

# Техника молодежи



Первый в мире экраноплан сконструировал наш человек – русский инженер, горьковчанин, Р.Е. Алексеев, разработавший до того суда на подводных крыльях и экранолеты.

Первый в мире сертифицированный пассажирский экраноплан «Амфистар» (на снимке) построили и успешно продают американцам наши люди – продолжатели дела Алексеева из нижегородской фирмы «Технологии и транспорт» (с. 2).

Верится, что главным образом наши, российские инженеры и предприниматели заселят будущий Московский международный деловой центр, несмотря на его полуиноземную кличку «Москва-Сити» (см. макет на фото вверху, а также «ТМ», № 8 за 1997 г.).

Вот и мы составили этот выпуск преимущественно по письмам наших людей – вас, дорогие читатели.

# ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ

## ВПЕРВЫЕ В МИРЕ ПЕРЕПРЫГНУЛ ЧЕРЕЗ ЛЕТАЮЩИЙ АЭРОПЛАН!

Сенсация имела место на летном поле Рендкомб в Глостершире (Англия), а героем дня стал 28-летний Мэтт Коултер, взлетевший на своем массивном квадроцикле почти на 5 м над землей... На поле в качестве ориентиров поставили две легковушки «мицубиси», обозначившие собой, во-первых, коридорчик для пролета аэро-

плана, во-вторых, направление и минимальную дистанцию прыжка. Лишь только разогнавшийся квадроциклист воспарил над первым автомобилем, как легкий спортивный самолетик нырнул в коридор на скорости около 210 км/ч: пилот и мотоциклист благополучно разминулись на перпендикулярных курсах (1), первый — на высоте 3 м, второй — на 4,6 м!

Мэтт Коултер (2, в пестром), награжден-

ный любителями рискованных трюков любовным прозвищем «Кенгурунок», усился на мотоцикл в возрасте трех лет и с тех пор не устает поражать публику: именно он совершил 46-метровый прыжок через 20 поставленных в рядок таксомоторов, а после сигнализировал через дюжину 7,5-тонных трейлеров, взлетев на 12-метровую высоту! Среди прочих подвигов Мэтта числится мотоперелет через истребитель RAF Phantom, принятый на вооружение Королевскими BBC (размах крыла — около 12 м, высота — 5 м), но тот все-таки стоял на земле...

Соучастник нынешнего рекордного триюка — 3,9-метровый двухмоторный Cri Cri французского производства специально предназначен для «аэробатических» выступлений, а пилотировал его многоопытный 38-летний профессионал Тим Синиор (2, в красном). (Фото Ричарда УИНТЛА.) □

1



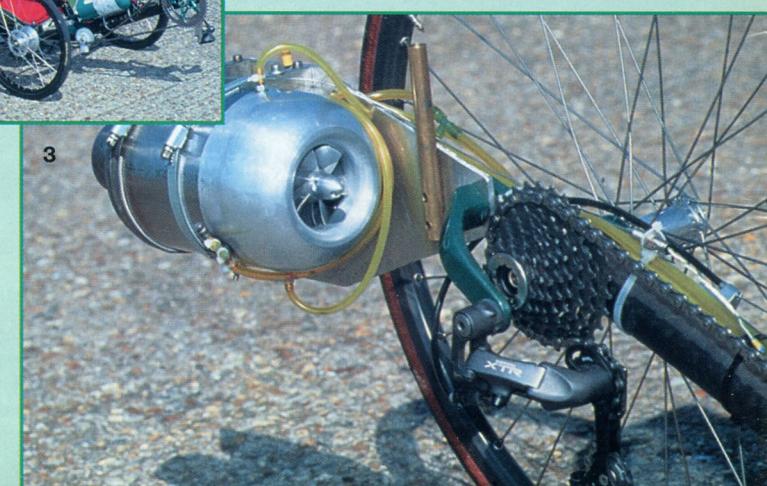
2



5



3



## АНГЛИЧАНИН ПОЛ ФОРД ЗАНОВО ИЗОБРЕЛ ВЕЛОСИПЕД

Никаких педалей! — строго сказал себе 37-летний инженер из Кембриджа и... сконструировал компактный турбореактивный двигатель (3): при тяге всего 0,623 Н, он способен разогнать комфортный лежачок, оснащенный тремя стандартными велоколесами (4), до скорости 160 км/ч! Во всяком случае, теоретически, ибо сам изобретатель (5) ни разу не превысил 88,5 км/ч, опасаясь потен-

рять управление машиной посреди дороги.

Топливо для реактивных двигателей очень дешево, что весьма привлекательно, но зато крайне неблагоприятно воздействует на окружаю-

щую среду. Сверх того, на больших скоростях прогрессивный велодвигунок рычит не хуже самолетного, а температура выхлопа приближается к 480° С! Словом, чтобы довести идею до серийного образца, надо еще работать, работать и работать... (Фото Патрика БАРТА.) ■

Подписка по каталогу АПР на общедоступный выпуск – индекс 72098.

ТМ

# Техника молодежи

## 11/12'98

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

Учредитель — редакция «Техники — молодежи».

СЕНСАЦИЯ

Ю. Егоров.  
Летит летать  
не умеющий

2, 48

АРТИЛЛЕРИЙСКИЙ  
МУЗЕЙ

В. Маликов.  
«Кинг Конг»  
и другие

4

СОВЕТЫ БЫВАЛЫХ

С. Суров,  
А. Кузнецов.  
Хождение

за три инвестора

6

В. Кубаев.  
Формула  
для кривой козы

6

ЭХО «ТМ»  
В. Полушкин.  
Опасность —  
в бессмертии

8

А. Григорьев.  
Гидроподъемник  
на службе фараона

12

ИДЕИ НАШИХ  
ЧИТАТЕЛЕЙ

9, 18

ПРОБЛЕМЫ  
И ПОИСКИ  
Н. Панченко.

Машущие крылья:  
плод фантазии  
или реальность  
будущего?

10

МУЛЬТИМЕДИА  
А. Вершинский.

Мистер  
Пилолькин,  
мисс Медуница  
и госпожа  
Рекламная Пауза

14

МЕДИЦИНА  
Иглаукальвание  
все же наука

16

КОМИССИОННА  
20

ПАНОРАМА  
Вся тяжесть мира  
в его руках!

22

ЭНЕРГЕТИКА  
Д. Рокленко.  
ГЭС на Гольфстриме

24, 46

СМЕЛЫЕ ГИПОТЕЗЫ  
В. Плахотнюк.  
Земные и небесные  
тайны  
солнечных свастики

26



Фото Джина БЕДНАРЕКА

18 марта нынешнего года команда американских астрономов запечатлела... формирующуюся планетную систему вокруг звезды HR 4796A в созвездии Центавра! Инструментом сенсационного открытия послужил сверхмощный телескоп Blanco (Чили), вооруженный фотокамерой OSCIR с уникальным силиконовым чипом размером всего 1 кв. см, распознающим 16884 градации яркости. А изобрел эту камеру астроном Чарлз Телеско из Университета Флориды — его вы и видите на снимке — на пару с любимым детищем.

**ОТ РЕДАКЦИИ.** В третий раз за свою историю «ТМ» выходит с двумя номерами на обложке. Сначала — во время Великой Отечественной, затем — в пору «гайдаровских реформ», и вот сегодня... И далеко не все полосы этого выпуска столь многоцветны, как прежде. И бумага не такая блестящая. Но главное, объем... Надо ли объяснять причины? Подписные деньги, отложенные нами на издание двух завершающих год номеров, стремительно обесценили инспирированный плутократией кризис, и теперь их с трудом хватило на печать сдвоенного выпуска — в объеме менее одного «нормального» номера и в более бедном оформлении. Надеемся на ваше понимание, дорогие подписчики, и верим, хотим верить, что вы останетесь с нами в новом, 1999, году.

Техника  
молодежи



КНИЖНАЯ ОРБИТА

С. Александров.  
«Они» и в самом деле  
есть!

И уже здесь

30

ЛИКИ ИСТОРИИ

А. Вершинский.  
Бремя выбора.  
Князь Александр  
Ярославич  
на пути в Каракорум

31

КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ  
ФАНТАСТИКИ

Н. Черкашин.  
Сон Зои Монроз

32

ВОКРУГ ЗЕМНОГО  
ШАРА

36

СОВРЕМЕННАЯ  
СКАЗКА

Любимые  
экзерсисы  
оптика-механика  
Гаврилова

38

В. Гаврилов.  
Мера четвертого  
измерения

38

НАУЧНЫЕ СТРАСТИ

В плагиате  
обвиняется  
Эйнштейн

40

О ЧЕМ ПИСАЛИ...

40, 41

Содержание «ТМ»  
за 1998 г.

42

ИСТОРИЧЕСКАЯ  
СЕРИЯ

И. Боечин.  
Крылатые  
охотники  
за субмаринами

44

Вверху справа приведена обложка номера в улучшенном полиграфическом исполнении (индекс 70973 по каталогу Роспечати). На снимке — первый в мире сертифицированный пасажирский экраноплан «Амфиастар», созданный на нижегородской фирме «Технологии и транспорт» (с. 2). В уголке обложки — уточненный макет Московского международного делового центра, в простиоре «Москва-Сити» (см. «ТМ», № 8 за 1997 г.). Фото Юрия ЕГОРОВА.

# ЛЕТИТ ЛЕТАТЬ НЕ УМЕЮЩИЙ

За два месяца до безвременной кончины выдающийся русский инженер, конструктор и организатор производства Ростислав Евгеньевич Алексеев сделал на листе ватмана эскизные наброски принципиально нового пассажирского транспортного средства, а в свой последний в жизни рабочий день — 17 января 1980 г. — лично заложил ка-

**Генеральный конструктор экранопланов и генеральный директор ЗАО «Технологии и транспорт» Дмитрий Николаевич Синицын.**

самоходных моделей («СМ»), и предназначены они были для военных целей.

«Каспийские монстры» — так за рулем окрестили Алексеевские экранолеты — до сих пор остаются непревзойденными инженерными шедеврами. (Подробности в «ТМ», № 9 и 10 за этот год).

Предвижу вопрос: чем разнятся экранолеты и экранопланы?

**Заместитель генерального, главный аэро- и гидродинамик, лауреат Ленинской премии Александр Исаакович Маскалик.**

рвавшись от экрана, летать по-самолетному, для чего имеет соответствующие органы управления — аэродинамические рули высоты, поворота и элероны. Экраноплан же жестко «привязан» к экрану; он отрывается от поверхности воды на строго выверенную оптимальную высоту и не более того. Таковы аэродинамика и компоновка. У него вовсе нет управления по тангажу. Крыло S-образного профиля имеет закрылки, работа

**Первые метры «Амфистар» преодолевают на людской тяге.**



**Цех, где из трехслойного стеклопластикового композита формуют корпуса «Амфистаров».**

мень в стапель первого в мире экраноплана.

То было не случайное откровение. За его плечами оставались два беспрецедентных проекта — судов на подводных крыльях (СПК) и экранолетов — им рожденных, выстраданных и реализованных.

«Ракеты» и «Кометы» знают все, а экранолеты «живьем» видели немногие, так как летало всего пять машин, не считая

В основе своей и те, и другие используют экранный эффект, то есть динамическую воздушную подушку, возникающую при движении машины с развитым крылом малого удлинения над ровной поверхностью. Но экранолет может, ото-



**Хотя «Амфистар» сертифицирован, но, как говорится, нет предела совершенствованию. На стапеле инженеры-технологи и конструкторы продолжают творческую работу: (слева направо) П.Ю. Сергеев, А.С. Булах, Э.В. Шейкин, Н.Б. Колмогорова.**



**Модель уже проработанного 200-местного экраноплана. Реализация его не за горами.**

которых синхронизирована с сектором газа, но не как у самолета, а с точностью дооборот: чем выше скорость, тем меньше коэффициент подъемной силы. На максимальных оборотах экраноплан автоматически занимает такое положение над поверхностью воды, при котором обеспечивается наивыгоднейшее качество воздушной подушки.

Для чего это надо? О, хороший вопрос.

Поскольку экранолет — скорее самолет, то и строить его надо по авиационным технологиям, используя соответствующие материалы, агрегаты, авионику и управлять им должен летчик. А экраноплан — есть скоростное судно и, следовательно, на него «драконовские» требования ИКАО (Всемирной авиационной организации) не распространяются. Водить такую машину может рядовой капитан, прошедший небольшую предподготовку. В этом-то и заключается принципиальная разница, которую продумал Р.Е.Алексеев, и именно поэтому экраноплан можно смело назвать новым транспортным средством.

Рождался он в муках, в условиях «мышиной возни», возникшей на «заре перестройки» в осиротевшем горьковском ЦКБ СПК. Мне даже не хочется прописывать те мутные коллизии. Коротко события развивались так.

На основе Алексеевского эскиза группа энтузиастов разработала техдокументацию 6-местного экраноплана «Волга-2». Под него в Минсудпроме попросили денег, которых не дали, сославшись на «сырость» проекта, а скорее, по причине дремучести чиновников. Тогда упрямцы на бог весть как добытые средства построили небольшую двухместную «Волжанку», на которой доказали принципиальную возможность движения только на экране — без отрыва.

И тут грянуло лихолетье. ЦКБ СПК закачалось и стало рассыпаться. Правда, на

Алексеева проектировались, строились, и испытывались самоходные модели «Каспийских монстров».

Построить экраноплан — дело не шуточное, требующее огромных вложений. А где их взять в стране, бьющейся в конвульсиях?

Помог случай.

Будучи в командировке в США, группа специалистов ЦКБ СПК и Ленинградского кораблестроительного института сделала в Конгрессе сенсационный доклад о состоянии дела и перспективах развития экранолето- и экранопланостроения, сопроводив его показом видеофильма. И вызвала шок. Оказалось, что сенаторы лишь краем уха слышали о «монстрах», а об Алексееве и вовсе ничего не знали. Они очень удивились тому, что в их «самой-самой передовой стране мира» вообще нет такого технического направления.

Надо отдать должное руководителю администрации Конгресса, попросившего фотографию десантного экранолета «Орленок», чтобы он занял достойное место в галерее выдающихся изобретений планеты. Что было исполнено.

Словом, прошла бешеная реклама передового вида отечественной техники и вызван большой интерес в деловых кругах. Тут-то и появился спонсор — некий бизнесмен из Сингапура, по-достоинству оценивший перспективы уже разработанного группой Синицына проекта экраноплана «Амфистар».

Для превращения чертежей в первый промышленный образец понадобилось пять лет упорного труда. Ведь все пришлось начинать с нуля, строя экраноплан, а не экранолет.

В качестве конструкционного материала был выбран наиболее технологичный прочный и сравнительно дешевый стеклопластиковый композит, который идет на постройку суперскоростных катеров и яхт. Сделали десятки форм для «отливки» деталей, просчитали и определили все технические операции, построили стапель, подобрали двигатель и морские навигационные приборы, спроектировали и отработали оригинальную трансмиссию на два поворотных воздушных винта, да и в системе управления пришлось разрешить сразу несколько «шарад».

На вертикальном оперении «Амфистара» есть аэродинамические рули, но они работают только на эволютивных скоростях. На земле же и на плаву используется «разнотяга» винтов, который достигается поворотом лопастей, но, опять же, не по-авиационному (регулируемым шагом), а двухпозиционно: угол установки одного из винтов можно изменить с 20° до 13° и наоборот. Тяга дифференцируется, и аппарат разворачивается в нужную сторону. Предусмотрен и третий способ поворотов — гидродинамическим рулем, который выдвигается на корме.

**Окончание на с. 48.**



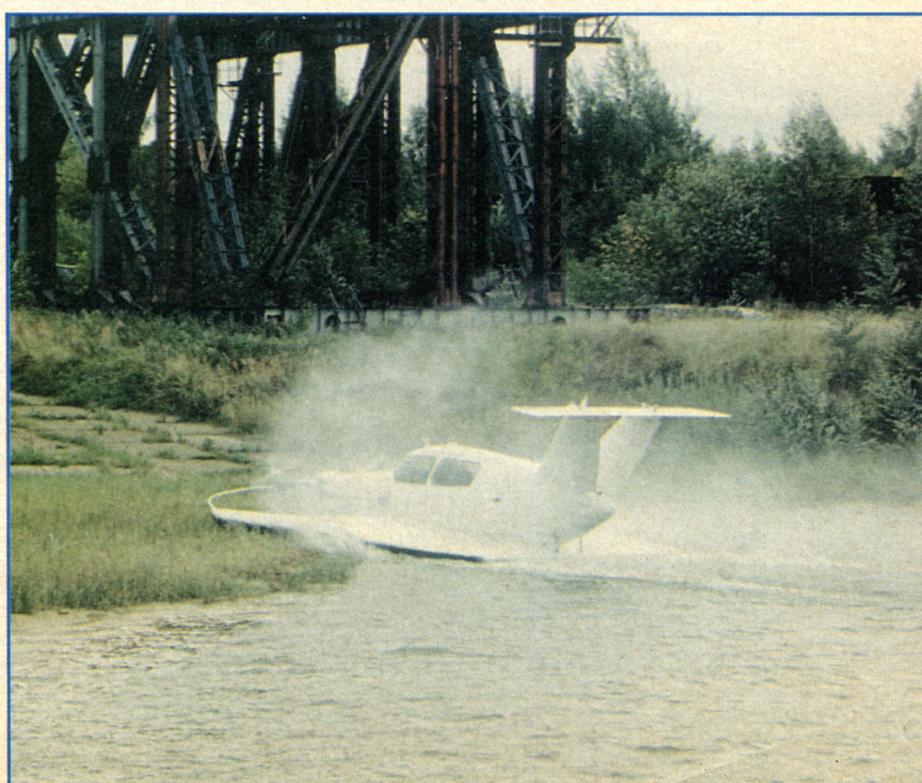
Шеф-пилот, легендарный Владимир Федорович Трошин (справа) со своим учеником, водителем-испытателем Валерием Лукиным.

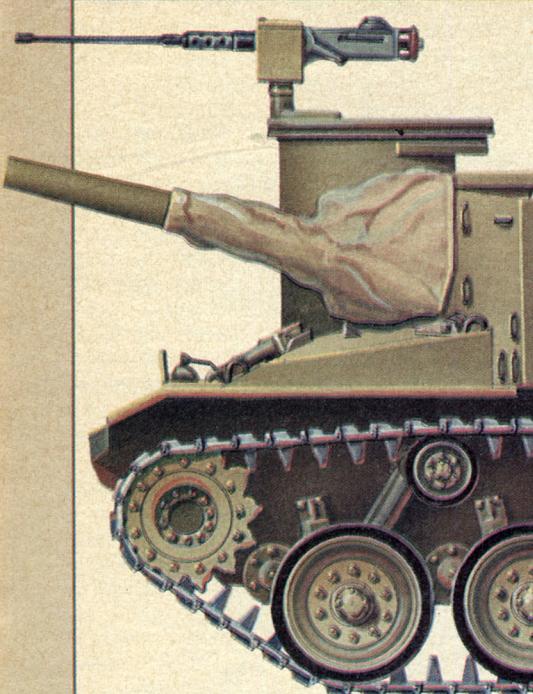
Контролируют и фиксируют испытательные полеты еще те, кто поднимал Алексеевские экранолеты: (слева направо) М.Н. Базанов, А.Н. Мельников, А.И. Томаков (руководитель полетов), С.Н. Гусев, В.Н. Яковлев и С.В. Степанычев.

**«Амфистар» возвращается домой.**

постройку «Волги-2» выбили-таки средства, однако специалисты не сумели воплотить в конструкции все то, что было задумано Р.Е.Алексеевым в первоначальном проекте, и она сильно «забуксовала».

Тогда за дело взялись те самые ближайшие соратники Доктора (так величали Ростислава Евгеньевича) во главе с Дмитрием Николаевичем Синицыным. Отпочковавшись от ЦКБ, они создали небольшую фирму «Технологии и транспорт» — на базе экспериментального производства близ города Чкаловска, где в бытность

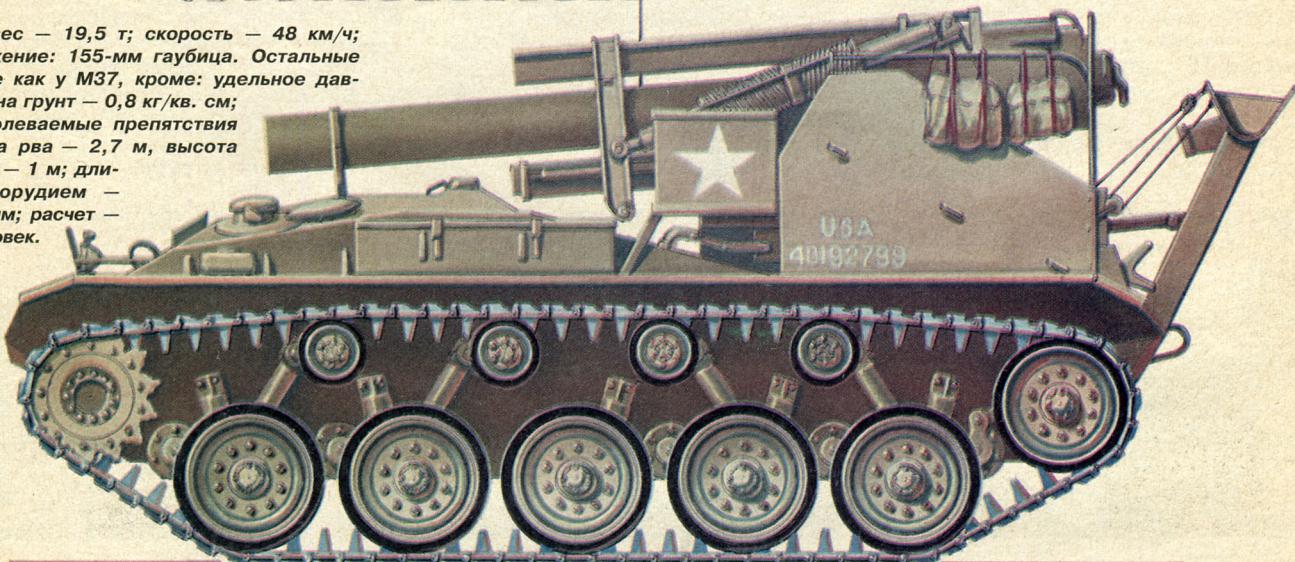




**M37:** вес — 18 т; скорость 55 км/ч; вооружение: 105-мм гаубица, 12,7-мм зенитный пулемет; мощность силовой установки — 220 л.с.; запас хода — 160 — 240 км; удельное давление на грунт — 0,7 кг/кв. см; преодолеваемые препятствия: подъем — 31 гра-

дус, стенка — 0,9 м, брод — 1 м, ров — 2,1 м; бронирование: рубка — 12,7 мм, лоб, борт, крыша корпуса — 13 мм; длина с орудием — 5500 мм, ширина — 2900 мм, высота — 2500 мм, клиренс — 450 мм; расчет — 7 человек.

**M41:** вес — 19,5 т; скорость — 48 км/ч; вооружение: 155-мм гаубица. Остальные данные как у М37, кроме: удельное давление на грунт — 0,8 кг/кв. см; преодолеваемые препятствия ширина рва — 2,7 м, высота стенки — 1 м; длина с орудием — 5900 мм; расчет — 12 человек.



**M43:** вес — 37,6 т; скорость — 38 км/ч; вооружение: 203,2-мм гаубица; мощность силовой установки — 400 — 500 л.с.; запас хода — 172 км; удельное давление на грунт — 0,78 кг/кв. см; преодолеваемые препят-

ствия: подъем — 31 градус, стенка — 0,85 м, брод — 0,9 м, ров — 2,3 м; бронирование: лоб корпуса — 102 мм, борт — 51 мм, днище — 13 мм;

длина с орудием — 7900 мм, ширина — 3200 мм, высота — 3300 мм, клиренс — 490 мм; расчет — 8 человек.

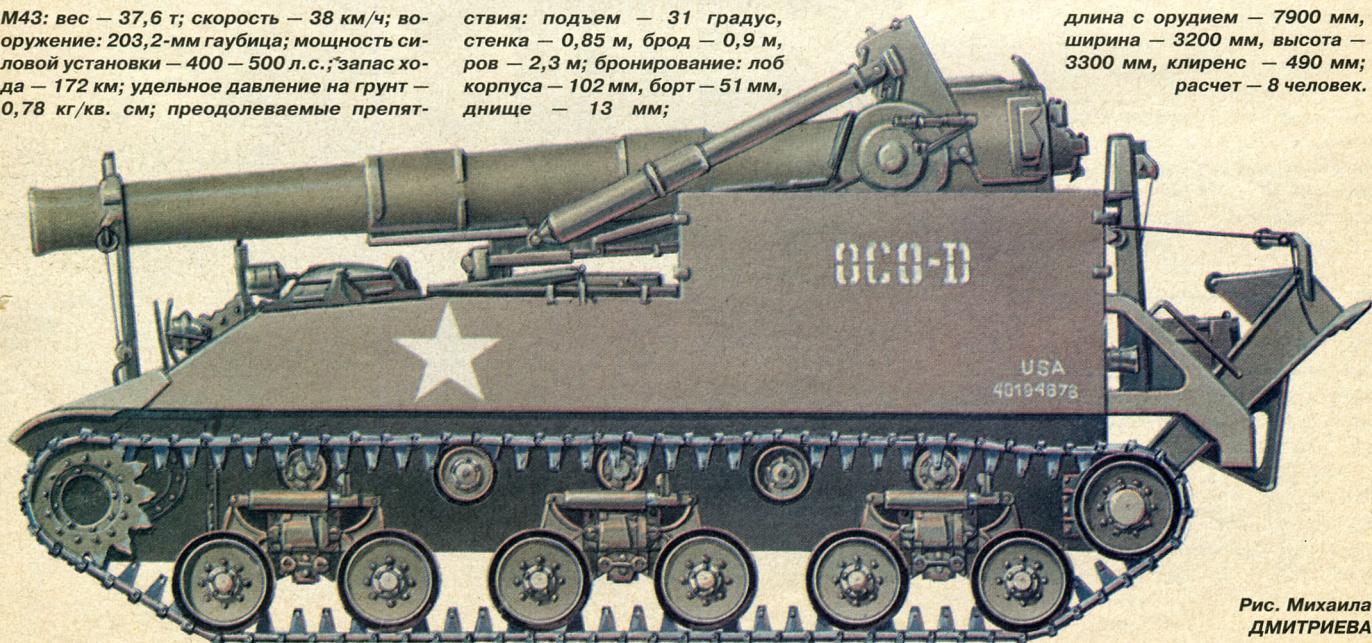


Рис. Михаила  
ДМИТРИЕВА

Как в первую, так и во вторую мировую войну очень важную роль в боевых операциях сыграли гаубичная артиллерия. Расчеты таких орудий, стреляя прямой наводкой, успешно поражали открытые цели, а придавая стволам большие углы возвышения и выпускав снаряды по кругой — навесной траектории, эффективно разрушали укрепления противника. Однако обычным, букируемым гаубицам недоставало подвижности и маневренности, следовательно, они не могли непосредственно сопровождать наступающие пехотные части и, тем более, моторизованные и танковые подразделения. Поэтому в 1939—1945 гг. во многих странах создавали самоходные установки такого типа. Совершенствовали их и после окончания военных действий.

Так, в 1945 г. американцы приняли на вооружение самоходную артиллерийскую установку M37. Ее спроектировали на базе легкого танка M24 «Чаффи», оставив ходовую часть без изменений — 5 опорных и 4 поддерживающих катка на борт, торсионная подвеска, ведущие колеса переднего расположения.

И силовую установку оставили без изменений — два карбюраторных двигателя фирмы «Кадиллак» мощностью по 110 л.с. Трансмиссия была планетарной, коробка передач — 4-скоростной, с двойным дифференциалом.

Вместо вращающейся башни с 75-мм пушкой и 12,7-мм зенитным пулеметом, в передней части корпуса, в специальной маске, смонтировали качающуюся часть 105-мм гаубицы, из которой делали до двух выстрелов в минуту. Углы горизонтального обстрела у нее были по 45 градусов на борт, вертикального — от минус 5 до плюс 65 градусов.

В возимый боекомплект входило 9 выстрелов. Их снаряды, весом по 15 кг, обладали начальной скоростью в 470 м/с и могли поражать цели на расстоянии до 9400 м от огневой позиции самоходного орудия.

Для защиты расчета и самой гаубицы борта базового танка настили вертикальными броневыми листами толщиной 12,7 мм, образовав своего рода прямоугольную рубку. Впереди и справа от нее установили цилиндрическую башенку, а в ней, на турели, разместили 12,7-мм зенитный пулемет.

M37 передавали в артиллерийские дивизионы бронетанковых дивизий американской армии. По штату в каждом из них насчитывалось по 18 таких машин. Боевое крещение они получили во время войны 1950—1953 гг. в Корее.

Почти одновременно с ними, в том же 1945 г., на вооружение приняли более мощную самоходную артиллерийскую установку открытого типа M41, которую также создали на базе танка «Чаффи».

И у него убрали башню, а на ее месте, в корпусе, ближе к корме, смонтировали качающуюся часть полевой 155-мм гаубицы M1. У нее был моноблочный ствол длиной 24,5 калибра, поршневой затвор, заряжение производилось вручную. Углы возвышения ствола составляли от минус 5 до плюс 45 градусов (у самой полевой гаубицы от минус 2 до плюс 63 градусов), горизонтальное наведение осуществлялось в пределах 37 градусов на борт (соответственно 53 градуса), скорострельность была невысокой, от силы 2 выстрела в минуту.

В возимом боекомплекте имелось 22 выстрела. Их снаряды весом по 43,1 кг обладали начальными скоростями до 564 м/с. Максимальная дальность достигала 15100 м, огонь из M41 вели только с места, а для сохранения устойчивости при выстреле служили откидные сошки.

Ни щита, ни бронелистов на этой машине не было, как и специального места для зенитного пулемета. Любопытно, что на марше расчет и боекомплект перевозили на других, предназначенные для того машинах.

Двигатель и силовая передача не отличалась от тех, которые были на M37 и базовом танке.

Этими самоходками оснащали артиллерийские дивизионы, входившие в состав бронетанковых дивизий, в каждом было по дюжины M41; кстати, и они побывали в боях на Корейском полуострове.

В 1945 г. армия США получила еще более мощную самоходную гаубицу M43. Для нее базовой машиной послужил средний танк M4A3E8 «Шерман». Для этого у него перенесли вперед штатный 8-цилиндровый, карбюраторный двигатель «Форд» и силовую передачу с 5-скоростной, механической коробкой передач передач и двойным дифференциалом. Подвески оставили балансирной, с буферными пружинами, ведущие колеса располагались сзади.

И с «Шермана» сняли вращающуюся башню, и несколько переделали центральную и заднюю части корпуса, поскольку в корме расположили боевое отделение, частично прикрытое противотанковой броней.

В средней части, на раме, установили качающуюся часть 203,2-мм полевой букируемой гаубицы M1, которую тоже срезывым переделкам не подвергали. У нее был скрепленный

# «КИНГ КОНГ» И ДРУГИЕ

ствол длиной 21,8 калибра, поршневой затвор, гидропневматическое противооткатное устройство и пневматический уравновешивающий механизм. Углы вертикального наведения составляли от минус 5 до плюс 55 градусов, горизонтального — по 36 градусов в обе стороны.

В бортовой боекомплект входило 12 выстрелов раздельного картузного заряжания с различными снарядами, весом по 90,72 кг, — фугасными, кассетными, вполне возможно, химическими (а затем и новинкой — только что появившимися ядерными). Начальная скорость достигала 594 м/с, наибольшая дальность стрельбы была 16800 м.

И эти самоходные установки поставлялись в артиллерийские подразделения армии США.

В конце 40-х гг. военные специалисты США отмечали, что танки и САУ способны наилучшим образом противостоять воздействию ядерного оружия. При взрыве такого заряда, эквивалентного 20 тыс. т тринитротолуола, радиус их полного разрушения составит всего 300 м от эпицентра, на дистанции же 1 тыс. м они практически не пострадают.

Основными преимуществами самоходной артиллерии американцы считали мощность огня, позволяющую ей действовать без поддержки танков, причем, по мнению экспертов, чрезмерное бронирование неизбежно и отрицательно скажется на маневренности и быстроте этих машин. А в 1946 г. армейское командование направило в свои испытательные центры комиссии, в состав которых входили представители крупнейших двигателестроительных фирм, чтобы проверить работу танковых силовых агрегатов в условиях низких температур (ведь потенциальный противник — СССР). Они выявили недостатки моторов с жидкостной системой охлаждения и рекомендовали перейти на воздушное охлаждение, заодно заменив в силовых передачах главный фрикцион и коробку передач на гидравлическую трансмиссию.

В 1950 г. появились опытные образцы самоходок на базе новых танков. К ним относились 105-мм гаубица T98E1, 155-мм пушка T97 и 203-мм гаубица M108, отличавшиеся системами бронирования боевых отделений, внедрением механизмов для облегчения и ускорения заряжания и иным устройством ходовой части.

У M108 в вращающейся башне установили 12,7-мм пулемет с боекомплектом в 500 патронов. В конструкции машины широко применяли алюминиевые сплавы, из них изготовили корпус и башню, что позволило выполнить самоходку плавающей и аэродинамической. Алюминиевые бронелисты защищают расчет из 5 человек от пуль, осколков и огня, все люки закрываются крышками с герметичными прокладками, днище боевого отделения — двойное. САУ оснащена средствами противоатомной защиты и автоматической противопожарной системой.

В качестве силовой установки применен 8-цилиндровый, V-образный дизель жидкостного охлаждения с турбонаддувом; в ходовой части — по 7 опорных катков на борт, балансиры переднего ведущего и заднего направляющего колеса оборудованы гидравлическими амортизаторами, при стрельбе подвеска отключается, что улучшает устойчивость машины; гусеница — резинометаллическая. Для преодоления схода водных преград M108 снабдили 6 надувными прорезиненными контейнерами и 3 волноотражающими щитками, движителем на плаву служат гусеницы.

... Внешне и внутри M109 весьма походила на M108, качающуюся часть 155-мм гаубицы M1A2 разместили на шасси того же бронетранспортера M13. Ствол опять-таки моноблочный, с навинтным казенником, дульным тормозом и эжектором. Затвор — полуавтоматический, поршневой, с секторной нарезкой и механизмом для облегчения заряжания; поворот башни осуществлялся с помощью гидроприводов. Плавучесть гаубицы обеспечивалась как у M108.

И в боекомплект этой самоходки входили обычные и ядерные боеприпасы. Кстати, последний (в 1 кг) американцы изготовили 25 мая 1953 г. для 280-мм пушки, за них последовал и 203-мм аналогичный боеприпас мощностью 2 кг. В ноябре 1963 г. объявили о разработке 1-килограммового снаряда для 155-мм гаубицы — он упаковывался в контейнер, в котором его и перевозили, а иногда и даже сбрасывали к месту расположению батареи на парашюте вместе с взрывным устройством.

В конце 60-х гг. M109 модернизировали, уменьшив воздействие выстрела на расчет и удлинив ствол на 2,44 м, — так появилась M109E1, а в начале 70-х гг. приняли M109A1 с более длинным стволом и усиленным — восьмым, пороховым зарядом. В 1979 г. были выпущены улучшенные M109A2 и A3.

Спустя 10 лет фирма «Бойен-Маклафлин-Ирк» приступила к ее модернизации, и на M109A6 появились новое оружие, автоматизированная система управления огнем, навигационная аппаратура и встроенное устройство для контроля за агрегатами и механизмами.

В боекомплекте этих самоходных гаубиц серии M109 имеются выстрелы картузного заряжания с ядерными, управляемыми, осколочно-фугасными (активно-реактивными и обычными), осветительными и дымовыми снарядами, а также кассетными (в каждом 60 осколочных гранат), кумулятивно-осколочными (по 64 гранаты), противопехотными и противотанковыми минами.

Появление первых, довольно массивных ядерных снарядов, в том числе для полевых гаубиц, привело к тому, что фирмы-разработчики боевой техники получили заказ на куда более мощную и, следовательно, тяжелую самоходную установку, получившую первоначальный индекс T92. К ее созданию приступили еще в 1946 г.

Первый вариант этой машины, которую весьма метко окрестили «Кинг Конг», спроектировали на шасси опытного танка T32, но, поскольку на вооружение его так и не приняли, второй — выпилили на базе модернизированного серийного среднего 42-тонного танка M26 «Першинг». Его двигатель в 500 л.с. позволял машине развивать наибольшую скорость до 38 км/ч.

В корпусах того и другого, на цапфах, опиравшихся на гнезда в раме, установили качающуюся часть стандартной 240-мм гаубицы M1 со стволом длиной 35 калибров. Благодаря такому техническому решению углы возвышения ее ствола не изменились, зато горизонтальная наводка уменьшилась с 45 до 12 градусов в обе стороны. Возимый боекомплект насчитывал всего 6 выстрелов со снарядами весом 163 кг, обладающими начальной скоростью 701 м/с. Ими вели огонь по целям, находившимся на расстоянии до 23000 м от позиции.

Заряжение производилось вручную, а, поскольку снаряды были довольно увесистыми, расчеты пользовались разборными лотками с двумя подставками, которые перед стрельбой размещали рядом с самоходкой. Тяжелый откидной сошник поднимали и опускали предназначенный для этого ручной лебедкой.

Наводчики пользовались прицелом- дальномером, темп стрельбы был невысок — для того, чтобы сделать выстрел, требовалось не менее 2 мин.

Перед перевозкой по железной дороге массивную T92 приходилось разбирать на две части, а после выгрузки — приводить в боеготовое состояние в течение 3—4 ч, применяя специальный кран. Все это было, конечно, громоздко и неудобно, и такая машина вряд ли годилась для скоростных, маневренных боевых операций в новых условиях. А вскоре в США появилась более компактные боеприпасы с ядерными зарядами, в том числе калибров 155, 175, 203 и 280 мм, и по этой причине надобность в 56,7-тонном «Кинг Конге» отпала.

Итак, первые послевоенные американские самоходные гаубицы, как и прежде, проектировались на шасси серийных танков без изменения их конструкции, если не считать некоторой переделки верхней и задней частей корпуса, чтобы поместить там бронированную рубку либо открыто, без защиты, установить орудие. Поэтому самоходки обычно наследовали у базовых машин присущие тем недостатки.

Артиллерийские системы, как правило, полевые, тоже серьезным переделкам не подвергали. Поэтому у них сохранилась ручное заряжение весьма тяжелыми боеприпасами, что, безусловно, отрицательно сказывалось на скорострельности самоходок. Огонь удавалось вести только с места — следовательно, маневренность подразделений была не из лучших.

Боекомплект, а иногда и расчет, перевозили на предназначенные для того вспомогательных транспортерах, что также сковывало подвижность подразделений и делало их заметнее для авиаразведки противника.

Опыт боевых действий в Корейской войне показал, что противопульной бронезащиты явно недостаточно. По этой причине американские самоходки нередко несли высокие потери, когда им приходилось непосредственно сопровождать наступающие танки и пехоту, а также при ведении огня прямой наводкой с открытых позиций.

В общем, M37, M41, M43 и T92 было бы вернее посчитать не самоходными орудиями, а подвижными лафетами.

Нелишне добавить, что в Корейскую войну, в холода, довольно часто выходили из строя двигатели боевых машин, оснащенные жидкостной системой охлаждения. Забегая вперед, отметим, что новые модели танков и самоходок американцы стали предусмотрительно испытывать в районах с жарким климатом и на Аляске. Но об этом речь пойдет впереди.

**Василий МАЛИКОВ, академик Российской академии ракетных и артиллерийских наук**

Сергей  
СУРОВ,  
Алексей  
КУЗНЕЦОВ

# ХОЖДЕНИЕ ЗА ТРИ ИНВЕСТОРА

Авторы этой статьи — изобретатели, что само по себе, как говорится, и не ново, особенно для «ТМ» («Комиссионка» некогда писала об одной из разработок Сурова и Кузнецова — укупорочном элементе для игристых вин). Дело в другом: за стадией изобретения должна следовать стадия внедрения — и мы полагаем, что специфический опыт, которым делятся авторы, заинтересует многих наших читателей. Более того: то, о чем повествуется ниже, в какой-то мере объясняет, почему в России на смену отмененному социалистическому производству упорно не приходит капиталистическое...

За последние годы мы вдвое прошли тернистый путь от простых изобретателей до, так сказать, квалифицированных специалистов по работе с инвесторами. И, естественно, набили себе множество шишек, наступая на бесчисленные грабли. Не претендую на истину в последней инстанции, хотим обобщить некоторые свои наблюдения, а также рассказать о проверенных нами способах решения ряда проблем (при крайне ограниченных средствах!), рано или поздно встающих перед всяkim, кто занимается научно-техническим творчеством и

стремится воплотить свои идеи в жизнь. Или, если выразиться грубо и проще, получить от них коммерческую отдачу. Оговоримся: нам-то еще повезло, мы действовали под крыльшком ТОО с полуторалетним стажем — тогда как частным лицам и новоиспеченным фирмам приходится гораздо труднее, ибо часть возможностей для них попросту закрыта (обращение в банки, фонды и проч.).

Основная трудность, с которой мы столкнулись, — собственные стереотипы мышления, «мифы». Из-за них мы страдали больше всего — и, как теперь понимаем, из-за них же упустили немало хороших шансов. Впрочем, давайте по порядку.

Первый миф, циркулирующий в среде инженеров и научных работников — вернее, циркулировавший до недавних пор (поскольку от соревнований этой самой уж мало что уцелело...): «главное — придумать что-либо стоящее, а внедрение — дело десятое». В действительности же, как показала практика, предложить нечто новое и ценное — отнюдь не задача номер один по важности и сложности. В нашем случае время от постановки проблемы в форме «чего бы такого измыслить» до подачи заявки на патент составило лишь около 4 месяцев. Кстати, штудируя литературу в патентной библиотеке, мы познакомились с огромным количеством красивых технических идей и решений, нигде, кроме как на бумаге, не существующих. Почему же они остались невостребованными?

Ответ мы получили весьма скоро, когда предложили свое изобретение — неважно какое! — заинтересованным в нем (как нам казалось) лицам. Результатом стал крах следующего мифа, согласно



**В** фотопортаже «Архимед» на острове Афродиты» (см. позапрошлый номер «ТМ») наш спецкор Юрий Егоров посетовал на «патентную малограмотность» отечественных изобретателей и обещал им ликбез по теме «Как не дать производителю обойти патент и отвертеться от покупки лицензии». По просьбе редакции профессиональный патентовед Владимир КУВАЕВ любезно согласился прочитать по сему предмету небольшую лекцию.

Ушли благословенные времена, когда заявки на изобретения оформляли задаром, да еще и приплачивали авторам. Теперь же они, бедные, сами вынуждены платить — за подачу заявки, за экспертизу, за поддержание патента в силе. Изобретателю остается тешить себя и свою семью, ежели таковая имеется, надеждой, что на его интеллектуальный продукт найдется покупатель и тогда затраты оккупятся с лихвой. Но злые и жадные акулы капитализма отнюдь не спешат раскошелиться. Даже если какая-то идея, им понравившаяся, защищена патентом, они прежде всего попытаются ее повернуть-покрутить так и сяк — с тем чтобы упомянутый патент обойти и наладить производство за здоровово живешь. Наиболее распространенный и безотказный способ: в конструкции несущественно изменяют какой-ли-

бо второстепенный признак, содержащийся в формуле изобретения, — и получившееся устройство, по-прежнему работоспособное, но уже не подпадающее под действие патента, подают как СВОЕ. И все — не надо разбазаривать оборотный капитал на покупку лицензий!

К сожалению, многие изобретатели со стажем попадаются в эту ловушку: набив руку в составлении заявок на АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО, где главное — чтобы к формуле изобретения не придрался эксперт, они также подходят и к оформлению заявок на ПАТЕНТ. Но в действительности «нейтрализовать» эксперта — лишь полдела. Позволю себе в сотый раз напомнить правило, обязательное к безусловному исполнению: написание формулы изобретения — важнейший, от-

ветственнейший момент, она должна быть выверена до последней запятой, никакие двусмыслия в ней недопустимы. Почему? Да потому, что патент нельзя обойти, если нельзя подкопаться под ФОРМУЛУ, найти в ней лазейки.

Поставьте себя на место предполагаемого покупателя и задайтесь вопросом: нельзя ли использовать данную техническую идею в иной конструкции, измененной, правда, совсем чуть-чуть, но достаточно, чтобы она не подпадала под действие патента? Попробуйте придумать разные варианты вашего устройства, дающие нужный технический результат, и выделите в них то общее, необходимое и достаточное, без чего конструкция теряет смысл. И садитесь сочинять формулу. В первом ее пункте — независимом — изложите именно общую часть, не вдаваясь в детали. А в следующих пунктах опишите особенности отдельных вариантов. Избегайте точных числовых значений, указания конкретных материалов — чаще пользуйтесь выражениями типа «почти», «примерно», «или подобный». Если количество каких-то деталей или элементов может быть разным (при том же техническом результате!) — так и скажите: «один или несколько», «три или более», «по крайней мере один» и т.п.

Иными словами, содержание формулы должно быть гибким, пластичным и

## ФОРМУЛА для КРИВОЙ КОЗЫ

коему стоит лишь разработать или открыть что-то полезное, как его: оторвут с руками; запустят в производство; прославят авторов на всю страну; дадут Нобелевскую премию (нужное подчеркнуть). Удар, обрушившийся на нас, оказался столь мощным, что родился антимиф: «изобретения никому на фиг не нужны». Истина же, как ей и полагается, посередке: изобретение не нужно никому, КРОМЕ его создателей и еще нескольких людей, которых нужно найти и убедить и которые гораздо чаще именуются партнерами, нежели спонсорами.

Итак, попытавшись профинансировать свой проект «из первоисточника», т.е. за счет потенциального производителя, и потерпев полнейшую неудачу, мы сменили тактику. (Не сразу, конечно: сколько-то времени ухолали на недоумения и возмущения, сколько-то — на приздание им оптимальной словесной формы...) В качестве цели дальнейших атак мы избрали несколько банков и фондов, благожелательных к малому предпринимательству в научно-технической сфере. По крайней мере, так о них говорили.

От посещения упомянутых банков и фондов у нас остались: а) горький осадок на дне души; б) понимание того, что от нас требуется загадочный документ, именуемый бизнес-планом; в) внушительный перечень вопросов, «составляющих бизнес-план»; г) не то три, не то четыре «простыни» со списками «документов, которые необходимо представить для рассмотрения вопроса о финансировании проекта»; д) убежденность в том, что банкиру надо, чтобы проситель был силен, хорошо одет и ни в чем не нуждался. Наконец, наш пыл слегка охладило известие, что проекты, недалеко отошедшие от стадии «просто идеи», интереса не представляют. Как нам разъяс-

всеобъемлющим — тогда никому не найти в ней уязвимых мест, а значит, и патент не обойти и даже на кривой козе не обехать. Меж тем частенько изобретатель, доведя идею до работоспособной конструкции, в первом пункте формулы подробно описывает последнюю. Но надо-то изложить ГОЛУЮ ИДЕЮ с минимумом деталей! Ведь ее можно конструктивно оформить по-разному. Опытный и технически грамотный человек легко разглядит в частном — конкретной конструкции — общее, т.е. идею, после чего предложит другой вариант, на ней же основанный, не хуже вашего. Помните, против вас играют сильные противники: целые отделы и конструкторские бюро фирм будут пытаться обойти ваш патент. В то же время нельзя и увлекаться обобщениями — иначе под вашу формулу подпадет прототип или какое-либо иное устройство, известное из уровня техники, и эксперт завернет заявку за отсутствием новизны — подробности см. у Евгения Фокина в «Академии начинающего изобретателя», «ТМ», № 5 с.г.

Рассмотрим в качестве примера самостопорящуюся гайку, «за-

нили, риск вложения даже в налаженное производство исключительно велик.

Что ж? невзирая на внезапно возникшие трудности на пути к неминуемому успеху, мы продолжили борьбу.

Ближайшей целью теперь сделалось составление ПРОРАБОТАННОГО бизнес-плана. Сразу возникли проблемы частного порядка: где брать информацию? какой из выданных нам вопросников «самый правильный»? в каком порядке отвечать на приведенные в нем вопросы? А тут вдбавок мы подцепили очередной миф: будто бы существует чудодейственная западная методика ЮНИДО, которая «бьет банкира или инвестора наповал».

Первое, что мы сделали, — попытались заполнить разделы вопросников, как говорится, тем, что есть. Результат удручили. Слава Богу, мы даже никому не рискнули показать ЭТО! И совершили второй шаг — обратились в отделы банков и фондов, могущие, как нам сказали, ПОМОЧЬ составить бизнес-план. Мы понимали, что небезвоздемно, но не знали, насколько. Ну, и узнали: услуга обошлась бы в сумму ОТ \$800 — верхняя планка не уточнялась. Причем минимальный сбор взимается только за оформление бизнес-плана как документа, а заполнять его содержанием нам полагалось самим. Неудивительно, что мы в конце концов решили изготовить его собственными силами.

Так где же взять нужные данные? Понадчу мы надеялись, что легко решим сию проблему, обратившись в одну из специализированных фирм. Увы, нам так и не довелось узнать, сколь действенна их помощь: расценки оказались не менее кусачими, нежели за составление бизнес-планов. Минимальная мзда — 500 долларов — за поиск информации в существую-

щих базах данных, что для нашего проекта не годилось в силу его специфики.

Пришлось обратиться к «дедовскому» методу — перелопачиванию литературы. Но и тут поджидал сюрприз: число пособий по бизнес-планированию и смежным дисциплинам за годы реформ сильно перевалило за 50... Зато, изучив малую их часть, мы выяснили, что существует очень изящный и необременительный кабинетный способ сбора и анализа сведений, сводящийся к их извлечению из общедоступных источников — газет, журналов, описаний к патентам и авторским свидетельствам. Очень похоже на то, чем пользуются кино-герои-разведчики, разгадывая замыслы противника, и очень подходит работникам научно-технической сферы, так как соответствует их образу мышления и складу характера. Причем, заметьте, достоверность подобных исследований зачастую выше и по крайней мере, не ниже, чем копания в специлитеатре, а расходы — неизмеримо меньше!

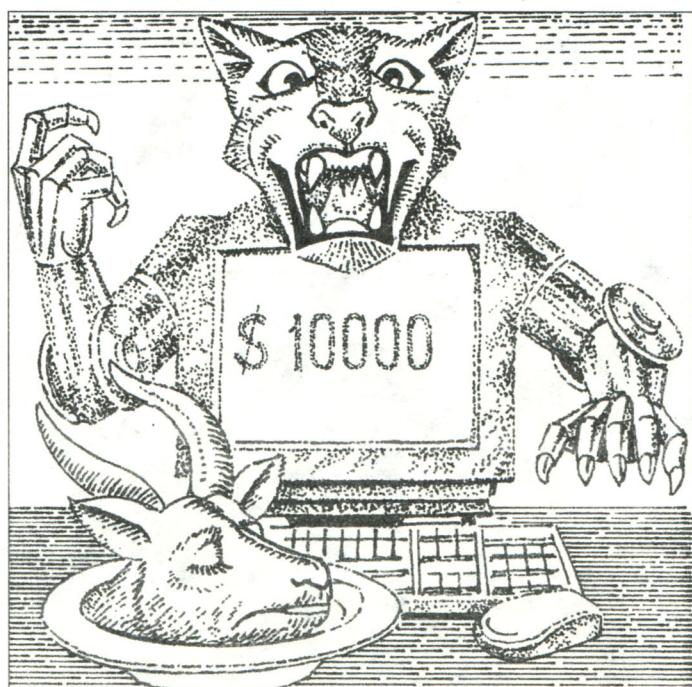
Другой эффективный метод — экспертивные оценки. Вся соль в правильной организации работы и оптимальных способах обработки данных. А поскольку искусство избегать лишних затрат — важнейшее в пионерном и наукоемком бизнесе, мы сразу же использовали приобретенные знания на деле. И добились весьма недурных результатов! Те же приемы, кстати, применимы для выявления потенциальных инвесторов и партнеров.

Попутно мы разобрались с пресловутой методикой ЮНИДО — она оказалась всего лишь одним из многочисленных «универсальных» вопросников, состряпанных Организацией по промышленному развитию при ООН. Так умер миф об «универсальном методе составления универсального бизнес-плана». У каждого конкретного проекта

за счет смещения витков резьбы предотвратить самоотвинчивание. Для усиления эффекта в проточку вставлено полиамидное кольцо. «Сырая» формула звучала так: «Само-контрящаяся гайка, содержащая корпус с осевым резьбовым отверстием и внутренней проточкой в корпусе, ОТЛИЧАЮЩАЯСЯ тем, что проточка расположена на высоте  $h$  от основания, равной  $5/8$  —  $7/8$  высоты гайки  $H$ , причем проточка имеет высоту  $a$ , равную  $1/5H$ , кроме того, в указанной проточке корпуса установлено полиамидное кольцо».

Сразу бросается в глаза обилие чисел — значит, обойти такой патент не составит особого труда. Достаточно, например, выполнить пресловутую проточку высотой не  $1/5H$ , а  $10/55H$ , или расположить ее на слегка иной высоте, или заменить полиамид другим материалом с аналогичными свойствами. Да к тому же ни слова не сказано о том, что верх гайки осаживается (это могло бы не понравиться эксперту).

Теперь попробуем вычленить в формуле основной признак, без которого изобретение становитсѧ непатентоспособным. Гайки с



свои нюансы, а у каждого конкретного инвестора — свой «вопросник». Другое дело, что есть общие требования к бизнес-плану как к документу: полнота, достоверность, удобство чтения и восприятия etc.

...Наконец, вооруженные пусть доморощенным, но «передовым учением», мы составили свой первый в жизни бизнес-план (свершилось!), потратив 8-9 месяцев и почти несколько денег. К нашему удивлению, он удостоился высокой оценки у экспертов банков и консалтинговых фирм. А мы сэкономили 15—20% общей стоимости проекта — уже хорошо.

Сейчас доступен еще один путь (два года назад его не было) — приобретение какого-либо из программных продуктов, предназначенных для бизнес-планирования, а также обучение на краткосрочных семинарах — желательно на таких, где учат не только теории, но и обращению с программным продуктом, который вы собираетесь приобрести. Самый дешевый из приемлемых стоит около \$70; его требования к «железу» и операционной среде минимальны — годится 386-й с Win 3.1. В итоге вы сделаете бизнес-план втрое-четверо быстрее — а главное, качественнее. Поэтому, честное слово, 150—300 долларов за посещение семинара — цена вполне божеская...

И последнее — поиск инвесторов. Так как с банками и фондами мы нащадились властя и более никаких надежд на них не возлагали, пришло и это делать самим. А что? Бизнес-план есть, прикидочный список тех, кто, по нашему мнению, «морально готов» дать деньги, — тоже. Нам сопутствовала удача — кое-кто из потенциальных партнеров, выслушав наше предложение, изъявил желание познакомиться с проектом и, при благоприятном от оного впечатлении, сесть за стол перегово-

роткой и осаживаемой частью известны из уровня техники — равно как и пластмассовые фрикционные вставки в гайках. Простое механическое сложение того и другого (например, если сделать две проточки — в одну вставить полиамидное кольцо, а другую использовать для осаживания) не есть изобретение (опять-таки см. «Академию...», «ТМ», № 6 с.г., последний урок — тест на изобретательский уровень). Видимо, соль в том, что ОДНА проточка совмещает обе функции — благодаря чему гайка становится прочнее и компактнее, вдобавок производство ее удешевляется. Тогда формула в окончательной редакции такова:

«1. Самоконтрящаяся гайка, содержащая корпус с осевым резьбовым отверстием и внутреннюю проточку в корпусе, **ОТЛИЧАЮЩАЯСЯ** тем, что часть гайки, отделенная проточкой от ее корпуса, после нарезания резьбы смещается в осевом направлении (например, с помощью пресса), кроме того, в указанной проточке установлено кольцо из пластичного материала с высоким коэффициентом трения (например, полиамида).

2. Гайка по п. 1, отличающаяся тем, что указанная проточка имеет высоту  $a=1/5H$ , где  $H$  — высота гайки, и расположена на высоте  $h$ , равной  $5/8H$  —  $7/8H$ , от ее основания».

На сей раз вроде бы все предусмотрено: независимый пункт описывает любые мыслимые варианты выполнения гайки, дающие иско-

ров. На сем этапе хождений мы расстались с двумя очередными мифами. Сначала — с ходячим убеждением, будто техническая эффективность новинки гарантирует ее коммерческий успех. Ничего подобного! То есть, разумеется, она влияет на эффективность экономическую («а что я с этого буду иметь»), но в конечном итоге решает именно последняя, и только она. А при определенных условиях любая машина или технология, хоть трижды гениальная, может стать нерентабельной.

И второй развенчанный миф — о «справедливом дележе», точнее, расхожее понятие о том, какой дележ считать справедливым. Многие авторы крайне ревниво относятся к своему детищу и отказывают инвестору, если тот требует более 50% будущих доходов. Между тем НОРМАЛЬНАЯ практика во всем мире — когда инвестор получает ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ половину прибыли при вложениях на НАЧАЛЬНОЙ стадии ХОТЯ БЫ 20% от общей стоимости проекта. Жадность тут ни при чем: приведенное соотношение диктуется степенью риска.

В заключение отметим, что, идучи по описанной выше торной стезе (отдельные этапы повторялись дважды, а то и трижды!), мы настолько понаторели в составлении бизнес-планов и переговорах с «денижными мешками», что к нам стали обращаться за консультациями друзья, знакомые, знакомые друзья, друзья родственников знакомых и т.п. Вот почему мы и решили выступить публично. Надеемся, многим пригодится наш опыт.

**P.S.** Кстати, о судьбе проекта, ради которого мы и заварили всю кашу: в итоге нам удалось его реализовать путем продажи заинтересованной стороне.

Бороться и искать, найти и не сдаваться. Точка. □

мый технический результат, а ее конкретные числовые параметры приведены в зависимом пункте в качестве одного из таких вариантов.

При поиске аналогов весьма полезно проверить, не отвечает ли ваше изобретение формуле какого-нибудь другого (обычно прототипа): тогда потенциальному партнеру придется покупать еще и лицензию на прототип (!), что резко снизит ваши шансы извлечь выгоду из своего интеллектуального продукта. Обратите также внимание, на какие страны распространяется действие патента на прототип и когда истекает его срок (как правило, 25 лет). Допустим, некто Джон Смит 24 года назад запатентовал «самоконтрящуюся гайку, отличающуюся тем, что в ее корпусе выполнена внутренняя проточка, в которую вставлено кольцо из пластичного материала». Хотя придуманная вами конструкция заметно отличается от смитовской, кольцо и проточка есть в обеих — посему ваша гайка подпадает под формулу мистера Смита. Правда, год спустя его патент лишился силы.

Конечно, изложенное здесь не может претендовать на полноту, но ведь обучение всегда начинается с азов. А вывод сформулируем так: дабы никто не смог обойти патент, изобретение, которое он защищает, должно занять полагающуюся ему «экологическую нишу» ЦЕЛИКОМ — что достигается с помощью грамотно и ловко составленной формулы. ■

Рисунки Евгения СУМАТОХИНА

# ОПАСНОСТЬ — В БЕССМЕРТИИ

Меня крайне волнует вопрос, затронутый в статье «Часовой механизм ДНК-бомбы» («ТМ», № 8 с.г.). Публикация изобилует выражениями типа «ученые надеются подарить людям бессмертие», «в аптеках появятся таблетки от старости» и т.п., — словом, бессмертие преподносится как величайшее благо для человечества. Но действительно ли оно — благо? Вот, по-моему, как будут развиваться события — в зависимости от того, в какую сумму обойдется продление жизни.

1. Стоимость операции порядка 1000 долларов — иными словами, она более или менее общедоступна. Что ж, проблема перенаселения Земли уже сегодня стоит очень остро, а взрывной рост численности людей приведет к тотальной войне за источники пищи — не исключено, что та перерастет в ядерную войну.

2. Стоимость операции порядка 10000 долларов. Тогда ее могут себе позволить, видимо, лишь жители экономически развитых стран. Численность населения там резко подскочит — и неминуемо начнется война за очередной передел мира, в которой, кстати, Россия окажется гигантским лакомым куском: территория огромная, но заселена редко, экономика в кризисе, вооруженные силы развалены, ядерный запас без пяти минут просрочен...

3. Поднимаем планку еще на порядок: 100000 долларов. Экономически развитые страны лишатся так называемого среднего класса, ибо операция по продлению жизни моментально разорит всех его представителей. Разрыв между бедными и богатыми скакообразно возрастет, появятся недовольные — откуда недалеко и до революции. К чему она приведет? Например, к государственному распределению «лицензий на бессмертие» — а это, между прочим, эффективное средство для создания тоталитарной системы.

4. Припишем к сумме еще один нуль: миллион долларов и более. Такая роскошь по карману разве что владельцам крупнейших предприятий в экономически высокоразвитых странах — значит, капиталы многих фирм будут пущены на продление жизней их боссов. Сказанное означает тяжелейший удар по мировой экономике — с непредсказуемыми последствиями.

Надо осознать, что угрозу для человечества таит вовсе не пресловутое клонирование — оно не сможет конкурировать с естественным способом размножения, да и настороженность общества, то и дело переходящая в неприкрытый страх, не даст ему сколько-нибудь значительно распространиться. Опасность — в бессмертии: ведь желание жить похлеще любой наркотической зависимости, и добровольно отказаться от него, подавить его не в силах почти никто из смертных. С другой стороны, историческая практика доказала стремление человечества к самоуничтожению — на таком фоне результат изобретения «таблеток от старости» может оказаться и вовсе трагическим. ■

Владислав ПОЛУШКИН, 17 лет  
г. Норильск

## ЕСЛИ «ПРОИГРАТЬ» ДРЕВНЮЮ КЕРАМИКУ

Лет 15 назад прочитал в одной заметке, что японские акустики пытаются «озвучить» картины, созданные в эпоху Ренессанса. Идея заключалась в следующем. Если художник, нанося краску на холст, еще и разговаривал, то кисть могла запечатлеть на поверхности краски «фонографическую» дорожку.

Чем закончился этот эксперимент, не знаю. Думаю, в случае успеха о сенсации растрюбила бы пресса.

Мне кажется, более реально «снять» древние голоса с керамических сосудов. Ведь по своей структуре и по надежности фиксировать «запись» такой материал ближе к полимерам граммофонной пластинки, чем жидкая краска.

Кстати, мой интерес вовсе не праздный. Дело в том, что подобная расшифровка очень помогла бы археологам, которым нередко крайне сложно определить — на каком языке говорили жители раскопываемых ими древних поселений. Для выявления этого сегодня используются различные методы, но все они косвенные. «Прослушивание» же керамики — непосредственный голос далекого предка.

Со своей, как мне тогда казалось, бредовой идеей, я обратился в Институт акустики АН СССР, но дальше бюро пропусков пройти не удалось. Потом разговаривал с математиками Саратовского университета, которые отнеслись к моим соображениям с удивлением серьезно, сказали, что в принципе задачу можно смоделировать. К сожалению, вскоре наша археологическая экспедиция в саратовском Заволжье закончила работы, и я уехал в Москву. Затем повседневная круговорот как-то отодвинула идею на задний план, а потом я и вовсе о ней забыл. Только однажды, нечаянно вспомнив, поделился со специалистом по керамике нашего Института археологии А.А.Бобринским. Оказалось, он тоже задумывался над этой проблемой, но нет ни средств, ни аппаратуры, чтобы заниматься ее изучением.

С той поры прошло много лет. Может быть, за этот период уже появилась техника, с помощью которой есть все-таки шанс заставить «заговорить» древнюю керамику? □

**Лев Галкин,**  
кандидат исторических наук

**От редакции.** Автор не выдвигает объяснения, почему звук может записываться на картину или посуду. Одна из вероятных версий следующая: причина в идеомоторике, то есть на движении руки художника или гончара наложились колебания, возникшие при произнесении слов, а главное — соответствующие им.

## КАК УБЕРЕЧЬСЯ ОТ ВЗГЛЯДА ВАСИЛИСКА

В статье «Взгляд василиска» («ТМ», № 8 за 1994 г.) рассказывалось, что

человеческий взгляд может губительно воздействовать на людей. По мнению автора, причина — излучение глазом вредоносной энергии, природа которой пока не изучена. В то же время комментирующий статью физиолог И. Винокуров утверждает: энергия, посыпаемая глазом, по величине такая же, как у мышц и сердца. Словом, вряд ли имеет смысл говорить о существовании каких-то особых «лучей зрения».

Попытаемся дать свое обоснование описываемому феномену. Итак, что же за таинственные флюиды посыпает человеческий взгляд? Разгадку подсказала игра в гляделки из книги Л. Кассиля «Кондуит и Швамбрания». Он пишет, что долгое противостояние встречных взглядов нередко приводило к обморокам.

Также вспомнилась, что хрусталик имеет одну особенность. Оказывается, независимо от нашего сознания и незаметно для нас, нервная система заставляет его «фокус» непрерывно перемещаться, не задерживаясь надолго на выбранной точке, иначе наступит расстройство зрения (идет как бы сканирование). Вероятно, частота, с которой совершаются такие колебания, зависит от эмоционального настроя человека.

Можно предположить, что глаза одного «глядильщика», улавливая пульсации хрусталиков другого, начинают следить за ними и невольно подчиняются чужому ритму. Навязанные колебания вносят разлад в работу нервной системы, управляющей нашим здоровьем. (В этой связи советуем прочитать цикл статей о нейролингвистическом программировании, опубликованных в «ТМ» в 1992—93 гг. — Ред.)

«Коварство» метода состоит в том, что сознание не фиксирует сам процесс «противоборства взоров» и поражение в нем. Лишь позднее отмечается, что в организме случилась неизвестная порча.

Как же распознать «тихих» террористов и защититься от них? Скорей всего, это люди болезненные, завистливые, испытывающие острую неудовлетворенность жизнью и потому озлобленные на весь мир или имеющие патологические наклонности вследствие ненормальной психики. Фанатизм, непримиримая враждебность к иным национальностям и расам также, видимо, могут стать благоприятной почвой для развития зла.

Раз «оружие» василиска — его глаза, лучше вообще уклоняться от встречи с пристальным взглядом незнакомого человека. Кстати, к подобному способу защиты прибегают многие матери, не позволяющие заглядывать в детскую коляску кому попало. Между прочим, в Японии считается дурным тоном «уставиться» на собеседника. Возможно, такое правило, есть что иное, как освященное традицией, завуалированное средство избежать опасных влияний.

Также логично предположить, что

достаточно эффективной мерой могут служить солнцезащитные очки с плотными светофильтрами, делающими глаза практически невидимыми для агрессивного взгляда.

**Юрий Прокопцев, инженер**

## НАС ПОСЕЩАЮТ ИНОЗЕМЛЯНЕ

Если верить летописям, НЛО наблюдали всегда и везде. Их первые изображения были сделаны 10—15 тысяч лет назад в пещерах Китая, Испании и Франции.

Так откуда они к нам летят и зачем? Здесь уместно вспомнить об используемой кристаллографии теории симметрии — если исходить из нее, наша Вселенная не трехмерна, а одиннадцатимерна! И могла бы вместить три трехмерных мира, разделенных двумя переходными измерениями. Таким образом, единый «Дом планеты» заселен не только нами: на первом из трех этажей обитаем мы, на втором — не инопланетяне, а иноземляне.

Что можно о них сказать? Прежде всего, судя по уровню их техники, они далеко ушли от нас в своем развитии, хотя их мир не старше нашего (но с другим темпом течения времени).

Главная цель их визитов — обезопасить Землю от нашей неразумности, грозящей «Дому» катастрофой.

А кто же живет на третьем этаже? Вероятно, наши предки, человекообразные существа. Течение времени там крайне замедленно. Обладая способностью проникать в иные измерения, его обитатели в отдельные моменты времени массовым порядком переходили в параллельные миры, оставались там и эволюционировали, породив, в конце концов, «человека разумного».

Оставшиеся же в замедленном мире, не изменились и теперь изредка наведываются к нам в поисках пищи. Однако не задерживаются, избегают встречи с современными людьми.

Мы их знаем как «снежного человека», встречаем их следы в самых разных уголках планеты. (Возможно, наведываются и другие животные-рептилии типа Лох-Нессского чудовища.)

Итак, может быть, спустившейся с дерева обезьяне так и не удалось стать «человеком разумным», а мы свою родословную, вопреки теории Дарвина, ведем именно от оставшегося в нашем мире пришельца из мира третьего. ■

**Павел Горохов, ученик 8-го класса**  
г. Хабаровск

**«KI-computers»** (812) 422-52-23

**Компьютеры IBM (от \$159, в рублях по курсу ЦБ РФ), комплектующие, апгрейд, ремонт, CD.**

**Всё по почте.**

**189510, С.-Пб.-Ломоносов, а/я 649**

**Для ответа вложить конверт и марки**

В № 9 за 1998 г. мы писали, что традиционные пути развития авиационной техники близки к исчерпанию, и что радикальных изменений в авиастроении можно ожидать только на базе новых принципов полета. Когда тот номер был уже сверстан, в редакцию пришло письмо инженера Н.С.ПАНЧЕНКО из Запорожья, в котором он подводит теоретический фундамент под принцип, старый, но до сих пор не воплощенный в удачную конструкцию — машущий полет.

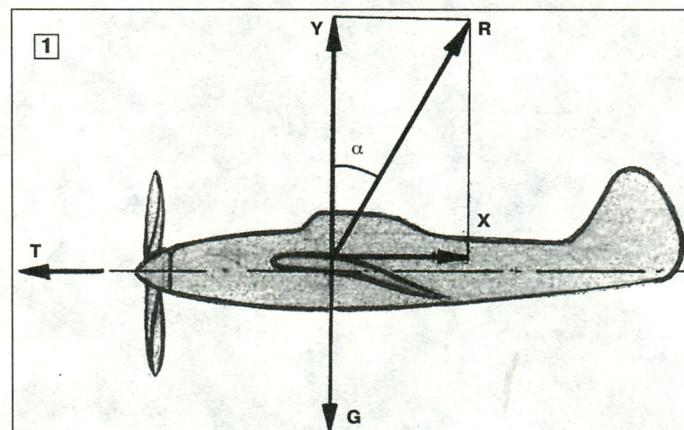
XX век — век техники стремительных скоростей. В небе — огромное количество крылатых машин, без которых современная жизнь кажется просто немыслимой.

Но вот вопрос — по тому ли пути поднялись мы в небо? И, что важнее, — экономично ли летаем? Да нет, общезвестна феноменальная эффективность полета насекомых и птиц, несравнимая с экономичностью самолетов. Может быть сейчас, в эпоху хронического энергодефицита, вернуться к природным примерам? Обратимся в прошлое, когда пытливые умы искали пути перемещения в воздухе.

Шел болезненный выбор: как летать? Воздушный шар, дирижабль, орнитоптер, аэроплан? Сомнения были у Д.И.Менделеева — химика и воздухопла-

1. Силы, действующие на летящий самолет: R — полная аэродинамическая, X — лобовое сопротивление, Y — подъемная сила, G — вес, T — тяга, альфа — угол атаки.

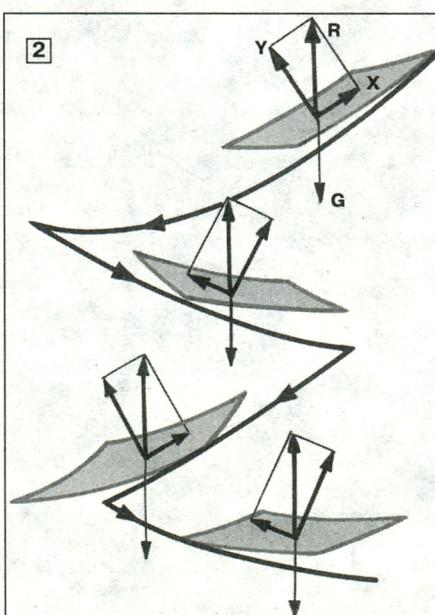
2. Падающий лист отталкивается от воздуха, двигаясь по зигзагообразной траектории.



вателя, у профессора Н.Е.Жуковского — математика, механика и гидродинамика, у К.Э.Циолковского, уделявшего немалое внимание не только космическим, но и атмосферным полетам.

Птицы летают за счет взмахов крыльев — естественно, этот полет сначала пытались смоделировать. Однако кинематика взмаха оказалась очень сложной, да и теорию машущего полета тогда создать не удалось. Конец сомнениям положили братья Райт, впервые в истории человечества полетев на САМОЛЕТЕ, крыло которого неподвижно относительно корпуса и скользит в воздухе, и тем самым положив начало магистральному пути современной авиации. А орнитоптеры — летающие машины с машущими крыльями — остались уделом писателей-фантастов и чудаков-мечтателей.

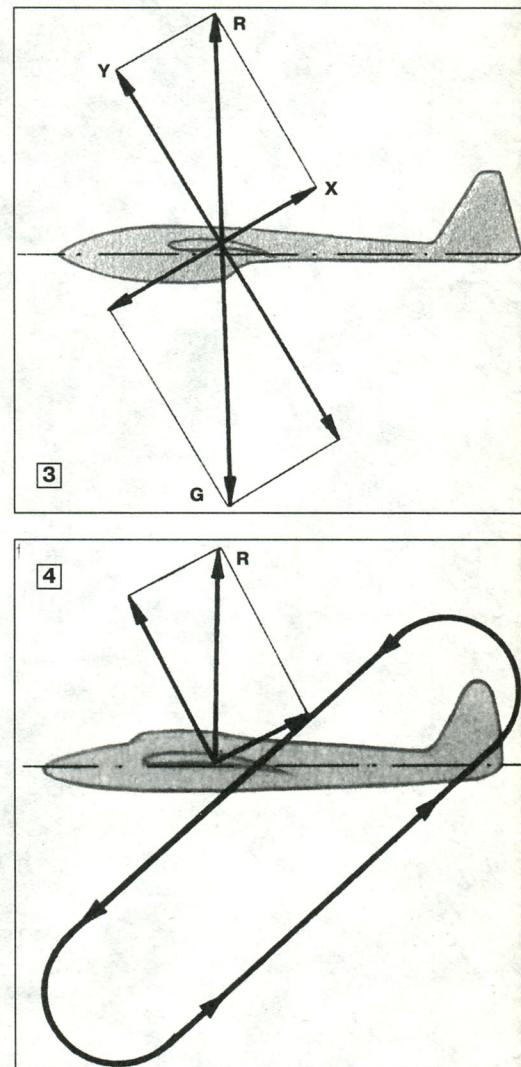
Да, скользящий полет прост. К тому же он дает возможность летать быстро. Однако довольно критически отнесся к



лобового сопротивления.

— Сопротивление среды, — замечает он, — будучи при малых скоростях едва заметно и пренебрегаемо, становится невыносимым бременем при очень быстром поступательном движении. Эти выводы должны несомненно охладить наш пыл и увлечение авиационными приборами». Циолковский хорошо видел это противоречие рождающейся авиации. В самом деле, вектор действующей на крыло полной аэро-

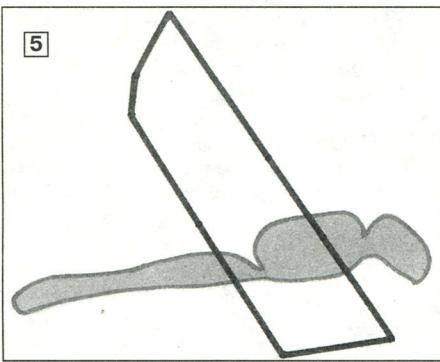
3. Такие силы, по мнению Панченко, действуют на планер.



4. Пусть движется не аппарат в целом, а только его крыло.

динамической силы R выполняет двойственную функцию: его вертикальная проекция создает полезную подъемную силу Y, а горизонтальная — вредное лобовое сопротивление X (рис.1).

Итак, единый по своей природе, R служит двум противоположным началам — полезному и вредному. Полная энергия взаимодействия воздуха с кры-



5. Крыло стрекозы движется весьма похоже.

лом как бы раздваивается: часть ее несет, вывешивает летательный аппарат, часть — тормозит его. И для преодоления лобового сопротивления и создания горизонтальной скорости самолету требуется тяговый воздушный винт или реактивный двигатель. Отчего же такое разделение? Ведь оно кажется противовесственным — простая логика подсказывает, что целостная сила должна целиком использоваться.

В книге «Аэроплан или птицеподобная (авиационная) летательная машина» Циолковский писал:

«...винт и неподвижность крыльев придуманы нами не ради выгоды и экономии работы, а единственно ради исполнимости конструкции; все эти уклонения от естественных органов летания только увеличивают расход потребной для полета энергии и принимаются нами по горькой необходимости».

Между тем, задача передвижения в воздухе принципиально была решена еще в конце XV в. великим Леонардо да Винчи. Читаемся в его слова: «Ты видишь, что удары крыльев о воздух поддерживают орла в высоком и редком воздухе. С другой стороны, ты видишь, что воздух, движущийся над морем, надувает паруса и гонит тяжело груженый корабль. Из этих доказательств ты можешь понять, что человек с большими крыльями, оказывая силу на сопротивляющийся воздух, может победить его и подняться вверх».

Вот принципиальное решение задачи! На сопротивляющийся воздух надо оказывать силу, т.е. отталкиваться от него, — и этим все сказано.

Что, однако, имел в виду Леонардо да Винчи, говоря о «сопротивляющемся

воздухе»? Видимо, ту самую полную аэродинамическую силу  $R$ ! Но как можно оттолкнуться от нее? Оказывается, аналог такого процесса существует в природе и хорошо всем известен.

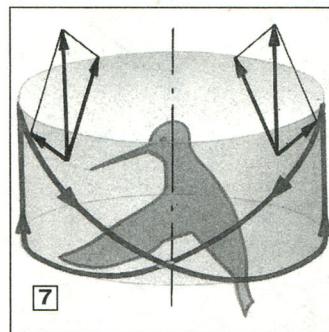
Лист бумаги падает, преодолевая полное сопротивление воздуха, т.е.  $R$ , и описывая траекторию, обусловленную взаимодействием инерционных и аэродинамических сил (рис.2). То же можно сказать и о падающих с дерева листьях, хлопьях снега. Но самый классический пример — полет планера (планирующей птицы, рис.3). Здесь хорошо видно — вес  $G$  планера уравновешивается возникающей только в движении полной аэродинамической силой  $R$  крыльев. Правомерно сказать, что планер, падая вниз (и продвигаясь вперед), отталкивается от воздуха.

Возникает вопрос: что необходимо сделать, чтобы планер не терял высоты? Понятно, что это возможно лишь за счет дополнительной силы (от бортовой силовой установки), но как ее приложить? Можайский, Лилиенталь, братья Райт — и многие другие — решили проблему однозначно: крыло (совместно с

ханизмом для перемещения, который обеспечит и возврат крыла в исходное положение под нулевым углом атаки для совершения нового цикла (рис.4). Для придания же аппарату горизонтального движения необходимо наклонить вперед (или назад) вектор  $R$  соответствующим изменением траектории лопастей, что вызовет создание тяги.

В природе такую траекторию описывают, например, крылья стрекозы (рис.5, по книге Дж.Прингла «Полет насекомых»). При этом движение «вперед» и «назад» происходит за счет наклона вектора  $R$  в соответствующую сторону (рис.6, б, в). На рис.7 обозначены аэродинамические силы при трепетании (висении) колибри, описывающей концами крыльев 8-образную траекторию. На рис.8 изображен в полете лебедь, также получающий тягу  $T$  наклоном вперед полной аэродинамической силы  $R$ .

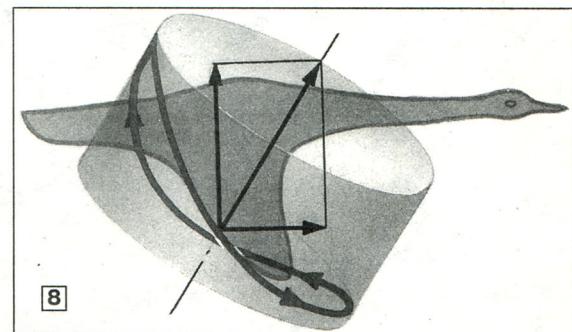
Для создания машущего механизма принципиально важно уяснить, какова траектория конца крыла птиц и насекомых? Мы знаем: у планирующего крыла это наклонная прямая; как бы обернем



7. Так работают крылья колибри.

фюзеляжем) направляется в горизонтальной плоскости так, чтобы на нем, как на воздушном змее, за счет угла атаки «альфа» возникали подъемная сила  $Y$  и лобовое сопротивление  $X$ , причем тянувшую змей веревку заменил автономный движитель (см. рис.1). Воздушный змей полетел сам — возник «самолет», способный поддерживать свой вес только в полете.

А если по другому? По планирующей траектории можно двигать не всю машину, а лишь крыло, но с той же скоростью относительно окружающего воздуха. При этом аэродинамика крыла останется прежней, а возникающая на нем полная аэродинамическая сила уравновесит его вес. Словом, крыло крепим к фюзеляжу через соответствующий ме-



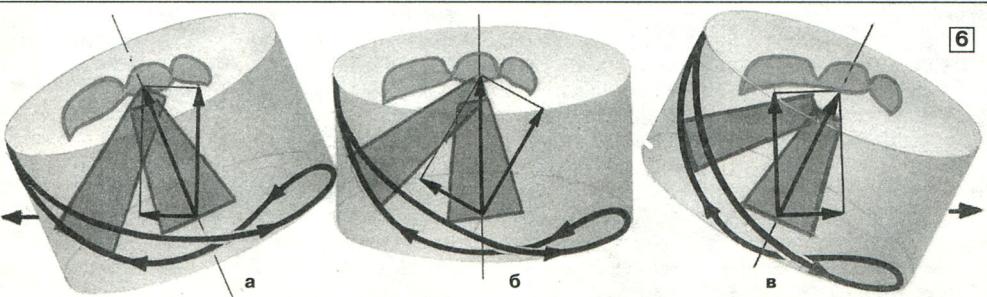
8. Лебедь на крейсерском режиме.

ею на боковую поверхность цилиндра с осью, проходящей параллельно  $R$  (раскладывая сложное движение на простые составляющие), — получится спиральная (винтовая) линия. Следовательно, вниз концы крыльев птиц и насекомых движутся по спиральной траектории.

Вверх же — по «восьмерке», но по-разному, в зависимости от режима полета. На малой скорости — под нулевым углом атаки с переворотом крыла; на большей — без переворота, под определенным углом атаки. При этом конец крыла в вертикальной плоскости описывает наклонный «овал Марея» (рис.9). Этот последний образуется за счет ухода конца крыла вперед от спиральной траектории из-за упругости концевых перьев, когда оно опускается, и ухода конца крыла назад из-за подгибания крыла (и, соответственно, увеличения угла атаки), когда оно поднимается.

Итак, еще раз подчеркнем: принципиальная разница между птицей и самолетом в том, что у последнего используется ортогональная проекция  $Y$ , а не сама сила  $R$ . В результате возникает лобовое сопротивление  $X$ , преодолеваемое двигателем.

У махолета же — возможного технического воплощения птицы — этот недостаток устранен (рис.10а, б, в, г).



В воздухе летают тысячи самолетов и миллиарды птиц. Первые — детище человека, его ума и рук, вторые — нерукотворные создания Природы.

Кто победитель? □

**ОТ РЕДАКЦИИ.** Счет попыткам создания махолетов идет, вероятно, уже на сотни, однако про удачные как-то не слышно... А, собственно, почему?

Н.С.Панченко (к сожалению, не сообщивший своего имени и отчества) предлагает теорию — как должно двигаться

**9. Траектория конца крыла в системах координат, связанных с неподвижным наблюдателем (вверху) и махолетом (внизу). Слева — висение, справа — крейсерский полет. Знаком «+» обозначена верхняя сторона крыла (прямые отрезки под некоторым углом к траектории).**

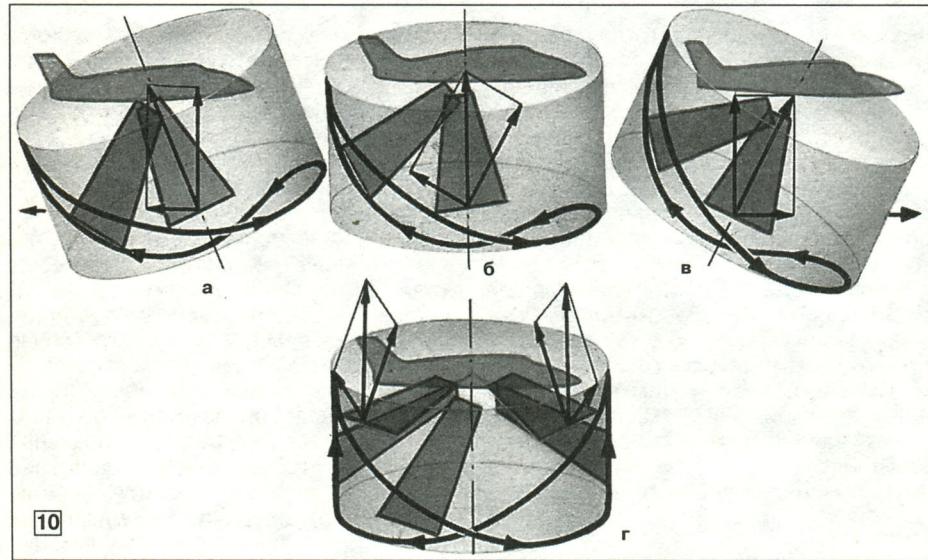
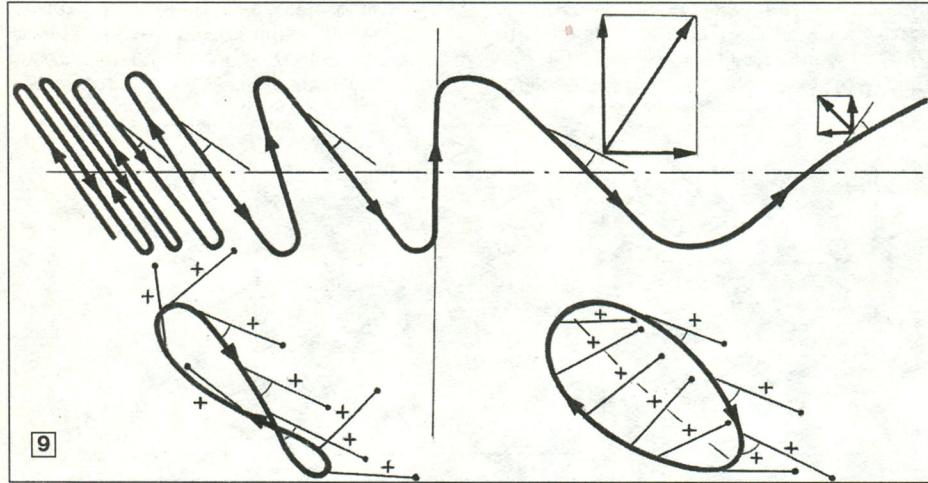
только часть проблемы, причем не определяющая.

Как вы думаете, какое самое великое изобретение Человека, не имеющее аналогов и прототипов в Природе? Реактивный двигатель? Атомный реактор? Компьютер? Нет, подшипник! Соединение двух частей, позволяющее им сколько угодно вращаться друг относительно друга.

И если где-то мы снимаем с энергоблока, двигателя механическую энергию, то, как правило, — в виде вращения вала. Преобразовать же вращение в сложное качание, взмахи —最难ная техническая задача. Она-то и держит махолеты на земле.

А как же птицы? У них «силовой

**10. Махолет выполняет команды «назад» (а), «на месте» (б) и «вперед» (в). Если висеть придется долго, траектория взмаха меняется (г).**



махущее крыло, чтобы получить требуемый эффект. Красиво и просто. Некоторые его построения аэродинамикам покажутся некорректными, однако конечный вывод теории подтверждается практикой: совсем недавно, в № 9 за 1997 г., мы писали, что, по данным экспериментов, машущее крыло действительно движется именно по такой траектории. Беда, однако, в том, что это

«привод» — мышцы, работающие на растяжение-сжатие, причем отдельными группами, которые позволяют не только машать крыльями вверх-вниз, но и постоянно менять их угол атаки (да, кстати, и размах).

Так что понять, КАК движутся машущие крылья, конечно, необходимо, но это — даже не полдела. Куда сложнее воссоздать то, ЧЕМ они движутся. ■

**Д**обрый день, дорогая редакция! Из меня писака плохой — и, скорее всего, я не взялся бы за перо, если бы не очередная статья о тайнах пирамид гизевского комплекса, напечатанная вами (см. прошлый номер), Бог весть какая по счету за последние 10 лет. Вот я и решил рискнуть: чем, собственно, моя гипотеза хуже сотен других?

Однажды сидели мы с напарником на скамейке, вытянув нещадно гудевшие ноги, отдыхали после тяжелой работы (носили кирпичи на верхний этаж — лифта не было) и болтали о чем придется. Я сказал: «Египтяне-то, когда пирамиды строили, на своем горбу эти (следующее слово неразборчиво — видимо, ругательное. — Ред.) не таскали! Что-то за них работало!» И тут же призадумался: а что именно? Несколько дней случайно оброненная фраза не давала мне покоя. Я начал рыться в литературе, посвященной гизевскому комплексу, и отметил, что наиболее оживленные дискуссии касаются трех проблем:

1. КТО СТРОИЛ? Космические пришельцы или земляне? И если все-таки последние, то рабы или законопослушные граждане Египта?

2. СКОЛЬКО ВРЕМЕНИ СТРОИЛИ? Варианты ответа по литературным источникам: полвека; 30 лет; 10 лет; с рождения фараона.

3. КАК СТРОИЛИ? По мнению одних специалистов — подавали каменные блоки на верх с помощью сложной системы полиспастов и/или рычагов. Другие говорят — тянули волоком по наклонным насыпям...

Пока я читал, у меня постепенно складывалось собственное мнение по всем трем вопросам. Во-первых: сооружали комплекс наверняка земляне. Конкретно — египтяне. Еще конкретней — видимо, законопослушные граждане. По одной простой причине: если согнать на ограниченную территорию тысячи рабов и заставить их каторжно трудиться, дело может кончиться смутой. Во-вторых: история не знает ни одного правительства, который, едва прийдя к власти, согласился бы зарыть в землю массу сокровищ и кормить целую армаду невесть на кого работающих людей. Кроме того, чтобы подогнать срок сдачи объекта в эксплуатацию ко дню, когда фараон откинет сандалии, необходимо знать заранее, сколько тот проживет. Вероятнее, что каждую пирамиду возводили, пока шло бальзамирование и мумификация тела усопшего владыки. То есть — от силы два года.

И третью. Нет сомнения, что для подачи стройматериалов на постепенно уходящую в небеса стройплощадку использовали некий механизм. Но только не наклонные насыпи! Если они действительно насыпные — каменные блоки будут зарываться в песок. А если наклонную дорогу выложить плитами — их суммарный объем окажется почти равен объему самой пирамиды. Не говоря уж о том, что по окончании строительства их надо куда-то девать. Поднимать камни рычагами — вполне реально, но долго.

Давайте оттолкнемся от фактов, чья достоверность не вызывает сомнений, — от физических параметров пирамид. В качестве примера возьмем усыпальницу Хеопса. Сторона ее основания — 220 м, размеры одного каменного блока — 1x1x2 м, его мас-

# ГИДРОПОДЪЕМНИК НА СЛУЖБЕ ФАРАОНА

са — около 2 т. Тогда нижний слой пирамиды состоит из 24 200 блоков, а первые 42 слоя — из 742 224 (к 42-му ярусу площадь ее сечения уменьшается вдвое). За сколько времени и какими силами можно выложить такое количество камней?

От центра основания пирамиды до его края примерно 100 м. Бригада из 20 человек прокатит на это расстояние блок на катках за

## Египетские пирамиды были построены большевистскими темпами?

час — если не быстрее, так как по мере заполнения яруса дистанция сокращается. (Почему катить придется от центра — объясню позже.) Учитывая огромную площадь сечения пирамиды на нижних ее «этажах», можно задействовать 60 таких бригад: включаясь в работу с интервалом в 1 минуту, они вполне способны добиться производительности 60 блоков в час — при условии, что станут растаскивать их в разные стороны, дабы не мешать друг другу.

Если трудиться в три смены по 8 часов, за сутки удастся выложить 1440 блоков. За 16 дней будет готов нижний слой, за 515 — первые 42 слоя. Следующее уменьшение площади сечения вдвое произойдет через 32 яруса — потребуется уложить 278 784 блока, на что уйдет 194 дня. В очередной раз сечение уполовинится еще через 20 слоев — они состоят из 60 840 камней; их укладка займет 42 суток. Останется верхушка — на нее понадобятся считанные дни. Правда, мы не учли, что стройплощадка постепенно сужается, и число одновременно занятых на ней рабочих все меньше — из-за нехватки места. Но тем не менее суммарное время строительства не превысит или едва превысит два года, а количество рабсилы — 3600 человек (3 смены по 60 бригад из 20 душ).

Остается открытым самый важный вопрос: как поднимали камни?

Ответ я нашел в статье «Тайны египетские», опубликованной в № 8 вашего журнала за 1993 г. Узнаете картинку на 34-й странице (ил. 1)? Только взглянулся на нее — и у меня отпала челюсть: как я раньше не обратил внимания, ЭТО ЖЕ ГИДРОПОДЪЕМНИК!

Через центр сооружения идет внутренняя

**1. Разрез пирамиды Хеопса. Обозначения: 1 — внутренняя шахта; 2 — каменная пробка; 3 — вентиляционный ход; 4 — «Камера знаний»; 5 — вентиляционная шахта; 6 — «Королевская камера»; 7 — Большая галерея; 8 — «Камера королевы»; 9 — горизонтальный коридор; 10 — восходящий коридор; 11 — нисходящий коридор; 12 — вход.**

**2. Гидроподъемник в действии. Обозначения: 1 — поршень; 2 — колесо-стопор; 3 — Нил; 4 — подводной и отводной каналы со шлюзами.**

**3. Гидроподъемник при опущенном поршне: поданный наверх блок уже откатили на стройплощадку, и застопоренный колесом столб камней пополнился еще одним, только что съехавшим на катках из нисходящего коридора. Сейчас подадут воду, и поршень вытолкнет из шахты очередной каменный блок. Обозначения те же, что на ил. 2.**

шахта, прикрытая каменной пробкой. Справа — вход, и от него два коридора — восходящий и нисходящий. Но не кажется ли вам, что чертеж не завершен? Я позволил себе дорисовать его, осмелившись предположить, что шахта и нисходящий коридор продолжались под основанием пирамиды и пересекались в точке А, где последний, видимо, имел два параллельных шва. Если ниже ее вырубить в монолитном грунте объем 5х5х20 м, по шахте опустить туда детали деревянного поршня соответствующих габаритов и подвести два канала от Нила — подводной и отводной, оба со шлюзами, — получится гидроподъемное устройство, основанное на действии архимедовой силы. Нетрудно подсчитать, что водоизмещение поршня составит 500 т, а вес столба из блоков при максимальной его высоте — лишь 250 т!

Остается выделить небольшую стройбригаду, чтобы подкатывала блоки ко входу ( дальне вниз, к точке А, они поедут сами), да поставить инженеров к шлюзам — манипулировать задвижками. Подаем воду в камеру с поршнем — тот пополз вверху — верхний блок столба «выныривает» из шахты в центре стройплощадки — его тут же откатывают и перемещают куда нужно — сбрасываем воду — поршень опускается — из нисходящего коридора на него съезжает новый блок — подаем воду и т.д. Цикл замкнулся (ил. 2, 3).

Знали ли египтяне о выталкивающей силе воды? Конечно, знали — судоходство-то у них было! А нужные параметры поршня они вполне могли найти эмпирически.

Дабы вслед за поршнем не опускался только что приподнятый столб из камней, его надо стопорить — ради чего чуть выше точки А в специально выбитой камере на наклонной плоскости устанавливали колесо: при опускании поршня оно запирало столб за счет собственного веса и силы трения.

По окончании строительства нижнюю часть шахты заполнили блоками без катков и сбросили воду — поршень опустился, и колесо-стопор наглухо закупорило нисходящий коридор, скрыв следы машины и оставив потомкам Великую Тайну Великих Пирамид.

Вот, пожалуй, и все. Надеюсь, вам хватило терпения дочитать сей бред до последней строчки без смеха. □

**Александр ГРИГОРЬЕВ,  
г. Одесса**

**ОТ РЕДАКЦИИ.** Да, терпения хватило. Потому что все это, хоть и слишком мудрено, отнюдь не смешно. А возможно, и не бред. К сожалению, Александр Генрихович не сообщил, кто он по профессии, но похоже, что строитель. Во всяком случае, о сооружении пирамид он рассуждает как заправский древнеегипетский прораб. Коли так, нам повезло: публикуя материалы о гизевском комплексе, мы представили читателям мнения историков, археологов, астрономов, философов — настала пора послушать строителей. Ведь предмет обсуждения имеет к их специальности прямое отношение. ■

**Рис. Михаила ШМИТОВА**

Когда разразился нынешний финансовый кризис, первыми забили тревогу, разумеется, электронные СМИ. Но озабочили их не столько нужды стремительно нищающего народа, сколько свои собственные убытки. Аргументация последовала убийственная, причем то, что справедливо для теле- и радиокомпаний, крупных газет и новорусских журналов, переносилось с привычной для ТВ бездоказательностью на все средства информации. Дескать, львиную долю в их бюджете занимают поступления от рекламы, теперь же приток ее круто спадет и положение журналистов резко ухудшится. Ну да, господа ведущие ряда телепрограмм будут получать вместо, скажем, десяти тысяч долларов в месяц пять. Как им прожить на такие деньги? Правда, пока, на момент подготовки этой статьи, не слишком заметно, чтобы рекламы в эфире поубавилось...

Электронные СМИ и крупные издания печати выживут — за ними стоят мощные, непотопляемые финансово-промышленные структуры, которые не захотят в предвыборную пору лишиться своих рупоров. Страдают, прежде всего, небольшие независимые издательские фирмы, которые никогда не имели сколько-нибудь заметных доходов от рекламы, а существовали на средства, собранные от подписки на свои газеты и журналы, от их розничной продажи и от сопутствующей дея-

тимедийных издательств близки нуждам обычных (недешевые электронные пособия покупали, в основном, представители того самого «среднего класса», о фактическом уничтожении которого столь много говорится сегодня). Во-вторых... В последние годы как никогда остро встал вопрос достоверности публикуемых сведений: зритель и читатель все чаще сомневается в объективности тех или иных материалов, видя в них прямую либо скрытую рекламу, отнюдь не всегда добросовестную. Грешат ею даже солидные, издавна уважаемые издания. Каждый из нас может поделиться наблюдениями на сей счет. Приведу свое собственное. Много лет наша семья выписывает популярный журнал, посвященный проблемам медицины. (Не называю его, щадя переживающих не лучшие времена коллег, да и проблема тут не в отдельном издании, а в общей тенденции.) В прежние, дореформенные годы он привлекал глубиной и основательностью публикаций, за которыми

Бот с такими невеселыми мыслями я вставил в приемный лоток дисковода заглавный CD-ROM из «двухтомного» комплекта

**ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ЗДОРОВЬЯ КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ.** М., 1998. Отпечатано в Великобритании.

Еще задолго до того, как поименованное пособие попало мне в руки, я прочел о нем, вернее, о первой его версии, на сайте компании: «Эта уникальная программа сочетает в себе качества домашнего доктора, тренера, косметолога. Исчерпывающие терапевтический и фармакологический справочники, лечение травами и гомеопатическими средствами, йога и массаж, рекомендации будущим мамам и молодым родителям, советы по уходу за кожей, режиму питания, способы коррекции веса... Бани, массажи, а также бодибилдинг, шейпинг, аэробика и еще многое другое. Всего более 2500 статей, свыше 1500 красочных иллюс-

# МИСТЕР ПИЛЮЛЬКИН, МИСС МЕДУНИЦА И ГОСПОЖА РЕКЛАМНАЯ ПАУЗА

Анатолий  
ВЕРШИНСКИЙ

тельности — выпуска книг и прочей полиграфической продукции. Поскольку теперь эти деньги в лучшем случае обесценились, а в худшем — пропали, постельку одним пришлось закрыться, другим — значительно сократить объемы выпускаемой периодики, верстать сдвоенные номера, печатать их на более дешевой бумаге, заменять цветные полосы менее дорогими черно-белыми. И надеяться на понимание столь же нищих подписчиков. (К слову. Публикуемые здесь иллюстрации — в оригинал цветные.)

Что же касается рекламы и родственных ей заказных, хорошо оплаченных материалов... Если этот мутный вал действительно спадет, сочувствуя коллегам из электронных СМИ и респектабельной прессы: их жемчуг станет мельче. А те, чьи щи пусты, — рядовые зрители и читатели — вздохнут в большинстве своем с облегчением: меньше лжи и пусторожней болтовни будет литься из эфира и стекать с газетных полос.

К чему эти разглагольствования по поводу прессы в рубрике, посвященной отнюдь не ей, спросит читатель. Ну, во-первых, проблемы муль-

стоял опыт и честное имя авторов — признанных специалистов в своей области. С тех пор журнал сделался гораздо красочней и толще, расширил круг тем и рубрик, стал доступнее в изложении непростых предметов. Но прежнего доверия к нему нет: едва ли не половину журнальной площади занимают реклама медицинских и оздоровительных услуг (в том числе из арсенала нетрадиционных врачеваний), лекарственных средств и косметики (без всякого упоминания возможных противопоказаний) и явно комплиментарные, некритичные, то есть тоже рекламные, статьи.

Что предпринять недоверчивому читателю, озабоченному собственным здоровьем? Ведь хочется иметь под рукой надежное пособие с рекомендациями если не как поправиться, то хотя бы как не заболеть. В книжных магазинах и на лотках в последние годы появилось немало медицинских справочников, но тщетно вы будете искать в их выходных данных имена высокочувственных рецензентов и напутствия авторитетных медицинских учреждений: выпускают эти книги, в лучшем случае, специалисты в области полиграфии, а не медицины.

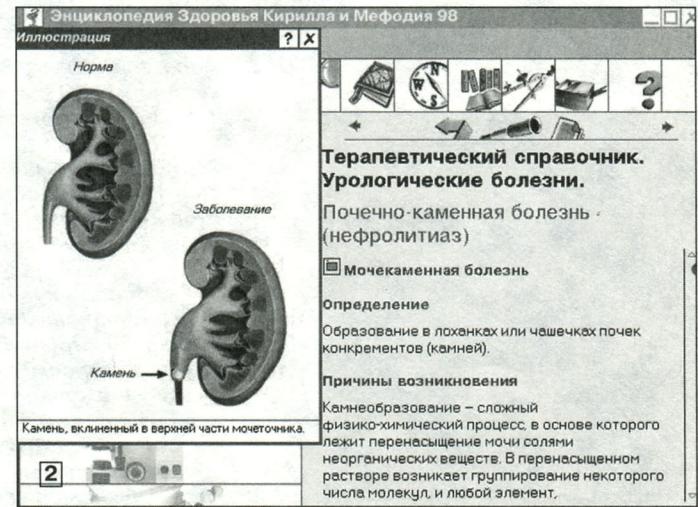
таций, около 200 видеороликов наглядно и понятно представлят Вам всю информацию...

Новая, вторая по счету, версия энциклопедии еще более впечатляет: количество статей увеличено до 7300, иллюстраций и коллажей — до 2500, а в придачу к двум сотням видеофрагментов и анимаций добавились 13 трехмерных анатомических моделей, интерактивные тесты и викторины.

Для работы с программой рекомендована вполне доступная конфигурация компьютера: операционная система Windows 95, процессор Pentium, 8 Мбайт ОЗУ, 4-скоростной привод CD-ROM, SVGA-видеокарта, поддерживающая разрешение 640x480 и глубину цвета 16 бит (то есть 65536 цветов; при 256-и программа также работает, но иллюстрации в режиме увеличения воспроизводятся с недопустимыми искажениями), звуковая карта и, разумеется, «мышь».

Интерфейс программы — стандартный для всех энциклопедий «КиМ» (1).

В пособие включены статьи по следующим темам: «Неотложная помощь», «Анатомия и физиология человека», «Традиционная медицина»,



Энциклопедия Здоровья Кирилла и Мефодия 98

Иллюстрация

Нетрадиционная медицина. Методы лечения.

Лечение минералами

лечебных свойств, обусловленных их энергоструктурой и цветом, обладают еще и психотерапевтическим воздействием: украшения из драгоценных камней приносят всегда ощущение праздника, радости, являются источником положительных эмоций. Только одно это определяет жизненный тонус и устойчивость к неблагоприятному влиянию окружения.

Алмаз  
Гранат  
Аметист  
Изумруд

Изумруд

3

Энциклопедия Здоровья Кирилла и Мефодия 98

Викторина

Конъюнктивит  
Возбудитель энтеробиоза  
Менингококковая инфекция передается  
Парапротит  
Исследование стури мочи во время мочеиспускания проводят  
Самая высокая температура тела  
Локализация болей при цистите

Конъюнктивит

Набрано очков 1 из 10

4

«Мать и дитя», «Сексуальная жизнь», «Питание», «Здоровый образ жизни», «Нетрадиционная медицина», «Косметология», «Гигиена и эргономика», «Факты, события, рекорды», «Справочник телефонов и адресов медицинских учреждений Петербурга и Москвы».

Раздел «Традиционная медицина», в свою очередь, объединяет: «Фармакологический справочник», «Клинико-фармакологический указатель», «Терапевтический справочник», подразделы «Хирургия», «Уход за детьми и тяжелобольными» и другие.

Из них именно «Терапевтический справочник» должен заинтересовать не блещущего здоровьем российского пользователя в первую очередь: здесь описаны практически все распространенные болезни — от детских и урологических до инфекционных и кожно-венерических.

Проще всего проверить эффективность энциклопедии на конкретном примере. Есть заболевание, которым в той или иной степени страдает (или предрасположено к нему) 70% населения Земли, хотя большинство даже не подозревает о своем недуге. Это нефролитиаз, или, говоря по-русски, почечно-каменная болезнь. Правда, собственно камни «вынашиваются» среди этих семи десятых человечества не все: многие ограничиваются песком. Итак, посмотрим, что на сей счет скажет «Энциклопедия здоровья». Выбираем в «Терапевтическом справочнике» подраздел «Урологические болезни», а в нем пункт «Нефролитиаз». В правой части экрана появляется список ссылок; щелкаем «мышкой» по первой из них и получаем искомую статью с рисунком (2). Ее структура примерно одинакова для всех статей раздела: текст

членится на краткие главки: «Определение», «Причины возникновения», «Развитие заболевания», «Симптомы», «Диагностика», «Лечение», «Профилактика». Убеждаемся: все самое главное о болезни сказано — кратко, четко, с необходимыми ссылками на другие статьи энциклопедии. Как пример стиля справочника и с учетом массового характера хвори привожу ее симптомы: «Чаще всего заболевание проявляется интенсивными болями (почечная колика) в поясничной области, по ходу мочеточника в половых путях. Боли возникают при нарушении оттока мочи вследствие закупорки камнем мочевых путей и сопровождаются учащенным и болезненным мочеиспусканием, тошнотой, рвотой, лихорадкой. Иногда во время приступа почечной колики мочеиспускание невозможно в результате полной закупорки мочеточника или уретры, а также вследствие рефлекторного спазма почечных сосудов».

Разумеется, точный диагноз — и в этом случае, и при других заболеваниях — может поставить лишь врач после надлежащего обследования. Сами разработчики в распространенном через Интернет пресс-релизе предупреждают, что их «электронную энциклопедию нельзя рассматривать как пособие по самолечению. Ее назначение — дать общее представление о том, что включает в себя понятие «современная медицина»...

Наряду с терапевтическим, весьма полезен фармакологический справочник, составленный на основе книги «Справочник Видаль» 1997. Лекарственные препараты в России» и обозревающий едва ли не все применяемые у нас макистры, таблетки и прочие официально признанные снадобья.

Раздел «Анатомия и физиология человека» вполне можно рекомендовать как наглядное пособие по данному предмету ученикам старших классов школы и студентам медицинских вузов.

Небесполезны и прочие разделы, хотя «Сексуальная жизнь» грешит несколько легкомысленным слогом и весьма фривольными иллюстрациями.

Весьма информативен раздел «Нетрадиционная медицина». Он знакомит пользователя программами с самыми различными оздоровительными системами (йога, Цы-Гун, У-Шу, учение Порфирия Иванова «Детка» и др.), со сверхчувственными или вовсе «бесчувственными» методами диагностики заболеваний (ясновидение, граffология, хиромантия, диагностика по лицу и по ушной раковине, астрология, пульсовая диагностика, толкование снов и др.) и с не менее специфическими методами их лечения, в числе которых врачевание цветом, звуком, голодом, минералами (3); уринотерапия и аромотерапия; апитерапия, то бишь медолечение, и гомеопатия; акупунктура, сиречь иглоукалывание, и мануальная терапия. И прочее.

К сожалению, этот раздел составлен весьма некритично, без комплексного осмысливания разнородного материала, и по сути спорит с другими разделами примерно так, как спорила апитерапевт Медуница с травматологом Пилюлькиным. В частности, нет столь необходимой преамбулы — о том, кому и при каких условиях той или иной системой можно пользоваться и как они сочетаются с менталитетом и образом жизни наших соотечественников. Возьмем ту же йогу. Всякий раз, как я сталкиваюсь с пропагандой этой системы в Рос-

Энци

Игра «Собери модель»

СТАРТ Подсказка

Найдите грудную клетку

5

Комплексы упражнений и приемы массажа

Комплекс упражнений для предупреждения остеохондроза.

Пр. Исх. Под. пот.

Видеоматериал 2-го диска

6

Погибания

ции, вспоминаю слова своего учителя по Литературному институту, замечательного русского поэта В.М. Сидорова. Будучи знатоком и ценителем философских учений Востока и йогической практики в Индии, он постоянно предупреждал, что в наших условиях подобные оздоровительные системы, в частности, модная в свое время хатха-йога, не только неэффективны, но попросту вредны. Действительно, к чему может привести глубокое дыхание в отравленной смогом атмосфере современного города? Но в соответствующих главах пособия об этом ни слова. Лишь в статье «Учение Порфирия Иванова «Детка» дана сдержанная оценка восточных систем: «...любое натуралистическое учение разрабатывалось в соответствии с природными условиями конкретной местности, конкретной культуры. Эти учения основаны не только на оздоровительных процедурах, но и на соответствующем образе жизни, мировосприятии. Поэтому искусственное копирование системы йогов или китайцев в условиях России во многом теряет свою эффективность. Однако в России существуют системы оздоровления, не уступающие по эффективности йоге или тибетской медицине. Одной из таких истинно Русских (да-да, с заглавной буквой! — А.В.) систем является оздоровительная система Порфирия Иванова». Ну, знаете... Справедливые слова о том, что применять восточные системы оздоровления у нас, мягко говоря, нецелесообразно, сказаны... для рекламы другого, доморощенного учения, не только спорного с точки зрения официальной медицины, но и враждебного Русской Православной Церкви. (Разумеется, далеко не все в нашем обществе воцерковлены, но все-таки, в большинстве своем, мы люди православной культуры и нам стоило бы прислушаться к мнению истинных, а не ложных пастырей.)

О чуждых нам феноменах цивилизации надо говорить, но не петь же эпиламы, подобные следующей: «Дианетика — это новая наука в области человеческого разума, разработанная и систематизированная Л. Роном Хаббардом. Он начал свое исследование жизни и ее таинств, когда ему не исполнилось и 20 лет. Освоив в университете математику, физику и инженерные науки, он занялся изучением древних культур...»

После такой оценки сайентологии самое время обратиться к разделу «Неотложная помощь», который содержит советы по оказанию первой, доврачебной помощи тому, кто стал жертвой несчастного случая, отравился, попытался наложить на себя руки или испытал острый приступ болезни.

Когда же вам надоест ужасаться существующими на Земле недугами и мнителью находить их симптомы у себя, вы можете развлечься, попытавшись ответить на тесты или на вопросы «Викторины» (4), сложить из костей в игре «Собери модель...» череп или скелет человека (5), либо заняться лечебной гимнастикой, руководствуясь видороликами на втором компакте (6). Успехов вам!

Что же касается кризиса... нет, не экономического, а кризиса доверия к журналистам и издателям, то тут, кажется, всё (или почти всё — учитывая сказанное о «Нетрадиционной медицине») в порядке. По крайней мере, разработчики «Энциклопедии здоровья» сообщают: «К работе над диском были привлечены крупнейшие специалисты в различных областях медицины...» — и далее ряд авторитетных имен. «Информация о косметических средствах была представлена компаниями-производителями...» — и следом несколько знаменитых названий.

В общем, жизнь продолжается... Рекламная пауза.

Все тексты раздела «Мультимедиа» доступны на сайте автора <http://postman.ru/~anver>.

# ИГЛОУКАЛЬВАНИЕ

## ВСЕ ЖЕ НАУКА

В нашей стране в 1977 г. было открыто (кажется, даже одно из первых в мире) научное учреждение по изучению метода лечения иглоукалыванием — Институт рефлексотерапии. Авторитетные специалисты проводили серьезные исследования, организовывали всесоюзные и международные конференции, выпускались научные труды. Сейчас же иглоукалыванием занимаются все кому не лень, порой имеющие весьма отдаленное отношение к медицине. А потому метод весьма дискредитирован, по репутации находится где-то между лечением руками и снятием порчи заговорами. Невольно возникает вопрос: может, ему там и место?

Александр Никонов, инженер  
г. Новосибирск

Когда иглоукалывание стало практиковаться в Европе, официальная западная медицина относилась к нему также, как и к плацебо, — по сути, это самовнушение, помогающее больному самостоятельно избавиться от болей. Кстати, «взнос» последнего в эффективность лечения любым лекарством, препаратом, процедурой составляет около 30%.

Примерно такая картина и с иглоукалыванием. То есть, по оценкам врачей, мы зря подставляем себя под иглы и платим целителям большие деньги. Постарайтесь внушить себе, что вы здоровы, и недуг пройдет сам собой.

И вот недавно Национальный институт здоровья (NIN), высшая медицинская инстанция США, признал метод акупунктуры (от лат. *acus* — игла и *punctura* — укол) эф-

ективнее плацебо при устранении болей некоторых органов (зубов, суставов, спины и т.д.), а

также при лечении мигрени, спазм, легких заболеваний воспалительного характера, например, артрита и т.д.

В то же время способность иглоукалывания помочь пациентам, страдающим, скажем, астмой, по-прежнему остается недоказанной. И совершенно очевидно, что оно бессильно в борьбе с раком, заболеваниями сердечно-сосудистой системы, СПИДом, коровьим бешенством и прочими серьезными недугами.

К этому заключению эксперты NIN пришли в ходе так называемой согласительной конференции — публичных слушаний, на которых известнейшие медики и ученые с безукоизненной репутацией обсуждают заданную тему, а затем выносят свой вердикт.

Чтобы ответить на вопрос: иглоукалывание — шарлатанство или наука, NIN не поспешил на средства. В жюри, возглавляемое профессором Мэрилендского университета Д.Рэмси, были приглашены виднейшие специалисты в области эпидемиологии, фармакологии, психологии, биологии, антропологии, психиатрии и т.д. С докладами выступили наиболее авторитетные иглотерапевты из различных стран мира. Благодаря использованию сети Интернет участникам удалось тщательно проанализировать практические все когда-либо опубликованные научные работы по данной проблеме и результаты клинических исследований.

По окончании дебатов члены жюри должны были, в частности, ответить: какова эффективность иглоукалывания в сравнении с плацебо? Каков механизм воздействия?

О выводах по первому вопросу мы уже говорили. По второму специалисты пришли к

убеждению, что лечебное воздействие акупунктуры связано с работой биологических и физиологических систем организма, «включаемых» с помощью игл.

То есть метод можно объяснить с научной точки зрения! Однако эта трактовка не имеет ничего общего с традиционной китайской интерпретацией. Как известно, восточные целители считают, что болезнь является результатом нарушения баланса жизненных сил — «инь» и «ян». Акупунктура позволяет его восстановить, меняя «ки» — потоки энергии, циркулирующие в теле по особым каналам — меридианам. Для чего надо использовать «активные» точки, где эти потоки подходят к поверхности кожи.

Подобные эзотерические толкования имеют смысл и значение лишь в рамках китайской культуры. С точки зрения западной науки они не выдерживают критики. В «Трактате об акупунктуре» известнейший в мире специалист в области иглоукалывания, да к тому же авторитетный синолог Ф. Манн писал: «Подвергнув серьезному анализу все изученное мной, я пришел к выводу, что никаких «активных» точек, никаких меридианов не существует, а большинство положений акупунктуры основываются на вымышленных положениях».

Действительно, несмотря на множество часов, проведенных за аппаратурой, еще никому не удалось обнаружить пресловутые меридианы и уже тем более «ки». Правда,

Кроме того, пекинская, нанкинская и шанхайская школы акупунктуры рекомендуют вводить иглы на различную глубину, что, с позиции науки, не выдерживает критики. Ведь ее законы всеобщи.

Наконец, в трактатах указывается, что в «активных» точках кожное электросопротивление понижено. В действительности же, на теле имеется множество зон, где оно низкое, однако они не отмечены как акупунктурные.

В таком случае почему иглоукалывание помогает при некоторых заболеваниях? Французский профессор Ж. Босси предположил, что эффект достигается благодаря воздействию иглы на нервные волокна. На поверхности кожи их тысячи, и не удивительно, что с некоторыми совпадают «активные» точки.

Подтверждение этому было получено в 1986 г., когда два китайских исследователя ввели иглы в АТ на ноге человека перед ее ампутацией. После завершения операции ученые, препарировав конечность и осмотрев ее под микроскопом, увидели, что расположение точек точно соответствует выходящим на поверхность кожи нервным окончаниям.

А раз так, то механизм метода акупунктуры очевиден. Предположим, нервные цепочки имеют простую структуру: нервные окончания — чувствительные нервы — спинной мозг — двигательные нервы, непосредственно приводящие в движение мышцы. Игла,

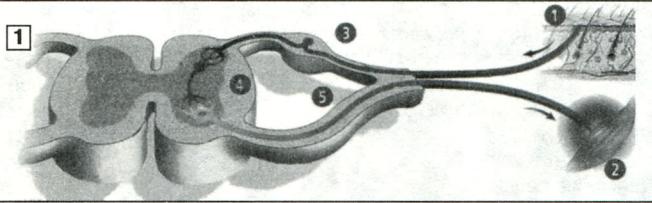
бые вещества (глюкокортикоиды). Они помогают организму бороться с легкими воспалительными заболеваниями, в частности конъюнктивитом, артритом, ринитом, гастритом и т.д. (рис. 3).

Официальное признание метода акупунктуры тем не менее не означает, что учеными получены ответы на все интересующие вопросы. В ряде случаев механизм воздействия остается неясным. Например, акушеры нередко сталкиваются с ситуацией, когда к моменту родов плод находится в неправильном (перевернутом) положении, ногами вниз. Но достаточно ввести иглы в мизинцы обеих ног роженицы, чтобы в течение нескольких часов плод занял правильное положение.

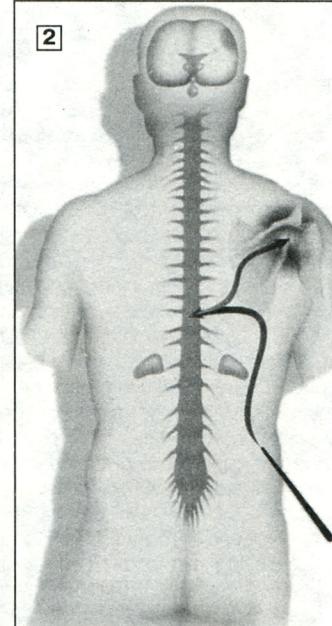
Факт удивительный, вызывающий множество вопросов. Почему иглы вводятся именно в эти две точки на мизинцах, а не в какие-либо другие? Почему разогрев игл ускоряет

**2. Суставная боль устраняется за счет того, что нервный импульс, возникающий при введении иглы, способствует продуцированию болеутоляющих веществ, энкефалинов.**

**3. При лечении отита нервный импульс, пройдя гипоталамо-гипофизарную систему, достигает надпочечников, которые вырабатывают вещества, обладающие противовоспалительным действием.**



**1. Иглоукалывание позволяет устранить мышечные спазмы. При введении иглы в нервное окончание, выходящее на поверхность кожи (1), создается нервный импульс, передающийся мышце (2) по цепочке: чувствительный нерв (3) — спинной мозг (4) — двигательный нерв (5).**



введенная в нервное окончание, активирует всю цепь и устраняет спазмы мышц (рис. 1).

Кроме того, хорошо известно, что в местах, где нервные волокна соединяются, могут выделяться специальные вещества (энкефалины), обладающие сильным болеутоляющим действием. Потому-то снятие боли в ногах, руках, внутренних органах (легких, кишечнике, желудке, печени и т.д.) и способствует активация ведущих к ним нервных путей (рис. 2).

Нервные цепочки могут иметь и более сложную структуру, проходить через головной мозг. Тогда врач, стимулируя с помощью игл гипоталамо-гипофизарную систему, заставляет ее посыпать сигналы, например, в надпочечники, которые вырабатывают осо-

бразные вещества? Может быть, под их воздействием в организме продуцируется какое-то вещество? Если да, то где оно синтезируется и как действует? Все это пока остается невыясненным. Единственное, что можно сказать: переворачивание плода происходит не вследствие рефлекторной реакции, поскольку результат достигается спустя несколько часов.

Итак, еще в одной стране, США, иглоукалывание получило официальное признание. Интересно отметить, что, к примеру, французская медицина продолжает относиться к этому методу скептически и не рассматривает его как научную дисциплину.

**По материалам французского журнала Science et Vie**

# СВЕТ ИСТИНЫ, или НАС ОКРУЖАЕТ ТЬМА

Одно из писем, пришедшее в редакцию, начиналось так: «Вы разбираетесь во всех областях науки и техники, может, разберетесь и с моей проблемой?» Хм... лестно, однако... И дальше: «У вас своих дел выше головы, но прошу вас, хотя бы передайте мое письмо ученому человеку — желательно, чтобы он не был законченным материалистом. С таким-то я уже имел дело: от слов «субъект» и «идеальное» он шарахался, как от проказы». Мы, конечно, сразу заподозрили, что автор письма — Анатолий Борзенко из Оренбурга — очередной ниспровержатель устоев, жаждущий вывести официальную науку на чистую воду и приводить ее к позорному столбу. Но стали читать — да и призадумались...

**Кроме того, что без света  
цветов не бывает,  
И что начала вещей  
никогда освещаться не могут,  
Надо считать,  
что они никаким не окрашены цветом,  
Ибо какие ж цвета  
в непроглядных потемках возможны?**

Тит Лукреций Кар.  
«О природе вещей»

Что такое свет? Всякий ответит: электромагнитное излучение. А если точнее, видимый свет есть узкая полоса спектра электромагнитных волн от 380 до 770 нм. Но корректно ли это утверждение? Можно ли считать свет принадлежностью объективного материального мира? Или он (именно он сам, а не его восприятие!) субъективен и относится к идеальному миру разума?

Поставим мысленный эксперимент. Допустим, шестеро субъектов наблюдают один и тот же объект в одних и тех же условиях — хотя бы помидор, лежащий на столе и освещенный солнцем. Пусть наблюдатель Н1 — обычный Homo sapiens с нормально устроенными глазами. Спросим его: что видишь? Он в ответ: вижу, мол, красный помидор. Теперь наблюдатель Н2 — тоже человек, но с высшим образованием. Он уточнит, что данный объект воспринимается как красный потому, что отражает преимущественно КРАСНЫЕ лучи солнечного спектра. Или так: спектр отражения кожи томата описывается таким-то графиком, из которого ясно, что пик коэффициента отражения приходится на диапазон частот, соответствующих психологическому восприятию красного.

У остальных же участников нашего эксперимента органы чувств иного типа, не человеческие. Ну, пусть это будут инопланетяне, киборги — неважно. У Н3, например, зрительный диапазон сдвинут относительно человеческого — и он утверждает, что помидор ЗЕЛЕНЫЙ с пурпурным хвостиком. Оптический «коридор» Н4 не пересекается с нашим, но соседствует с ним — и Н4 говорит, что объект БЕЛЫЙ, то есть отражает практически все лучи, на него падающие.

Остались Н5 и Н6 — их «глаза» ловят колебания в той области электромагнитного спектра, которую мы привыкли называть ультразвуком

вой, так что они помидора вовсе не видят и пока молчат. Но вот включили ультразвуковую пищалку — и Н5 ошарашил остальных заявлением, что предъявленный объект серо-буроватиновый с серебристым налетом. Наконец, Н6, чей диапазон смещен относительно диапазона Н5, уверяет, что объект действительно КРАСНЫЙ, как считали оба Homo sapiens'a.

Если угодно, можно добавить к компании наблюдателей еще одного космического пришельца, «зрячего» в радио- или, скажем, рентгеновском диапазоне: он скажет, что на столе лежит нечто прозрачно-голубое, стекловидное и явно несъедобное. (И будет прав, если стекловидность придают нитраты, сконцентрировавшиеся в проводящих сосудах плода... — Ред.)

Короче: для физиологически разных наблюдателей светом служат РАЗНЫЕ части спектра электромагнитных волн! Тогда что такое свет вообще? Вывод ясен: это психологически субъективное ощущение конкретного наблюдателя. Как видно из нашего мысленного опыта, объективна, т.е. независима от сознания субъекта, лишь способность материала, из которого состоит объект, взаимодействовать тем или иным образом с излучениями разных параметров. Окраска же — сугубо субъективна. Более того, субъективно даже ее наличие или отсутствие!

В сущности, последнее и не нуждается в доказательствах, ведь в природе нет красных, синих или зеленых атомов, как нет атомов кислых, сладких, соленых и т.п. Точно так же нет и звука — есть механические сотрясения среды. НЕ ОБЛАДАЕТ ЦВЕТОМ и электромагнитная волна светового диапазона. И вообще никаких волн в природе не существует — они всего лишь модель для интерпретации явлений. Корпускулярная модель, строго говоря, тоже имеет к свету косвенное отношение. Нас окружает тьма.

Возможно, кому-то покажется очень уж умозрительным допущение, что наблюдатели Н5 и Н6 видят ультразвук. Но что здесь противостоящего, коль скоро субъективное ощущение света можно вызвать непосредственным раздражением зрительного нерва — электрическим, химическим и даже механическим? Глаз — точнее, орган зрения, а еще точнее, орган восприятия электромагнитных волн — не более чем ПОСРЕДНИК между сознанием наблюдателя и окружающей средой, и от его (глаза) конструктивных особенностей зависит, какие из внешних энергетических воздействий вызовут ощущение света.

Сказанное может быть отнесено и к другим чувствам — слуху, осязанию, обонянию и вкусу. Но отчего-то принято считать, будто зрение обладает перед ними преимуществом: мол, как раз свет-то и вызывает субъективные ощущения, АДЕКАВТАНЫЕ объективному раздражителю, их причиняющему. Между тем взаправду наделять окружающий мир сверкающим великолепием, в котором мы его видим, — это первобытный реализм. В конце концов, в природе, помимо нас, масса живых существ обладают зрением; есть и такие, чьи глаза воспринимают то, что для нас не есть свет: ультрафиолетовые и инфракрасные лучи. Да только ли глаза? Сонар (ультразвуковой локатор) дельфинов, судя

по его конструкции, дает им возможность именно ВИДЕТЬ, а не СЛЫШАТЬ отраженные объектом ультразвуковые посылки!

Напоследок — главное.

Если свет не принадлежит объективной реальности, то сама она требует рассмотрения с двух позиций:

- 1) как нечто объективно-материальное;
- 2) как нечто субъективно-идеальное.

Расставить по местам материальное (объективное) и идеальное (субъективное) можно с помощью антиномического подхода. Формула его такова: мир независим от сознания наблюдателя, и он же (мир) есть творение последнего. Иными словами, Вселенная, объективная по отношению к разуму (субъекту) и независимая от него, есть его создание. Третий вариант: бытие определяет сознание, а сознание определяет бытие.

Приведенная формула — не что иное как известный принцип антропности, только выраженный более конкретно, нежели общепринятое «Вселенная такова, потому что в ней есть человек». Любая из половинок антиномической формулы бессмысленна, и лишь ВМЕСТЕ они приобретают глубокое содержание, поскольку реальность — это Вселенная плюс разум, или объект плюс субъект КАК ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. Два взаимоисключающих утверждения объединяют человека и космос, точно определяя отношения между материальной и идеальной субстанциальными сущностями.

Антиномии неизбежны в мире, где нет абсолютных точек отсчета ни в пространстве, ни во времени. Половинки антиномических формул, противоположные по смыслу и равнодоказуемые, суть на самом деле грани одной ИСТИНЫ. □

**Анатолий БОРЗЕНКО  
г. Оренбург**

**ДА  
ЗДРАВСТВУЕТ  
СОЛНЦЕ,  
ДА СКРОЕТСЯ  
ТЬМА!**

Напоминаю: Анатолий Борзенко просил ознакомить с его раздумьями какого-либо «ученого человека». Не знаю, насколько гожусь на эту роль, но одно несомненно: я не закоренелый материалист. Даже совсем не материалист — всего лишь РЕАЛИСТ, что далеко не то же самое. Посему — за неимением под рукой других ученых людей — дозвольте высказать биологу, тем более что с биологической точки зрения рассуждения автора особенно любопытны.

Конечно, насчет тьмы, якобы нас окружающей, он загнул. Если следовать его логике, тьма так же субъективна, как свет, и отсутствие последнего как объективной реальности не означает наличия первой как реальности субъектив-

ной. Зато описанный Анатолием мысленный эксперимент заслуживает внимания, хотя свидетельствует не столько о субъективности света, сколько о субъективности ОКРАСКИ, т.е. цвета. Могу добавить: мы одинаково именуем одни и те же цвета лишь оттого, что усвоили их названия на заре жизни, когда учились говорить. Но как видится, скажем, красное данному конкретному индивиду — не знает никто, кроме него самого.

Поясню. В опыте Борзенко наблюдатели Н1 и Н2, будучи оба людьми и обладая нормальным зрением, сошлись во мнениях, что плод, сей червлен есть. Но если переселить душу Н1 в тело Н2 и заставить, таким образом, первого взглянуть на мир глазами второго — что узрит он, какими предстанут перед ним привычные краски мира? Не обернется ли бывшее красное синим, а синее — желтым? (Точнее, тем, что он, Н1, привык называть соответственно синим и желтым.) Это весьма любопытный психологический момент: человеческая особь в процессе индивидуального развития знакомится со «сверкающим великолепием» окружающей среды не путем сравнения цветов, а через идентификацию одинаково окрашенных предметов и экстраполяцию на другие, имеющие визуально ту же окраску!

Иными словами, алгоритм усвоения названий цветов такой. Предъявленные субъекту (дитяти) предметы, составляющие некую группу I, окрашены одним цветом, которому присвоено название «N-й», поэтому цвет любого прежде незнакомого предмета, окрашенного так же, тоже надлежит именовать N-м. Предметы группы II имеют M-ю расцветку, следовательно, любой объект того же цвета, не входящий в эту группу, признается M-м, и т.д. Как легко заметить, вопрос о том, одинаково ли видятся САМИ ЦВЕТА глазами разных индивидов, даже не встает — подразумевается, что при нор-

мальном зрении адекватность восприятия за- ведомо обеспечена. В действительности же, строго говоря, соответствие зрения физиологической норме гарантирует лишь адекватное РАЗЛИЧЕНИЕ цветов, вернее, различение МЕЖДУ ними («помидор и физкультурные трусы одинаковы по цвету, огурец и государственный флаг Ирландии — тоже, но помидор и огурец разных цветов»), и не сверх того.

Обстоятельство, несколько усложняющее обсуждаемую проблему: Анатолий Борзенко, заставляя своих героев характеризовать видимую окраску объекта тем или иным прилагательным, явно подразумевает, что все участники опыта — люди, инопланетяне, киборги и проч. — обучены человеческой семантике и пользуются именно ею, подбирая наблюдаемому цвету подходящее название. Меж тем даже в людских языках понятия о цветах не совпадают. Скажем, каракалпакский язык не предусматривает различия между красным, желтым и коричневым — все три обозначаются одним и тем же словом! Почему? Есть, например, такое объяснение: в полупустыне, где испокон веку обитают каракаллаки, краски природы скучны, и чтобы дать им имена, не требуется много слов. Но важен сам факт — субъективность цвета вообще усугубляется субъективностью и вариабельностью понятий о конкретных цветах!

Итак, окраска предметов зависит от сознания наблюдателя — это наш автор доказал. Но утверждает-то он субъективность СВЕТА! А для аргументации привлекает в эксперимент гипотетических, воображаемых наблюдателей — инопланетян и киборгов. Правда, в компанию сию затесались вполне реальные, земные дельфины — но для вывода, что они ВИДЯТ сонаром, оснований мало.

Так что же — свет все-таки объективен, и Борзенко ошибся?

Все-таки нет.

Не надо выдумывать космических пришельцев — вспомним дневных бабочек. Многие из них — пентахроматы, то есть различают цвета с помощью пяти светочувствительных пигментов. Человек — трихромат: его три пигмента реагируют, говоря упрощенно, на красные, синие и зеленые лучи. Зато у бабочек-пентахроматов максимум чувствительности ТРЕХ пигментов из пяти (!) приходится на КРАСНУЮ область спектра — они воспринимают оттенки красного как РАЗНЫЕ цвета. У ряда видов оптический диапазон охватывает также инфракрасные лучи, а кое у кого (внимание!) тонким краешком заходит в ультракороткие радиоволны. Последние, таким образом, для некоторых бабочек суть СВЕТ. Они их ВИДЯТ. Это — прямое доказательство правоты Борзенко. Если для разных организмов светом могут служить электромагнитные колебания разных частей спектра, то он субъективен. Quod erat, как говорится, demonstrandum!

Остается заключение, содержащее апологию антиномизма: равнодоказуемые противоположности суть разные грани одной истины. Спорить не стану — ибо некогда утверждал то же самое («ТМ», № 6 за 1997 г., «Миростроительство без антагонизма»). Антиномический подход тождествен кентавристическому, а логика антиномий — непрерывной логике. На ее мельнице воды уже налито преизряднейше, и наименее объемистый ушат выплеснули физики, приняв и признав корпускулярно-волновой дуализм. Теперь подоспел с ковшом Анатолий Борзенко. Дорогие читатели, у кого еще есть умные мысли — выстраивайтесь в очередь, кто с кружкой, кто с крынкой, кто со шлангом! Глядишь, лет через ...дцать все будут говорить: непрерывная логика? помилуйте, да разве другая бывает?!

Ардалион КИРЕЕВ

**Post**  
Gолосовая  
почта  
**Inter-*V*Post**  
**www.vpost.ru**

Уникальная возможность  
получать  
телефонные сообщения  
на Ваш e-mail

Регистрация  
БЕСПЛАТНО!

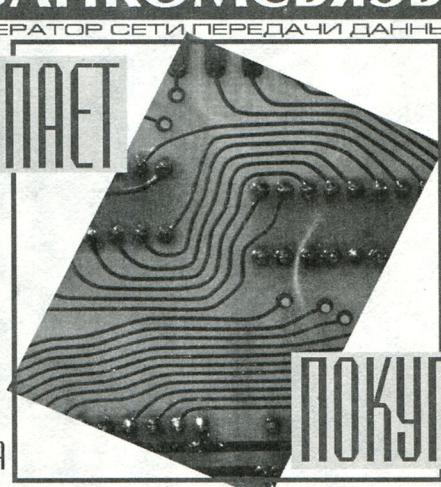
**(095) 978-5469, 978-5386, 978-4732**

Design dimon@alpha94.ru

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
**"БАНКОМСВЯЗЬ"**  
ОПЕРАТОР СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

ПОКУПАЕТ  
лицензии  
патенты  
авторские  
права для  
производства

ПОКУПАЕТ



систем передачи данных в Украине

БАНКОМ  
свя

252103, Украина,  
Киев, ул. Киквидзе, 39  
Факс: (044) 267 64 54  
E-mail: info@bkc.com.ua

ОБОРУДОВАНИЕ  
СЕТИ ПЕРЕДАЧИ  
ДАННЫХ

# АВТОМОБИЛЬ ЕГИНА-2

Продолжаем начатый в предыдущем номере рассказ о новинках, которые внедрил на своем «Москвиче» рязанец Н.Л. Егин.

## «Бег» от всех бед

Свободное движение автомобиля при отключенном от колес двигателе называют накатом или выбегом. Все заинтересованы, чтобы он был как можно продолжительнее: меньше расходуется топлива и изнашивается мотор, лучше экология. Опытные водители, умело используя его, снижают потребление горючего в 2-3 раза. На «Экоралли» асы, применяя тактику «разгон-накат», тратят 3-4 л бензина на 100 км пути!

А могут ли рядовые водители достичь столь выдающихся результатов?

Научиться классно водить — это меньше

автомобиля, достаточно и части пробега, чтобы сделать выводы о состоянии автомобиля.

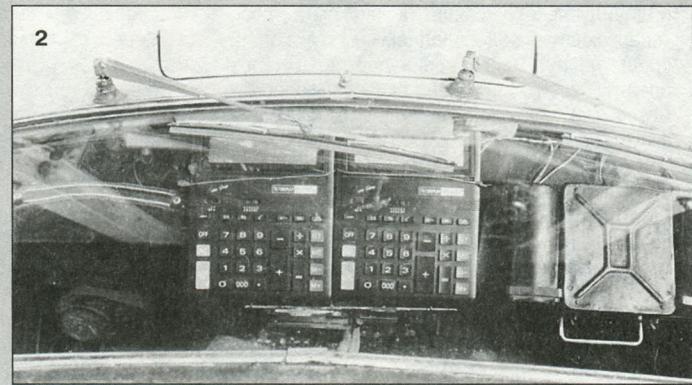
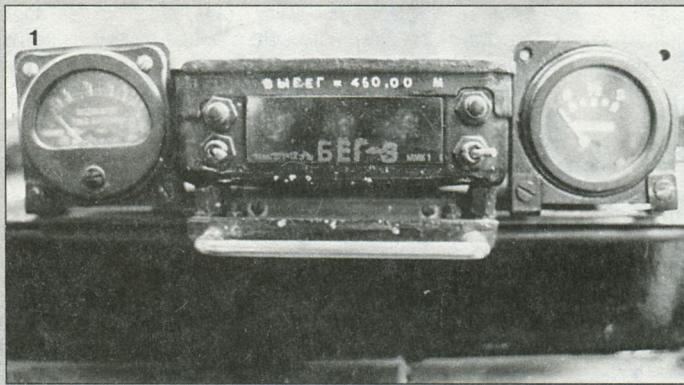
Имея на борту столь точную электронику, Николай Леонидович решил приспособить ее для контроля — не «на глазок», а объективно — тяговых свойств двигателя по приемистости. Для этого оказалось достаточно поменять местами компараторы, добавив кнопочный переключатель. И прибор вместе с выбегом стал измерять время разгона автомобиля от 25 км/ч до 50 км/ч. Чем лучше отрегулирован мотор, системы питания и зажигания, тем выше приемистость по показателю на шкале счетчика. Новый критерий оценки состояния «здоровья» автомобиля позволил выявлять совсем уж незначительные неисправности агрегатов на самой ранней стадии и своевременно их устранять. Модифицированный прибор получил название «Бег-2».

неисправности по изменениям урчания двигателя, шелеста колес, шума подвески... Вот это — истинные меломаны, но их — наперечет. А как бы всех водителей научить диагностике по шумам? Ведь она может быть самой ранней и недорогой по сравнению со стендами станций техобслуживания.

Егин это давно осознал и решил для начала сделать акустический прибор для проверки состояния автомобильной «обувки».

Хитрое электронное устройство он разместил в пластмассовом корпусе игрушечного пистолета. Внутри ствола установил пружину с магнитом, которая сжимается рычажком затвора и приводится в действие нажатием на курок. На дульном срезе закрепил индукционный датчик, который подключил к электронному блоку измерения частоты и амплитуды колебаний, и всю эту схему запитал от бортовой сети.

Операция измерения сводится к выстрелу



чем полдела. Главное — знать, «здоров» ли автомобиль; критерием же оценки состояния двигателя, трансмиссии и ходовой части в полной мере может служить выбег.

Как определить его? Например, для «Жигулей», при скорости от 50 км/ч до полной остановки, он должен составлять (по инструкции) около 450 м. Но инструкция не говорит, каким образом точно замерять пройденное накатом расстояние. А задача эта непростая. Судите сами: водителю надо точно поймать момент переключения на «нейтралку» при скорости ровно 50 км/ч и запомнить показания одометра (прибора, показывающего общий пробег автомобиля). После остановки необходимо из полученного значения пути вычесть исходную величину. Вроде бы несложно, однако попробуйте — у вас ничего не получится. Ведь погрешность спидометра +5 км/ч, но даже это «мелочь» по сравнению с ценой деления одометра — 100 м. Для нашего случая она должна быть выше минимума на два порядка!

Тупик? Похоже, если бы не «маэстро» Егин с его энциклопедическими познаниями, в частности — электроники. Он изобрел и собрал чрезвычайно простой малогабаритный прибор, которому дал название «Бег-1».

Процесс измерения выбега сводится к нажатию кнопки при скорости движения больше 50 км/ч. Поставив «нейтралку», пускают автомобиль накатом. Как только скорость достигнет ровно 50 км/ч, срабатывает первый компаратор, включающий генератор импульсов. При снижении до 25 км/ч второй компаратор отключает счетчик, и на дисплее высвечиваются точные параметры выбега. Не надо ждать полной остановки

А затем Николай Леонидович научил свой «Бег» просчитывать, запоминать и выдавать точные показатели экстренного торможения.

Пороговое устройство, управляющее частотными компараторами, не реагирует на плавное снижение скорости, а при резком ударе по тормозам автоматически включает счетчик и запись тормозного пути. Если ничего экстраординарного не произошло, автоматически подаваемые импульсы обратной полярности обнуляют показания, и прибор готов к следующему измерению.

Таким образом, на борту появился объективный «гашиник», подтверждающий исправность тормозов и грамотность действий водителя в случае дорожно-транспортного происшествия. Таков «Бег-3» (фото 1), к присутствию которого на приборной панели счастливые автовладельцы (коих пока совсем немного) быстро привыкли: время от времени они используют его по прямому назначению, а постоянно он служит точнейшим одометром (фото 2).

На наш взгляд, руководители многочисленных предприятий электронной промышленности, поверженной так называемыми «реформаторами» навзничь, должны встать в очередь к Егину, дабы приобрести у него техдокументацию и право выпускать «Бег». Это поможет им если не бегом, то хотя бы ползком отстраниться от нынешних бед.

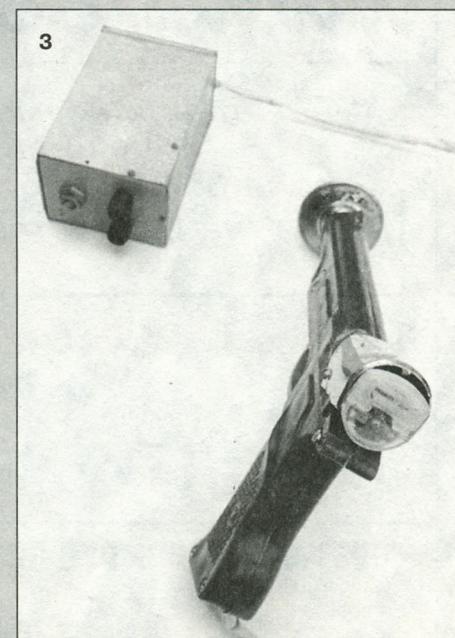
## «Выстрел» — в десятку

В телепередаче «Угадай мелодию» участники называют песню по трем — пяти начальным нотам. И все аплодируют победителям. Но мало кто знает, что есть классные механизмы, которые легко улавливают малейшие

из пистолета, прижатого дулом к боковой части шины. По частоте затухающих колебаний, находящейся в прямой зависимости от величины давления, и выдаются показания с точностью до сотых долей атмосферы. Они мгновенно высвечиваются на индикаторе, расположенному на рукоятке.

Прибор получил название «Выстрел-1» (фото 3).

Но на этом изобретатель не остановился. Добавив к схеме интегратор с измерителем амплитуды колебаний и индикатор добротности, «научил» прибор диагностировать



различные скрытые дефекты, например, расслоения, повреждения кордовой ткани, неоднородности стенок шины, отслоения наварного протектора и т.д.

Усовершенствованный двухканальный образец, откалиброванный по шкалам давлений и добротности, автор назвал «Выстрел-2».

А почему бы одним «выстрелом» не диагностировать все узлы и агрегаты автомобиля? Коль скоро прибор измеряет частоту (то есть шумы), нетрудно откалибровать по этому параметру исправно работающие механизмы, а затем — по изменению шумов — отслеживать неисправности и износ деталей.

Сказано — сделано, и модернизированный прибор заработал как самый тонкий меломан. Более того, выяснилось, что по объективным показаниям индикатора можно также регулировать обороты холос-

мами на регулировку и ремонт определенных групп деталей. Границы предельно допустимого износа свел в таблицу. Теперь водителю достаточно сравнить показание индикатора с граничной величиной вибрации, чтобы безошибочно, а главное — во время диагностировать «болезнь».

Универсальный «Выстрел-5» (фото 4) органично впишется в инструментальный комплект автомобилистов. Прогнозируется миллионный тираж, а это — верный выстрел «в десятку» для толковых предпринимателей.

#### «Диоген» — автосторож-мыслитель

Герой кинофильма «Берегись автомобиля» Юрий Деточкин доказал, что эффективность механических запоров и различных капканов практически нулевая, и потому инженерная мысль обратилась к более чувствительным средствам защиты, основанным на электротехнике и электронике. Как грибы после дождя, стали появляться на рынке сначала электроконтактные, затем всевозможные инерционно-вibrationные и, наконец, сенсорные «охранники». Первые — оказались слишком сложными в коммутации, вторые — конструктивно, а третьи — хотя просты в производстве и установке и сигнализируют здорово, но включаются или не вовремя (когда «поезд уже ушел»), или, как говорится, сдуру. И все потому, что сенсорные датчики настраиваются на определенный порог чувствительности. Если он

зах, поднимают тревогу по пустякам, заставляя хозяев метаться, а прохожих — шарахаться!

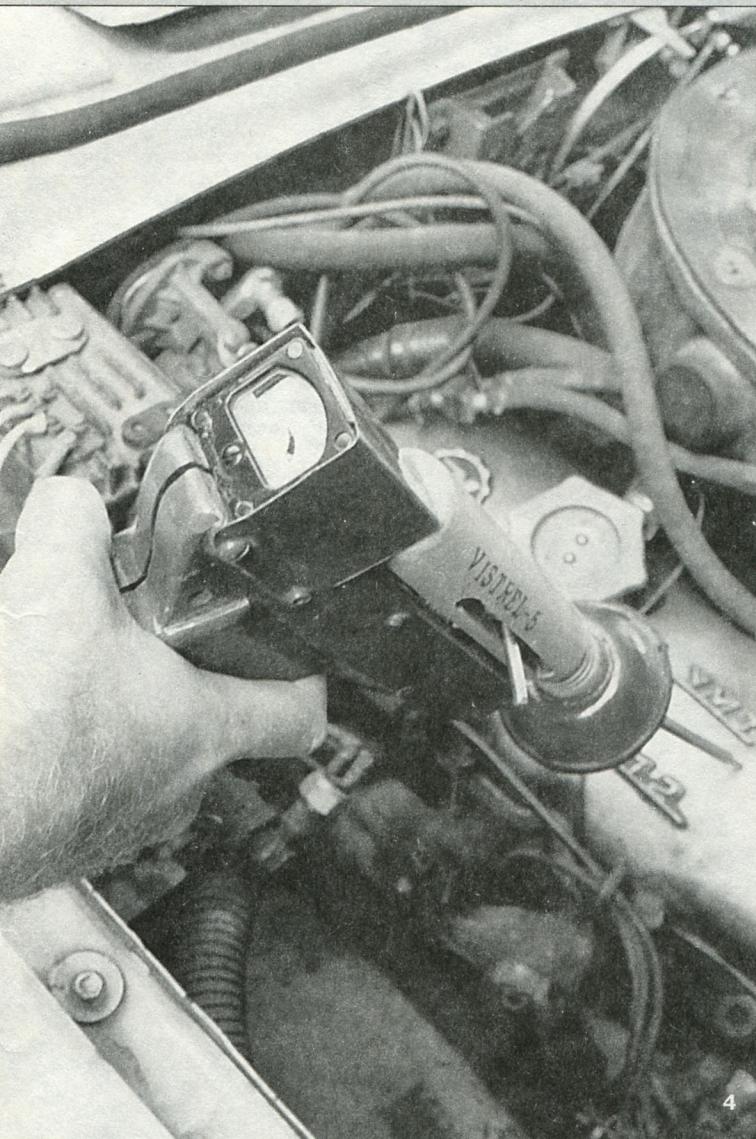
Егин, как всегда, пошел своим путем. Зная, что по металлу звук проходит лучше, чем через воздух, он решил использовать именно этот фактор; надо-де, чтобы автомобиль слушал не окружающую среду, а самого себя, и, прежде чем сигнализировать, анализировал звуки, несанкционированные колебания и удары.

Николай Леонидович взял два дешевых угольных мини-микрофона и прилипил их к кузову — один снаружи, другой — в салоне. Оба «жучка» подсоединил к мостовой схеме, включающей в себя «мыслительный» аппарат, состоящий из формирователя сигналов, ждущего мультивибратора, инвертора, элемента «И» (ноу-хау) и реле времени. Вроде бы много всего, а на самом деле прибор состоит из одной печатной платы с небольшим набором простейших микросхем. Зато в результате получился автосторож невероятной чувствительности и, что главное, — «думающий» (фото 5). Он не реагирует ни на гром, ни на мощный порыв ветра, ни на случайный толчок или удар мячом по кузову. Но стоит только злоумышленнику вставить отмычку в замок либо отвертку в шлиц винта крепления фары или стоп-сигнала, как через две-три секунды взвеет сирена.

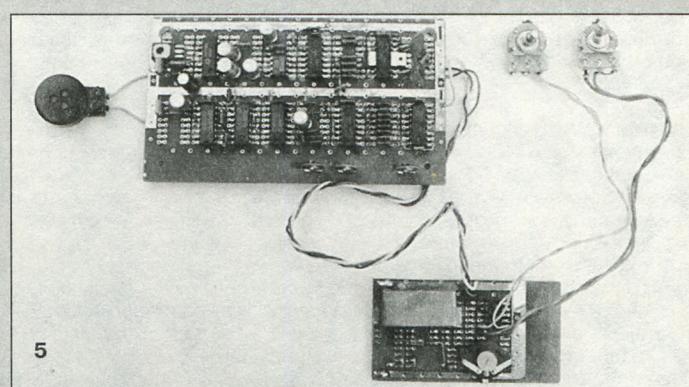
Был даже такой случай: проезжая через Ростов, Егин остановился у рынка, чтобы купить воды в дорогу. Тамошним «шипачам» захотелось проверить содержимое прицепа, закрепленного на фаркопе. Тот был зачехлен и затянут вокруг бельевой веревкой. Двух секунд работы ножом оказалось достаточно, чтобы «Диоген» — так автор назвал своего стража — оповестил хозяина о посягательстве воришек, и те мгновенно ретировались.

При массовом производстве егинские охранники-аналитики будут в несколько раз дешевле «навороченных», но глупых импортных. А это значит, что на рынке может появиться ходовой товар для защиты от похитителей не только автомобилей, но чего угодно.

Вот где золотое дно!



4



5

того хода, приводы клапанов, оптимизировать работу карбюратора, системы зажигания и т.д.

Для облегчения манипуляций изобретатель добавил чувствительный трубчатый щуп, который легко доходит к любым узлам ДВС и трансмиссии. Шкалу индикатора прокалибровал в микронах, приведя в соответствие с известными техническими норма-

ми. Высокий, то аккуратно действующий ворюга открутит колеса, снимет фары, зеркала и был таков. Но, как правило, порог занимают — и подчас ударит ночью гром, и десятка два «ракушек» во дворе, в коих спрятаны оснащенные такими автосторожами машины, устраивают столь жуткую какофонию, что и мертвого разбудят. А сколько машин, стоящих на обочинах или в паркин-

#### ПОДРОБНОСТИ И КОНТАКТЫ:

в «Технике — молодежи»

тел./факс: 234-1678,

**ЕГОРОВ Юрий Николаевич**,

директор «Комиссионки»;

в технопарке «Восток»

тел.: 366-0344, факс: 366-1465,

**ЗЕЗЮЛИН Дмитрий Иванович**,

председатель технопарка

## ВСЯ ТЯЖЕСТЬ МИРА В ЕГО РУКАХ!

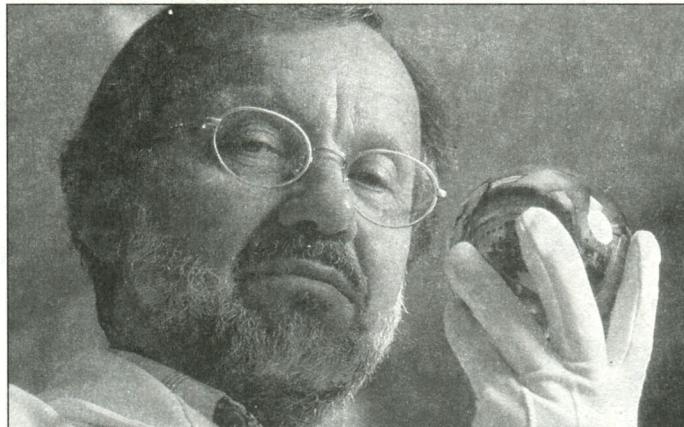
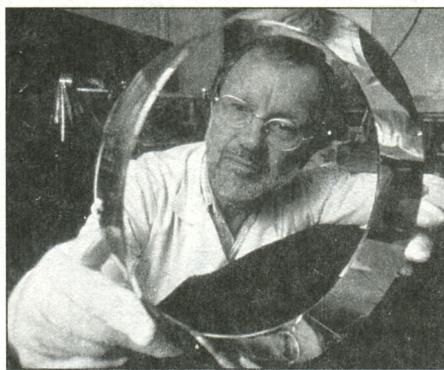
В парижском предместье Севр, в подземном хранилище Международного бюро мер и весов, в вакууме под тремя стеклянными колпаками хранится платиноиридиевая гирия в виде цилиндра диаметром и высотой 39 мм: это международный эталон единицы массы — КИЛОГРАММА, и замечателен он тем, что представляет собой единственную из современных единиц измерения, базирующуюся на физическом объекте.

Все прочие метрические единицы системы SI давно абстрагировались от грубой материи. К примеру, эталон метра, бывший ранее обыкновенным металлическим стержнем, ныне определяется как дистанция, которую покрывает луч света за 1/299792458 долю секунды. Ну а сама секунда — не что иное, как продолжительность 9192631770 периодических колебаний световой волны, испускаемой атомом цезия-133 при изменении энергетического состояния.

Физическая константа, понятно, и в Африке константа, чего никак нельзя сказать о физических объектах, каковыми по штату должно быть идентичными. На нынешний день в мире наличествует ровно 80 дубликатов Севрского килограмма, и все эти копии раз в 10 лет доставляют в Париж для тщательной сверки с оригиналом и последующей калибровки, буде та окажется необходимой. Как показала практика, вполне достаточно отпечатка пальца на полированной поверхности цилиндра или даже осевших водяных паров, чтобы реальный вес платиноиридиевой гири отклонился от эталонного!

Словом, на фоне всех прочих метрических единиц килограмм удручающе ненадежен... И все же о новом эталоне массы, основанном на неизменных свойствах атомов, совсем недавно говорили лишь в сослагательном наклонении.

Гром грянул несколько лет назад, когда очередная плановая сверка дала обескураживающий результат: ни один из 80 дубликатов по весу не совпал с оригиналом! Специалисты пришли к печальному выводу, что сам Севрский килограмм, существующий уже более ста лет, утратил свою непогрешимую эталонность... А это уже весьма серьезная беда, так как в самых различных областях человеческой деятельности — от научных лабораторий до фармацевтических фабрик и космической индустрии — зачастую требуется определить массу объекта с точностью до двенадцатой, а то и пятнадцатой цифры после запятой.



Короче говоря, человечеству позарез необходим надежный эталон единицы массы! И в данном качестве предлагаются принципиально новые артефакты, широко известные в узких метрологических кругах как АХИМОВЫ ШАРЫ.

Ахимом, да будет вам известно, зовут многоопытного инженера-исследователя Лестнера, а вышеупомянутые шары представляют собой прецизионно точные сферы, изготовленные из монокристалла кремния.

От всех иных материалов темно-серые, отливающие металлическим блеском кристаллы кремния отличаются чрезвычайно упорядоченной атомной структурой. Иными словами, в кристаллической решетке, образованной атомами элемента под номером 14, удивительно мало дефектов, почему, собственно, в компьютерах и применяют силиконовые чипы. Плотность этих кристаллов,

понятно, вполне единообразна (2,33 г/см<sup>3</sup>), так что в принципе несложно вычислить диаметр идеальной силиконовой сферы весом ровно 1 кг. А также подсчитать количество содержащихся в ней атомов: 10<sup>26</sup>!

Ну вот. Мы, таким образом, и поставили знак равенства между 1 кг и массой 10<sup>26</sup> атомов кремния. Выходит, остается только вы-

Отполированное волшебными руками Ахима зеркало для амбициозного проекта LIGO! Лазерному интерферометру, составной частью которого станут 32 таких зеркала, придется измерять расстояния, эквивалентные тысячным долям диаметра протона...

Перспективный эталон килограмма — АХИМОВЫ ШАРЫ — представляет собой силиконовую монокристаллическую сферу, содержащую 10<sup>26</sup> атомов кремния ± 30 штук! Столь невероятной точности инженер-оптик Ахим Лестнер, которого вы видите на снимке, добивается многочисленной ручной полировкой обточенной механическим способом заготовки.

точить восемь десятков идентичных силиконовых шаров — и дело в шляпе?

В принципе оно, конечно, так, а вот на практике...

Как ни крути, новаторский эталон — тоже материальный объект, каковой всегда изготавливается с определенной степенью точности. Специалисты подсчитали допустимое отклонение от идеала: плюс-минус 10 атомов на миллиард (10<sup>-9</sup>!). При этом, в самом худшем случае, различие между двумя сферами не превысит 60 атомов, массой коих можно спокойно пренебречь.

Таким образом, диаметру Ахимова шара, призванного свергнуть с трона занедуживший Севрский килограмм, дозволено отклониться от расчетной цифры от силы на 60 нм. То есть расстояние между центром эталонной сферы и любой точкой ее поверхности варьируется менее чем на 30 милли-

## «ЖИВЫ У ВАС ТРАДИЦИИ...»

Будучи давним (с 40-х гг.) читателем «Техники — молодежи», а в 60 — 80-е гг. и ее подпischиком, хочу выразить вам свое удовлетворение и признательность: журнал существует! Он такой же яркий, столь же многогранный и интересный. Напор коммерческой рекламы, мистики, псевдонаучных сенсаций не вытеснили с его страниц подлинную научно-техническую проблематику. Значит, живы у вас традиции Г.И. Покровского и К.К. Арцеулова!

Особенно привлекательны и поучительны материалы исторической и патентной рубрик.

Я много лет преподаю в МГТУ им. Н.Э. Баумана, профессор, и знаю не с чужих слов, с каким интересом воспринимают их студенты.

Лично мне, как и многим мальчишкам далеким уже, но незабываемым лет Великой Отечественной, особенно близки прекрасно иллюстрируемые странички «Артиллерий-

ского музея», которые уже много лет с большим знанием дела и любовью ведет наш известный академик-артиллерист В.Г. Маликов.

Внутренняя логика конструкторских замыслов, их судьбы — поражения и победы в условиях боевого применения и ожесточенной производственной конкуренции — предстают перед молодым читателем и исподволь формируют его как продолжателя дел старших поколений инженеров и ученых.

Хотелось бы, чтобы «Артиллерийский музей» продолжался: ведь впереди, наверняка, еще много новых интересных страниц. □

**Михаил Киселев,**  
доктор физико-математических наук

## ЖУРНАЛ КАК УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

...Мне 57 лет. Кандидат технических наук, доцент, преподаю прикладную геометрию и инженерную графику в политехническом университете. Имею все номера «ТМ», начиная с 1969 года, за исключением № 2 и 5 за 1996 год. Выбираю подписку из-за экономической неурядицы.

Для меня наибольший интерес представляют «Историческая серия», «Артиллерийский» и другие «Музеи», а также отдельные статьи с цветными рисунками художников в ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях; привлекает их добродушное художественное и полиграфическое исполнение. Использую иллюстрации «ТМ» в учебном процессе как средство убеждения студентов в необходимости грамотно и аккуратно выполнять перечисленные проекции в своих заданиях. Считаю, что на сей день подлинной энциклопедией техники, иллюстрированной наиболее качественными в художественном и полиграфическом исполнении рисунками (именно рисунками, а не снимками), являются журналы «Техника — молодежи» и «Моделист-конструктор». Меня заставляет раскошелиться именно рисунок, а не фотография, хотя фотография документальна, а рисунок — нет...

**В.А. Соколов,**  
Санкт-Петербург

онных долей миллиметра! И теперь, я полагаю, самое время сообщить, что никакому станку, управляемому компьютером, никогда и никоим образом не удастся достичь требуемой точности.

Но человеческие руки, как оказалось, вполне способны справиться с этой задачей!

Конечно, не всякие.

Собственно говоря, на данный момент такое могут сотворить лишь руки Ахима Лейстнера.

«Никаких секретов, — охотно объясняет мастерский инженер-оптик. — Я полирую шары вручную, применяя классические приемы старых мастеров, и руководствуясь исключительно тем особым чувством, что дают только долгие годы практического опыта... Сомневаюсь, чтобы подобной интуицией когда-либо удастся снабдить механическое устройство».

Молодой Лейстнер обучался мастерству обработки стекла на предприятии Carl Zeiss Jena, но в 1961-м, когда былаозведена Берлинская стена, эмигрировал в ФРГ и вскоре получил работу по специальности, занявшись изготовлением прецизионных линз и зеркал для австралийского ракетного проекта. За истекшие годы талант Ахима инженера-оптика развился до того, что тот, по его собственным словам, буквально ощущает «слои атомов, снимаемые с заготовки».

И это отнюдь не хвастовство: уже готова целая дюжина эталонных шаров, полностью соответствующих вышеописанным требованиям!

Процесс изготовления эталона начинается с силиконового цилиндра размером 100x100 мм, который машинным способом обдирают до грубой сферы; вес ее превышает 1 кг не более чем на 50 мкг. Эти сферические заготовки поставляет Лейстнеру его официальный наниматель — австралийская исследовательская организация CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial

Research Organisation). Далее же все в руках мастера...

«С самого первого момента необходимо жестко контролировать каждое свое движение, — говорит он. — Пути назад просто не существует! Я не могу заполировать случайную царапину, не нарушив требуемых параметров сферы».

На калибровку одного шара у Ахима уходит несколько месяцев. Готовый продукт он отправляет на проверку в одну из трех сотрудничающих с CSIRO измерительных лабораторий, где разрабатываются оптимальные методы подсчета атомов в силиконовой сфере. Эти же лаборатории (в Японии, Италии и Германии) сохраняют в стерильных условиях дюжину Ахимовых шаров, признанных эталонными.

Хотя искусство Лейстнера совершенно уникально, сам он полагает, что многие мастера могли бы достичь не худших результатов, кабы современный человек не привык во всем полагаться на машины.

У ручного труда, однако, есть характерная особенность, запечатленная народной мудростью в многочисленных изречениях типа «быстро хорошо не бывает», «поспешишь — людей насмешишь» и т.д., и т.п. Это мы к тому, что на изготовление остальных 68 Ахимовых шаров понадобится... Впрочем, конкретного срока не назовет ни Ахим, ни сам Господь Бог, по оптимистическим же прикидкам работа эта займет никак не менее десятка с хвостиком лет.

К тому же уникальные руки Лейстнера позарез необходимы и новому американскому космическому проекту LIGO, на который National Science Foundation уже отпустила 300 млн зелененьких: это первая в истории науки попытка сконструировать и вывести в ближний космос специальный астрофизический инструмент для улавливания гравитационных волн!

Для будущей Laser Interferometer Gravitational Wave Observatory необходимо

изготовить 32 зеркала 25 см в диаметре и 10 см толщиной, и притом по классу точности, превышающему нынешние достижения оптиков. Если у Лейстнера все получится как надо, обсерватория LIGO с помощью своего лазерного интерферометра уловит и зафиксирует пробегающие по пространству-времени гравитационные волны и искажения, инициированные «черными дырами».

Собственно говоря, лазерный интерферометр станет измерять время, за которое луч света пропутешествует между двумя лейстнеровскими зеркалами, подвешенными в вакууме на расстоянии 4 км друг от друга. При прохождении гравитационной волны через земной сектор космического пространства сия дистанция непременно изменится, хотя и на такую исчезающе малую величину, что LIGO придется иметь дело с тысячными долями... диаметра протона! И данное обстоятельство требует совершенно беспрецедентной в научной оптике точности при обработке зеркал.

Как известно, доселе исследовано лишь около 10% известной нам Вселенной, а информацию ученым поставляют видимый и инфракрасный свет, радиоволны, рентгеновское и гамма-излучение. Значение проекта LIGO для человечества трудно переоценить, ибо гравитационные силы несут в себе самые глубочайшие тайны мироздания...

Для Ахима же Лейстнера это кульминация всей его творческой жизни: «И вот, почти на исходе профессиональной карьеры, я со своей страстью к оптическому совершенству вдруг оказался в центре двух самых дерзких научных программ нашего века! Просто фантастика...»

По материалам британского агентства REX FEATURES подготовила Элла АКВИТАНСКАЯ  
Фото Брэда КОЛЛИСА

# УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

## ЖУРНАЛЫ

Название журналов, год	Номера журналов	Стоимость одного журнала с пересылкой, руб.
<b>ТЕХНИКА-МОЛОДЕЖИ</b>		
<b>1997</b>	1-12	<b>15</b>
<b>1998</b>	1-12	<b>18</b>
<b>АВИАМАСТЕР</b>		
<b>1996</b>	0	<b>12</b>
<b>1997</b>	1-3	<b>20</b>
	4-5 (сдвоенный)	<b>25</b>
<b>1998</b>	1 (спец. выпуск «Бристоль-Бленхейм»)	<b>35</b>
	2-3 (сдвоенный)	<b>30</b>
	4	<b>22</b>
<b>ТАНКОМАСТЕР</b>		
<b>1996</b>	1-2	<b>12</b>
<b>1997</b>	1-4	<b>20</b>
<b>1998</b>	1	<b>22</b>
	2-3 (сдвоенный)	<b>30</b>
	4	<b>22</b>
<b>Горные лыжи</b>		
<b>1996</b>	5,4	<b>11</b>
<b>1997</b>	1-6	<b>20</b>
<b>1998</b>	1-6	<b>20</b>
<b>ФЛОТОМАСТЕР</b>		
<b>1997</b>	1	<b>15</b>
<b>Оружие</b>		
<b>1997</b>	1-3	<b>15</b>
<b>1998</b>	1-4	<b>15</b>

Редакция журнала "Техника-молодежи" осуществляет рассылку следующих изданий:

## КНИГИ

Цена с пересылкой, руб.

1. Каталог горнолыжных курортов «Ски-гид», 150 с. 45
2. «История танка», в твердой обл., 208 с. 30
3. «Униформа Красной Армии и вермахта», 80 с. 14
4. «История винтовки», 64 с. 7
5. «Армия Петра I», 64 с. 7
6. «Оружие коллекции Петра I», в твердой обл., подар. изд., 144 с. 15
7. «Энциклопедия экстремальных ситуаций», в твердой обл., 320 с. 15
8. «Индийцы великих равнин», в твердой обл., 158 с. 19
9. «Крылья над морем» (отечественная палубная авиация, с черт.), 64 с. 10
10. «Крылья-дайджест» № 3 (Истребитель Р-63 «Кингкобра»), 48 с. 11
11. «Фронтовые самолеты первой мировой войны». Часть I. 25
- Часть II. 25

Для оформления подписки необходимо сделать денежный перевод по адресам:

для индивидуальных подписчиков —  
125057, Москва, А-57, а/я 95, «Техника — молодежи», Савушкиной Ирине Владимировне;  
для предприятий —  
ООО «Восточный горизонт», 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а.

Для гарантии доставки журналов в денежном переводе в графе «Для письменного сообщения» укажите Ф.И.О., точный адрес и название изданий.

Наложенным платежом издания не высылаются!  
Цены действительны по 31.12.98

# ГЭС НА

«АХИЛЛЕСОВА

ПЯТА» РЕЧНЫХ

ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ.

Первым источником механической энергии, заменившим мускульную силу, был простейший гидравлический двигатель — водяное колесо, приводимое в действие потоком воды. Вплоть до изобретения паровой машины оно было единственным приводом механических устройств на металлургических, стекольных и пороховых заводах, на рудниках и лесопилках, сукновальных и бумажных фабриках. Кстати, с этим связано и само происхождение слова « завод » — стоящий «за водой», «у заводи».

После изобретения гидравлической турбины и появления возможностей передачи энергии на большие расстояния на смену водяным мельницам пришли гидроэлектрические станции. Мощность первых ГЭС, обслуживавших в начале 90-х гг. прошлого века отдельные предприятия и небольшие населенные пункты, составляла всего несколько сот киловатт. Сегодня гидростанции обеспечивают уже целые регионы. Их мощность измеряется гигаваттами (на реке Янцзы в Китае — 13 ГВт, Итапу на Паране в Бразилии — 12,6 ГВт, Саяно-Шушенская на Енисее — 6,4 ГВт), на долю ГЭС приходится до 20% всей производимой электроэнергии.

Однако необходимые для них водохранилища затапливают большие площади сельскохозяйственных угодий, при подготовке ложа искусственных морей нередко приходится вырубать огромные лесные массивы. Преграждая путь рыбе во время нереста, плотины наносят значительный ущерб рыбному хозяйству.

Так что в индустриально развитых странах сооружение электростанций на крупных реках, очевидно, не имеет перспектив. Более того, в США, например, разрабатывается программа постепенной ликвидации ГЭС, наносящих ущерб окружающей среде. «Первой ласточкой» явилось решение о выделении средств на демонтаж плотины электростанции Эдвардс на реке Кеннинбек в штате Мэн. Он должен быть закончен до 1 января 1999 г.

**ПЭС: ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ, но...** Экологически предпочтительнее приливные гидроэлектростанции (ПЭС), использующие перепад уровней «большой» и «малой» воды во время морских приливов и отливов.

Первые ПЭС были построены в 60-е гг. во Франции (устье Ранса) и Советском Союзе (губа Кислай на Баренцевом море, о чём подробно писала «ТМ», № 4 за 1979 г.), а позднее — в Канаде и Китае. Они удовлетворяли требованиям экологии, однако не получили распространения, главным образом — из-за высокой стоимости их сооружения, значительно превышающей стоимость обычной ГЭС такой же мощности (так, для ПЭС на Рансе эта разница составила 2,5 раза). Большие расхо-

Давид  
РОХЛЕНКО,  
гидро-  
энергетик

# ГОЛЬФСТРИМ

ды, в частности, требовались на возведение плотины, без которой не могла работать ни одна из применявшихся в то время гидротурбин.

Ученые не могли отказаться от идеи использования огромного энергетического потенциала морей и океанов. Однако для его осуществления необходимо было создать принципиально новый тип турбин, способных работать без плотины.

**ТУРБИНА ГОРЛОВА.** В последние десятилетия в нашей стране и за рубежом предпринимались попытки создания низконапорных турбин для бесплотинных ГЭС. Были разработаны различные конструкции (с осью вращения рабочего колеса, перпендикулярной или параллельной потоку). Например, инженер Б.Блинов сконструировал так называемую торцовую осевую турбину. Несколько гидродвигателей насаживались на гибкий вал (трос), образуя «торцовую гирлянду». В результате появлялась возможность использования энергии извилистых рек и даже ручьев (Блинов предложил ряд конструкций такого назначения, одна из которых описана в «ТМ», № 7 за 1964 г. — Ред.). В середине 70-х гг. проводились эксперименты по применению реактивной турбины Дарье с прямыми лопастями, предлагались свободнопроточная воронкообразная турбина Тайсона, многоступенчатый свободнопримоточный гидродвигатель с лопастями из упругого материала и др.

Однако все эти устройства не получили распространения из-за низкого КПД, не превышающего 10—15%. Сложную техническую задачу удалось решить, создав реактивную поперечноструйную геликоидную турбину со спиральными лопастями. Автор этого изобретения, запатентованного в США в 1994 г., — Александр Горлов, наш соотечественник, ныне — директор лаборатории энергетики воды и ветра Северо-восточного университета в Бостоне.

Геликоидная турбина (уже названная «турбиной Горлова»), взаимодействуя с океанским течением, при любом направлении потока вращается в одну и ту же сторону. Две или три ее спиральные лопасти в сечении представляют собой крыло самолета, только подъемная сила возникает здесь не при движении их в потоке, а потока относительно агрегата. При максимальной нагрузке линейная скорость обода рабочего колеса в 2-3 раза быстрее течения. Особенности конструкции позволяют проектировщику уменьшить диаметр с одновременным увеличением длины без потери мощности турбины.

В чём преимущества «турбины Горлова»? Ее КПД в 2-3 раза выше, чем у любой другой, работающей в свободном потоке, без плотины. Вращается она равномерно, без пульсаций и вибраций. В отличие от обычных многотонных металлических турбин речных и приливных электростанций, пластиковая геликоидная имеет

очень небольшие размеры (диаметр — 1 м, длина — 84 см) и весит всего 35 кг. Для получения требуемой мощности можно использовать любое количество таких турбин, насаженных на вал электрогенератора. Поверхность рабочего колеса имеет специальное эластичное покрытие, снижающее трение о воду и исключающее налипание водорослей и моллюсков.

Исследования с целью определения оптимальных параметров и совершенствования конструкции турбины проводились в лаборатории энергетики воды и ветра Северо-восточного университета, а затем — в лаборатории Мичиганского университета. В 1996 г. испытания опытных образцов были перенесены в производственные условия: три месяца они проработали во время приливов и отливов в морском канале Кейп-Код близ Бостона, показав высокую надежность и эффективность работы.

Можно было приступить к реализации перспективных планов использования нового гидравлического двигателя.

**«ОСЕДЛАТЬ» ГОЛЬФСТРИМ!** Сегодня, после успешных испытаний геликоид-



Профессор А.Горлов со своей турбиной.

ной турбины, эта дерзновенная идея — уже не фантастика, а конкретная экономическая, организационная, конструкторская и технологическая задача. Под руководством профессора Горлова ведется разработка технического проекта первой в мире океанской гидроэлектростанции.

Местом ее расположения выбран Флоридский пролив, в южной части которого начинается Гольфстрим как сточное течение Мексиканского залива. Пасатные ветра нагоняют в него воду, и в результате существенного перепада уровней образуется поток мощностью 25 млн. кубометров воды в секунду, что в 20 раз больше, чем у всех рек Земли вместе взятых.

Здесь, в 5 км от острова Марафон, расположится ГЭС мощностью 136 МВт. Она представляет собой зажоренную металлическую платформу, собираемую из готовых секций с установленным на них энергетическим оборудованием. Секции размерами 40 на 40 м построят на судоверфи. Энергетическое же оборудование состоит из силовых элементов, каждый в виде 16 турбин на 13-метровом вертикальном валу 38-киловаттного генератора в водонепроницаемой оболочке. Всего потребуется более 50 тыс. турбин и около 3,5 тыс. генераторов.

Платформу погрузят на глубину, обеспечивающую свободный проход судов с самой большой осадкой, да и безопасность ее самой во время шторма. ГЭС будет функционировать в автоматическом режиме, регламентные работы выполняют водолазы.

Новизна задачи потребовала внесения в техпроект некоторых дополнений. Например: пассажирские и грузовые суда, военные корабли свободно пройдут над погруженной платформой, подводные лодки — обойдут, пользуясь акустич-

ными, удельные капиталовложения тепловых электростанций значительно ниже, однако они не конкурентоспособны с точки зрения экологической безопасности, что в перспективе будет иметь решающее значение.

Первая очередь ГЭС рассчитана на достижение мощности 30 МВт. К строительно-монтажным работам приступит недавно созданная компания «Гольфстрим пауэр фарм», а турбины изготовит «Элайд сигнал аэроспейс».

**ФАБРИКА ВОДОРОДА В ОКЕАНЕ.** Вырабатываемую электроэнергию направят на материк по кабелю. Однако более перспективным представляется ее использование на месте, для производства водорода электролизом океанской воды.

Это экологически чистое топливо в недалеком будущем сможет составить серьезную конкуренцию бензину и вообще нефтепродуктам. На жидким водороде уже работают первые опытные образцы автомобилей и самолетов, а в Японии разрабатывается альтернативный проект перевода всей энергетики страны на это топливо.

**ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ДЛЯ «МОРСКИХ» ГОРОДОВ.** Проект ГЭС на Гольфстриме вызвал большой интерес у японских специалистов. По их мнению, строительство таких электростанций на тихоокеанском течении Курошио позволит укрепить энергетическую базу экономики и улучшить экологическую обстановку в стране за счет сокращения количества тепловых электростанций. О колосальном энергетическом потенциале Курошио можно судить по следующим цифрам: возле южной оконечности острова Хонсю его ширина составляет 170 км, глубина — до 700 м, а мощность — 38 млн. кубометров в секунду!

Рассматривая более далекие перспективы, японские ученые считают, что океанские ГЭС наилучшим образом обеспечат электроэнергией «морские» города на искусственных островах в Тихом океане. Имеется в виду грандиозная программа постепенного переселения значительной части японцев на острова, соружаемые в океане. Это позволит остановить дальнейший рост городов, неизбежно ведущий к ухудшению экологической ситуации, решить проблему перенаселения страны. Коренная же территория, согласно проекту, должна использоватьсь под сельскохозяйственные уголья, национальные парки и парки для отдыха жителей «морских» городов.

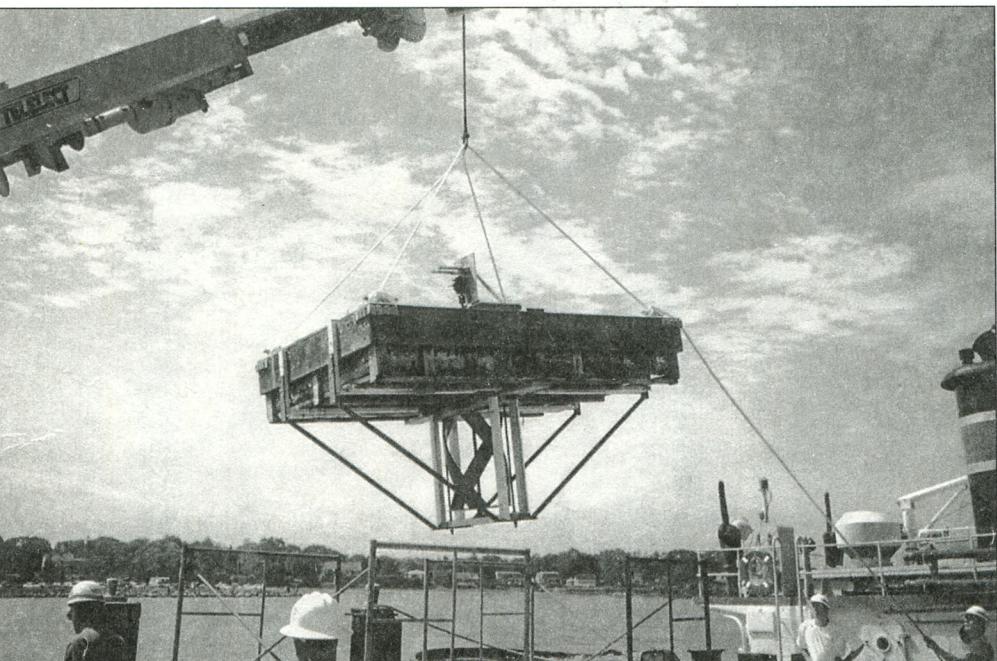
ГЭС на Гольфстриме, ГЭС на Курошио... Похоже, ХХI в. может стать началом нового этапа развития морской энергетики, связанного с использованием океанских течений. Рассмотрение этого вопроса, очевидно, займет важное место в работе международного симпозиума по ресурсам Мирового океана PACON-99, который состоится в Москве в июне 1999 г. Председателем секции энергетики океана будет профессор Александр Горлов.

**ОТ РЕДАКЦИИ.** Автор проекта океанской ГЭС А. Горлов в 1954 г. окончил Московский институт инженеров железнодорожного транспорта и в течение 6 лет строил мосты, участвовал в разработке и внедрении новой технологии строительства тоннелей. После защиты кандидатской диссертации работал главным специалистом в Государственном институте типового проектирования, информатизации и стандартизации в строительстве. Его исследования в области автоматизации проектирования фундаментных конструкций были обобщены в докторской диссертации, которая так и не была защищена...

Знакомство и дружба с А. Солженицыным привели к драматическим последствиям: ученого уволили из института, он не мог устроиться на работу по специальности, о продолжении научной деятельности не могло быть и речи. В 1975 г. Горлов был вынужден уехать из страны.

Сейчас он — доктор технических наук, профессор Северо-Восточного университета в Бостоне, заведует лабораторией воды и ветра, член Американской ассоциации инженеров-механиков, обладатель 15 патентов США. Несмотря ни на что, поддерживает тесные контакты с российскими коллегами, участвует в проводимых в России научных форумах.

См. также ил. на с. 46—47.



Эта экспериментальная установка испытывалась в проливе Кейп-Код.

ческими приборами. А как быть рыбакам? Ведь тралы могут причинить сооружению немалый ущерб, да и сами, зацепившись, там останутся... И потому местоположение станции обозначат зажоренные буи со световой и радиоэлектронной сигнализацией.

Стоимость проекта оценивается в 300 млн. долларов, которые предоставят государство и частные инвесторы. Согласно расчетам, расходы окупятся за 5 лет. По основному экономическому показателю — удельным капиталовложениям на 1 кВт установленной мощности — океанская ГЭС сопоставима с речными электростанциями, в 2,5—3,5 раза экономичнее агрегатов, работающих на солнечной энергии, на 10% — АЭС.

Область применения водорода весьма обширна: он может служить не только в качестве энергоносителя, но и использоваться для производства аммиака, метилового спирта, хлористого водорода, для гидрогенизации твердого и тяжелого жидкого топлива и жиров, в газовой сварке и резке металлов, атомно-водородной сварке и др. — словом, сбыт продукции фабрики в океане на вероятно обеспечен.

Технологическое оборудование для электролиза воды, сжижения и хранения водорода намечено разместить на специальном судне, стоящем на якоре рядом с ГЭС. Эту часть проекта уникального предприятия, в котором вода выступит в роли как энергоносителя, так и сырья, разрабатывают сотрудники Института возобновляемой чистой энергии в Майами.

**В**редакцию пришел наш постоянный читатель, профессор В.Н.Плахотнюк и красочно разложил на столе множество изображений свастики на старых российских знаменах, иконах, культовых предметах древности.

— Вы, что же предлагаете нам фашистскую символику пропагандировать? — возмутились мы.

— Ни в коем случае! — отрезал Владимир Николаевич. — Я много лет занимаюсь «солнечным ветром», а также электромагнитными полями Солнца и Земли. И подметил — существует некая удивительная связь между последними исследованиями космоса и древнейшими сведениями, отраженными в культурах и мифах народов мира. Судите сами: свастика, как один из веющих солярных знаков, известна людям 5000 лет. Но почему она имеет именно такую форму? Почему ассоциируется с Солнцем и судьбами землян? Так вот, это проясняется только сейчас.

— Однако согласитесь, что любое упоминание о свастике, более того — ее изображение на страницах печати — почти рефлекторно отторгается во многих странах мира, особенно у нас, где фашизм принес неисчислимые бедствия, — упорствовали мы. — К тому же не сегодня-завтра будет принят закон, запрещающий использование нацистской символики. В общем, как-то не вовремя вы пришли...

— Он не запрещает писать о свастике, если преследуются чисто научные цели, а не пропагандистские...

Кстати, вы знаете, что именно она могла стать символом СССР, а Германии, как это ни кощунственно звучит — звезда? Ведь хорошо известно, что свастика в годы гражданской войны изображалась на первых советских деньгах (рис.1). Более того, она имелась на нарукавных нашивках и флагах воинов Красной Армии Юго-Восточного фронта (рис.2). Этую эмблему рекомендовал командованию в 1918 г. военспец В.И.Шорин, бывший полковник царской армии — знаток военных традиций славян. Он был расстрелян НКВД в 1938 г.

Владимир ПЛАХОТНЮК,

**Таинственный знак из глубины веков**  
В июле 1918 г., сразу после расстрела царской семьи, войска белой армии заняли Екатеринбург. Первым делом офицеры поспешили в Ипатьевский дом — последнее пристанище августейших особ. Там, поми-

**ЗЕМНЫЕ И НЕБЕСНЫЕ ТАЙНЫ СВАСТИКИ**

мо прочего, они увидели знакомые по иконам знаки — кресты с загнутыми концами. Это была левоповоротная, так называемая собирательная свастика — «оберега». Как потом выяснилось, ее нарисовала императрица Александра Федоровна.

Именно за эти знаки невежественные лондонские рецензенты фильма о Романовых позднее окрестят ее «фашистующей Брунгильдой», не ведая о древних христианских и индийских традициях — оставлять свастику там, откуда убираются атриуты какого-либо праздника после его завершения, чтобы сюда не проникло зло. Императрица освятила дом «оберегой», предчувствуя конец праздника жизни...

Споры о происхождении свастики не утихают многие годы. Ее фрагменты обнаружены почти на всех континентах в культурах индуизма, ламаизма, христианства (рис.3). Сегодня считается, что этот знак

И только в 1923 г. этот символ военных хоругвей наших предков — славян и скифов — по требованию наркомвоенмора Л.Троцкого был заменен красной пятиконечной звездой.

В Германии впервые интерес к свастике проявило немецкое общество «Туле» (филиал Тевтонского ордена) в начале 20-х гг. Не исключено, что там она объявила не из Тибета или Индии, как считалось ранее, а из... России, где тогда, в обход Версальского договора, стажировались немецкие военные специалисты (как раз в войсках Юго-Восточного фронта!).

Именно после 1923 г. (то есть когда Троцкий отменил свастику и ввел звезду), Гитлер представил на съезде нацистов проект партийного красного знамени с черной свастикой внутри белого круга. Есть, правда, пока неподтвержденные, данные, что ранее у общества «Туле» в качестве символа рассматривалась и пятиконечная звезда. А теперь представьте на мгновенье, что невероятное произошло, и что свастика осталась бы символом Красной Армии, а звезда стала бы эмблемой фашистской Германии. Что олицетворяло бы сегодня для нас зло и добро?

Но не будем фантазировать. Я хочу подчеркнуть лишь одно: в этом мире все ясно тем, кто мало знает. Чем больше мы узнаем, тем сложнее и неоднозначнее он становится. Надо признать, что у фашистов были умные руководители; взяли свастику в качестве государственного символа, они совершили прямо-таки иезуитский ход — «примазались» к вечности. Как бы объявили себя продолжателями вековых традиций человечества. Но эта нечисть не должна заслонять самой вечности.

Кстати, нацистская организация «Аненеарбе» (спецотдел СС) искала в Азии и Европе следы магических знаний древних германцев, как главной ветви ариев...

Доводы Владимира Николаевича показались нам убедительными и мы согласились опубликовать его статью.

круглой свастичной мандалы с алтарем в центре.

Что же означала свастика? Это арийский символ единения небесных сил огня и ветра с алтарем — местом слияния этих небесных сил с земными. Поэтому алтари ариев украшались свастикой и почитались святыми, защищенными от зла.

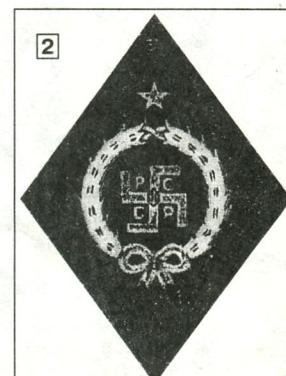
**СОЛНЦЕ**

доктор технических наук

берет свое начало из древней религии ариев — индоевропейцев. Первые его изображения на арийских алтарях и погребениях, хараппских печатях и оружии, сарматских чашах относят к 30 ве-



Рис. 2. Нарукавная нашивка для бойцов Красной Армии Юго-Восточный фронт, 1918 г.



или «круга вечности», разделенного на сектора. В Китае и Японии иероглифы свастики означают пожелания долголетия под Солнцем.

В мире о свастике написаны тома, и лишь российские авторы о ней умалчивают. А ведь это наша история! Напомним, что прародина ариев находилась в дакко-сарматских областях восточной Европы (там, где сегодня расположены Молдавия, Белоруссия, западная часть России) и потом, под натиском неблагоприятного климата, они перекочевали к Уралу. Их символы и традиции передались позднее обосновавшимся здесь скифо-сарматам и славянам-руссичам.

На Руси крест с изгибами имел даже русское название — «колоцрат». Подобно термину «сугости», его корни переводятся как «Солнце» и «вращение», или «солнце-ворот».

Изображения свастик в виде орнаментов покрывали алтари древнерусских храмов, ризы, иконостасы, военные стяги, чеканку оружия, отвороты национальных костюмов, кружева, наличники домов, утварь и т.д. Об этом свидетельствуют фрагменты росписей в Киеве, Чернигове, Новгороде, Вологде.

К примеру, купол древнего коломенского храма усекновения головы Иоанна Предтечи украшен мозаичной фигурой

ния Николая II) найдена икона «державной Богоматери» со свастикой в венце, скипетром и державой в руках (рис.5). На иконе Богоматерь как бы берет на себя заботы отрекшегося царя о благодеянии Российской державы.

Итак, людям давно известен знак свастики как символа вращающегося Солнца. Но что эта связь получит научное подтверждение, казалось невероятным...

### Свастика и астрофизика

Долгие годы ученые считали, что состоящая из плазмы корона Солнца и, в частности, ее магнитное поле однородны. Однако исследования с помощью космических аппаратов в корне изменили это представление. Оказалось, что наше светило, помимо так сказать традиционного глобального магнитного поля (с полюсами по оси север-юг), имеет еще комбинацию

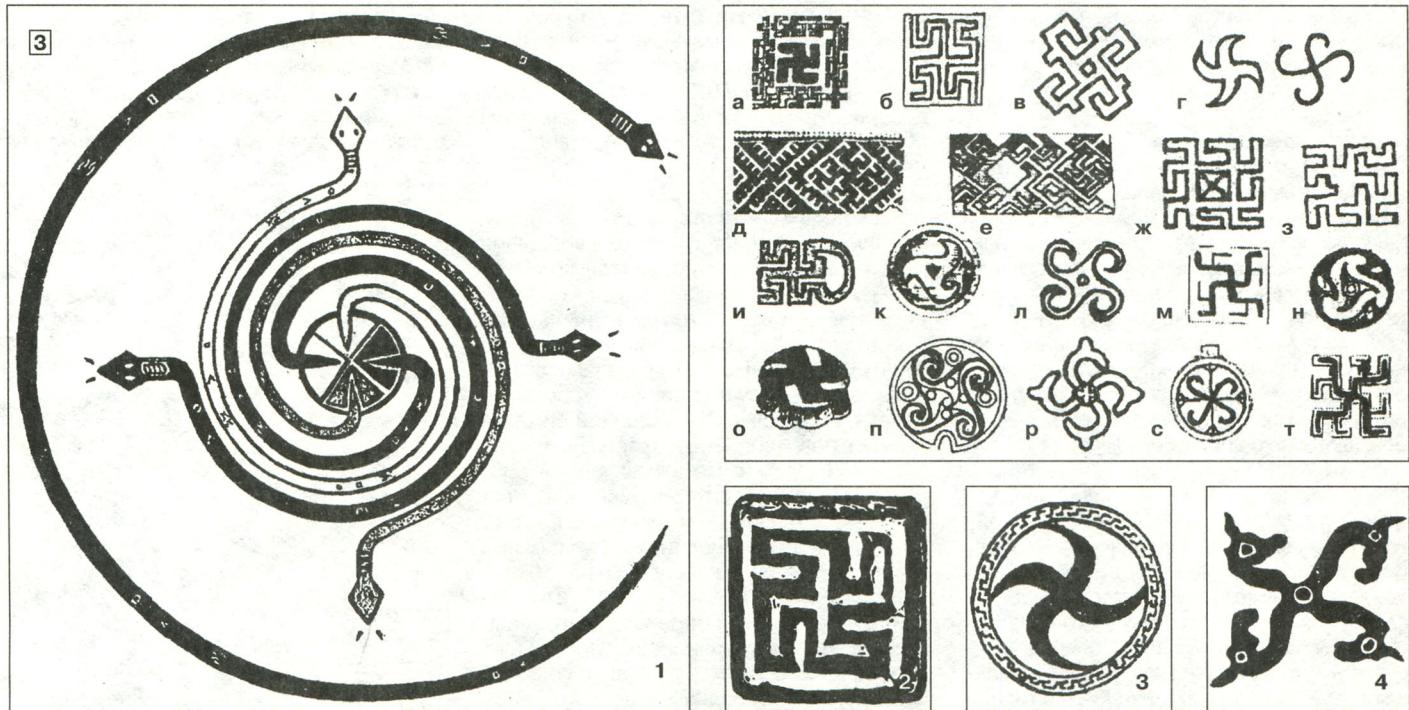
**Рис. 3. Изображения свастик в культурах народов мира: 1 — змеиная мандала американских индейцев; 2 — харапская печать, долина Индостана, 23-й век до н.э.; 3 — щит гоплита с коринфской вазы, Эtruscia, 8-й век до н.э.; 4 — конноголовая свастика на памятнике кочевников, тюрко-язычные племена Центральной Азии; 5 — сферический каменный алтарь северных ариев, Щвеция, 30-й век до н.э.**

более мелких полей (подобных магнитным аномалиям Земли). Они формируют в его приэкваториальном пространстве структуру, напоминающую пропеллер. Количество секторов-лопастей равняется 4 или 2 (в принципе, их число может быть и 6, и 8), причем полярность магнитных полей и потоков «солнечного ветра» в них чередуется (рис.6).

Как подобная фигура появилась? Возникновение секторов можно объяснить вихревыми движениями плазмы как в ядре звезды, так и в ее внешних оболочках. Изолинии полей вместе с потоками плазмы протягиваются на огромные расстояния, достигая орбит планет.

Так как Солнце вращается вокруг своей оси, то изолинии, изгибаясь, приобретают спиралевидную форму (подобно струям вращающегося фонтанчика). Причем, на значительном удалении от Солнца эти струи еще более выгибаются (до крестоугольных изломов), благодаря ударным волнам, возникающим при разгоне частиц

**Традиционные мотивы вышивки, кружев и орнаментов: а-з) Вологда, XIX-XX вв.; и) Новгород, XIII в.; к) Чернигов, XII-XIII в.; л) Русь, XIII-XV вв.; м) Рязань; н-о) Трипольская культура, энеолит; п-т) Скифско-сарматские изделия, I тыс. до н.э. — начало н.э.**



вращающегося Солнца с расходящимися от него спирально-изогнутыми лучами и точками планет по периферии небосвода.

Завораживает воображение и древняя роспись портика киевского Софийского собора, выполненная еще при Ярославе Мудром в виде череды лево- и правовращательных свастик-колоцратов и прямых крестов (рис.4). О том, какое реальное значение могут иметь эти символы, мы поговорим позднее.

Одна из интересных загадок, связанная со свастикой, скрыта в царском шатровом коломенском храме Вознесения Господня. Здесь в марте 1917 г. (то есть в дни отрече-

плазмы в собственных магнитных полях звезды. В результате границы секторов образуют структуру, напоминающую свастику.

Этот 4-лопастной «пропеллер» вращается вместе с Солнцем, совершая полный оборот за 28 суток. И, естественно, его «лопасти», пересекая планеты на их орбитах, как-то на них воздействуют. Ну в самом деле, представьте, что Земля движется в секторе с положительным межпланетным магнитным полем (ММП), и вдруг попадет в отрицательное, да еще с противоположным направлением «солнечного ветра». Ясно, что на границе раздела секторов планета ощутит «встряску», изменится

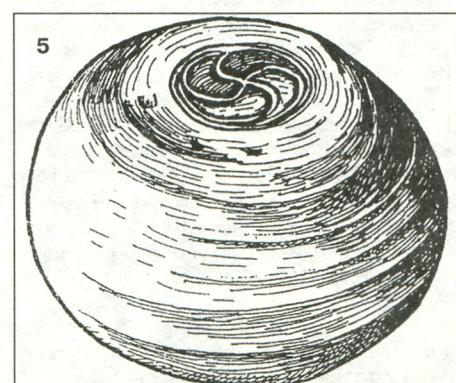




Рис. 4. Изображение лево- и правосторонних свастик и крестов на портике киевского Софийского собора.

состояние ее внешних оболочек — магнитосферы и атмосферы, а с ними и биосфера (рис. 7 и 8).

Легко подсчитать, что примерно раз в неделю планеты воспринимают «удар» очередной «лопасти». (Не это ли определяет длительность недели и месяца в древних календарях? Примечательно, что в ООН недавно принят проект международного календаря, в котором длительность месяца — 28 суток.)

Здесь надо заметить, что энергетика воздействия солнечной свастики (потоков плазмы и магнитных полей) на оболочки Земли невелика и вряд ли она способна сама по себе, напрямую, вызвать на планетах серьезные возмущения и катаклизмы. Но возможен иной механизм, так сказать «эффект спускового крючка», когда под слабым резонансным влиянием всех факторов солнечной активности, действующих в унисон с собственной внутренней ритмикой оболочек планеты, высвобождаются мощные запасы энергии последних либо происходит перераспределение их угловых моментов вращения.

Во всяком случае о значительной роли солнечной свастики в судьбе планет говорит удивительный факт: их орбиты расположены в крайне узком коридоре вращающихся «лопастей». Отметим, что траектории только самых крайних в Солнечной системе — Урана и Плутона — сильно отклонены от плоскости солнечной свастики, в которой расположены остальные планеты. (Уран — более 25—30 градусов, все другие — менее 10.)

Не будем сейчас обсуждать вопрос, как в процессе длительной эволюции они там оказались, как «пропеллер» их туда «загнал». (Возможен сложный механизм взаимодействия оболочек.)

Еще раз подчеркнем главное: секториальная плазменная неоднородность солнечной короны за огромные периоды времени во многом определила и сформировала нашу планетную систему, законы ее существования, ее ритмы. Вполне естественно предположить, что если какой-то из параметров солнечной свастики меняется,



Рис. 5. Изображение свастики-коловорта на венце иконы Богоматери «Державная».

скажем, «лопасти» начинают вращаться быстрее или медленнее — вроде бы незначительное по энергетике изменение, — это может вызвать сбои во многих устоявшихся ритмах оболочек планет, а значит, привести к различным природным возмущениям и катаклизмам, обострениям болезней и т.д.

(К примеру, известно, что кровь является жидким ферромагнетиком. Автором выявлена связь между пульсацией кровотока, микропульсациями геомагнитного поля и колебаниями параметров «солнечного ветра» в диапазоне 0,1-100 Гц. При сменах полярности секторов у людей возможны сбои в биоритмах и, как следствие, инфаркты, инсульты и т.д.)

#### Метаморфозы «пропеллера»

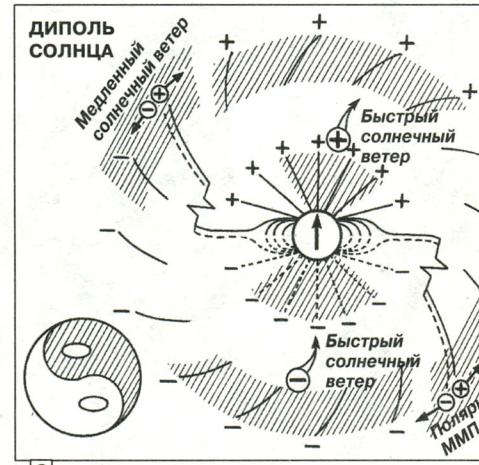
Причин для изменения частоты вращения свастики уже известно несколько. Первая — перемена полярности полюсов традиционного магнитного поля Солнца (север-юг), что происходит примерно раз в 22 года. Это наиболее мощное воздействие, приводящее к существенным «сбоям» в недельной, месячной и сезонной ритмике параметров «солнечного ветра», и, как следствие, в ритмике атмосферы и биосферы, а также психоритмике общества (по Чижевскому). Достаточно вспомнить даты предыдущих аналогичных природных явлений и исторических событий: 1914—1922 гг., 1940—1946 гг., 1960—1972 гг. (Отметим, что, помимо переполюсовки, свой вклад в формирование свастики вносят комбинации и других ритмов солнечной активности с периодичностью 19, 30 и 90 лет.) Из этой закономерности следует, что следующий серьезный социально-экологический катаклизм на Земле должен произойти в 1999—2006 гг.

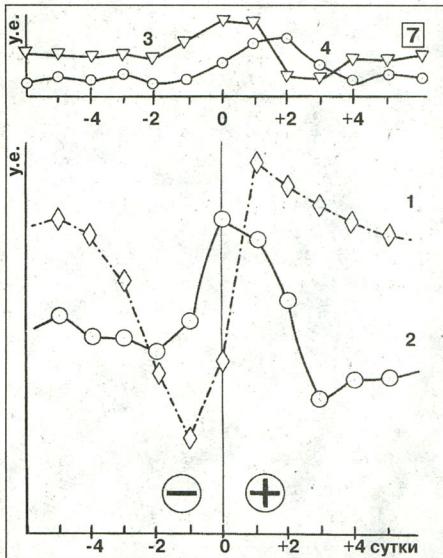
Вторая причина — изменение количества «лопастей». Когда приближаются максимумы солнечной активности, вместо 4 появляются 2. Затем, через какой-то промежуток времени (меньше 12 лет), при спаде солнечной активности, прежняя свастичная структура «пропеллера» восстанавливается.

Рис. 6. 2- и 4-секторные структуры магнитных полей вокруг Солнца (проекция на плоскость орбиты Земли).

Третья причина: на планеты оказывает влияние и тот факт, что из-за различных процессов в недрах Солнца периодически меняется полярность и подвижность самих секторов — положительные превращаются в отрицательные и наоборот.

Если названные три причины, определяющие частоту вращения пропеллера, уже сегодня фиксируются космическими аппаратами, то о четвертой, пожалуй, наименее значимой для землян, пока можно говорить как о возможности. Хотя именно она





очень наглядно отражена на многих памятниках древности.

Речь идет о хронологической череде лево- и правосторонних свастик, перемежающихся с крестами (рис.4). Многие считают, что простая игра орнамента. Однако показательно: в Святом писании сказано, что лево- и правосторонние свастики — это символы I и II пришествий Христа, разделенные эрой (крест) его жития в душах людей.

Не являются ли эти библейские сюжеты отражениями реальных катастрофических явлений природы или смен эволюции в Солнечной системе, сопровождаемых экологическими катастрофами на планете?

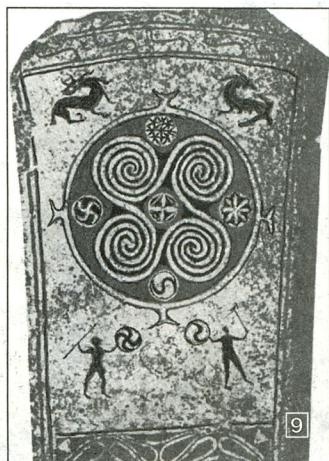


Рис. 9. Готландский камень со «свастикой спиральных движений материи космоса вокруг центральной звезды неба»; в клеймах видны знаки 2- и 4-полюсного мира.

А в череде свастик и крестов, возможно, запечатлены реальные события?

В самом деле, достаточно представить, что направление вращения солнечного «пропеллера» менялось на обратное. То есть вначале происходило торможение и постепенное распрымление границ секторов (от свастики до креста), а затем их раскручивание и изгибание в другую сторону.

Несомненно, подобный разворот должен был привести к грандиозным катастрофам на нашей планете, что и зафиксировано

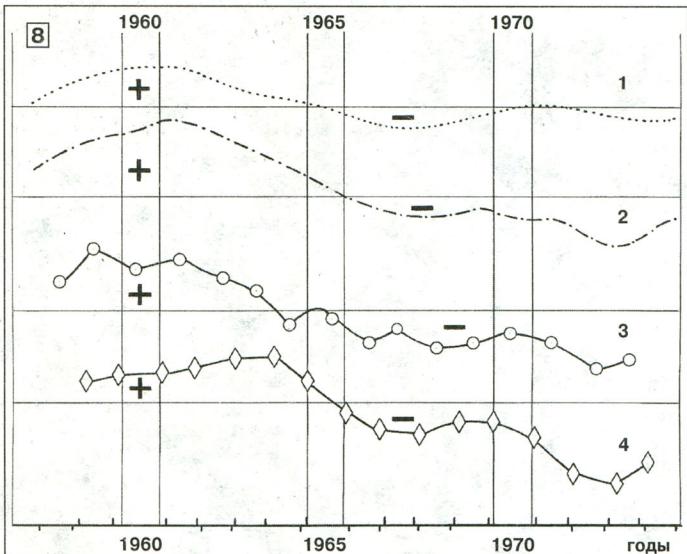


Рис. 7. В момент пересечения Земли «лопастями» солнечной свастики наблюдаются резкие изменения скорости плазмы в «солнечном ветре» (1), толщины озонанового слоя в атмосфере планеты (2), а также рост энергии циклонических вихрей (3) и числа смертей от инфаркта (4). На горизонтальной оси отмечены сутки до и после смены полярности секторов ММП.

Рис. 8. Размеры секторов-лопастей нестабильны, по-

этому время пребывания Земли в магнитных полях различной полярности тоже различно. Это сказывается на многих характеристиках планеты. На графике показаны: (1) многолетние колебания полярности секторов; (2) неравномерность вращения Земли. А также изменения в нижних слоях атмосферы Земли — общей циркуляции воздуха (3); длительности полярного сияния (4).

Два других — многолепестковые, означают экстремальные для жизни периоды. Наступят ли они в будущем или уже прошли — древние не расшифровали.

Как видим, свастика присуща не только Солнцу. Она проявляется в спиральных структурах галактик, и планет, в частности Земли!

Ученые установили, что у нее количество магнитных секторов-лопастей может меняться от 2 до 8, правда, пока точно неизвестно с какой периодичностью. На Земле, как и на Солнце, происходит изменение полярности как основного двухполюсного магнитного поля, так и многополюсных магнитных полей. Более того, исследования специалистов показали, что эти магнитные образования перемещаются по Земному шару. Скорей всего, вместе с ними зарождались и перемещались и мировые центры цивилизации. По оценкам некоторых ученых, те же динозавры вымерли в эпохи переполюсовок главного двухполюсного магнитного поля Земли и изменений его геометрии и подвижности.

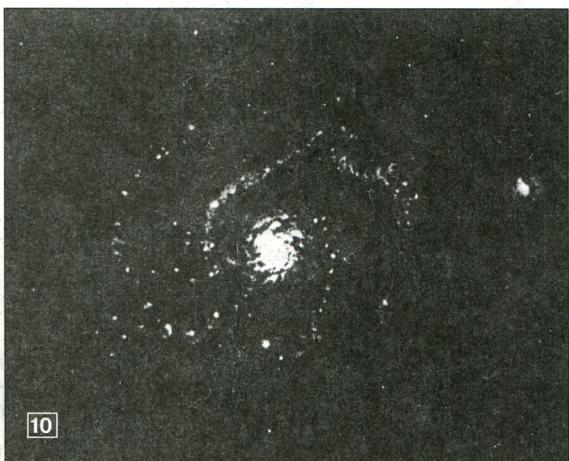


Фото 10. Спиральная свастичная галактика Небула в созвездии Гончих Псов — звездный аналог нашей Галактики, Млечного Пути.

могли тогда знать? Однако посмотрим на древний готландский мандал (рис.9), а также на фото (10), на котором снята галактика Небула в созвездии Гончих Псов (аналог нашей Галактики.) Не правда ли, удивительное совпадение?

Глядя на эти изображения, можно предположить, что на мандале запечатлена наша Галактика с ее центром и четырьмя состояниями короны Солнца. Два из них — 2- и 4-лепестковые (там, где фигуры человечков с аналогичными знаками), очевидно, символизируют эру жизни.

Итак, в истории общества солнечная свастика — это планетарный символ жизни под Солнцем, мостик между культурами разных народов.

Возникает естественный вопрос: откуда же древние знали про эти земные тайны космоса, не летая туда? Ведь солнечную свастику невозможно увидеть с Земли. Она расположена в плоскости земной орбиты и доступна лишь наблюдениям со спутников.

Остается только гадать и делать предположения: являются ли наши знания шагом в неизведенное или «воспоминанием о будущем?»

**В** 1997 г. свой полувековой юбилей отметила наука, по сию пору многими таковой не считающейся, более того — до 1989-го в наше стране к публичному обсуждению весьма неодобряемая. Добрых два поколения соотечественников воспитаны в глубоком убеждении, что неопознанные летающие объекты, вполне допустимы в околонаучной фантастике, в реальной же жизни это что угодно, только не корабли пришельцев (что, правда, не относится к тем, кто видел их сам).

Между тем, с того дня, 24 июня 1947 г., когда американский пилот-любитель Кеннет Арнольд наблюдал полет, очевидно, искусственных объектов, созданных явно не человеком, мировая (да и отечественная, но об этом в другой раз) уфология (от «Unidentified Flying Object», наука о неопознанных летающих объектах) прошла большой путь с бурными кампаниями в прессе, более или менее секретными исследовательскими программами, продолжительными концептуальными и методологическими дискуссиями. Сегодня это, действительно, наука, признанная ВАК, использующая аппаратные методы наблюдений и математическую обработку результатов!

Но есть в уфологии и «второй слой», скрытый, до поры, от непосвященных в высшие государственные тайны любителей и исследователей. С того же 47-го живет легенда о летающей тарелке, разбившейся близ американского атомно-ракетного полигона в штате Нью-Мексико, в районе городка Розуэлл или где-то поблизости, о других подобных инцидентах в разных странах мира, от Шпицбергена

В 1947-м г. в США, действительно, произошла катастрофа корабля пришельцев, причем не одна. По неизвестным, но вполне представимым, причинам высшим государственным руководством страны было принято решение о строжайшем засекречивании как самого этого факта, так и всех дальнейших связанных с ним работ. Одновременно была принята, постоянно совершенствуется и неуклонно выполняется программа дезинформации, призванная решить сразу две задачи. С одной стороны, это часть общих усилий по засекречиванию, с другой, — подготовка общественного мнения к восприятию факта посещения Земли представителями заведомо более высоко технически развитой цивилизации без существенных социально-психологических потрясений.

Особенно ценно, что книги эти написаны хоть и об одном и том же, но по разному. Журналист-международник и писатель Сергей Цебаковский анализирует рассекреченные в соответствии с американским законодательством документы ВВС США. Из них читатель узнает, что же на самом деле представляли собой проекты «Сайн», «Град», «Синяя книга», названия которых, обрастают слухами и легендами, кочуют из публикаций в публикацию; увидит, какие масштабы имеет фе-

разом на работах западных уфологов, их поисках и выводах, борьбе за рассекречивание информации — благо, американское законодательство это позволяет.

Подробно показано, как «UFO-конспирологи» пришли к выводу о не менее чем двух катастрофах 1947 г., о кампании дезинформации. Немало страниц уделено экспертизм, позволившим что-то отвергнуть, но что-то — считать истиной, как бы кому-то не хотелось обратного.

Обычно мы даем более или менее пространные цитаты из книг, о которых рассказываем. В данном случае это бесполезно, ибо основной их смысл — как раз в объемных выдержках из официальных документов. И — только одна цитата, но после некоторых объяснений.

Дело в том, что большинство приводимых авторами доказательств неприменимы. Все равно остается лазейка для сомневающихся (по убеждению или по долгу службы). И потому в обеих книгах приведен документ, двойного толкования не имеющий.

Нынешний, замороченный западной кинопродукцией читатель как-то под забыл, что Федеральное Бюро Расследований (ФБР) — далеко не только (и даже не столько) бесстрашные суперагенты — борцы с мафией (в т.ч. — «русской»), и что ее подлинный облик страшно далек от экранного. ФБР в первую очередь — тайная полиция, организация, призванная защищать конституционный строй США, решаящая как контрразведывательные задачи, так и борющаяся с «внутренней крамолой», причем методами, не имеющими ничего общего с «законностью» и

# «ОНИ» И В САМОМ ДЕЛЕ ЕСТЬ! И УЖЕ ЗДЕСЬ



*I would do it but before agreeing  
did we not insist upon full access  
to disco records. For instance in  
the case the Army grabbed it  
would not let us have it for any  
examination*

номен НЛО, как собирала данные об их наблюдениях разведка военно-воздушных сил; наконец, как за океаном пытались «закрыть» неудобную проблему...

Вторая часть книги посвящена НЛО, разбившимся и попавшим в руки землян. Здесь автор обращает наше внимание на несколько чрезвычайно странных эпизодов, когда утечка информации об имеющихся в распоряжении правительства этой страны инопланетных кораблях явно организована спецслужбами. Пересказывать это также противостоятельно, как читать детектив с конца, но один факт нужно отметить обязательно — чуть ниже.

Борис Шуринов — ветеран отечественной уфологии, ее неутомимый популяризатор, пожалуй, даже публицист, проповедник. Классикой стала его книга «Парадокс XX века», вышедшая еще в 1991-м. В новом же произведении автор приводит факты, «всплывшие» в основном в последние несколько лет, когда история полувековой давности «вдруг» стала раскручиваться вновь. Его внимание сосредоточено главным об-

«демократией». Бюро не всесильно, но достаточно эффективно, а это обеспечивается только одним, старым как мир, способом — разветвленной, пронзающей все общество сетью агентов-осведомителей.

Так вот, Цебаковский и Шуринов цитируют рукописную резолюцию многолетнего руководителя ФБР Эдгара Гувера на отчете одного из таких агентов, беседовавшего как раз о НЛО с бригадным генералом ВВС Дж.Шулленом: «Я бы сделал это (подключил осведомительскую сеть к сбору информации о НЛО. — Ред.), но прежде, чем согласиться, мы должны настоять на полном доступе к подобранным диску. Например, в случае Sw (по другой версии «La». — Ред.) армия захватила его и не позволила нам даже бегло осмотреть его».

Причем в книге Б.Шуринова, на с. 133, резолюция фактически воспроизведена...

Этот рассекреченный в конце 70-х и опубликованный в конце 80-х документ — ЕДИНСТВЕННОЕ БЕСПОРНОЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВО того, что МЫ НЕ ОДИНКИ ВО ВСЕЛЕННОЙ. Более того, О НАС ЗНАЮТ, К НАМ ПРИЛЕТАЮТ. А почему спецслужбы, как отечественные, так и зарубежные, вешают нам лапшу на уши — уже совсем другой вопрос...

Сергей АЛЕКСАНДРОВ

# БРЕМЯ Анатолий ВЕРШИНСКИЙ ВЫБОРА

На мое имя по электронной почте пришло письмо. Привожу фрагменты.

«С некоторых пор с интересом слежу за Вашиими статьями в журнале «Техника — молодежи»... Прочитав статью «Имя князя», решил написать Вам.

Не могли бы Вы указать источники информации по истории России середины — конца XIII века?..

Известно что-нибудь более подробно о жизни митрополита Кирилла?..

Наверное, не стоит, но все-таки хочу упрекнуть тех, кто пишет про времена Александра Невского с излишней идеализацией оного. Люди той эпохи думали и действовали не так, как представляют себе писатели нынешние. Сомневаюсь, что Александр решил надолго подчиниться монголам. Да и отец его, верю, искал средства от монголов избавиться...

...Александр просто принял сторону более сильного, то есть монголов. А то, что случилось позже, когда поднялось Московское государство, не его заслуга. Хотя. Не устроил глупой и заранее



«Александр Невский принимает папских легатов». Эскиз картины Г.И.Семирадского (1843 — 1902).

проигрышной войны с монголами, монголов привел всего один раз... По сравнению с будущими князьями, постоянно приводившими монголов и грабившими вместе с ними всех и вся, — добродушный и умный правитель, любящий закон и порядок. Да еще на поле брани не последним был...

Если... ответите на мои вопросы, буду очень благодарен.

С уважением — Михайлов С.В.»

Разумеется, я подробно ответил автору письма, но некоторое время спустя решил вернуться к означенной теме на страницах «ТМ», понимая: сомнение С.В. Михайлова в том, что выбор Александра Невского между Западом и Востоком повлиял на политику его прямых потомков — московских князей и государей, могут разделять и другие читатели. Правда, на сей раз я сочинил не очерк, а стихи (или, если хотите, небольшую поэму).

Нашелся, помимо читательского отклика, и иной информационный повод.

750 лет назад произошло малоизвестное, но многозначительное событие: приняв в 1248 году в Новгороде папских легатов, князь Александр Ярославич отказался признать догматы католицизма и заключить с папой союзный договор. Несколько позже Александр и его брат Андрей отправятся в Сарай-Бату и далее в Каракорум, сердце Монголии, откуда вернутся с ярлыками: первый — на «Киев и всю Русьскую землю» с Новгородом, второй — на Владимирско-Сузdalское княжество... По предначертанию Божьему и воле людской путь Руси ляжет на Восток — через ордынские степи — к великой державе Российской.

## КНЯЗЬ АЛЕКСАНДР

## ЯРОСЛАВИЧ НА ПУТИ В КАРАКОРУМ

...Они веруют, что огнем все очищается, а потому, когда к ним приходят послы или вельможи... то и им самим, и приносимым ими дарам надлежит пройти между двух огней...

Джованни дель Плано Карпини.  
«История монголов, именуемых нами татарами»

Православные книжники русской земли не глупей францисканца Карпини. Отчего же посланцы Руси не вели путевых дневников на чужбине?

Или князь, отправляясь дорогой отца далеко за родные погосты, не вел дегтярям припасы для писца золотой новгородской берёсты?

Пусть опишет, как в стане татарском звучат то псалом, то буддийская мантра, как степная тоска, будто масляный чад, омрачает лицо Александра.

«Брате княже Андрей, не измерить Орды: вот уж тысячи верст за плечами. И повсюду начертаны знаки беды: не иглой на берёсте — мечами.

И не ими ли мечена Южная Русь? И спасу ли отцовскую землю, коль не ханам — гордыне своей покорюсь и напрасную гибель приемлю?

Мы с тобою крестили чудскою водой крыжаков, битых мной под Копорьем. Только сравнивать рыцарский орден с Ордой — это сравнивать озеро с морем.

Будто море, Великая степь на пути. Но подвижница Русь терпела.

По воде, яко посуху, сможет пройти.

Надо только дождаться отлива.

Не княженя ищу у царя степняков, но отечству — места под солнцем. Под которым Изборск, и Копорье, и Псков не достанутся хищным тевтонцам.

Вот и Полоцк, удел Брячиславов, на мне: не Литве ж отдавать на поместья... Как погиб наш отец во чужой стороне, за отца почитаю я тестя».

Он умолк, вспоминая сябров-полочан — храбрецов незлобивого нрава. И казалось ему, что кочевничий стан обращается в сад Брячислава.

И хозяйская дочь, ненагляда-княжна, краше девок родного Залесья, к Александру идет. Как юна, и нежна, и тонка, будто яблонька, Леся!

Лиши накидка, зеленая, словно листва, чуть приподнята справа и слева, будто яблоки все раздарила, а два утаила за пазухой дева.

Молодой Ярославич взволнован и рад, что назначена свадьба на завтра: оборонный союз двух земель утвердят Александр и его Александра.

А потом и полюбится князю жена. И с рождением каждого сына все родней и милей для супруга она. Без нее — неотступней кручин...

Сколько раз их отряд обновит коновязь? Селенгинские степи неблизки. Повелит описать путешествие князя. Да монголы отыщут записи.

Только память не в силах никто отобрать. Он вернется. И с верой святою, как и встарь,

учинит с крестоносцами рать; как и прежде, поладит с Ордою.

Чтоб не знали набегов родные края, а правители — братской измены. Чтобы дань собирали для хана князья, а не пришлые псы-бесермены.

«Между ярых огней не пройду невредим. Но, сгорев, уласу, не порушу между Западом злым и Востоком лихим православную землю и душу».

Он оставит свой край меж враждующих стран. Но беды не допустит Создатель: житие Александра прочтет Иоанн, среднерусских земель собиратель.

И возьмет Калита их скучные плоды, не щадя ни себя, ни соседа, — чтобы мир до поры выкупать у Орды по примеру великого деда.

И Москву, по совету владыки Петра, возвеличит Успенским собором: Богородица к нам неизбыточно добра и конец полагает раздорам...

Февраль 1995; сентябрь — ноябрь 1997

Разумеется, никто не провозглашал Царское Село (потом Детское Село, затем Пушкин) столичным градом или центром советской фантастики. Просто так получилось, что все советские «жюли верны» съехались и поселились в этом замечательном пригороде Петра почти в одни и те же годы. Первым «положил глаз» (с 1928 г.) на летнюю резиденцию русских царей вернувшийся из эмиграции Алексей Толстой. В общей сложности он прожил там, на Церковной улице, десять лет. «В конце января 1932 г. — сообщает местный летописец, — в Царское Село перебрался еще один известный писатель-фантаст — Александр Беляев, автор «Человека-амфибии», «Острова погибших кораблей» и других приключенческих романов... С переездом Беляева в городке возникает особая атмосфера интереса к современной советской научно-фантастической литературе, а затем появляется и литературный клуб»... Силовое поле этой атмосферы было столь велико, что сюда же, в Царское Село, наведывается и патриарх европейской фантастики Герберт Уэллс...

Заглянем под таинственную сень царскосельских дубрав и мы.

Николай ЧЕРКАШИН,  
капитан 1-го ранга запаса

# СОН ЗОИ МОНРОЗ

ПО СЛЕДАМ НЕВЫМЫШЛЕННЫХ ГЕРОЕВ  
ФАНТАСТИЧЕСКОГО РОМАНА

Ты, море странных снов, и звуков, и огней!..

Константин Бальмонт

«Гиперболоид инженера Гарина» не самая главная вещь в творчестве Алексея Николаевича Толстого. Этот один из первых советских боевиков был задуман и сотворен писателем в эпоху НЭПа, надо полагать, на потребу публики. Если бы Лев Николаевич Толстой дожил до 1926 г. и прочитал «Гиперболоид...», мне кажется, он был бы не в восторге от своего однофамильца. Однако талант одухотворил этот приключенческий роман настолько, что его герои зажили вполне самостоятельно, вторгаясь в жизни реальных людей, оставляя зримый след в их судьбах. Чем не великая магия настоящей литературы?...

## Лепесток железной розы

Зоя Монрэз, русская эмигрантка, прошедшая огни и воды гражданской войны, обаятельная подруга авантюриста Гарина, появляется на страницах романа почти сразу же: «...Одна из самых шикарных женщин Парижа. Она была в белом суконном костюме, обшитом на рукавах, от кисти до локтя, длинным мехом черной обезьяны... Ее движения были уверенные и небрежны. Она была красива, тонкая, высокая, с длинной шеей, с немного большим ртом, с немногим приподнятым носом. Синевато-серые глаза ее казались холдными и страстными».

Такой же она пришла к нам и с экрана в почти одноименном фильме «Крах инженера Гарина». Картина эту мне пришлось посмотреть раз двадцать, и не по доброй воле, а по неизбежному обстоятельству: на нашей подводной лодке в походе было слишком мало фильмов. И за десять месяцев «автономки» мы знали каждую ленту почти наизусть. Чаще других «крутили» «Крах...» — и только потому, что с экрана на нас смотрела «самая шикарная женщина Парижа» Зоя Монрэз, в исполнении замечательной киноактрисы Нонны Николаевны Терентьевой. Можно сказать, что она была членом нашего экипажа, по ней вздыхали все, и когда выпадал редкий случай обменяться фильмами с другим кораблем, коробка с «Крахом...» всегда оставалась у нас на борту.

Прошли годы, и однажды на новогоднем вечере и не где-нибудь, а в Главном штабе ВМФ я увидел Зою Монрэз, то бишь Нонну Терентьеву. Мы познакомились и даже подружились. В отличие от своей героини, красивой хищницы, пиратки с яхты «Аризона», Терентьева была необыкновенно

доброй и отзывчивой человеком. Она стояла у кормила «Ковчега» — благотворительной организации, придуманной и созданной ею, чтобы помочь по мере сил выброшенным на осушку жизни актерам, музыкантам, поэтам, в общем, творческим людям, которые не продали душу «желтому дьяволу», и потому влячившим жалкое существование.

Ее называли советской Мэрилин Монро. Со своими внешними данными — а она считалась одной из самых красивых женщин России — она могла бы сделать завидную карьеру. Но — русская душа — Терентьева не нажила себе ни палат каменных, ни алмазов пламенных.

Я расспрашивал ее о фильме «Крах инженера Гарина», где и как он снимался. Нонна рассказывала о своей героине неохотно. Та давняя роль ее чем-то тяготила. Чем?

Однажды она призналась, что время от времени видит один и тот же сон как бы глазами Зои Монрэз. Возможно, она так глубоко вошла в ее образ, что следовая реакция осталась на всю жизнь. Сон такой: яхта «Аризона» попадает в тайфун. Судно швыряет, как щепку. Высокие черные волны обрушаиваются на палубу, смывают шлюпки, рвут снасти... Вдруг водяную дымку шторма прорезает яркий светящийся луч, собранный в огненный шнур. Кто-то наводит на «Аризону» гиперболоид. Раскаленная плазма срезает стальные решетчатые мачты яхты, как автогеном. Они с грохотом падают в море, увлекая за собой Зою Монрэз. Все это должно было бы сниться ей, героине романа и фильма, на необитаемом острове, куда Гарина и его подругу забросила фантазия Алексея Толстого. Но все это снилось почему-то ей, актрисе театра и кино Нонне Терентьевой, невольно продолжая ее давнюю актерскую работу.

Весной 1996 г. неожиданно для всех Терентьевой не стало. К ее смерти очень точно подходит старославянское слово «исхествие». Она изошла жизненными силами, ушла, уведя за собой вереницу своих героинь. А в их числе и Зою Монрэз... Правда, время от времени «самая шикарная женщина Парижа» появляется на наших телезрекранах. Но это уже удел всех актеров, чья сценическая, экранная жизнь продолжается после их физической смерти.

Меньше всего я ожидал увидеть портреты Терентьевой в Петербурге — в низкосводчатой тесной фотостудии моего приятеля, флотского художника Владимира Теселкина. Выяснилось, однако, что он фотографировал актрису в дни ее гастролей на Северном флоте. Нонна выступала с сольными концертами старинных русских романсов и в Североморске, и в далекой гавани атомных подводных лодок в Гремихе... Мы подняли по чарке за помин ее светлой души. А ночью мне приснился сон Зои Монрэз, тот самый, что снился актрисе...

Стенал ураган... Выкрашенная в черный цвет «Аризона» почти сливалась с темением океанской ночи. Где-то на горизонте взблеснул маяк. Его голубоватый луч вдруг стал удлиняться и шарить по волнам, будто пограничный прожектор. Наконец, он достиг яхты, но едва он коснулся ее борта, как жарко затрещал плавающийся металл и леерная стойка свалилась, как подрезанная. Та же участь постигла и стальную треногу грат-мачты. Она медленно накренилась и с грохотом низверглась в пучину...

Я проснулся и долго не мог уснуть, пытаясь разгадать тайный смысл этого видения. Разве можно увидеть сон умершего человека?

Свое рабочее утро я начал с твердым убеждением, что самым главным из всех сегодняшних дел должно стать новое, неожиданно придуманное за завтраком, — надо ехать на набережную реки Ждановки, где жил в начале двадцатых годов Алексей Толстой и где возникли под его пером и инженер Гарин со своим гиперболоидом, и неотразимая Зоя Монрэз. Я без труда нашел старый доходный дом в начале улицы. Заглянул во двор со многими закоулками... По наитию определил, где должна была размещаться лаборатория Гарина, — в полуобашенном флигеле, где-нибудь в цокольном этаже.

В романе ее местоположение определено так: «... Он производил опыты — в полуразрушенном доме на одной из глухих улиц Петроградской стороны... Тыклинский долго ходил по каким-то лестницам, пустынным комнатам с выбитыми стеклами и, наконец, в подвале услыхал сильное, точно от бьющей струи пара, шипение... Он осторожно спустился в

подвал, но споткнулся о битые кирпичи, упал, нашумел и, шагах в тридцати от себя, за аркой, увидел освещенное коптилкой перекошенное лицо Гарина. «Кто здесь?» — дико закричал Гарин, и в это же время ослепительный луч не толще вязальной иглы, соскочил со стены и резанул Тыклинского наискосок через грудь и руку».

Я не стал испытывать судьбу в подвале весьма мрачного флигеля и отправился на поиски мемориальной квартиры писателя. Таковой не оказалось. Правда, перед входом в центральный подъезд висела массивная мраморная доска в память работавшего здесь Алексея Толстого. Я вошел в замыганный обшарпанный полутемный подъезд и стал подниматься по широкой и некогда нарядной лестнице, чьи перильные стойки украшали чугунные розы. На одной из дверей я увидел под кнопкой звонка табличку — «Н. Терентьев». Глазам не поверили — перечел еще раз. Все точно! Неужели однофамилица? Почти не думая, что я скажу в ответ на звонок, нажимаю кнопку. Открыла весьма пожилая женщина в синем стеганом халате. Она ничуть не удивилась, почему случайный человек спрашивает именно ее, где здесь жил Алексей Толстой.

— В соседнем подъезде на третьем этаже, — уверенно ответила она и назвала номер квартиры. — Только там живут другие люди, и они очень не любят посетителей.

— Но это точно, что он там жил?

— Мне ли не знать?! Я сама туда девчонкой хаживала. Мне лет пять было, но все помню.

Мы разговорились и хозяйка комнаты в старой питерской коммуналке Нина Николаевна Терентьева провела меня к себе.

— А кто вас ко мне направил? — спросила она, извлекая из буфета фарфоровые чашки.

— Нонна Николаевна Терентьева, — ответил я, и рассказал все, как было.

— Занятная история... Теперь и я вам кое-что расскажу. — Нина Николаевна достала из комода семейный альбом. — Вот моя мама. Ее звали Зоя. Урожденная Морозова. Из купеческого рода, о котором вы, наверное, слыхали.

Я впился в небольшое фото на тисненом золотом паспарту. Милое лицо молодой женщины. Большие глаза, вздернутый носик, на высокий лоб падал навитый пружинкой локон д'амуре. Она была одета в глухое платье сестры милосердия с большим крестом на белом переднике. Но ведь и Зоя Мороз, урожденная Морозова, тоже была петербуржанкой и тоже «с юным сердцем, переполненным милосердия, бросается на фронт, одетая в серое платье с крестом на груди. Ее встречают в самых опасных местах, спокойно наклоняющуюся над раненым солдатом среди урагана вражеских снарядов».

Стоп, стоп! Неужели у героини авантюристо-фантастического романа был реальный прототип? Расспрашиваю Нину Николаевну, но та, довольная произведенным впечатлением, не торопится расставлять точки над «и».

— Я не берусь ни разубеждать вас, ни убеждать... Судите обо всем сами... Моя мама была замужем за сыном из-



Актриса Нонна Николаевна Терентьева — это не кадр из фильма, такой она была в жизни.

Автор статьи около могилы писателя-фантазии Александра Романовича Беляева (Кузьминское кладбище, г. Пушкин).



вестного моряка — капитана 1-го ранга царского флота Василия Михайловича Терентьева. В 1918 г. дедушка командовал линкором «Императрица Екатерина Великая», переименованном в «Свободную Россию». И хотя он высказался за выполнение ленинского приказа о затоплении линкора под Новороссийском, тем не менее большевикам служить не стал и покинул Россию. Жил в Югославии, но часто бывал в Париже по делам одной сербской фирмы, в которой ценили его хорошее знание французского языка. Видимо, там он и познакомился с Алексеем Николаевичем Толстым. Думаю, сцена потопления черноморской эскадры во главе со «Свободной Россией» в романе «Хождение по мукам» была написана во многом со слов Василия Михайловича Терентьева. Ну а мои родители жили в Питере в этой самой квартире. И когда волею судьбы в нашем доме поселился в начале двадцатых годов Толстой, он свел короткое знакомство с семьей его парижского знакомого. Так я себе это представляю. Мама никогда не рассказывала, как состоялось это знакомство. Но знаю точно, что писатель к нам заглядывал. Было четвертом. К тому времени мама расстилала меня одна. Папу забрали чекисты еще в двадцать первом, когда мне было два годика. Так что я его и не помню. А вот Алексей Николаевич в детском воображении и казался мне папой. Я ведь и в его апартаментах не раз чай с сахарином пила. Чего греха таить, ему нравилась моя мама, и он помогал ей в те трудные времена. Ухаживал за ней... Обратите внимание на нашу лестничную площадку. Там металлическая роза на решетке с отломанным лепестком. Мама рассказывала, что Алексей Николаевич пытался подарить ей этот цветок, но у него ничего не вышло и в пальцах остался лишь железный обломочек. Мама долго хранила этот лепесток. Он и сейчас где-то пылится...

Нина Николаевна отправилась на поиски семейной реликвии, а я не мог выпустить альбом с фотографией Зои Морозовой. Я почти не сомневался, что именно она, невестка капрерана Терентьева, подарила героине романа и свое имя, и свой лик, и частицу своей биографии. Тут нет ничего невероятного, литераторы нередко пишут своих даже самых вымышленных героев со своих приятелей, соседей, любимых женщин. В самом деле, в образе Зои Монрэз трудно найти отталкивающие черты, хотя она и выведена для пролетарского читателя и пролеткульстовского критика как явно отрицательный персонаж: белогвардейка, авантюристка, пиратка, хищница... Мы все равно любуемся ею и на страницах книги, и на экране кино.

Нина Николаевна нашла-таки лепесток железной розы. Я долго держал его на ладони, пытаясь открыть для себя нечто большее, чем уже узнал. Холодная тяжесть металла не сохранила тепло рук, когда-то касавшихся его, но придавала ощущимую весомость таким эфемерным материалам как любовь, вдохновение, творчество...

«Монрэз» — по французски «моя роза», — пришло вдруг в голову. Может быть, именно этот железный цветок и навел писателя на оффранцуженный вариант фамилии для своей героини?



Вот он, дом, где живет Нина Николаевна Терентьева, где жили «Зоя Монроз» и Алексей Толстой и где проводил свои зловещие опыты его литературный герой — инженер Гарин.

Весенний Петербург поблескивал и переливался, как не просохшая акварель. Я вышел из подъезда «гаринского», а впрочем, такого же «гаринского», как и «монрозовского» дома. Перешел на другую сторону улицы и осталенел: передо мной лежала мачта «Аризоны», срезанная лучом гиперболоида! Она как-будто выпала из моего давешнего сна, из сна Зои Монроз. Обойдя треногу с решетчатой площадочкой и сохранившимся топовым фонарем, я, конечно же, убедился, что срезана она не «лучом смерти», а обыкновенным автогеном, что стояла она, эта мачта, не на роскошной океанской яхте, а на каком-нибудь рейдовом тральщике, и что сюда ее приволокли, чтобы водрузить над плавучим рестораном «Парус», отшвартованным у гранитной стенки набережной Малой Невки. Но первое впечатление было таким сильным и резким, что я и сейчас еще думаю, что эту мачту сорвала и забросила к дому Толстого сила его фантазийного дара, которая лучом гиперболоида просияла в этих обшарпанных желтых стенах.

«...«Аризону» подняло на гребень водяной горы, положило на борт и швырнуло в пучину. И вдруг — ослепительное солнце, мгновенное безветрие и зелено-прозрачные, сверкающие, как из жидкого стекла, волны — десятиэтажные громады, сталкивающиеся с оглушительным плеском, будто сам царь морской, Нептун, взбесившись, шлепал в ладоши...» Все это было на самом деле. А под зыбию штормового океана шла, а может, и сейчас еще идет, подводная лодка. И с экрана, вывешенного в кают-компании, улыбалась, а может, и сейчас улыбается и дразнит моряков своей немилосердной красотой самая шикарная женщина Парижа, она же русская эмигрантка Зоя Монроз, она же московская актриса Нонна Терентьева.

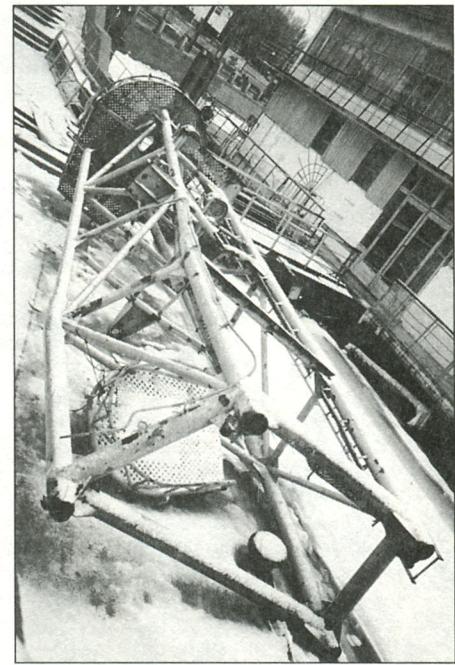
#### Кто вы, инженер Гарин?

Рояль в кустах редко, но все же случается. Покупаю в метро «Калейдоскоп», а в нем статья — «Кто изобрел гиперболоид инженера Гарина?», и, разумеется, ответ: царскосельский физик Аполлон Аркадьевич Цимлянский.

Еду в «Калейдоскоп», с любезного разрешения редактора приложения «НЛО» — «Невероятное, Очевидное, Легендарное» Геннадия Петровича Лисова узнаю адрес автора статьи. Это архитектор, реставратор царскосельских дворцов, историк-краевед Федор Морозов. Мчусь к нему в Царское Село, то бишь город Пушкин, знакомлюсь, беседуем...



Вход в коммунальную квартиру, одну из комнат которой занимает Нина Николаевна Терентьева; на перильных стойках лестницы — те самые чугунные розы.



А это — документальное свидетельство: неужели срезанная гиперболоидом мачта яхты «Аризона»?

— Да, Аполлон Аркадьевич Цимлянский личность не меньшей величины, чем Циолковский или, скажем, Курчатов... «Гиперболоид инженера Гарина» помните? Так вот, еще раз повторю: реальный прототип фантастического романа никто иной как наш царскосельский земляк, талантливейший физик-изобретатель, человек, как принято теперь говорить о непризнанных гениях, намного опередивший свое время. А опередил он его в том, что еще в 1921 г. изобрел ту самую «тепловую пушку», которую Алексей Толстой назвал в романе гиперболоидом. По воспоминаниям современников, Цимлянскому удалось извлечь из стеклянной колбы тонкий луч яркого света, который оставлял след даже на листах броневой стали.

— Доказательства?

— Еще в пятидесятых годах на берегах здешней речки Кузьминки лежали броневые плиты со следами «тепловых» лучей... Известный германский конструктор-ракетчик Вернер фон Браун говорил о Цимлянском как о своем «русском учителе физики». Кстати, Аполлон Аркадьевич успешно занимался и проблемой атомного ядра. Именно здесь, в Царском Селе, где он работал в радиометрической лаборатории, Цимлянский создал математическую модель цепной реакции. Намного раньше, чем его европейские коллеги, располагавшие отложенным патентным правом.

— Вы хотите сказать, что он опередил в ядерной физике и Кюри, и Оппенгеймера, и Курчатова?

— Понимаю, звучит ошеломительно. Я и сам сначала в это не поверил... Но такая уж у нас непредсказуемая история. И почва такая. У нас, в Царском Селе, залежи глин с большой природной радиоактивностью. В начале двадцатых была создана павловская радиометрическая станция для изучения этого феномена. Так что у Цимлянского была определенная экспериментальная база в области радиохимии. Его работы вызвали некий интерес у советских оборонщиков. А поскольку они, работы, требовали серьезных вложений при известном риске научной отдачи, то Цимлянского командировали в 1928 г. в Германию. Через год он получил лабораторию в Эссене, где находилась штаб-квартира Круппа. Напомню, что в те времена между веймарской Германией и советской Россией установилось теснейшее военное сотрудничество и большевистские деятели рассчитывали проверить ядерные теории Цимлянского на немецкой научно-экспериментальной базе, а затем уже решать судьбу их практического воплощения на родине. Идея атомной бомбы уже витала в воздухе, но

многим она казалась такой же химерой, как гиперболоид Алексея Толстого или космическая «заумь» Циолковского. В этом плане судьбы теоретика межпланетных путешествий — «калужского чудака» — и «чудака из Царского Села» очень схожи. Не верили в их расчеты, пока за дело не взялись практики... Нет пророка в своем отечестве. Потому и «лунные выкладки» Юрия Кондратюка были осуществлены американцами, а не у нас... Потому и имя Цимлянского вызывает изумление — «а это еще кто такой?». Да обыкновенный российский гений!

— И чем он закончил свой путь?

— Финал его судьбы тоже совершенно российский; хотя Цимлянский и происходил из поволжских немцев — сплился. И умер в Финляндии, куда его успела переправить из Германии через Швецию посол Александра Коллонтай, — после того, как отчаявшийся старик написал письмо Сталину о том, что он знает секрет атомной бомбы.

— Могу в это поверить после того, как своими глазами читал в Центральном архиве ВМФ записку одного воронежского гимназиста, предлагавшего Главному штабу императорского флота идею корабельного двигателя, работающего на энергии «развеществленной» материи. Речь шла о том, что мы называем сегодня «ядерным реактором». Но записка датирована 1908 г.! И ведь не выбросили ее как заведомый бред, а отправили в архив!

— У нас, в Питере, между прочим, обнаружили на Васильевском острове захоронение радиоактивных отходов времен 1917 г. Так что не один Цимлянский вел изыскания в этой области. Можете себе представить, сколько инженеров Гариных кропали в своих подвалчиках чертежи самых дьявольских изобретений, которыми они надеялись осчастливить человечество... Любопытно, что самому Цимлянскому образ Гарина в романе Толстого весьма не понравился. Оба были знакомы друг с другом по Царскому Селу. Встречались в доме у бывшего известного до революции издателя Петра Сойкина. После Октября тот подрабатывал корректором в царскосельской типографии.

— Всё живете в фантастически интересном месте...

— Совершенно с вами согласен. Почему-то писатели-фантастов так и тянуло в наш городок... Кстати, жил здесь и Николай Гарин, который Михайловский. Одно время в журнале «Русское богатство», который он издавал, пробовал силы молодой Алексей Толстой.

— Уж не клоните ли вы к тому, что изобретатель гипер-

бoloида и автор «Детства Темы» состоят в литературном родстве?

— Почему бы нет? Правда, особой изобретательности за инженером Гарином-Михайловским не отмечалось, если не считать умения зарабатывать огромные деньги и ухаживать за провинциальными учительницами. Но вполне возможно, что своим литературным псевдонимом ему невольно пришлось поделиться со своим коллегой-инженером — персонажем толстовского «Гипербoloида...». Многим современникам казалось, что Алексей Николаевич просто «списал» своего героя с колоритной личности инженера-путешественника и человеческих душ. Замечу еще и то, что по своим политическим убеждениям оба они, Гарин реальный и Гарин вымышленный, весьма схожи, оба экстремисты. Гарин-Михайловский, как ни удивительно, был ярко выраженным марксистом. Незадолго до кончины в 1906 г. все свое состояние он завещал большевистской партии. В адрес Ленина Гарин оставил посмертную записку, в которой призывал Ильича «не портить «бочку меда» своим убожеством»... Вот тут мы подступаем к еще одной любопытной версии. Но пусть о ней расскажет вам сын Толстого — Дмитрий Алексеевич. Он живет в Петербурге...

Звоню Дмитрию Алексеевичу Толстому домой. Он уже в преклонном возрасте, и мой ранний звонок, похоже, разбудил его. Тем не менее в голосе никакого раздражения. И даже озорные веселые нотки зазвучали, когда заговорили о прототипах инженера Гарина.

— Неужели он не напоминает вам одного политического деятеля? Острая бородка, быстрые движения, стремление к мировому господству и полная беспринципность на этом пути. Кражи чужих идей, беспардонная демагогия? Типичный Ильич.

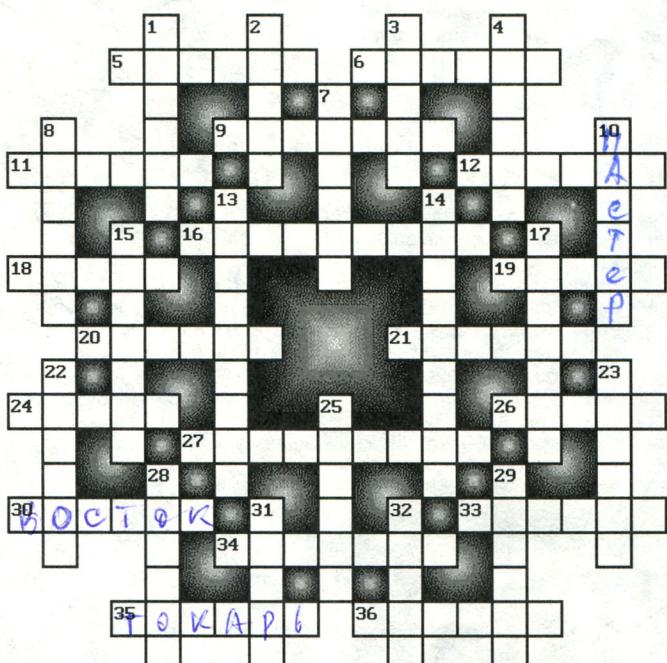
— И как же ему такое простили... Даже сталинские премии дали?

— Премии он за «Хождение по мукам» и другие произведения получил... Но вообще-то, что касается прототипов, то эта материя весьма растяжимая. И пути писательской фантазии неисповедимы, как и любого творца.

Тут я с Дмитрием Алексеевичем полностью согласился. Ведь под описание Гарина вполне (и куда более) подходит другой нашумевший деятель — Лев Троцкий. А если еще учесть, что в год выхода «Гипербoloида...» в Ленинграде властвовали его приспешники... Однако, пожалуй, хватит фантазировать.

**ПО ГОРИЗОНТАЛИ:** 5. Американский физик, создатель первого транзистора. 6. Датский физик, первым получивший металлический алюминий. 9. Город, где впервые были установлены светофоры. 11. Немецкий физик, изобретатель счетчика для измерения радиации в воздухе. 12. Немецкий почтмейстер, изобретатель почтовой открытки. 16. Так звали Маркони, итальянского изобретателя беспроволочного телеграфа. 18. Единица индуктивности СИ. 19. Создатель первой в мире диорамы. 20. Изобретатель современного электрического лифта. 21. Французский пионер авиации. 24. Имя старшего брата Монгольфье. 26. «Подъемный» газ, используемый в аэронавтике. 27. Название первой спасательной лодки, сконструированной англичанином Генри Грейтхедом. 30. Космический корабль Юрия Гагарина. 33. Немецкий мастер, изобретатель гармоники. 34. Лорд, изобретатель бутерброда. 35. Рабочий, специалист по механической обработке твердых материалов. 36. Изобретатель кинетоскопа.

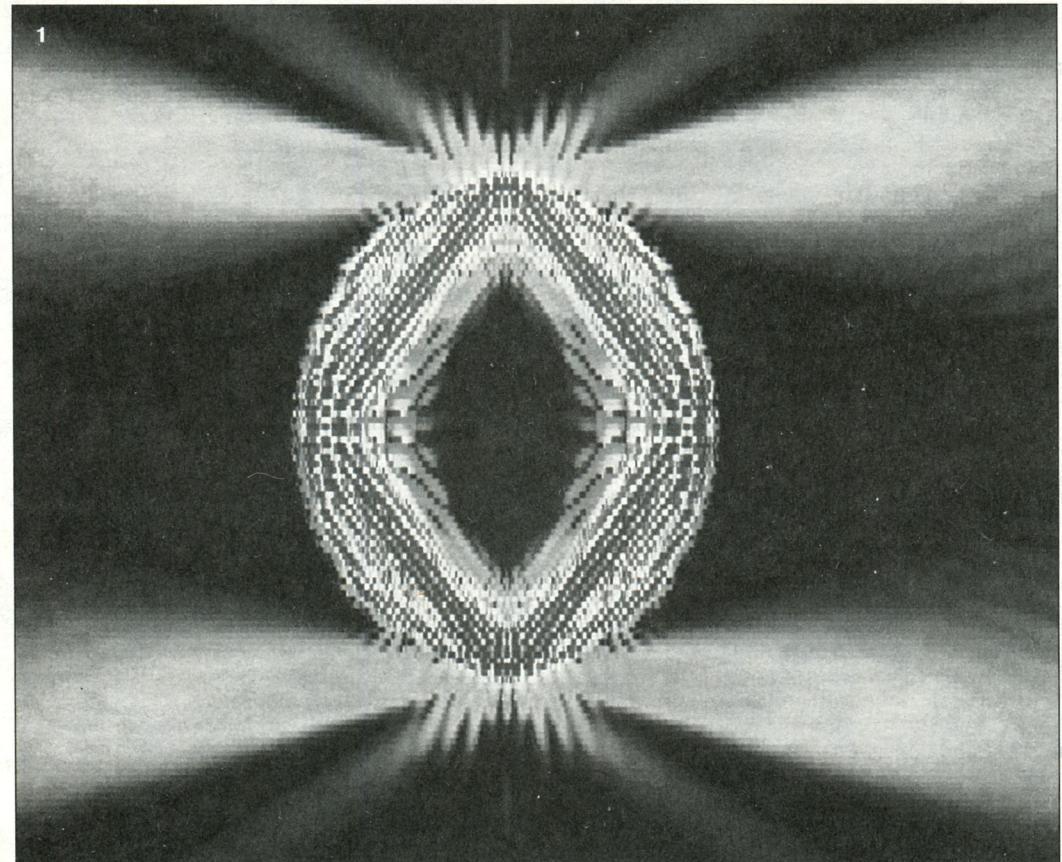
**ПО ВЕРТИКАЛИ:** 1. Имя изобретателя автоматического пулемета. 2. Создатель первой в мире электрической стиральной машины. 3. Английский врач, придумавший слово «гипноз». 4. Он первым заметил, что наша Вселенная постоянно расширяется. 7. Самая большая клавиша персонального компьютера. 8. Французский врач, изобретатель стетоскопа. 10. Первый человек, нашедший лекарство от бешенства. 13. Изобретатель книгопечатания. 14. Фигура высшего пилотажа, «полулетия». 15. Древнегреческий учений, первым применивший световые лучи в военных целях. 17. Кто из великих физиков средневековья родился в Пизе? 22. Физик, удостоенный за свои труды титула барона Кельвина. 23. Кто в 1960 году вместе с Дэном Уэлшом впервые достиг дна Марианской впадины? 25. Имя создателя первого «Кодака». 28. Город, где был построен первый метрополитен. 29. Создатель первой металлической подводной лодки «Наутилус». 31. Шотландский изобретатель, получивший первое телевизионное изображение. 32. Этого немецкого изобретателя по праву считают создателем первого холодильника.



Кроссворд изданье «ЛАНА»  
(095) 945-24-25, 946-02-40

Ежемесячно до 30 новых сборников  
кроссвордов и анекдотов

**АСИММЕТРИЧНЫЙ ОБЪЕМНЫЙ РЕЗОНАТОР** представляет собой овальную камеру из стекла, в которой свет заточен, как в зеркальной комнате: лучи, блуждающие среди скругленных стен, могут высокользнути наружу лишь в верхней и нижней части ловушки, где стеки имеют наибольший изгиб (1).



Пока это устройство существует лишь в виде компьютерной модели, созданной физиками из Иельского университета (США), но в самом ближайшем будущем получит материальное воплощение... И будет использовано в микролазере нового типа! Кроме того, подобные резонаторы наверняка найдут применение в информатике, поскольку способны отфильтровать волны определенной длины. Ну а если появится возможность одновременно пропускать по оптоволоконному кабелю различные цветовые сигналы, то скорость передачи информации возрастет раз в десять, не менее. □

**ТИПИЧНОЕ ГНЕЗДО ПРОТОХАКЕРА ОТНЫНЕ ВОШЛО В ИСТОРИЮ!** Бостонский Computer Museum развернул новую экспозицию,ющую предоставить нынешнему и грядущим поколениям избалованных техническим прогрессом юзеров поучительную возможность припасть к скромным, незатейливым истокам мультимиллиардной компьютерной индустрии... Легендарный «хакерский гараж» эпохи 1970-х, вдумчиво реконструи-

ированный специалистами (2), битком набит роскошной коллекцией техноантиквариата, где блестят такие перлы, как материнская плата Apple I, разработанная сооснователем фирмы Apple Стивом Возняком, и кентаврическая машина MITS Altair 8800, построенная на базе процессора Intel 8080: 256 байт

нялись авторами и их близкими друзьями свободно и совершенно безвозмездно... И каждый компьютерщик, соответственно, был в полном праве воспользоваться любым творением коллеги без специального на то разрешения!

В 1965-м студент Гарварда по имени Билл Гейтс и его при-

фессионал станут работать задаром?..» (Но это уже отдельная история, и мы о ней как-нибудь поговорим.)

Что до прочих ностальгических экспонатов, то чувствительного тинейджера наверняка прошибла слеза умиления при близком знакомстве с буревестниками видеоигровой революции — достопамятными «ComputerSpace» и «Pong», а зажаленный ветеран со светлой грустью улыбнется при виде овеянного славой телетайпа Model 33, служившего тогдашнему фанату попеременно клавиатурой и принтером... Нет, хорошо все-таки, что успешные компьютерные раскопки можно производить не в каких-нибудь пустынях или руинах, а на ныне здравствующих чердаках и в подвалах! □

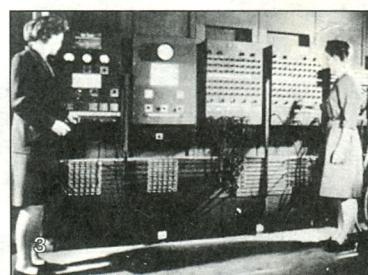
**НО ПИОНЕРЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ОТТЕСНЕНИИ ЗАБЫТИ...** Первые ЭВМ были сущими монстрами, тающими в своем чреве тысячи вакуумных ламп, и для решения каждой новой задачи нуждались в полном перепрограммировании. А точнее, их надо было перекоммутировать вручную! Скрупулезная эта работа словно нарочно была создана для женщин с их ловкими пальцами и умением сконцентрироваться на монотонном, кропотливом занятии... К тому же и создание расчетных программ в те поры, как ни трудно такое представить, почтительно отнюдь не квалифицированным, а черновым, механическим трудом, требующим всего лишь внимания да усердия.

Итак, наши героини — Бетти

оперативной памяти, а вместо дисплея — ряды красных лампочек! Сия полуЭВМ-полуперсоналка сконструирована Эдом Робертсом, придумавшим, как уверяют сотрудники музея, и сам термин **ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР**.

Кстати о хакерах: в конце 50-х — начале 60-х, когда появилось это словечко, так называли отнюдь не 14-летних мальчишек, норовящих вломиться в секретные файлы Пентагона (правильное имя этаким хулиганам — крэклеры!), а глубоко уважаемых в компьютерной тусовке свободных художников от программирования. Что замечательно, вплоть до середины 60-х новые софты распространя-

ятель Пол Аллен использовали большую университетскую ЭВМ для разработки операционной системы вышеупомянутого Altair 8800, ну а некто, оставшийся неизвестным, взмыл да скопирай гейтсовские программы и пустил их в широкий оборот... Юный Билл, понятно, такого стерпеть не мог, и его «Открытое письмо любителям», появившееся сразу в нескольких самодеятельных компьютерных журнальчиках, произвело эффект слезоточивой бомбы в атмосфере райского сада: «Большинство из вас попросту крадет программное обеспечение! И тем самым вы препятствуете созданию действительно хороших программ, ибо какой же



Холбертон и Джин Бартек: в годы войны вместе с десятками тюдоров они вручную рассчитывали траектории зенитных снарядов, а в 1946-м их приставили к самой первой ЭВМ по имени Eniac (3). Машина эта специально предназначалась для того, чтобы в считанные секунды АВТОМАТИЧЕСКИ решать ту же задачу... при том условии, конечно, что обслуживающий персонал ловко, быстро и в предписанном порядке воткнет штекера в нужные гнезда и успеет во-время выдернуть их оттуда!

Первые испытания «Эниак» (о 17480 электровакуумных лампах), управляемый уверенными руками Бетти и Джин, проходит отлично, вычисляя точную траекторию снаряда еще до того, как



2

тот падает на землю. Армейцы, понятно, в полном составе отправляются отмечать успех, но и дамы? Идут домой: да, со своей задачей они справились блестяще, но кто же, в самом деле, приглашает на праздник обслуживу? А между тем обе женщины проявили в своем деле не просто математическую одаренность, но подлинный талант!

Девушкам, работавшим с Бартиком, вскоре ужасно надоела постоянная нервотрепка с коммутацией проводов, и рассудительная Джин решила раз и навсегда навести порядок во всей этой путанице с помощью... «внутренней программы». Вот так было создано ПЕРВОЕ В МИРЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ, изобретателем коего во всех современных справочниках значится Джон фон Нейман. Бартик действительно обсуждала свою работу с Нейманом, но первые программные коды она составила совершенно самостоятельно. Что касается Бетти Холбертон, то несколько лет занималась усовершенствованием «Эниака» с целью елико возможно упростить процесс программирования. «Половину рабочего дня я обычно тратила на то, чтобы понять из сбивчивой речи заказчика, чего же он хочет от машины, — вспоминает она. — А все оставшееся время внушила ему, что это его собственная гениальная идея!»

Холбертон и Бартик отдали программированию почти 40 лет, внеся немалый вклад в создание языков Cobol и Fortran. К сожалению, эти блестящие специалистки остались своего рода исключением: осознав наконец решающую роль программного обеспечения, мужчины резко оттеснили «слабый пол» от черновой работенки, ставшей привилегированной профессией. Ну а женщины-первоходцы? Что ж, они сделали свое дело... и теперь благополучно забыты.

ЖЕНЩИНЫ И ИНФОРМАТИКА: <http://www.cpsr.org/program/gender/gender.html>

**САМЫЙ МОЩНЫЙ МАГНИТ ВО ВСЕЛЕННОЙ?** Нейтронная звезда SGR 1806-20, пребывающая в 40 тыс. световых лет от нашего Солнца, привлекла внимание интернациональной команды астрономов удивительно вялым вращением вокруг собственной оси. Причиной феномена

оказалось уникальное магнитное поле SGR 1806-20, резко ее тормозящее (4): мощность этого поля в квинтиллион раз больше, чем у Земли, и в сотни раз превышает показатели типичных нейтронных звезд!

Согласно классическим представлениям, нейтронизация вещества связана с гравитационным коллапсом светила и превращением его в сверхновую после того, как запасы ядерного горючего подходят к концу. Нынешнее открытие подтверждает выдвинутую несколько лет назад гипотезу о существовании особого вида нейтронных звезд, названных МАГНЕТАРАМИ: в момент их рождения (т.е. когда гаснущее светило вспыхивает сверхновой!) образуется необычайно мощное магнитное поле; сей процесс сопровождается т.н. космическими молниями, то бишь короткими импульсами мягкого гамма-излучения. □

**ТРАНЗИСТОР ИЗ НАНОТУБА**, вызывающих свойства полупроводников, изготовили нидерландские физики из Дельфтского университета: ученые поместили крохотные трубкообразные молекулы на подложку из двуокиси кремния и подали электрическое напряжение с помощью двух платиновых контактов. Миниатюрный транзистор чрезвычайно стабильно функционирует при комнатной температуре. □

**И ЕЩЕ РАЗ ОБ АКУСТИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ** (см. № 6 за нынешний год): французская фирма Sound Ball разработала замечательный футбольный мяч со встроенным радиомикрофоном (5), каковой спортивный инвентарь — для пущего оживляя трансляции матча! — станет услаждать слух телезрителя звуками ударов по себе. Са-



мато идея проста, как апельсин, однако команда разработчиков пришлось изрядно потеть, прежде чем соорудить 7-граммовый микрофончик, который: а) совершенно не влияет на движение самого мяча, б) стойко выдерживает колоссальные нагрузки, в) исправно работает в абсолютно любом положении относительно вектора силы тяжести. Прототип «кричащего мяча» благополучно прошел через самые суровые

испытания, но... Оказалось, что изнутри удар по надутой камере звучит совсем не так, как снаружи! Словом, сотрудники фирмы нынче сочиняют специальное программное обеспечение для системы акустических фильтров, существующей преобразовать полученные сигналы в более или менее привычные звуки «звонких ударов по мячу». □

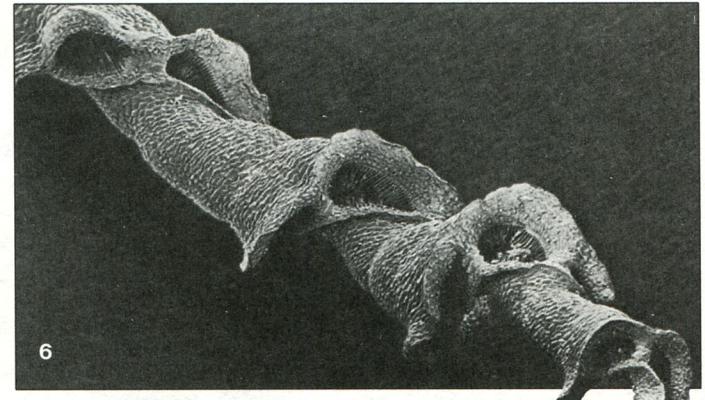
#### В 1999-М В НЕРВНУЮ СИСТЕМУ ЧЕЛОВЕКА ВПЕРВЫЕ ВМОНТИРУЮТ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЧИП.

Речь, собственно, идет о создании искусственной ретины (сетчатки), и германский проект SUB-RET, чья задача — заменить дефектные зрительные клетки электронным протезом, уже близится к успешному концу... В чем суть идеи? Чип с миниатюрными фотодиодами, действующими как солнечные элементы, вживляется непосредственно под сетчатку: вырабатываемый под воздействием света электроток начинает раздражать близлежащие нерв-

ра Эберхарта Цреннера из офтальмологической клиники при Тюбингенском университете — уже летом будущего года первые электронные протезы будут вживлены первым незрячим пациентам. □

#### В ПОЛКУ ПЛОТОЯДНЫХ ПРИБЫЛО...

Биологи из Ботанического института при Боннском университете установили, что невзрачные растения рода Genlisea, распространенные в Южной Америке и тропических районах Африки, приманивают к себе одноклеточных животных... и жадно пожирают их! Сии оригинальные образчики флоры наделены странными корневидными органами длиной до 15 см, составленными из трансформировавшихся листьев, внутренние полости которых усеяны крошечными, зато многочисленными отверстиями (6). Как выяснилось, эти смахивающие на штопор подземные выросты истекают особое сигнальное вещество, заманивающее одноклеточных



ные клетки, которые исправно посылают сигналы на зрительный нерв. Вот так визуальная информация передается в головной мозг человека!

Решение, замечтим, простое и элегантное: используются естественные свойства нашего органа зрения (ГЛАЗ КАК ФОТОКАМЕРА), и во внешних системах обработки изображения просто нет нужды. Правда, для

фотодиодов требуется довольно много света, так что искусственная ретина будет работать оптимально лишь в яркие, солнечные дни, но беда вполнеправима при дополнительном источнике освещения: к примеру, слепой может носить очки со встроенным инфракрасным излучателем.

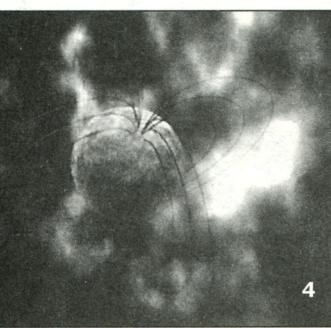
Пока что чип-имплант опробован лишь на кроликах, крысах и свиньях, но по расчетам координатора проекта — профессо-

в отверстиях, где те и перевариваются за считанные минуты. Интересно, что подобное предположение высказал еще Чарлз Дарвин, и теперь интуитивная догадка гения полностью подтверждена. □

#### ЧУДО-ПРИБОРЧИК ВЫСЛЕДИТ НАГЛЫХ ПАПАРАЦЦИ!

Для соглядатаев с фото- и видеокамерами наступает тяжелая жизнь: новый детектор без труда определит их присутствие на расстоянии до 4 км (!). Это небольшое устройство, которое можно носить в кармане, работает на манер радиолокатора, излучая лазерный луч: лишь только луч этот наткнется на объектив и отразится от него, как моментально сработает сигнал тревоги. В городе, разумеется, от такого детектора мало проку (скорее всего, там он будет сигнализировать беспрерывно), а вот на уединенном пляже или в загородном поместье, где знаменитости любят расслабляться...

Впрочем, от частных спутников-шпионов, которых вскоре будет просто видимо-невидимо, так легко не избавишься. □

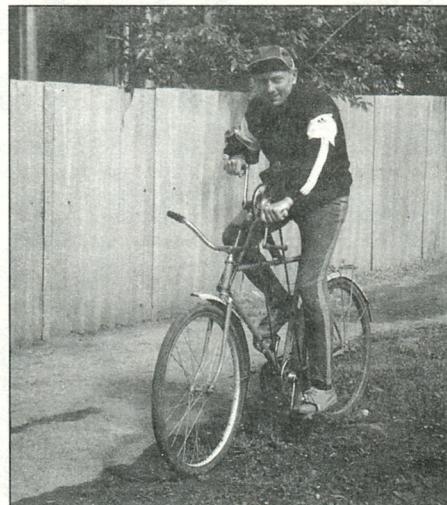


# ЛЮБИМЫЕ ЭКЗЕРСИСЫ ОПТИКО-МЕХАНИКА ГАВРИЛОВА

Обитателям поселка Иноземцево, что в Ставропольском крае, не раз приходилось лицезреть следующую картину: катит по улице велосипед, у водителя ноги на руле, а руки в стороны расставлены — балансирует, значит. Нет, местный житель Владимир Михайлович Гаврилов не циркач и не эксцентрик — инженер-оптико-механик по профессии, изобретатель велосипедов по призванию и писатель-фантазия по любви.

Столь необычный венок ипостасей Гаврилова сплелся, что называется, исторически. Инженерное образование сделало его специалистом по технике с широким кругозором. Высшие государственные патентные курсы научили разбираться в вопросах создания и оформления изобретений, а неравнодущие к велотранспорту определило основное направление его изобретательских стараний.

Вообще-то за последние годы вошло в моду придумывать новые конструкции велосипедов — подтверждение чему легко найти в нашем обзоре трехлетней давности («ТМ», № 8 за 1995 г.). Само выражение «изобрел велосипед» постепенно теряет иронический смысл и обретает буквальный. Так что хобби Гаврилова уникальным не назовешь. Но, наверное, ни у кого больше нет столь солидного велопарка: ни много ни мало 20 моделей! В одной из них (авт. св. № 1350079) предусмотрено подключение мышц рук в трансмиссию, у другой (авт. св. № 958204) особым образом устроен кареточный узел — педали нужно вращать в обратную сторону. (Впрочем, в августовском номере с.г. «Комиссионка» познакомила читателей с велосипедом Ю.А.Макарова, пожалуй, еще более оригинальным: куда ни крути педали, он едет вперед.) У веломобиля (авт. св. № 1720921) управление осуществляется корпусом водителя; более поздняя модификация по патенту № 2009943, кро-



ме того, обеспечивает две скорости движения — благодаря тормозной втулке колеса (ее защищает патент № 2009940)...

Заслуги Владимира Михайловича получили официальное признание — он был награжден почетным знаком «Изобретатель СССР». Сам Гаврилов полагает, что многим обязан своим соавторам: «Часто удачи приходят в коллективе, в благотворной среде единомышленников. Иногда соавтор играет роль катализатора: изложишь ему идею, он сделает несколько замечаний — и твоя творческая мысль раскрепощается, тут же возникает лучшее решение. Коллективное творчество позволяет увидеть объект со стороны, как бы в нескольких измерениях».

Кстати, об измерениях. Гаврилов изобретает не только велосипеды, но и системы отношений человека с миром — другими словами, пишет научно-фантастические рассказы. Инженерный опыт и здесь сказывается: автор с явным удовольствием, даже со смаком, вплетает в ткань повествования краткие описания необычных технических устройств, идеи которых ему, вероятно, почему-либо не удалось воплотить самому. Некоторые из рассказов Владимира Михайловича опубликованы; тот, что мы сегодня предлагаем вашему вниманию, написан недавно и содержит довольно неожиданный взгляд на сущность времени как феномена — о чем и свидетельствует заглавие. □

Владимир ГАВРИЛОВ, пос. Иноземцево  
Железноводского района Ставропольского края

# МЕРА ЧЕТВЕРТОГО ИЗМЕРЕНИЯ

Я брал по тихой сельской улочке и размышлял о невеселом. Перестраиваясь и реформируясь, сползали куда-то в печеньку прежние идеалы, догмы, принципы, установки, превращаясь в тяжкую горечь. «Держи меня, соломинка, держи!» — слова из песенки отечественного производства тщетно боролись в голове с импортными «мани, мани, мани»... В природе уже вовсю звучали мажорные аккорды весны — но, как ни странно, именно по весне на меня часто обрушиваются депрессии, одолевает чувство одиночества...

И тем приятнее было ощущать тяжесть на левом запястье: недавно оторвал вешицу-класс у соседа, вернувшегося из-за «бугра», — как бы часы, но не совсем, точнее, более того. В весьма миниатюрный корпус встроены: фотоаппарат, магнитофон, секундомер, календарь, мини-шармант... Решил заглянуть к Олегу — перекинуться в шахматы, да и приобретением похвастаться.

Мой друг Олег — физик, писатель, спортсмен и философ в одном лице. Живет в особняке, утопающем в зелени деревьев. Увидев меня, приветливо улыбнулся и поднялся навстречу, оставив мягкое и удобное кресло-качалку собственной конструкции. Надобно заметить, что интерьер его кабинета поражает нестандартностью: одна стена сплошь заставлена книжными полками, а противоположная состоит из множества подвижных панелей, которые, плавно разворачиваясь, превращаются либо в небольшой станок универсального назначения, либо в портативную фотолабораторию, а то и в голографическую стереокиноустановку. Возле окна в углу — шахматный столик, собственно ручно изготовленный Олегом из причудливой формы пня, удивительный сплав фантазии и мастерства резьбы по дереву. То самое кресло-качалка — довольно сложное устройство, позволяющее не только сидеть и даже лежать, но и писать лежа — как уверяет Олег, это гораздо плодотворнее, потому что усиливается приток крови к «маленьким серым клеточкам»...

После взаимного обмена любезностями я продемонстрировал Олегу часы. Тот, улыбаясь, смотрел и слушал, а я показывал и рассказывал, сколько в них всякого вмонтировано и что они умеют. Вдруг Олег поднял левую руку, намереваясь, по-видимому, почесать затылок, и из-под рукава его халата блеснуло... словом, моя плавная речь прервалась, и я ах вскрикнул из изумления. Олегово запястье охватывало редкой красоты браслет с чем-то полуэллипсоидальным, похожим на отполированный минерал.

— Что это? — пробормотал я, не сводя взгляда с игравшего всеми цветами радуги загадочного предмета.

— Где... А, — небрежно произнес Олег, — ты знаешь, я еще сам не придумал ему названия. Вообще-то тоже часы, но не в привычном смысле слова. Я имею в виду, что они не фиксируют пространственного положения нашей планеты относительно Солнца, а измеряют ко-



личество времени, которым ты располагаешь для выполнения творческой работы.

— Денег бы сейчас, долгов полно, а времени как раз девять некуда, — брякнул я.

— И то, и другое — крайности, — назидательно молвил Олег. — «В движеньи мельник жизнь ведет, в движеньи» — то есть в измененном пространстве во времени. С пространством кое-как разобрались — его можно увидеть, пощупать. А время? Это же не просто положение стрелки на циферблате, его не увидишь, не понюхашь, и притом без него нельзя. А что служит у человека копилкой чувства времени?

— Подожди, да ты, собственно, о чем? — удивленно перебил я и сделал ответный ход на шахматной доске, на которой (забыл сказать) мы в начале беседы по добной традиции разыграли один из вариантов королевского гамбита.

— Видишь ли, — Олег многозначительно вздохнул и как-то загадочно посмотрел на меня; его взгляд, показалось мне, насквозь пронесил сокровенные закоулки моей души... — Тайна времени была и остается одной из самых неразрешимых для человека тайн природы. Ей посвящено больше трудов, чем вечному двигателю и философскому камню, вместе взятым. Столько бумаги исписано — тут и проекты машины времени, и способы проникнуть в прошлое и предсказать грядущее...

— Ну, кое-что все-таки достигнуто, — возразил я. — Ты забываешь о напитке, дающем возможность вернуться в детство, открыть в себе дремлющие таланты предков...

Друг намек понял: поднялся и извлек из бара бутылку бальзама «Машук».

— Тут ты прав, — вздохнул он с виноватой улыбкой, как бы признавая примат материи над духом. — Сия штуковина может в такую древность увести, что встанешь на четвереньки или начнешь по деревьям лазать. «Талант предков!» Море по колено, весь мир на ладони... К сожалению, опосля приходит расплата. Раздвинутые алкоголем упругие стены субъективного времяощущения, именуемые прошлым и будущим, опять сжимаются — и не дай Бог сомкнутся, превратившись в миг, когда щель времявосприятия равна нулю. А это — смерть. Хотя, конечно, миг так же неисчерпаем, как электрон... Ну, мы до такого, надеюсь, не дойдем, — он похлопал меня по плечу и разлил вязкий, ароматный напиток цвета жгенои охры в хрустальные рюмки. Мы пригубили. Похоже, дебют состоялся не только на шахматной доске, но и в нашей беседе.

— Между прочим, стремление уйти от действительности возникает не от хорошей жизни, — продолжал Олег философствовать. — Ему способствуют различного рода стрессы, когда либо впustуешь прошлое («что же я наделал»), либо лихорадочно просчитываешь варианты дальнейшего поведения. Кстати, нелишне напомнить, что действие любого стресса прекращается спустя сутки с момента его возникновения. Правда, лишь если о нем не думать и легко дышать. Но это практически нереально. «Фантазия овладевает нами, когда мы бедны в действительности», писал Чернышев-

ский, — важно подытожил Олег, закуривая и пуская колечки сизого дыма.

— Ну, сутки в стрессовом состоянии могут показаться вечностью, — ответил я, не совсем понимая, куда он клонит.

— Верно. И наоборот — «счастливые часы не наблюдают». — Оранжевый луч предзаката солнца упал на эллипсоид, и тот откликнулся мягким рубиновым свечением... — Само по себе чувство времени для каждого весьма неустойчиво и растяжимо. А ты никогда не замечал, что интенсивность дыхания обратно пропорциональна уровню мышления, представлений, воображения?

Тут уж я вовсе не нашелся, что сказать (даже невпопад), и недоуменно взглянул на него. Как раз когда он упомянул про интенсивность дыхания, у меня от радостного предвкушения настившейся «вилки» конем перехватило дух... Но в следующее мгновение мне стало не до игры: я опять разглядывал его часы. Только теперь я заметил, что они как бы разделены пополам, и окраска каждой половины со временем (или от объема времени в ней?) меняется. В данный момент одна светилась синевато-фиолетовым, другая — зеленовато-голубым.

Меж тем мой друг продолжал неспешно вещать:

— Практически любой человек, строя планы, предаваясь той или иной деятельности, совершает в сознании серию образно-чувственных преобразований; значительная их часть имеет форму внутреннего диалога со знакомыми, родными, коллегами, или звучат в голове голоса предков, или идет собеседование с автором какой-нибудь книги, героем фильма. Кроме того, зачастую мозг даже подсознательно манипулирует образами других людей. И вот здесь-то я и сумел ухватиться за ниточку, распутываю-

щую клубок времени. Понимаешь, чем больше думают о тебе, воображают тебя другие, тем сильнее приток времени к тебе. А если ты сам думаешь о другом, то к нему уходит твое время.

— «Об одном только думаю: мне жаль ту весну мою», — трагически пропел я, по-прежнему не зная, как реагировать на Олеговы выкладки. — Выходит, эгоисты довольно богаты временем.

— Дело не в богатстве, а в разумном балансе его притока и оттока, — невозмутимо отозвался тот. — Подчеркиваю: образы людей есть источник внутреннего относительного времяощущения. Именно образы — но не чувства. Если ты кому-то сочувствуешь, а не воображаешь о нем невесть что, вы оба испытываете душевную гармонию. Ну, на практике «химически чистого» сочувствия не бывает, так что тут скорее уместно говорить об идиллии. Если же ты сталкиваешься с враждебным, чуждым тебе индивидом, сочувствовать коему мешает твоя натура, тогда держи ухо востро. Ибо можно такого о нем навоображать, что все твое время вмig к нему утечет. Медики советуют в подобных случаях медленно и глубоко дышать — ртом или носом, в зависимости от того, куда ты захочешь «улететь» от данного человека — в собственное прошлое или будущее. Таким образом, дыхание можно рассматривать как своего рода естественную машину времени.

— Иначе говоря, «величество должны мы устеречь от всяческих ему не нужных встреч», — сделал я очередную неуклюжую попытку разрядить напряженность творческой мысли Олега, заведшей меня в такие дебри, где мои сочувствие и воображение переплелись, как ветви лиан. — Выходит, половинки твоих часов отражают приход-расход времени?

— Вот-вот! Мне удалось сконструировать высокочувствительный индикатор биоволн человеческого мозга. По сочетанию трех сугубо индивидуальных компонентов биоритмов он регистрирует как приток, так и отток субъективного времени.

— Дай на пару деньков поносить, — попросил я.

— Не поможет: они настроены на мои ритмы. Заказывай, сделаем. Вообще неплохо бы открыть, так сказать, индивидуально-серийное производство, но боюсь, что идея сия покамест массами не овладеет.

Тем временем одна половинка часов стала темно-синей, а другая — бледно-желтой. На шахматной доске застыла ничейная позиция...

— А теперь извини, брат, подаренное тобой время, как говорится, не ждет, — подытожил Олег, вставая. — Теперь можно и уравнять цвета половинок — творческим трудом, так что пойду-ка в беседку главу дописывать. Но прежде — интенсивная пробежка. Помогают также плавание, езда на велосипеде. Ты меня сегодня изрядно навоображал, — он любовно взглянул на эллипсоид. — Ведь для меня, в отличие от тебя, наша беседа почти не была связана с работой воображения: я только чувствовал искреннее желание доставить тебе удовольствие.

И мы вышли в прохладу апрельского вечера.

Рис. Евгения СУМАТОХИНА



# В ПЛАГИАТЕ ОБВИНИЯТСЯ ЭИНШТЕИН

Атмосфера торжественности царила в Лондонском королевском обществе 6 ноября 1919 г. Открывая заседание, его президент, знаменитый физик Д. Томсон, сообщил потрясающую новость: снимки звезд, выполненные астрономом А. Эддингтоном во время солнечного затмения, указывают на искривление лучей в непосредственной близости от нашего светила, что служит доказательством истинности общей теории относительности (ОТО), обнародованной А. Эйнштейном четыре года назад.

«Это величайшее открытие в области гравитации с того момента, когда Ньютона опубликовал свои принципы», — заявил Томсон. На следующий день «Таймс» вышла с заголовком на первой полосе: «Научная революция, новая теория Вселенной. Ньютон свергнут с трона!»

Общая теория относительности не только заставила пересмотреть ньютонову теорию гра-

витации, но и перевернула все представления о Вселенной, свойствах пространства, времени и материи. Очень скоро А. Эйнштейн приобрел огромную популярность, стал в глазах множества людей воплощением научного гения.

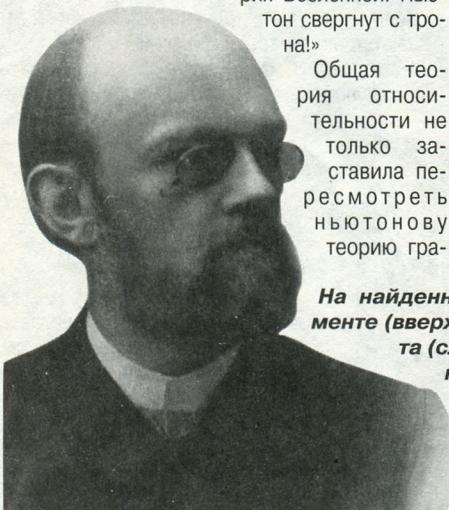
Но слава одних всегда вызывает у других скепсис, зависть и желание свергнуть новоявленного идола с пьедестала. Не удивительно, что почти сразу же появились сомневающиеся: а действительно ли Эйнштейн является автором «своих» теорий? Не пластиатор ли он чужих идей?

Надо отметить, что эти обвинения отвергались учеными и историками науки. Но оставался один до конца не выясненный момент: некоторые подозревали Эйнштейна в том, что он «позаимствовал»

часть формул общей теории относительности у немецкого математика Д. Гильberta.

На чем это основано? Дело в следующем. Эйнштейн

На найденном недавно документе (вверху) рукой Д. Гильberta (слева) сделана пометка (выделена на полях) со ссылкой на работу А. Эйнштейна.



В настоящее время число полярных станций в советском секторе Арктики уже перевалило за 40. Основной задачей полярных станций является сбор данных для обсерваторий. Впрочем, они выполняют и другую исключительно важную задачу — обслуживание навигации по Северному морскому пути.

Те станции, на которых проводятся не только метеорологические, но и другие геофизические наблюдения: за атмосферным электричеством, распространением радиоволн и полярными сияниями — получили название обсерваторий. У нас в Арктике существуют 5 обсерваторий: самая северная станция в мире (расположена на широте 80° 20' в бухте Тихой на Земле Франца-Иосифа, в Маточки-

ном Шаре на Новой Земле, на острове Диксон, на мысе Челюскин и в Уэлене у Берингова пролива).

Весьма большое внимание уделяется на наших полярных станциях изучению свободной атмосферы, приобретающему — в связи с бурно развивающейся полярной авиацией — и громадное практическое значение. Эти наблюдения производятся при помощи шаров-пилотов, змеев с установленными на них метеографами и радиозондами.

На станциях, при которых имеются авиабазы (бухта Тихая, мыс Челюскин, мыс Шмидта), исследования свободной атмосферы ведутся также и с самолетов.

Многие станции выполняют также гидрологические исследования, из

Die Grundlagen der Physik.

(Erste Mitteilung.)

Von

David Hilbert.

Vorgelegt in der Sitzung vom 20. November 1915.

Die diegreifenden Gedanken und originelle Begriffsbildungen, welche dieser Meiste seine Elektrodynamik aufbaut, und die gewaltigen Problemlösungen von Einstein sowie dessen scharfsinnige zu ihrer Lösung erprobten Methoden haben das Interesse über die Grundlagen der Physik neue Wege eröffnet.

Ich möchte im Folgenden — im Sinne der axiomatischen Methode — aus drei einfachen Axiomen ein neues System von Grundgleichungen der Physik aufstellen, die von idealer Schönheit sind, und in denen wie ich glaube, die Lösung der gestellten Probleme enthalten ist. Die genauere Ausführung sowie vor Allem die spezielle Anwendung meiner Grundgleichungen auf die fundamentalen Fragen der Elektrizitätslehre behalte ich späteren Mitteilungen vor.

Es seien  $w_i$  ( $i = 1, 2, 3, 4$ ) irgendwelche die Weltpunkte wesentlich eindeutig benannte Koordinaten, die sogenannten Weltparameter. Die das Geschehen in  $w_i$  charakterisierenden Größen seien:

1) die zehn Gravitationspotentiale  $g_{\mu\nu}$  ( $\mu, \nu = 1, 2, 3, 4$ ), mit symmetrischem Tensorcharakter gegenüber einer beliebigen Transformation der Weltparameter  $w_i$ ;

2) die vier elektrodynamischen Potentiale  $g_{\mu\nu}$  mit Vektorcharakter im selben Sinne.

Das physikalische Geschehen ist nicht willkürlich, es gelten vielmehr zunächst folgende zwei Axiome:

— DEZ 1915

25 ноября 1915 г. направил рукопись с изложением ОТО в Прусскую академию наук, которая опубликовала ее 2 декабря. А пятью днями раньше Гильберт отоспал в Геттингенскую академию работу по той же тематике и с аналогичными уравнениями. Однако его статью напечатали лишь 31 марта 1916 г. И что показательно: в те недели, когда Эйнштейн вносил в свои уравнения последние поправки, он переписывался только с Гильбертом. Более того, в середине ноября он получил копию его статьи!

Естественно, эти факты не могут не наводить на определенные размышления. Не использовал ли Эйнштейн идеи своего коллеги? Не оказывал ли давление на редакцию журнала, чтобы отсрочить публикацию работы конкурента?

Вот вопросы, не дававшие покоя многим исследователям. Последнюю точку в деле «Эйнштейна — Гильберта» недавно поставили историки Л. Корри и Ю. Ренн и физик Д. Стакел. В архивах Гильберта они обнаружили документ, который доказывает — в отправленную им 20 ноября 1915 г. статью знаменитый математик позже, познакомившись с выводами Эйнштейна, внес изменения. Именно этот исправленный вариант и был опубликован в марте 1916 г.

Таким образом, воображаемый судебный процесс завершился вынесением вердикта о невиновности Эйнштейна.

По материалам французского журнала *Science et Vie*

которых наиболее важными являются гидрологические разрезы — измерение на различных глубинах температуры и солености морской воды, направления и скорости течений. Все станции ведут регулярные наблюдения за состоянием льдов, а на некоторых также изучаются его физические, механические и химические свойства.

Выполняя обширную научную работу и способствуя освоению необъятных пространств Арктики, наши полярные станции являются форпостами советской науки на далеком Севере. Эти станции выполняют одну из самых ответственных, но также и самых почетных работ в большевистском наступлении на Арктику.

Проф. В. ВИЗЕ. «Полярные станции СССР». «ТМ», № 12 за 1935 г.

...роль ведущей науки естествознания перейдет в недалеком будущем от физики к биологии. Основанием для этого суждения служат в первую очередь два факта. Во-первых, в биологию в последнее время стали широко проникать точные физические методы исследования, позволяющие вскрыть механизм основных процессов жизнедеятельности. Это создает предпосылки для перехода биологии из класса наук описательных в класс точных, основой которых всегда служит разложение сложных явлений на совокупность элементарных процессов и выяснение взаимосвязи этих процессов.

Во-вторых, важнейшее значение имеют достигнутые успехи в выяснении физико-химического механизма явлений наследственности и изменчивости живых существ, знаменующие собой начало новой эпохи развития генетики. Это связано в первую очередь с выяснением молекулярной структуры основного элемента хромосомы — так называемой ДНК — и ее роли носителя генетической информации. Очевидно, что когда механизм наследственности будет детально изучен и понят, то человек будет способен сознательно управлять свойствами живых существ (в известных рамках, конечно).

За последние полвека было доказано, что наследственные признаки живых существ связаны в основном с яд-

ром клетки и с хромосомами, из которых оно состоит.

В настоящее время опыты по использованию ДНК в качестве «трансформирующего агента» успешно проведены над десятками различных видов бактерий, в том числе и в наших советских лабораториях.

Важнейшей биологической проблемой ближайшего периода будет, по моему мнению, установление «генетического кода» хромосом, то есть выяснение того, какие последовательности составных частей сложнейшей молекулы ДНК определяют собой отдельные наследственные признаки живых существ. □

**Академик И.Е. ТАММ. «Роль ведущей науки естествознания перейдет в относительно недалеком будущем от физики к биологии».**  
«ТМ», № 9 за 1957 г.

Определение ЖИЗНИ как особой формы существования белковых тел было прогрессивно и правильно, пока мы имели дело только с конкретными формами жизни, развившимися на Земле. В век космонавтики возникает реальная возможность встречи с формами движения материи, обладающими основными, практически важными для нас свойствами живых и даже мыслящих существ, устроенных иначе. Поэтому приобретает вполне реальное значение задача более общего определения понятия ЖИЗНИ.

Современная электронная техника открывает весьма широкие возможности МОДЕЛИРОВАНИЯ жизни и мышления. Дискретный (арифметический) характер современных вычислительных машин и автоматов не создает в этом отношении существенных ограничений. Системы из очень большого числа элементов, каждый из которых действует чисто «арифметически», могут приобретать качественно иные свойства.

Если свойство той или иной материальной системы «быть живой» или обладать способностью «мысльть» будет определено чисто функциональным образом (например, любая материальная система, с которой можно разумно обсуждать проблемы современной науки или литературы, будет признаваться мыслящей), то придется признать в принципе вполне осуществимым ИСКУССТВЕННОЕ СОЗДАНИЕ живых и мыслящих существ.

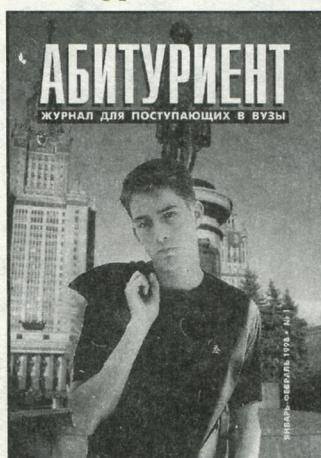
При этом, однако, следует помнить, что реальные успехи кибернетики и автоматики на этом пути значительно более скромны, чем это иногда изображается в популярных книгах и статьях.

Дальнейшее продвижение в направлении понимания механизма высшей нервной деятельности, включая и высшие проявления человеческого творчества, естественно, не может ничего убавить в ценности и красоте творческих достижений человека. ■

**Академик А.Н. КОЛМОГОРОВ.**  
«Автоматы и жизнь».  
«ТМ», № 10 за 1961 г.

## Подписка на наши издания — в любом отделении связи по Каталогу газет и журналов агентства "Роспечать".

**Если хочешь стать студентом — читай "Абитуриент", единственный в России журнал для поступающих в вузы!**



Подписной индекс — 73004

Журналы "Абитуриент" и "Абажур", "Справочник для поступающих в вузы", литературу для подготовки в вуз по разным предметам Вы можете заказать по почте или приобрести в редакции.

**Адрес для писем: 117296, Москва, Университетский пр-т, д. 7.**

**Телефоны: (095) 939-0226, 938-2390.**



Подписной индекс — 72478

- Головоломки, задачи, игры со словами
- Кроссворды, ребусы, шарады!
- Настольные игры и игры на бумаге
- Всевозможные тесты
- Смешные истории из жизни знаменитостей
- Интересные события, факты, рекорды

# СОДЕРЖАНИЕ «ТМ» ЗА 1998 Г.

## ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ:

2, 4 (во всех выпусках);  
1 – 12 (в выпусках в улучшенном полиграфическом исполнении; то же – для материалов, далее помеченных \*)

## НАУКА

В плагиате обвиняется

Эйнштейн 11/12

Зигуненко С. «Невод» для нейтрino 9

Киреев А. Муми-дол 8

Киреев А. Вселенная такова

потому, что...

Медведев Ю., Петриченко В.

Кого поддерживает комитет по науке?

Молчан О. Мы не знаем,

в каком мире живем

Рабинович А. Беспокойная масса покоя,

или Тайная жизнь ядра 4

Семенов А. Далеко за горизонтом 1

Славин С. Нейтрончик, кажется,

поймали... и звездели!

Славин С. Большая прогулка

Станцо В. Материализация полета

Стоянов П. «Ради Бога, трубку дай!»

Шекотова Л.

Возрожденное движение

## ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ, ПРОЕКТЫ

Аквитанская Э.

Кенгуру под гравитационной лупой

Александров С. Меч, ставший щитом

Александров С.

Дизель, нужный всем

Алексеев В. Некоторые любят

погорячее

Алексеев И. Шаги в глубину

Барашенков В. Выход из ядерного

тутика...

Боечин И. Как поднимают субмарины

В помощь автошколам 7

Вся тяжесть мира в его руках 11/12

Горбунов В. Кто сказал,

что велосипед изобретен?

Егоров В., Аксенов Ф. Вагон, который...

гуляет сам по себе

Егоров В., Аксенов Ф.

Мост переехал

Егоров Ю. Молниеносный «марафон»

Егоров Ю., Куприков М.

Прорыв в XXI век

Зигуненко С. Встреча со сверхразумом

уже состоялась...

Качество продукции — вопиющее!

Космические аппараты многоразового

использования: текущие проекты

Куваев В. Формула

для кривой козы

11/12

Кулемов А. Геленджик для мировых

рекордов

Ласточкин Г. Преодоление барьеров

Медведев Ю. Их сила — в слабости

Медведев Ю. Озон «сжует»

резиновые эвересты

Медведев Ю. Автомобиль,

не бойся ржавчины

Медведев Ю. Как идеи превратить

в товар

Медведев Ю.

Четыре поллитра в час

Медведев Ю. Видеть сквозь муть

Медведев Ю. Светлые горизонты

черной металлургии

Медведев Ю. «Математика»

по Шаманову

Михайлов Ю. И светит, и чистит,

и микробы убивает

Михайлов Ю. Сядем куда надо

Николаев С. Геркулесы неба

Николаев С.

Много ль человеку надо?..

Палкин Г. Коровы на карусели

Полуян Р. На память завяжи луч света

узелком

Путешествие по барокомплексу

Рохленко Д. «О вырывании больших

деревьев с кореньями»

Рохленко Д. ГЭС на Гольфстриме 11/12

Сагаков С. Две стороны одной идеи

Что новенько?

Чтобы наступило «послезавтра»

Шекотова Л. Мы не можем вечно жить

в колыбели!

Шекотова Л. Биороботы на марше...

Юрьев А.

Идея, воплощенная через 100 лет

КОМПЬЮТЕРЫ,

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Аксенов Ф. Дорожная авария:

расследование ведет компьютер

Алексеев В.А. Электронный страж

Егоров В., Аксенов Ф.

АТС на ATM, или Гибкий график

для зыбкого трафика

Раков Д. Адаптивная клавиатура

Медведев Ю. «Советник» ответит

на любой ваш вопрос

Медведев Ю. Как обезопасить себя

от компьютера

Орлюк М.

Не свисти в телефонную трубку

Рыбаков Н. Мегабайты из воздуха

## МУЛЬТИМЕДИА

Вершинский А. Музыкальный кружок,

сиречь диск

Вершинский А. «Целесообразность

более высокого порядка»

Вершинский А. Кратчайший путь

к фельдмаршальским погонам

Вершинский А. Если отец не юрист,

а мать не Фемида

Вершинский А. Блестящее колесцо

истории

Вершинский А. Их аниграфское

сиятельство Словарь

Вершинский А. Третья инкарнация

первой русскоязычной

Вершинский А. Мистер Пилюлькин,

мисс Медуница и госпожа Рекламная

Пауза

11/12

## СЕНСАЦИИ, ГИПОТЕЗЫ, ВЕРСИИ, СМЕЛЫЕ ПРОЕКТЫ

Александров С. Совсем не страшно

Вайсман А. Поговорить с машиной

по-человечески

Гулиа Н. Энергетическая «пушка»

для автомобиля

Гулиа Н. Антигравитация

здесь ни при чем

Егоров Ю.

Летит летать не умеющий

Ермаков Ю. Магия как зеркало

научно-технического прогресса

Зигуненко С. «Лучи смерти»

действительно существуют

Зигуненко С. Вижу жизнь

на луне Юпитера!

Зигуненко С. «Мир открытий» на ВВЦ

Игнатов Б. Тунгусский феномен

был легче бабочки

Игнатов Б. Левитация — это реально

Киреев А. Выбранные места

из переписки с читателями

Киселев В. Луна, подобная ореху

Клименко А.

Авиация: тупик, кризис или?

Кузнецов В., Станцо В.

Ох уж эти пугачи!

Медведев Ю. Тунгусский метеорит

уничижен током

## Медведев Ю.

Патент на вечный двигатель?

Ольховатов А. «Мини-тунгуски»

происходят ежегодно

Осипов В. Шолохов —

казнь версией

Письма казака Гаврилыча

Панченко Н. Машущие крылья:

плод фантазии или реальность

будущего?

Плахотнюк В. Земные и небесные тайны

солнечной свастики

Робот для Европы будет испытан

в Антарктиде

Славин С. Скандалы в благородном

семействе нобелевских лауреатов

1997 г.

Славин С. Что в ранце у солдата?..

Соболь С. И хочется, и колется...

Соболь С. Ничем не довольны.

Даже ДВС

Станцо В. «Мы одной крови, вы и я...»

Суров С., Кузнецов А.

Хождение за три инвестора

Тигунцев С. Информация —

душа материки?

Федяков Ю. Ноуменология,

или Общая структура представлений

9

## БИОЛОГИЯ, МЕДИЦИНА, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Зеленоградские «дельфины»

опровергают диспутантов

Иглоукалывание все же наука

Идеи наших читателей

Киреев А. Психея под скальпелем

Киреев А. Психея на стезе

Киреев А. Онкология по Качугиной:

никаких чудес!

Киреев А. Y-хромосома —

завод по производству спермы

Киреев А. Наркология: сила лечения —

в слабости воздействия

Киреев А.

Зачем идут часы смерти?

Медведев Ю. Самую страшную

болезнь века можно лечить у костра

Медведев Ю. Что есть будем

Медведев Ю. Ритмы,

нас породившие

Олегов С. Проблемы роста

Самойлов Б. Жизнь на Земле

возможна благодаря углекислому газу

Самойлов Б.

Лазер оперирует сердце

Самойлов Б.

Время растворять камни

Самойлов Б.

Этюд о квантовой медицине

Самойлов Б.

Банк человеческой кожи

Самойлов Б. Маленькая мирная

революция в раневой хирургии

Славин С. Часовой механизм

ДНК-бомбы

Смирнов Е. Строительство

закаленного тела

Станцо В. Экология и я

Юрьев А. Органы доносят на себя

7

## ИЗ ИСТОРИИ СОВРЕМЕННОСТИ

Боечин И. Не так уж он и страшен...

Данилов Б. В испытательной части

Кулешов А. То ураган ли был?

Кузнецов В. Совершенно секретный

объект «А»

Невский А.

Это был не просто взрыв...

ВРЕМЯ — ПРОСТРАНСТВО — ЧЕЛОВЕК

Доронин А. Инструмент — интуиция

Кулешов А., Понкратов Б.

П(р)оделки мастера

1

<b>Медведев Ю.М.</b> Ровесник Атлантиды	<b>2*</b>	<b>Егоров В., Аксенов Ф.</b> Будет ли свет в конце туннеля?	<b>1</b>	<b>Смирнов К.</b> Не придется ли закрывать открытие гробницы Тутанхамона?	<b>4</b>
<b>Медведев Ю.М.</b> Окрыленная старина	<b>3*</b>	<b>Егоров В., Аксенов Ф.</b>	<b>4</b>	<b>НА ГРАНИ ЗНАНИЯ И ВЕРЫ;</b>	
<b>Медведев Ю.М.</b> Весть из созвездья		Бункеры наступают на Москву	<b>4</b>	<b>НЕВЕРОЯТЬ</b>	
Водолея	<b>4*</b>	Мрак смоленской «берлоги»		<b>Гусев С., Родичев В.</b>	
<b>Медведев Ю.М.</b> Певец героев и богов	<b>5*</b>	<b>Черкашин Н.</b> Бетонные доспехи	<b>5</b>	Всемирный потоп	
<b>Медведев Ю.М.</b>	<b>6*</b>	премьера		возможен уже в будущем году	<b>9</b>
Исцеление красотой				<b>Зигуненко С.</b> Левитация против гравитации	<b>5</b>
<b>Медведев Ю.М.</b>		<b>ВЫСТАВКИ, САЛОНЫ, СМОТРЫ, ПРАЗДНИКИ</b>		<b>Подъяпольский А.</b>	
Живая музыка небес	<b>7*</b>	<b>Егоров Ю.</b> 35 Гран-при присудило		Переживем — увидим?..	<b>5</b>
<b>Медведев Ю.М.</b> Жемчуг исканий	<b>8*</b>	нашим изобретателям Большое жюри		<b>Правдинцев В.</b> Загадочные шары	<b>4</b>
<b>Медведев Ю.М.</b>		Международного конкурса Лепин в Париже		<b>Правдинцев В.</b> Странные вещи	
«Преславно царствующий град»	<b>10</b>	<b>Егоров Ю.</b> «Архимед» на острове		происходят на нашей Луне	<b>8</b>
<b>ВОКРУГ ЗЕМНОГО ШАРА</b>	<b>1—11/12</b>	Афродиты		<b>Туманова А.</b> Предрассветный мираж	<b>2</b>
<b>КЛУБ «ТМ»</b>	<b>10</b>	<b>Карташкян А.</b> Пиршество бытовой		<b>Хитрина Л.</b> Еще не раз про НЛО...	<b>1</b>
<b>КОМИССИОНАКА</b>	<b>1—11/12</b>	электронники			
<b>ПАТЕНТЫ</b>	<b>1, 2, 4—10</b>	<b>Курихин О.</b> Охраняя движение	<b>3</b>	<b>КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ ФАНТАСТИКИ</b>	
<b>«ТМ»-НАВИГАТОР</b>	<b>1—5</b>	<b>Курихин О.</b>		<b>Григорьев В.</b> Колокол Колоколов	<b>2, 3</b>
<b>ЭХО «ТМ»</b>		Орудия человеческого труда		<b>Данилевский Г.</b>	
Бедность — не порок?	<b>6</b>	<b>Курихин О.</b> На двух колесах		Жизнь через сто лет	<b>1</b>
Ваша версия...	<b>7</b>	<b>Медведев Ю.</b> «ТМ» наращивает свое		<b>Дмитрук А.</b> Алтарь управления	<b>8, 9</b>
Вторая сторона одной идеи...	<b>9</b>	присутствие в Брюсселе		<b>Куприянов В.</b>	
<b>Григорьев А.</b> Гидроподъемник	<b>11/12</b>	<b>Медведев Ю.</b> Цель ракеты — люди.		Неправильная эволюция.	
на службе фараона		Поднять «Комсомолец»! Что мешает?		Поход по Толпаку. Путь наверх	<b>5</b>
<b>Кириленко Ю.</b> Не прошло и 30 лет...	<b>2</b>	Как добыть безнадежную нефть		<b>Куприянов В.</b> Переворот.	
«Корень у них общий, индоарийский...»	<b>3</b>	<b>Медведев Ю.</b> Праздник интеллектуалов,		Уверенность в себе.	
<b>Медведев Ю.</b>		или Охота за талантами		Цивилизация и кухня	<b>10</b>
И все-таки он заработал!	<b>5</b>	<b>Медведев Ю.</b> Надежда России		<b>Медведев Ю.М.</b> Беатриса	<b>4</b>
<b>Милягин К.</b> Я свидетельствую...	<b>3</b>	<b>Смирнов Г.</b> Все мы родом из «ТМ»		<b>Потапенко И.</b> Во тьме времен	<b>6</b>
<b>Полушкин В.</b> Опасность —		<b>Юрев А.</b> Бактерия в нокауте		<b>Черкашин Н.</b> Сон Зои Монрэз	<b>11/12</b>
в бессмертии	<b>11/12</b>			<b>Широков В.</b> Ловушка	<b>7</b>
<b>Руденко В.</b> Над Подкаменной Тунгуской		<b>ИСТОРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ</b>			
взорвался силикат	<b>5</b>	<b>Александров С.</b> Танконосец		<b>СОВРЕМЕННАЯ СКАЗКА</b>	
<b>Сагаков С.</b> Печки-лавочки	<b>10</b>	<b>Александров С.</b>		<b>Гаврилов В.</b> Мера четвертого	
<b>Фаюстов Ю.</b> Не забудьте завести		Сказка, не ставшая былью		измерения	<b>11/12</b>
ваш аккумулятор...	<b>3</b>	<b>Александров С.</b> БДК+КВП		<b>Егоров В.А.</b>	
Хлоркой — с рождения		<b>Александров С.</b> Над амурскими		Лесная справедливость	<b>8</b>
<b>АКАДЕМИЯ НАЧИНАЮЩЕГО</b>		волнами		<b>Коршунов Д.</b> Герои тоже сердятся	<b>7</b>
<b>ИЗОБРЕТАТЕЛЯ</b>		<b>Александров С.</b> Аналогов не имеет		<b>Логинов С.</b> Жил-был...	<b>3</b>
<b>Фокин Е.</b> Урок первый:		<b>Александров С.</b>		Любимые экзерсисы	
алгоритм изобретателя		Драконы Каспийского моря	<b>9, 10</b>	оптика-механика Гаврилова	<b>11/12</b>
<b>Фокин Е.</b> Урок второй:		<b>Алексеев В.</b> Первый серийный	<b>1</b>	<b>Померанцев Д.</b>	
как составить описание изобретения		Боечин И. Водолеты	<b>3</b>	Одннадцать жизней	<b>10</b>
<b>Фокин Е.</b> Урок третий:		<b>Боечин И.</b>		<b>КНИЖНАЯ ОРБИТА</b>	
процедура патентования		Звезда первой величины	<b>6</b>	<b>Александров С.</b>	
<b>Фокин Е.</b> Урок четвертый:		<b>Боечин И.</b> Крылатые охотники		«Они» и в самом деле есть!	
борьба изобретателя с ВНИИГПЭ		за субмаринами		И уже здесь	<b>11/12</b>
за свое изобретение				Фронтовые разведчики «Анатра»	<b>2</b>
<b>Фокин Е.</b> Урок пятый:		<b>АРТИЛЛЕРИЙСКИЙ МУЗЕЙ</b>		<b>Хазанов Д.</b> Кризис Люфтваффе	<b>4</b>
проверка изобретения на новизну		<b>Маликов В.</b> «Сделано в США»	<b>1</b>	<b>Хазанов Д.</b> Первая бомбардировка	
<b>Фокин Е.</b> Урок шестой:		<b>Маликов В.</b> «Вихри» для вермахта	<b>2</b>	Москвы	<b>5</b>
тест на изобретательский уровень		<b>Маликов В.</b> Время экспериментов	<b>3</b>	<b>Хазанов Д.</b> Порыв «Тайфуна»	<b>6</b>
<b>АВТОПРОГНОЗ</b>		<b>Маликов В.</b> Собратья	<b>4</b>	<b>Хазанов Д.</b> Время напряженных	
<b>Краснов А.</b>		<b>Маликов В.</b> Битва умов	<b>5</b>	боев	<b>10</b>
Футурология автомобиля		<b>Маликов В.</b> Безоткатки на дорогах	<b>6</b>		
<b>Краснов А.</b> Еще в зародыше,		<b>Маликов В.</b> Зенитки в кузове	<b>7</b>	<b>МИР ПРОФЕССИЙ И УВЛЕЧЕНИЙ</b>	
но уже классика		<b>Маликов В.</b> Опоздавшие на войну	<b>8</b>	<b>Кулешов А.</b> Ski Silicium	
<b>Краснов А.</b> Адам и «Вектра»		<b>Маликов В.</b> Уроки войн	<b>9</b>	в Подмосковье	<b>1</b>
<b>Краснов А.</b> Кругом — «пятьсот»!		<b>Маликов В.</b> Послевоенные «сотки»	<b>10</b>	<b>Кулешов А.</b> Запах орхидеи	<b>2</b>
<b>Краснов А.</b> Больше пластики,		<b>Маликов В.</b> «Кинг Конг» и другие	<b>11/12</b>	<b>Кулешов А.</b> Шедевры Шевелевых	
или Куда катится Volvo				из Каргаполя	<b>9*</b>
<b>Краснов А.</b> Хищник из семейства		<b>СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ,</b>		<b>Курихин О.</b> Воспоминание	
кошачьих		<b>ЗАГАДКИ ЗАБЫТЫХ ЦИВИЛИЗАЦИЙ,</b>		о самоделках	<b>7</b>
<b>Краснов А.</b> Индикатор благополучия.		<b>АНТОЛОГИЯ ТАИНСТВЕННЫХ</b>		<b>Медведев Ю.М.</b> Двойная награда	<b>7</b>
В «яблочко» или в «молоко»?		<b>СЛУЧАЕВ</b>		<b>Фесенко В.</b> О паровозах серии «АЛ»	
<b>Краснов А.</b> Будущий рекорд «Омеги»		<b>Вершинский А.</b> Имя князя	<b>1, 2</b>	и их создателе	<b>7</b>
<b>Краснов А.</b> Потомок бравого вояки		<b>Вершинский А.</b> Бремя выбора.			
<b>Краснов А.</b> С трезубцем Нептуна —		<b>Князь Александр Ярославич на пути</b>		<b>ТЕХНИКА И СПОРТ</b>	
на трассу!		в Каракорум		<b>Егоров Ю.</b>	
<b>ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ</b>		<b>10</b>		Водномоторная феерия	<b>10*</b>
<b>Александров С.</b>		<b>Киреев А.</b> Айсберг вспорол «Титаник»		<b>Егоров Ю.</b> Районные автогонки	
Самая скандальная схема		по швам?	<b>7</b>	российского масштаба	<b>11/12*</b>
<b>Дыгало В.</b> Паруса возвращаются	<b>10</b>	<b>Меньшов Е.</b>		<b>Коваленко И.</b>	
<b>Курихин О.</b> «...Для возрастания	<b>2</b>	Тайна египетских пирамид...	<b>10</b>	Праздник вздыбленных байков	
и проникновения знания»		<b>О гибели линкора «Новороссийск»:</b>		<b>Краснов А.</b> Дуэль у звукового	
<b>Мельников Л.</b> Герман Оберт —	<b>5</b>	Октябрьская трагедия	<b>10</b>	барьера	<b>2</b>
пророк из		Вернулся и сказал: «Живой!»	<b>10</b>	<b>Мельников В.</b> На колесах —	
<b>АНДЕРГРАУНД</b>		<b>Черкашин Н.</b> Нет, это была не мина	<b>10</b>	как на лыжах	<b>3</b>
<b>Бранько Я.</b> «Вооруженный волк»...		<b>Шитарев В.</b> Когда на мостике		<b>Платон Е.</b> «Формула-1» океанов	<b>6</b>
Бункер под Смоленском		два капитана	<b>10</b>	Прицелился не глядя...	<b>8</b>
не был бункером Гитлера?		<b>Боечин И.</b>		<b>Самохин А.</b> «Рашен сани»	
		«...И ускорили его гибель»	<b>10</b>	для слалома	<b>3</b>
		<b>История корабля: до и после</b>			
		взрыва	<b>10</b>		
		<b>Рябцев В.</b> Троя. Крушение мифа?	<b>8</b>		

# КРЫЛАТЫЕ ОХОТНИКИ ЗА СУБМАРИНАМИ

Подводные лодки впервые заявили о себе в первую мировую войну. Они добились немалых успехов (хотя и не изрядных потерь), а потому привели к появлению нового класса боевых кораблей – противолодочных. К концу второй мировой войны их разделяли на две категории – большие, предназначенные для поиска вражеских субмарин и охраны конвоев в открытых морях и океанах, и малые. На последних возлагались оборона подходов к портам и базам, прибрежных акваторий и судоходства там, прикрытие районов в развертывании своего флота.

У нас, в 50-е г., имелись так называемые большие и малые охотники за подводными лодками, в том числе спроектированные еще в 30-е гг., а также построенные в первое послевоенное десятилетие. Кроме пушек и пулеметов, они обладали двумя десятками глубинных бомб, подводного же противника обнаруживали, главным образом, с помощью шумопеленгаторов. Но этого стало недостаточно даже для борьбы с дизель-электрическими субмаринами, а ведь появились уже атомные, развязавшие под водой до 25 – 30 узлов, и глубинной погружения в 250 – 300 м. Поэтому устаревающим “охотникам” потребовалась замена.

В 1954 г. в СССР создали малый противолодочный корабль (МПК) проекта 199. За основу взяли корпус и силовую установку серийного торпедного катера, главным же оружием сделали два спаренных глушильных пушек, а также гидроакустическую станцию. Почки одновременно, под руководством А.В.Кунаховича, разработали МПК проекта 201 водонизмещением 161 т и скоростью 24 узла. Его оснастили гидроакустической аппаратурой, четырьмя бомбометами и двумя бомбосрасывателями. Спустя 4 года приступили к строительству МПК проекта 204 (450 – 550 т), получившего современные противолодочные средства. Ими были многоствольные бомбометы, выстреливающие реактивные глубинные бомбы, четыре однотрубных аппарата для противолодочных торпед, калибром 400 мм и гидролокационная станция с опускаемой на глубину антенной, что повышало вероятность обнаружения неприятельских субмарин.

В 1957 – 1971 гг. строились подобные корабли проекта 159, разработанные под руководством того же А.В.Кунаховича, которые были крупнее предшественников – водонизмещением 350 т – и предназначались для операций в открытом море. Они получили 5-трубный торпедный аппарат, 4 реактивных бомбомета и 2 кортмовых бомбосрасывателя. Антенный гидролокатор управляли в подкильном обтекателе, поэтому корабль мог вести наблюдение за глубинами при скорости 24 узла, правда, из-за обтекателя заметно увеличилась осадка. Новинкой стала комбинированная силовая установка.

Еще в середине 60-х гг. у нас приступили к проектированию и изготовлению газотурбинных силовых установок 2-го поколения, которые были экономичнее предшествующих и обладали большим сроком службы. Уже к 1970 г. создали такие двигатели мощностью в 16000 л.с., они предназначались для применения на боевых кораблях – на подводных крыльях и воздушной подушке. Одновременно прорабатывались во многом унифицированные силовые установки 3-го поколения, а также комбинированные. Последние представляли собой сочленение газотурбинного двигателя – для полного хода и дизельного маршевого – для движения малым и экономичным ходом.

На следующем противолодочнике проекта 35 (руководителем работ Н.Х.Желязков), представившем собой улучшенный 159-й, тоже применили комбинированную силовую установку, новые бомбометы, а вместо того, чтобы ставить обтекатель, антенну гидролокатора сдвинули отстребы, противодействуя торпедами. Поиск подводного противника вели на “стопе” с помощью гидролокационной станции с опускаемой антенной.

Гидролокационной станцией с опускаемой антенной. Не обнаружив цель, ее поднимали, и быстро, на скорости 40 узлов, переходили в другой район, где все повторялось: моряки работали в так называемом “режиме подсюка”.

Опытная эксплуатация самого крупного и самого скоростного боевого корабля на подводных крыльях продолжалась до 1980 г. Подтверждилась его хорошая мореходность и эффективность, в частности, возможность пуска торпед при скорости 50 узлов. Ну а в 1997 г. спусканный МПК сдали на разборку... Полученные за годы его службы данные использовали при создании следующего МПК на подводных крыльях, проекта 1145, в Зеленодольском проектно-конструкторском борту.

Его оборудовали фиксированными носовыми и кормовыми крыльями с управляемыми закрылками, носовым подрулевым устройством.

Силовая установка состояла из двух газовых турбин мощностью по 20000 л.с., работавших на гандемные гребные винты, а на малом и экономичном ходу использовалась дизель в 10000 л.с.

В носовой части находилась 76-мм пушка АК-176М. Еще в 60-е гг. было решено оснастить малые боевые корабли облегченной скорострельной пушкой такого калибра. Тактико-техническое задание на нее составили в сентябре 1969 г., изготовлены же, под индексом А-221, на Горьковском машиностроительном заводе. После испытаний принятой на вооружение, присвоив обозначение АК-176. Ее масса достигает 10,5 т, углы возвышения ствола для 59-мм калибра составляют от минус 10 до плюс 80 градусов, горизонтального наведения – 168 градусов. Снаряды поступают в казенник с двух сторон, темп стрельбы – 120 – 130 выстрелов в минуту, причем огонь можно вести по воздушным, надводным и линейным очередями по 70 патронов.

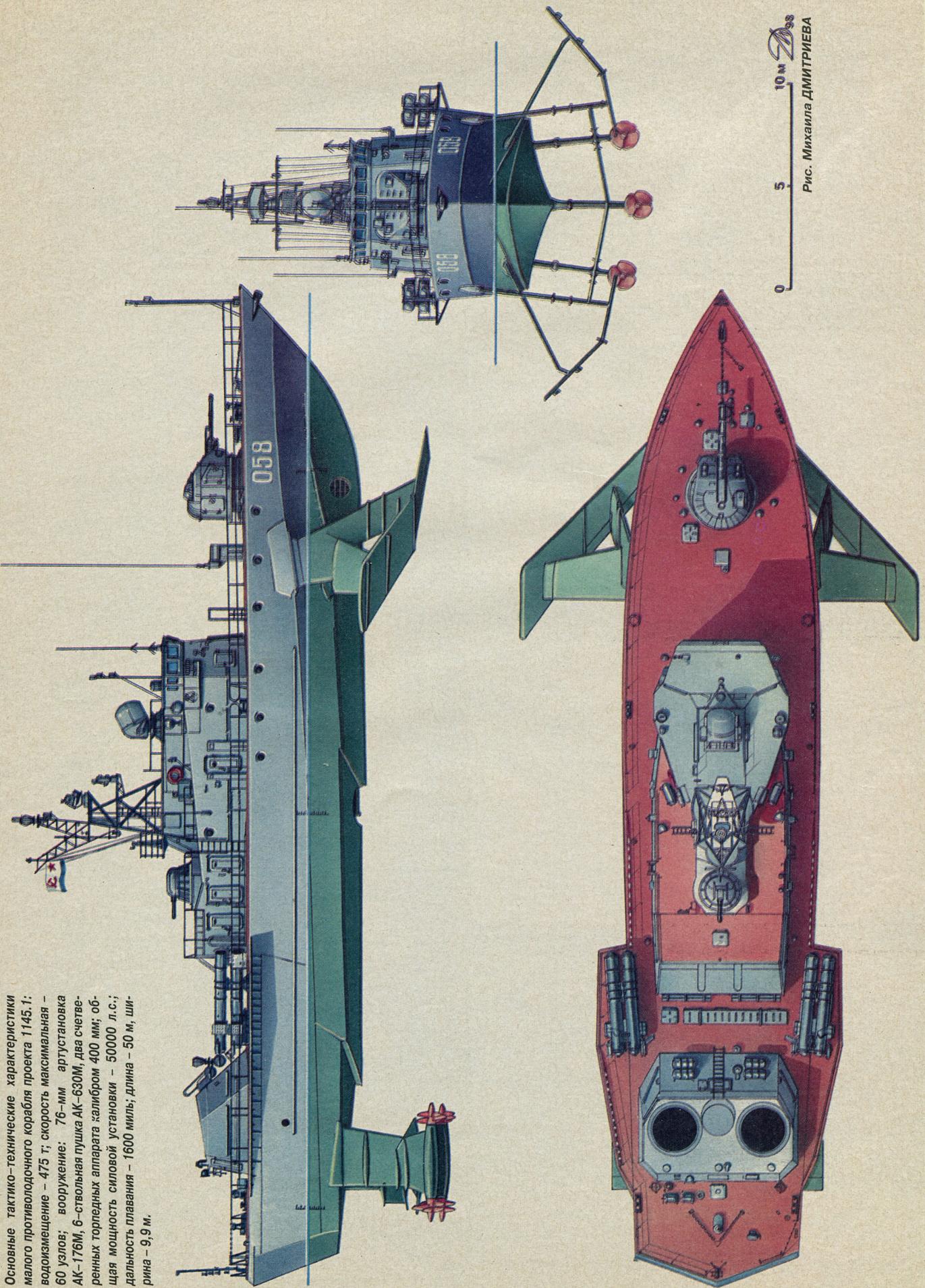
На надстройке, за манкой и антеннами упростили артиллерию, располагалась башенная 30-мм, б-ствольная артиллерия АК-630. Ее создавали с 1963 г., под названием А-213, для поражения низколетящих самолетов и крылатых ракет. Она выполнена в виде блока вращающихся стволов длиной в 34,3 калибра – в этом случае уменьшается нагрузка на каждый из них износ. Охлаждение производится специальной жидкостью, циркулирующей между ними и кожухом. Углы в вертикальной наводки – от минус 12 до плюс 65 градусов, горизонтальной – 180 градусов, скорость – от 0 до 5000 выстрелов в минуту. В 1974 г. установку приняли на вооружение, присвоив индекс АК-630, чуть позже появился модернизированный вариант АК-630M.

Около рубки находились две системы, выстреливавшие заряды, создающие пассивные радиолокационные помехи, – из-за них на экранах радаров противника возникают сплошные засветки, “забивающие” эхо – считал от цели. Ближе к корме, у бортов, стояли счетверенные аппараты для противодонных торпед.

МПК проекта 1145 был оборудован радиолокатором для поиска надводных целей и системой их опознавания, а также гидролокационной станцией с опускаемой антенной.

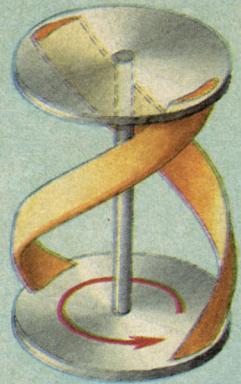
Корабль получил уникальные, но до серийного производства дело не дошло – построили всего два МПК этого типа. (Кстати, заметим, что в 50 – 60-е г. – флоту сдали 52 МПК проекта 199 и 160 – проекта 201. Началась запланиченная “перестройка” с разрушительным “реформами”, что привело к экономико-му краху страны, разомкнуло сокращение ассигнований на флот, которому в столь драматической ситуации пришлось встречать свое 300-летие. ■

Игорь БОЕЧИН

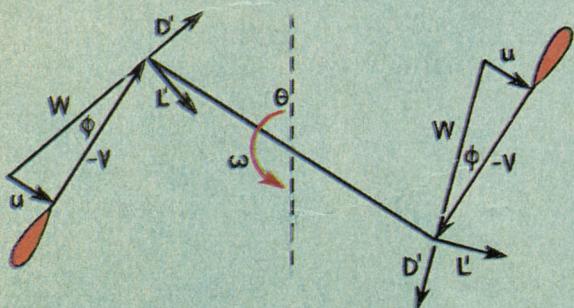


**Основные тактико-технические характеристики малого противолодочного корабля проекта 1145.1:**  
 водоизмещение – 475 т; скорость максимальная –  
 60 узлов; вооружение: 76-мм артустановка  
 АК-176М, 6-ствольная пушка АК-630М, два счетверенных торпедных аппарата (заливром 400 мм); об-  
 щая мощность силовой установки – 50000 л.с.;  
 дальность плавания – 1600 миль; длина – 50 м, ши-  
 рина – 9,9 м.

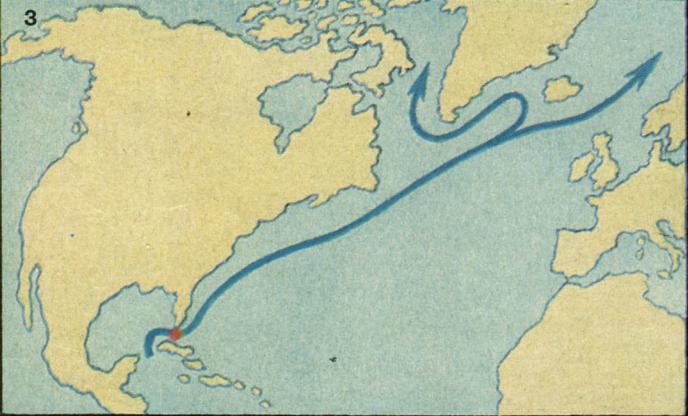
1



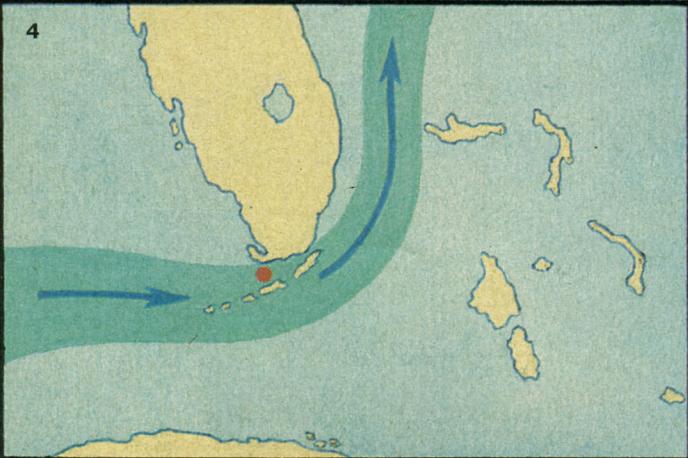
2



3



4



1. Турбина Горлова работает независимо от направления течения.

3. Гольфстрим — первое течение, которое «оседляет» океанская ГЭС.

5. На каждый генератор будут работать 16 (4 секции по 4 штуки) турбин.

2. Силы, действующие на лопасти:  $u$  — скорость потока;  $W$  — направление потока;  $D$  — сопротивление и  $L$  — подъемная сила лопасти;

4. Здесь, между островом Марафон и полуостровом Флорида, на выходе из Мексиканского залива предлагается Горлов разместить первую бесплотинную электростанцию.

$\phi$  — угол атаки лопасти;  $V$  — окружная скорость лопасти;  $\omega$  — угловая скорость турбины.

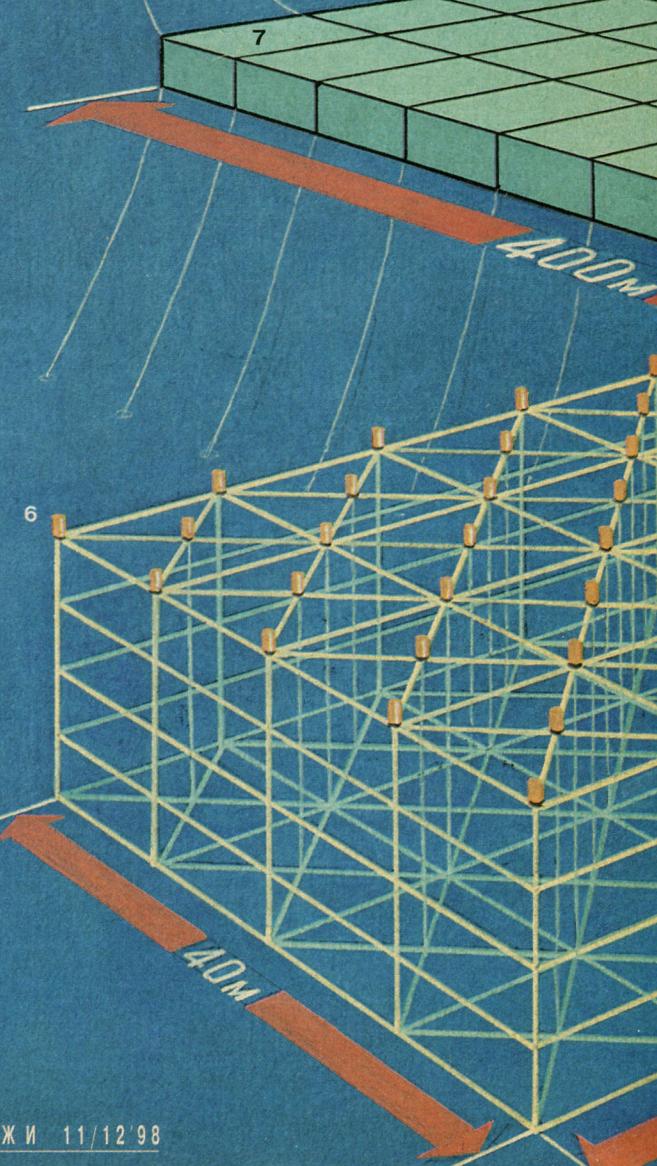
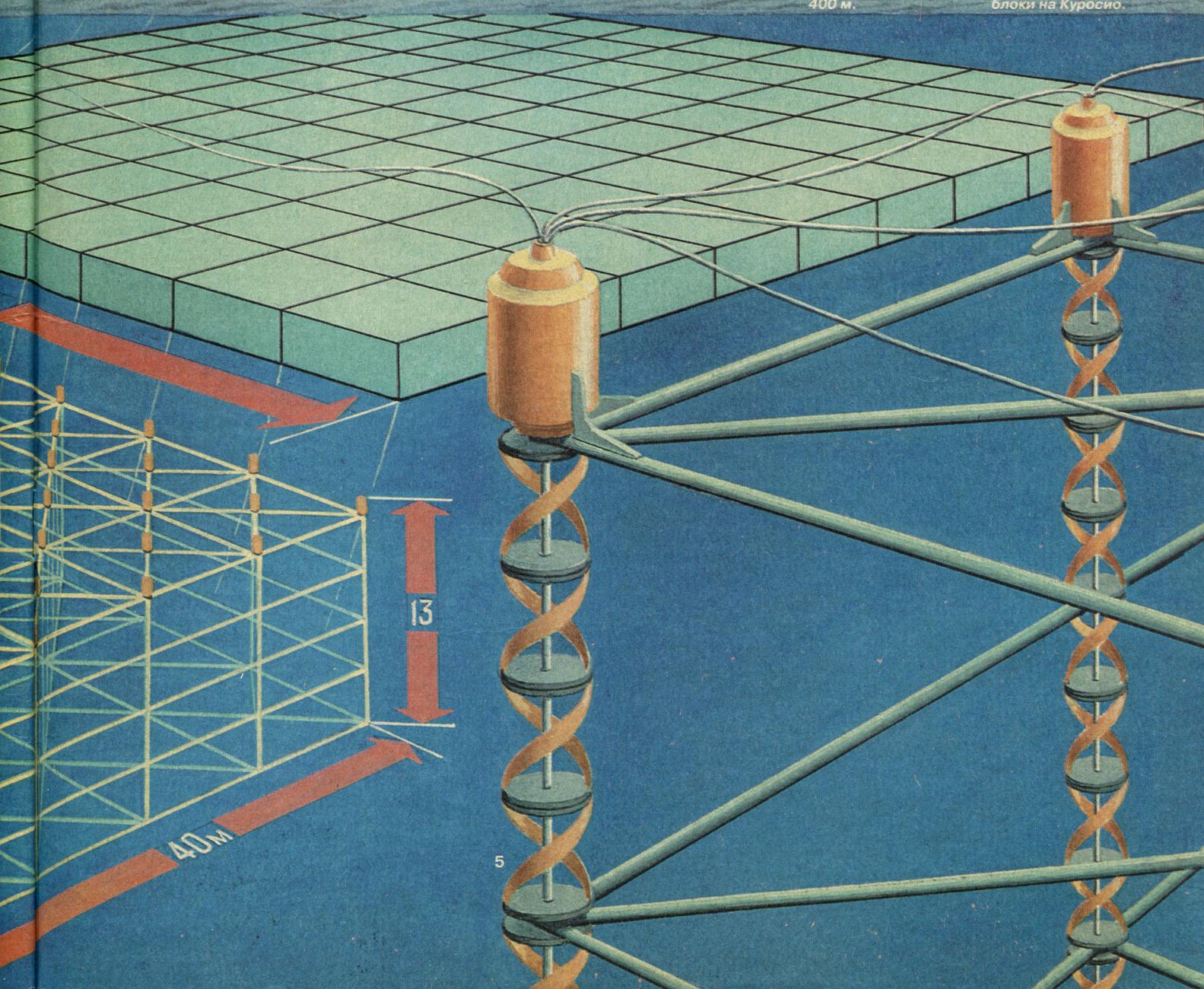


Рис. Николая РОЖНОВА

# НИЗКОНАПОРНАЯ ТУРБИНА – УЗДЕЧКА ДЛЯ ОКЕАНСКИХ ТЕЧЕНИЙ

К статье «ГЭС на Гольфстриме», с. 24–25



## ЛЕТИТ ЛЕТАТЬ НЕ УМЕЮЩИЙ

(Окончание. Начало на с. 2)

Все управление сконцентрировано на штурвале; никаких педалей, как в самолете, нет. Это сделано, во-первых, для того, чтобы полностью отстроиться от авиационных принципов, а во-вторых...

Тут целая история.

Еще при Алексееве летчиком-испытателем экранолетов был Владимир Федорович Трошин. Вторым пилотом он поднимал легендарный «КМ» — 600-тонный «Каспийский монстр», первым облетывал «Орлят» — семейство десантных экранолетов, учил летать ракетоносец «Лунь»... Десять лет назад случилась с Трошиным беда — гангрена, в результате которой он лишился ноги, но на пенсию не ушел, а остался в ЦКБ в качестве наставника.

Синицын мог бы какую-либо функцию «поручить» педалям, но решил сделать своему другу подарок. Когда первый «Амфистар» был готов, он сразу позвонил Трошину и попросил провести испытательные полеты. Ведь аппаратом может управлять даже без ногий. Ветеран вернулся в строй и счастлив.

Что касается производства машины да и ее самой — все видно на снимках.

Но есть одно важнейшее обстоятельство, на котором я должен акцентировать внимание читателей: это почему «Амфистар» — первый в мире.

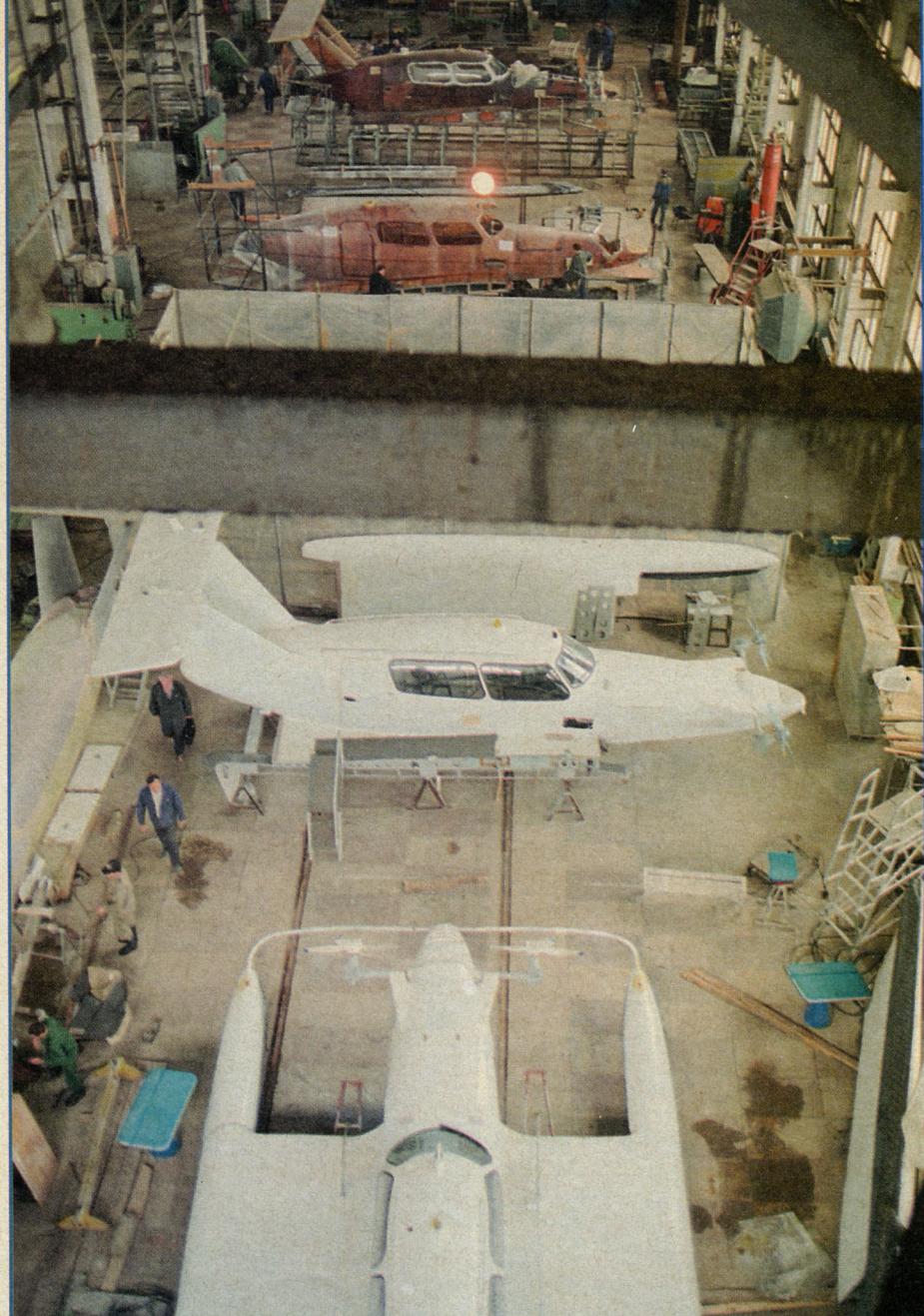
А потому, что в течение пяти лет, пока он строился, Синицын и К° проводили сложнейшую процедуру утверждения Международной морской организации (IMO) Кодекса безопасности для экранопланов. Это огромный труд, десятки командировок, фолианты техдокументации и всевозможных обоснований, подтверждающих, что «Амфистар» — не самолет, а скоростное судно. IMO вынесло вердикт, после чего Российский морской Регистр разработал правила приемки экранопланов по законам мореплавания. Появились нормативные документы, которыми отныне могут руководствоваться во всем мире.

Вот она, новая классификация для летательных аппаратов, использующих экранный эффект.

Тип «А» — чистые экранопланы, не имеющие возможности отрыва от экрана, которые сертифицируются только в рамках IMO.

Тип «В» — аппараты, умеющие, в случае необходимости, летать вне зоны влияния экрана. Они сертифицируются в рамках IMO с привлечением ИКАО.

Тип «С» — летательные аппараты, использующие экран только при взлете и по-



На стапелях — экранопланы второго десятка.

садке. Их сертифицируют ИКАО с привлечением IMO.

Так были преодолены все барьеры, и Россия, бывшая пионером в создании боевых экранолетов, стала первой страной, проложившей путь для широкого распространения доселе неведомого транспортного средства.

«Амфистар» сертифицирован как чистый экраноплан. Его закупают США. Уже несколько машин катают посрамленных американцев по акватории военно-морской базы в Норфолке. А на стапелях бывшей экспериментальной алексеевской базы закладывают уже второй десяток летающих судов.

Юрий ЕГОРОВ  
Фото автора

Главный редактор

**Александр Перевозчиков**

Зам. главного редактора

**Юрий Филатов**

Ответственный секретарь

**Анатолий Вершинский**

Обозреватели и корреспонденты:

**Игорь Боечин,**

**Юрий Егоров,**

**Станислав Зигуненко,**

**Александр Кулешов,**

**Юрий А. Медведев,**

**Юрий М. Медведев,**

**Ольга Молчан,**

**Борис Понкратов,**

**Николай Сорокин,**

**Людмила Щекотова**

Оформление:

**Валентин Примаков** (художник)

Техническое обеспечение:

**Людмила Емельянова** (корректор),

**Оксана Гордиенко,**

**Екатерина Ермакова** (верстка),

**Ренат Фейзуллин,**

**Михаил Данилин,**

**Михаил Сухорученко,**

**Игорь Макаров** (цветоделение),

**Андрей Конюшков** (компьютеры),

**Лидия Комарова,**

**Тамара Савельева** (набор)

Реклама:

**Олег Слуцкий**

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., д. 5а. Телефакс: (095) 234-16-78.

● Тел. для справок — 234-16-78, 285-16-87; отдел распространения — 285-20-18. С предложениями по рекламе обращаться: 234-16-78, 285-63-59, 285-57-57 ● За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет ● Подписка на «ТМ» — индексы по каталогу Роспечати: 70973 (улучшенное полиграфическое исполнение, цена по каталогу 14000 руб.); для предприятий — 72998. По каталогу АПР индекс 72098 («ТМ» для небогатых, 11000 руб.)

● В розницу цена свободная ● Распространитель «ТМ» — ИЧП «ДВМ»: 355040, г. Ставрополь, ул. 50-летия ЦЛКСМ, д. 8/2, кв. 90. Тел.: (865-2) 74-01-10, 34-27-32, факс: (865-2) 20-55-09 (для «ДВМ») ● Редакция благодарит читателей и авторов, приславших письма, статьи и другие материалы, и приносит извинения, что не может ответить каждому лично ● Рукописи не возвращаются и не рецензируются ● Журнал зарегистрирован в Мин. печати и информации РФ. Рег. № 012075 ● Подл. к печати 29.10.98. ● Верстка, цветоделение и изготовление фотоформ:

тел.: 285-56-25, факс: 234-16-78 ● Отпечатано в собственной типографии, тел.: 218-50-64 ● Тираж 50 000, 1-й завод 30 000 ● Перепечатка в любом виде, полностью или частями, допускается только с разрешения редакции

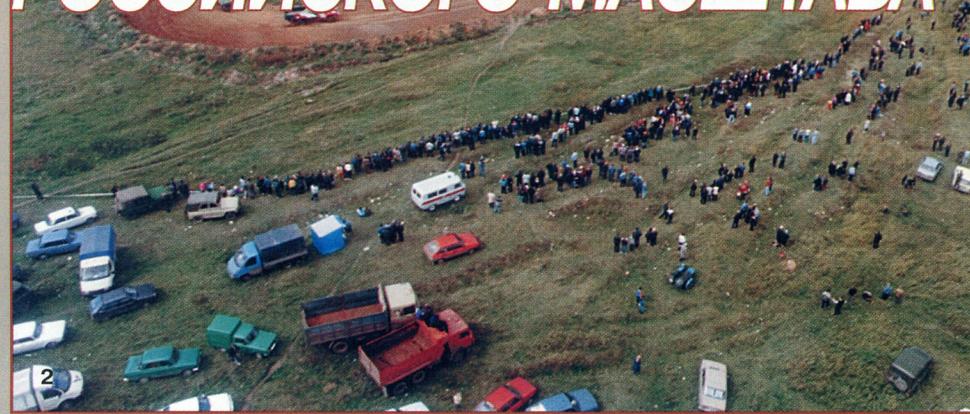
● ISSN 0320 — 33IX ● © «Техника — молодежь», 1998, № 11/12 (782/783).

# РАЙОННЫЕ АВТОГОНКИ РОССИЙСКОГО МАСШТАБА

**В** Кораблинском районе Рязанской области есть село Ключи. Весьма знаменитое, а все тем, что изобилует источниками уникальной воды, содержащей необычайно большое количество серебра, бактерицидные и благотворные свойства которого известны издревле. Оттого и речка Ранова, в излучине которой стоит село, счи-



1



2



3



4



5

тается самой чистой во всей Мещере: даже на дне глубоких омутов видны все камушки и водоросли, и рыбку тут ловят, как в садке.

Этим природным чудом воспользовался предпримчивый директор местного спиртзавода Николай Иванович Колесник («ТМ», № 1 за 1996 г. и № 9 за 1998 г.), использовав воду из местных ключей для приготовления водки. Он ввел некоторые корректизы в технологию и получил хмельной напиток прекрасного качества (в умеренных дозах — даже целебный!). И дал ему свое имя. За пять лет водка «Колесник» приобрела сначала российскую, а затем и мировую известность. Достаточно сказать, что на выставке «Экспо-98» в Лиссабоне она получила статус эксклюзивной.

Столь пространное вступление сделано для того, чтобы стало понятным, почему именно за окраиной села Ключи появилась прекрасная трасса для автокроссов с чисто русским названием «Княжое».

Выпуская ходовую продукцию и имея почти неограниченные рынки сбыта, Николай Иванович вкладывал значительную часть свободных средств не на счета закордонных банков, не в зарубежную недвижимость, не в яхты и самолеты, а в дело, к которому съзмальства лежала его душа и которое стало приходить в упадок с самого начала злополучной «перестройки» и чуть было не добито в ходе бездумных реформ.

Да, начинал он еще в тяжелую пору антиалкогольной компании, когда спиртзавод, попавший под идеоло-

1. Н.И.Колесник (справа) со своим соратником Д.И.Зезулиным продумывают детали организации гонки «Русская зима-99».

2. Так выглядит трасса «Княжое» с высоты птичьего полета.

3, 4 и 5. На трассе «Лады», полноприводные «УАЗы» и багги.

гический (впрочем, во многом опроверганный) пресс, выпускал майонез. Николай Иванович ездил по колхозам и соседним предприятиям, собирая «с миру по нитке», и добился-таки, что трассу стали строить.

Десять лет назад на «Княжое» прошли первые гонки, посвященные Дню Победы. Участвовало всего полсотни машин, но смотреть их съехалась вся округа и истинные автолюбители из области. Соревнования произвели фурор, и их решили сделать традиционными. А через год ключанский автокросс, посвященный уже «Дню урожая», был включен во Всероссийский календарь автогонок. Затем прибавился турнир «Русская зима» (на котором, кстати, в следующем году, возможно, будет разыгран Кубок России). Вот как высоко поднялся престиж ключанских гонок, и все это благодаря постоянной опеке и спонсорству Николая Ивановича.

Юбилейный — десятый автокросс «Дня урожая» — собрал 150 гонщиков со всей России. (В наше-то смутное время!). Генеральный спонсор — Ключанский спиртзавод. К не-

му примкнули Рязанская ГРЭС, Шелковый комбинат, несколько колхозов из округи. (Опять же похлопотами Н.И. Колесника.)

В рамках национальных состязаний 1998 г. в Ключах прошли чемпионат Рязанской области по автогонкам в разных классах, пятый этап гонок на автомобилях «Волга» и грузовиках и четвертый этап — на полно-приводных джипах.

О том, как выглядит скоростная трасса «Княжое», и о самих гонках красноречиво повествуют снимки.

По мнению главного судьи кросса Олега Пчелинцева, соревнования прошли без сучка без задоринки. Все службы работали блестяще. Николай Иванович все обустроил, обеспечил технический и медицинский контроль, всех накормил, наполнил (слегка), создав праздничную атмосферу нескольким тысячам болельщиков и, конечно же, себе. Его оценка события:

— Я вместе со всеми искренне переживал за наших гонщиков — радовался их успехам и горячился поражениям. Глядя на окружавших меня восторженных земляков, и думать забыл о «непроизводительных» затратах. Все воздастся сторицей. Негоже, чтобы только пресыщенные горожане «болели» на престижных турнирах. Пусть порадуются и селяне. В нынешнее лихолетье это особенно важно. А Бог на нашей стороне: смотрите, какая славная погода!

Господи, побольше бы таких Колесников, и Россия воспрянет!

**Юрий ЕГОРОВ, наш спецкор.**  
Фото автора

# СОЛДАТ УДАЧИ

Оружие и приемы владения,  
специальная техника,  
контртеррористические мероприятия

Подписка — 99

Наши авторы — сотрудники спецслужб,  
охраных предприятий, инструкторы  
и эксперты

Самая полная и самая точная информация из первых рук

Почувствуй себя мужчиной среди мужчин!

Выписывайте журнал «Солдат удачи»!

Подписной индекс 71223