

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

ОКТАБРЬ '98

Техника молодежи



Мы еще впереди планеты всей — в гидроавиации и в экранопланах. Заслуженному ветерану противолодочной обороны Бе-12П-200 пришлось переквалифицироваться в пожарного. Но, несмотря на преклонный возраст, он остается лучшим гидросамолетом в мире. Это, в частности, подтвердил второй Международный гидроавиасалон «Геленджик-98» (с. 2—5).



А на фото сверху — первый в мире гражданский экраноплан «Амфистар», созданный на нижегородской фирме «Технологии и транспорт» («ТИТ») под руководством Генерального конструктора Д.Н. Синицына. Об испытаниях этого принципиально нового транспортного средства, признанного Международной морской ассоциацией (ИМА) и морским Регистром, читайте в следующем номере.

Российская гидроавиация способна завоевать ключевые позиции на международном рынке. Это подтвердил второй Международный гидроавиасалон «Геленджик-98», проводившийся в июле 1998 г. О первом — «Геленджике-96» — было рассказано в «ТМ», № 12 за 1996 г.

Вновь многолюдно на территории испытательно-экспериментальной базы Таганрогского авиационного научно-технического комплекса (ТАНТК) им. Г.М. Бериева и аэропорта «Геленджик». Идет второй Международный гидроавиасалон «Геленджик-98».

В центре внимания специалистов, журналистов и просто широкой пуб-

Александр КУЛЕШОВ,
наш спецкор
Фото автора

ГЕЛЕНДЖИК ДЛЯ МИРОВЫХ

лики вполне заслуженно находится легкий многоцелевой 6-местный самолет-амфибия Бе-103 — результат совместной работы ТАНТК им. Г.М. Бериева (разработчик) и Комсомольского-на-Амуре авиационного производственного объединения (КнААПО) им. Ю.А. Гагарина (изготовитель). Судьба этой машины сложилась непросто. 18 августа 1997 г. при выполнении тренировочного полета в г. Жуковском во время подготовки к участию в авиасалоне МАКС-97 произошла катастрофа первого летного экземпляра Бе-103 (заводской № 3001). Правда, от неудачи бериевцы оправились быстро: уже 17 ноября 1997 г. летчик-испытатель Владимир Дубенский поднял в воздух вторую «Бешку» (№ 3002) и возобновил полеты по программе предварительных испытаний, 24 апреля 1998 г. она впервые взлетела с воды, а в июле, управляемая тем же Владимиром Дубенским, с блеском продемонстрировала свои великолепные летные качества на «Геленджике-98». Мужество испытателей и конструкторов и их вера в победу были достойно вознаграждены: сейчас предварительный спрос на Бе-103 в России и за ее пределами эксперты оценивают в 600 экземпляров. Впрочем, не меньший успех вы-

пал на долю «ветеранов» — военных самолетов-амфибий Бе-12 «Чайка», переоборудованных в противопожарные Бе-12П и Бе-12П-200. Вот последний: он нехотя сполз с бетонированного слипа в море, отплыл с работающими винтами на фарватер, резко взмыл в небо, потом, будто вспомнив о своем предназначении, снова приник к воде, выдвинул водозаборник-трубу и на бреющем полете со скоростью 150 км/ч за 15 с втянул в себя 4 т горькой черноморской влаги. Затем, в условленном месте, из его люков извергнулся водопад — таким образом имитировали ликвидацию пожара.

В самый разгар демонстрационных полетов до моих ушей донеслись извинения за непредвиденное отклонение от программы. Действительно, подумал я, не все же зевак развлекать и даром горячее тратить, пора и делом заняться: командир гидроплана, летчик-испытатель К.В. Бабич получил приказ — срочно вылететь на тушение пожара в Кабардино-Балкарии! Экипаж

Командир А-40 Геннадий Григорьевич Калюжный после рекордного полета. ▷

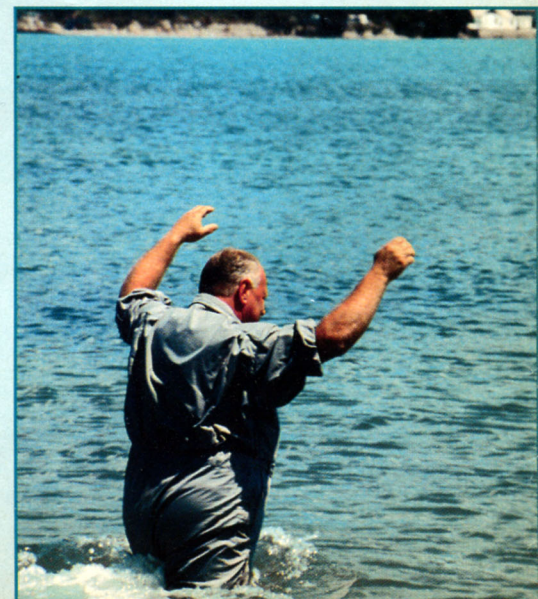
Так пилоты отмечают мировые достижения. Г.Г. Калюжный при исполнении традиционного обряда «погружения».

Самолет-амфибия «Альбатрос» А-40.
Длина — 42 м; размах крыла — 41,62 м;
двигатели: два Д-30 КПВ, тягой по 15 т,
и два РД-36, тягой по 2,5 т; макси-
мальная взлетная масса — 86 000 кг;

максимальная скорость — 800 км/ч;
практический потолок 9700 м; даль-
ность полета — 5500 км; грузоподъ-
емность до 10 т.



Условный пожар ликвидирован. Четыре тонны воды сброшены в нужное время в нужном месте.



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

Техника молодежи

10/98

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

Учредитель — редакция «Техники — молодежи».

ГИДРОАВИАЦИЯ

А. Кулешов.
Геленджик для мировых рекордов.
2

ИЗ ИСТОРИИ ИДЕЙ

С. Александров.
Самая скандальная схема.
6

МЕДИЦИНА

Б. Самойлов.
Маленькая мирная революция в раневой хирургии.
9

КОМИССИОНКА

10

ТЕХНИКА И СПОРТ

И. Коваленко.
Праздник вздыбленных байков.
12

МУЛЬТИМЕДИА

А. Вершинский.
Третья инкарнация первой русской язычной.
14

ИСТОРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ

Драконы Каспийского моря.
16

ЗАГАДКИ ЗАБЫТЫХ ЦИВИЛИЗАЦИЙ

Е. Меньшов.
Тайна египетских пирамид старше самих пирамид на 8000 лет.
18

О ЧЕМ ПИСАЛИ...

20, 21, 45

КНИЖНАЯ ОРБИТА

Д. Хазанов.
Время напряженных боев.
22

АНТОЛОГИЯ ТАИНСТВЕННЫХ СЛУЧАЕВ

Октябрьская трагедия.
23

В. Семиошко.

Вернулся и сказал: «Живой!»
Н. Черкашин.
Нет, это была не мина.
25

В. Шитарев.

Когда на мостике два капитана.

И. Боччин.

«... И укорили его гибель».

27

История корабля:

до и после взрыва.

30

ТЕХНОЛОГИИ

Ю. Медведев.

Светлые горизонты

черной металлургии.

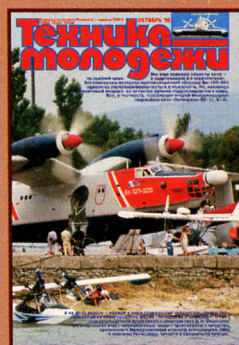
31

В. Барашенков.

Выход из ядерного тупика.

60

Несмотря на 15-летний возраст, Саша Соломатин был единодушно признан асом триала, состоявшегося на первом московском чемпионате «Велозона-98» (с. 12). Он покорила зрителей невероятными кульбитами, лихо преодолевая на своем «мустанге» разнообразные препятствия. Вот один из трюков, придуманных им. Фото Юрия ЕГОРОВА.



ПАТЕНТЫ

36

КОНВЕРСИЯ

В. Алексеев.
Некоторые любят погорячее.
39

Артиллерийский музей

Послевоенные «сотки».

40

ПРОБЛЕМЫ И ПОИСКИ

А. Вайсман.

Поговорить с машиной.

42

КЛУБ «ТМ»

46

СОВРЕМЕННАЯ СКАЗКА

Д. Померанцев.

Одиннадцать жизней.

48

КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ

ФАНТАСТИКИ

В. Куприянов.

Переворот. Уверенность в себе. Цивилизация и кухня.

50

СТАРАТЕЛИ

Ю. Медведев.

«Математика» по Шаманову.

52

ЭХО «ТМ»

53, 61

ВОКРУГ ЗЕМНОГО ШАРА

54

АВТОПРОГНОЗ

А. Краснов.

С трезубцем Нептуна — на трассу!

56

ВРЕМЯ — ПРОСТРАНСТВО

— ЧЕЛОВЕК

Ю. М. Медведев.

«Преславно царствующий град».

58

ИЗ ИСТОРИИ

СОВРЕМЕННОСТИ

В. Кузнецов.

Совершенно секретный объект «А».

62

Вверху справа приведена обложка номера в улучшенном полиграфическом исполнении (индекс 70973 по каталогу Роспечати). На снимке Александра КУЛЕШОВА запечатлен уникальный, не имеющий аналогов, гидросамолет Бе-12П-200, освоивший мирную профессию — пожарного. Он продемонстрировал свои достоинства на втором Международном гидроавиасалоне «Геленджик-98» (с. 2). В уголке обложки — первый в мире гражданский экраноплан «Амфистар», созданный на нижегородской фирме «Технологии и транспорт» (фото Юрия ЕГОРОВА). Подробности — в ближайшем номере «ТМ».

Российская гидроавиация способна завоевать ключевые позиции на международном рынке. Это подтвердил второй Международный гидроавиасалон «Геленджик-98», проводившийся в июле 1998 г. О первом — «Геленджике-96» — было рассказано в «ТМ», № 12 за 1996 г.

Вновь многолюдно на территории испытательно-экспериментальной базы Таганрогского авиационного научно-технического комплекса (ТАНТК) им. Г.М. Бериева и аэропорта «Геленджик». Идет второй Международный гидроавиасалон «Геленджик-98».

В центре внимания специалистов, журналистов и просто широкой пуб-

Александр КУЛЕШОВ,
наш спецкор
Фото автора

ГЕЛЕНДЖИК ДЛЯ МИРОВЫХ

лики вполне заслуженно находится легкий многоцелевой 6-местный самолет-амфибия Бе-103 — результат совместной работы ТАНТК им. Г.М. Бериева (разработчик) и Комсомольского-на-Амуре авиационного производственного объединения (КнААПО) им. Ю.А. Гагарина (изготовитель). Судьба этой машины сложилась непросто. 18 августа 1997 г. при выполнении тренировочного полета в г. Жуковском во время подготовки к участию в авиасалоне МАКС-97 произошла катастрофа первого летного экземпляра Бе-103 (заводской № 3001). Правда, от неудачи бериевцы оправились быстро: уже 17 ноября 1997 г. летчик-испытатель Владимир Дубенский поднял в воздух вторую «Бешку» (№ 3002) и возобновил полеты по программе предварительных испытаний, 24 апреля 1998 г. она впервые взлетела с воды, а в июле, управляемая тем же Владимиром Дубенским, с блеском продемонстрировала свои великолепные летные качества на «Геленджике-98». Мужество испытателей и конструкторов и их вера в победу были достойно вознаграждены: сейчас предварительный спрос на Бе-103 в России и за ее пределами эксперты оценивают в 600 экземпляров. Впрочем, не меньший успех вы-

пал на долю «ветеранов» — военных самолетов-амфибий Бе-12 «Чайка», переоборудованных в противопожарные Бе-12П и Бе-12П-200. Вот последний: он нехотя сполз с бетонированного слипа в море, отплыл с работающими винтами на фарватер, резко взмыл в небо, потом, будто вспомнив о своем предназначении, снова приник к воде, выдвинул водозаборник-трубу и на бреющем полете со скоростью 150 км/ч за 15 с втянул в себя 4 т горючей черноморской влаги. Затем, в условленном месте, из его люков извергнулся водопад — таким образом имитировали ликвидацию пожара.

В самый разгар демонстрационных полетов до моих ушей донеслись извинения за непредвиденное отклонение от программы. Действительно, подумал я, не все же зевая развлекать и даром горючее тратить, пора и делом заняться: командир гидроплана, летчик-испытатель К.В. Бабиш получил приказ — срочно вылететь на тушение пожара в Кабардино-Балкарии! Экипаж

Командир А-40 Геннадий Григорьевич Калужный после рекордного полета. ▶

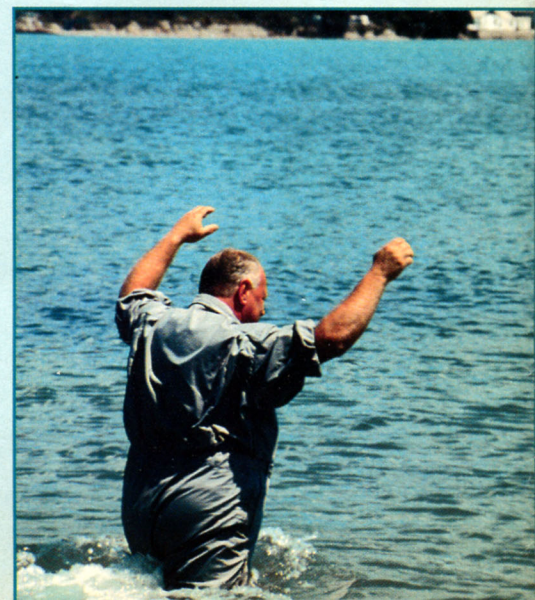
Так пилоты отмечают мировые достижения. Г.Г. Калужный при исполнении традиционного обряда «погружения».

Самолет-амфибия «Альбатрос» А-40.
Длина — 42 м; размах крыла — 41,62 м;
двигатели: два Д-30 КПВ, тягой по 15 т,
и два РД-36, тягой по 2,5 т; макси-
мальная взлетная масса — 86 000 кг;

максимальная скорость — 800 км/ч;
практический потолок 9700 м; даль-
ность полета — 5500 км; грузоподъ-
емность до 10 т.



Условный пожар ликвидирован.
Четыре тонны воды сброшены в нужное
время в нужном месте.



Панель управления Бе-12П-200. ▷

Экипаж противопожарного гидросамолета Бе-12П-200. В центре — командир корабля Бабич К.В. Он держит «ТМ», № 12 за 1996 г., где на обложке увековечена знаменитая «Чайка».

Техника — кому же? Разумеется, молодежи! На трапе Бе-12П-200 толпятся вездесущие мальчишки.

Импровизированные трибуны авиасалона «Геленджик-98» (внизу слева).

спускавшихся по трапу доблестных пилотов. Я фотографировал на летном поле и потому одним из первых подошел поздравить командира, подарил

РЕКОРДОВ

всему экипажу «ТМ», № 12 за 1996 г., где снят героический Бе-12П-200 на прошлогоднем авиасалоне. На одном из экземпляров этого номера летчики оставили свои автографы — теперь это



редакционный раритет. Коли речь зашла о редкостях, то к ним сегодня смело можно отнести всю нашу гидроавиацию. Например, в «Обзоре российской авиационной промышленности», выпущенном департаментом торговли США, отмечается, что «...рынок самолетов-амфибий в мире имеет особые перспективы, а российские производители — приоритет в его освоении».



Через этот выдвинутый водозаборник на борт Бе-12П-200 забирается около 4 т воды.

Люки Бе-12П-200 для сброса воды.

Нет, упускать свой шанс нельзя, тем более что ныне ведущими отечественными фирмами — ТАНТК им. Г.М. Бериева, авиационными производственными объединениями (АПО) Иркутска и Комсомольска-на-Амуре — разработан ряд современных самолетов-амфибий, которые уже выпускаются или готовы к производству. Это многоцелевые Бе-200, Бе-103, а также самый большой в мире А-40 (Бе-42) — противолодочный «Альбатрос».

О последней «птичке» расскажу подробнее. Ведь недаром в названии очерка я упомянул о мировых рекордах, а они (дюжина!) были установлены во время салона (3 июля 1998 г.) именно на А-40. Всего за два полета.

В первом шесть рекордов установил экипаж с командиром Геннадием Калюжным, во втором — тоже шесть — экипаж с командиром Геннадием Паршиным.

Официальное признание эти достижения получают через три месяца (в соответ-



Романтика полетов завораживала во все времена. Сюжет фотографии автору подсказала известная картина художника Дейнеки (30-е годы).



Летный шлемофон ШЛ-82 этой девушке кажется последним всхлипом моды. Его она гордо именовала «Геленджик-98».



вии с уставом ФАИ). А вообще-то на счету А-40 уже 126 зарегистрированных мировых рекордов.

Сразу после триумфальных полетов я стал свидетелем необычной традиции морских летчиков. Не снимая амуниции, Геннадий Григорьевич Калужный прошествовал по слипу прямо в море, окунулся с головой три раза и, как «дядька Черномор», вернулся под крылышко «Альбатроса», своеобразно обмыв свой «звездный час». «Иначе нельзя, удачи не будет» — объяснили мне пилоты.

И еще об одной машине — легком самолете-амфибии Че-15, который смело можно назвать всепогодным. Конструкторы предусмотрительно снабдили его съемными лыжами или убираемым в полете колесным шасси, что позволяет эксплуатировать Че-15 в труднодоступной местности геологами и спасателями МЧС. Мы уж не говорим о том, что имеющееся на борту машины современное пилотажное оборудование, ее отличные взлетно-посадочные характеристики делают возможными полеты Че-15 над малоориентирными «медвежьими углами» Севера, Сибири и Дальнего Востока России в самых сложных метеорологических условиях.

Коротко остановлюсь на коммерческих результатах авиасалона «Геленджик-98»: российской стороне удалось заключить контракт с американской компанией «Эйкрафт Парте Корпорейшн» на поставку стартер-генератора для самолета Бе-32 ТАНТК

Бе-103 в небе. Длина — 10,65 м; размах крыла — 12,72 м; двигатели: два М-17Ф мощностью по 210 л.с. или импортные аналогичного класса; скорость — 280 км/ч; допустимая высота волны — 0,5 м; взлетная масса — 2050 кг; грузоподъемность — 385 кг; потолок — 3000 м; дальность полета с пятью пассажирами — 600 км.



**Пилот самолета Бе-103
В.П. Дубенский.** ▶

Легкий самолет-амфибия Че-15. Длина — 6,8 м; размах крыла 11 м; двигатели: два ПД «Вихрь-Авиа» мощностью по 22,5 кВт; максимальная взлетная масса — 650 кг; максимальная скорость — 160 км/ч; дальность полета — 700 км.



им. Г.М. Бериева, достигнуть договоренности с компанией СИАЭ (организатор салона в Ле Бурже) о совместной подготовке к следующей выставке «Геленджик-2000», подписать соглашение о намерениях между военно-воздушными атташе Югославии, Чехии и ТАНТК им. Г.М. Бериева по лизингу (аренде) противопожарного самолета Бе-12П-200.

А теперь о самом важном для нас — простых смертных: очень может быть, что пробудившийся интерес к гидроавиации позволит отечественным компаниям приступить к массовому выпуску самолетов этого класса, незаменимых при быстрой ликвидации последствий катастроф и аварий. А они, увы, в России случаются все чаще... ■

Существует пространная классификация форм неопознанных летающих объектов — тех из них, которые можно считать не оптическими феноменами или атмосферными явлениями, а именно твердыми телами. И, однако же, первая ассоциация на аббревиатуру НЛО — «летающая тарелка». Так что не удивительно: в рассказах о летательных аппаратах дисковой формы, созданных уже людьми, всячески обыгрывается тема их «внеземного» происхождения. Следы инопланетной технологии ищут даже там, где она и «не ночевала». В этом отношении, пожалуй, наиболее характерны история канадского (а вот как его

САМАЯ СКАНДАЛЬНАЯ СХЕМА

Сергей
АЛЕКСАНДРОВ

Очень просто: сплюснуть его в линзу, диск, «тарелку»! Тем более, что в продольном (или в поперечном, не важно) сечении получается вполне приличный крыльевой профиль. Круглая в плане форма дает еще два преимущества. Первое — устойчивый полет

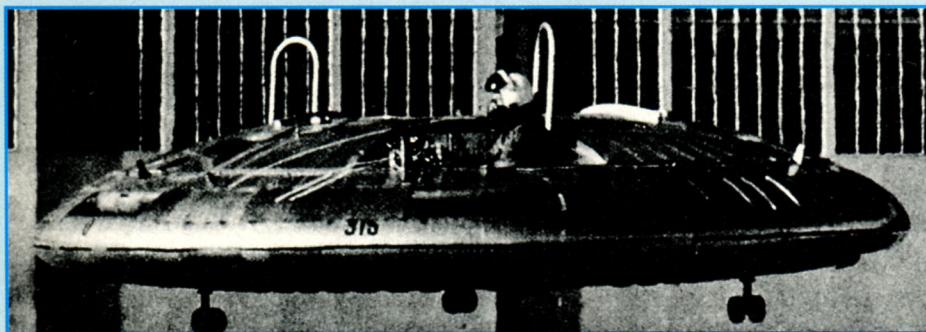
большой вращающийся диск-маховик. Со времен Эйнштейна известно, что, в зависимости от направления вращения, вес ротора с осью, ориентированной по местной вертикали, уменьшается, либо увеличивается. И хотя сочетание размеров и скорости его вращения для современной техники запредельно, работы в этом направлении ведутся уже не первое десятилетие. До полетов еще далеко, но существенное обезвешивание ротора — уже не новость.

Еще вариант — движительные системы, тяга в которых создается за счет взаимодействия генерируемых ими и существующих физических полей. Всевозможные проекты «полевых» двигателей имеют одну общую черту — сравнимые с размерами корабля кольцевые токопроводы, либо соленоиды, создающие определенным образом ориентированное магнитное поле. Его форма в разных изобретениях различна, но если такой аппарат подгонять под атмосферный полет — все равно получается диск.

Понятно, что для «полевых» кораблей не нужны ракеты-носители, значит, — нет и их габаритно-компоновочных ограничений.

И наконец, схема, реализованная в конструкции нашего героя «Аврокара» — система сопел, через которые под нижнюю поверхность диска отбрасываются выхлопные газы турбореактивных двигателей и подается сжатый компрессорами воздух. Вот теперь об этом — поподробнее.

«ГИБРИД ЕЖА С УЖОМ». Самолеты начала 40-х гг. очень похожи — вершина



назвать — самолета? турболета? аппарата на воздушной подушке?) VZ-9V «Avrocar» и легенды, им порожденные.

ЗЕМНЫЕ КОРНИ «КОСМИЧЕСКИХ» КОНСТРУКЦИЙ. Внешний вид совершенной машины определяется ее конструкцией, условиями работы, словом, — функциональностью. Тем более это относится к аппаратам летательным. Многочисленные добросовестно заблуждающиеся или более или менее добросовестно отрабатывающие оклад «специалисты», отрицающие существование НЛО (отсюда ясно, что автор существования НЛО не отрицает, ибо доверяет своим глазам), не могут, однако, объяснить элементарного вопроса: почему именно «тарелка»? Даже если речь идет о коллективных галлюцинациях — те без оснований не бывают! Почему мы охотно приписываем инопланетным кораблям дисковую форму?

Не потому ли, что она, действительно, наиболее рациональна для полетов в атмосфере и космосе?

ДОСТОИНСТВА ОЧЕВИДНЫЕ И НЕВЕРОЯТНЫЕ. Облик космического аппарата формируется стремлением изолировать его «начинку» от «поражающих факторов космического пространства» (официальная терминология). Любая защита, естественно, тяжела, и потому ее хочется иметь поменьше, а защищаемый объем — побольше. Лучшее всего этому требованию отвечает сфера: минимальная поверхность при заданном объеме.

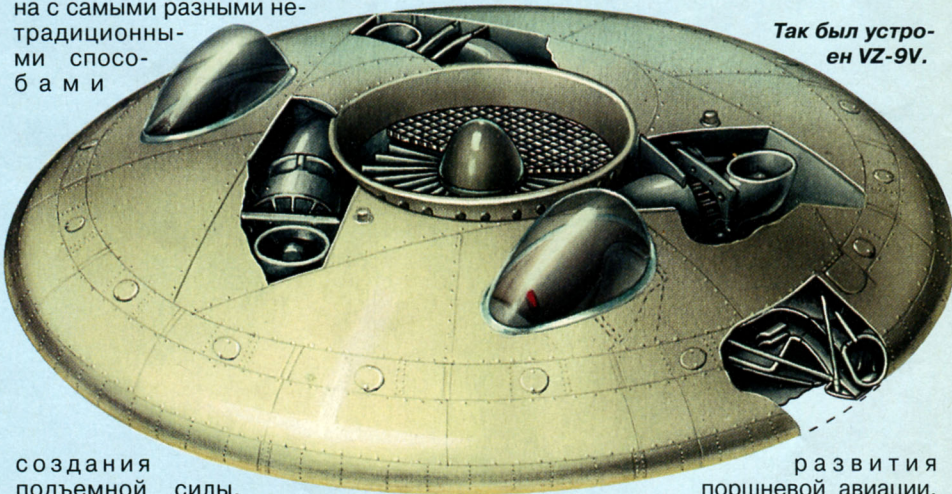
Однако над планетой, в ее атмосфере, ситуация меняется. Появляются выделенные направления: вперед-назад и вверх-вниз. В первом желателен минимизировать сопротивление, во втором — наоборот, получить максимальную аэродинамическую силу. Как быть — ведь шар со всех сторон одинаков?

Уникальный снимок — «Аврокар» в воздухе!

на ЛЮБОМ угле атаки, вплоть до 90°, что исключает штопор даже на самых малых скоростях. Это достоинство схемы хорошо известно и неоднократно отражено в публикациях нашего журнала еще с 1963 г.!

Второе, до конца еще не осознанное (хотя ему «ТМ» тоже уделяла немало места) — сопрягаемость дископлана с самыми разными нетрадиционными способами

б а м и



создания подъемной силы.

Самое простое — эффект Коанда: при определенных условиях поток газа над поверхностью как бы прилипает к ней. Подаем из специальных сопел воздух над верхней выпуклой поверхностью «тарелки» и получаем подъемную силу: за счет уменьшения давления над корпусом (закон Бернулли) и реактивной тяги отбрасываемого вниз воздуха... Правда, до сих пор построить работоспособную машину по такой схеме не удалось.

Посложнее — разместить в корпусе

развития поршневой авиации.

Но уже вторая половина этого десятилетия, а особенно — 50-е — настоящее буйство фантазии конструкторов. Наверное, даже в эпоху пионеров авиации не было такого разнообразия компоновок и форм — освоение реактивных двигателей, штурм звукового и теплового барьеров, ракетное оружие, растущая насыщенность воздушных кораблей радиоэлектроникой... И вертикальный взлет.

Одним из способов обеспечения последнего и сегодня рассматривается воздушная подушка, и именно на нее

сделал ставку английский конструктор Джон Фрост, возглавивший в 1947 г. работы по этой тематике в канадском отделении британской самолетостроительной фирмы «Avro» («Авро Канада»). Концепция аппарата, создание которого финансировала армия США по программе WS-606A, выглядит следующим образом.

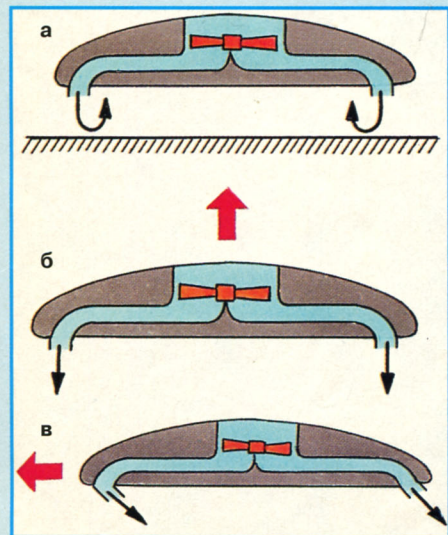
Сначала «Аврокар» отрывается от земли на воздушной подушке. Затем поднимается на требуемую высоту уже за счет воздушно-реактивных двигателей. И далее, меняя вектор их тяги, разгоняется до требуемой скорости (в ряде сообщений указывается сверхзвуковая, но эти утверждения неавиационных научно-популярных журналов — скорее, самая безобидная из легенд, связанных с канадской «тарелкой»).

Схем создания воздушной подушки известно много (см., например, «ТМ», № 1 за 1998 г.), и в данном случае Фрост самостоятельно, независимо от Коккерелла (см. там же), пришел к сопловой: зазор между поверхностью земли и дном аппарата «перекрывается» воздушной завесой из кольцевого сопла. Совершенно очевидно, что идеальная форма такой машины в плане — круг (кстати, у Коккерелла было то же самое, но при несоизмеримо меньшей потребной мощности). Таким образом, схема «Аврокара» была определена: дисковое крыло диаметром 5,48 м с кольцевым соплом по периметру. Отклонять же газовый поток должны были управляемые интерцепторы — заслонки.

Для получения требуемого воздушно-го потока прибегли к достаточно сложному способу. Выхлопные газы трех турбореактивных двигателей «Континенталь J69-T-9» (примерно по 1000 л.с. каждый) поступали на турбину, раскручивавшую центральный ротор диаметром 1,52 м. Нагнетаемый им воздух, смешанный с остывшим «выхлопом», через систему газопроводов поступал в кольцевое сопло. В принципе, для диска — достаточно логично, но протяженные, запутанные воздухопроводы привели к

А так он должен был летать:

а) на воздушной подушке; б) режим висения; в) горизонтальный полет.



большим энергетическим потерям, что, может быть, и сыграло роковую роль...

12 декабря 1959 г. на территории завода «Авро Канада» в Мэлтоне «Аврокар» выполнил первый подлет, 17 мая 1961-го начались горизонтальные полеты. А уже в декабре того же года работы были прекращены «в связи с истечением срока контракта». В чем же дело?

ЛЕГЕНДЫ И РЕАЛЬНОСТЬ. Уязвимое место любой «вертикалки» — переход с режима на режим. А потому объявленная причина неудачи — недостаточная, мягко говоря, устойчивость — была по инерции воспринята как должное. Но извините, мы уже подчеркивали, что именно запредельная **УСТОЙЧИВОСТЬ** — одно из достоинств дископлана! Противоречие официальной версии и опыта создания других машин подобной формы, в сочетании с секретностью самой программы, вызвало к жизни главную легенду «Аврокара»: это была попытка воссоздать «летающую

тарелку», вроде той, что грохнулась в Розуэлле в 1947-м...

Вообще-то, пока не известны соответствующие пентагонские документы, отрицать такую версию преждевременно, но каковы же были реальные причины провала программы?

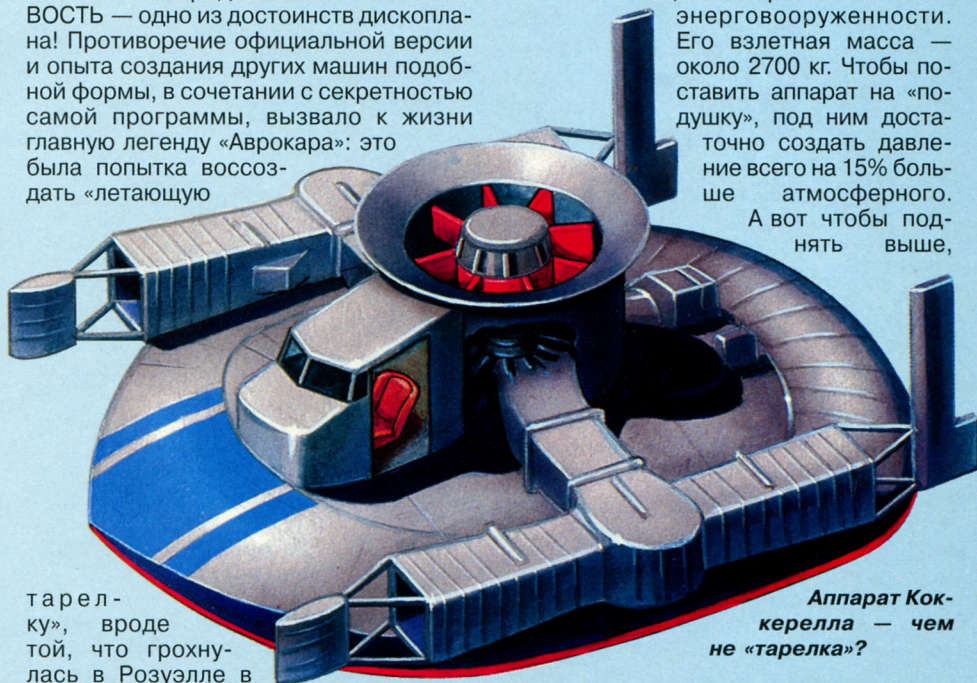
Устойчивость устойчивости рознь. В данном случае речь нужно вести именно о переходных режимах. При висении «Аврокара» на месте (независимо от высоты) проблема была решена красиво: центральный ротор (турбина + вентилятор), по сути, — большой гироскоп, при колебаниях корпуса аппарата благодаря кардановому подвесу сохранял вертикальную ориентацию. Его смещение фиксировалось датчиками, сигналы которых преобразовывались в соответствующее отклонение интерцепторов.

А вот при переходе в горизонтальный полет все заслонки отклонялись в одну сторону, и их возможности по стабилизации «Аврокара» резко ухудшались. Скорости же было еще недостаточно для того, чтобы начинала работать аэродинамическая стабилизация диска, ухудшенная струей из кольцевого сопла... На режиме воздушной подушки все работало, но при подъеме выше 1,2 м взаимодействие аппарата с воздушными потоками качественно менялось.

Сама по себе идея использования воздушной подушки для вертикального

взлета, как уже сказано, не оригинальна. В частности, этот принцип в своих проектах сверхзвукового межконтинентального А-57 (несколько раньше Фроста) и противолодочного ВВА-14 использовал Р.Л.Бартини. Но! Советский авиаконструктор дополнил «подушкой» обычный самолет. Обе машины (первая осталась проектом, вторая реализована не полностью) должны были разгоняться на воздушной подушке (причем статическая постепенно заменялась динамической) до того момента, когда начинали работать аэродинамические рули и крылья, не загроможденные взлетными устройствами! У «Аврокара» этого не было.

А что важнее, VZ-9V просто не хватало энерговооруженности. Его взлетная масса — около 2700 кг. Чтобы поставить аппарат на «подушку», под ним достаточно создать давление всего на 15% больше атмосферного. А вот чтобы поднимать выше,



нужна уже тяга на 15% больше его веса, т.е. порядка 3,1 т. Трудно судить о тяге «Аврокара» — хотя при идеальных условиях 3000 л.с. мощности примерно и дают около 3 т, вспомним, что протяженные воздухопроводы вели к большим потерям...

Кстати, всевозможные дефлекторы, интерцепторы, газовые рули, установленные в высокотемпературном скоростном газовом потоке, ни в авиации, ни в ракетной технике так и не прижились. От них отказались в пользу поворотных сопел или специальных рулевых двигателей.

Словом, ситуация достаточно типичная в технике вообще и авиации в частности, — хорошая идея, но неудачное конструктивное воплощение. А можно ли было сделать лучше? Например, так: оставив систему генерации подушки, даже используя менее мощные агрегаты, поставить один-два «движка» для создания горизонтальной тяги. От них же (или подъемных, это надо считать конкретно) запитывать струйные рулевые двигатели. Или так — сохранив принципиальную схему (только моторы раза в полтора мощнее), добавить сопла горизонтальной тяги и рулевые струйные двигатели...

Но Д.Фрост поступил по-своему и после закрытия программы уехал в Австралию. Из двух построенных VZ-9V один сломали, другой передали в му-

зей транспорта американской армии в Вирджинии...

ОБОРОТНАЯ СТОРОНА МЕДАЛИ. Кстати: а почему, при стольких достоинствах, дископланов серийно не строят? Увы, недостатки дискового крыла — естест-

венное продолжение его преимуществ.

Главное — это крыло очень малого удлинения. Вихри, образующиеся на его концах из-за перетекания воздуха с нижней поверхности на верхнюю, значительно повышают лобовое сопротивление. Следовательно, катастрофически снижается аэродинамическое качество, а с ним и топливная эффективность самолета...

Дополнительные же подъемные агрегаты резко усложняют конструкцию, нетрадиционные двигатели пока дошли только до стендовых испытаний. А когда разработчики все-таки находят способ превратить недостатки в достоинства — доводка машины продолжается столь долго, что или меняются концепции ее использования, или вперед выходят другие схемы. Блестящий пример такой «опоздавшей» технической удачи — экспериментальный американский истребитель-диск «Скиммер» XF5U-1 фирмы «Chance-Vought».

Аэродинамик Чарльз Циммерман оригинально решил проблему концевых вихрей: на концах крыла установили винты, раскручивающие воздух против них. В результате аэродинамическое качество возросло в 4 раза, а все способности диска к полету на любых углах атаки сохранились!

Циммерман начал свои разработки в 1933-м, но лишь в 37-м, перейдя из NASA (предшественника NASA) на фирму, сделал первую летающую модель — электролет V-162. Через два года, в рамках конкурса на перспективный истребитель, приступили к постройке прототипа V-173. Винты сделали большого диаметра, относительно медленного вращения (так называемые средненагруженные), что позволяло машине висеть на них. Заодно определилась еще одна характерная особенность — развитые горизонтальные рули (истребитель должен быть маневренным!). В 1942 г. летные испытания выявили только один недостаток — плохой обзор из-за сверхбольшого посадочного угла.

Это исправили в истребителе XF5U-1, который полетел только в 1947-м, когда, при всех своих неоспоримых достоинст-

вах (вертикальный взлет против ветра или с рампы, по сей день уникальная для винтовых машин скорость 811 км/ч), он военных уже не интересовал — шел штурм звукового барьера на реактивных самолетах...

После «Скиммера» и «Аврокара» дископланы пере-

местились в сферу интересов авиасамодельщиков, лишь в некоторых программах, в числе прочих схем, они продувались в аэродинамических трубах.

«ЛЕТАЙТЕ ТАРЕЛКАМИ СПЕЦПОСУДАМАША!» Конструкция летательного аппарата определяется десятками факторов, как объективных, так и субъективных. Важное место среди них занимают и мнение отраслевого и государственного руководства, и технологические возможности производства, и физические и психологические способности летчиков... Например, последним весьма не просто освоить машину, совмещающую способности вертолета и сверхзвукового истребителя.

Дископланы наиболее эффективны на режимах, к которым только сейчас подбираются боевые и специальные самолеты. С материалами, наиболее подходящими для «тарелок», еще только учатся работать авиаконструкторы. Двигатели, лучше всего сочетающиеся с дисковой формой, существуют пока в виде образцов, демонстрирующих физическую реализуемость процесса... Мы еще очень далеки от завершения исследований по этой тематике, но рано или поздно они придут к финишу!

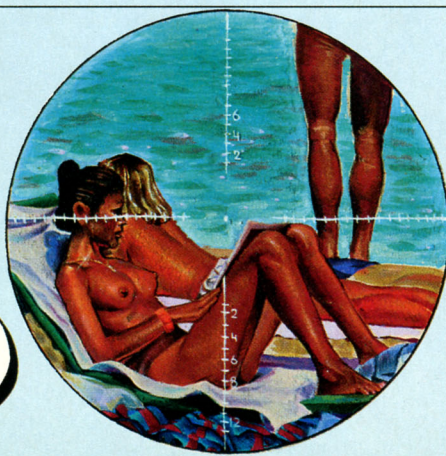
И если не завтра, то уж послезавтра-то мы точно увидим «летающие тарелки» на конвейерах земных заводов. ■

Вполне удачный дископлан — XF5U-1 «Скиммер».

Редакцию настойчиво запрашивают: а где комиксы, которые некогда публиковались на страницах «ТМ»? Спешим наверстать

упущенное — для начала помещаем «триптих» молодого художника **Виктора БАЗАНОВА**. Надеемся, что темы (конечно

же, научно-популярные) новых подборок подскажут сами читатели, а то и пришлют свои рисунки.



МАЛЕНЬКАЯ МИРНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

в раневой хирургии

Вообще-то «маленькая» — слишком скромно сказано, ибо ее значение трудно переоценить. До сих пор смертность считалась неизбежным спутником тяжелых форм хирургической инфекции. Теперь же доля летальных исходов сведена — дальше прописью — **К ОДНОМУ ПРОЦЕНТУ!** Такова практическая отдача от новой теории лечения ран, разработанной в Институте хирургии имени А.В.Вишневского. Наш корреспондент Борис САМОЙЛОВ взял интервью у одного из ее авторов — руководителя отделения по лечению гнойных ран и раневой инфекции, лауреата Государственной премии РФ, профессора Алексея СВЕТУХИНА.

Существует несметное количество методов лечения ран, и то и дело создаются новые — но ни один полностью не устраивает хирургов. Причина в том, что представления о самом раневом процессе непрерывно меняются с развитием медицины, биологии и технических наук. Вот почему поток новых предложений не ослабевает, а в последние годы заметно усилился. И тем значительнее на их фоне блестящий успех Института хирургии.

— Как раз сейчас, в октябре 1998-го, у нашего коллектива юбилей: отделению гнойных ран исполнилось 25 лет, — говорит профессор Светухин. — Если продолжить позднесоветскую традицию — подходить к крупным датам с новыми достижениями, — то нам есть о чем рапортовать. Впервые в мировой медицинской практике разработана универсальная и действенная система диагностики и лечения пациентов с тяжелыми формами хирургической инфекции. Таковыми считаются: хирургический сепсис; тяжелая анаэробная (без доступа воздуха) инфекция; обширные гнойные раны; тяжелые гнойные поражения у диабетиков; гнойные процессы у больных, страдающих нарушением артериального и венозного кровотока.



Пролежни (показаны стрелками) — бич пациентов, надолго прикованных к постели.

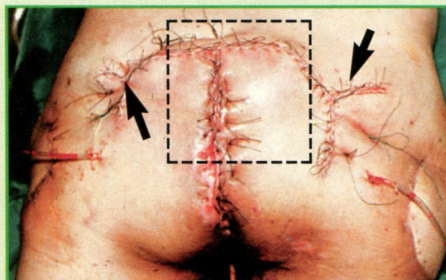
— Выходит, ваша система применима и дает эффект во всех случаях, которые вы перечислили? Но ведь это совершенно разнородные ситуации! Какова же должна быть методика, годная для любой из них?

— Собственно, тем она и уникальна, что универсальна. В ее основе — стандартизованный метод активного хирургического лечения гнойных ран. Операцию проводим в течение 12 — 36 ч после поступления больного в клинику. (Кстати, должен заметить, что по сей день существует и противоположная тактика — выжидательная.) Дело в том, что нам удалось доказать единство — точнее, однотипность — течения раневого процесса независимо от происхождения и локализации раны. Отсюда и единство принципов лечения.

— Каковы же они?

— Я бы сформулировал так. Первое: скорейшее очищение раны или гнойного очага от нежизнеспособных тканей, включая пораженные участки костей. Второе: обработка раневой поверхности пульсирующей под давлением струей антисептиков для лучшего внедрения лекарства в ткани. Это делается с помощью оригинального аппарата, дающего от 900 до 1200 импульсов (выбросов лекарства) в минуту. А благодаря завихрению струи смываются остатки омертвевших тканей, мелкие инородные тела, сгустки крови. Такой способ втрое-вчетверо эффективнее общепринятых.

Третье: вакуумирование, т.е. отсасывание разрушенных тканей, содержащих микробы, особым приспособ-



После первичной обработки антисептиком, вакуумирования и дренирования раны разрушенные ткани (прерывистая линия) удалены. Рану закладывают (швы показаны стрелками), чтобы исключить проникновение инфекции.

лением. Четвертое: облучение раны ультразвуком и лазером для дезинфекции. И наконец, ее дренирование для оттока раневой жидкости с инфицированной (зараженной) микрофлорой: здесь мы применяем специальные перфорированные дренажи — пластиковые трубочки с отверстиями, пробитыми в определенном порядке. Кроме того, используем управляемую антибактериальную среду.

— В каком смысле управляемую?

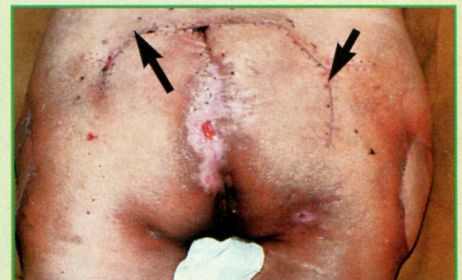
— Пораженный участок тела помещается в пластиковый изолятор — рукав из полихлорвинила, прозрачного материала, позволяющего непосредственно на-

блюдать за состоянием раны. С одного конца в изолятор впрессована трубка воздуховода, на другом — выходящем — фильтр для «ловли» микробов. Рукав крепится к нужной части тела надувными манжетами с уплотнителями. Под давлением водяного столба 10 — 50 мм через него непрерывно пропускается стерильный воздух; оно же препятствует проникновению инородных частиц из окружающей среды, помогая сохранять стерильность. Микроорганизмы, гнездящиеся в ране, при таких условиях гибнут, тут же удаляются регулируемым потоком воздуха и попадают в фильтр. Описанная процедура проводится за 5 — 10 дней до наложения швов либо после операции, до их снятия или приживления трансплантатов. Конструкция управляемой антибактериальной среды такова, что ее можно использовать как индивидуально, так и для нескольких пациентов одновременно.

Далее. В предложенную нами систему входит интенсивная терапия — воздействие на иммунную систему больного: восполнение лекарствами белково-энергетических потерь, неизбежных до заживления раны, и, конечно, поддержание функций жизненно важных органов.

С помощью аппарата оригинальной конструкции (см. фото слева) гнойную рану окутывают быстро пульсирующей струей антисептика — благодаря чему последний легко усваивается тканями.

Управляемая антибактериальная среда создается в прозрачном полихлорвиниловом рукаве, позволяющем непосредственно контролировать состояние раны.



Восстановительная операция завершена, швы практически неразличимы.

Такая тактика дала возможность проводить ранние восстановительные операции — до сих пор, насколько я знаю, их не делал никто и никогда. Мы же делаем как при самых простых хирургических вмешательствах (наложение швов), так и при самых сложных — пластических.

— И последний вопрос, он же главный. О том, что смертность пациентов снизилась до 1%, мы уже упоминали. А какова статистика выздоровлений?

— Наш подход к лечению гнойных ран обеспечивает хороший эффект в 94% случаев. Иными словами, 94 из каждой сотни прооперированных нами — а всего их 7000 человек — вернулись к активной жизни и не стали инвалидами. Подобного не добивалась пока ни одна известная мне клиника.

Фото Юрия ЕГОРОВА

АВТОМОБИЛЬ ЕГИНА

Вторчермет — бездонный клад

В одном из первых выпусков «Комиссионки» (ТМ, № 3 за 1994 г.) была опубликована сенсационная информация под заголовком «Сажа — это товар». Напомним суть.

Рязанский изобретатель Николай Леонидович Егин создал устройство, позволяющее экономить ПОЛОВИНУ бензина или солярки за счет использования «твердого газа», коим является технический углерод, а проще говоря — сажа. Она, как известно, не только отличное топливо, но и мощный восстановитель. Например, вода — чрезвычайно устойчивое соединение кислорода и водорода, но если ее пары пропустить через раскаленный углерод, она распадется на составляющие. Водород — сам по себе топливо, а углерод играет роль не только катализатора, но и сам участвует в реакции, образуя в соединении с кислородом горючий газ.

Многочисленные эксперименты показали, что для образования синтез-газа воду и углерод следует брать в строго определенном соотношении (ноу-хау). При этом расход «твердого газа» составляет всего ничего, а переоборудование двигателя сводится к установке на выпускном коллекторе малогабаритной реакторной камеры (из жаропрочной стали или чугуна) с теплообменником. Одна ее труба соединяется с водяным бачком или радиатором, вторая — отводит синтез-газ в карбюратор или во впускной коллектор дизеля. В карбюраторе используется жиклер с отверстием в два раза меньше обычного, а в дизельном топливном насосе рейку привода устанавливают на половинную производительность. Топливо экономится, токсичность и температура выхлопа снижаются (реакция разложения воды в среде углерода идет с поглощением тепла), прогорание глушителя исключено.

Мы позволили себе пофантазировать, нарисовав идиллическую картину: решая общесу-

Но писалась она еще до того момента, когда в нашей экономике начался обвал, именуемый «реформами». О том, к чему мы пришли сегодня, уже и говорить неохота: наука в агонии, техника в оцепенении, промышленность на последнем издыхании. Но драгоценная идея — то жива! И Егин жив, а такие изобретатели, как он, не сидят сложа руки. Недавно Николай Леонидович позвонил в редакцию и пригласил к себе в Рязань посмотреть нечто.

— Покажу свой автомобиль — тот самый «Москвич-412», который сегодня можно смело назвать творческой лабораторией на колесах. Запатентованных и реализованных в нем новинок столько, что мало не покажется. Заглавным же по-прежнему остается усовершенствованный и сверхтехнологичный реактор синтез-газа.

Первые такие камеры автор делал совместно со специалистами Рязанского военного автомобильного института (РВАИ) в соответствии с НИОКР. Было опробовано несколько типов из различных металлов, и в конце концов родилась оптимальная конструкция, обеспечивающая огромную экономию основного топлива и чистый выхлоп. Но у всех реакторов был общий недостаток: их изготавливали из болванок жаропрочной стали либо чугуна, а это дорогая работа и большие отходы. Лучшие конструкторы и технологи РВАИ бились над задачей. Уменьшать объем камеры оказалось энергетически не выгодно, а сверлить и точить 100-миллиметровые (в диаметре) заготовки — разорительно.

И где, вы думаете, нашелся выход из тупика? Верно..., на свалке вторчермета.

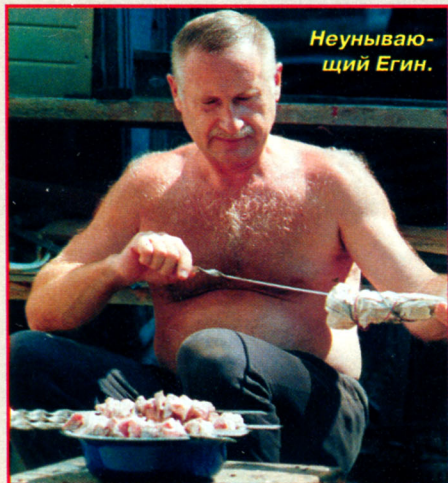
Первое, что бросилось там изобретателю в глаза, были полные контейнеры и просто кучи изношенных поршневых гильз от различных ДВС и отработанных масляных фильтров. Покрытые грязным маслом и сажей, они не прельщали ни добровольных сортировщиков металлолома, ни хозяев. Егин же сразу предположил, что эти бросовые детали вполне подойдут для

термохимических камер. Пускай внутри гильзы ступеньки, эллипсность да и дефекты механического износа — они же не могут помешать реакции сажи с водяным паром и выхлопными газами. Ведь главное — стенки прочные, сделанные из отбеленного кислотоупорного и жаропрочного чугуна. Словом, главный элемент реактора достался даром. Оставалось приспособить к нему крышки: верхнюю — для отбора синтез-газа и нижнюю — с теплообменником. И тут масляные фильтры сами просились в дело. Достаточно было срезать дно. Словно по заказу фильтры от первых моделей «Жигулей» сажались внагиб (снизу и сверху) на гильзы от «Волги» и «ГАЗа», а от последних ВАЗов — на гильзы от «Москвичей» и их аналоги. Причем в центре каждой крышки будто нарочно предусмотрели резьбовые отверстия для трубок. Оставалась мелочевка: установить несколько краников и трубки теплообменников.

Проведенные испытания двух реакторов, собранных полностью из металлолома, подтвердили их жизнеспособность и невиданную рентабельность изготовления. Говоря научно-техническим языком, изобретатель провел стандартизацию используемых комплектующих, максимально упростил конструкцию устройства и попутно увеличил ресурс автодеталей по новому назначению.

Дальше — больше. Егин поставил два унифицированных реактора, разделив их функции. Теперь в одном накапливалась сажа, поступающая из выхлопного коллектора, другой, уже «начиненный» ею заранее, работал в режиме газогенератора. Управляя заслонками движением газов, можно менять режим работы этих камер: заставлять то заполнять катализатором, то вырабатывать синтез-газ. Схема заработала отлично. Водитель легко управлял реакторами, переключая заслонки тросовым приводом из кабины.

После испытаний была подана новая заявка на изобретение, и вскоре автор получил патент



Неунывающий Егин.

дарственную проблему, все авто-мотозаводы с энтузиазмом взялись за переоборудование ДВС на двойное топливо, сделав сажу ходовым товаром. Нефтехимики погасили факела, превращая отходящие газы в технический углерод, на прочих предприятиях с той же целью стали сжигать всевозможные отходы в специальных установках, а предприимчивые мужики наладили переработку в отменное топливо миллионов старых покрышек, очищая среду обитания...

«Заживем в чистоте, а сэкономленный бензин продадим!» — на такой мажорной ноте заканчивалась статья.



Модифицированный движок егинского «Москвича».

РФ. За разработку и внедрение реакторной установки «ЭРА-5» и других инновационных предложений его наградили орденом «За заслуги перед Отечеством» 2-й степени с формулировкой «За большой вклад в укрепление экономики».

И смех, и грех... «Командиры» автоиндустрии по-прежнему не замечают уникальных новинок, и потому мы обращаемся не к ним, а к более восприимчивым представителям среднего и малого бизнеса: «Господа хорошие! Неужто пройдете мимо личного и заодно всеобщего счастья? Николай Леонидович готов предоставлять простые лицензии всем желающим».

Поторопитесь разбогатеть!

Дабы сходу ошеломить и спецов, и дилетантов, сообщим об уникальном эксперименте: проехав на своем выдавшем виды «Москвиче» по российским дорогам 85 тысяч км, Н.Л.Егин ни разу не поменял фильтрующий элемент воздухоочистителя, хотя, по всем правилам, эту процедуру следовало провести минимум восемь раз. Угробил двигатель? Отнюдь. Тщательная проверка на стендах РВАИ показала, что мотор вполне исправен, более того, износ поршневой группы и трущихся пар оказался меньше нормы.

Каким же образом достигнут столь впечатляющий результат? Ведь чудес на свете не бывает.

ней свисающих острых игл, к которым подводится высокое напряжение. За счет их образуются отрицательные аэроионы и озон, которые облагораживают, дезинфицируют и дезодорируют воздух в помещении.

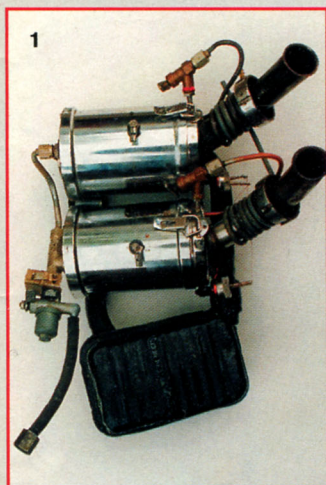
А что такое углеродный войлок? Это легко формирующийся токопроводящий пористый материал, состоящий из несметного количества остроконечных волокон.

Внимательно рассматривая невесомый пучок черной ваты, Николай Леонидович увидел в нем как бы миниатюрную люстру Чижевского и тут же представил себе воздушный фильтр, работающий в высоковольтном режиме. Его корпус он сделал наподобие штатного, но из диэлектрика и чуть большего диаметра. К его внутренней стенке приклеил фольгу из алюминия, и в центральной части фильтра закрепил фигурную пластину из того же металла, а между ними поместил обечайку из углеродного войлока. Алюминиевые электроды подсоединил к положительной клемме высоковольтной катушки электронного зажигания, а угольный — к отрицательной. Зазор между ними рассчитал так, чтобы при напряжении 20 — 25 кВ не возникало искрового пробоя, но был устойчивым коронный разряд, который наблюдается в темноте в виде голубого свечения («короны»). Если приоткрыть крышку фильтра, слышится тихое шипение и ощущается резкий запах озона.

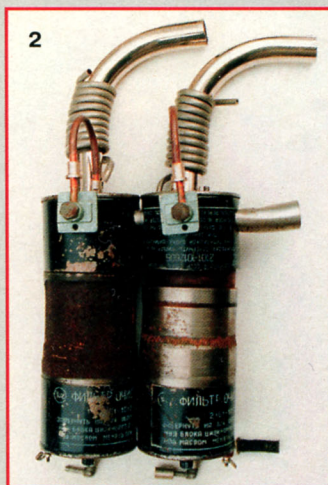
О том, как поведет себя пыль, попадая через всасывающий патрубок в кольцевой зазор между электродами, Николай Леонидович предполагал, но то, что он увидел — превзошло все ожидания. Отрицательно заряжающаяся взвесь будто прилипла к пластине положительного электрода и, мгновенно рекомбинируя, осыпалась через сепарационные окна в поддон.

Мелькнула мысль: что если осажденную пыль отсасывать? Как? Да очень просто; достаточно соединить пылесборник с выхлопным коллектором и цель достигнута — пыль будет эжектироваться и улетать вместе со струей отходящих газов. И действительно — после небольшой доделки фильтр заработал идеально.

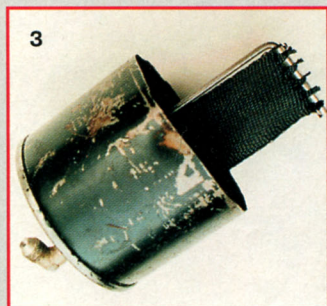
Познакомившись с этой информацией, многие рукастые мужики захотят самостоятельно мастерить фильтры Егина для себя или на продажу. Смеем заверить: ничего не получится. Это скоро сказка сказывается, а как дойдет до дела — хлопот не оберешься, необходимых материалов не подберешь, да и разносторонних знаний не хватит. Энциклопедист Егин доводил конструкцию пять лет, патентуя каждую модификацию. На досконально проработанные фильтры для различных автомобилей и тракторов, к тому же обкатанные в жесточайших условиях российского бездорожья, на хлопковых плантациях Узбекистана, полях Бе-



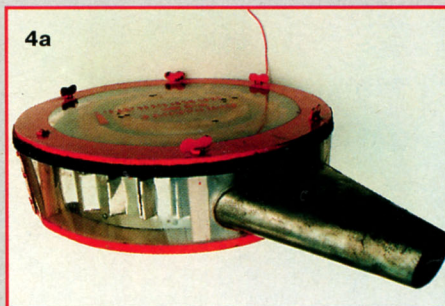
1. Прототип каталитической камеры — красивый, но дорогой.



2. Реактор из металлолома — неказистый, но дешевый.



3. Насадка на реактор синтез-газа с термoplastической, обеспечивающей запуск при низких температурах.



4, а, б. Воздушный фильтр в собранном виде и в разрезе.



«Многоэтажный» фильтр для тяжелых пропашных тракторов и хлопковых уборочных машин.

Холодный двигатель запустился с полоборота и понятно почему: в цилиндры хлынул воздух, обогащенный озоном — мощнейшим окислителем топлива.

Позже на стенде было отмечено, что отрицательно ионизированная топливно-воздушная смесь под действием кулоновских сил концентрируется в центре камеры сгорания, ее пары не конденсируются на холодных стенках впускного тракта и поршневой группы, в результате чего не смывается их масляная пленка и запуск происходит не «как», а именно по маслу — быстро и экономно.

лоруссии и юга России, есть комплектная документация. Продаются простые лицензии. Кто поторопится — озолотится.

ПОДРОБНОСТИ И КОНТАКТЫ:

в «Технике — молодежи»
тел. 285-8880, факс 285-1687,
ЕГОРОВ Юрий Николаевич,
директор «Комиссионки»;

в технопарке «Восток»
тел. 366-0344, факс 366-0344,
ЗЕЗЮЛИН Дмитрий Иванович,
председатель технопарка

Какой мальчишка не мечтает прокатиться на мотоцикле, однако родители, считая это развлечение опасным, как альтернативный вариант предлагают сначала покорить велосипед. И лучше — горный, сочетающий умеренный риск и скорость.

Первые горные байки (так называют в просторечии двухколесных "коней") появились в Америке двадцать лет назад. В России же — сравнительно недавно, но это не помешало организаторам первого московского чемпионата "Велозона-98" собрать в августе более 70 участников.

Состязаться могли все желающие от 7 до 70 лет. Обязательным было лишь одно требование — наличие защитной каски. Допускались даже любители на своих самоделках, которых, увы, мы так и не обнаружили. Правда, порадовал парень, разъезжавший на классическом раритете, предоставленном столичным коллекционером велоантиквариата Андреем Митяевым.



На трамплине, завершающем скоростной спуск, было сравнительно спокойно, особо залихватских прыжков никто не делал...



...а вот на зигзагообразной дистанции...



...падения были не редкостью...

Соревнования проходили по трем видам: параллельному слалому, триалу и кроссу. Под девизом — "Отважные, вперед!"

Итак, слалом. Трассу проложили на горнолыжном склоне в Нагатино.

Первый, разгонный, этап — как у скоростного спуска на лыжах. Некрутые ви-

ражи и трамплин особой сложности для велосипедистов не представляли. А вот второй, виртуозный, отсеял многих участников и заставил замирать зрителей. Подробности запечатлены на снимках. Победителями стали (соответственно занятым местам) Геннадий Бочанский, Григорий Травин и Сергей Бачинский.

Триал — это двойные испытания: техники — на прочность, а ездока — на способность удержаться в седле. Здесь байки специальные маленькие, со специфической геометрией рамы, сверхмощными тормозами и защищенными "звездочками". Наездники-экстремисты балансировали на месте, забирались



...за которыми и судьи, и зрители наблюдали соперничающе.



После старта кросса Геннадий Бочанский, что под № 36, оказался в хвосте, а на финише — первым!



Неужели с этой нелепой конструкции и ведут свою родословную всемогущие байки?



С помощью таких приспособлений транспортируют дорожные байки. Подчас цены нового двухколесника немногим уступают поношенному авто.



Безмерна радость победителей.



Вот они, одни из самых "крутых" нынче байков: "Klein" (валяется на земле) — легкий, двухподвесочный, из самого прочного пластика,

продается в США под девизом "Ничто другое даже рядом не стояло" — и "GT-bicycles" (что оглядывает хозяин) — выпускается различных типов: и для горных гонок, и для триала, но всегда — из ударостойкого алюминиевого сплава, проверенный и надежный.

на препятствия, перепрыгивали с одного на другое, выполняли замысловатые трюки. Между прочим, они утверждают, что можно до бесконечности придумывать различные кульбиты, выдержала бы техника. Лучшими были Александр Соломатин, Григорий Травин (второй раз второе место!) и Михаил Мозговой.

Завершились же соревнования кроссом по пересеченной местности на дистанцию полтора километра с полным набором сложностей: спуски, подъемы, резкие повороты. Борьба была упорной, а зрелище захватывающим. Чтобы обеспечить участникам равные условия, их разделили по возрасту и степени подготовленности. В итоге победителями стали: у "мастеров" — Олег Воронин, у любителей — Кирилл Корнилов, у юниоров — Станислав Медведев.

Словом, праздник состоялся, и на отличном уровне! Не удивительно, если среди сотен восторженных зрителей появятся новые верные поклонники этого увлекательного технического вида спорта.

**Инна КОВАЛЕНКО, наш спецкор
Фото Юрия ЕГОРОВА**

Анатолий
ВЕРШИНСКИЙ

Третья инкарнация

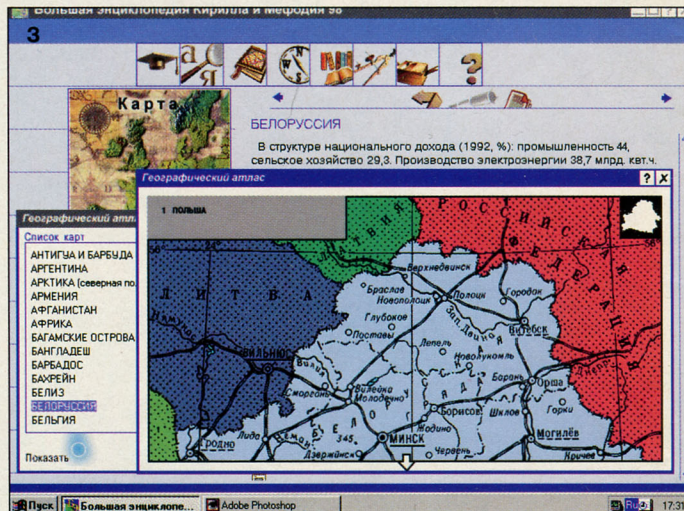
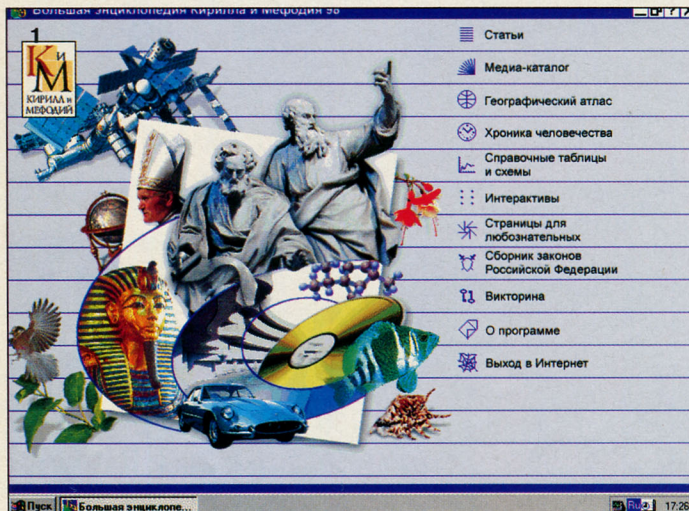
90-е годы нынешнего столетия останутся в истории российского книгоиздания как десятилетие энциклопедий. Сотни томов справочных пособий, действительно имеющих право так называться, и тысячи тематических сборников, именуемых энциклопедиями в угоду моде, заполнили прилавки магазинов и уличные лотки. Немудрено, что нарождающиеся электронные издатели также влились в ряды

прочего, по переизданиям: в серии «Знания обо всем» вышла уже третья его версия —

БОЛЬШАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ 98. Москва, 1998. Отпечатано в Великобритании.

Примечательно, что от издания к изданию число носителей БЭКМ растет в геометри-

Пока же требования к системным ресурсам традиционны: ОС Windows 95; процессор Pentium; 8 Мбайт ОЗУ (но лучше не менее 16); 4-скоростной (как минимум) привод CD-ROM; 16-битная звуковая карта; SVGA-видеоадаптер и монитор, поддерживающие разрешение 640x480 с воспроизведением 32768 цветов (беда, кои работают с графической подсистемой, реализующей не

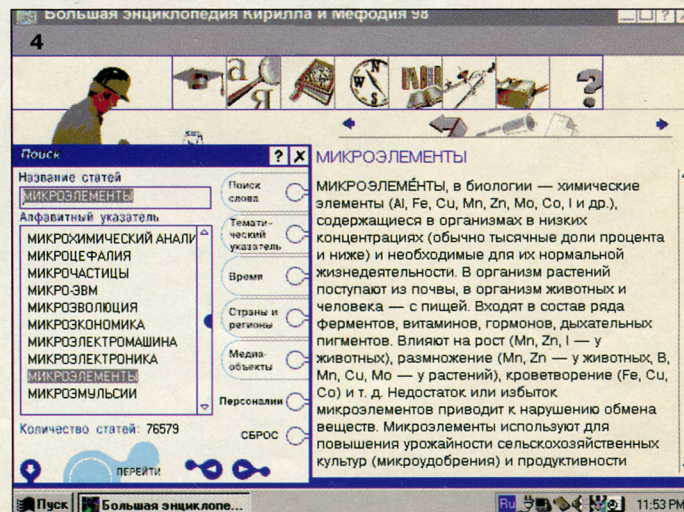
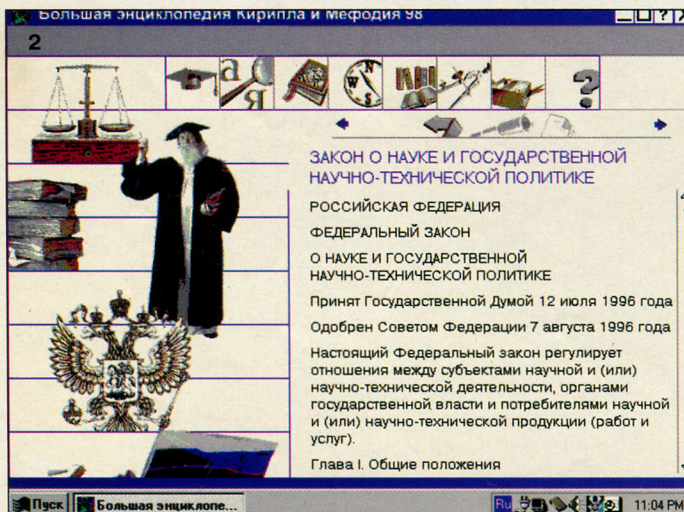


новорусских энциклопедистов. Действительно, мультимедийные возможности CD-ROM как нельзя лучше подходят для всякого рода иллюстрированных лексиконов. Раньше других на отечественном рынке появились специализированные пособия — по различным отраслям знаний и интересам пользователей. Универсальным же справочником долгое время оставалась англоязычная Encarta. И лишь в 1996 году компания «Кирилл и Мефодий» своим первым продуктом, созданным на базе «Большого энциклопедического словаря», предложила русскоязычной компьютеризированной публике достойную альтернативу. Об успехе первой российской мультимедийной энциклопедии, как характеризуют пособие его создатели, можно судить, помимо

ческой прогрессии: 1-я версия — один диск, 2-я — два, 3-я — четыре (при этом цена остается прежней — 55 долл., а легальные пользователи БЭКМ-96 и БЭКМ-97 могут обменять свои диски на БЭКМ-98 всего за 12 долл.). Если пропорции сохранятся, то для следующего издания — БЭКМ-99 — потребуются восемь стандартных носителей CD-ROM... или один новоиспеченный DVD-ROM. (На презентации очередного электронного справочника «КиМ» — «Энциклопедии кино» — представители компании подтвердили возможность частичного перехода на новые носители, но, разумеется, тогда, когда они и устройства для их проигрывания окажутся доступны пользователям со средним достатком.)

более 256 цветов, пусть утешает то, что в данном случае многие иллюстрации и видеофрагменты воспроизводятся ею без существенных искажений).

По содержанию БЭКМ-98 лишь отчасти напоминает бумажного предтечу первого издания — «Большой энциклопедический словарь». Полностью изменился в сравнении с прежними версиями интерфейс БЭКМ (теперь все энциклопедии «КиМ» построены по единой схеме). Титульный лист пособия (1) открывает доступ к девяти основным его разделам: «Статьи», «Медиа-каталог», «Географический атлас», «Хроника человечества», «Справочные таблицы и схемы», «Интерактивы», «Страницы для любознательных», «Сборник законов Российской Федерации», «Викторина», а также



первой русскоязычной

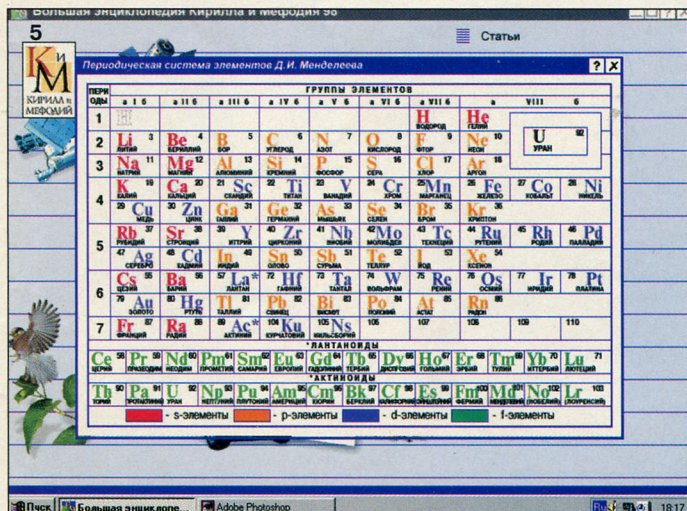
к двум, по сути, служебным: «О программе» — со сведениями об ее разработчиках и авторах статей и «Выход в Интернет», при каковом выборе запускается текущий Web-браузер (если он установлен) с вызовом сервера компании-производителя (коль скоро ваш компьютер подключен к сети); но и только: обновление информации через Интернет обещано в следующей модификации БЭКМ.

вошли полные тексты законов и нормативных актов Российской Федерации — сто с лишним документов (2); географический атлас мира — более 200 интерактивных карт (3); 3 часа аудиозаписей (три с половиной сотни звуковых фрагментов).

Перечисленное богатство собрано на главном диске, причем все статьи и медиа-объекты объединены многоуровневым тема-

дарств, первосвященников различных конфессий, нобелевских лауреатов и т.д.; схемы метрополитенов 16 городов мира; характеристики крупнейших природных объектов: морей, рек, впадин, архипелагов и т.п.

Подраздел «Страницы для любознательных» включает восемь так называемых «туров» — тематических циклов статей: «Искусство и литература», «Музыка, театр, кино»,



На сегодня в «Большой энциклопедии» около 80000 статей, в том числе 25000 персоналий. Более 10000 статей проиллюстрированы, причем некоторые слайды и рисунки можно рассматривать, увеличив на весь экран. Очень удобен в использовании включенный в БЭКМ-98 «Толковый словарь русского языка» С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой 1997 года издания, насчитывающий 80000 слов и словосочетаний. Он хорошо отражает современную лексику, а в рамках электронной энциклопедии позволяет моментально получить определение почти любого встречающегося в ней слова (кроме имен собственных и некоторых специфических терминов), для чего достаточно дважды щелкнуть по этому слову «мышкой». В БЭКМ-98 также

тическим указателем (4) и снабжены мощной системой поиска с фильтрацией по различным критериям и с лингвистическим анализом искомого, что позволяет строить запросы в произвольной форме — при этом программа находит все упоминания слова, в какой бы словоформе оно не встретилось. На трех дополнительных дисках размещены видеоприложения (всего 2,5 часа видео — более 200 сюжетов): на одном компакт-диске содержится «Видеоархив российской истории»; на другом — «Природные явления. Физические процессы», «Медиа-мозаика»; на последнем представлена «Жизнь диких животных».

Весьма полезны интерактивные таблицы: «500 крупнейших компаний мира», «Крупнейшие высшие учебные заведения мира», «Телефонные коды междугородной и международной связи», «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева» (5), «Подсчет разницы во времени суток», «Перевод единиц измерения физических величин», в том числе — неметрических русских (6) и др.

Раздел «Справочные таблицы и схемы» также содержит любопытные сведения — всевозможные списки: королевских династий, правителей госу-

«Прошлого и настоящего», «Религия и мифология», «Мир вокруг нас» и др.

Значительно расширена и дополнена в новой версии БЭКМ «лента времени» — рубрика, традиционная для всех энциклопедий «Кирилла и Мефодия». Теперь наряду с многовековой «Хроникой человечества» (7) в пособии появилась еще одна иллюстрированная временная шкала — «Хроника Второй мировой войны».

На викторине останавливаться не буду: ее принцип тот же, что и в других мультимедийных изданиях с маркой «КиМ»: перед очередным сеансом можно выбрать тему и вариант игры — на очки или на время.

Занятное новшество БЭКМ — «Помощник любителя кроссворда». Если искомое слово есть в энциклопедии, оно будет найдено практически в ста случаях из ста, причем его описание может быть задано в той форме, в которой дано в кроссворде. Как завсегда дай пригородных электричек свидетельствую: любителей разгадывать крестословицы столько, что они одни могли бы раскупить добрый десяток тиражей БЭКМ-98. Если бы, в придачу к сборникам кроссвордов, располагали компьютерами.

А что? Только представьте: вагон полон, и на коленах у каждого пассажира вместо «МК», «Семи дней» и «Лизы» — мультимедийный ноутбук, «заряженный» очередным компакт-бестселлером. А по проходу с туго набитым баулом движется корабейник, предлагая задешево — «прямо со склада» — легальные копии электронных энциклопедий. И никаких шахтеров на рельсах...

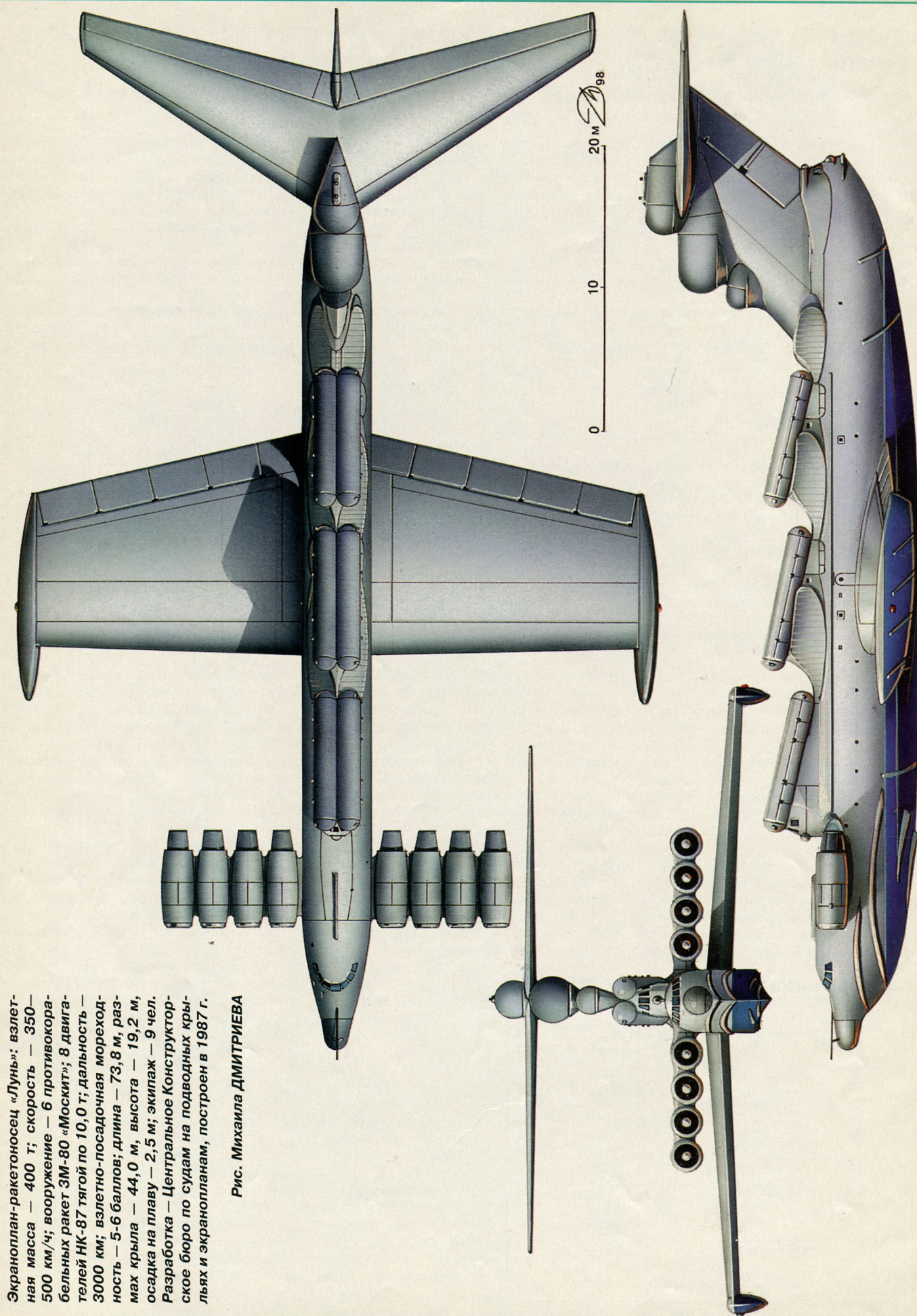
...Не в этом, так в следующем десятилетии?

6

таблица (схема)

НЕМЕТРИЧЕСКИЕ РУССКИЕ ЕДИНИЦЫ

Наименование		Значение в единицах СИ, кратных и дольных от них
величины	единицы	
Длина	миля (7 верст)	7,467 км
	верста (500 сажень)	1,0668 км
	сажень (3 аршина; 7 футов; 100 соток)	2,1336 м
	сотка	21,336 м
	аршин (4 четверти; 16 вершков; 28 дюймов)	711,2 мм
	четверть (4 вершка)	177,8 мм
	вершок	44,45 мм
	фут (12 дюймов)	304,8 мм (точно)
	дюйм (10 линий)	25,4 мм (точно)
	линия (10 точек)	2,54 мм (точно)
Площадь	точка	254 мкм (точно)
	квадратная верста	1,13806 км ²
	десятина	10925,4 м ²
Объем	квадратная сажень	4,55224 м ²
	кубическая сажень	9,7126 м ³



Экраноплан-ракетоносец «Лунь»: взлетная масса — 400 т; скорость — 350—500 км/ч; вооружение — 6 противокорабельных ракет ЗМ-80 «Москит»; 8 двигателей НК-87 тягой по 10,0 т; дальность — 3000 км; взлетно-посадочная мореходность — 5-6 баллов; длина — 73,8 м, размах крыла — 44,0 м, высота — 19,2 м, осадка на плаву — 2,5 м; экипаж — 9 чел. Разработка — Центральное Конструкторское бюро по судам на подводных крыльях и экранопланам, построен в 1987 г.

Рис. Михаила ДМИТРИЕВА

ДРАКОНЫ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

«Бесхвостка» явно не годится. «Тандем», провальный на подводных крыльях, — тоже не лучший вариант. А если взять классическую самолетную схему? Да, это решение: несущее крыло расположено низко над экраном (водой), а стабилизирующее хвостовое оперение — максимально высоко, вне его действия. Главная проблема экранного полета — обеспечение продольной устойчивости — решалась! Значит, можно строить реальную машину.

Но тут коса нашла на камень. Многие правила в технике написаны кровью тех, кто пренебрегал ими. Одно из них: разрешение на первый вылет нового летательного аппарата обязательно дает государственная организация, у нас — Центральный аэродинамический институт (ЦАГИ). А экраноплан — хоть и построен на судостроительном заводе «Волга» в Сормово, но тоже летает!

Так вот, заключение ЦАГИ, подписанное его тогдашним начальником, выдающимся советским авиаконструктором В.М.Мяснищевым, было отрицательным. При желании можно подозревать субъективные факторы или «злые происки» — мол, судостроитель Алексеев влез в чужую — воздушную — епархию, а отстраненный Н.С.Хрущевым от конструкторской работы Владимир Михайлович истил Ростиславу Евгеньевичу, у которого с Никитой Сергеевичем отношения сложились замечательные. Если бы так!

Аэродинамики указали на ряд недостатков предложенной конструкции, в том числе два, как потом оказалось — решающих. Во-первых, принятая компоновка вела к снижению аэродинамического качества именно на экранном режиме, что, в конце концов, делало экраноплан неэкономичным. Во-вторых, она же требовала развитого хвостового оперения, а это вело к перетяжению конструкции.

Критика «Большой науки» была конструктивной: предлагались результаты теоретических исследований, научно-обоснованные критерии продольной устойчивости летательных аппаратов у экрана, компоновки, отвечающие им. В общем, работу нужно было начинать заново.

А Алексеев спешил, хотел быстрее увидеть результаты своего лихорадочного, почти круглосуточного труда. При этом прекрасно понимал, что для создания принципиально новой машины очень важно скорейшее подтверждение ее реализуемости, иначе программу просто закроют. И, воспользовавшись хорошими отношениями с Хрущевым и удаленностью Горького от Москвы, конструктор пошел на отчаянно смелый шаг — построил КМ («корабль-макет»)!

Именно эта экспериментальная машина получила в НАТО название «Каспийский монстр», или «Дракон Каспийского моря» — скрыть от спутниковой разведки аппарат длиной 92 м, с размахом крыльев 37 м было, конечно, невозможно. А по взлетной массе — 540 т — он и сегодня, спустя 32 года после первого полета и 18 лет после гибели, остается абсолютным мировым рекордсменом.

Заложенный в апреле 1963 г., КМ был спущен на воду только в марте 1966 г., а первый полет отправился 18 октября. Испытания подтвердили, что проблема продольной устойчивости решена, но... цапгови были правы: нагрузки от оперения оказались чудовищными, в полете машина начинала буквально «вильять хвостом». Ее размеры позволили усилить конструкцию «лобовым» методом — увеличив где надо на 20 мм (!) толщину обшивки.

Это, конечно, был не выход, и Алексеев начал его искать. Однако вре-

мени у него уже не было: военным заказчикам требовалась боевая машина (ею позднее стал «Орленок», см. «ТМ» № 9 за 1998 г.), а руководителю Минусупрома сурово «спросило». Официально — за отсутствие результатов, невнимательное к доводке машин до серии, фактически — за игнорирование министерского руководства. Ростислава Евгеньевича сняли с должности генерального конструктора ЦКБ, потом и главного конструктора экранопланов, оставив только руководителем группы перестроительного проектирования.

Процесс отстранения продолжался не один год, поэтому Алексеев успел довести «Орленок» и сделать следующий шаг — заложить «Лунь».

Что же до «корабля-макета», то он ненадолго пережил своего создателя, смерть которого в 1980 г., как это нередко бывает, тоже обросла легендами, причем политико-криминального характера. Но важнее — и печальнее, что конструктор не успел в полной мере реализовать все-таки найденное им оптимальное компоновочное решение, воплощенное в катере-экраноплане «Волга-2», хорда крыла которого почти равна длине судна. Здесь, спустя полтора десятилетия после злосчастного заключения ЦАГИ, Алексеев вернулся к одной из схем, предложенных этим учреждением. Правда, он остался верен себе (да и грех отказываться от проверенного практикой) — корму аппарата венает киль со стабилизатором, размах которого равен размаху крыла.

А последним боевым экранопланом стал заверченный в конце 80-х уже без Алексеева «Лунь» — ракетноносец, вершина развития аппаратов классической, скажем так, схемы.

Внешне его можно считать прямыми наследником первых крылатых машин: такие же «матрасы» — 8 двигателей на пилонках перед трапециевидным крылом, громадный стреловидный стабилизатор на вершуске кила... Кстати, крыло у «Луны» значительно выше, чем у десантного «Орленка» — статическая «подушка» для движения по суше не нужна, а на непогружаемую консоль нагрузки меньше. Но характерный облик этого аппарата определяется в основном комплексом оружия.

Шесть наклонных цилиндрических контейнеров со сверхзвуковыми противокорабельными крылатыми ракетами ЗМ-80 «Москит» тремя парами установлены на пилонках-газоотражателях над фюзеляжем. Это решение, типичное для ракетных катеров и крейсеров типа «Слава», сделало аппарат уникальным среди крылатых. С другой стороны, как еще расположить снаряды почти 10-метровой длины с наклонными направляющими?

Однако их надо еще навести на удаленную цель, для чего необходимы радиолокационные антенны большого размера, поднятые как можно выше над водой. И единственное место для них — верхняя часть кила. Так что если у «Орленка» там находится маршевый НК-12, то у «Луны» — «гроздь» огромных обтекателей прицельного комплекса.

Уже упоминалось, что разделение двигателей на «маршевые» и «подъемные» («стартовые») весьма условно. На ракетноносце первые ставить оказалось некуда: верх кила занят комплексом наведения противокорабельных ракет, а если ниже — выхлопные газы ракет попадали бы в воздухозаборники. Остались только передние агрегаты, и как их считать: стартовыми или маршевыми?

В конце 80-х гг. «Лунь» прошел испытания на Каспии. Эскадрилья та-

ких «птичек», будь они созданы, могли бы серьезно потрепать любой флот на дистанции, исключая применение крылатых ракет и палубной авиации по береговым целям, — а именно такая задача ставилась перед нашими противокорабельными силами. Сочетая самолетные скорости и новейший истребитель с 4-тонной ракетой быстрее 600 км/ч не полетит) с корабельной мореходностью (до 6 баллов), они могли бы стать даже не дополнением, а заменой ракетных катеров, может быть, — и сторожевых кораблей, не только на закрытых морских театрах, но и в океане...

Однако могли и не стать, потому что в это же время на Черном море испытывался стеговый малый ракетный корабль на воздушной подушке «Сивуч» (о нем расскажем в одном из следующих выпусков «Исторической серии»). Он вдвое тяжелее, в пять раз медленнее, вряд ли конкурентивно прощит, но — восемь «Москитов» вместо шести, зенитный ракетный комплекс, 76-мм и 30-мм пушки...

Что лучше? Не будем забывать, что стеговая «подушка» — хоть и летает, но корабль, а экраноплан — уже почти самолет, и делать его судостроителям менее, так скажем, интересно. Впрочем, эти рассуждения так и остались теоретическими, а «Лунь» — единственным в мире ударным экранопланом, и то — ненадолго.

Самая трагическая страница в судьбе алексеевских экранопланов началась для них по пословице «не было бы счастья, да несчастье помогло». Последнее — гибель глубоководной атомной подводной лодки проекта 685 «Плавник», вошедшей в историю под названием «Комсомолец», — показало низкий уровень технического обеспечения аварийно-спасательной службы ВМФ. На фоне вертолетов с их малой дальностью и далеко не всепогодных, устаревших самолетов-амфибий, не переносивших взлета, экраноплан смотрелся почти идеалом спасателя. Сра-зу появились несколько проектов, в том числе, мягко говоря, авантюризм — доставлять «Орленок» к месту работы на спине «Мрия» — но как он будет добираться обратно, если носитель закинет его на 5 тыс. км от базы, а у него дальность всего две тысячи? На более реальной стала пен-делка «Луня», с которого уже (под шумиху о «конверсии» и «новом мышлении») срезали ракетные контейнеры, в «Спасатель». Казалось бы, прекрасно — таких нужно много...

Уже десятилетие экраноплан простаивает в сборочном цехе завода «Волга» в готовности «более 90%». Если его доделают, он, безусловно, станет флагманом флота МЧС. Экипаж из 9 пилотов и 19 спасателей сможет за рейс эвакуировать до 70 сидячих и 80 лежащих раненых или до 500 здоровых потерпевших аварию, даже если на ее месте произошло заражение отравляющими веществами или радиацией (имеется соответствующее оборудование для дегазации и дезактивации). Корабль способен находиться в море до пяти суток, дрейфуя на волнении 5-6 баллов, тушить на судах пожары при помощи водометов и пеногенераторов... Если будет достроен.

А вот в чем можно быть уверенным — на пассажирские трассы экранопланы алексеевской схемы не выйдут. Проектов масса, начиная с перелетки того же «Орленка». Но выводы экономического анализа жесточайшие: из-за развитого фюзеляжа и хвостового оперения их аэродинамическое качество будет низким, недостаточная прочность ограничивает мореходность, обслуживание ближе к самолету, чем к судовому, и в результате они проигрывают менее скоростным судам в эксплуатационных расходах и регулярности рейсов...

Сергей АЛЕКСАНДРОВ, инженер.

Евгений
МЕНЬШОВ,
кандидат
технических
наук

ТАИНА ЕГИПЕТСКИХ ПИРАМИД

старше
самых

пирамид на 8000 лет

Материалы по истории цивилизации Атлантиды были принесены в Египет и спрятаны в небольшой пирамиде, расположенной на линии между правой лапой Сфинкса и Нилом.

(Из откровений американского ясновидящего Эдгара Кейса)

В моей заметке «Какую тайну хранит Красный Хор на небосклоне?» («ТМ», № 1 за 1996 г.) приведены аргументы в пользу того, что в так называемом гизевском комплексе зафиксировано гелиоцентрическое положение трех планет Солнечной системы. А именно: пирамиде Хеопса соответствует Венера, Хефрена — Земля, Микерина — Марс. Ну, а что символизирует пресловутый Сфинкс? И, главное, зачем понадобилось закладывать в архитектурный план комплекса астрономические параметры? Почему самая крупная из трех пирамид олицетворяет Венеру, а не Землю?

В ГОД ДО РОЖДЕСТВА ХРИСТОВА 10532-Й, СЕНТЯБРЯ 22-ГО ДНЯ...

Для начала зайдем немного дальше в своих предположениях. Что, если в гизевском комплексе (ил. 1) зафиксировано положение планет на орбитах, реально наблюдавшееся в какой-то конкретный момент прошлого? Назовем взаиморасположение пирамид астрономической фигурой плана (АФП). Будь орбиты стационарными, в любую эпоху оказалось бы возможным только одно соединение планет, адекватное АФП. Но в том-то и дело, что те оказывают друг на друга возмущающие воздействия — и, как следствие, со временем деформируются орбиты. В 1967 г. ленинградские ученые Ш.Г.Шараф и М.А.Будникова получили весьма точные данные о многовековых изменениях их элементов (параметров).

Используя методику Шараф и Будниковой, мы с коллегами в Ульяновском гостехуниверситете рассчитали изменения орбит (ил. 2) и гелиоцентрических «координат» (пример — на ил. 3) Венеры, Марса и Земли на 24000 лет назад. Какой же эпохе соответствует положение планет, «закодированное» в Больших пирамидах?

По законам небесной механики мы определили интервал времени «попадания» Венеры, Земли и Марса из их гипотетического соединения, заданного гизевским комплексом, в опорное состояние нашей эпохи (за таковое приняты их гелиоцентрические координаты на 1 марта 1993 г.). Здесь нет возможности подробно разбирать расчеты — ограничимся результатом.

Итак: Большие пирамиды показывают, как располагались Венера, Земля и Марс на своих орбитах в 10532 г. до Р.Х.! Более того, метод Шараф — Будниковой позволил установить дату: 22 сентября по Новоюлианскому календарю! Земля тогда находилась строго между Солнцем и созвездием Льва...

КУДА СМОТРИТ СФИНКС?

На ил. 4 представлены картины соединения планет для двух эпох: современной (прерывистая линия) и 12,5 тыс. лет назад (сплошная). Не вдаваясь в подробности, отмечу, что примененные нами методики достаточно надежны, чтобы считать полученный результат достоверным, и перейду к его объектно-символической оценке. А если проще — к попытке ответа на вопрос, что все это значит.

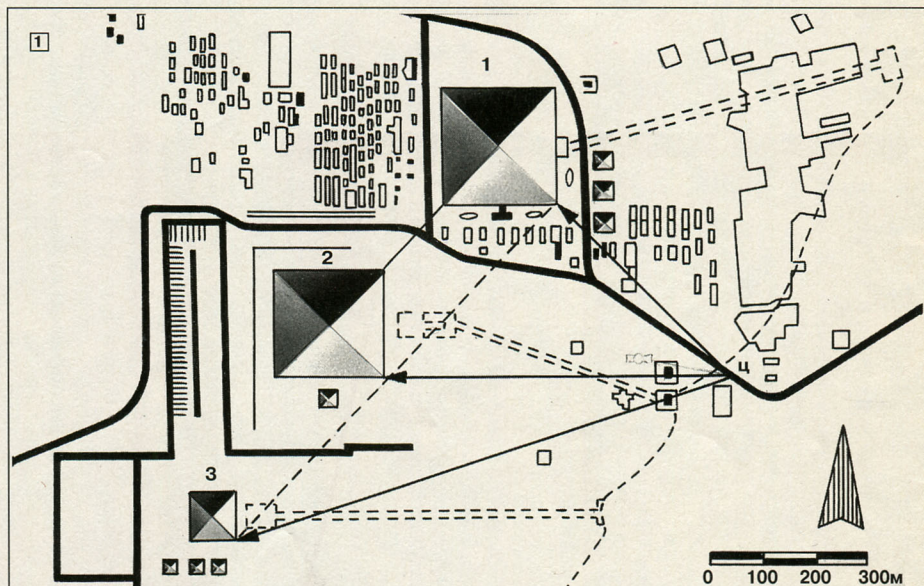
Во-первых, при чем тут созвездие Льва? Такое название ему придумали древние египтяне — посему логично считать, что статуя льва — Сфинкс — призвана сосредоточить внимание наблюдателя именно на созвездии Льва.

Но ведь она обращена лицом на восток — и, по мнению египтологов, раскрывших подлинный смысл ее имени («Хор на небосклоне»), указывает на восходящее Солнце! А поскольку оно восходит строго на востоке лишь в день равноденствия — его и «подразумевает» Сфинкс. Точнее, ту его фазу, что наступает при кульминации Земли с созвездием Льва! Ины-

КОГО ОХРАНЯЕТ СФИНКС?

Недавно японские ученые с помощью эхолотов показали, что обработанный камень скульптуры Сфинкса ГОРАЗДО ДРЕВНЕЕ, нежели блоки пирамид. Другой факт: гидрологические исследования выявили следы эрозии от мощного потока воды у основания пьедестала статуи. Британские геофизики оценивают возраст эрозии в 10 — 12 тысячелетий (!). Сказанное подтверждает гипотезу, весьма популярную в наши дни: гизевский комплекс строили ДВАЖДЫ.

С учетом изложенного можно представить последовательность событий так. Около 12,5 тыс. лет назад неведомые зодчие воздвигли комплекс пирамид, закодировав в его плане соединение трех планет Солнечной системы, а в ориентации статуи льва — дату, когда оно имело место быть. Несколько позже откуда-то с чудовищной силой хлынула вода. Ее поток разрушил пирамиды, но Сфинкс, выдолбленный из монолитной скалы и, воз-



1. Геодезический план гизевского комплекса: 1 — пирамида Хеопса (соответствует Венере); 2 — Хефрена («Земля»); 3 — Микерина («Марс»); Ц — Центр. Геометрическая картина, образованная тремя векторами, образует АФП.

ми словами, Сфинкс — не что иное как указатель времени: созвездие Льва в день равноденствия! Какая дата имеется в виду? Ее мы уже упомянули: 22 сентября 10532 г. до Р.Х.

Но откуда же 4 — 5 тыс. лет назад (таков приблизительный возраст гизевского комплекса) египтяне могли знать о расположении планет 12,5 тыс. лет назад? Не говоря уж о том, что для определения гелиоцентрических параметров Венеры, Земли и Марса требуются измерительные приборы, на порядок превосходящие по техническому уровню древнеегипетские. Одно из двух: или мы сильно недооцениваем уровень развития астрономии в Древнем Египте (что маловероятно), или знания, необходимые для того, чтобы зашифровать в плане пирамид соединение планет, принадлежали НЕ ЕГИПТЯНАМ.

Возникает вопрос: кто и когда построил гизевский комплекс? Ответив, мы также узнаем,

можно, засыпанный песком, устоял. Спустя 8000 лет, в эпоху правления фараонов четвертой династии, остальные сооружения восстановили. Не исключено, впрочем, что и Сфинкс подвергся реставрации: мы допускаем, что изначально он изображал просто льва, а чело-веческую голову — если конкретно, голову фараона Хефрена (действительно похож!) — ему приделали при фараоне Хефрене.

Но для повторного строительства требовалась проектно-техническая документация, не правда ли? Где же она хранилась?

Позволю себе сослаться на один из мифов, изложенных в Весткарском папирусе.

Там повествуется, как царь Хуфу (Хеопс), не жалея времени, искал тайные камеры святилища бога мудрости Тота, дабы создать такие же в собственной пирамиде. Вот диалог фараона с чародеем Джеди (литературный перевод И.В.Рака, 1993 г.):

«— А скажи, знаешь ли ты число тайных покоев святилища Тота?»

— Нет, — ответил Джеди, — но я знаю, где хранятся планы этих покоев.

— Значит, ты сможешь принести их мне!

— Не могу, — ответил Джеди, — судьбе угодно, чтобы их принес твоему величеству старший из трех детей жены жреца бога Ра, Раджедеп».

Вероятно, Хеопс — либо с помощью упомянутого старшего сына Раджедеп, либо сам — нашел какие-то планы и приказал по ним восстановить древнейшие строения, приспособив их под усыпальницы. Никакому редактированию найденный архитектурный проект, ввиду его святости, подвергнуться не мог — следовательно, первоначальный гизевский комплекс воспроизведен в точности. По праву первенства Хеопс «занял» большую пирамиду, Хефрен — среднюю, а Микерину «досталась» меньшая.

Но есть свидетельства, что комплекс включал не только пирамиды. В Весткарском папирусе несколько раз упоминается некое засекреченное сооруже-

ниями заставляет думать, что в тайнике была какая-то информация, относящаяся к эпохе, когда созвездие Льва кульминировало с Землей в день равноденствия. Что за информация? Теперь можно только догадываться...

А чем знаменита упомянутая эпоха?

Многие ученые сходятся на том, что 11 — 12 тыс. лет назад Земля претерпела глобальную катастрофу, сопровождавшуюся землетрясениями, мощными извержениями вулканов и... потоком — тем самым, о котором повествуют мифы, предания и священные писания народов мира.

Кроме того, собраны свидетельства существования в те времена неизвестной высокоразвитой цивилизации. Одно из наиболее ранних принадлежит Платону: два его диалога — «Тимей» и «Критий» — повествуют об Атлантиде, уничтоженной потоком...

ОТЧЕТ О КОСМИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЕ?

Кстати: пытаюсь доказать, что расположение пирамид не случайно, мы забыли об их размерах. А случайны ли они?

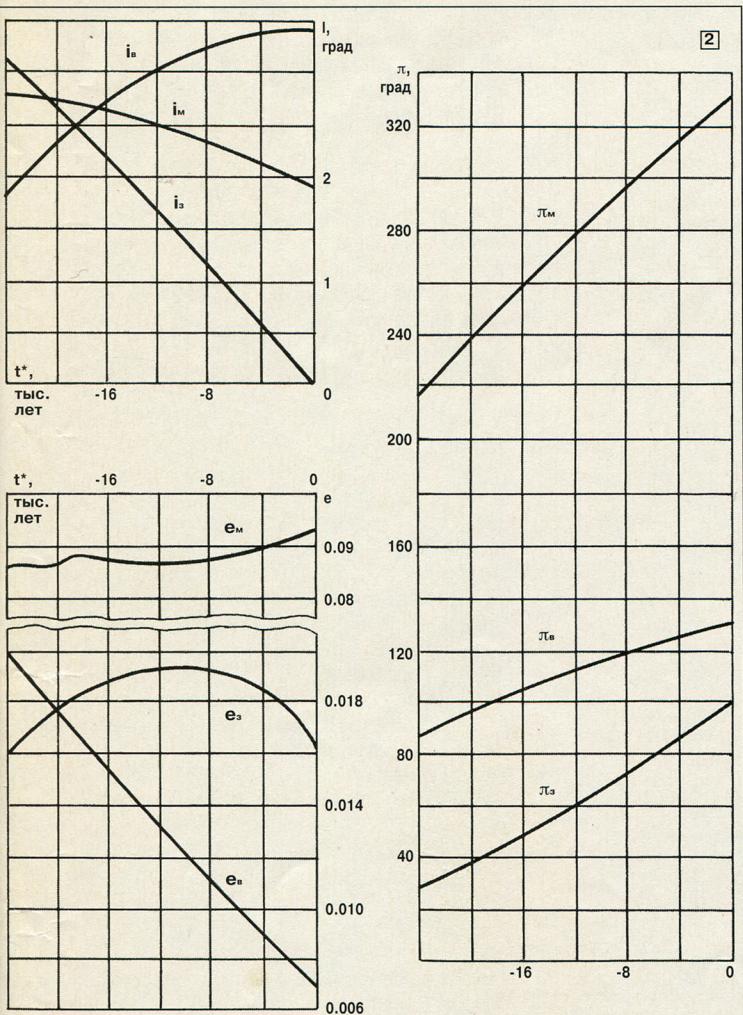
Отношение объемов пирамид Микерина и Хефрена равно 0,117. Отношение масс соответствующих им Марса и Земли — 0,11. Интересно! Но тот же показатель для пирамид Хеопса и Хефрена составляет 1,19, тогда как отношение масс Венеры и Земли — 0,82. В чем дело? Тщеславный Хеопс сознательно допустил отклонение от священного плана? Вряд ли. Значит, 12,5 тыс. лет назад Венера была крупнее, чем ныне?

Вообще-то мысль не сказать чтоб оригинальная. Римский писатель-энциклопедист Варрон (116 — 27 гг. до Р.Х.) сообщает, что во времена древнего потопа Венера изменила цвет, величину и даже форму. Кроме того, сейчас она обращается вокруг своей оси, во-первых, необычайно медленно (продолжительность тамошних суток равна 243 земным!) и, во-вторых, в противоположную сторону по сравнению с другими планетами. Эту аномалию невозможно объяснить, исходя из эволюционной концепции Солнечной системы.

Теперь пора обратиться к элементам гизевского комплекса, до сих пор нами не упомянутым: к пирамидам-спутницам (ил. 5). Египтологи полагают, что они предназначались женам фараонов. Тогда у Хеопса и Микерина было по три супруги, у Хефрена — одна. Но истории известна единственная жена Хеопса — Хенутсен; о семьях остальных двух монархов точных сведений нет.

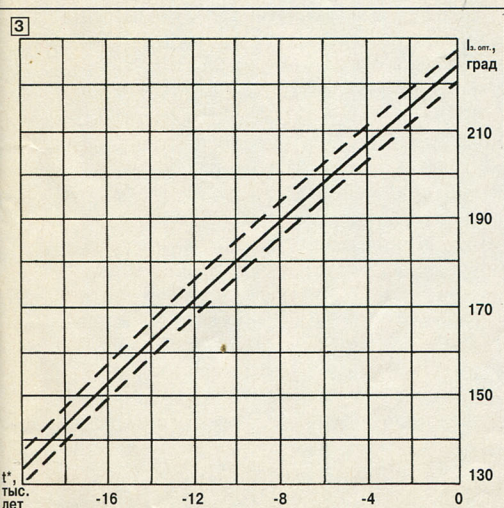
С другой стороны, если большие пирамиды суть образы планет, естественно предположить, что пирамиды-спутницы соответствуют их спутникам! Правда, и тут не все гладко: у Земли один спутник, как на самом деле, зато у Марса и Венеры — по три! Теоретически не исключено, что «лишний» спутник у Марса действительно когда-то имелся, но в силу тех или иных причин оказался выброшен в пояс астероидов. А вот куда подевалась целиком спутниковая система Венеры?

И еще одна странность. Малые пирамиды для жен Хефрена и Микерина стоят южнее гробниц самих фараонов, как и полагалось в те времена, а спутницы пирамиды Хеопса — почему-то к востоку от нее. Иными словами — если взглянуть на геодезический план гизевского комплекса из Центра АФП, — спутники Марса и Земли помещены слева от



2. Изменения элементов орбит Венеры, Марса и Земли за последние 24 тыс. лет.
Обозначения: i — наклонение (угол между плоскостью орбиты и плоскостью эклиптики), e — эксцентриситет, π — долгота перигелия (угол между направлениями из центра Солнца на точки весеннего равноденствия и перигелия).

3. Гелиоцентрическая долгота (орбитальная координата) Земли, соответствующая соединению пирамид в АФП, и ее разброс, обусловленный погрешностью смещения Центра.



Где могло располагаться подобное строение? Скорее всего, в особой, скрытой зоне поля пирамид. Такое место есть, и обнаружил его автор этих строк. Имеется в виду Центр АФП, геометрически связанный с двумя главными пирамидами (ил. 1). Он совпадает с восточной вершиной равнобедренного прямоугольного треугольника, один из катетов которого — отрезок, соединяющий пирамиды Хеопса и Хефрена. Точность координат Центра, таким образом, зависит от их геометрии — вот, кстати, зачем нужна строгая ориентация каждой пирамиды на части света, по сей день поражающая исследователей!

А что же Сфинкс? Получается, его лик обращен не восток, а к Центру! Каменный царь зверей с головой царя людей — страж входа в тайное святилище Тота. А символическая связь Центра с космическими

своих планет, а спутники Венеры — под ней (опять см. ил. 5)!

Пойдем от аналогии с грамматикой древнеегипетского иероглифического письма. Одно из ее правил: малые знаки, расположенные левее базисного, указывают на настоящее время, а те, что под ним, — на прошедшее. Выходит, 12,5 тыс. лет назад Земля с единственной Луной и Марс с Фобосом, Деймосом и третьим спутником были В НАСТОЯЩЕМ, а Венера с тремя лунами — уже В ПРОШЛОМ?!

Попробуем интерпретировать факты. Допустим, незадолго до начала строительства пирамид произошла космическая катастрофа, в результате которой Венера заметно уменьшилась в размерах и завертелась в обратную сторону, а также распалась ее

ты несомненен. Во-вторых, тела, составляющие астероидный пояс, явно различной природы и разного происхождения; к тому же сильно варьируются их размеры — от <1 до 1000 км. Среди крупных вполне могут найтись экс-спутники или их обломки. В-третьих, оценка предлагаемой схемы по балансу массы, энергии и количества движения (подробности я опускаю) показывает, что «отколовшиеся» 32% суммарной массы Венеры со спутниками могли перераспределиться в Солнечной системе так, как здесь описано.

Выходит, гизевский комплекс — зашифрованный отчет о космической катастрофе? Строго не доказано, но в качестве гипотезы — приемлемо.

Тогда уместно спросить: а что представляла собой Венера до катаклизма?

Общий вывод: АФП гизевского комплекса отражает период великого потопа на Земле, которому предшествовала катастрофа на Венере. Только так можно объяснить изображение последней на плане в прошедшем времени (Марс, видимо, лишился третьего спутника позже).

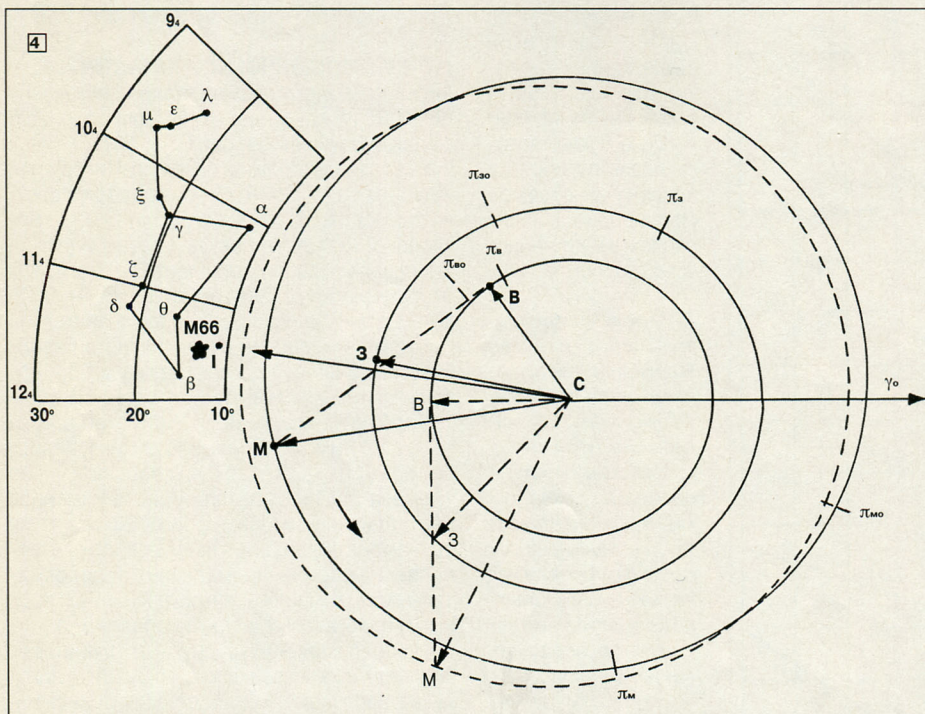
Потоп смысл почти все материальные следы «золотого века» — остались только сказки, мифы, предания и...

И план древнейшего архитектурного комплекса, найденный 80 веков спустя.

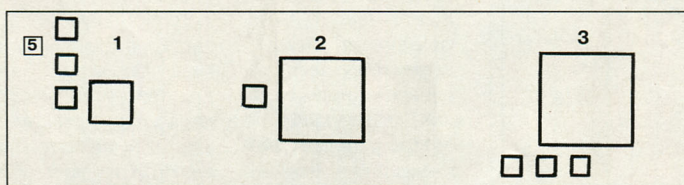
Эдгар Кейс, на которого мы уже ссылались (см. эпиграф), утверждал, что пирамиду Хеопса построили атланты (согласно Платону, они — представители цивилизации, основанной спустившимися с неба богами) в течение 10490 — 10390 гг. до Р.Х. после катастрофы. Наша гипотеза датирует ее 10532 г. до Р.Х. Видимо, поразмыслив 42 года, атланты решили: надо бы все-таки оставить потомкам отчет о том, что случилось с миром...

P.S. До сих пор миф о птице Феникс, олицетворяющей души богов, звезду Венеру и феномен возрождения жизни из пепла, считается самым загадочным из древнеегипетских преданий. Теперь, кажется, его смысл стал проясняться? ■

Рис. Михаила ШМИТОВА



4. Положения планет, соединенных соответственно АФП гизевского комплекса, и их орбиты в эпоху 12,5 тыс. лет назад (штрих-пунктир — современная орбита Марса). Обозначения: Л_{во}, Л_{бо}, Л_{мо} — перигелии Венеры, Земли и Марса в нашу эпоху Л_в, Л_з, Л_м — они же 12,5 лет назад; γ_о — современное направление на точку весеннего равноденствия. Слева — участок карты звездного неба с созвездием Льва.



5. Расположение пирамид Микерина (1), Хефрена (2) и Хеопса (3) с пирамидами-спутницами, наблюдаемое со стороны Центра.

спутниковая система. Один спутник стал новой планетой, ныне именуемой Меркурием, другой потерял орбитальный вращающийся момент и был поглощен Солнцем, а третий пополнил разношерстную компанию астероидов.

В пользу такой версии говорят следующие соображения. Во-первых, гипотеза о том, что Меркурий — бывший спутник Венеры, не нова, хотя и не доказана, и уж, во всяком случае, особый генезис этой крошечной плане-

ЕЩЕ РАЗ О ЛЮДЯХ, ПРИШЕДШИХ С НЕБА

Так ли уж фантастичны восточные легенды, повествующие, будто на Венере жили люди, намного обогнавшие в развитии земное человечество? Они явились на Землю как наставники юной разумной расы и запомнились землянам в образе богов, некоторое время (именуемое в мифологии «золотым веком») живших вместе с ними. «Боги поделили между собой по жребию все страны Земли и терпеливо направляли... аборигенов в лоно цивилизации» (Платон).

Но последовал потоп — вероятно, обусловленный распадом спутниковой системы Венеры. Падение одной из ее лун на Солнце вызвало мощный всплеск солнечной активности; взаимодействие шквала солнечного ветра с геомагнитным полем привело к магнитному удару — на Земле произошел глобальный катаклизм, увенчавшийся потопом.

В пятидесяти километрах от Москвы на фоне неба вырисовываются силуэты радиомачт. Это Ногинский радиоцентр, главная фабрика советского радиовещания, где расположены радиостанция им. Сталина (мощность 100 кВт) и передатчик РЦЗ (100 кВт). За лесом видны еще четыре высоких стройных мачты мощнейшей радиостанции им. Коминтерна, первой в Европе пяти-соткиловаттки.

Строительство центральной радиовещательной станции Советского Союза было начато в 1931 г., весной 1933 г. она была предъявлена к сдаче, прошла строгие и длительные испытания, затем вступила в опытную эксплуатацию, а через год вещание стало регулярным. Уже во время проверки станция ежедневно вещала по 18 час. в сутки без единой крупной аварии.

Детище советской радиотехники — 500-киловаттка — сейчас самая мощная радиостанция Европы, а в дни пуска самая мощная в мире — строилась исключительно по советским проектам, из советских материалов, советскими заводами.

Для радиостанции им. Коминтерна Советский Союз получил волну в 1724 м длины, а это значит, что для ведения передач необходим ток частотой в 174 000 колебаний в секунду.

Ногинская станция хорошо слышна в Арктике, на Кавказе, в Западной Сибири, а при благоприятных условиях — и во Владивостоке. Радиус ее уверенного приема на простой детекторный приемник — 450 — 500 км, на одноламповый любительской сборки — 1500 — 2000 км.

Прекрасно слышна станция им. Коминтерна и в Европе. Этот источник правдивой информации, этот мощный радиорупор, разумеется не нравится многим буржуазным правительствам и, в первую очередь, германским фашистам. В Германии слушание Москвы карается заключением в концентрационный лагерь, а организация и участие в кружках коллективного слушания — смертной казнью.

Влад. Шамшур. "Говорит СССР". "ТМ", № 5 за 1935 г.

Пользуясь неподготовленностью своих противников, механизированные дивизии немцев преодолевали в короткие сроки огромные расстояния. Так, в период германо-польской войны подвижная группа генерала Рейнгарда прошла с боями за 15 дней около 550 — 600 км. Еще более высокие темпы продвижения имела германская танковая группировка во Франции. Из района Руана она за 9 дней достигла Бреста, преодолев около 500 км.

Как же развивается наступательная операция германской танковой дивизии? Впереди действуют подразделения мотоциклетного батальона, усиленные бронемашинами. Они уничтожают охраняющие части противника и захватывают стратегически важные пункты: мосты, переправы, теснины и т.д. Успех в значительной степени зависит от внезапности, которая достигается максимально возможной быстротой продвижения.

Во взаимодействии с мотоциклистами находится разведывательный отряд дивизии. Он должен боем добыть необходимые сведения о противнике. Затем в бой вводятся танки, их поддерживает своим огнем артиллерия. Авиация, главным образом пикирующие бомбардировщики, содействует продвижению танков. Мотострелковая бригада очищает захваченную местность от остатков неприятельских войск и в случае необходимости подготавливает выгодные рубежи для обороны. Впрочем, то, что казалось новым для недостаточно подготовленных противников Германии, не могло быть неожиданностью для нашей армии. Этим в значительной степени и объясняется тот отпор, который немецкие танки встретили на полях сражений Восточного фронта.

М. Петров. «Борьба с танками».
«ТМ», № 9 за 1941 г.

Ф. СП-1

АБОНЕМЕНТ

Техника молодежи

(индекс издания)	
Количество комплектов	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда _____
(почтовый индекс) _____ (адрес) _____

Кому _____
(фамилия, инициалы)

доставочная карточка

(индекс издания)	
Количество комплектов	

Стоимость	по каталогу	руб.	коп.	Количество комплектов
	за доставку	руб.	коп.	тов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда _____
(почтовый индекс) _____ (адрес) _____

Кому _____
(фамилия, инициалы)

УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

ЖУРНАЛЫ

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

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

КНИГИ

Цена с пересылкой, руб.

1. Каталог горнолыжных курортов «Ski-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. «Индейцы 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.

ИНН 7720180590, р/с 40702810700000013357, в фил. «Прспект Мира, 70» ОАО «Банк Российский кредит», БИК 044541103, к/с 30101810700000000103, т. 285-20-18. Для гарантии доставки журналов в денежном переводе в графе «Для письменного сообщения» укажите Ф.И.О., точный адрес и названия изданий.

Наложным платежом издания не высылаются!

Цены действительны по 31.12.98

По просьбе читателей публикуем очередной отрывок из книги Дмитрия Хазанова «Битва в небе Москвы» (см. «ТМ», № 4, 5 и 6 за 1998 г.). В нем рассказывается о сосредоточении усилий всех родов советской авиации на отпор врагу в период 11 — 19 октября 1941 г.

Незадолго до начала немецкого наступления вынашивался план формирования мощных штурмовых авиадивизий. Но Сталин не подписал проект постановления ГКО и перечеркнул документ красным карандашом. Видимо, по одной причине: для создания этих соединений не хватало самолетов и времени. Вместо этого Верховный Главнокомандующий утвердил план сосредоточения 14 авиаполков на Западном направлении, составленный с учетом возможностей авиапромышленности.

Многим из перечисленных полков будет суждено впоследствии сыграть важную роль в обороне столицы. Подчеркну факт: распределением самолетов новых типов (впрочем, как и танков, и

Комментируя такое разительное изменение, немецкий историк П.Карелл (под таким псевдонимом написал книгу «Война Гитлера против России» бывший начальник отдела печати германского МИДа П.Шмидт) объяснял это в основном тем, что «советские самолеты базировались на хорошо оборудованных аэродромах с теплыми ангарами, неподалеку от линии фронта, что позволяло им быстро подниматься в воздух и совершать по несколько боевых вылетов независимо от погодных условий. Немецкие же самолеты использовали, как правило, полевые аэродромы и летали только в хорошую погоду».

По отчетственным документам трудно определить приоритеты в действиях немецкой авиации во второй декаде октября. Дело в том, что 6 октября начался массовый отход постов ВНОС с линии Вязьма — Юхнов — Сухиничи — Козельск, связанный с отступлением наземных войск. В советских приказах в это время отмечалось, что «противник по проводам ВНОС передавал ложные сообщения, чтобы создать напряженную обстановку в тылу фронта». Теперь посты фиксировали лишь небольшую часть самолето-пролетов противника, и даже о них они не всегда могли доложить из-за отсутствия связи.

а на аэродроме около Тулы они сожгли ДБ-ЗФ и вывели из строя МиГ-3. Командир 6-го иак полковник И.Д.Климов срочно просил пополнить зенитными средствами ПВО 23 передовых аэродрома.

Усилились удары бомбардировщиков люфтваффе по железнодорожным объектам в южной и западной частях ближнего Подмосковья. Как следует из германских документов, такие налеты не только днем, но и ночью выполняли экипажи из авиагруппы III/KG4. В одном из докладов говорилось, что «по ночам еще светятся горящие деревни, окрашивая низкие темные облака в кроваво-красный цвет...» По советским данным, 12 октября было сбито 3 и выведено из строя на аэродромах 16 неприятельских самолетов.

На следующий день часто появлялись в небе немецкие истребители в основном из эскадры JG51 и авиагруппы II(Sch)/LG2. Первые непрерывным патрулированием прикрывали продвижение мотомеханизированных колонн, а вторые применялись как штурмовики. Сбитый в воздушном бою и сумевший вернуться в часть младший лейтенант Якобсон из 562-го иап рассказал, что «мессершмитты» бросали бомбы впереди своей движущейся колонны танков и бронетранспортеров и вели обстрел просек по сторонам дорог.

ВРЕМЯ НАПРЯЖЕННЫХ БОЕВ

орудий) занимался лично Сталин. Это наглядно характеризует крайнее напряжение тогда всех наличных сил.

Не только за счет новых самолетов пополнялась авиационная группировка ВВС Красной Армии под Москвой. По инициативе инженерно-авиационной службы ВВС Московского военного округа и ее главного инженера Т.Г.Черепова, на столичных предприятиях изготовили оборудование для 36 подвижных авиаремонтных мастерских (ПАРМ). В период оборонительных боев мастерские капитально отремонтировали 150 самолетов и до 250 машин ввели в строй в полевых условиях. Многие ремонтники работали непосредственно на аэродромах, что сокращало срок восстановления. Например, к концу октября вновь стали в строй 17 истребителей в 34-м иап и 14 — в 177-м. Зачастую технический состав проявлял чудеса изобретательности. Так, умельцы 16-го иап во главе с инженером А.П.Марковым подобрали 34 поврежденных и поломанных МиГ-3, пригодных, казалось, только в утиль. Однако силами полка и ПАРМа вскоре из них удалось восстановить 11 истребителей.

Сосредоточение под Москвой усилий всех родов авиации принесло свои плоды. Если за первые девять дней немецкого наступления в полосах Западного и Резервного фронтов отмечалось до семи тысяч пролетов самолетов с крестами, которым противостояли примерно шесть тысяч краснотельных машин, то за последующие девять дней (с 11 по 19 октября) положение стало иным: около трех тысяч самолето-вылетов выполнили немецкие летчики и до семи тысяч — советские. (Разные источники указывают несколько отличные цифры, поэтому автор стремился здесь провести сравнительную оценку усилий авиации противников в начале Московской битвы. Были учтены вылеты, которые произвели днем авиаторы ВВС Западного и Резервного фронтов, 6-го иак, ВВС МВО и ДБА, с одной стороны, и 2-го воздушного флота — с другой. Не учтены старты немецких ближних разведчиков и ночные полеты.)



МиГ-3 командира 423-го иап
А.Е.Сидорова после возвращения
из разведывательного полета.
Видны боевые повреждения
машины.

Согласно немецким источникам, большинство ударов в этот период командование люфтваффе приказало осуществлять против окруженных советских войск. На этом прежде всего настаивал командующий группой армий «Центр» фон Бок. Лишь эпизодически наблюдались налеты 10 — 15 бомбардировщиков «на внешнем фронте окружения». Например, среди рейдов 11 октября заслуживают внимания действия Do17 из эскадры KG2 в районе Зубцова — Старицы. Задача немецких летчиков состояла в поддержке наступления 41-го армейского корпуса.

12 октября журнал боевых действий 2-го воздушного флота зафиксировал 426 вылетов немецких бомбардировщиков и пикировщиков, в том числе около 350 в полосе Западного фронта, что соответствовало данным советского Управления ПВО. В этот день активна была немецкая авиация в районе Серпухова, Тулы и Можайска. В последнем случае группа «юнkersов» из KG76 удалось отбиться от яков 562-го иап и повредить три истребителя. Налеты «дорнье» на Калинин вызвали пожары в городе и способствовали нарушению управления, в то время как «хейнкель» разрушили несколько домов в столице, убив и ранив 85 человек. Немецкие авиабомбы повредили три истребителя в Кубинке,

В последующие несколько дней активность люфтваффе упала. Они ограничивались разведкой, иногда с одновременной бомбардировкой важных целей. Так, три самолета последовательно прошли по маршруту Серпухов — Малоярославец — Можайск — Наро-Фоминск — Звенигород — Волоколамск, не причинив вреда советской обороне. Но это не сказалось на темпах немецкого наступления. В общем, 11 октября войска противника заняли Зубцов, на следующий день Старицу. Вечером 13-го подошли к окраине Калинина и форсировали здесь Волгу. В тот же день части Красной Армии оставили Калугу.

Основной удар фельдмаршал фон Бок наносил в направлении Можайска. Здесь почти параллельно друг другу проходят железная дорога, Можайское шоссе и Минская автострада. Благодаря этому, несмотря на осеннюю распутицу, противник получил возможность осуществлять широкий маневр и оперативно подбрасывать резервы из тыла группы армий «Центр».

Заказывайте книгу «Битва в небе Москвы» по адресу: 125015, Москва, А-15, ул. Новодмитровская, д. 5а. Редакция журнала «Техника—молодежи».

В «ТМ» № 8 за этот год мы рассказали о трагедии «Титаника». Но великие катастрофы случались и в нашем Отечестве, во времена не столь отдаленные.

ОКТАБРЬСКАЯ ТРАГЕДИЯ

Вечером 29 октября 1955 г. флагман Черноморского флота линкор «Новороссийск» — бывший «Джулио Чезаре», полученный по репарациям от Италии, — вернулся в Севастополь из короткого похода. На борту корабля находилось 1576 человек.

Подходя к якорным бочкам, «Новороссийск» несколько проскочил их, поэтому пришлось отдавать якорь, а потом подтягиваться к ним. Напоминаем об этой детали, поскольку она, видимо, сыграла определенную роль в происшедшей трагедии.

В 1 ч 30 мин 48,5 с под носовой частью линкора грянул сильнейший взрыв, мощная струя раскаленных газов пронизала его корпус от днища до верхней палубы, на баке возникла большая пробоина с загнутыми наружу краями. Из нее тянуло гарью, слышались стоны и просьбы о помощи (потом установили, что в носовых помещениях сразу погибло 150-170 человек, еще не менее 130 получили ранения). Палубу в носу и часть надстроек облепило илом.

Старший помощник командира корабля капитан 3-го ранга З.Г.Сербулов вышел к пробоине и стал оттуда руководить спасательными работами. Через некоторое время на линкор прибыли командующий Черноморским флотом вице-адмирал В.А.Пархоменко, член Военного совета вице-адмирал Н.И.Кулаков, исполняющий обязанности командующего эскадрой контр-адмирал Н.И.Никольский, другие штабные чины; одних только адмиралов было семеро! У Пархоменко несколько раз просили разрешения эвакуировать тех, кто не был занят непосредственной борьбой за живучесть, но он неизменно и категорически отказывал: «Нечего поднимать панику!» Затем приказал собрать их на верхней палубе на корме.

Команда пыталась спасти корабль, но переборки не выдерживали давления поступающей воды и одна за другой сдавали. Не увенчалась успехом буксировка «Новороссийска» к берегу — его удерживали якоря, которые нельзя было выбрать, поскольку носовая часть глубоко ушла в воду.

По приказу командования на юте выстроилось до тысячи моряков, не занятых борьбой за живучесть. В 4 ч 15 мин линкор неожиданно повалился сначала на правый, потом на

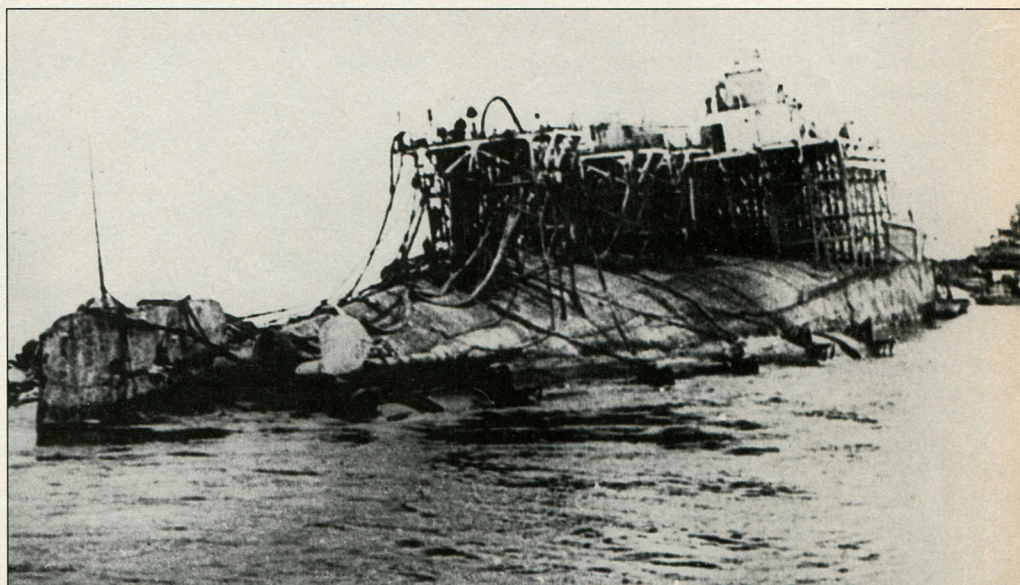
левый борт и перевернулся. Это произошло примерно в 130—150 м от берега...

Наутро водолазы, спустившиеся к еще державшемуся на поверхности кораблю, услышали стук: это давали

При подъеме линкор не стали переворачивать. На днище видны устройства, предназначенные для спасательных работ.

знать о себе те, кто все еще оставался на боевых постах. Вообще-то, следовало установить на днище кессоны, прорезать корпус и выводить уцелевших, одновременно подавая внутрь воздух, но команда спасательного судна «Бештау» самостоятельно проделала в днище отверстия. В машинном отделении живых не было, а из отсека кормовых дизель-генераторов успели извлечь семерых. В проделанные отверстия начал выходить вытесняемый водой воздух, и вскоре линкор окончательно лег на грунт. Позже водолазы, пройдя по затопленным помещениям внутри «Новороссийска», спасли еще двоих (рассказ одного из них мы помещаем в номере). На этом спасательные операции прекратили, в аппаратуре звукоподводной связи уже не слышались голоса

Сразу после подъема: хорошо видна пробоина в носовой части. Рядом с корпусом «Новороссийска» стоят водолазные суда и понтоны.





Так выглядела пробоина. Снимок сделан перед разборкой «Новороссийска».

«новороссийцев», до того певших: «Наверх вы, товарищи, все по местам, последний парад наступает...» Погибло 608 моряков, в том числе 58, посланных на помощь с крейсеров «Адмирал Нахимов», «Михаил Кутузов», «Молотов» и «Фрунзе».

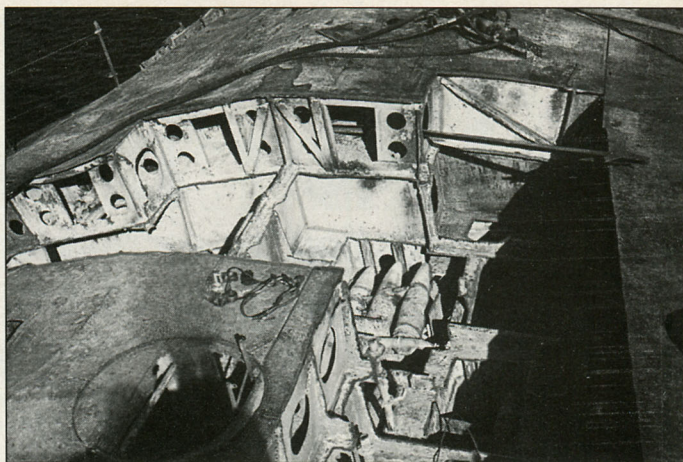
Обстоятельства катастрофы расследовала Правительственная комиссия, возглавляемая заместителем председателя Совета министров СССР В.А.Малышевым. В нее также входили исполняющий обязанности главнокомандующего ВМФ адмирал С.Г.Горшков, заместитель министра судостроительной промышленности Б.Е.Бутома, представители МВД и КГБ К.А.Лунев и А.Жилин.

Опросив очевидцев и флотских специалистов, они пришли к выводу, что наиболее вероятной причиной подрыва линкора был взрыв под его носовой частью немецкой мины, оставшейся со времен Великой Отечественной войны. По мнению экспертов, ее механизм мог прийти в боевое положение «даже небольшим поворотом (толчком) мины якорной цепью при постановке линкора на якорь накануне катастрофы. Следует отметить, что линкор «Новороссийск» не имел размагничивающего устройства и, следовательно, был полностью беззащитен против магнитных мин... траления бухты, произведенные после освобождения Севастополя в 1944—1946 гг., не давали полной гарантии от минной опасности».

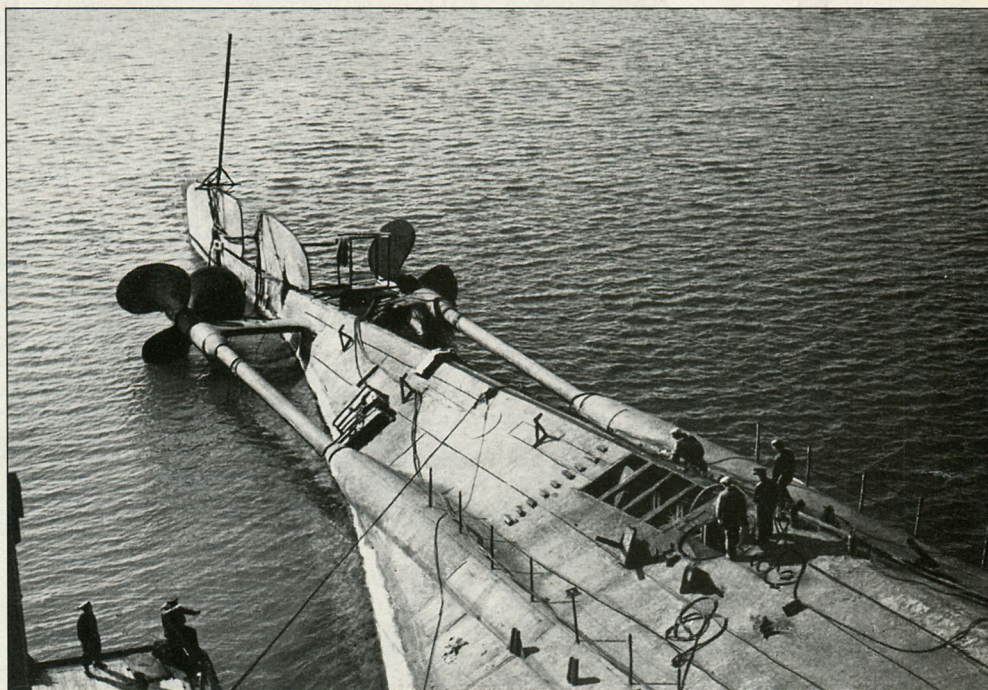
Непосредственными виновниками гибели линкора называли Пархоменко, Кулакова, Никольского, старшего помощника командира корабля капитана 2-го ранга Г.А.Хуршудова (хотя он прибыл на линкор только в 3 ч 30 мин), командира дивизии охраны водного района контр-адмирала Галицкого. Их понизили в званиях, но

Кормовая часть корпуса с гребными винтами и рулем. Отверстие было прорезано для спасения погребенных в затонувшем корабле моряков.

Башню главного калибра тоже извлекли на поверхность, не переворачивая...



Днище вскрыли, чтобы достать пороховые ползаряды. Видны оставшиеся на стеллажах 320-мм снаряды главного калибра.



«Новороссийска» капитан 1-го ранга А.И.Кухта (он был в отпуске) и его помощник Сербулов были уволены с флота.

...Итак, по официальному заключению Правительственной комиссии, «Новороссийск» погиб после взрыва под его днищем старой мины или фугаса, оставленных немцами на дне бухты еще в войну. Все вроде бы так, но...

В последние годы появилась новая версия октябрьской трагедии. Правда, еще в 50-е гг. моряки-черноморцы поговаривали о том, что «Новороссийск» стал жертвой диверсии, но доказательств тому пока обнаружить не удалось. Тем не менее, такой версии придерживаются составитель сборника документов «Гибель линейного корабля «Новороссийск» Б.Каржавин и писатель-маринист Н.Черкашин. Ему и слово. Но прежде —

Свидетельство очевидца ВЕРНУЛСЯ И СКАЗАЛ: «ЖИВОЙ!»

Матрос **Владимир Семиошко** дневал в 32-м кубрике и находился около панели с телефонами, которые связывали отсек с главным и запасным командными пунктами, постом энергетиков и живучести и 4-й электростанцией. Вот что он вспоминал:

— Чтобы не задремать, я не выпускал из рук телефонную трубку. И вдруг она вырвалась, корабль вздрогнул, вырубилась светильники. Я решил, что линкор толкнул швартующийся к нему водолей, но сразу началось непонятное: заиграли боцманские дудки, объявили аварийную тревогу. Включив освещение от аккумуляторов, я разбудил матросов, они разбежались по постам, и я остался один. Попробовал послушать по телефону команды, но ничего не понял, а на мои вопросы не отвечали. Тут в кубрик заглянул мой годок и земляк Женя Хижняк, сказал, что где-то в носу взрыв, схватил бушлат и убежал. Заработала трансляция, и в динамике прогремело: «Боевая тревога!». По ней я должен быть у рулевой машинки. Выскочил наверх — линкор освещен прожекторами, на корме, по правому борту, стоят матросы. Заиграли сигнал «Захождение»; на корабль поднялся командующий флотом и приказал: «По местам стоять, за живучесть бороться».

Я вернулся в кубрик. Там горел свет, по трансляции слышались

команды, приказы, крики, шум. Крен увеличился, и с коек стали падать подушки и матрасы. Забегавшие ребята говорили, что есть убитые и раненные. Крен нарастал. Я ждал приказа покинуть помещение, потом высунился из люка в 28-й кубрик. Там палуба скособочилась, полно народа, каждый за что-то держится, но один за другим срываются. Помню, моторист Костя Радзинский крикнул: «Сейчас опрокинемся! Прощайте, товарищи», — оторвался от перил и упал к левому борту. Внезапно все перевернулось, воздушной струей меня вытолкнуло в свой кубрик. Там еще горел свет, и я увидел в люке руки и голову матроса, втащил его... и тут стало темно, хлынула вода, давало по ушам...

Внизу был вентиляционный трюмчик глубиной с метр, в него мы складывали чемоданы, лишние матрасы и прочие вещи — так вот, нас туда и затолкнуло. Вскоре все утихло. В кубрике над водой была воздушная подушка толщиной 60—70 см. Пришли в себя, разговорились; матрос спросил, где выход отсюда, я объяснил, что через 28-й кубрик, но это уже не для нас, надо ждать помощи.

Прислушались — где-то пели «Варяга» и стучали, удары слышались и глухие, и звонкие, и далекие, и близкие. Света не было, но залившая нас вода сильно флуоресцировала. Познакомились. Моим товарищем по несчастью оказался Вася Хабибулин, артиллерист из 4-й башни. У него на всю грудь татуировка — изображен наш линкор. Поговорили, решили, что если выживем, не забудем друг друга. Нашли гаечный ключ, постучали. Очень хотелось спать, но понимали, что нельзя.

В корме, в румпельном отделении, стуки прекратились, но долго продолжались в районе правой машины. И вдруг заработала настройка трансляции, захрипело, зашипело, кто-то дунул в трубку, и раздалось отчетливое: «Всем, всем, всем! Кто меня слышит — ударьте в корпус». Казалось, загремит весь линкор.

Слышимость по трансляции была отличной, доносились разговоры у микрофона. Потом пошли команды: «Вызываю помещение... отвечайте двумя ударами». Начали с носа, и когда дошли до нас, мы стали выбивать номера шпангоутов (186—198), правый бортик. Затем вызывали помещение, раз двадцать наш кубрик, потом шкиперскую кладовую. Мы отвечали тремя ударами, потом много раз «32», но нас не понимали, переспрашивали: «Вас 32 человека?» Отвечаем тремя ударами, слышим по трансляции: «Они не знают, где находятся», мы даем протестующую дробь. Тут к микрофону подошел командир нашей кормовой турбомоторной группы, спросил кого-то: «Может, в 32-м кубрике?» Мы даем: «2-2-2» (да-да-да). Чей-то голос приказывает: «Держаться до последнего, к вам идут водолазы», потом: «Водолазы под верхней палу-

бой... Сколько человек?... Сколько воздуха?... Водолазы в 28-м кубрике... Водолазы около вашего люка». Каждый раз отвечаем двумя ударами. Спать уже не хочется.

И вот под люком забрезжил свет, показались водолазы со светильником, кислородными дыхательными приборами и бутылкой. Мы слышали, как он крикнул в шлемный телефон: «Дошел!» и попросил увеличить давление подаваемого воздуха. Я засунул два пальца под манжету его рукава, выпустил воздух — увеличил «подушку». А он дал нам глотнуть какао из бутылки и объяснил, как пользоваться дыхательным прибором. Я еще в учебном отряде освоил его, а Васе как артиллеристу это не положено, поэтому его выводили первым. Водолаз велел надеть робы, чтобы не поцарапаться, — они плавали рядом — Вася облачился в прибор, и оба ушли. Прошла вечность, прежде чем спасатель вернулся и сказал: «Живой!», взял меня подмышку и потянул вниз. Помню темноту и больше ничего, а потом то ли вечер, то ли утро: пасмурно, трап, мы по нему поднимаемся. Обнял водолаза и поцеловал в медный шлем. Меня раздели и затолкали в барокамеру. Я сильно промерз. Через шлюз передали что-то в стакане — пей! Спирт. И только тогда я уснул. Так и кончилась наша с Васей 52-часовая «вахта» в затонувшем линкоре...

Николай
ЧЕРКАШИН,
писатель-
маринист

НЕТ, ЭТО БЫЛА НЕ МИНА

Итак, Правительственная комиссия вовсе не исключала диверсии. Чей — не уточнялось, но флотская молва на этот счет была единой — виноваты итальянцы.

Любая страна гордится своим флотом, каким бы он ни был, а тут линкор, на строительство и обновление которого ушли колоссальные средства. Когда его уводили в Албанию для передачи советским морякам, в правой итальянской печати появились угрозы, что, мол, недолго ему плавать под большевистским флагом. Так считал и бывший командир морских диверсантов капитан 1-го ранга князь В.Боргезе. Кстати, во время войны его подчиненные тренировались тайно минировать корабли на стоявшем в Специи линкоре «Джулио Чезаре» — будущем «Новороссийске». А соединение морских диверсантов в 1942 г. участвовало в блокаде Севастополя и хорошо изучило его окрестности.

Но откуда же итальянцы взяли средства на столь сложную операцию? По условиям мирного договора 1947 г. штурмовые мини-лодки и управляемые торпеды подлежали уничтожению, кадры — демобилизации, но под разными предлогами в Италии сохранили и технику, и специалистов, да еще создали исследовательский центр, финансировавший военный промышленный комплекс. И все это происходило в 50-е гг., в разгар «холодной войны», когда в США, Англии и других странах разрабатывались малые субмарины особого назначения, в том числе диверсионные. В 1955 г. в Италии ввели в строй удачно сконструированные мини-лодки Х-404 и Х-506. Как сообщал журнал «Советское военное обозрение», фирма «Космос» из Ливорно «построила и продала более 60 таких лодок». Так что необходимой техникой последователи Боргезе располагали.

Впрочем, был и другой источник финансирования. Назревала схватка за Суэцкий канал. Всего год спустя после взрыва в Севастополе началась агрессия Англии, Франции и Израиля против Египта. Мне довелось бывать в Порт-Саиде, где от сотрудников местного военно-исторического музея я узнал, что на лето 1956 г. намечался визит в Египет большого советского военного корабля. Тогда у нас на Черном море имелись только два линкора — «Новороссийск» и «Севастополь».

Одно дело роковая случайность и совсем другое — диверсия под носом у штаба флота с особым и прочими отделами. Однако лодке незачем было проникать в гавань, даже не охраняемую, — достаточно было выпустить носителей подрывных зарядов, оставить их под днищем линкора и возвращаться, ориентируясь по гидроакустическому маяку.

Сложнее было угадать место стоянки «Новороссийска». В 1955 г. он часто выходил в море, но сообщить, где он встал на якорь, могли только обособившиеся в главной базе флота секретные агенты. Заминировав линкор, диверсанты могли затопить свои акватории и покинуть город по суше, что, видимо, предусматривалось.

До сих пор не объяснено и то, что злополучный взрыв, по ряду свидетельств, был сдвоенным. У меня хранится подборка писем, чьи авторы сходятся в том, что корабль заминировали еще до передачи СССР, и забортный взрыв послужил детонатором для запятой внутри «адской машины». Инженер-полковник Э.Лейбович даже начертил схему, где мог располагаться заряд — в районе старого форштевня, там, где при модернизации удлиняли носовую часть. Приведу свидетельство командира трюмной группы «Новороссийска» Ю.Лепехова, который был смотрителем всех выгородок, цистерн, отсеков и прочих закоулков. «О том, в каком

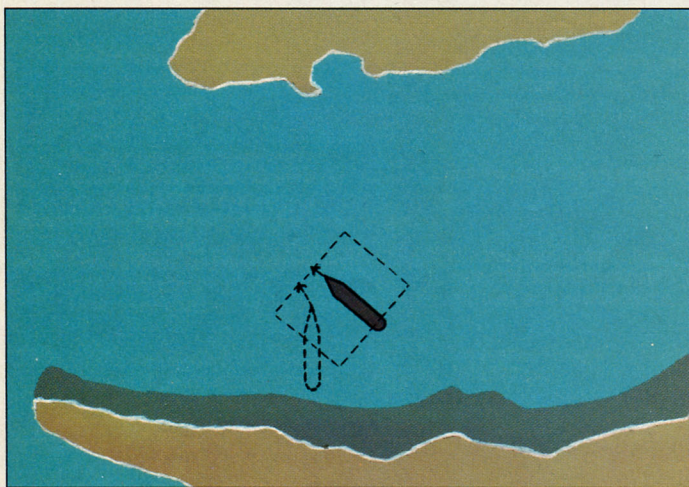
Тот согласился, что неплохо бы выяснить, что там, за переборкой. Не знаю, пошел ли мой доклад по начальству, но только к этой теме больше не возвращались».

Старший штурман «Новороссийска» капитан 1-го ранга М.Никитенко считает, что взрывчатое вещество могли разместить в виде слоя под каким-то труднодоступным настилом. По воспоминаниям адмирала Г.И.Левченко, при приеме итальянских кораблей были вызваны минеры, но армейские, с полевыми миноискателями, которые даже не включали в стальной корпус. «Звук тикающих часов мерещился всем во время перехода, — рассказывал адмирал. — Объявляли режим тишины и вслушивались...».

А если бы мину и обнаружили, то итальянцы ничем не рисковали, ведь линкор несколько лет простоял на британской базе на Мальте — поди докажи, чья взрывчатка!

Так почему же взрыв был отсрочен? Возможно, потому, что итальянской команде удалось повредить турбины крейсера «Ф.Е.Дука д'Аоста» (у нас «Керчь»), и если бы что-то случилось и с «Новороссийском», то советское правительство могло бы предъявить Италии серьезные претензии.

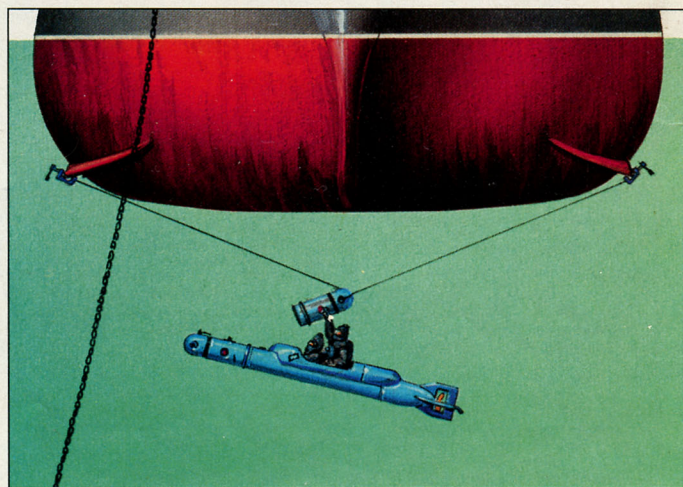
Я попытался определить тех, кто мог быть причастным к трагедии в Севастополе. Это соратники Боргезе — Дж.Биринделли, Э.Тоски, Л.Ферраро. О встречах с последним в 60-е гг. мне



Район гибели «Новороссийска» в севастопольской бухте: сверху положение линкора перед взрывом, внизу, пунктиром, — корабль развернут кормой к берегу, но остается на якоре.

Те, кто планировал вторжение в зону Суэцкого канала, понимали, что визитер под советским флагом будет здесь совершенно некстати. Поэтому субсидировать операцию могли и спецслужбы НАТО.

То, что к «Новороссийску» могли подобраться иностранные мини-субмарины, отвергалось многими членами Правительственной комиссии, но анализом возможности подобных действий никто не занимался. Куда проще сослаться на старую немецкую мину.



Так в годы второй мировой войны итальянские водители управляемых торпед крепили подрывные заряды к подводной части корпусов неприятельских кораблей — они подвешивались на тросе под днищем в районе наиболее уязвимых частей, машинного и котельного отделений.

рассказывал видный специалист по судоподъему контр-адмирал Н.Чикер. Одно время он был советским представителем в международном океанологическом обществе, где подвизался и Ферраро.

— Когда мы в свободное время загорали на пляже, я старался держаться поближе к нему, — вспоминал Чикер. — Он знал, что я, несмотря на

штатский костюм, — адмирал. Я тоже был прекрасно осведомлен о его боевых заслугах. Болтали о том о сем, насколько мне позволяли познания в английском. Но всякий раз, когда я заводил речь о «Новороссийске», который мне довелось поднимать, Ферраро замолкал...

Виктор ШИТАРЕВ,
капитан дальнего плавания

КОГДА НА МОСТИКЕ ДВА КАПИТАНА

Будучи в свое время государственным инспектором безопасности мореплавания, я не раз участвовал в расследовании аварий. Попробую рассмотреть случившееся с линкором «Новороссийск», исходя из собственного опыта. Моя военная специальность — минер, и берусь утверждать, что если бы мину «разбудил» отданный якорь, она сработала бы сразу, а не через четыре с лишним часа.

Кстати, взрыватели немецких донных мин обладали высокой чувствительностью и реагировали на магнитное поле судов, когда те приближались к ним примерно на 70 м. Но нередко срабатывали преждевременно, поэтому включали в электрическую цепь блок задержки либо подсосединенные к нему датчики, фиксировавшие изменение гидростатического давления или шумы корабля. Причины самовзрывов таких мин, насколько мне известно, установить не удалось, грешили на магнитные бури, грозные разряды и сочетание прочих разовых факторов.

Можно предполагать, что под линкором оказалась магнитная мина или авиабомба замедленного действия, а то и мощный фугас.

Любопытно, что многие сочли взрыв двойным. Этому есть объяснение. Ил более плотный и вязкий, нежели вода, и ударная волна распространялась по всем направлениям, пока не разорвался верхний слой грунта и поток раскаленных газов не устремился вверх, под днище «Новороссийска». Обладая некоторой инерцией покоя, ил несколько сдерживал распространение ударной волны, но затем она пошла вниз, достигла дна и, отразившись, двинулась вверх — вот и получился как бы второй, направленный взрыв. Это подтвержда-

ется тем, что палуба и носовые надстройки были облеплены илом.

Многие полагают, что если у аварийного судна затопило отсеки с обоих бортов, то это не должно повлиять на его устойчивость, разве что увеличится осадка. Неверно. Заполнившую помещения воду следует рассматривать как жидкий груз, и если над ним образовалась воздушная подушка, то при малейшем толчке он может сместиться. После того как носовая часть «Новороссийска» опустилась на дно, возникла направленная вверх сила реакции грунта, а равнодействующая сил поддержания корабля на плаву уменьшилась на ее величину и возник опрокидывающий момент.

Теперь рассмотрим организацию борьбы за живучесть. Ссылки на конструктивные недостатки линкора неубедительны, итальянцы всегда считались хорошими корабелами и умели рассчитывать прочность водонепроницаемых переборок, а после ремонтов и модернизации их пересматривали. Если бы они не соответствовали нормам безопасности, корабль просто не выпустили бы в море.

Экипаж «Новороссийска» действовал правильно, но совершенно непонятно, что делал у пробоины на верхней палубе капитан 2-го ранга Сербулов — ему следовало руководить аварийными партиями с главного либо запасного командного поста, тем более, что средств у него хватало, да и силовую установку ничто не мешало пустить в действие. Еще большее недоумение вызывает то, что не занятых борьбой за живучесть моряков не эвакуировали. И совершенно никакому объяснению не поддается поведение командующего флотом и его окружения. Адмиралы превратили офицеров линкора в «мальчиков на побегушках», чьи действия сразу же стали неэффективными. По опыту знаю: если на мостике соберутся два капитана, ничего путного не жди!

Радиосвязь «Новороссийска» с берегом не прерывалась, и если адмиралом хотелось поучаствовать в спасательных операциях, то следовало создать на суше штаб, предоставить собранную там специалистам документацию, чтобы они по мере поступления докладов передавали рекомендации командованию линкора. Именно такой порядок существовал на судах Минрыбхоза СССР — помню, однажды в опытовый бассейн спустили модель бедствующего судна и «проиграли» на ней все варианты спасательных операций, завершившихся полным успехом.

Не берусь утверждать, кто именно был непосредственным виновником гибели флагмана Черноморского флота. А вот усилиями должностных лиц с адмиральскими погонами «мальчиков на побегушках» превратили в «мальчиков для битья», а потом и в «козлов отпущения». Истинные же виновники катастрофы так и ушли от ответственности...

Игорь БОЕЧИН

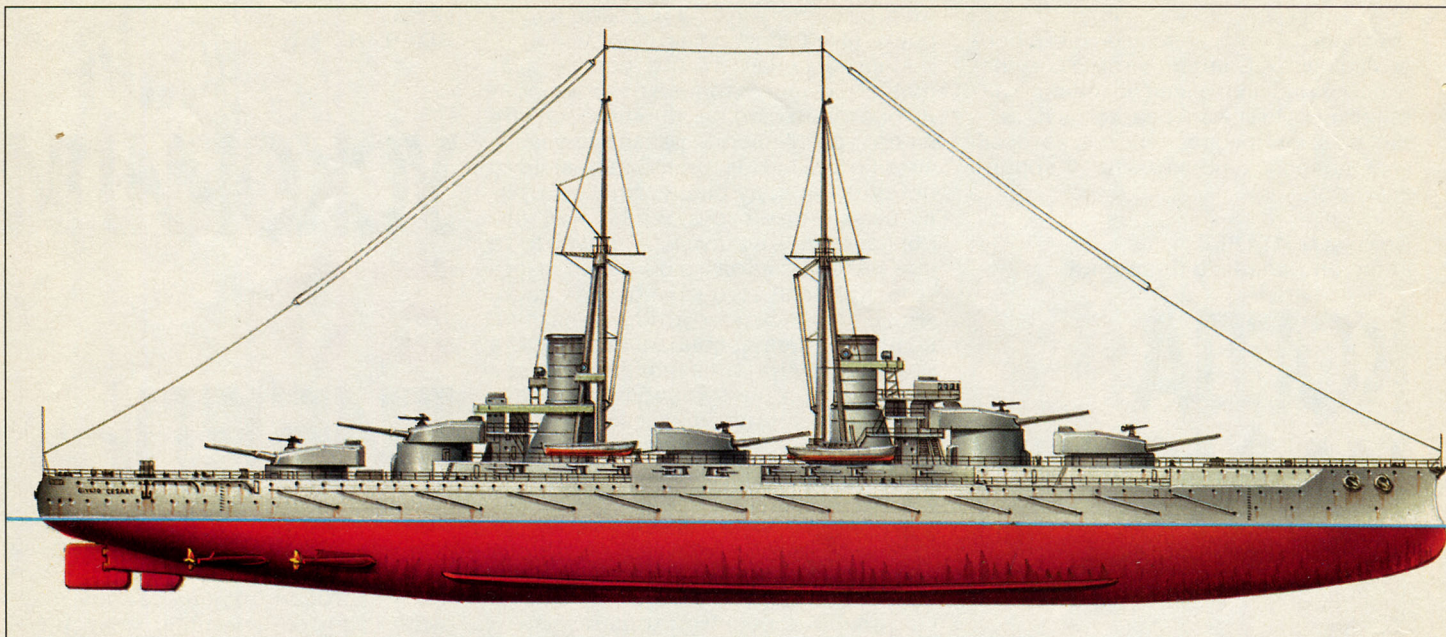
«...И УСКОРИЛИ ЕГО ГИБЕЛЬ»

Итак, существуют две версии, призванные объяснить причину гибели «Новороссийска»: официальная, согласно которой отданный якорь «разбудил» старую немецкую мину, и вероятная, по которой виновниками трагедии явились итальянские подводные диверсанты. Не отрицая возможности диверсии, напомним, какой тактики придерживались итальянцы в войне против англичан на Средиземном море. Об этом нетрудно узнать хотя бы из опубликованных у нас воспоминаний В.Боргезе «10-я флотилия MAC».

...20 сентября 1941 г. боевые пловцы попробовали напасть на британские корабли в Гибралтаре, но один экипаж «людей-лягушек» не нашел в темноте линкор «Нельсон», зато другие прикрепили заряды к двум танкерам: к корме «Фиола шелл» и к винтам «Дюрхема». Расчет был прост — вывести из строя винторулевую группу и расположенное рядом машинно-котельное отделение, чтобы суда разом лишились хода и энергии, подающейся на водоотливные средства. В декабре диверсанты серьезно повредили стоявшие в Александрии линкоры «Велиент», «Куин Элизабет» и танкер.

Вот что докладывал по возвращении из плена де ла Пенне, заминировавший «Велиент»: «...оказался близко от середины корабля, в самом выгодном месте, чтобы нанести ему наибольший вред», — и взрыв произошел под силовой установкой. Подкрадываясь к «Куин Элизабет», Марчелля ориентировался по находящейся в центре корпуса дымовой трубе и зацепил заряд за боковые кили под машинным и котельным отделениями. Мартелотта же поместил взрывчатку как положено — под кормой танкера. Подобным образом итальянцы действовали и дальше, только у сухогрузных транспортов заряды помещали в середине корпуса, там, где находится силовая установка.

Выходит, диверсанты помещали взрывчатку в самых уязвимых местах, а на «Новороссийске» взрыв произошел в самом... безопасном, где были жилые помещения и якорно-шпилевое устройство, — довольно



Итальянский линкор «Джулио Чезаре»: водоизмещение — 23000–26100 т, скорость — 21,5 узла, вооружение: 13 — 305-мм орудий в пяти башнях, 10 — 152-мм, 8 — 100-мм, 24 — 76-мм пушек,

три торпедных аппарата, мощность силовой установки — 31000 л.с., бронирование: башни — 280 мм, борт — 100–250 мм, палуба — 40 мм; длина корабля — 176,1 м, ширина — 28 м, осадка —

8,7 м, экипаж — 1000 человек. Заложен 23 июня 1910 г., спущен на воду 15 октября 1911 г., вступил в строй 20 ноября 1913 г. В 1933–1937 гг. прошел капитальный ремонт и модернизацию.

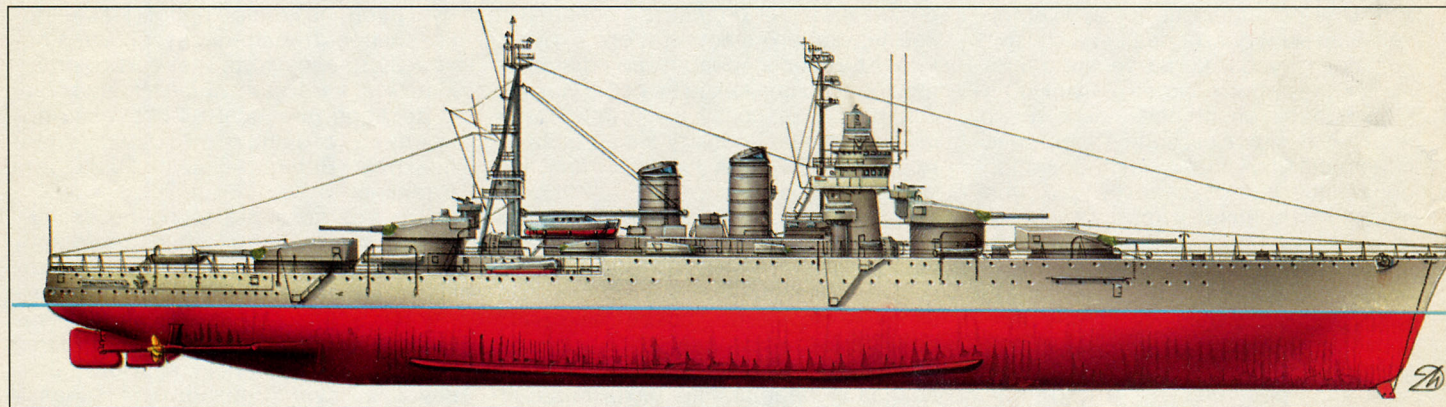
далеко от артпогреба носовой башни главного калибра и еще дальше от машинных и котельных отделений! Да, пострадали те, кто находился в носовых кубриках, однако повреждения даже весьма устаревшего линкора были отнюдь не смертельными. Так почему же они обернулись трагедией?

Впрочем, обратимся к официальной версии. Энергией, равной 1-1,2 т тро-

тила, обладали заряды донных мин, применявшихся в 1939 — 1945 гг. Первую попытку блокировать ими Севастопольскую гавань немцы предприняли в ночь на 22 июня 1941 г., потом выставили там 131 мину типа LMB, каждая с 700 кг взрывчатки (позже 64 уничтожили или обезвредили), а в 1942 — 1944 гг., когда Севастополь был оккупирован, советская авиация сбросила в его бухтах свыше полусот-

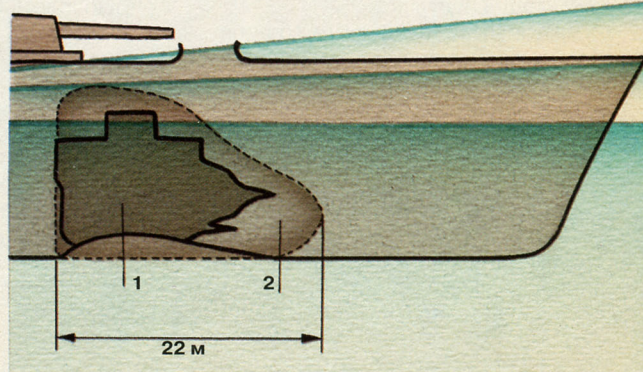
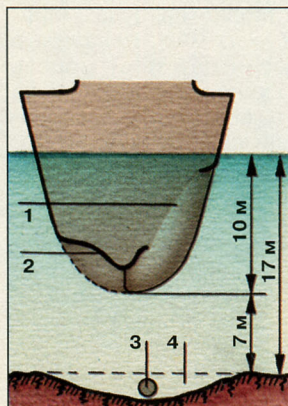
ни неконтактных донных мин А-IV и АМД-500.

После освобождения города, с июля 1944 по ноябрь 1946 г., бухты очищали от затаившейся «молчаливой смерти» с помощью обычных и электромагнитных тралов, ликвидировав с дюжину мин и фугасов, кроме того, в районах вероятного минирования сбрасывали глубинные бомбы, чтобы инициировать взрыватели мин либо вывести их



Советский линкор «Новоросийск»: водоизмещение — 29032 т, скорость — 27,8 узла, вооружение: 10 — 320-мм, 12 — 120-мм, 8 — 100-мм пушек, 16 — 37-мм зенитных автоматов, мощность силовой установки — 97500 л.с., дальность плавания — 6100 миль; длина — 182,2 м, ширина — 28 м, осадка — 10,3 м. Новое название получил 24 февраля 1949 г.

Схема повреждений носовой части линкора «Новоросийск». Цифрами обозначены: 1 — пробоина; 2 — вмятина в корпусе; 3 — место взрыва; 4 — воронка.



из строя. В 1950—1953 гг. провели визуальное обследование с помощью водолазов, обнаружив еще пять LMB и 19 RMX, и почти все посчитали небоеспособными из-за разрядившихся батарей. Тем не менее в 1951 г. Главный штаб ВМФ распространил новые «Указания по тралению неконтактных мин», но командование Черноморским флотом вновь ограничилось визуальным осмотром фарватеров и стоянок. Нашли дюжины две донных мин и фугасов, но прочие могли погрузиться в ил, и увидеть их было невозможно. Заметим, что, в отличие от кораблей советской постройки, «Новороссийск» не имел размагничивающего устройства, уменьшавшего риск подрыва.

...Обследуя погибший корабль, водолазы обнаружили рядом с ним две воронки — явные следы взрывов. После подъема «Новороссийска» пробирину в его корпусе изучили. Ее рваные края были на 3—5 м загнуты внутрь корпуса — характерный признак взрыва на некотором расстоянии от днища. По мнению начальника минно-торпедного управления Черноморского флота капитана 1-го ранга Марковского, «такое повреждение могло быть от торпеды с зарядом весом 400—500 кг или двух донных мин RMH». Так же считал видный специалист судоподъемного дела капитан 1-го ранга доктор технических наук Н.Муру: «Воз-

можность такого взрыва, наряду с характером повреждений линкора, подтверждена тщательным анализом и практикой послевоенного мореплавания. Кстати, в последующие после катастрофы 2 года в севастопольской бухте обнаружили 18 немецких донных мин, в том числе 3 на расстоянии менее 50 м от места гибели линкора». Выходит, с 1944 г. «Севастополь», «Новороссийск» и другие корабли пользовались заминированной стоянкой!

Но не слишком ли преувеличена опасность, тающаяся в старых минах? В годы войны Северное море старательно заваливали всевозможными донными минами, по ее окончании их уничтожали, и все же после 1963 г. на дне оставалось не менее 10 тыс. Не зря же капитанам торговых и промысловых судов до сих пор рекомендуют ходить только многожды проверенными фарватерами. А последнее крупное траление Северного и Балтийского морей организовали в 1970 г.! Так что на Западе прекрасно сознают, что к чему. Это, видимо, осознали и члены нашей Правительственной комиссии, которые предпочли «минную версию» севастопольской трагедии.

Не следует упускать из виду, что в 50-е гг. столь «привычный» теперь международному терроризму не существовало. Да и сейчас диверсии, осуществленные против кого-то в мирное время, оборачиваются крупными неприятностями. Так было в 1985 г., когда французские агенты подорвали в Окленде судно неправительственной организации «Гринпис», чей экипаж намеревался сорвать испытания французского ядерного оружия в атолле Муруроа.

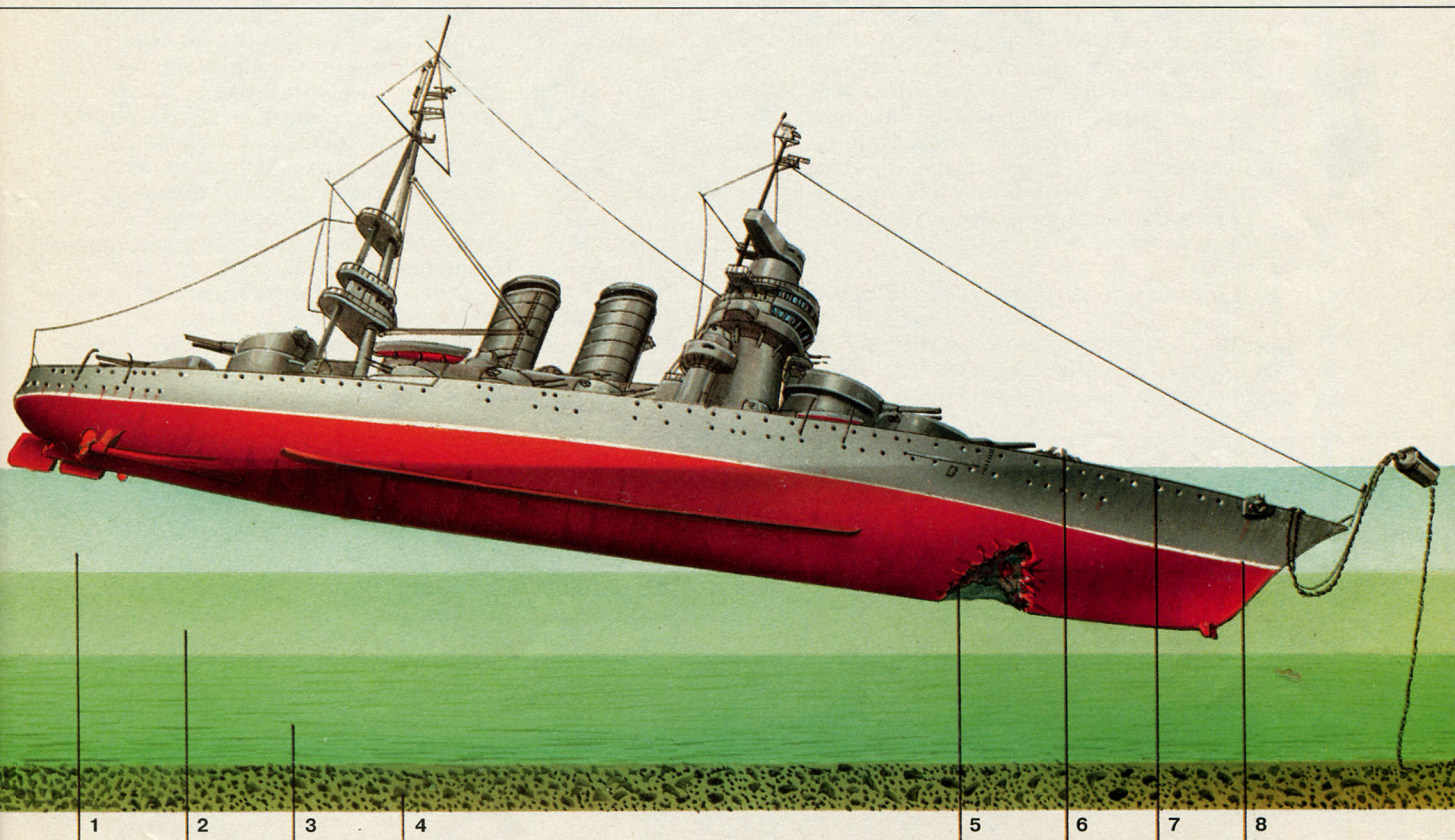
Парижу пришлось приносить извинения, а исполнителей акции отправили за решетку. Даже если бы диверсию в Севастополе провели добровольцы, ответственность все равно бы легла на государство — на Италию. А тогдашний лидер Советского правительства Н.Хрущев был скор на расправу: велел ввести войска во взбунтовавшую Венгрию, отправил ракеты на Кубу, под угрозой ядерных ударов заставил Лондон и Париж прекратить агрессию против Египта. Легко догадаться, что бы произошло, коли итальянских диверсантов схватили бы за руку. Но это не случилось. Да и теперь, когда обстановка в мире и в нашей стране кардинально изменилась, почему бы террористам не похвастать таким успехом? Видно, некому и нечего сказать...

Независимо от того, что вызвало злополучный взрыв, попробуем разобраться, почему же линкор, получив отнюдь не роковые повреждения, все же перевернулся и затонул. Для этого буквально по минутам проследим события в ночь на 29 октября.

Итак, в 1 ч 30 мин под носовой частью «Новороссийска» произошел взрыв, в образовавшуюся подводную пробирину хлынула забортная вода и через 3 мин возник дифферент в 3-4 градуса и крен в 1-2 градуса на правый борт. Сколько было таких аварий — сотни? Скорее, поболее, и моряки действовали как положено. В 1 ч 40 мин о случившемся сообщили командующему флотом.

В 1 ч 50 мин буксир МБ-131 подошел к линкору и завел шланги в пробирину в верхней палубе. Как отмечалось в докладе Правительственной

«Новороссийск» перед опрокидыванием. На схеме цифрами обозначены: 1 — вода с глубиной 17 м; 2-3 — слой жидкого ила до отметки 21 м; 4 — твердое дно бухты; 5 — пробирна в подводной части корпуса; 6 — пробирна в верхней палубе; 7 — полубак; 8 — ватерлиния.



комиссии, направленной 17 ноября в Кремль, «шланги откачивавших воду насосов из сквозной пробоины в носу корабля перекачивали воду из бухты в бухту. Это было обнаружено кем-то только спустя 30—40 мин».

К 2 ч 00 мин, когда крен на правый борт достиг 1,5 градуса, начальник оперативного управления флота капитан 1-го ранга П.Овчаров приказал «буксировать корабль на мелкое место», и подошедшие буксиры развернули его кормой к берегу. Затем на линкор прибыл командующий флотом, член Военного совета и другие чины. Как свидетельствовал начальник штаба флота вице-адмирал С.Чурсин, «мне комфлот говорит: «Прекрати буксировку! Его же надо носом буксировать!» Из доклада Правительственной комиссии: «Поспешно, неправильно и преступно легкомысленно оценив положение линкора, ни командующий флотом т.Пархоменко, ни член Военного совета т.Кулаков, ни исполняющий обязанности командующего эскадрой т.Никольский не приняли в первые минуты по прибытии на корабль такой простой и совершенно необходимой меры, как введение в действие главной машинной установки (на что пошло бы не более 30—40 мин, так как установка была горячая) и не приказали осуществить перевод сильно поврежденного корабля на мелкое место. Вместо этого т.Пархоменко отдал безграмотную и к тому

же запоздалую команду оттащить к берегу сильно поврежденный и стоявший на якоре линкор сравнительно маломощными буксирами».

В 2 ч 32 мин обнаружился крен на левый борт. Вновь обратимся к докладу Правительственной комиссии: «После того как появился крен на левый борт, буксиры, тащившие линкор тоже на левый борт, только способствовали увеличению крена корабля и ускорили его гибель».

К 3 ч 30 мин на юте выстроилось 800—1000 ничем не занятых моряков, у борта линкора стояли спасательные суда. Хуршудов предложил перевести на них матросов, а спустя 15 мин и Никольский обратился к Пархоменко с той же просьбой. Оба получили категорический отказ.

В 3 ч 50 мин крен на левый борт достиг 10-12 градусов, а спасатель «Карабах» и буксир МБ-30 продолжали тянуть линкор влево. Через 5 мин крен достиг 15 градусов, тем не менее буксировку продолжали. Спустя еще 5 мин крен возрос до 17 градусов, тогда как критическими были 20. Никольский вновь попросил у Пархоменко и Кулакова разрешения эвакуировать незанятых борбей за живучесть моряков и опять получил отказ.

К 4 ч 14 мин «Новороссийск», принявший более 7 тыс. т воды, накренился до роковых 20 градусов, качнулся вправо, столь же неожиданно повалился влево и лег на борт. Через минуту все было кончено... □

ИСТОРИЯ КОРАБЛЯ: ДО И ПОСЛЕ ВЗРЫВА

29 июня 1910 г. на верфи компании «Ансальдо Джордино» в Генуе заложили линкор «Джулио Чезаре», и в конце 1913 г. он поднял военно-морской флаг. Однотипными ему были «Леонардо да Винчи» и «Конти ди Кавур». В первой мировой войне итальянские линкоры не отличились, напротив, понесли потери. В сентябре 1915 г. в кормовых погребах стоявшего в Бриджини броненосца «Бенедетто Брин» занялся пожар, и после взрыва боезапаса корабль затонул, унеся в пучину 385 человек. А в августе 1916 г. подобный пожар, и тоже в кормовом погребе, возник на «Леонардо да Винчи», и после детонации линкор перевернулся и затонул — погибло 203 моряка.

ВЫПИСЫВАЙТЕ! ЧИТАЙТЕ! ПОКУПАЙТЕ!



Популярное издание, выходящее 6 раз в год в качестве литературного приложения к журналу «Сельская молодежь». С «Подвигом» вы отправляетесь в мир приключений. Захватывающие детективы с неожиданной развязкой и легким романтическим ароматом, политические и исторические расследования, немного фантастики и мистики.

В жизни всегда есть место «Подвигу»!

ИНДЕКСЫ: по каталогу агентства «Роспечать» — **70814; 72339** (годовой); по объединенному каталогу «ФСРС» (адресная подписка) — **45440**.



Новое литературное подписное издание, ранее распространявшееся (с неизменным успехом) только в розницу. Выходит 6 раз в год. Лучшие отечественные и зарубежные мастера детектива. Криминальные истории со всеми элементами приключенческого жанра: громкие преступления с некоторой долей мистики, любовные интриги, погони, разборы в верхах.

Это и есть «Детективы «СМ».

ИНДЕКСЫ: по каталогу агентства «Роспечать» — **71174; 71174**; по объединенному каталогу «ФСРС» (адресная подписка) — **45441**.

Льготная подписка!!!

Комплект
«ПОДВИГ» + «ДЕТЕКТИВЫ "СМ"»
ИНДЕКСЫ: по каталогу агентства «Роспечать» — **47703**,
по объединенному каталогу «ФСРС» (адресная подписка) — **45443**.

Впервые!
«ПОДВИГ» + «Сельская молодежь»,
«ПОДВИГ» + «Сельская молодежь» +
«Детективы "СМ"»
ИНДЕКСЫ: по каталогу агентства «Роспечать» — **47702, 47704**.

Приглашаются к сотрудничеству распространители и продавцы печатной продукции.
Предлагаем на реализацию: «Подвиг», «Детективы "СМ"», «Сельская молодежь»

Телефоны: отдел распространения — **285-8957**, отдел рекламы — **285-8063**.

После войны выяснилось, что оба корабля погубили подкупленные австро-венгерскими агентами матросы, установившие в погребах «адские машины».

В 30-е гг. «Джулио Чезаре» модернизировали, усилив бронепалубы над машинными и котельными отделениями, заменив котлы и турбины, чтобы повысить скорость; вместо треногой фок-мачты смонтировали массивную надстройку с дальномерами и постами управления артиллерийским огнем, среднюю башню главного калибра сняли, в ее погребе разместили дополнительные котлы, а на верхней палубе — две катапульты для гидропланов-разведчиков. Обновили артиллерию среднего калибра и переделали носовую часть. В таком виде линкор встретил вторую мировую войну, в которой вновь не отличился. Так, в июле и ноябре 1940 г. он вместе с другими итальянскими кораблями встречался с британскими линкорами, и оба раза итальянцы отступали. В сентябре 1943 г., после выхода фашистской Италии из войны, линкор пришел на Мальту и сдался англичанам.

После раздела итальянского флота между державами-победительницами «Джулио Чезаре» достался Советскому Союзу, а новые линкоры «Литторио» и «Витторио Венетто» заполучили американцы и англичане — и тут же продали на слом: у союзников и своих хватало. «Джулио Чезаре» приняла команда североморского линкора «Архангельск», после чего он вошел в состав Черноморского флота.

...Затонувший корабль покоился на глубине 16—18 м в 130 м от Госпитальной стенки, от поверхности до днища было 2-3 м. В марте 1956 г. приступили к подготовке подъема, которым руководил инженер-капитан 1-го ранга (впоследствии контр-адмирал) Н. Чикер. На днище «Новороссийска» установили шлюзовые камеры, заваривали более 200 забортных отверстий и пробоину, из артпогребов извлекли 96 т пороховых полужарядов. 4 мая в корпус стали нагнетать сжатый воздух, вытесняя воду из помещений. Линкор всплыл, и его, не переворачивая, отвели в Казачью бухту и разобрали.

В последние годы кое-кто писал, что после трагедии у нас поспешили сдать на слом бывшие итальянские корабли, видно, опасаясь новых диверсий. Да, в феврале 1956 г. из списков флота исключили субмарины И-41 и И-42, спустя два года — легкий крейсер «Керчь». Но к этому времени у нас строили новые крейсера проекта 68-бис и подводные лодки проектов 613 и 611.

А вот за два года до гибели «Новороссийска» из боевого состава вывели бывшие итальянские эсминцы, получившие у нас названия «Легкий», «Ловкий», «Ладный», «Летный» и «Лютый». Видимо, с поступлением на флоты кораблей советской постройки, надобность в трофейных отпала. Однако их «отставки» не имели никакого отношения к событиям 29 октября 1955 г. ■

СВЕТЛЫЕ ГОРИЗОНТЫ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Юрий МЕДВЕДЕВ

Российские ученые разработали энергометаллургический комплекс, не имеющий аналогов в мире

Россия может превратиться в сырьевой придаток Запада. И ее роль сведется к поставке на мировой рынок нефти, газа, леса, металлургического сырья или, в самом лучшем случае, — полуфабрикатов. А ввозить будем отходы от переработки нашего же сырья — для захоронения... Такое опасение все чаще высказывают различные специалисты.

Тревога небезосновательна. Ведь мир быстрыми темпами специализируется. Богатые государства стремятся развивать у себя прежде всего наукоемкие, экологически чистые и высокоприбыльные отрасли — электронику, автомобилестроение, информатику, связь, а «грязные» производства выносятся в развивающиеся страны. К каковым сегодня относят и Россию.

Как предотвратить такую ситуацию? Может быть, имеет смысл, вкладывая огромные деньги, все же попытаться конкурировать, скажем, с «Сони» в выпуске электроники, с «Мерседесом» или «Вольво» — автомобилей?

По этому вопросу существуют разные мнения. В частности, немало экономистов считают такой путь тупиковым. Отрыв лидеров столь велик, что догнать их уже невозможно. Поэтому сегодня средства надо сосредоточить там, где мы были традиционно сильны, имели признанные в мире достижения и научные школы. Главная цель — здесь, так сказать на своем поле, совершить прорывы, превратив традиционные, «старые» технологии в современные, наукоемкие.

Подобную разработку предлагают, в частности, ученые Института металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН. Это финансируемый Миннаукой проект экологически чистого энергометаллургического комплекса.

«Мама! Теперь я знаю, что такое ад», — писал один студент, проходивший практику на металлургическом заводе. Да, побывав здесь, понимаешь, почему металлургию, производящую чугун и сталь, называли «черной».

Мало того, она очень энергоемка. Поглощает около 10% всех топливно-энергетических ресурсов страны. Причем расходует их крайне неэкономно. Ведь это только теоретически для получения 1 т железа требуется всего 2 ГДж энергии. На практике энергозатраты существенно выше и составляют сегодня в развитых странах 20—25 ГДж. В России же они еще в 1,5 раза больше.

Учитывая, что в год у нас выплавляется 60 млн т стали, легко подсчитать: сокращение расхода энергии на 2-3% позволит сэкономить сотни миллионов долларов, а на 10% — миллиарды!

Реально ли этого достичь? Вполне, если отказаться от нынешнего доменно-конвертерного способа получения стали.

Вкратце напомним его суть. Многие, очевидно, знают, что вначале в доменной печи из руды выплавляется чугун. Вернее, не совсем из руды. Дело в том, что домна — «существо» капризное. Она требует, чтобы исходное сырье было особым образом подготовлено. Поэтому предварительно из руды производят так называемый агломерат.

Мало того, печь привередлива и к топливу: она признает только коксующийся уголь. Причем облагороженный, без вредных примесей. Для чего в специальных печах его превращают в кокс.

И только после такой подготовки кокс и агломерат загружают в огромную домну, массой 15—20 тыс. т и высотой 40—50 м. Здесь идут два процесса. Окисление — горение кокса с образованием CO и CO₂. И восстановление железа из его оксида (при этом углерод отнимает у оксида кислород).

Отметим, что протекание в домне одновременно двух процессов снижает эффективность каждого из них. Скажем, при сжигании углерода его меньше остается для восстановления железа.

Итак, продукция домны — чугун. Чтобы превратить его в сталь, надо уменьшить в нем избыточное содержание углерода. По сути, выжечь последний в конвертерах или мартеновских печах, а также легировать металл необходимыми элементами.

Словом, доменно-конвертерный способ получения стали — сложная, многостадийная технология, фактически оставшаяся той же, какой была в XIX веке.

Относительно недавно появились производства, где удалось избавиться от кокса и доменных печей. Из тех технологий, в которых для восстановления железа используется уголь, наиболее известны «Корекс» (разработана немецкими фирмами «Корф штал» и ФЕСТ), а также «РОМЕЛТ» (разработана специалистами Московского института стали и сплавов). Кроме того, разработаны процессы, где уголь заменен природным газом.

«KI-computers» ☎ (812)-422-52-23

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

Всё по почте.

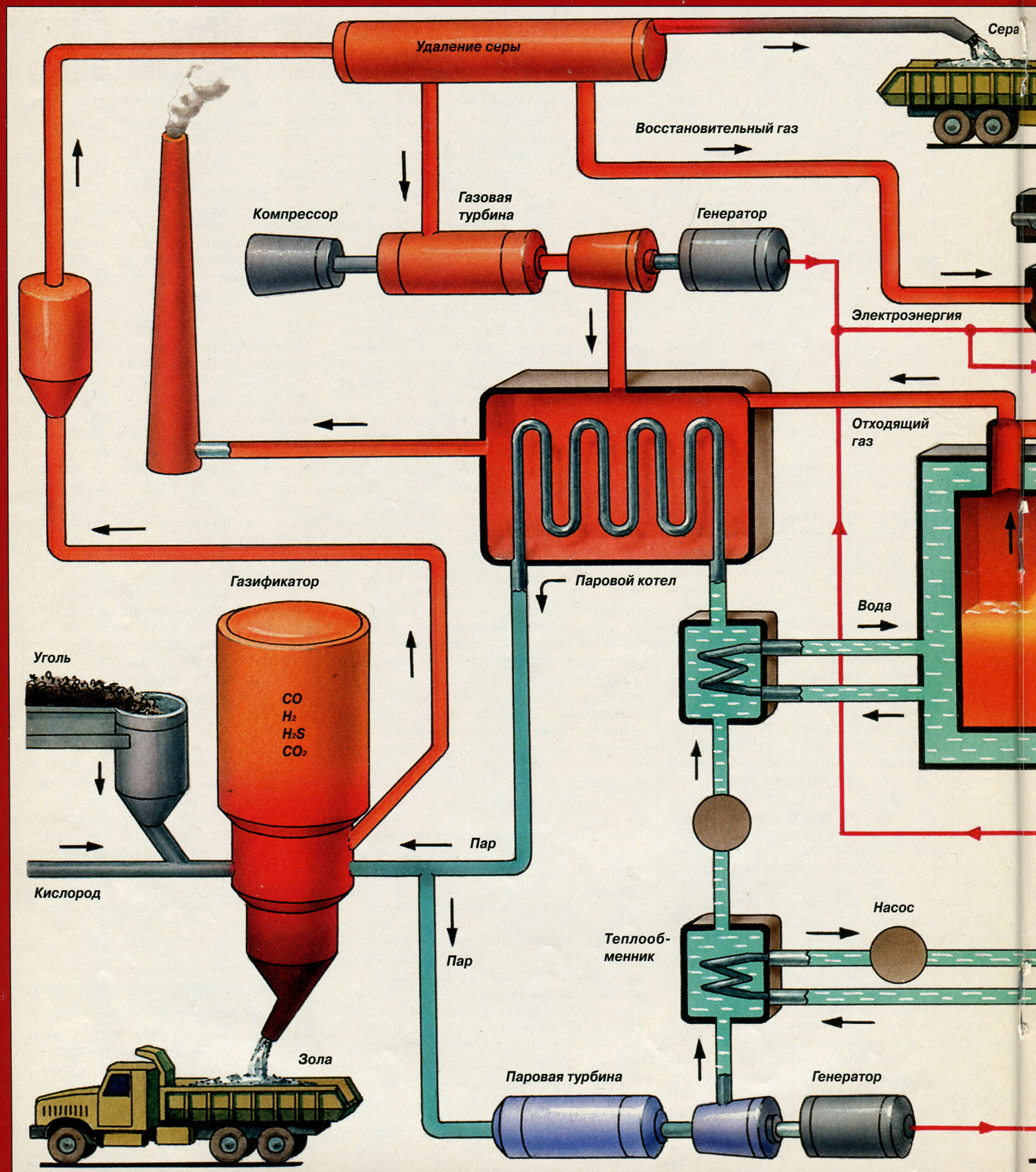
189510, С.-Пб-Ломоносов, а/я 649

Для ответа вложить конверт и марки

Энергометаллургический комплекс. Весь процесс — от загрузки сырья до получения стали — непрерывный. Плазматроны первого модуля железо восстанавливают, второго — металл рафинируют, третьего — легируют. Отработавшие газы направляются на

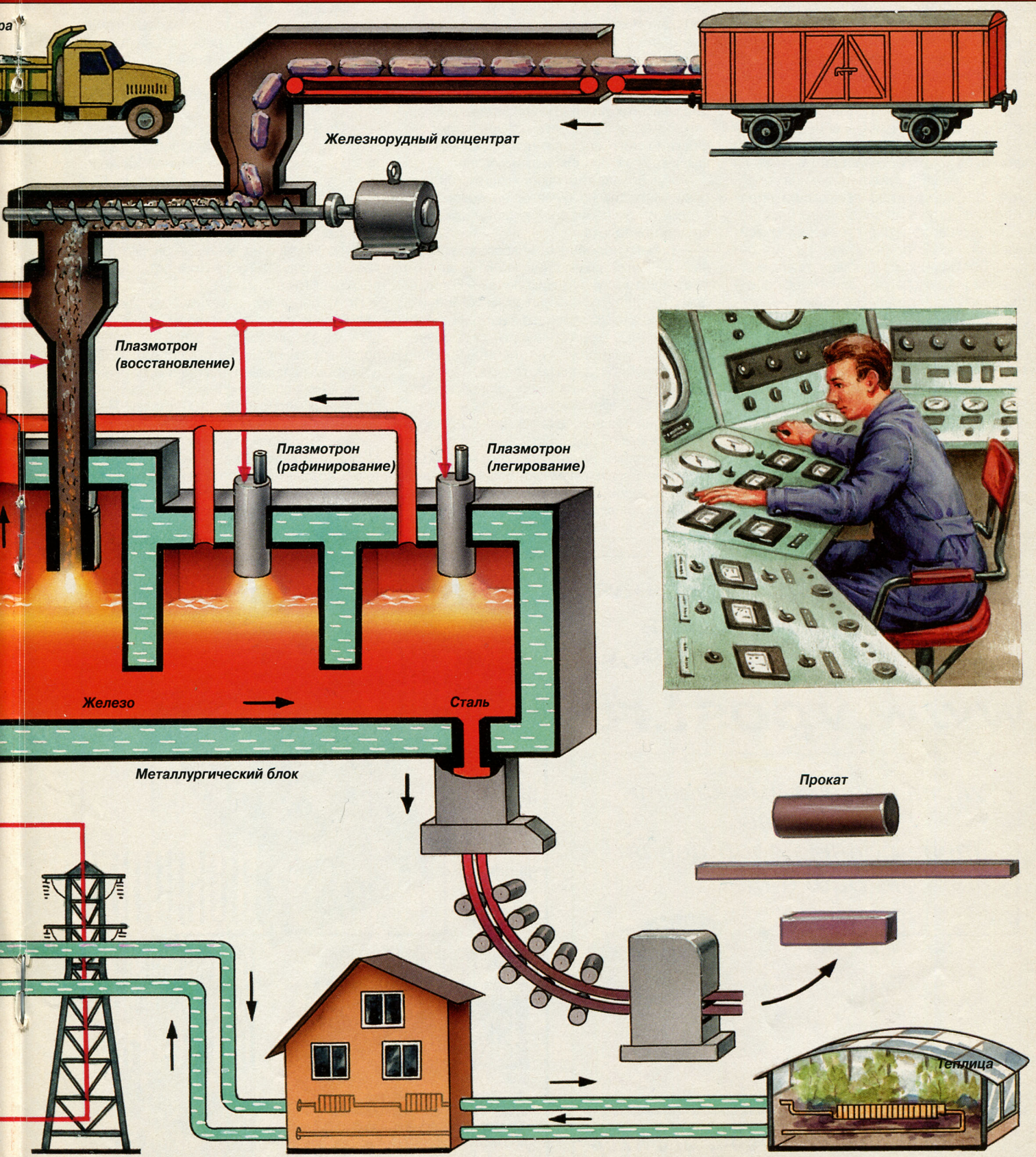
тепловую электростанцию, которая покрывает более 50% потребности плазматронов. Вместо коксующегося угля используется дешевый энергетический. Его газифицируют, и полученный синтез-газ поступает на ТЭЦ для выработки электроэнергии и в метал-

лургический блок для восстановления железа. Расход энергии такого комплекса на выплавку 1 т металла, по сравнению с нынешней технологией, сокращается в 1,5–2 раза. А себестоимость продукта меньше в 2-3 раза.



ПЛАЗМОТРОННАЯ ПЛАВИЛЬНЯ

— прорыв металлургов России на мировой рынок



Крупнейшим предприятием, на котором реализована подобная технология, является Оскольский электрометаллургический комбинат.

Но все же и эти производства, как и доныне действующие доменно-конвертерные, имеют общий серьезный недостаток. Дело в том, что на каждом переделе образуется большое количество вторичных продуктов и энергоресурсов (отходящие газы, горячие шлаки и т.д.), в которых сосредоточено около 30—60% исходной энергии! А утилизируется, например, в том же доменно-конвертерном производстве, в самом лучшем случае лишь десятая ее часть, остальная просто теряется.

Раньше эта проблема стояла не столь остро. Ведь доля энергии в себестоимости металла была невелика. Да и за все потери платило, по сути, государство. Ныне же на энергию приходится почти половина себестоимости. Причем расплачиваться предприятию надо уже из собственного кармана. Так что сегодня оно стремится максимально полно использовать вторичные ресурсы. Вопрос — как это осуществить, если агломерация, коксование, доменное производство, выплавка стали, ее прокат — автономные, самостоятельные процессы? Утилизировать вторичную энергию на каждой стадии, по частям — крайне сложно. К тому же, она низкопотенциальна (то есть ее носители имеют невысокие температуру и давление), а значит, КПД ее утилизации низок. В общем, возни больше, чем отдачи.

Эффективный дуэт

Ученые ИМЕТа предлагают кардинально изменить весь процесс получения стали: «выбросить» агломерацию, коксование,

домену, конвертеры. И вместо них установить один металлургический блок. Принцип его работы основан на преобразовании электроэнергии в энергию плазмы с температурой 3000—25000 °С, под действием которой железо будет и восстанавливаться из руды, и рафинироваться от примесей, и легироваться необходимыми элементами.

Надо подчеркнуть, что плазменные источники теплоты более выгодны, чем те, которые основаны на сжигании органического топлива. Назовем лишь некоторые их преимущества. Плазмотроны создают очень высокую температуру, а значит, обеспечивают во много раз большую производительность. Отходящие газы здесь высокопотенциальны, и их выгодно утилизировать. Плазмотрон может работать с сырьем любого фракционного состава, что позволяет исключить агломерацию и окомкование.

Могут возразить: такая технология красиво выглядит на бумаге, но потребляет столько электроэнергии, что сталь окажется дороже золота.

— Ничего подобного, — возражает главный научный сотрудник ИМЕТа, доктор технических наук А.В. Николаев. — Если рядом с металлургическим цехом установить тепловую электростанцию и направить сюда вторичные энергоресурсы, то произведенная электроэнергия покроет более 50% потребности плазмотронов.

Собственно, в создании своеобразного дуэта «металлургический модуль — электростанция» и заключена изюминка проекта.

Разберемся подробней, как работает такой комплекс. Вместо дорогого коксующегося угля берется намного более дешевый энергетический. Его газифицируют в специальных установках до образования СО и СО₂.

Часть такого синтез-газа поступает на экологически чистую ТЭЦ для выработки электроэнергии, оставшаяся доля — в первый модуль металлургического блока, где установлен плазмотрон, восстанавливающий железо. Всего же в блоке три модуля. Во втором под действием плазмы металл рафинруется, в третьем — легируется.

Подчеркнем: весь процесс — от загрузки исходного сырья до получения стали — непрерывный, составляет единую технологическую линию. Отработавшие высокотемпературные газы и вода (или пар) сосредоточены в одном месте — в металлургическом блоке — поэтому их намного проще утилизировать.

— Оценки показывают, что расход энергии такого комплекса на выплавку 1 т железа, по сравнению с нынешней технологией, сократится в 1,5—2 раза, то есть примерно до 15 ГДж, — утверждает Николаев. — Но этого мало. Добавьте сюда экономию за счет перехода с дорогих коксующихся углей на дешевые энергетические. В результате себестоимость металла сокращается в 2-3 раза.

Итак, предложена технология, сулящая революцию в черной металлургии. В принципе ее реализация — вовсе не далекая перспектива. Ведь уже существуют и прошли промышленные испытания плазменные установки, использующиеся при выплавке различных марок (более 100) сталей. Правда, для процесса восстановления они опробованы в меньшей степени, но накопленного опыта и научного задела вполне достаточно, чтобы уже в настоящее время ставить вопрос о создании энергометаллургического комплекса на основе плазмы. ■



Голосовая почта
Inter-VPost

www.vpost.ru

Уникальная возможность
получать
телефонные сообщения
на Ваш e-mail

Регистрация
↓
БЕСПЛАТНО!

[095] 978-5469, 978-5386, 978-4732

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

"БАНКОМ СВЯЗЬ"

ОПЕРАТОР СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

ПОКУПАЕТ

ЛИЦЕНЗИИ
ПАТЕНТЫ
АВТОРСКИЕ
ПРАВА ДЛЯ
ПРОИЗВОДСТВА



ПОКУПАЕТ

ОБОРУДОВАНИЕ
СЕТИ ПЕРЕДАЧИ
ДАННЫХ

СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В УКРАИНЕ

БАНКОМ СВЯЗЬ

БКС

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

ФИНАНСОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ ИЗ ПЕРВЫХ РУК

ФИНАНСОВАЯ ГАЗЕТА

FINANCIAL WEEKLY INTERNATIONAL
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ФИНАНСОВЫЙ
ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК

**ОПЕРАТИВНО
В ПОЛНОМ ОБЪЕМЕ
С РАЗЪЯСНЕНИЯМИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Для индивидуальных подписчиков
ИНДЕКС 50146

*Для предприятий и организаций
по безналичному расчету*
ИНДЕКС 32232

- ЗАКОНЫ
- ПОСТАНОВЛЕНИЯ
- ИНСТРУКЦИИ
- ДЕЛОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ
- ПРАКТИКА БУХГАЛТЕРСКОГО
УЧЕТА И АУДИТА
- ОБЗОР ФИНАНСОВОГО РЫНКА
- КОНСУЛЬТАЦИИ

ТЕМ, КТО СЧИТАЕТ ДЕНЬГИ НА РАБОТЕ И ДОМА

ФИНАНСОВАЯ ГАЗЕТА

FINANCIAL WEEKLY INTERNATIONAL
Региональный
ВЫПУСК

**ВСЕ О ФИНАНСАХ –
ПРОСТО О СЛОЖНОМ**

Для индивидуальных подписчиков
ИНДЕКС 32341

*Для предприятий и организаций
по безналичному расчету*
ИНДЕКС 32841

- ИНФОРМАЦИЯ
- ОБУЧАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
- КОММЕНТАРИИ
- ПРАКТИКА
БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА
- КОНСУЛЬТАЦИИ АКЦИОНЕРАМ

ЖУРНАЛ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

- НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ
- КОММЕНТАРИИ
- ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА АУДИТА
- БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ
- НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ
- КОНСУЛЬТАЦИИ
- ПОДГОТОВКА КАДРОВ
- РЫНОК АУДИТОРСКИХ
И КОНСАЛТИНГОВЫХ УСЛУГ
- МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ
- ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ
- ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ
- НОВОСТИ АУДИТА

Аудиторские Ведомости

Учредители:

*Аудиторская палата России
Министерство финансов РФ
Центральный банк РФ
Международный еженедельник
«Финансовая газета»*

Для индивидуальных подписчиков **ИНДЕКС 72488**
Для предприятий и организаций по безналичному расчету **ИНДЕКС 72489**

СПРАВКИ ПО ТЕЛЕФОНАМ: (095) 369-27-15, 956-36-34 (факс), 208-43-26 (факс)

Рубрику ведет заслуженный изобретатель РСФСР профессор Юрий ЕРМАКОВ

СПАСАТЕЛИ РОССИЙСКОГО ФЛОТА

Посвящается 100-летию ледокола «Ермак», каковое имеет быть 17 октября с.г.

Отечественная централизованная служба аварийно-спасательных работ на море началась с легенды. 27 ноября 1854 г. на Балаклавском рейде в жестокий шторм затонул пароход «Принц» — на его борту находилось золото для английской армии, осаждавшей Севастополь. Почти 70 лет спустя для поиска сего подводного клада организовали опытную глубоководную партию, преобразованную 2 ноября 1923-го в Экспедицию подводных работ особого назначения — ЭПРОН. Золота не нашли, зато последующий размах эпроновских трудов потрясает. За 18 лет (в 1942 г. Экспедицию передали в ВМФ, где на ее базе создали аварийно-спасательную службу СССР) было поднято 450 и спасено 188 судов. И каких! Линкор «Императрица Мария» (1926) и его орудийные башни (1935), позднее громившие танки Манштейна на подступах к Севастополю («ТМ», № 10 за 1985 г., «Сухопутный линкор Александра»); ледокол «Садко» на Белом и пароход «Малыгин» на Баренцевом море (1933); грузопассажирский пароход «Петр Великий» на Черном море (1936); ледокол «А. Сибиряков» в проливе Карские Ворота (1937)...

ЧЕРВЯК ПОДВОДНЫХ ТУННЕЛЕЙ

Традиции ЭПРОН продолжает ГосНИИ аварийно-спасательного дела, водолазных и глубоководных работ (ГосНИИ АСД ВиГР). Его сотрудникам принадлежит множество изобретений. Во всем мире признан русский метод подъема судов с помощью понтонов — довольно давний, но непрерывно развиваемый и совершенствуемый. Скажем, для извлечения орудийных башен упомянутого линкора «Императрица Мария» их корпуса опоясали кольцевыми понтонами грузоподъемностью 1100 т...

Строповка понтонов на затонувшем объекте (остропка) — трудоемкая операция. Сначала нужно протянуть под днищем корабля тросы — для чего водолазы с помощью гидромониторов промывают в грунте туннели. Видимость нулевая: мощная струя из ствола монитора взмывает частицы придонного

ила — приходится то и дело прерываться и ждать, когда осядет взвесь; а поскольку пребывание водолазов под водой ограничено, много времени уходит на смену вахт.

Чтобы ускорить процедуру, ученые ГосНИИ АСД ВиГР предложили тросопрокатыватель (авт. св. № 1125912). Он похож (рис. 1) на кольчатого червя, состоящего из сегментов — конусных втулок (1), «сочлененных» упругими кольцами (2). Внутри — электровибратор (3). Его сердечники (4) с обеих сторон соединены с двумя тягами (5) — с ними же поочередно связаны втулки. Хвостовая часть устройства оснащена стабилизирующим оперением, узлом крепления троса-проводника (6) и токовводами (7) кабелей, питающих электровибратор.

Водолаз направляет и заглубляет корпус под заданным углом в грунт, включает питание — вибратор принимает таскать тяги взад-вперед. На каждом такте половина втулок внедряется в дно, другая отталкивается — постепенно «червяк» зарывается под днище и, наконец, высовывается с той стороны. Остается отделить от него трос-проводник и скрепить последний с тросом понтона, опущенным со спасательного судна.

29 октября 1955 г. в Севастопольской бухте взорвался и затонул линкор «Новороссийск» (см. 13-ю стр. ранее) — на том же месте, где 39 годами ранее при сходных обстоятельствах погибла «Императрица Мария». «Новороссийск» лежал на грунте вверх днищем. Башневидная фок-мачта и вторая башня главного калибра особенно глубоко зарылись в грунт — их пришлось отделять подводной электрокислородной резкой. Для остропки промыли 13 туннелей под палубой. Подготовка заняла полтора года. С помощью «червяка» управились бы за месяц.

ЛЕД ПРОТИВ ПОЛИСТИРОЛА, или РУССКИЙ ХОЛОД АГЛИЦКОМУ НЕ ЧЕТА

Еще более трудоемкое и долгое дело, нежели остропка, — заделка пробоин и герметизация корпуса корабля после его подъема. В 80-е гг. специалисты ГосНИИ АСД ВиГР предложили новый способ: в отсеки затонувшего судна подают вспененный полистирол. Он обладает двумя замечательными свойствами: во-первых, сообщает плавучесть телу, в которое его закачали, а во-вторых, служит заглушкой для имеющихся в нем отверстий и

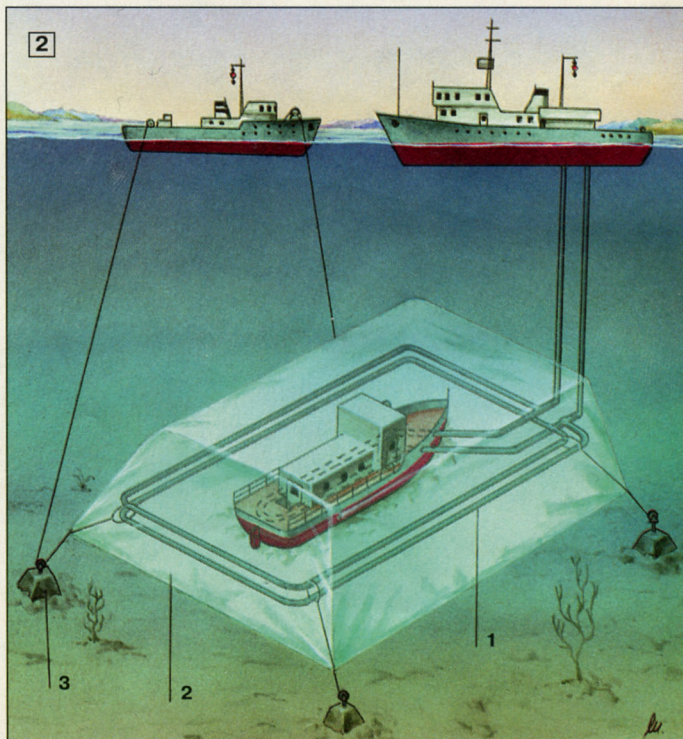
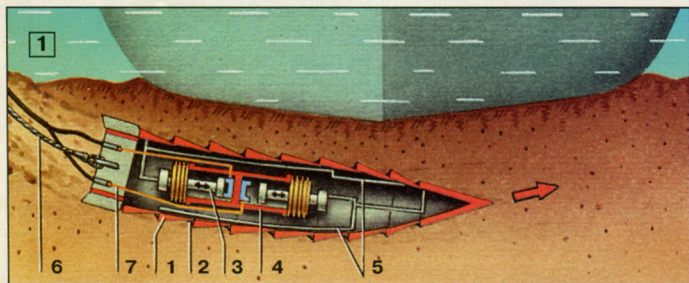
проемов. Судоподъемный комплекс с использованием полистирола был изготовлен в 1985 г. на Таганрогском судоремонтном заводе, а в 1986-м извлечен из пучины Северного моря плавбазу «Атрек».

Начавшееся широкое применение способа (в комплексе с традиционными средствами — понтонами, плавкранами, лебедками) выявило не только его достоинства, но и недостатки: шары коагулированного полистирола «выкатываются» на водную гладь и покрывают ее. Хорошо, если судночистильщик (см. «Патенты» в № 6 с.г.) успеет их подобрать, — иначе полезный материал станет загрязнителем.

На волне критики пенополистирольной технологии «всплыл» экологически чистый метод... замораживания затонувших судов (патент № 2056323). В основе его — древняя идея, роднящая всех, кто плавает: архимедова сила. Только надо ей помочь — уменьшить массу объекта и увеличить его объем. Ну, с массой понятно — надувай да продувай отсеки. А вот с объемом как?

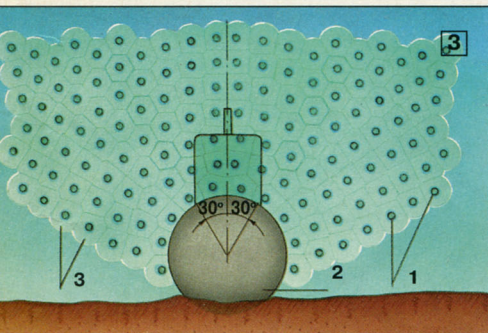
Тут-то и подоспел специалист из ТОО «Лик» Марк Семенович Волчинский. Настоящий морской волк — вдоль и поперек избороздил моря, омывающие европейскую часть бывшего Союза. И маг не хуже Коперфильда («ТМ», № 3 с.г.): не вагон, стоящий на сцене, а целый корабль, лежащий под водой, прикрывает чехлом — и... Вернее, так (рис. 2): сначала объект обкладывают трубами (1), затем накрывают полотнищем (2) — конечно, без водолазов или подводных роботов тут не обойтись; потом оболочку привязывают к якорям (3), чтоб не всплыла, и со спасательного судна подают под нее хладагент. Трубы с гибкими сочленениями (море не суша — волны, сильные течения) на участке от рефрижератора до оболочки теплоизолированы, зато внутри нее имеют развитую поверхность теплопередачи, даже оребренную.

Сколько же ждать, пока объект дойдет до кондиции? «Зависит от температуры хладагента и объема замораживания, —



отвечает автор. — Скажем, при минус 150 линкор замерзнет суток за 10». Ого! И всю эту вахту штормовать в открытом море? Эк куда вас занесло, любезнейший Марк Семенович. Экзотики разыскете, а способ-то ваш не нов. Прототип — по английскому патенту № 162513, года рождения 1921-го. Владелец его, врач Рэнк Дрэвит Джонсон, подал заявку в июле 1920-го, в канун разгрома интервенции против Республики Советов. Как же так — эскулап, а успешно выступил с инженерной задумкой? Может, прослышал, как у берегов Лабрадора донный лед вынес наверх ящик с инструментами, принадлежавший, как потом оказалось, судну, что погибло задолго до того в Гудзоновом проливе... Неважно, впрочем. Суть метода Джонсона такова: сжиженный воздух или другой газ подается в отсеки судна и замораживает в них морскую воду. Славный получается лед — газовыми пузырьками насыщенный, а значит, и легче сплошного.

Тогда что нового в патенте, выданном Толчинскому 75 (!) лет спустя? Хорошо забытое старое? «Хотел бы я посмотреть на эти пузырьки во льду на глубине 1785 м, где «Комсомолец» лежит, — несколько раздробленно отвечает автор. — Давление воды 17,8 МПа — в лепешку раздавит. А подавать хладагент — какой мощности насосы потребуются? В моей-то замкнутой системе он по трубам циркулирует, его не нужно за-



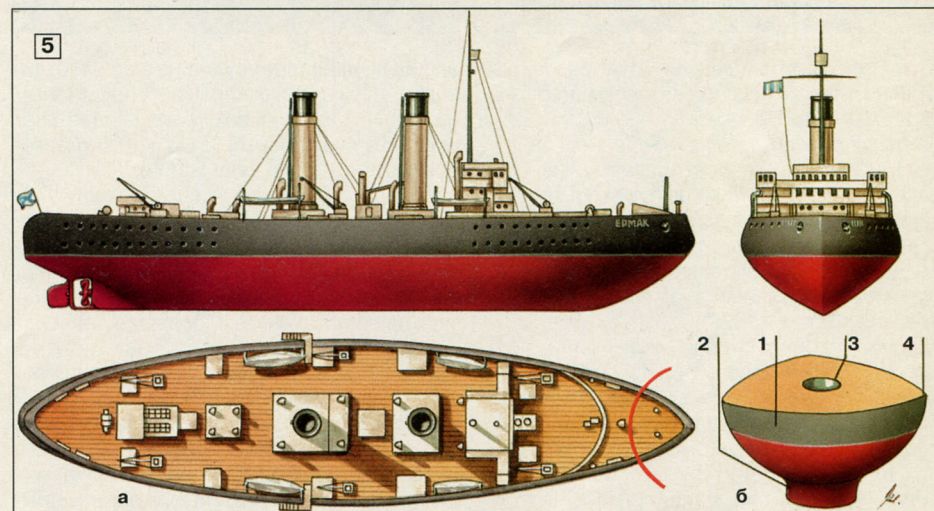
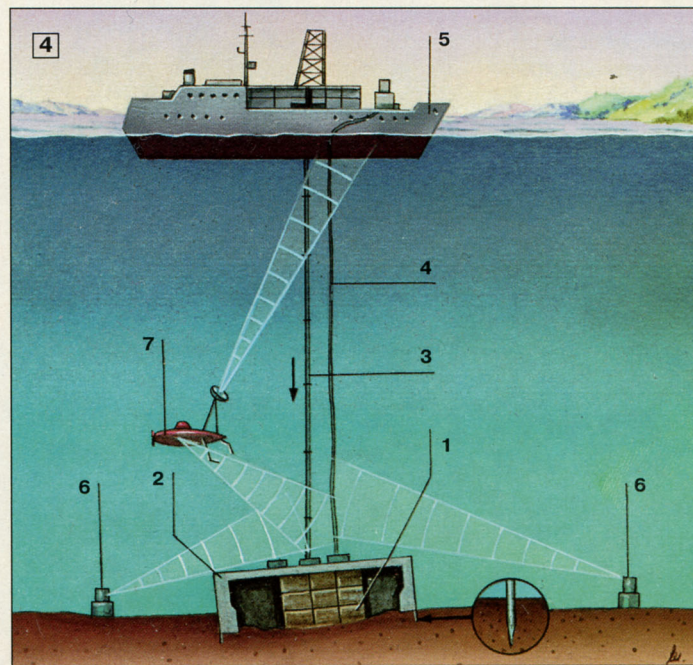
талкивать вглубь со спасательного судна — достаточно установить на дне турбодетандер, холодильник то есть, и перекачивающий насос. Питаться они будут по электрокабелю». Допустим, но в итоге расход энергии все-таки одинаков: Джонсон ее экономит на том, что хладагент отдает свой холод без посредников (труб), ибо сразу выходит в отсеки. «Да, отдает, но кому! Английский холод растаскивается омывающим корабль океаном, а русский сосредоточен под покрытием труб, образующих скелет своеобразного судового айсберга. Что, по-вашему, лучше — отапливать квартиру с улицы или изнутри?»

Недавно Толчинский и его коллеги по ТОО претерпели «торошение» — фирма их была перелицована в ТОО «Торос». После чего они на свои кровные да с Божьей помощью проделали огромную работу — составили таблицы подъемной силы с учетом температуры охлаждающей жидкости, солёности морской воды, времени замораживания, веса труб, архитектуры их «скелета»... и, наконец, разработали проект подъема пресловутого «Комсомольца» (рис. 3).

Трубы (1) с хладагентом окружили корпус подлодки (2). Вокруг них гигантскими чешуями нарос лед (3). Высота получив-

шегося айсберга — 25 м, с 9-этажный дом. Все бы хорошо, да опыт пчеловода подсказывает, что ячейки «павлиньего хвоста» из труб и льда должны быть шестигранными. Здесь же они, хоть и угадываются, все какие-то неправильные. Может, компьютер недоглядел?

...Через десять суток ледяная глыба, как говорят моряки, подвсплыла. Отдать якоря! — водолазы отстегивают карабины якорных тросов и вместе с замороженным кораблем медленно и торжественно поднимаются к поверхности. Не развалится льдина-то? Вряд ли — замораживание продолжается и во время подъема. Вот вынырнул железно-ледяной монстр — теперь на буксир его и в доки. Там ему недели две оттаивать — этот процесс намного приятней, нежели извлечение вспененного полистирола из трюмов.



ПОДВОДНЫЙ САРКОФАГ АМИ СЭ СЮ

Нет, не японского императора Ами Сэ-Сю (да такого, кажется, и не было никогда...). Речь об изобретении Ю.Н.Семенова и Г.В.Бавыкина из Ассоциации морских инженеров, спасателей, экологов, социологов и юристов (АМИ СЭ СЮ) — способе возведения подводных сооружений для

консервации особо опасных утопленников (патент № 2081248). Правда, прототип они взяли как раз из японского патента № 49-44364 за 1974 г.

Вообразим идиллическую картинку: курортный пляж на севере Германии, где-нибудь в Пенемюнде, или Инкermюнде, или еще каком «мюнде» — словом, на южном берегу Балтики. Народ загорают, резвится в набегаящих волнах... А в 2 км от берега на глубине 300 м покоится склад снарядов с отравляющими веществами (ОВ). Как известно, фашисты не решились их применять: союзники предупредили, что при первой же попытке буквально залиют Германию с воздуха «химией». Наспех захороненные в 45-м снаряды с ОВ за столетия пребывания в морской воде созрели для срабатывания: корпуса изъедены коррозией, а кое-где даже проедены насквозь и газят ипритом. Тот

пока поглощается огромной массой воды, но уже сигнализирует, что батареи готовы к залпу.

И тут, как античный бог на машине, специально приглашенный канцлером, является бригада из АМИ СЭ СЮ. Спасатели ладят (рис. 4) над складом снарядов (1) оболочку-опалубку (2), опускают к ней трубы (3 и 4) со спасательного судна (5) и устанавливают акустические маяки (6) вокруг смертоносного объекта. Уходит на глубину подводный робот (7), проверяет связь с маяками, датчиками опалубки — пора!

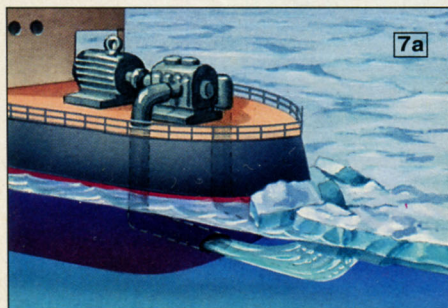
По трубе № 3 погнало консервант — быстротвердеющую эпоксидную смолу. Та заполняет пустоты, обволакивает ящики со снарядами. Затем включают подачу упрочняющего агента — силикатного или полимерного бетона. Пока оболочка наполняется, робот ведет экологический мониторинг — согласно данным, которые он регис-

трирует и посылает на судно, оттуда регулируют соотношение и параметры подаваемых веществ. Наконец, саркофаг готов — над ним ставят желтый с черными полосами буй. Порядок! И уже потом, на торжественном приеме, при большом скоплении официальных лиц спасатели признаются, что фактически в основе их метода лежит не японский, а русский способ цементирования экологически опасных скважин на морских нефтепромыслах (см. «Судостроение», № 2 за 1982 г., с. 9)...

«ЕРМАК» И ЕГО ПОТОМКИ

Солнечным мартовским днем 1899 г. толпы петербуржцев высыпали на берег Финского залива встречать ледокол «Ермак». На горизонте показался черный дым; черная точка под ним стремительно росла, приобретая контуры утюга. Эффектно круша зимний лед, корабль уверенно шел в Кронштадт на 14 узлах (26 км/ч). И ни одного судна не было вокруг, на сверкавшем белизной заливе! Восторженные возгласы публики перекрыли природный шумовой фон, а ответивший им густой бас ледокола заглушил его совсем.

Рожденный гением адмирала С.О.Макарова, мощнейший в мире ледокольный пароход сразу же приступил к службе: вывел из ледового плена несколько торговых судов, в том числе крейсер «Громобой», снял с камней Гогланда броненосец «Генерал-адмирал Апраксин» — кстати, успеху последней операции способствовало применение радиосвязи, изобретенной А.С.Поповым. Главный командир Крон-



штадтского порта адмирал Макаров, не будучи ни электриком, ни связистом, первым узел в опытах Попова изюминку.

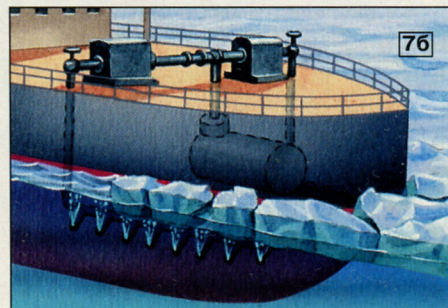
Что главное в корабле, особенно в ледоколе? Корпус. Макаров тщательно изучил весь арктический опыт и проекты аналогичных судов. Корпус «Ермака» яйцевидный (рис. 5а) — при сжатии льды его не раздавливали, а выталкивали вверх, как поморские кочи или знаменитый нансеновский «Фрам» (1892).

Если условно отсечь корму или нос «Ермака» дугой, равной длине бортовых обводов, получим криволинейный тетраэдр. Такова форма корпуса плавучего бурового сооружения для северных широт (авт. св. № 614989, рис. 5б): три его одинаковых борта (1) сходятся к днищу (2). По центру платформы проходит круглая шахта (3) для бурового станка. Штевень (4) разрезает лед, а борта раздвигают его обломки. Благодаря симметричности и самоустанавливаемости корпуса любой из его штевней всегда обращен навстречу подвижке льда.

Инженер Вадим Николаевич Пикуль пошел еще дальше — превратил остроносый тетраэдр в волчок (авт. св. № 655592,



рис. 6). У корпуса (1) дрейфующей станции (не самоходной) сферическая надводная часть плавно сопрягается с коническим днищем (2), переходящим в килевой конус (3). По центру станции идет кольцевая шахта (4). Соль в том, что на сопрягаемых конусах выполнена многозаходная винтовая нарезка (5) — она служит фрезой, ког-



да лед выдавливает судно из воды. В отличие от упомянутого «Фрама», оно при этом не заваливается набок, а медленно вращаясь за счет энергии сжатия, «выфрезеровывает» себе во льду воронку.

Волчок с ветряком и вертолетной площадкой Пикуль рекомендует для дрейфующих станций СП («Северный полюс»). Найдется на них место и богатым туристам. Опыт есть — «Арктика» хаживала с ними к полюсу. За оч-чень большие деньги.

Трудно удержаться от соблазна хотя бы бегло ознакомиться читателям с экзотическими проектами ледоколов, объединенных идеей комбинированного крушения льда. Речь о сочетании традиционного силового метода с современным паровоздушным: сжатый воздух или котельный пар травмирует лед воздушной подушкой, а тяжелый нос корабля довершает ломку, так сказать, хирургически.

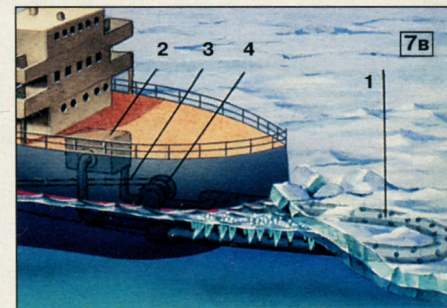
Добрых 10 лет, с 1969-го по 1979-й, воевал с экспертизой Л.И.Уваров, доказывая новизну своего устройства подачи сжатого воздуха под лед через два сопла в носу ледокола (рис. 7а), — и получил-таки авторское свидетельство № 510414. Пятеро

ледопроходцев во главе с С.И.Евдокимовым подали заявку тремя годами позже Уварова, зато свидетельство (№ 382544) получили пятью годами раньше него. Их интеллектуальный продукт — метод расталкивания льда горячим паром (рис. 7б). Уже в 80-х гг. А.А.Кохан и Ю.В.Кутин сочли, что дуть через дырки в носу неэффективно, и предложили выдвигать их из носа (защищено авт. св. № 1121174, рис. 7в). Для этого служит перфорированная труба (1), изогнутая по контуру подводного носового обвода. Выдвигается она напором воздуха от компрессора (2), а обратно в трюмное гнездо втягивается за трос (3) лебедкой (4). Сей шипящий утиный нос многократно увеличивает площадь подледной газовой подушки, но, как и всякое усовершенствование, страдает недостатками — в данном случае сложностью и легкой повреждаемостью. Случись подо льдом торос — и своротит ткнувшийся в него «клюв», ежели тот не успеет спрятаться в трюм...

Завершив воздушно-ледокольный парад салютом Е.Н.Бойцова (авт. св. № 1548978) — он рекомендует подавать газ под лед залпами, например, от ацетиленовой установки взрывной смеси.

ЭПИЛОГ

Когда адмирал Макаров издал книгу «Ермак» во льдах», где описал его подвиги в 1899 — 1901 гг., слава корабля была еще впереди. В 1949-м его наградили орденом Ленина. А в 1961-м в арктических водах произошла знаменательная встреча первого в мире линейного ледокола «Ермак»



с первым в мире атомным ледоколом «Ленин». 65-летие ветеран Арктики встретил на судоразделочной верфи, хотя добротно сработанный корпус пребывал в отличном состоянии, а 10 водонепроницаемых переборок гарантировали плавучесть даже при двух затопленных отсеках. Сам адмирал Макаров погиб за 60 лет до кончины своего детища, в 1904-м...

Сегодня угроза списания на металлолом нависла и над атомоходом «Ленин», причем в канун его 40-летнего юбилея (1999). За его кормой — 654400 морских миль, что равно 30 кругосветным путешествиям. Когда-то кругосветка делала бессмертным капитана, ее совершившего. Теперь же целый «клуб 30 знаменитых капитанов» ждет своей участи на дальнем причале порта Мурманск. Увы, стареет наш ледокольный флот...

Всероссийская патентно-техническая библиотека (121857, Москва, Бережковская набережная, 24, тел. (095) 240-2587) — источник исчерпывающей информации о когда-либо запатентованных в мире изобретениях.

Виктор
АЛЕКСЕЕВ

НЕКОТОРЫЕ ЛЮБЯТ ПОГОРЯЧЕЕ

Даже на «диком Западе», где концентрация всевозможных пунктов «общепита» вдоль как главных, так и прочих дорог по отечественным меркам запредельна, в распоряжении водителей-«дальнобойщиков» имеются бортовые кухни. И это понятно: пока шофер обедает в дорожной забегаловке, машина с грузом стоит, а так — покушает на ходу (за рулем — сменщик).

У нас же, к сожалению, до недавнего времени не было ни такого сервиса — ни такого оборудования. А ведь в отечественных условиях автономные устройства для приготовления в пути горячей пищи необходимы еще в одной нередкой ситуации: зима, заносы, из машины не выйти, а просидеть в ней можно и сутки, и больше... Как раз такое происшествие зимой 1990 г. и подвигло заместителя директора тульского Центрального КБ аппаратостроения (ЦКБ-А) по НИОКР Е.С.Гордеева заняться этой проблемой.

Первым шагом стал ДЭН — дорожный электронагреватель (1, фото слева). По существу, это — литровая электрокастрюля внешним диаметром 125 мм и высотой 190 мм (с крышкой), которую через соответствующие переходники можно включить в автомобильную бортовую сеть (12 или 24 В). ДЭНом можно пользоваться как на стоянке, так и при движении машины, вода в нем закипает через 25 минут.

В 1992 г. выпуск электрокастрюль наладил созданное при ЦКБ-А ЗАО «Автоэл», а вскоре оно же сделало следующий шаг — предложило уже полный «Пищевлок транспортного средства» (во всяком случае, таково официальное название).

Еще один элемент — литровый котелок (5) с подставкой. Он предусмотрен на случай, если все же есть возможность использовать открытый огонь. Не стоит забывать и психологический эффект ужина у костра, отнюдь не лишний в дальнем рейсе!

В комплект входит также походная разделочная доска (на фото на ней стоит регулятор мощности), она же — поднос. Помимо того, доска, выполненная из твердой пластмассы, служит еще элементом упаковки, надежно удерживая посуду и предотвращая повреждение жаропрочного и противопожарного, но отнюдь не ударостойкого покрытия.



Кроме ДЭНа, в него вошел изготовляемый на той же оснастке термос (2), только если у кастрюли между внутренней и внешней колбами — нагревательный элемент, то здесь это пространство вакуумируется. Теплоизолирующая крышка у обоих сосудов одинаковая. Широкая (120 мм) горловина термоса (объем которого тоже 1 л) позволяет хранить в нем не только жидкости, но и, к примеру, котлеты. Теплоизолирующие свойства сосуда таковы, что даже через 8 ч еда в нем остывает только до 60°.

Третий элемент комплекта — электроковорода (3). А управлять режимом нагрева можно с помощью регулятора мощности (4).

И наконец, — пластмассовый футляр размерами 32х27х24 см (6). Все вместе весит около 6 кг.

К сожалению, если ДЭНов выпущено уже более 60 тыс., то «Пищевлок транспортного средства» все еще остается в единичных экземплярах: возможности ЦКБ-А, доселе выпускавшего исключительно уникальную, действительно, штучную продукцию — всевозможные тренажеры-имитаторы военной техники — мало приспособлены к массовым сериям.

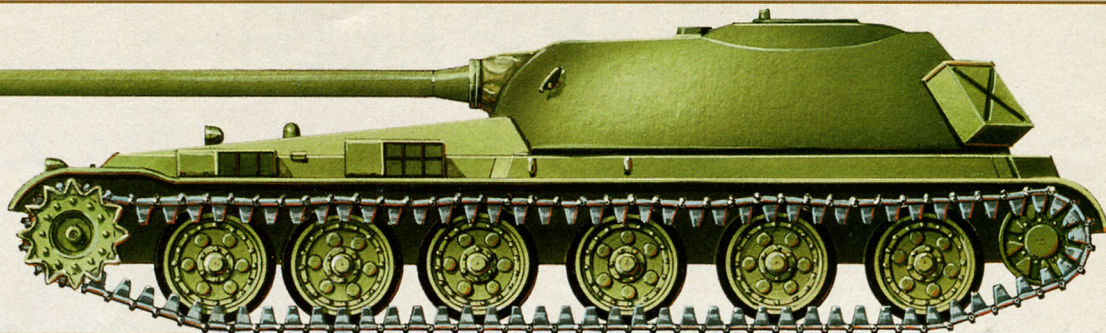
Это же относится и к новинке — пищевлоку для транспортных средств «Привал» (фото справа). В отличие от прототипа, у него нет сковороды и котелка, зато в термосе изме-

ненной конструкции (1,3 л — на треть больше) можно одновременно хранить в двух пластмассовых судках емкостью по 450 мл несколько блюд. Кроме того, алюминиевый (в перспективе — пластмассовый) футляр используется как ведро на 10 л воды. Весь же «Привал» компактнее и весит всего 3 кг.



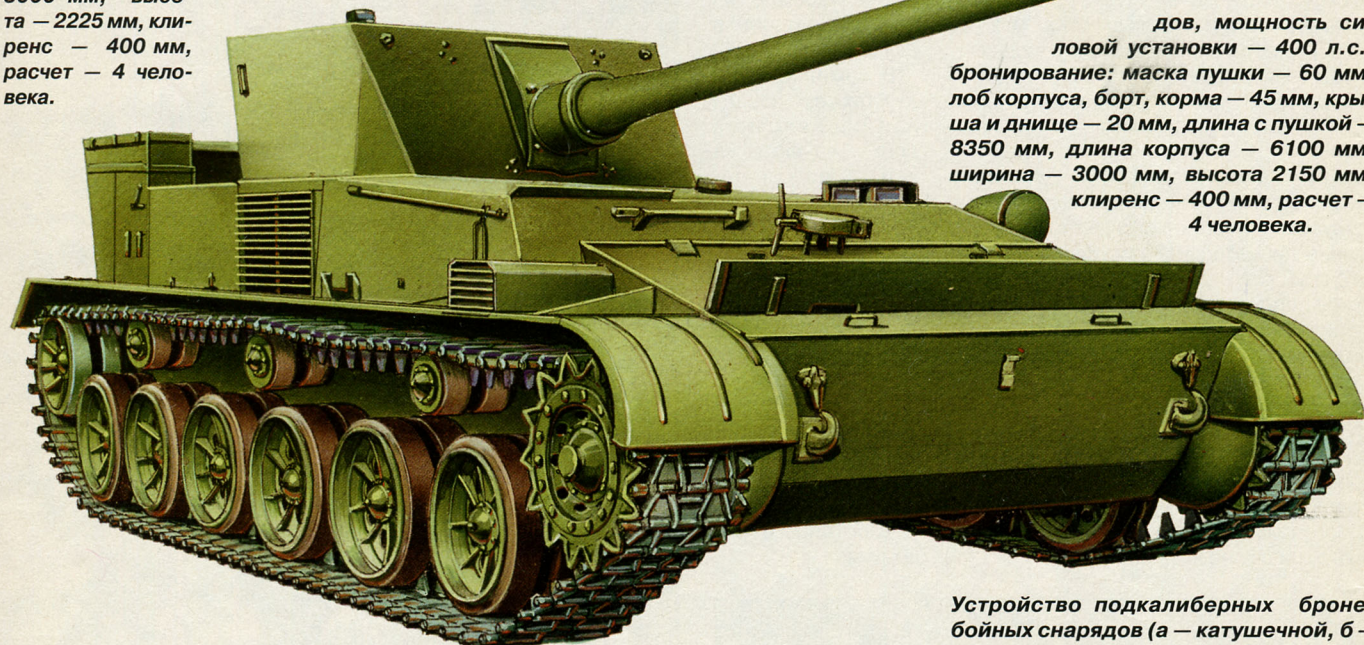
Каков же итог? С одной стороны, таким мини-кухням наверняка гарантирован спрос: «дальнобойщики», почти все водители Сибири и районов, «приравненных к крайнему Северу», многочисленная и постоянно растущая армия автолюбителей, наконец — армия, Вооруженные силы, коим, согласно требованиям военной реформы, положено иметь автономные средства приготовления горячей пищи НА КАЖДОЙ САМОХОДНОЙ ЕДИНИЦЕ. С другой стороны, у заказчиков нет денег на развешивание серийного производства. Может, кто-то поможет? Это ведь не космонавтика, прибыль не придется ждать десятилетия!

Самоходная артиллерийская установка СУ-100М: вес — 30,9 т, скорость — 45 км/ч, вооружение: 100-мм пушка М63, скорострельность — 8–10 выстрелов в минуту, боекомплект — 48 снарядов, мощность силовой установки — 400 л.с., бронирование: маска пушки — 110 мм, лоб корпуса — 75 мм, борт и корма — 45 мм, крыша и днище — 20 мм, длина с пушкой — 9250 мм, длина корпуса — 6100 мм, ширина — 3000 мм, высота — 2225 мм, клиренс — 400 мм, расчет — 4 человека.

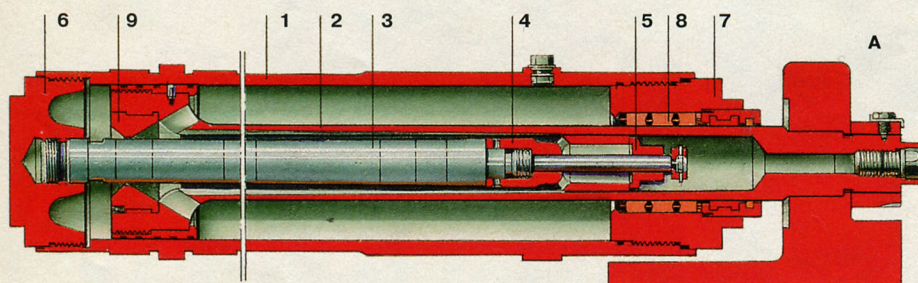


Самоходная артиллерийская установка СУ-100ПМ: вес — 21,6 т, скорость — 65 км/ч, вооружение: 100-мм пушка Д50, скорострельность 8–10 выстрелов в минуту, боекомплект — 50 снарядов, мощность силовой установки — 400 л.с., бронирование: маска пушки — 60 мм, лоб корпуса, борт, корма — 45 мм, крыша и днище — 20 мм, длина с пушкой — 8350 мм, длина корпуса — 6100 мм, ширина — 3000 мм, высота 2150 мм, клиренс — 400 мм, расчет — 4 человека.

Самоходная артиллерийская установка СУ-100ПМ: вес — 21,6 т, скорость — 65 км/ч, вооружение: 100-мм пушка Д50, скорострельность 8–10 выстрелов в минуту, боекомплект — 50 снарядов, мощность силовой установки — 400 л.с., бронирование: маска пушки — 60 мм, лоб корпуса, борт, корма — 45 мм, крыша и днище — 20 мм, длина с пушкой — 8350 мм, длина корпуса — 6100 мм, ширина — 3000 мм, высота 2150 мм, клиренс — 400 мм, расчет — 4 человека.

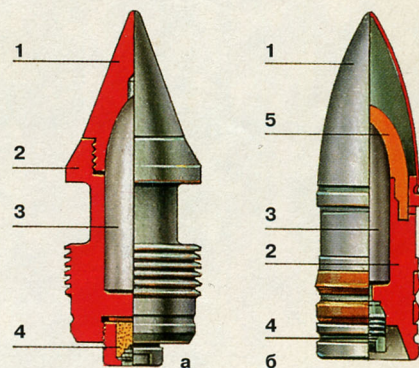


Устройство подкалиберных бронебойных снарядов (а — катушечной, б — обтекаемой формы): 1 — баллистический наконечник; 2 — поддон; 3 — бронебойный сердечник; 4 — трассер; 5 — пластмассовый наконечник.

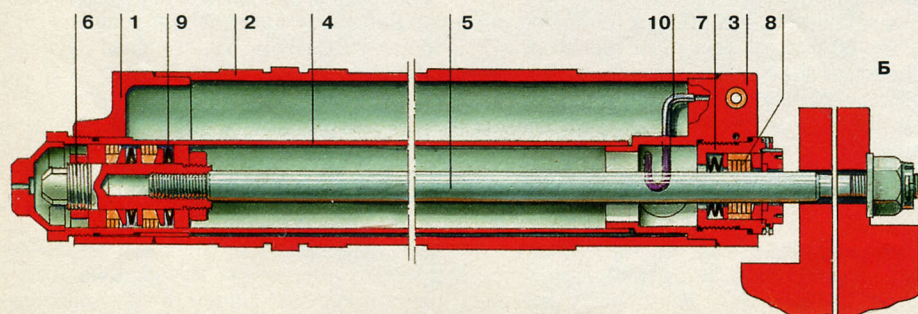


А. Устройство тормоза отката пушки СУ-100М: 1 — цилиндр тормоза; 2 — его шток; 3 — веретено; 4 — модератор;

5 — клапан модератора; 6 — передняя крышка; 7 — корпус сальника; 8 — набивка сальника; 9 — регулирующее кольцо.



ский наконечник; 2 — поддон; 3 — бронебойный сердечник; 4 — трассер; 5 — пластмассовый наконечник.



Б. На схеме накатника пушки СУ-100М цифрами обозначены: 1 — переднее дно; 2 — наружный цилиндр; 3 — заднее дно; 4 — внутренний цилиндр; 5 — шток накатника; 6 — корпус поршня; 7 — корпус сальника; 8 — кожаное кольцо; 9 — тарельчатые пружины; 10 — трубка.

Рис. Михаила ДМИТРИЕВА

В наступательных операциях периода второй мировой войны главную роль играли танковые и моторизованные соединения. Поэтому возросло значение противотанковой артиллерии, в том числе самоходной. Так, в Германии развернули массовое производство истребителей танков, что же касается Советского Союза, то в октябре 1942 г. вышло постановление Государственного Комитета обороны, предусматривавшее создание и выпуск самоходных орудий разного назначения. А вскоре приказом наркома танковой промышленности при заводе «Уралмаш» организовали Специальное конструкторское бюро (ныне ЦКБ «Трансмаш»), сотрудникам которого предстояло заниматься их проектированием. Руководил СКБ Л.И.Горлицкий.

Уже в 1943 г. на этом предприятии, для сопровождения танковых подразделений и решения других боевых задач, на шасси среднего танка Т-34 создали самоходную установку СУ-85. В ее смещенной вперед, неподвижной бронерубке разместили пушку Д5С конструкции Ф.Ф.Петрова. СУ-85 вышла удачной, и Действующая армия получила 2329 таких машин.

Однако после того как и «тридцатьчетверку» оснастили артсистемой калибра 85 мм, войскам понадобилось более мощное самоходное орудие, которое могло бы бороться с новейшей немецкой бронетанковой техникой и оказывать огневую поддержку пехотным частям. Его создали в 1944 г. на базе того же Т-34, в передней части несколько измененной бронерубки установили 100-мм пушку Д10С, также разработанную в КБ Ф.Ф.Петрова. Всего изготовили 2495 самоходок СУ-100 («ТМ», № 10 за 1977 г.), они оставались на вооружении Советской Армии и после Великой Отечественной войны.

... После появления ядерного оружия возникла потребность оснастить армии техникой, приспособленной к боевым действиям в новых условиях. Это относилось и к САУ, в том числе противотанковым. У них предстояло увеличить дальность и точность стрельбы, улучшить маневренность на поле боя и проходимость на местности. Подобно самоходкам военного времени, им следовало поражать вражескую бронетанковую технику, разрушать полевые укрепления, подавлять артиллерийские и минометные батареи и уничтожать живую силу. К разработке машин, которые были бы меньше, быстрее предшественников и имели бы больший возимый боекомплект, специалисты «Уралмаша» приступили в 1947 г.

А к 1949 г. была изготовлена машина, которой присвоили индекс СУ-100П. Ее выполнили на основе тяжелой серийной СУ-152 («ТМ», № 8 за 1997 г.) с корпусом из катанных броневых листов.

В передней части боевого отделения разместили 100-мм пушку Д50/Д10 со стволом длиной 5610 мм, заимствованным у танкового орудия Д10, поэтому их баллистические характеристики были практически одинаковыми.

Качающаяся часть пушки с механизмами наведения находилась на раме, компенсирующее устройство обеспечивало ее плавное перемещение по вертикали, подъемный и поворотный механизмы были секторного типа. Углы вертикального наведения ствола составляли от минус 5 до плюс 37 градусов, горизонтального — по 8 градусов в обе стороны.

В пушке применили клиновой, полуавтоматический затвор с механическим и электрическим спуском. С помощью последнего удалось заметно сократить время запаздывания — интервал между прицеливанием и выстрелом, тем самым обеспечив большую эффективность огня.

ПОСЛЕВОЕННЫЕ "СОТКИ"

Орудие было оборудовано гидравлическим тормозом отката и гидропневматическим накатником. Их штоки, закрепленные на казеннике, после выстрела отходили вместе со стволом, а цилиндры, находившиеся на кронштейнах люльки обойменного типа, оставались на месте.

При ведении огня прямой наводкой расчет пользовался телескопическим прицелом ОП-2, а при стрельбе с закрытых позиций панорамным ЗИС-3; наибольшая дальность стрельбы достигала 15800 м.

В боекомплекте имелись унитарные выстрелы — осколочно-фугасные со снарядами весом по 15,6 кг, обладающими начальной скоростью 900 м/с, и бронебойные, со снарядами по 15,8 кг (895 м/с). Давление пороховых газов в орудии составляло 3000 кг/кв.см.

Отделение управления было впереди слева, смещенная вправо дизельная силовая установка располагалась не в кормовой части, как у прототипа, а в центре корпуса. Подвеска — торсионная, индивидуальная, с гидравлическими амортизаторами телескопического типа. Опорные и поддерживающие катки были обрезиненными, гусеницы — мелкозвенчатыми, с резино-металлическими шарнирами. Такая ходовая часть вполне обеспечивала машине высокую маневренность и хорошую проходимость.

В 1950 г. СУ-100П представляли на полигонные испытания. Члены Государственной комиссии нашли недостаточно удовлетворительной устойчивость самоходки при ведении огня прямой наводкой полными зарядами, кроме того, ненадежно действовали затвор и подъемный механизм. Для получения должной устойчивости разработчикам посоветовали понизить линию огня на 40—50 мм. Для этого следовало изменить ходовую часть и установить пушку на раме ниже на 50—60 мм.

К 1952 г. подготовили три улучшенные самоходки этого типа, и, после очередных испытаний, в течение пяти лет СУ-100П производили небольшой серией. Правда, действие выпущенных из их пушек снарядов по танкам и полевым фортификационным сооружениям оставалось недостаточно эффективным.

По этой причине почти одновременно разрабатывалась другая машина СУ-100М, которую собирались вооружить более мощной артсистемой. Для нее на харьковском заводе № 75 проектировали и создавали новую ходовую часть. Тамошние конструкторы учли замечания Государственной комиссии, касающиеся СУ-100П, и постарались понизить высоту линии огня, чтобы машина была бы устойчивой при стрельбе с любым углом возвышения ствола.

А в ОКБ пермского завода № 172 занимались изготовлением орудия. Его разработали на основе танковой Д10, и уже в следующем году выпустили опытный образец передельной пушки со стволом длиной 5570 мм и клиновым затвором, получившей обозначение М63. Для уменьшения отдачи и, следовательно, улучшения устойчивости при ведении огня прямой наводкой полными зарядами ее оборудовали эффективным дульным тормозом. Кроме того, пушку оснастили экзотером, с помощью которого после выстрела продували ствол, чтобы при наивысшей скорострельности в боевом отделении не накапливались пороховые газы.

Качающаяся часть М63 поместили не в традиционной неподвижной бронерубке, а в башне обтекаемой, почти сферической формы, несколько сместив ее к корме. Углы возвышения ствола составляли от минус 5 до плюс 36 градусов, горизон-

тальное наведение осуществляли в пределах 10 градусов на каждый борт.

В боевом отделении помещались экипаж и боекомплект, состоящий из таких же, как у СУ-100П, осколочно-фугасных и бронебойных унитарных выстрелов, только давление пороховых газов в орудии довели до 3100 кг/кв.см.

В 1952 г. опытный образец СУ-100М предъявили на полигонные испытания. После них члены Государственной комиссии пришли к выводу, что, поскольку по максимальной дальности стрельбы в 15000 м она безусловно уступает уральской самоходке, а по огневой мощи лишь соответствует ей, принимать СУ-100М на вооружение и запускать в серийное производство параллельно с СУ-100П вряд ли целесообразно.

Тем временем в ОКБ «Уралмаша» учли выявленные недостатки и создали улучшенный вариант своей самоходной установки, у которой удалось повысить дальность стрельбы пушки. Этой машине присвоили обозначение СУ-100ПМ. В ее конструкции применили ряд весьма оригинальных технических решений, некоторые нашли применение в последующих машинах этого класса.

Работу над проектом СУ-100ПМ завершили в 1952 г. Как и СУ-100М, новая самоходка получила специальную, а не заимствованную, как прежде, гусеничную ходовую часть. Моторно-трансмиссионное отделение поместили на несущей раме-лафете, боевое — расположили ближе к корме, корпус выполнили из бронелистов разной толщины.

Качающаяся часть такой же, как у СУ-100П, пушки с клиновым затвором, находилась на станке во вращающейся башне, что позволило несколько сократить общую длину самоходки. Углы возвышения ствола изменили, теперь они стали от минус 2 до плюс 40 градусов. При наибольшем угле максимальная дальность стрельбы достигала 18000 м, что было больше, чем у СУ-100П и СУ-100М. Углы горизонтального наведения увеличили до 10 градусов на оба борта.

В боекомплект, кроме осколочно-фугасного и бронебойного, ввели еще и унитарный выстрел с подкалиберным снарядом весом 9,25 кг. Он содержал сердечник из особо твердого сплава и обладал повышенной до 1100 м/с начальной скоростью, поэтому пробивал броню толщиной до 200-230 мм. Для сравнения напомним, что обычные бронебойные тупо- и остроголовые снаряды, выпущенные с самой выгодной дистанции примерно 100 м, пронизывали стальные листы толщиной не более 172 мм.

В распоряжении наводчика имелись телескопический прицел ТШ-19 и, для ведения огня с закрытых позиций, — панорамный.

Полигонные испытания новой самоходки начались в том же 1952 г. В заключении, подписанном членами Государственной комиссии, вновь отмечалась недостаточная устойчивость самоходной установки при стрельбе и, кроме того, теснота боевого отделения. Последнее объяснялось чисто технической причиной — ограниченным диаметром погона, на котором держалась вращающаяся башня.

Несмотря на это, достоинства СУ-100ПМ нашли преобладающими, и в 1953 г. ее приняли на вооружение Советской Армии. Эти противотанковые самоходки, созданные с учетом боевого опыта, ознаменовали переходный этап в истории подобных боевых машин — от созданных в военную пору до появившихся в эпоху ракетно-ядерного оружия. ■

Василий МАЛИКОВ,
академик Российской академии
ракетных и артиллерийских наук

**Звуки умертвив,
Музыку я разъял, как труп. Поверил
Я алгеброй гармонию.**

А.С.Пушкин. «Моцарт и Сальери»

Проблема этой едва ли не столько же лет, сколько самой машине — вернее, технике в современном понимании. Работы по созданию устройств, понимающих человеческую речь, ведутся в разных странах вот уже полвека, но результат по-прежнему маячит на горизонте, упорно не желая достигаться. Почему? Мы, по крайней мере, знаем человека, который не устает повторять: не там ищем! Правда, сам он, хотя ищет «там» (многие годы!), тоже пока нашел далеко не все. Есть объективные и субъективные причины, мешающие инженеру Анатолию Савельевичу ВАЙСМАНУ уже сегодня создать автоматический анализатор речи. Но нет худа без добра: как известно, доброкачественная теория — залог практического успеха. А доброкачественность она приобретает постепенно. И действительно, со времени последней публикации А.С.Вайсмана в «ТМ» (№ 12 за 1984 г.) его концепция заметно продвинулась в развитии...

НЕ ТОЛЬКО ЧЕЛОВЕКА ТРУДНЕЕ НАУЧИТЬ СЛУШАТЬ, ЧЕМ ГОВОРИТЬ

В науке принято начинать публичное выступление с обоснования актуальности проблемы. В нашем случае она настолько очевидна, что я избавлен от нужды тратить время на ее доказательство. Замечу лишь, что дело не только в создании устройств, печатающих текст непосредственно с голоса, под диктовку. Сложность техники, в том числе бытовой, возрастает с неверо-

Поговорить с машиной

нажер, помогающий выправить обратимые дефекты речи при некоторых заболеваниях... Я намеренно привожу в пример разработки еще 70-х (!) гг.

Что же до анализаторов... Увы, достигнутое сводится к тому, что машина либо опознает довольно много слов, но рассчитана на определенного диктора («признает только хозяина»), либо «слушается» кого

угодно, но понимает считанные сотни слов. А если совсем откровенно — не понимает ни одного (что, кстати, роднит такой анализатор с синтезатором речи: тот, по сути, абсолютно не ведает, о чем «болтает»!).

Дело в том, что подобные устройства распознают произнесенное вслух слово путем сравнения его звучания с одним из эталонов, хранящихся в памяти. «Вперед» непохоже на «назад», и если матрицы обих слов в память заложены, анализатор их не перепутает. Но СМЫСЛ их для него, строго говоря, темен: он просто выбирает подходящий эталон и дальше использует его как обычную команду, как если бы ее дали нажатием кнопки.

Нам же нужны конструкции, распознающие — и понимающие! — человеческую речь, независимо от того, КТО говорит, и располагающие вокабуляром, равным или близким к полному словарному составу того или иного языка. Таков идеал.

И не столь уж он недостижим, как может показаться. Надо понять, по каким принципам и признакам разбирает речь человеческий мозг, и научить машину работе по тем же — вернее, аналогичным — алгоритмам.

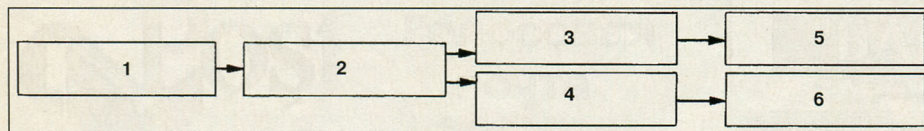
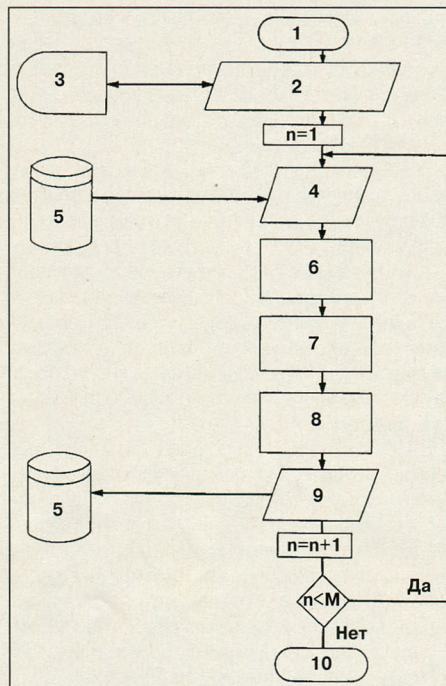
ДВА СЛОВА О ТУПИКЕ

С самого начала исследователи оттолкнулись от рабочей гипотезы, будто мозг распознает речевой сигнал по его амплитудно-частотному спектру. Тогда эта идея казалась неопровержимой, но в конце концов выявила свое бесплодие, ничего не дав практике. Хотя нелогичной ее не назовешь: у животных, начиная с насекомых и кончая позвоночными, акустические сигналы идентифицируются именно по амплитудно-частотным параметрам.

Но аналогия между коммуникацией, скажем, сверчков и человеческим общением не выдерживает критики: у сверчков нет ЯЗЫКА как такового. Издаваемые ими трели не более информативны, нежели заводской гудок: тот сообщает, что пора на работу (или с работы!), а призывный сигнал самца какого-нибудь *Melanogryllus desertus* извещает «своих» самок, что вот здесь под камушком сидит мужчина, желающий поразмножиться и готовый к употреблению, — не сверх того. Настоящий же язык характеризуется — кстати, подобно генетическому коду! — наличием фиксированного набора элементов, комбинированием коих и кодируется разнообразнейшая информация. Выдающийся швейцарский лингвист Фердинанд де Соссюр писал: «Мы прежде всего различаем внутри общего феномена, каким является речевая деятельность, два фактора: язык и речь. Язык для нас — это речевая деятельность минус сама речь. Он есть совокупность лингвистических навыков, позволяющих отдельному человеку понимать других и быть им понятым».

Отсюда легко сделать вывод: у братьев наших меньших нередко есть речь, но никогда нет языка. Следовательно, анализ амплитудно-частотного спектра голоса — тупиковый путь исследования речи ЧЕЛОВЕКА.

Еще в 60-х гг. к такому выводу пришел академик А.А.Харкевич. И тем не менее



ятной быстротой, и попутно усложняется управление ею. Чтобы изучить все функции, выполняемые CD-плеером не самого высокого класса, подчас требуются недели — столько у него всяких кнопок и режимов. Что уж говорить о монструозных пультах управления на АЭС...

Безусловно, техника, «рассчитанная на дурака», о которой все мечтают, есть та, которая нас ПОНИМАЕТ. Компьютер станет по-настоящему умной машиной, лишь когда его удастся оснастить речевым вводом информации. Иными словами, его необходимо научить СЛУШАТЬ.

Но пока он умеет только ГОВОРИТЬ.

Исследования по обучению техники человеческого языку изначально велись в двух направлениях: разработка синтезаторов речи и анализаторов ее. Первые удалось весьма скоро и на славу — достаточно упомянуть американские читающие машины для слепых, американское же устройство для обучения орфографии Speak and Spell («Говори и пиши»), по заданной программе произносящее слова и оценивающее правильность их буквенного представления обучаемым на алфавитной клавиатуре, французский медицинский тре-

Блок-схема алгоритма цифровой фильтрации звукового сигнала. Обозначения: 1 — начало; 2 — ввод параметров частотной характеристики фильтра; 3 — дисплей; 4 — ввод звукового кадра с магнитного диска; 5 — магнитный диск; 6 — Фурье-преобразование звукового кадра (что такое n и M — см. любой справочник высшей математики); 7 — коррекция спектра звукового кадра; 8 — обратное Фурье-преобразование звукового кадра; 9 — вывод звукового кадра на магнитный диск; 10 — конец.

Блок-схема анализатора речи. Обозначения: 1 — блок преобразования сигнала (микрофон, дискриминатор, АЦП); 2 — блок исследования сигнала (точечно-растровый дисплей с возможностью манипуляцией сигналом); 3 — фоноскоп с памятью, содержащей эталоны фонов, и блоком определения степени подобия; 4 — диктоскоп с эталонами дикторской речи и опять-таки блоком определения степени подобия; 5 — исполнительное устройство фоноскопа (например, диктограф); 6 — исполнительное устройство диктоскопа (например, речевой «замок»).

ПО-ЧЕЛОВЕЧЕСКИ

Анатолий
ВАЙСМАН,
г. Кирьят-Арба,
Израиль

работы продолжались по-прежнему — ска- залась не только инерция мышления, но и отсутствие положительной программы. Прямо как в одном из детективных рассказов Г.К.Честертона: все поняли, что если под окном у кого-либо раздастся выстрел, НЕ случится того-то и того-то, но никто не ответил на простой вопрос: а что СЛУЧИТСЯ?

ОБЪЯСНЕНИЕ НА ПАЛЬЦАХ

Что же все-таки должен выделить анализатор из сказанной вслух фразы, дабы ее понять?

Разрешите начать издалека. Великий русский дирижер Евгений Мравинский

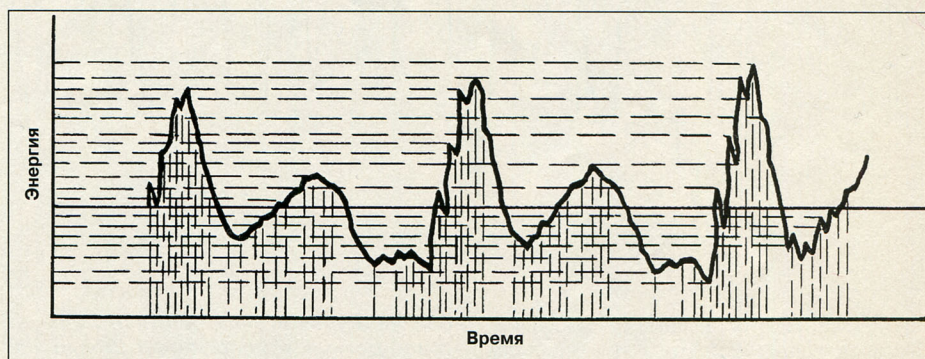
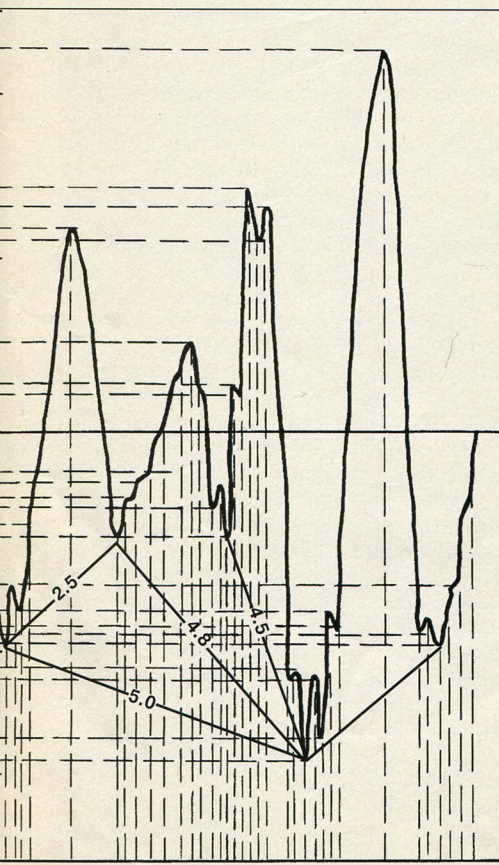
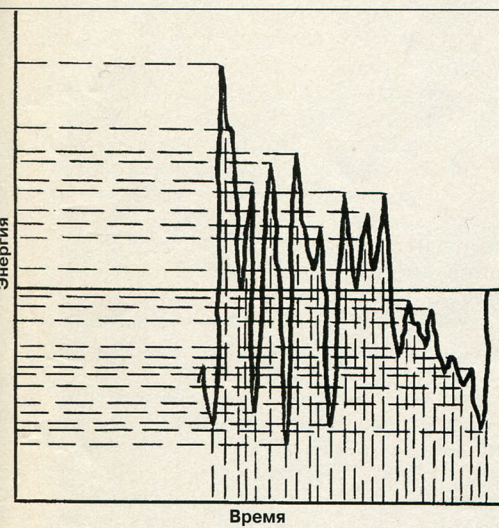
говорил, что его искусство сводится к двум моментам: медленнее — быстрее, тише — громче. В основе интерпретации музыкального произведения лежит некий нотный текст, написанный композитором, — эталон, модулируемый дирижером.

А теперь — подход к проблеме распознавания речи, который я предлагаю. Он основан на том, что в любом устном сообщении можно выделить две компоненты: а) ЧТО говорится, т.е. само содержание сообщения; б) КТО говорит. Первое я условно называю РЕЧЕВЫМИ УНИВЕРСАЛИЯМИ, второе — ДИКТОРСКОЙ РЕЧЬЮ. Информативные элементы последней как раз амплитудно-частотные: тембр голоса, интонации — словом, то, что мы именуем «манерой говорить», уникальные и неповторимые особенности данного конкретного человека. Тут уместна аналогия из области криминалистики: дикторская речь сродни отпечаткам пальцев, практически никогда не совпадающим у разных людей. Она представляет собой переменную величину и отделяется с помощью фильтра случайных процессов.

А вот что относится к речевым универсалиям — величине постоянной? Что считать их «кварком», единицей распознавания?

На мой взгляд, таковой является ФОНЕМА — элементарный звук устной речи. Именно путем комбинирования фонем рождаются слова, имеющие то или иное лексическое значение. Слово делимо до

Примеры осциллограмм речевого сигнала: ось абсцисс — время, ось ординат — энергия.



его фонем — но не далее. Тогда принцип распознавания слов — не сравнение их с эталонами, хранящимися в памяти компьютера, а пофонемный анализ — и, естественно, сопоставление произнесенных диктором фонем с ИХ эталонами. Совокупность последних образует ФОНЕТИЧЕСКИЙ КОД. Он очень прост и удобен в обращении — как для человека, так и, в перспективе, для машины. Например, в русском языке он состоит из 41 фонемы — их образцы достаточно заложить в память анализатора, вместо того чтобы загромождать ее сотнями тысяч слов.

Уместна аналогия с радиопередачей — та тоже «двуетина» и состоит из собственно передаваемого сообщения и информации о характере передатчика. Последний — микшер, приемник — дешифратор. Логично

также уподобление устной речи письменной: текст, составленный из эталонов — букв, — модулируется почерком или шрифтом. Подобно тому как глаза распознают буквы алфавита и почерк, слуховой аппарат идентифицирует фонемы и отмечает особенности диктора. Чтобы наделить теми же способностями прибор — автоматический анализатор речи, — необходимо расшифровать фактически ДВА кода — фоноскопический (код речевых универсалий) и диктоскопический (код дикторской речи).

Остановимся на первом. Мы вроде бы согласились, что анализ амплитудно-частотного спектра тут не поможет. Но что отличает одну фонему от другой?

Динамика ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ во времени.

По-моему, нужно исходить из следующего представления о сути фоноскопического кода: звуковые импульсы, подобные по форме, занимают определенное положение на временной оси, то есть подобны по ФАЗЕ.

Вероятно, речевые универсалии представимы — и опознаваемы! — как пропорциональное соотношение отрезков, образуемых проецированием экстремумов осциллограммы фонемы на временную ось. Для графического отображения речевого сигнала нужно построить координатную сетку «энергия — время», в которой тот примет вид кривой — траектории движения некой точки на плоскости. Можно с высокой вероятностью предположить, что каждой фонеме присущи импульсы строго определенной структуры, следующие друг за другом в строго определенном порядке. Именно по этим двум признакам анализатор и сможет распознать отдельные фонемы в потоке слитной речи — к чему и сводится пользование фоноскопическим ко-

дом. Подчеркну, что структуры импульсов, соответствующие какой-либо одной фонеме, произносимой РАЗНЫМИ людьми (дикторами), не идентичны, но ПОДОБНЫ — стало быть, задача сводится к нахождению критериев подобия!

Я думаю, что ее решение — в сравнении ПЕРИМЕТРА изображения фонемы на осциллограмме с периметром эталонного изображения, хранящегося в памяти машины. Иными словами, услышав звук, анализатор речи должен сделать развертку, сопоставить ее периметр с 41 образцом и выбрать подобный.

Если структуру фонемы логично считать цифровой или квазидигитальной, то дикторская речь представляется аналоговой или квазианалоговой формой сигнала. Структура импульсов и порядок их следования

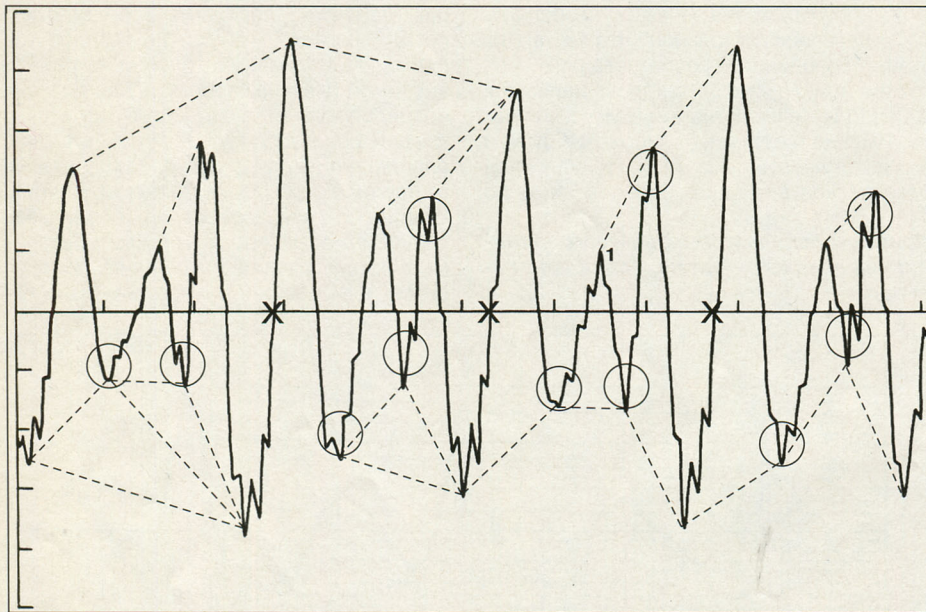
на временной оси — не что иное как «фонетический алфавит»; а периметры изображений импульсов на осциллограмме — «фонетический почерк».

Теперь «выжмем» еще немного пользы из параллели с радиопередатчиком. Его индивидуальные параметры — мощность и частотный диапазон. Ими же в значительной степени характеризуется человеческий голос. Не исключено, что речевые универсалии суть ТУРБУЛЕНТНАЯ часть речевого потока, а дикторская речь — ВИХРЕВАЯ. Не исключено, далее, что запись информации, которую сей поток несет, если не любой информации вообще, в мозгу происходит путем фазовой рельефографии.

ЧТО ДЕЛАТЬ?

Кажется очевидным, что анализатор речи должен базироваться на компьютере с соответствующим программным обеспечением. Исходя из всего, что мы знаем и предполагаем, — как математизировать речевой сигнал, придать ему форму, «привычную» компьютеру?

Пока я не готов детально ответить — ибо не все тут ясно, а часть того, что ясно, — ноу-хау. Но считаю себя обязанным дать хотя бы общие теоретические выкладки.



Я допускаю, что речевые универсалии, как цифровая компонента речи, описываются интегральными уравнениями, а дикторская речь (аналоговая) — дифференциальными. Почти несомненна возможность использования таких математических аппаратов, как теория подобия для речевых универсалий и Фурье-преобразование для дикторской речи. Кроме того, предположительно применимы ряды Гаусса, ряды и коды Фибоначчи, годограф Пуанкаре, полином Чебышева, теорема Веерштрасса, методы нахождения оптимальной статистической вероятности и анализа критических точек. Безусловно, необходим упомянутый выше фильтр случайных процессов.

Теперь — о физическом принципе анализатора речи. Он может быть основан на использовании следующих феноменов и методов: фазовой рельефографии; электронно-дырочной проводимости; фоноакустического эффекта. В конструкцию

анализатора, видимо, войдут релейные системы. Что же получится в итоге?

Настала пора поговорить об универсальном анализаторе динамических процессов (УАДП) вообще — ибо анализатор речи есть, безусловно, его частный случай. Физическая база УАДП состоит в том, что любые динамические процессы сводятся к выработке или расходу энергии во времени. Тогда они описываются классическими уравнениями движения и работы, принятыми в ньютоновской механике (см. любой учебник физики). Современные средства измерений, математические аппараты и компьютерная техника вполне позволяют изготовить действующий УАДП — налицо как «программно-математические», так и «приборостроительные» предпосылки. На значение УАДП — измерение с высокой точностью и анализ изменения во времени следующих параметров динамического процесса: энергии; мощности; частоты; фазовых характеристик. А для радиосигналов — стало быть, и для подобных им речевых — еще и характера их модуляции.

Если прочнее «привязать» УАДП к нашей задаче — распознаванию человеческой речи машиной, — перспективу предлагаемого подхода я вижу в создании устройств

скопа же необходимы высокочувствительный микрофон (электретный или динамический), высокопроизводительное устройство ввода и быстродействующий компьютер с обширной памятью. Сказанное означает, что диктоскоп по своим техническим данным годится и для распознавания речевых универсалий (т.е. может быть «переделан» в фоноскоп) — но не наоборот.

Здесь читатель, пожалуй, спросит: ежели автор все так разложил по полочкам — отчего ж он до сих пор не решил задачу, над которой бьется не первый год?

НЕ ЧИСЛОМ, А УМЕНЬЕМ, ИЛИ ЛУЧШЕ МЕНЬШЕ, ДА ЛУЧШЕ

Исследователи, уповающие на амплитудно-частотный спектр, обыкновенно объясняют свои неудачи отсутствием достаточно мощных компьютеров. Вот когда, мол, появится ЭВМ, способная вызубрить весь словарь Ожегова (57000 слов)...

Но даже мощностный ЭВМ 80-х гг. вполне хватило бы на хороший фоноскоп, чей «загашик» должен содержать лишь 41 эталон! Довести начатое до конца мне мешали как объективные, так и субъективные причины. Конечно, и недостаток понимания со стороны специалистов (инерция мышления?) сыграл свою роль. Кроме того, проблемой обучения машины человеческому языку я занимался не столько по долгу службы, сколько в свободное от него время.

Очень соблазнительно было бы сослаться на то, что для решения столь сложной проблемы необходим большой штат сотрудников. Но в том-то и дело, что всю практическую часть работы вполне реально выполнить по-суворовски, малым числом и, кстати, за малое время — от силы года за два! По моим прикидкам, достаточно исследовательской группы из 4 — 5 человек: руководителя, он же главный конструктор, математика, программиста, конструктора и специалиста по производству и маркетингу. Конкретный результат их совместной деятельности ожидается следующий. Будут написаны две программы — для распознавания речевых универсалий и для идентификации диктора. Их область применения — как в универсальных компьютерах, так и для создания специализированных устройств — фоноскопов, диктоскопов и диктографов. Согласно Суворову, победить не числом, а умением удается, когда уметь есть. Насколько плодотворны изложенные здесь теоретические принципы — покажет, как обычно, практика.

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ «СПОТЫКАЧ»

В заключение — о некоторых сугубо языковедческих трудностях.

Я утверждал, что единица распознавания речевых универсалий есть фонема. В действительности все не так просто. Допустим, анализатор шутя «раскусывает» отдельные звуки в слитной устной речи. Ну, а каким манером он поймет, где кончается одно слово и начинается следующее? Как он — с голоса! — восстановит пунктуацию фразы? Как узнает, повествовательная она, вопросительная или восклицательная?

Выходит, к речевым универсалиям относится НЕ ТОЛЬКО ФОНЕТИЧЕСКИЙ КОД. Придется включить сюда и ИНТОНАЦИЮ — предварительно вычленив ту их часть, что не характеризует манеру диктора, а опре-

Романс Рубинштейна на стихи Лермонтова «Демон» в исполнении Шалапина: развертка фонемы «у» в слове «воздушном» (из первой строки — «На воздушном океане»).

трех типов: фоноскопа — анализатора речевых универсалий; диктоскопа — анализатора дикторской речи (т.е. прибора для идентификации диктора!); наконец, диктографа — принтера, печатающего с голоса.

Из них наиболее необходимое и к тому же наиболее простое для проектирования и конструирования — фоноскоп. Диктограф, как легко понять, должен разрабатываться на его основе. Чтобы фоноскоп отвечал предъявляемым требованиям, достаточно использовать в нем обычный микрофон, маломощное устройство ввода и малый по объему памяти, но быстродействующий компьютер. Плюс, повторяю, возможно применение релейных систем. Для дикто-

деляет синтаксическую природу фразы и, следовательно, ее пунктуацию. Тут возникает масса сложностей, связанных с конкретными языками. В английском, например, интонационная структура фраз каждого типа стабильна — например, к концу вопросительного предложения тон непременно повышается. В русском же — как Бог на душу положит! Живой! то человек всегда поймет, утверждает его собеседник что-либо или спрашивает о чем-либо. А машина?

Не меньше проблем с декодированием начал и концов слов. Наконец, трудности орфографии отдельных языков. О том же английском любой, даже не владеющий им, знает, что это язык, где пишется «Ливерпуль», а читается «Манчестер». Если фоноскоп слышит сочетание звуков «райт», что печатать диктографу — write (писать), right (правильно) или rite (обряд)? Правда, уже то хорошо, что прочтение слов в английском языке регламентируется правилами, а исключения из них худо-бедно поддаются систематизации. А вот норвежский и шведский таят сюрпризы: большинство-то слов читаются, как пишутся, но остальные... Норвежский глагол *se* (видеть) так и произносится «се», но орфографически сходный с ним *ge* (ездить верхом) — «ри». *Sine* (свой) читается «сине», но *silga* (селедка) — невеста почему «шилга»? Как выпутается бедный диктограф из подобных ситуаций? (Я уж вовсе молчу о гальском языке — его орфография убийственна. Вот, не угодно ли, мужское имя *Padgraig* — ну, кто догадался, что оно произносится «Порик»?!)

Особый случай — вьетнамский язык. Он ИНТОНАЦИОННЫЙ: лексическое значение слова ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ тем, с какой интонацией оно произнесено! Одно и то же «бао» в зависимости от нее имеет десяток значений, ничем между собой не связанных.

По-видимому, дешифровка фонем есть лишь первая стадия распознавания речевых универсалий. Стадия вторая — дешифровка СЛОВ. Опять-таки процитирую де Соссюра: «Слово... неотступно представляется нашему уму как нечто центральное во всем механизме языка». Необходимо изыскать «словарные» аналоги промотора и терминатора — то бишь коды начала и конца слова. Ориентироваться на ударный слог можно лишь в тех языках, где его положение фиксировано: скажем, в польском ударение, как правило, на предпоследнем, в финском — всегда на первом.

И третья стадия — декодирование ФРАЗ. И уж тут никак не обойтись без включения интонационных кодов в совокупность эталонов, необходимых фоноскопу. Программа-минимум — выяснить, какие вариации тона (и по каким признакам!) относятся к речевым универсалиям, а какие — к дикторской речи.

Возможно, приведенное перечисление скольких мест, подводных камней и проч. наведет кого-то на мысль, что такое дело, как обучение машин общению с нами, пользователей, не осилить никому. Но, если верно понят ГЛАВНЫЙ принцип — а именно: принцип фоноскопического кода, — налицо методическая основа для понимания вещей, производных от него. И потом, «трудно» не значит «невозможно». В конце концов, чего мы хотим — диалога с машиной или войны с ее непокорным нравом? ■

Две стороны гранитной набережной соединяет массивная железобетонная арка. Это новый Москворецкий мост. Впрочем, здесь через реку перекинут не один, а два моста. Другой, правда, невидим; он проложен под рекой, в слоях древних глин и известняков. Этот подводный мост — тоннель метро.

На самом деле история прокладки тоннеля под Москвой-рекой имеет почти трехвековую давность. Еще в 1657 г. царь Алексей Михайлович наказал смоленскому мастеру Василию Азанчеву проложить под рекой «подкоп» с одного берега до другого.

Осуществлению замысла помешала вода, заливающая котлован. Не помогли Василию и опытные колодезные мастера, они воды также не исчерпали. «Подкоп» был заброшен. Только в наши дни коварные подводные грунты покорились советским проходчикам. В 00 час. 07 мин 1 января 1943 г. от мраморной платформы станции метро «Площадь Свердлова» в сторону Замоскворечья отошел первый поезд. Он проносится под Красной площадью, спускается под дно Москвы-реки и мчит под жилыми кварталами Замоскворечья. Еще раз подводным тоннелем пересекает реку возле Ленинской слободы и вырывается на сверкающую светом и красками платформу. Это конечная станция нового Замоскворецкого радиуса метрополитена — «Автозавод имени Сталина».

До сих пор Горьковский радиус московского метрополитена оканчивался в центре города. Поездка оттуда в Замоскворечье и Ленинскую слободу на трамвае отнимала обычно не меньше часа. Новый радиус сократил время поездки в шесть-семь раз. Только 8 1/2 мин занимает теперь путь от площади Свердлова до новой станции «Автозавод имени Сталина». За эти минуты поезд пробегает 6 1/2 км, двигаясь со средней скоростью 48 км/час. На других линиях метро поезда движутся со скоростью 30 — 32 км/час.

Сеть московского метрополитена увеличилась на 6,5 км и составляет теперь 33 км. Новая линия сможет обслужить за день до 150 тыс. чел. □

Евг. Симонов. «Москворецкий радиус». «ТМ», № 2-3 за 1943 г.

В современной войне для вывода из строя техники врага часто применяют простое и действенное средство — стальные колючки, или «ерши». Рассыпьте их по дорогам, и противнику не избежать прокола шин. Основное достоинство «ершей» в том, они не нуждаются в специальной установке — всегда лягут тремя концами в землю, а четвертым будут смотреть вверх. «Ерши» либо штампуют из отходов металла, либо сваривают из кусков проволоки.

Такие же рогатки, но больших размеров (до 2 м высотой), изготовленные из двутавровых железных балок, используют в качестве танковых заграждений. Называются они «ежи».

Происхождение этих приспособлений теряется во мгле веков. Зарождение их в качестве боевого средства надо искать в пустынях Центральной Азии, искони на-

селенных степняками — кочевниками. А форму людям «подсказала» натуральная кактусовая колючка.

Известно, что персы применяли подобные средства против армии Александра Македонского в сражении при Гавгамалах в 331 г. до н.э. Юлий Цезарь усиливал ими фортификационные сооружения во время осады Алезии в 31 г. до н.э.

В многовековой борьбе русского народа с половцами и татарами железные колючки сыграли важную роль. По старой русской терминологии они назывались «чеснок», их назначением было калечить лошадей, для чего «чеснок» насыпали на возможных путях следования неприятельской конницы.

В XIX в. в европейской армии «чеснок» не использовали. Но уже в войну 1914 — 1918 гг. против кавалерии стали применять несколько типов отлично сделанных стальных шипов. □

Н. Соболев. «Ерши и ежи». «ТМ», № 7 — 8 за 1943 г.

«Я знал, что русские «Катюши» — страшная штука, но когда эта «Катюша» дала залп по соседней роте и от этого залпа почти вся рота полегла, я убедился, что нам против русских не устоять». Таково признание врага — немецкого лейтенанта, захваченного в плен в Карпатах.

А «Катюша» — это общепринятое в Красной Армии ласковое наименование для славного вида нашего орудия: ракетных снарядов, или РС.

В отличие от артиллерийского снаряда ракетный является одновременно как бы и пушкой и снарядом, и к цели они летят вместе. Поскольку его движение происходит за счет реакции отбрасываемых назад газов, то установка для старта РС не должна сообщать ему энергию. К тому же она не воспринимает отдачи, и поэтому может быть легкой, портативной, подвижной. Установка для старта РС состоит из стальной трубы, снабженной прицельным приспособлением и механизмом для производства выстрела. Часто трубу, которую используют как ствол пушки, заменяют на простые направляющие приспособления в виде стальных прутьев, скрепленных кольцами. Несколько таких приспособлений соединяют, что позволяет давать старт одновременно пяти, шести и более РС. Заряжение происходит очень просто: в трубу вкладывается ракета и включается электрический запал.

Надо сказать, что вообще реактивные снаряды обладают малой прицельностью. Однако при массовом применении на небольших расстояниях, когда производится поражение целых площадей, незначительная меткость никак не влияет на результаты стрельбы.

При массовом применении РС способны в несколько минут превратить в бесформенные обломки вражескую технику, сооружения и уничтожить людей на значительных площадях.

Признание пленных врагов говорят об этом достаточно красноречиво. ■

Профессор, доктор технических наук, генерал-майор инженерно-технической службы Г.И. Покровский. «Ракета — двигатель и оружие». «ТМ», № 9 за 1945 г.



Однажды...

КТО ЖЕ ДУРАК?

Когда один из создателей современной физики, лауреат Нобелевской премии Нильс Бор (1885—1962) выступал в Физическом институте АН СССР, то на вопрос о том, как удалось ему создать первоклассную школу физиков, он ответил: "По-видимому, потому, что я никогда не стеснялся признаваться своим ученикам, что я дурак..."

Переводивший речь датского ученого известный советский физик Е.М.Лифшиц донес эту фразу до аудитории в таком виде: "По-видимому, потому, что я никогда не стеснялся заявлять своим ученикам, что они дураки..."

Эта фраза вызвала бурное оживление присутствовавших, и тогда Лифшиц, переспросив Бора, поправился и извинился за случайную оговорку. Однако сидевший в зале академик П.Л.Капица не преминул глубокомысленно заметить, что эта оговорка отнюдь не случайна. Ведь она фактически выражает принципиальное различие между школами Бора и Ландау, к которой принадлежит Лифшиц.

«БЕССМЕРТНЫЕ ДУРАКИ»

Когда в 1902 г. стало известно о том, что Лев Николаевич Толстой (1828—1910) тяжело заболел в Крыму, Главное управление по делам печати поспешило принять меры к тому, чтобы



имя великого писателя, попавшего в опалу, не мельтешило на страницах периодической печати. Владельцам магазинов запретили выставлять портреты Толстого в витринах, а редакторов газет и журналов предупредили, что его изображения нельзя помещать ни в каком виде и никогда. Получив это официальное извещение, известный издатель А.С.Суворин грустно заметил:

— Видно, эти господа рассчиты-

вают на бессмертие. Они действительно бессмертные дураки, ибо трудно ожидать, чтобы в будущем когда-нибудь родятся еще большие дураки...

Впрочем, сейчас, когда заново переписывается история нашей страны вообще, и литературы в частности, последние его слова можно поставить и под сомнение. □

Сочинение на тему...

КРЕСТНЫЙ ОТЕЦ ИНДЕЙЦЕВ — РУССКИЙ

В ночь с 11 на 12 октября 1492 г. три испанские каравеллы впервые достигли берегов Америки. Правда, испанцы считали, что приплыли в Индию. Возглавлял ту экспедицию Христофор Колумб. И речь здесь пойдет именно об этом легендарном мореплавателе, с чьей легкой руки коренные жители Нового Света прозваны индейцами.

Жизнь любого человека таит множество загадок. И жизнь Колумба не является исключением. Например, испанский историк Гарсиа де ла Риэгла в своей книге "Испанец Колон (Колумб), его происхождение и родина" (Мадрид, 1914 г.) перечисляет приличное количество "белых пятен" в биографии первооткрывателя Америки: "Родина и происхождение Адмирала Индий, точный день и, по крайней мере, год его рождения, детство, оность, деятельность до появления в Кастилии..., дата и место его женитьбы в Португалии, а также иные обстоятельства жизни остаются неясными".

Вот какая получается картина. И даже книга Фернандо Колумба, сына легендарного первооткрывателя, "История Адмирала" ничего не проясняет. По высказываниям ряда компетентных ученых — Фернандо лишь наводит блеск на общеизвестные деяния своего знаменитого отца и не дает точных данных ни о его происхождении, ни о менее известных событиях жизни. Кстати, рукопись этой книги утрачена...

Мы же интересуемся происхождением Великого Мореплавателя. Многие историки разных стран старались и стараются доказать, что он их соотечественник. Конечно, открывают этот длинный список Италия и Испания (однако, оспариваются названия городов его рождения). Есть версии, что Адмирал Индий появился на свет в Париже, Варшаве и даже корсиканском Кальви.

Мне подалась любопытная гипотеза о том, что, дескать, предки Колумба выходцы генуэзской колонии с низовий Танаиса (Дона) и были русскими.

Вот на этой версии происхождения первооткрывателя Нового Света и остановимся. Самое любопытное, что одним из первых выдвинул ее американский историк Генри

Гаррис. В своей книге "Христофор Колумб: его происхождение, жизнь и путешествия" (Париж, 1884 г.) он утверждал, что Адмирал Индий был сыном русских и родился в Париже.

(В начале 80-х в мои руки попала занятная брошюрка, где, между прочим, содержалась следующая версия происхождения Христофора Колумба, по-испански — Кристобала Колона: его отец, мол, являлся русским донским казаком. В начале XV в. тот угодил в плен к крымским татарам и был продан рабом в Испанию... Не знаю, как с легендарным мореплавателем, но то, что русские рабы в XIII—XV вв. нередко встречались в Италии и Испании, — исторический факт.)

А завершу сей небольшой очерк таким аргументом: 4 июля 1949 г. ТАСС заявило, что, согласно результатам исследования, сделанного тогдашними советскими историками, Колумб родился в России.

Так что, хотите верьте, хотите нет, но крестный отец индейцев вполне мог быть русским.

Вадим СИЛАНТЬЕВ
г. Магадан

Листая архивы НЕ "ОРЛОВ", А "ЕКАТЕРИНА II"

В каталоге алмазного фонда о бриллианте, вделанном в императорский скипетр, говорится так: "Алмаз "Орлов" был подарен императрице Екатерине II графом Орловым в 1774 г. Камень был найден в Индии в начале XVII в. и огранен в виде высокой розы. Его первоначальный вес составлял около 300 каратов. По велению шаха Джахана, камень был переогранен, после чего получил форму современного "Орлова" и вес 189,62 карата. Алмаз, согласно легенде, вместе с другим ему подобным, был глазом идола в Серингане, откуда его выкрал французский солдат в начале XVIII в. Затем он очутился у шаха Надира, после смерти которого был вторично выкраден и, наконец, куплен графом Г.Г.Орловым у армянского купца Лазарева за 400 тысяч рублей".

Однако обстоятельства приобретения уникального камня заставляют усомниться в этой исторической справке.

Невозможно установить, каким образом бриллиант Надир-шаха попал в руки армянского купца-миллионщика из Джульфы Григория Сафраса. Известно лишь, что 1 октября 1767 г. он положил в амстердамский банк пакет с этим камнем, опечатанным тремя печатями. Получив от своего племянника Ивана Лазарева часть стоимости алмаза, Сафрас поручил ему продать драгоценность, что, при огромной ее ценности, было делом отнюдь не легким. Заказав модель алмаза, Лазарев в течение пяти лет искал покупателя, затратив на одни только эти хлопоты 11800 рублей. Успех в предприятии наме-

тился в начале 1773 г., когда модель попала в руки Екатерины II и пригласилась ей. А уже через несколько месяцев, в день тезоименитства государыни, Григорий Орлов преподнес ей доставленный из Амстердама лазаревский алмаз. "В то время говорили, — пишет биограф Орлова, — что Екатерина ранее еще хотела купить этот алмаз, но находила его слишком дорогим"...

Но вот пассаж: Григорий Орлов получил бриллиант из рук Лазарева бесплатно, под обязательство, и вовсе не собиравшись отдавать за него деньги. Архивные документы показывают, что расплачивалась за бриллиант сама Екатерина из тайных сумм своего кабинета.

Что же заставило ее пойти на столь сложный окольный путь приобретения понравившейся драгоценности?



Императрица не хотела быть обвиненной в мотовстве в суровое для России время внешних войн и внутренних потрясений. Она предпочла представить дело так, будто алмаз был преподнесен ей в неожиданный дар, растянув выплату денег за него почти на десять лет. Лазарев же за проявленную уступчивость в сделке был щедро вознагражден: ему и его потомкам было пожаловано российское дворянство и дарованы многие торгово-промышленные льготы, сделавшие его со временем одним из богатейших людей в России. Что же касается Орлова, только поддержавшего за никогда ему не принадлежавший бриллиант, то на его долю выпала честь дать этому уникальному камню, украшающему ныне императорский скипетр, свое имя.

Герман ПРЯДИЛЬЩИКОВ,
инженер

Уголок этимолога ОТ ДАНТЕ ДО ТИТО

● Говоря о великом итальянском поэте Данте Алигьери, большинство из нас даже не догадывается о том, что, собственно, означает это слово — Алигьери? Оказывается, на доме Данте во Флоренции сохранился его герб, изображающий крыло, по итальянски "ала". Таким образом, Данте Алигьери — это Данте Крылатый!

● Слово "силуэт" для обозначения очертания, абриса предмета во-



шло во многие европейские языки в XVIII в., и ныне мало кто знает, что это — имя собственное, имя контролера финансов Франции. Заняв этот пост в 1757 г., Этьенн де Силуэт, стремясь поправить расстроенные финансы страны, стал проводить режим жесточайшей экономии. Это вызвало насмешки в светском обществе. Все, что было урезано, удешевлено, вроде плащей без складок или брюк без манжетов, парижане стали именовать "силуэтами". И тут, как на грех, появилась мода на портреты, на которых люди изображались в профиль в виде тени, черной на белом фоне или белой на черном. Их тотчас окрестили "силуэтами" — и с этого времени имя контролера финансов отделилось от своего владельца и, став нарицательным, зажило собственной жизнью в веках.

• Для большинства из нас слово "план", происходящее от латинского "планус" — плоский, ровный, выступает в двух значениях: "условное уменьшенное изображение небольшого участка земной поверхности на плоскости" и "намеченный на определенный срок порядок работ". Но по удивительной иронии судьбы это же слово в греческом языке означает блуждать! Именно в этом значении корень "план" выступает в словах планета — блуждающая звезда и планктон — совокупность живых организмов, пассивно переносимых — блуждающих — вместе с водными течениями. Похоже, у этих одинаково звучащих слов есть какая-то таинственная внутренняя связь. И когда вы видите автомобилиста с планом в руках, можете не сомневаться — он заблудился!

• Малахов курган — высота, господствующая над Севастополем, — вошел в историю, как памятник боевой славы русского оружия в двух войнах — в Крымской и Великой Отечественной. И вместе с этим названием вошло в века и имя капитана Малахова: именно по его дому, стоявшему под курганом, последний и получил свое название.

• Известный русский поэт Велемир Хлебников, говоря, с упоением читал нелепые аббревиатуры, широко распространившиеся в послереволюционной России. Он считал, что это — осуществление его идей о создании нового, нацеленного в бу-

дущее общечеловеческого языка. А аббревиатуры действительно звучали диковато, часто просто по-идиотски. Наиболее анекдотичная — "замком по морде" — заместитель комиссара по морским делам. Появились тогда таинственные "чеквалап" — чрезвычайная комиссия по снабжению армии валенками и лаптями, "стазра" — станция защиты растений, "пташка" — Петроградская технико-артиллерийская школа Красной Армии, "перпетун" и "третепун" — первый и третий Петроградские университеты, "шкрабы" — школьные работники, "живцы" — живая церковь, "дювлам" — двенадцатилетний юбилей Владимира Маяковского, "юротат" — южно-русское общество торговли аптечными товарами, "Тэ-Жэ" — Трест Жиркость. Но были и слова, в которых трудно было заподозрить аббревиатуру, например, фамилия оказавшегося тогда в России будущего президента Югославии, четырехжды героя, маршала Тито. Утверждают, что это сокращение — тоталитарная интернациональная террористическая организация. □

Герман СМЕРНОВ, инженер

Неизвестное об известном УЧЕНЫЕ В РОЛИ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТОВ

Русского ученого-энциклопедиста Д.И.Менделеева начали привлекать к производству судебных экспертиз по делам, связанным с отравлениями, фальсификацией пищевых продуктов и вин, загрязнением рек сточными водами заводов и фабрик, еще с 1865 г. Самой известной из его работ в этой области принято считать восстановление вытравленных текстов и разоблачение поддельных документов. Основываясь на специфическом опыте, Дмитрий Иванович предложил для изготовления чековых книжек новую бумагу... весьма низкого качества. Оказывается, такая — тонкая, плохо проклеенная — при заполнении чека почти насквозь пропитывается чернилами, что практически исключает подделку и делает явственными следы при стравливании надписей. Если же травлению подвергался весь чек, то исчезала подпись выдавшего и оставленная на сухом бланке печать.



А в 1890 г. Менделеев оказал помощь экспедиции заготовления государственных бумаг, разработав способ печатания рисунка на гербовых марках двумя различными красками, которые при воздействии на них химикатов легко изменяли свой цвет. Этим были пресечены попытки преступников вытравливать надписи и знаки гашения и использовать их вторично.

Привлекался к судебным экспертизам и другой знаменитый химик А.М.Бутлеров. В 1874 г. в Петербурге сгорела огромная паровая мельница Кокорева, сданная им в аренду миллионеру Овсянникову — "королю Калашниковской хлебной биржи". Обвиняемый Овсянников и его адвокат доказывали, что пожар возник случайно из-за взрыва мучной пыли и что никакого поджога не было. Для решения вопроса был приглашен Александр Михайлович, который провел вместе со своими учениками соответствующие исследования. Эксперименты неопровержимо свидетельствовали: мука и мучная пыль взрываются только тогда, когда взвешены в воздухе и соприкасаются с открытым пламенем. Когда же не взвешены, лежат кучей, они от пламени не взрываются, а только тлеют. А когда, наконец, загораются, огонь распространяется очень медленно.

Так была научно опровергнута возможность взрыва в слоях мучной пыли и версия Овсянникова о ее случайном самовозгорании. Миллионер предстал перед судом, где было доказано, что причиной пожара стал поджог, который по приказу хозяина совершил его приказчик Левтеев. В итоге некоронованный король биржи получил вместо крупной страховки тюремную камеру.

А теперь несколько подробнее о другой истории, случившейся уже в США.

Исследования инфракрасных и ультрафиолетовых лучей, проведенные известным физиком Робертом Вудом, почти сразу же нашли себе применение в криминалистике. Однако не только эти лучи создали ему репутацию искушенного судебного эксперта.

Утром в первый день 1930 г. в маленькой деревушке Сит Плезант, близ Вашингтона, молодой женщине Наоми Холл был передан адресованный ей сверток, как бы с подарком по случаю Нового года. Когда она развернула сверток и стала открывать крышку оказавшейся в нем коробки, раздался страшный взрыв. Наоми, ее малолетние брат и сестра погибли на месте, мать и двое других братьев получили тяжелые ранения.

При вскрытии тела погибшей было выявлено, что она беременна. Следствие установило, что Наоми состояла в тайном зарегистрированном браке с молодым фермером Германом Бреди. Свои

отношения они скрывали, поскольку мать Бреди категорически возражала против его женитьбы. Можно было предполагать, что виновником убийства являлся Бреди, но все говорило за то, что он просто не способен изготовить взрывное устройство. Зато его брат Лерой — механик высокой квалификации, он работал в Вашингтоне в гараже фирмы Шевроле, но у нее не было доказательств его вины. Тогда-то и пригласили Вуда.

Исследовав все мелкие стальные осколки, найденные в воронке под полом дома Холлов, ученый обнаружил четыре или пять фрагментов короткой стальной трубки диаметром 3/8 дюйма. На их внутренней поверхности были спиральные канавки с кусочками проволоки. Вуд понял: эти проволоки — остатки пружины, вставленной в трубку. Взрыв прижал пружину к внутренней стенке трубки с такой силой, что она оставила на ней свой "дактилоскопический отпечаток".

Среди обломков были найдены и куски стального цилиндра, точно входившего в трубку, а на его торце остатки медного маленького диска, походившего на капсулю, приваренный к стали взрывом. Положение нескольких отверстий, просверленных в стенке трубки и в цилиндре, позволило установить: это был механизм из "самострела для кроликов". Именно такой самострел за две недели до покушения разбил у себя дома Лерой Бреди...

Но Вуд не остановился на достигнутом. Он решил выяснить происхождение и назначение самой стальной трубки, использованной при изготовлении взрывного механизма. Связавшись с поставщиками, он установил, что такие трубки изготовлялись одной фирмой для знаменитой корпорации "Дженерал Моторс" — в качестве валиков, передающих усилие от рычажка на рулевой колонке к дроссельной заслонке. Вуд пошел дальше. Заметив на всех обломках трубки две параллельные микроцарапины, он предположил, что это след какой-то зазубринки на шлифовальной машине. И надо же: в гараже Шевроле, где работал Лерой Бреди, обнаружили на складе валики с точно такими же царапинами, как и на осколках бомбы.

Теперь Вуд знал устройство бомбы не хуже самого преступника. Больше того, он изготовил ее точную копию из тех же материалов и деталей, что и оригинал. Воспроизведенное им устройство взорвалось и получили точно такие же осколки, как и обнаруженные на месте происшествия в доме Холлов. Оба брата Бреди предстали перед судом и были осуждены.

Евгений БАРИНОВ,
судебно-медицинский эксперт

Рис. Владимира ПЛУЖНИКОВА

...Сегодня опять поймали Лесное Диво. Мужики заприиметили его на опушке леса, когда оно пыталось одним махом переметнуться через поле. Онисим и два его дюжих брата Михай и Федот загнали мохнатую тварь под копну, а уж оттуда ее выкуривали всей деревней...

Еще когда Диво было замечено в первый раз, старая повитуха с окраины деревни прошамкала, что де не избыть нам чудовища, покуда не убьем его одиннадцать раз. Тогда над бабкой потешалась вся деревня; сейчас, после девятого раза, даже те, кто был особенно смешлив, маленько поостыли...

Первым чудовище порешил Кузьма-лесоруб. Тесал себе тихонько барскую сосну, как вдруг выкатилось перед ним — лохматое, грязное, лица да глаз не видать. Ну, Кузьма с перепугу и махнул топором: ровнехонько так на две половинки и разложил Лесное Диво, словно полено какое... Сбежалась тогда вся деревня: охали, но тронуть никто не решился. Старики только потыкали посошками, да потом, слышь-ка, посошки-то те и пожгли, абы какой беды не вышло. А чудище разрубленное полежало, полежало, да через день и сгнуло, словно и не было ничего...

Потом отличился Микола-охотник. Тот Лесное Диво рогатиной к дубу припер. Затем бабы в овине — с визгом цепами забили. Мужики у бани — кольями... Приезжал из Рядков отец Лаврентий, помаhal кадилком, водицей святой побрызгал, да и укатил. Зыркнул только перед отъездом на крайнюю избу и сказал, что до тех пор будет к нам лепиться нечисть, пока мы от собственной нечисть не избавимся. Но повитуху никто у нас в обиду не даст. Ей годовков-то поболее будет, чем всем нашим мужикам вместе взятым, все мы в свое время через ее руки прошли. Если б не она — захирела бы деревня. Так отец Лаврентий и отправился восвояси ни с чем.

А с Дивом Лесным чего только не делали: рубили — куски срастались, вешали — веревки лопались, кололи — раны затягивались. Водой святой, что отец Лаврентий привез, брызгали — а оно только отряхивается, как собака...

На сей раз выкурили его из-под копейки, метнулось Диво к реке и — в воду. Хорошо, догадались мужики: бреднем изловили, запутали в сети. Стали решать, что с чудищем делать. Долго судили-рядили, наконец, придумали: камень ему на шею да утопить. Вот только усомнились многие: чай, выплывет, раз нехристь. Тут Федот-догада, Онисимов младший братец, и предложи: запалить его надо, ребята, и дело с концом. На том и порешили. Не то чтоб мужички злобу проявили, нет. Просто, ну что же с ним еще-то делать? И ладно, если б просто так нечисть шастала, ан нет: порчу наводит! Почитай с того самого дня, как Диво это у нас завелось, и сделалась погода сухая да жаркая. Дичь ушла неведомо куда — охотники лаются пуще собак; речка обмелела — рыба в глубокие места подалась, рыбаки без улова остались; урожай на корню повысох — землешапы всех и вся кроют почем зря. Оттого-то и приняли мужички недобрую думку

Нижегородцу Дмитрию Александровичу Померанцеву 25 лет. Это его первая публикация в центральной печати.

Дмитрий 4 ПОМЕРАНЦЕВ

ОДИНАДЦАТЬ ЖИЗНЕЙ

Федота. А и то сказать: ведь не человек это Диво и не зверь — а ну как вовсе нежить? Правда, бабка-повитуха пыталась урезонить земляков, да только в этот раз ее никто слушать не стал.

Жечь — дело нехитрое: побросали смоляные дровишек, сложили шалаши-

ком, запалили и закинули туда Чудо — вместе с сетями... Жадно занялось. Запрыгал огонек рыжей лисичкой по пенковым узелкам.

Долго ли, коротко ли, а прогорел костер. Принялись мужички угли палками ворошить. Вот тут-то все и приключилось. Сначала угольки поползли друг к дружке, затем пепел стал в кучу собираться. И словно фигурка какая начала вылепливаться. Поняли мужички, чья фигура, печенками почуяли, да только все не верилось. А уж когда и цвет поменялся, и задохматилась на ветру нечесаная шерсть, — вот тогда даже у самых отчаянных и бедовых кровь в жилах задеденела...

Встребенулось Лесное Диво, брови косматые приподняло, зыркнуло глазницами. А взгляд у него не злой и не звериный, а... не поймешь какой: будто жалело оно наших мужичков. А потом повернулось, да и ушло к лесу. Никто ему мешать не посмел. Только как скрылось оно, зашевелились, задвигались.

Догада наш пятерню в бороду запустил и говорит, мол, права была бабка — не иначе одиннадцать жизней у чудища. Только на то ему никто ничего не ответил. Разбередил мужичкам души этот взгляд — уж больно жалостливо смотрело Диво, совсем как дитя человечье, али старик обиженный. Да и вспомнилось тут кстати, что лето-то знойное повитуха чуяла да предрекала, когда Дива-то и в помине не было.

Покачали мужички головами, покрестили бороды над пепелищем и разошлись с миром. Только Кузьма свой топор покрепче перехватил...

На ходу отряхивая шерсть, он все глубже забирался в чащу. Два месяца, целых два месяца по этим лесам шастать, а в регенерационной обойме — один заряд. Это из одиннадцати-то! Быт и поверья предков — предмет занимательный, но когда этот быт насаживает тебя на колья, а поверья укладывают на костер... нет уж, увольте! А Эдик — каков молодец?! Нечисть-де у них неприкосновенна: до Бога высоко, до царя далеко, вот и молятся на домовых да леших. Хороша молитва!

Микросистема, «маскхалат» этот, — запрограммирована на один образ, и не переключишься. А как было бы хорошо: превратиться в сосну, да и простоять так пару месяцев. Если не срубят, конечно.

А потом в оранжевом вихре через семь веков — на родную базу...

Стоп! Шаги.

Он заисправился в поисках убежища. Инстинкт подтолкнул его к ближайшим кустам. Теряя самообладание и последние остатки исследовательского пыла, он нырнул в сплетение ветвей.

Из-за деревьев показался Кузьма...

Вдумчивые читатели, разумеется, заметили орфографическую ошибку в первом слове заголовка. Однако обратите внимание на цифры, они ведь не случайно проставлены — будем это считать занимательной игрой. ■



Рис. Евгения СУМАТОХИНА

«СЕМЬЯ»

**неполитическая
еженедельная
газета**

Подписной индекс: 50119

У нас нет ни политики, ни порнографии,
но есть то, что становится дефицитом, —
**ПРОСТЫЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ
ОТНОШЕНИЯ.**

24-страничная газета

«СЕМЬЯ»

поможет создать, укрепить и сохранить
ВАШУ СЕМЬЮ,
сделает вашу жизнь
интересной и содержательной.
Здесь нет ни единой страницы,
которая оставила бы
читателя равнодушным.



По всем вопросам,
связанным с размещением
рекламы и реализацией
периодических изданий и книг,
обращаться по адресу:
109240, Москва,
Москворецкая набережная, 2а.

Контактные телефоны:
298-11-46, 925-16-08;
факс: 925-96-50.

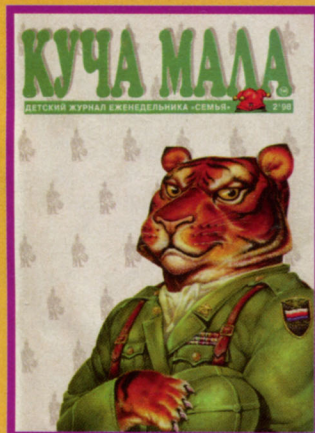


«СВЕДИ НАС, СУДЬБА»

газета, соединяющая сердца

Подписной индекс: 39527

ИЗДАНИЕ ДЛЯ ТЕХ, кто стремится найти человека,
чтобы делить с ним радости и невзгоды жизненного пути.
Советы газеты не раз помогали читателям: они нашли друг друга,
любят и любимы. Семейным людям газета помогает сохранить
и укрепить добрые отношения друг к другу. 8-страничная цветная
газета, красивая и интересная — ЭТО ВАША СУДЬБА!



«КУЧА МАЛА»

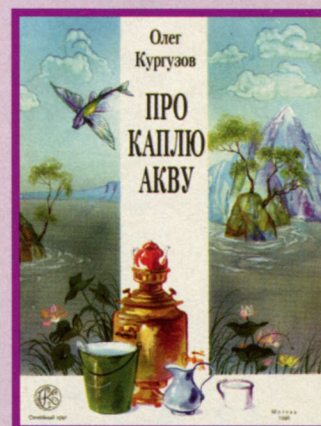
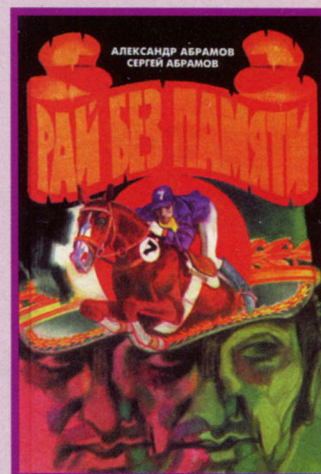
журнал для детей от 6 до 12 лет

Подписной индекс: 39027

Цветной, озорной и веселый журнал —
ЭТО КУЧА ВСЕГО ТОГО, ЧЕГО ХОТЯТ ВАШИ ДЕТИ.
Чем бы ни интересовался ребенок, в каждом номере
он обязательно найдет что-то интересное и полезное для себя:
здесь развлечения и игры, сказки и стихи, история и природа,
и обязательно — творчество самих детей.
Яркие, забавные картинки сделаны с большой любовью к детям.
В 32-страничном журнале лучшие прозаики, поэты, художники,
посвятившие свое творчество ДЕТЯМ.

А.АБРАМОВ, С.АБРАМОВ «РАЙ БЕЗ ПАМЯТИ»

В сборник вошли два известных
произведения — фантастические
романы «Всадники ниоткуда»
и «Рай без памяти». Загадочный мир
приключений и открытий предстает
перед читателем. Увлекательный
сюжет, социально-яркие образы,
прекрасный язык. Книга читается
на одном дыхании и представляет
интерес как для знатоков, так и для
любителей фантастики.



О. КУРГУЗОВ «ПРО КАПЛЮ АКВУ»

Иллюстрации
художника А. Лебедева

В книге, написанной в жанре
сказки, раскрывается
удивительный мир воды. Вместе
с царшей каплей Аквой
ребенок совершит
увлекательное путешествие.
Водяная капелька станет
гидом малыша по океанам
и континентам, в космосе
и в подводном царстве, по эпохам
человеческой цивилизации,
и он увидит, какую важную роль
в истории нашей планеты играла
и играет вода. Множество мягких,
лиричных иллюстраций помогут
восприятию содержания.
32-страничная книжка станет
отличным подспорьем в учебе!

Вячеслав
КУПРИЯНОВ

ПЕРЕВОРОТ

Летописец Пи Эр писал, что идиоты жили в болоте, где на семи кочках выросла их древняя столица с разветвленной сетью подземелий на случай потрясений трясины изнутри, или если в трясину извне попадет опасный иноземец, который, утопая, способен посеять панику. Дабы добиться успеха в этой зыбкой жизни, идиоты должны были уметь топить друг друга, выходя сухими из мутной от утопленников воды. Идиотизм возвышал всех, кого он засасывал, и возвышенные идиоты звали остальных к сияющим вершинам идиотизма. Идиоты ценили трудности, поскольку дышать в болотной атмосфере было трудно, зато по праздникам дух идиотизма горел синим пламенем в доме каждого идиота, и это согревало сердца и питало новые идиотские думы.

Всю эту идиотскую идиллию нарушали лишь находящиеся в глубоком подполье недовольные существующим идиотизмом кретины.

Проходивший однажды мимо болота знаменитый паломник и дервиш Тимур Зульфикар свидетельствовал, что над болотом шел проливной дождь, хотя и светило лучезарное солнце.

Летописец Пи Эр писал, что в идиотском болоте произошел переворот, и к власти пришли недовольные существовавшим идиотизмом кретины.

В результате переворота болото с кочками ушло вглубь, а глубокое подполье с его плотным грунтом оказалось наверху. Стало возможным всеобщее ликование: кретины, сбиваясь в тесные кучки, держась за руки, раскачивали поверхностный плотный грунт, подобно плоту, распластанному над чавкающим болотом. Это развлечение кретины окрестили победным танцем на костях идиотов. Вместе с ними плясали избранные идиоты из разветвленной сети подземелий, которые вовремя успели уйти вниз, чтобы соответственно оказаться в свое время наверху.

Устав от танцев, замыслили новые дела, первым делом решили заняться бурением: что-то забьет фонтаном, либо нефть, либо ода, либо хлынет историческая справедливость.

Проходивший мимо из Мекки в Псков блаженный ходжа Зульфикар обратил свое внимание на то, что вовсе светило солнце, хотя шел проливной дождь. □

УВЕРЕННОСТЬ В СЕБЕ

Иду я однажды и вдруг вижу афишу: «Сегодня начинается лично-командное первенство по уверенности в себе». Ну, я думаю, хотя на кого еще надеяться, если не на себя. Вхожу, сидит швейцар, голову оторвал от какого-то списка, билет у меня спрашивает. Билет у меня проездной, но он — нет, говорит, товарищ, и не стойте: сейчас люди придут, а вы мешаете. Возмутился я было, хотел даже дверь хлопнуть, оглянулся, а за мной идет один, моих лет примерно, в сером костюме и спрашивает — интересуетесь? — Интересуюсь, — говорю, — ведь не каждый же день такое. — Не каждый, — тот откликается, — далеко не каждый! Отчетливо так говорит. — А вы, — спрашиваю, — оттуда? — Откуда оттуда? — переспрашивает. — Ну, из этих, из уверенных, — уточняю. — Да, — отвечает с большим достоинством, — из уверенных. А что вас собственно интересует? Я из вежливости справился: а много ли вас? — Нас достаточно, — говорит. — А как же вы соревнуетесь? — Мы добиваемся того, чтобы каждый из уверенных в себе не разучивался после того, как познакомится с прочими, уверенными в себе. Я очень удивился: а как распределяются места? Он объясняет: каждый занимает свое место в себе. А кто не уверен, тот уступает свое место другому, тому, кто уверен. Вот вы уверены в себе? Я до сих пор был уверен в том, что я в себе уверен. Тут же я не знал, что и ответить. Ведь если я скажу, что уверен, он подумает, что я хочу занять его место. Если скажу, что неуверен, то я могу потерять свое место. И я сказал, что у меня до сих пор не было времени задуматься над этим, да и мест я особых до сих пор не занимал. — Вы уверены, что не занимали? — Не совсем, — ответил я, и хотел уже закончить разговор, когда этот в сером подошел ближе и полушепотом сказал: «Вот послушайте, любезный, историю об одном господине, который не совсем был уверен в себе. Будем его называть Господин Неуверенный или просто Н. Так вот, господин Н., находясь по делам в Арктике, как-то грешным делом подумал, — как здесь холодно, и утешал себя тем, что в Антарктике тоже, наверное, холодно. Но тут же почувствовал некоторую неуверенность, а так ли это, и поймал себя на страшной мысли, что высказал антарктическое предположение, находясь в Арктике, антарктическое, значит, — антиарктическое, г-н Н. не был уверен, что такие мысли не преследуются. Преследуемый этой

мыслью г-н Н. бросился бежать подальше от Арктики, но тут же остановился, не будучи уверен, что его не заподозрят в измене Арктике. Он поспешил обратно в глубь Арктики, но опять остановился, подумав, что, направляясь с такими мыслями в глубь Арктики, можно навлечь на себя подозрения в шпионаже в пользу Антарктики. Остановившись, он перепугался еще больше, ибо остановившийся может быть обвинен в ретроградстве и, поскольку рядом никого нет, — в крайнем индивидуализме. И он начал отчаянно изображать движение, но тщетно, он уже по уши увяз в Арктике. Он еще глубже испугался и прекратил попытки движения, так как это могло быть расценено как пособничество себе самому, а каков он сам? Ясно, каков! И рядом не было никого, кому бы он мог изложить свои сомнения, но это же равносильно недоносительству на самого себя! Он принялся кричать, но тут



же прекратил, испугавшись обвинения в паникерстве. Тогда он понял, что всякое действие, исходящее от всякой собственной мысли, — антиобщественно и противоестественно. И тут же почувствовал облегчение: во-первых, потому, что рядом никого, будь кто-то рядом, он ведь может стать его единомышленником, и во-вторых, потому, что г-н Н. почувствовал на себе холодный пот, пот заledenел и, когда найдут его, заledenелого, то решат, что заledenел он в трудовом поту, а о наличии всяких мыслей никто уже так ничего и не узнает. И г-н Н. уверенно заledenел». Тут этот в сером замолчал, отошел от меня и добавил — я вам ничего не говорил!

— Будьте уверены! — заверил я его. □



ЦИВИЛИЗАЦИЯ И КУХНЯ

Я попал в очень благополучный регион. В истории этого региона было очень много войн, проведенных при помощи различных средств. Войны велись за обладание благами противной стороны, не уничтоженных в ходе военных действий. Обитатели противной стороны в случае поражения были обязаны умножать блага тех, кто выиграл. Основным благом было калорийное питание, хорошая кухня. От кухни зависело здоровье, настроение, состояние генофонда, общественный тонус, вообще цивилизация. Кухня определяла мышление. Китайская кухня, когда из разнообразных блюд (жуков, змей, ящериц, осьминогов и др.) берутся небольшие количества, смешиваются с разными травами, соусами и приправами, — такая кухня порождает комбинаторную логику, а в случае произвольного выбора, определенного незнанием сути каждого блюда и каждой специи, — возникает вероятностная логика. Отсюда мировоззрение такое, что все может быть и с каждым, любой может оказаться в любой компании, потому вырабатываются понятия терпимости, взаимозаменяемости каждого члена, готовности ко всему, что требовало знания разных приемов борьбы, включая такие ударные ее виды, как каратэ, джиу-джитсу и сиамский бокс. Наиболее вероятностные системы борьбы строились на определенной системе анатомии, на знании точек, тычок в которые парализует жизненно важные центры или вообще освобождает пораженный организм от потребности в пище. Но борьба порождает и определенный ритуал, обхождение друг с другом, выражающееся в пространном увещании противника не наносить вред выбранному для притязаний партнеру. Отсюда необыкновенная вежливость, предшествующая удару, умение сосредоточиться и находить самую уязвимую точку на поверхности партнера, компаньона, или как там его назвать при помощи комбинированного знака, или иероглифа.

Сам носитель мировоззрения, вызванного статистической кухней, являет собой по форме иероглиф, совокупность же иероглифов читается сверху вниз, потому любой отдельный иероглиф смотрит на другой отдельный иероглиф или на их совокупность тоже сверху вниз. На неизвестные иероглифы в данной цивилизации смотреть бессмысленно, в связи с невозможностью их произнести.

Так как все взаимно смотрят друг на друга сверху вниз, планета закономерно принимает круглую форму, и все взгляды образуют замкнутый круг, поэтому в конечном счете опять-таки все равны, несмотря на свои взгляды.

Движение, производимое индивидами в этой пищевой цивилизации, называется броуновым и хорошо просматривается в любой микроскоп.

Цивилизация меняется при переходе к другой кухне, обобщенно именуемой европейской.

Эта кухня предполагает несколько блюд, первое, второе и третье, потому европейцы последовательны, умеют считать до трех и обладают дедуктивными науками. Дедуктивные науки имеют своим методом рассуждение от общего к частному. Ясно, отчего это — первое, суп, как бы общее, объемное, жидкое, второе же более определенное, не жидкое, а мягкое, иногда жесткое, но все еще смешанное, предполагающее гарниры. Третье уже сама частность, мелочь, но она определяет вкусы едока-европейца. Примерами третьих блюд могут быть китайский или индийский чай, бразильский кофе, русский зверобой — это тоже жидкости, такой способ питания породил в голове европейца диалектику с ее законом отрицания: второе отрицает первое, третье отрицает второе, т.е. снимает отрицание первого на новой ступени.

Частности или мелочи европейской кухни произрастали обычно вдалеке от Европы, и это определяло европейскую политику на протяжении многих веков, когда на третье обязательно употреблялось отрицание отрицания. Европейцы любили дальние походы и плаванья в поисках источников третьего. Тоска по третьему выражалась даже в официальной логике европейцев — перипатетиков, был издан специальный закон исключенного третьего, гласящий, что третьего не дано. И в отличие от китайцев, ползавших, что Земля круглая, так что куда ни пойдешь, все равно вернешься в Китай, европейцы считали Землю плоской, и рыскали по ней в самых разных направлениях. Правда, однажды они поступили вполне по-китайски, попав в Америку и приняв ее за Европу, захваченную в их отсутствие пришельцами иной цивилизации.

Язык европейцев трехчленен, в нем есть подлежащее, сказуемое и дополнение. Например: Я емсь человек. Я — это подлежащее, то, что подлежит рассмотрению, емсь — сказуемое, утверждающее о существовании подлежащего, а человек — есть дополнение, или то самое третье, суть и сущность первого. Так оно и есть в жизни европейцев, у них на протяжении всей истории каждое «я» стремится доказать, что оно есть нечто третье, так что «я» очень хочет стать человеком. История утверждает, что у некоторых это получалось.

В качестве иллюстраций приводим репродукции картин художников: американца Кейта Паркинсона (с. 50) и испанца Гervasio Герралардо. ■

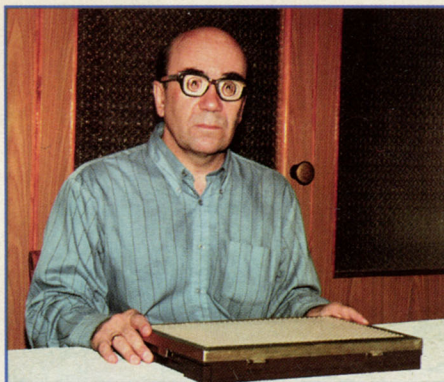
Изобретение белгородца В.П.Шаманова необходимо школам как воздух. Такой вывод можно сделать, прочитав обращение, направленное в 1998 г. более чем 250 преподавателями из различных регионов страны губернатору Белгородской области Е.С.Савченко. Они, в частности, писали: «Опробовав уникальное изобретение, мы убедились, что оно значительно повышает эффективность и качество преподавания математики, способствует развитию творческой мысли учащихся. Подчеркнем, что ни в одной школе мира не проводятся фронтальные практические работы по таким сложным темам, как построение сечений многогранников, метод координат в пространстве и др. Прибор Шаманова успешно с ними справляется. Просим организовать массовое производство этого учебного пособия».

Валерий Петрович показал мне кипу положительных отзывов из нескольких научно-исследовательских институтов, различных экспертных советов, наконец, рекомендацию Минобразования РФ о применении прибора в учебных заведениях. Готовы его изготавливать шведы и немцы, познакомившиеся с ним на международной выставке.

— Я отказался от предложения иностранцев, — говорит Шаманов. — Ведь кончится тем, что они наладят производство, а наши дети останутся ни с чем. Или придется закупать учебные пособия за границей, платить валюту. Нет, надо организовать выпуск здесь, в России.

Можно сказать, что к своему прибору он пришел через обрушившееся на него страшное несчастье. Преподавал в школе физику и математику, имел разряды по нескольким видам спорта, увлекался туризмом. Будучи человеком неугомонным, душой и заводилой компаний, жил, окруженный многочисленными друзьями. И вовсе не думал об изобретательстве.

В 1972 г., когда ему было чуть больше 30 лет, произошла трагедия: в результате дорожно-транспортного происшествия полностью потерял зрение. Не помогли операции, проведенные в различных кли-

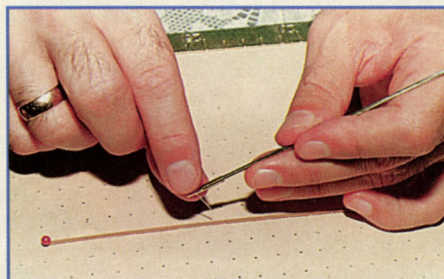


«МАТЕМАТИКА» ПО ШАМАНОВУ

Юрий МЕДВЕДЕВ

никах страны. Домой вернулся совершенно беспомощным человеком. Теперь мир был ограничен расстоянием вытянутой руки.

Что делать? Дотягивать жизнь, греясь на солнышке, слушая радио, ожидая, когда позвонят к столу? И стараться быть как можно меньшей обузой для жены и сына?



Он решил вернуться к активной деятельности. Делать то, что умеет лучше всего, — учить детей, но уже в школе для слабовидящих.

В тот момент это была для него очень далекая цель. Прежде всего требовалось научиться самым простым вещам — без посторонней помощи ходить, брать и ставить на место предметы, ориентироваться в пространстве, словом, как бы войти в жизнь заново. И, конечно, освоить учебники, составленные для слепых по Брайлевой методике.

Шаманов, привыкший в спортивных тренировках доводить свой организм до изнеможения, и здесь взялся дрессировать себя (по его же выражению) с той же энергией и даже фанатизмом.

Надо сказать, что в то время Минобразование РСФСР уже начало эксперименты по совершенствованию преподавания различных дисциплин и, в частности, математики, один за другим стали появляться новые учебники. Брайлевые аналоги, предназначенные для незрячих, за ними не поспевали, поэтому Валерий Петрович, чтобы быть в курсе всех новаций (а иначе он не мог), решил сам взяться за «переводы» обычных текстов в тифлографические (читаемые пальцами). Выглядело это так: жена читала предложение за предложением, а он, стуча на жутко грохочущей специальной пишущей машинке, превращал их в специальные пособия.

А теперь представьте: переделанный таким образом обычный тоненький учебник физики — это стопка из доброго десятка книг, каждая толщиной с БСЭ.

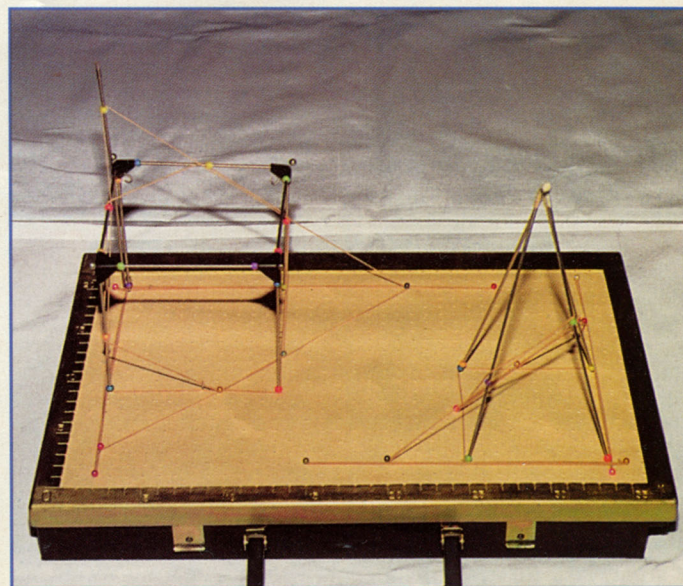
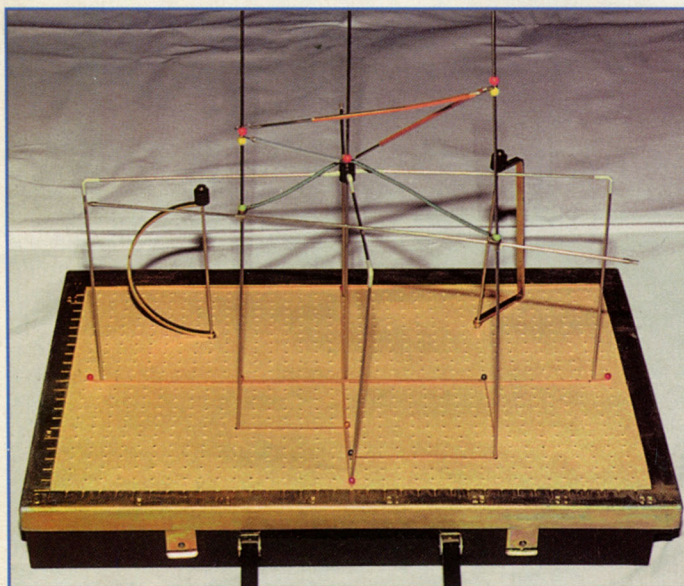
Всего Шаманов «перелопатил» пять учебников. Сегодня их вариантами пользуются многие незрячие математики.

В.П.Шаманов.

Процесс «строительства» геометрических фигур.

Система координат в пространстве.

Построение сечений фигуры плоскостью, проходящей через точки, лежащие вне фигуры.



Ему постоянно не хватало времени, поэтому каждый день ложился в 12 ночи, а вставал в 4 утра. Думал, сносу не будет, ведь здоровье имел железное, не знал, что такое болезни. Но в конце концов не выдержал такой нагрузки: в 1982 г. врачи поставили диагноз — рак. Стали выходить из строя сердце, легкие, почки, печень. Появились страшные боли, пришлось даже принимать наркотики.

— Помню, стою в онкодиспансере у окна, — вспоминает Валерий Петрович. — Весна, солнышко пригревает, слышно, как шелестит листва, птицы поют. Думаю, неужели конец? Год-два буду противно и ужасно умирать? Такая меня злость охватила. Ни за что не сдамся. А болезнь? Отнесусь к ней, как очередному испытанию по проверке, человек я или так — слабак. И спасет проверенное средство — спорт. Ведь раньше чуть где кольнет, появится насморк — тут же за штангу или по стадиону несколько кругов, как рукой снимает. В общем, решил заняться йогой. С тех пор каждый день с 4 до 6 утра заряжаюсь, как аккумулятор. Пока живу.

Шаманов достиг главной цели — стал преподавать. И очень быстро понял, сколь непродуктивен его труд. Говорят, что слепые видят руками. Чтобы представить геометрическую фигуру — конус, треугольник, шар и пр. — ее надо ощупать. Если в группе 30 учеников, и пособие передается по классу, масса времени тратится впустую. Не говоря о том, что множество понятий математики просто невозможно объяснить.

Шаманов задумался: а что если каждому дать набор вроде школьного конструктора, тогда он сможет сам составлять различные фигуры.

Оказалось, подобные наборы в принципе существуют — и у нас, и за рубежом. Опорное поле или фундамент, на котором «монтируются» фигуры, представляет собой жесткую планшечку с отверстиями через 1 см, куда и втыкаются своеобразные

«сваи» — гвозди, стержни, булавки. Далеинейшая сборка ведется с помощью винтов, зацепов, крючков.

— Представляете, насколько это сложно, долго и нудно, — сетует Валерий Петрович. — Неудивительно, что в школах практически не применяется. Здесь надо что-то очень простое и дешевое.

Честно говоря, я плохо представляю, как слепой человек может изобретать. Придумать конструкцию — еще возможно, но, перепробовав множество вариантов, довести ее до готового изделия? По-моему, труд титанический.

Главная идея Шаманова — «строить» геометрические фигуры на «мягком» фундаменте, своеобразном слоеном пироге из нескольких материалов (одно из ноу-хау изобретателя). В него легко втыкаются и столь же легко выходят обычные булавки (с шариком), стержни с острыми концами. В то же время они удерживаются в нем довольно надежно.

Шаманов демонстрирует мне прибор, который размещается в обычном кейсе. Для начала показывает самое простое — построение фигур на плоскости.

— Берем лист плотной бумаги с заранее перфорированной координатной сеткой, — объясняет он. — Перфорация позволяет быстро отмерять по осям необходимые размеры. Теперь с помощью булавок и набрасываемой на них резинки получаем треугольник, трапецию, ромб и т.д. Тут же можно рассчитать их площади.

Прибор позволяет вести занятия по алгебре, тригонометрии, стереометрии. К примеру, надо построить пирамиду. На опорном поле уже знакомым способом (булавками и резинкой) составляем многоугольник, а ребра, сходящиеся к вершине, соединяем трубочками из полихлорвинила (ПХВ) или кембрика. На вид конструкция хрупкая, но держится отлично. И таким образом можно «возвести» тетраэдры, октаэдры, гексаэдры, причем со всеми диагоналями.

Орудия булавок, трубочками из ПХВ, резинками, стержнями, Шаманов очень ловко и быстро показывал мне различные возможности прибора, в частности построения, которые, как отмечалось в приведенном выше обращении учителей математики, не могут сделать ни в одной школе мира — сечение фигуры плоскостью, проходящей через точки, лежащие вне ее, получение системы координат в пространстве, а также различные проекции в ней.

Прежде всего поражает наглядность его «математики». Я сам попробовал оказаться в роли ученика. И, честно говоря, войдя во вкус, с удовольствием соорудил несколько довольно сложных построений. Причем сам процесс «стройки» здорово затягивает, превращает математику в занимательную игру. Не это ли лучший способ обучения? Не случайно прибор Шаманова рекомендован не только для школ, где учатся слепые дети, но и для обычных.

Заключить хотелось бы на оптимистической ноте. Один из заводов Белгорода, а также предприятие ООО «Белор» Всероссийского общества слепых (ВОС) должны начать серийный выпуск прибора Шаманова.

И самое последнее. Валерий Петрович очень просил поблагодарить за оказанную ему помощь председателя ВОС А.Я. Неумывакина, директора ООО «Белор» Ю.М. Орлова, директора научно-методического Центра управления образования мэрии Белгорода Л.М. Резникова, заместителя начальника управления отдела промышленности мэрии Е.С. Семенец, начальника управления образования Белгородской области И.С. Соловецкого и его заместителя Г.А. Тамбовцева, сотрудника телерадиокомпании «Белгород» Г.В. Тарасова. И конечно же, жену Нину Васильевну и сына Андрея, которые, как он говорит, являются вдохновляющей силой и опорой.

Редакция «ТМ» полностью присоединяется к нему и тоже говорит огромное «спасибо» всем этим людям. ■

В седьмом номере «Техники—молодежи» за 1998 г. в рубрике «Патенты» прочитал я статью о всевозможных печках. Рубрику ведет заслуженный изобретатель РСФСР, профессор, да и просто мой хороший знакомый Юрий Михайлович Ермаков.

В частности, Юра (у нас, дачников, все по простому) описал печку с воздухозаборником поддувала, расположенным под дачным домиком снаружи — с целью забора свежего воздуха. Смысл этого предложения очевиден: угарный газ в комнату не пойдет; более того, раз печка не засасывает из нее воздух — значит, в дачу не просочится холодный воздух со двора.

Вторая идея, а конкретнее — патент РСФСР на изобретение № 2076273, принадлежит непосредственно ему и сводится к использованию в больших промышленных печах вытяжной тру-

ПЕЧКИ-ЛАВОЧКИ

бы с двойными стенками. Частично продукты сгорания разворачиваются в верхней части трубы и отправляются обратно в топку на дожигание по зазору между ее внешней и внутренней стенками. По дороге они проходят разные барботеры, насосы и т.д., но применитель-

но к домашней печке это уже не играет никакой роли.

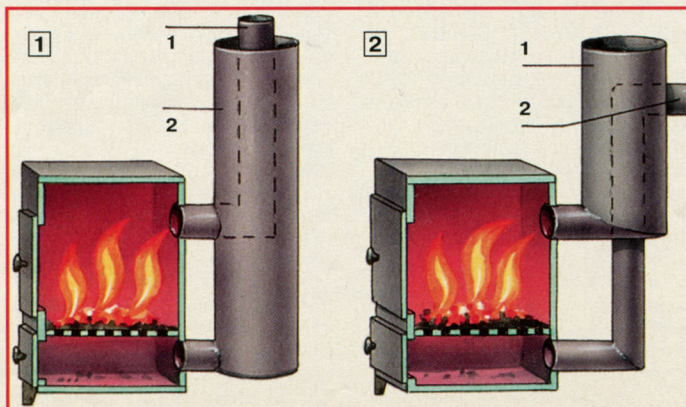
Здесь важно учесть два момента:

1. В печку для повышения температуры горения топлива желательно подавать не холодный воздух прямо с улицы, а подогретый по пути. Это приводит к увеличению ее КПД и более полному сгоранию топлива.

2. Труба, обладая большой площадью поверхности, впустую греет окружающую среду и создает дополнительную пожароопасность для дачных и деревенских домиков.

Учитывая все вышеизложенное, я пришел к выводу, что дачная печь может быть выполнена по схеме с подсосом наружного воздуха через кожан дымовой трубы (рис. 1), либо с его подогревом в ней (рис. 2). Цифрами на рисунках обозначены: 1 — дымоход, 2 — воздухозаборник.

Станислав САГАКОВ
Рис. Михаила ШМИТОВА



В БОННЕ ПУБЛИЧНО ПРОВЕЛИ СЕНСАЦИОННУЮ ГЕНЕТИЧЕСКУЮ ЭКСПЕРТИЗУ: событие имело место на выставке в помещении Германского музея 30 марта нынешнего года, а субъектом исследования стал молодой человек, объявившийся в 1828-м посреди рыночной площади Нюрнберга в нищенских обносах и состоянии полного невежества и невоспитанности.

Каспар Хаузер, как окрестили «загадку века», по доселе не выясненным причинам провел большую часть жизни в одиночестве в темной каморке, и неудивительно, что вскоре распространился упорный слух о его высоком происхождении... А столь же таинственная смерть несчастного, при-

ной в многослойную верхнюю одежду. Более того, сама форма пятна несомненно указывает на то, что кровь стекала из колотой раны вниз, к поясу брюк, где скопилась и характерным образом разлилась.

Итак, это и впрямь кровь Хаузера, со дня убийства которого прошло, ни много ни мало, 164 года... Осталось лишь ответить на вопрос: а был ли сей индивид наследным принцем Баденским?

Судебный медик Айзенменгер (16, в центре) и профессор биохимии Виннакер (16, слева) дохотливо объяснили собравшимся в музее, как выделяют гены из крохотного пятнышка крови, слюны или, к примеру, волосаго фолликула и каким образом по-

пальцев вроде бы все просто и любому обывателю понятно, то «генетические» для многих (если не для большинства) — штука темная, странная и вызывающая всяческие подозрения... И очень жаль, что ни одна из крупных российских телекомпаний не организовала в надлежащее время столь же обстоятельную и наглядную просветительскую передачу, посвященную идентификации останков царской семьи! □

ГИГАНТСКИЕ ДИНОЗАВРЫ ТРУБИЛИ СЛОВНО СЛОНЫ?

65 млн лет назад стих прощальный вопль последнего представителя «ужасных ящеров», но вскоре аналогичные звуки огласят окрестности Альбукерка... Дело в том, что именно в этом американском городе квартирует известный исследовательский центр Sandia National Laboratories, сотрудники которого не так давно занялись исследованием останков вымерших гигантов методом компьютерной томографии (2, внизу). И вот, проанализировав строение черепа 10-метрового *Parasaurolophus*'a, ученые обнаружили любопытные трубчатые отверстия, протянувшиеся от самой пасти животного до гребня черепа: совокупная длина этих трубок, через которые ящер вдыхал воздух, достигает 3 м!

«Анатомический аппарат такого рода позволял травоядным гигантам издавать низкие трубные звуки, напоминающие рев современных слонов, — утверждает инженер-акустик Карл Дайгерт. — Общась друг с другом, они могли производить сигналы разной высоты, регулируя частоту колебаний своей акустической

2



тонкие проводки, соединяющие отдельные транзисторы микросхемы, выполнялись только из алюминия... Электросопротивление меди значительно ниже, а следовательно, при одновременном снижении потребляемого тока: согласно данным, предоставленным IBM, эффективность и объем памяти медной микросхемы на 40% выше, чем у аналогичного чипа предыдущего поколения.

Почему же такую хорошую штучку не сделали раньше, спросите вы? Да потому, что лишь совсем недавно в IBM была разработана, наконец, специальная технология, позволяющая наносить медь на кремниевую поверхность! На снимках (3): новый микрочип на стопке медных монет (слева) и фрагмент медной микросхемы, запечатленный с помо-



ключившаяся через пять лет от ножа неизвестного убийцы, лишь укрепила всеобщую уверенность: да, странный найденыш — не кто иной, как наследный принц Баденский, насильственно лишенный престола!

Что ж, современная наука способна доказательно подтвердить или опровергнуть это утверждение, что и было проделано буквально на глазах многочисленной публики, отправной же точкой исследования стали экспонированные на выставке окровавленные кальсоны (1а, слева). Для начала перед присутствующими выступили эксперты, подробно разъяснив, что же принято называть «генетическими отпечатками пальцев». Затем д-р Йорк Лангенштайн, курирующий негосударственные музеи Баварии, и профессор Вольфганг Айзенменгер, судебный медик из Мюнхена, методично устранили все сомнения в том, что исходный генетический материал (всего лишь пятно неизвестно чьей крови на чем-то исподнем!) действительно принадлежит Каспару Хаузеру.

Принадлежность и подлинность данной детали мужского туалета была доказана документально: до 1888 г. белье убийцы находилось в ведении судебных, затем официально перешло в руки частного музейного общества, и, наконец, в 1926-м пресловутые кальсоны были переданы в Ансбахский музей, где и хранились вплоть до открытия данной выставки. Далее! Ни кровь убийцы, ни любого другого человека никак не могла просочиться снаружи на белье жертвы, облачен-

лученный материал размножается для дальнейших экспериментальных исследований. Затем публика по прямому телемосту между Бонном и Мюнхеном узрела, как молекулярный биолог Вайхольд работает в своей лаборатории с генетической пробой, дабы представить всю наследственную информацию в виде характерных полосок... да-да, тех самых «генетических отпечатков пальцев», которые уникальны для каждого человека!

Кровные родственники, однако, всегда имеют чем-то схожие «генетические узоры», и Баденская династия тут исключения не составляет: у ее представителей на протяжении многих поколений прослеживаются столь характерные совпадения, что гены Хаузера спокойно можно сравнивать с геномом любого ныне живущего потомка баденских князей. И результат такого анализа однозначно засвидетельствовал: МУЖЧИНА, ИЗВЕСТНЫЙ ПОД ИМЕНЕМ КАСПАРА ХАУЗЕРА, НИКАК НЕ МОГ БЫТЬ СЫНОМ БАДЕНСКОЙ МАРКГРАФИНИ. (Существовавшее с XI в. немецкое маркграфство Баден в 1806-м стало великим герцогством со столицей в Карлсруэ и пребывало в данном статусе по 1918 г. включительно.) Остается лишь добавить, что германское телевидение транслировало сей поучительный урок на всю страну.

Конечно, сегодня решающая роль генетического анализа при выяснении родственных связей или выявлении преступника уже не подвергается сомнению. Но если с обычными отпечатками



системы с помощью дополнительных тупиковых трубок». Нынче команда Дайгерта синтезирует могучий бас древнего великана методом компьютерного моделирования, и вскоре окрестности Альбукерка...

На иллюстрации (2, вверху): внутрочерепная трубка *Parasaurolophus*'a, обозначенная синим цветом, служила регулятором высоты издаваемых им звуков. □

МИКРОЧИП НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ, разработанный американским концерном IBM, снабжен токопроводящими дорожками из чистой меди, доселе же сверх-

щью электронного микроскопа (справа). □

И ВЫЗРЕЕТ КОФЕ БЕЗ КОФЕИНА... Вот такой подарок безмерно озабоченной собственным здоровьем части человечества преподнесли генетики из Гавайского университета, вдумчиво поколдовав над кофейными растениями! В самом деле, зачем ломать голову, изобретая наиболее радикальный способ удаления из зерен «вредного стимулятора», когда пагубу можно пресечь в зародыше? Нынешним летом в гавайских теплицах впервые будут массово высажены «ге-

нетически улучшенные» дерева, которые через полтора года принесли первый урожай самого популярного и покупаемого сорта *Coffea arabica*.

Кстати, вот справка из «Биологического энциклопедического словаря»: «Семена некоторых видов кофейных деревьев содержат 0,6 — 2,7% кофеина и используются для приготовления тонизирующего напитка — кофе... Кофеин облегчает восприятие, улучшает функции органов чувств, повышает двигательную активность, умственную и физическую работоспособность, уменьшает усталость и сонливость. Стимулирует также сосудодвигательный центр и оказывает сосудорасширяющее действие». В общем, с улучшением вас, господа! □

КОСМЕТИКА ДЛЯ СТАРЕЮЩЕГО ГОРОДА. Украшать фасады домов лепным орнаментом, барельефами и прочими завитушками



нынче стало совсем просто, поскольку новый материал — армированный стекловолокном бетон — можно отлить практически в любую форму. Так, в Германии жители и гости Лейпцига уже любятся отреставрированным с применением стеклобетона фасадом известного дома Lipsia, знаменитого своими вычурными орнаментами (4). Для восстановления же фронтонов исторических зданий сия новинка просто незаменима! □

БРИТАНСКОЕ МО ВНЕДРЯЕТ КИСЛОРОДНЫЙ БАЛЛОН НОВОГО ТИПА: отказавшись от традиционной бутылкообразной формы, военные инженеры сматерили аппарат в виде... спасательного круга. Модернизированный баллон не только легче и надежнее прежних моделей, но и куда удобней: снабженный лямками, он надевается на спину, как плоский рюкзачок, почти не стесняя движений спасателя, которому зачастую приходится протискиваться в весьма узкие лазы, проемы и т.п. □

ОЧЕРЕДНАЯ ЗАГАДКА КЕМБРИЯ. 500 млн лет назад из таких вот яиц (5) вылуплялись древнейшие червеобразные (на переднем плане) и книдарии — многоклеточные животные типа кишечнорастных (сзади). И вот недавно, исследовав солидное количество ископаемых эмбрионов кембрийского периода, Стефан Бенгтсон из Стокгольмского музея естественной истории и Ю Цао из Китайской академии геологических наук

пришли к неожиданному выводу: из этих яиц выбирались на свет вполне сформировавшиеся взрослые организмы!

А ведь их ныне живущие потомки выходят из яйца в образе личинки, а кое-какие виды вообще проходят несколько личиночных форм. Биологически же личинка представляет собой «стадию развития животных, у которых запасы питательных веществ

Что характерно, в тот самый период резко увеличилось количество видов животных, обитавших на нашей планете (знаменитый «кембрийский взрыв»), причем впервые в геологической истории Земли в массовом порядке появились различные группы организмов с твердым минерализованным скелетом! И причины этого бума современной науке по-прежнему неизвестны... □



в яйце недостаточны для завершения морфогенеза», как трактуется сей факт современная наука. Сейчас, стало быть, питательных веществ в яйце не хватает, а в кембрии, выходит, вполне хватало? А почему — совершенно неясно...

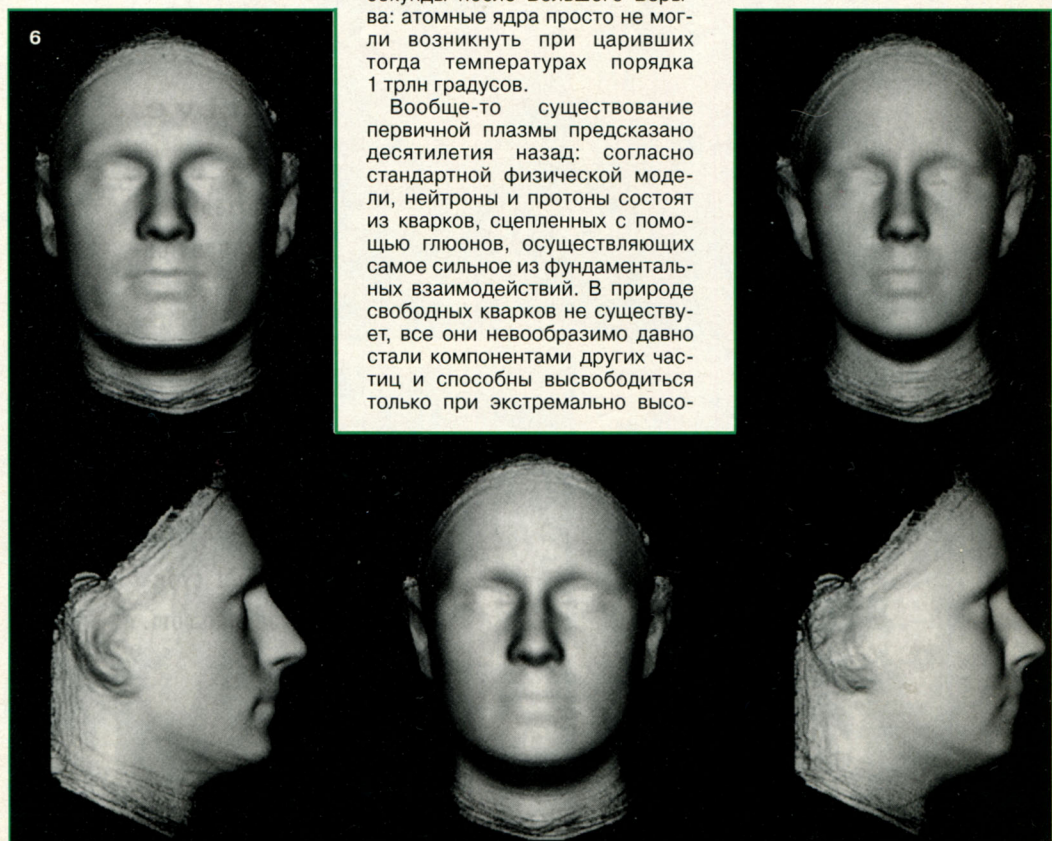
ЗАТО ФИЗИКАМ УДАЛОСЬ ВОССОЗДАТЬ ПЕРВЫЙ АКТ ТВОРЕНИЯ! Судя по всему, специалисты из знаменитого CERN получили-таки заветную кварк-глюонную плазму, в каком состоянии материя Вселенной пребывала в исчезающе малую долю секунды после Большого Взрыва: атомные ядра просто не могли возникнуть при царивших тогда температурах порядка 1 трлн градусов.

Вообще-то существование первичной плазмы предсказано десятилетия назад: согласно стандартной физической модели, нейтроны и протоны состоят из кварков, сцепленных с помощью глюонов, осуществляющих самое сильное из фундаментальных взаимодействий. В природе свободных кварков не существует, все они невообразимо давно стали компонентами других частиц и способны высвободиться только при экстремально высо-

ких температурах. И лишь тогда могут образоваться с глюонами особую смесь, именуемую праматерией! □

КАК СОЗДАТЬ МУЖЧИНУ И ЖЕНЩИНУ ИЗ ГЛИНЯНОЙ БОЛВАНКИ? За давности лет весьма затруднительно определить, какой именно методкой пользовались шумерские боги... Но не исключено, что американке Алисе О'Тул (Техасский университет) и немцу Томасу Феттеру (Институт биологической кибернетики им. Макса Планка) удалось приподнять краешек завесы над этой жгучей тайной! Сперва сия дружная пара, тщательно обмерив и смоделировав в компьютере 65 мужских и 65 женских физиономий, создала на их основе обобщенный, то бишь бесполой человеческий облик (6, в центре), который и был принят за стандартную «болванку». Ну а затем ученые принялись плясать от нее, как от печки, исследуя тонкие нюансы и различия отдельных индивидов... Итогом кропотливой работы явилось множество т.н. EigenHeads (нем. «своеобразный» + англ. «голова»): каждая из ЕН представляет собой набор неких определенных численных коррекций к цифровой модели усредненного облика.

А теперь внимание: если корректирующие числа любой ЕН ПРИПЛОСОВАТЬ к болванке — то получится МУЖЧИНА, а если ВЫЧЕСТЬ — типичная ЖЕНЩИНА! В чем вы и сами можете убедиться, взглянув налево и направо... (Кстати, здесь использована ЕН за номером 1.) ■



Александр
КРАСНОВ
Рис. автора

С ТРЕЗУБЦЕМ НЕПТУНА — НА ТРАССУ!

На сей раз предлагаем прогноз не просто дорожного авто, а представителя особого класса, автомобильной элиты — не в смысле комфорта, а в смысле имиджа. Речь о несбыточной мечте большинства автолюбителей планеты — о классе GT, то есть Grand Turismo (думаю, понятно и без перевода). «Феррари», «Ламборгини», «Мазерати» — при упоминании этих и многих других имен учащается пульс и откуда-то из сокровенных глубин нутра сами собой извергаются восторженные звуки (даже не слова...). Итак, о перспективной модели Maserati.

Летоисчисление компании официально ведется с 1926 г., когда братья Мазерати выкупили свои гоночные машины у владельцев автомобильной «конюшни», где несколько лет подвизались в качестве автомехаников и гонщиков, и открыли собственное дело. В качестве эмблемы они взяли изображение трезубца Нептуна — дело в том, что на центральной площади города Болоньи, где обосновалось новорожденное предприятие, бьет красавец-фонтан, на пьедестале которого высится повелитель морей.

И практически сразу началось победное шествие автомобилей с трезубцем на решетке по гоночным трассам мира. «Мазерати» брали призы практически на каждом состязании... После второй мировой войны трое из шестерых братьев покинули фирму и учредили другую. Но имя Maserati сохранилось — последний болид, его носящий, покинул трассы в 1957-м. А параллель-

телей, узлов и агрегатов, и компании Touring, производившей автомобильные кузова.

Взгляните на портрет 3500 GT (ил. 1): «мягкие» поверхности, плавные формообразующие кривые, неназойливые декоративные элементы. И, разумеется, фирменная облицовка радиатора с трезубцем в центре, знакомым всякому, кто имеет хоть какое-то отношение к автогонкам. Грамотные пропорции двухдверного кузова выдают породу, чувствуется спортивный характер — ну, не может такой автомобиль ехать медленно! Динамизм во всем: едва заметный отрицательный наклон облицовки радиатора, рисунок колесных ниш, панорамное лобовое стекло, изящный рисунок и наклон заднего стекла, боковые решетки, бамперы особой формы... Наконец, общее ощущение легкости — за счет большой площади остекления. Словом, 3500 GT — бесспорная удача. Недаром многие кузовные ателье считали за честь построить на его шасси собственную кузовную версию — правда, подлинного успеха, в том числе коммерческого, достигла лишь фирма «Виньяле».

И по технической части модель не уступала конкурентам: вскоре после премьеры ее оснастили передними дисковыми тормозами, системой впрыска топлива, пятиступенчатой коробкой передач. А самая, как теперь говорят, крутая версия имела двигатель мощностью 270 л.с., разгонявший машину до 250 км/ч.

Благодаря сравнительно невысокой цене при умеренной (опять-таки изъясняясь по-современному) эксклюзивности, 3500 GT, ориентиро-

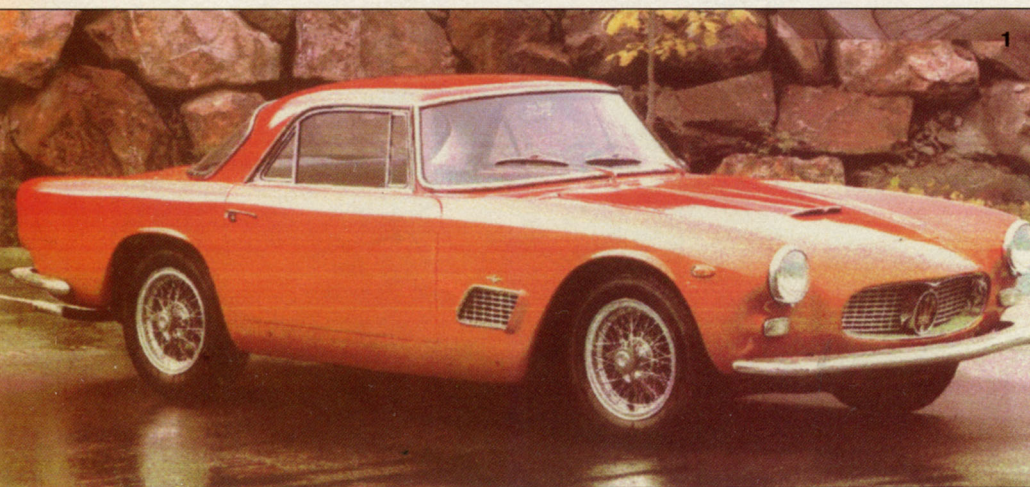
ванный изначально на экспорт, сразу нашел покупателя. Было выпущено чуть менее 2000 экземпляров — почти все они до сих пор «живы» и украшают частные музеи, выставки и многочисленные клубы, не только европейские, но и в США, Австралии, Японии.

Дальнейшая эволюция фирмы шла в одном направлении: разработка и доводка узлов и агрегатов спортивных дорожных автомобилей. Очередной представитель семейства «Мазерати» показан на ил. 2 — «Мистраль» с кузовом от компании «Фруа» (1963). Обратите внимание на существенные изменения в скульптуре последнего. Капот стал гораздо ниже, облицовка радиатора опустилась, багажник практически исчез; доминирующими стилистыми элементами сделались заднее стекло с задней стойкой и расположение облицовки под бампером, а не над ним, как у большинства машин того времени. Но узнаваемость осталась. В смысле дизайна «Мистраль» — очень сильная модель, оказавшая влияние на разработки многих фирм-кузовщиков.

Почти десятилетие спустя последовала смена курса — о чем свидетельствует «Мазерати Бора» (1971), первый в истории компании автомобиль со среднемоторной компоновкой. Над кузовом на сей раз «колдовал» всемирно известный кузовных дел маэстро Джуджаро, с чьим именем фактически отождествляется само понятие об итальянской школе автодизайна.

«Бора» — настоящий суперкар, как по техническим характеристикам, так и по внешнему виду (ил. 3). Расположение двигателя в базе позволило еще явственнее понизить капот, «распластать» машину над дорогой. Сочетание поверхностей относительно малой кривизны с довольно острыми гранями придает суперкару строгий, даже хищный облик. Двигатель за сиденьями, но радиатор с двумя вентиляторами спереди — поэтому для создания воздушного потока его облицовку выполнили как бы состоящей из двух частей, а между ними блестит знаковый трезубец: он, впрочем, и раньше делил решетку пополам (см. ил. 1 и 2). И характерный язычок тоже на месте.

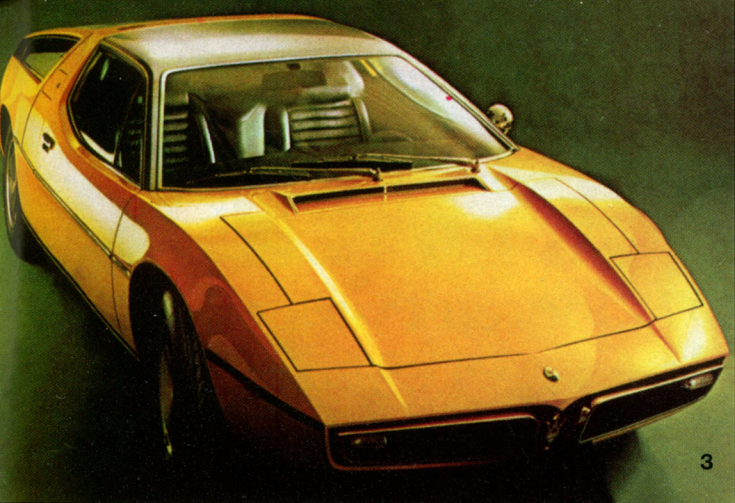
С приходом на фирму Maserati крупного специалиста Де Томасо изменилась ее маркетинговая политика. Суперкары и GT отошли на второй план; основной акцент был сделан на автомобили традиционной компоновки, но



но велись работы над созданием «цивильного» автомобиля, доступного широким массам потребителей. Новое руководство заявило о прекращении разработки и выпуска гоночных моделей, и компания взялась за освоение прежде не знакомого ей рынка дорожных машин.

Точнее, дорожных со спортивным уклоном: маркетинговые исследования выявили потребность в не слишком дорогих, но характерных спортивно-дорожных авто. Несколько моделей такого рода в багаже у конструкторов уже имелось (например, A6), но недорогого серийного GT не существовало. На его создание и были брошены все силы. В 1957 г. на Женевском автосалоне состоялась презентация Maserati 3500 GT — оригинального купе, представлявшего собой, так сказать, органичный сплав двух многолетних опытов — компании Maserati, понааторевшей в изготовлении спортивных двига-





3

с очень мощными двигателями, почти ручной сборки, высочайшего качества — и соответствующей стоимости. Типичный пример новой генерации — «Мазерати Битурбо» (ил. 4) с трехобъемным кузовом (объем для двигателя, салон, багажник), характерной для 70-х — начала 80-х пластикой и выдающимися техническими показателями. Несмотря на то что облицовка радиатора опять «поползла» вверх, а фары стали прямоугольными и сдвоенными, нетрудно угадать, откуда родом эта машина. Выдает решетка — более угловатая, чем прежде, но все-таки в форме перевернутой трапеции. Дебютировавший в 1982-м «Битурбо» положил начало целому семейству — все его представители весьма далеки от своих предков. Похоже, эра GT завершилась...

Завершилась ли? Желающих иметь собственный GT или суперкар от Maserati по-прежнему хватает, равно как и почитателей марки вообще. Но даже не в том дело.

Сегодня некогда великая и независимая фирма входит в состав всеитальянского спрута FIAT (о нем см. в № 4 с.г.), и желает ли, не желает ли руководство Maserati идти на поводу у мэтров, но прислушиваться к их мнению так или иначе обязано. Обстоятельство, заслуживающее внимания: в фиатовской производственной и ценовой гамме имеет место быть зияющий пробел между дешевыми «Лянча» с «Аль-

5



фа Ромео» и дороги «Феррари» — каковую нишу, скорее всего, и займет новая модель «Мазерати». Над ее обликом трудится опять-таки Джуджаро, а называться она будет, по видимому, «Мистраль».

Что же представляет собой новинка? Имеющиеся у нас данные позволяют нарисовать такой ее

мент: автомобильный дизайн сейчас на распутье. Сторонники традиционного его развития руководствуются, как и полвека назад, веяниями моды, новейшими конструкторскими наработками и маркетинговыми исследованиями. (Парадоксально звучит, не правда ли?) Другие создают новые машины с оглядкой на красивое прошлое — получаются римейки, порой весьма удачные. Так вот, есть основания полагать, что авторы перспективной «Мистрали» пошли именно по второму пути. Т.е. не то чтобы она списана с прототипа 35-летней давности, но, если приглядеться, многие стилевые и компоновочные решения явно «оттуда» (ил. 5). Опущенная облицовка радиатора, рисунок бокового окна, округлые... нет, не фары, а теперь уже блоки фар, под которыми поме-



4

словесный портрет: ярко выраженная двухобъемная компоновка кузова; двигатель спереди. Коротко говоря, — типичный GT.

Конечно, внешне он будет принципиально отличаться от ныне здравствующих «Мазерати». И тем не менее... Еще один существенный мо-

щают указатели поворота; да и форма кузова в целом содержит явные реминисценции.

О техническом хозяйстве известно следующее: два варианта двигателей — 6- и 8-цилиндровый, оба — по традиции — с двумя системами турбонаддува; самый мощный — 380-сильный (!).

Премьера новой «Мистрали», вероятно, состоится в следующем году. Тогда и увидим, насколько успешно развивается второе направление автомобильного дизайна, оказавшегося на распутье, как и многое в нашей жизни на стыке двух тысячелетий... ■

"ПРЕСЛАВНО ЦАРСТВУЮЩИЙ ГРАД"

Если инопланетные картографы и впрямь посещали Землю в различные эпохи и, допустим, сравнивали планы Рима, Константинополя и Москвы, то удивлению небесных посланцев не было, наверное, предела. Оказывается, московские зодчие воспроизвели в характерных чертах пространственной организации нашей столицы градостроительные особенности двух первых оплотов христианства. Кстати, именно ко времени петровских преобразований окончательно восторжествовала идея Москвы как Третьего Рима, а "четвертому Риму не быть". И Петр Великий не случайно провозгласил себя императором.

Столь же удивительно, что Москва — этот живой архитектурный организм — вобрала в себя еще и идею Града Небесного, воспетого Иоанном Богословом в "Апокалипсисе" как воплощение Красоты Божественной. Вот что писал архитектор и историк М.П. Кудрявцев (1938 — 1993): "Всю историю Крестного пути России... обнимали рубленные стены Скородома, построенные, подобно стенам Небесного Града, в виде квадрата со срезанными углами, с 12 каменными воротами,

расположенными по три на четыре стороны света. Так же, как Скородом, построены внутренние стены Белого города. Квадрат Небесного Града осенен крестом, образованным 14 укрепленными монастырями-сторожами — образ архангельского воинства, охранявшего вход во град. В центре его — треугольник стен Кремля и Китай-город — во образ Святой Троицы. А в геометрическом центре города — Троицкий собор на Рву на Красной площади, стоящий над долиной Москвы-реки. Так воплотились в композиции столицы апокалиптические образы Престола Божия и Агнца, стоящего посреди Небесного Града, и исходящей от Престола "реки животной, светлой, яко кристалл".



Художник Вячеслав Рассохин.

Ледоход на Москве-реке.

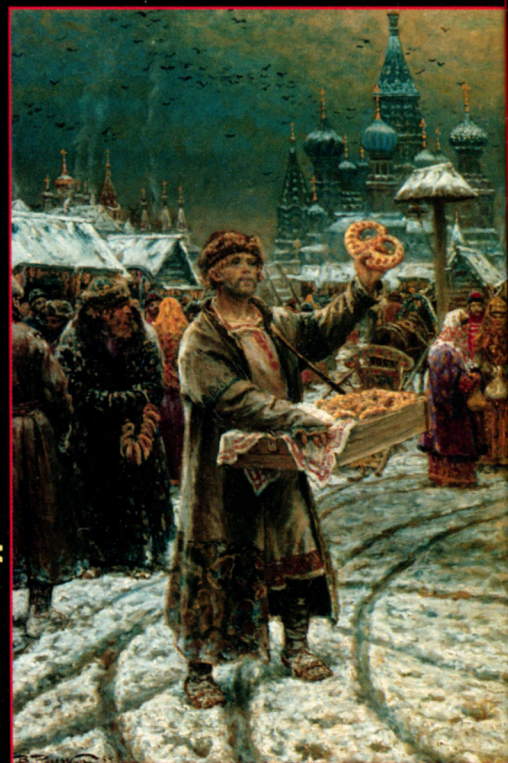
Общественные бани на Неглинной.

Москва всегда поражала иноземцев непотворимыми панорамами Кремля, Китай-города, Замоскворечья. Сотни церквей устремлялись в небо золотыми, зелеными, голубыми куполами. Великое множество дворцов, белокаменных палат, изукрашенных причудливой резьбой, придавали столице сказочный облик.

Сей "преславно царствующий град", как бы зачарованный собственной красою, воспевают в своих полотнах художник Вячеслав Рассохин. Он давно задался целью создать художественную энциклопедию Москвы, оживить, как в магическом кристалле, своеобразие быта и нравов наших предков — от государя до юродивого.



△ Московские калачи.



△ Пляска.



Картины Рассохина разлетаются по белу свету. Его сравнивают с Аполлинарием Васнецовым, Василием Суриковым, Константином Маковским. Искусствоведы понимают, что место дивным полотнам — прежде всего в наших национальных галереях, а уж затем в Лондоне, Риме, Париже...

К сожалению, именно в это десятилетие над Россией сгустились тяжелые вселен-

ские тучи. Народ нищает, вымирает от голода, усобиц, общего нестроения. Но главный удар вершителями нового порядка нанесен по культуре: закрыли Третьяковку, Исторический музей, классику вытравили с телевидения, картины художников, если это не сатанинский авангард или бездуховный поп-арт, перестали закупать. А за рубеж решили вывозить любые наши шедевры: глядишь, и шапку Мономаха поменяют на куриные окорочка. А все же народ не сдаётся, тянется, как и встарь, к прекрасному, являя таких самородков, как Рассохин.

Между прочим, первые работы прославленного ныне живописца публиковались... да, да, в "Технике — молодежи"! Читатели постарше

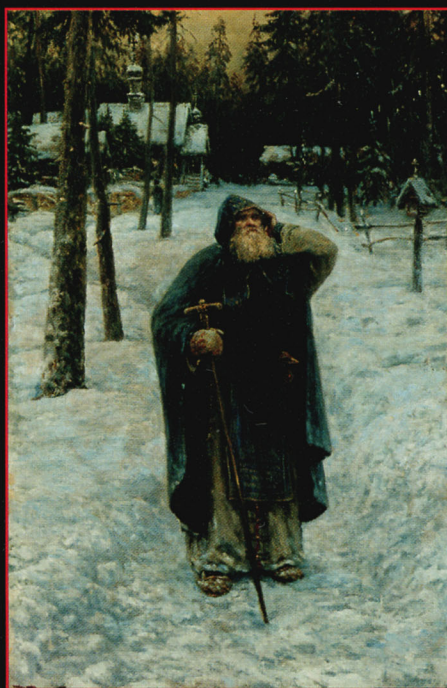
помнят, должно быть, какими чудесными рассохинскими иллюстрациями украшалась "Антология таинственных случаев" на рубеже 60 — 70-х годов. Тогда же в журнале появились картины и молодого Ильи Глазунова.

Вот какие орлы вылетают из нашего гнезда!

Юрий М. МЕДВЕДЕВ,
член Союза художников России



▽ В ожидании сигнала Ивана Великого.



Возвращение от пасхальной заутрени. ▽ О чем шумят деревья.



Поминки. ▽ Старообрядцы.



Владилен БАРАШЕНКОВ, доктор физико-математических наук

ВЫХОД ИЗ ЯДЕРНОГО ТУПИКА, или НЕ БУДЕМ ЖДАТЬ «ТЕРМОЯД». ОСВОИМ «ЭЛЕКТРОЯД»!

Физики разработали безопасный и экологически чистый способ производства атомной энергии, позволяющий, кроме того, полностью избавиться от всех радиоактивных отходов

Надо признать, что атомная энергетика сегодня находится в тупике. И дело не в том, что опасность представляют сами АЭС. После Чернобыльской катастрофы они существенно усовершенствованы, вероятность крупных аварий с радиоактивным заражением местности действительно мизерно мала. Случающиеся же небольшие повреждения, которые могут произойти на любом производстве, практически никакого вреда природе и человеку не несут и легко устраняются.

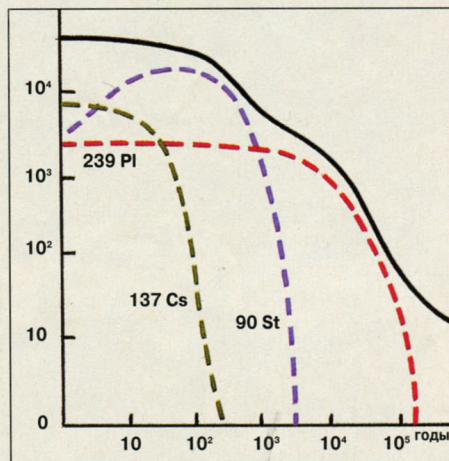
Главная же проблема атомной энергетики — быстрое накопление высокорадиоактивных отходов. Это образующиеся в реакторах изотопы технеция, йода, плутония, америция, нептуния и других элементов, способные жить и оставаться источниками смертоносных излучений от нескольких тысяч до десятков, а то и сотен тысяч лет.

Уже сегодня содержание в окружающей среде ряда изотопов достигло опасного уровня. Например, сброс радиоактивных отходов в океан привел к тому, что уровень технеция в отдельных продуктах моря приближается к опасной черте.

Казалось бы, самый простой выход — упрятать отходы в надежные подземные хранилища. Однако их строительство обойдется настолько дорого, что сделает атомную энергетику невыгодной. Да и так ли они надежны? Их предполагают создавать в штольнях, внутри горных хребтов, в сейсмически спокойных районах или в подземных залах на глубине несколько сотен метров. Но кто поручится за тектонику нашей планеты даже на период в сотни лет, не говоря уже о тысячах. Кроме того, само хранение довольно сложное и рискованное дело, ведь нужно постоянно следить, чтобы выделяющееся при радиоактивных распадах тепло не расплавило оболочки контейнеров и не привело к другим неприятностям.

Многие считают, что выход надо искать в термоядерной энергетике. Напомним, что при слиянии в термоядерном реакторе изотопов водорода долгоживущие радиоактив-

ные элементы не образуются. Но здесь существует пока множество проблем. Скажем, слияние ядер дейтерия, в изобилии содержащегося в океане, происходит при таких чудовищных температурах и давлениях, что использование этой реакции — дело очень отдаленного будущего. Куда меньшая температура требуется, чтобы зажечь реакцию слияния ядер дейтерия и трития. Но вот беда — трития в готовом виде в природе нет, его надо еще получить в обычных урановых реакторах. А значит, мы опять возвращаемся к проблеме накопления радиоактивных отходов. Словом, многообещающий «термоядерный путь» тоже оказывается тупиковым.



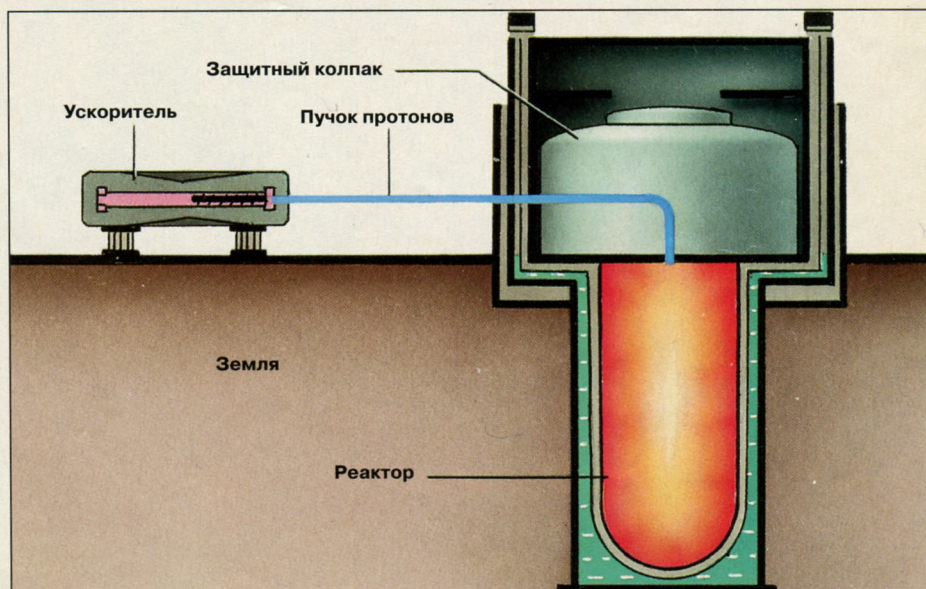
В последнее время предлагается тритий заменить легким изотопом гелия, которого практически нет на нашей планете, зато он в большом количестве имеется на Луне. Транспортировка его на Землю, конечно, захватывающая идея, но во что обойдется полученная таким образом электроэнергия? И когда подобное осуществится? А радиоактивных отходов уже сегодня накопились тысячи тонн, и в самое ближайшее время эта цифра вырастет многократно, ведь заканчивается срок эксплуатации большого числа АЭС.

И все же выход для атомной энергетики есть. Это новая технология, которую ученые назвали «электрояд». В ней объединены ускоритель частиц и атомный реактор.

Принцип действия следующий. Урановая мишень, расположенная в реакторе, облучается пучком разогнанных ускорителем протонов. Сталкиваясь с ядрами урана, они выбивают из них грозди быстро летящих протонов и нейтронов, которые, в свою очередь, выбивают частицы из других ядер урана. И так далее.

Возникает лавина, постепенно теряющих энергию и замедляющихся частиц, уже не способных порождать следующие лавины. Наоборот, они прилипают к ядрам урана,

Изменение радиоактивности атомного реактора после его остановки. Пунктиром показан вклад наиболее опасных элементов, сплошной кривой — суммарная радиоактивность.



Принципиальная схема электроядерной установки (ЭЯУ). Ускоритель бомбардирует пучком протонов мишень-реактор. Так как в реакторе отсутствует самоподдерживающаяся цепная реакция, нет и опасности ядерного взрыва. ЭЯУ может работать как трансмутатор, пережигая радиоактивные отходы АЭС. Тем самым решается главная проблема ядерной энергетики.

поглощаются ими и превращают уран в плутоний, который интенсивно делится, выделяя большое количество тепла. Подчеркнем: образующаяся энергия в сотни и более раз превосходит ее затраты на ускорение первичных протонов.

Вроде бы процесс поглощения ураном медленных нейтронов очень похож на то, что происходит в обычном атомном реакторе. Однако есть принципиальное отличие: в электроядерной установке (ЭЯУ) нет самоподдерживающейся цепной реакции, а значит она **АБСОЛЮТНО БЕЗОПАСНА!**

Поясним суть дела подробней. Физики судят о возможности ядерного взрыва по величине так называемого коэффициента размножения нейтронов K_{eff} . В реакторах АЭС при самоподдерживающейся цепной реакции он равен 1. Если больше, происходит разгон системы и — взрыв.

Оптимальной является область, где $K_{eff}=0,94-0,98$: уран уже делится очень интенсивно, но опасности взрыва нет. И если бы имелась абсолютная гарантия, что ни при каких условиях коэффициент размножения не превысит 1, то есть режим не выйдет за пределы оптимальной области, — не пришлось бы создавать очень сложные и дорогие системы аварийной защиты. Однако на нынешних АЭС такой уверенности нет, поэтому они буквально «напичканы» техникой безопасности, цена которой уже доходит до половины стоимости АЭС.

Теперь обратимся к «электрояду». Как мы отмечали, инициатором реакции является поток протонов, разогнанных ускорителем. Значит, если при росте K_{eff} отключить ускоритель, то реакция мгновенно заглухнет (так исчезает луч света при выключении фонарика).

Понятно, что никаких взрывов, никаких «чернобылей» при использовании «электрояда» не может быть в принципе. А следовательно, не требуется навешивать на установку сложную систему аварийной защиты. Можно обойтись намного более простой и дешевой.

Но электроядерные установки обладают еще одним замечательным свойством. Представим, что в активной зоне к урану примешаны радиоактивные отходы с других электростанций. Так вот, под действием интенсивного потока протонов и вылетевших из ядер нейтронов они будут превращаться в безопасные стабильные ядра или изотопы с коротким временем жизни, для хранения которых требуются сравнительно простые и дешевые хранилища. Например, образующийся в реакторах в больших количествах изотоп технеция-99, поглотив нейтрон, превращается в стабильный изотоп рутения. То есть происходит трансмутация — пережигание ядерных отходов.

Следует заметить, что сама идея «электрояда» не нова. Она родилась еще в 40-х гг., когда рассматривалась возможность включения в энергетический оборот запасов урана-238, переработав его в легко делящийся плутоний-239.

Как известно, в атомных реакторах используется лишь легко делящийся уран-235, которого в добываемом топливе всего 0,7%. Вся остальная часть, где львиную долю составляет уран-238, идет в отвал. Правда, его можно сжигать в так называемых реакторах с быстрых нейтронах, но они дороги, да и переработка в них

урана в плутоний совершается крайне медленно.

Электроядерные установки с этой точки зрения намного выгодней. Однако ядерного топлива в то время добывалось много, стоимость урана-235 оставалась низкой, поэтому вовлечение в энергетику уран-238 считалось задачей не актуальной и электроядерная технология не развивалась. Интерес к ней возродился лишь несколько лет назад, когда стало очевидно, что из-за радиоактивного самоотравления атомная энергетика не имеет перспектив. Сегодня исследования в этой области ведут десятки институтов в нашей стране и за рубежом. Ежегодно проходят крупные международные конференции.

Рассмотрим три основных варианта работы электроядерной установки (ЭЯУ). Первый: она главным образом производит электроэнергию и выжигает малую часть собственных радиоактивных отходов. Такие ЭЯУ подобны нынешним АЭС, но совершенно безопасны, поскольку всегда работают в подкритической области.

Второй вариант: ЭЯУ производит на 10—20% электроэнергии меньше, но полностью выжигает образующиеся в ней отходы. Согласно оценкам, даже в этом случае стоимость получаемой энергии будет в несколько раз ниже, чем на тепловых, и примерно вдвое ниже, чем на нынешних АЭС.

Наконец ЭЯУ могут работать как трансмутаторы — «атомные чистильщики». Они полностью выжигают и собственные отходы, и радиоактивные «хвосты» других АЭС, но производят сравнительно небольшие объемы электроэнергии и тепла.

Каждый конкретный режим зависит от величины уже упоминавшегося коэффициента K_{eff} , то есть определяется количеством участвующих в реакции нейтронов. Если их много, преобладает процесс выжигания отходов, мало — выработки электроэнергии.

Важно особо подчеркнуть, что ЭЯУ решают важнейшую на сегодня проблему плутония. Он накапливается на всех АЭС, и из него в принципе можно изготовить атомную бомбу. Сегодня существуют несколько проектов, как сделать плутоний непригодным для военного использования. Но, пожалуй, наилучший способ — пережигать его на ЭЯУ, получая энергию.

В качестве первого шага физики международного ядерного центра в Дубне предложили объединить имеющиеся здесь плутониевый реактор и протонный ускоритель. Мощности такой установки (10 кВт) вполне достаточно для исследовательских целей.

В международном ядерном центре в Женева (CERN) спроектирована ЭЯУ мощностью 500 МВт. Она будет работать на тории, который, подобно урану, является делящимся элементом. Предполагается, что ее построят в Испании, где начнется переработка радиоактивных отходов местных АЭС.

В заключение отметим, что, в отличие от «термояда», в электроядерной технологии не нужно решать каких-либо принципиальных научных вопросов. Все узлы — и мишень-реактор, и бомбардирующий ее ускоритель — хорошо отработаны. Надо лишь подобрать оптимальные параметры трансмутации, усовершенствовать ускорители, чтобы увеличить их интенсивность и сократить время пережигания отходов. ■

ХЛОРКОЙ — С РОЖДЕНИЯ

Прочитав в № 3 за этот год статью «Что есть будем». В ней утверждается, что в нашей стране самая высокая смертность в Европе и самая низкая продолжительность жизни. И объясняется это, в частности, плохим питанием.

Возможно, оно играет не последнюю роль для продолжительности жизни. Но есть и другие не менее значимые причины. Приведу пример. С конца 50-х гг. у нас в стране для дезинфекции помещений стали применять вещества, содержащие хлор (хлорная известь, хлорамины). Кроме того, Минздрав предписал проводить уборку больничных помещений с использованием дезинфицирующих средств, содержащих хлор. Вначале речь шла только о инфекционных стационарах, а затем их стали применять практически повсеместно и даже в родильных домах.

Известно, что предельно-допустимая концентрация хлора в воздухе составляет $0,003 \text{ мг/м}^3$, а обоняние человека улавливает его запах при содержании не менее 3 мг/м^3 . То есть, если вы ощущаете резкий запах, — значит, уже должны были давно одеть противогаз.

К тому же, воздух помещений ионизируется ультрафиолетовыми лучами, что создает дополнительную загазованность окислами азота и озоном. Особо опасно их воздействие для детских организмов. Во влажной среде эти окислы превращаются в слабые кислоты, которые производят химические ожоги. Первым делом разрушается гемоглобин, теряется железо. В результате у ребенка появляется железодефицитная анемия. Обычно он вялый, слабый, плохо берет материнскую грудь. Вследствие чего женское молоко «усыхает», и дети переходят на искусственное питание.

Они часто болеют, быстро утомляются, плохо учатся. С возрастом у них появляются столь грозные заболевания как аллергия, астма, бронхит, гипертония.

Вот такие последствия несет за собой применение невинной, на первый взгляд, «мокрой» уборки помещения.

Немного о себе. Я в 1956 г. окончил Ташкентский медицинский институт. До 1964 г. работал в Туркменской республиканской санитарно-эпидемиологической станции. Затем в Киргизии заведовал республиканским отделом профилактической дезинфекции. □

Василий ШИРЯЕВ, г. Бишкек

ДЕЛЬФИНЫ ГОВОРЯТ НА ЯЗЫКЕ... ЭХА?

Ученые давно подозревают, что у дельфинов есть не просто звуковая сигнализация, а настоящий язык. Но его до сих пор не нашли. Возможно, не там ищут? Изучают-то главным образом дельфиный свист — тогда как, по мнению Б.Ф.Сергеева, автора книги «Ступени эволюции интеллекта» (Л., Наука, 1986), «для передачи информации гораздо перспективнее локационные сигналы... Владея в совершенстве своим звукогенератором и имея склонность к звукоподражанию, китообразные, видимо, используют... имитацию эхо-сигналов, отраженных от окружающих предметов, чтобы сообщать о них членам своего стада... Локационная посылка, вернувшись к дельфину слабым эхом, содержит об отразившем ее предмете достаточно полную информацию. Почему бы теперь дельфину не повторить этот эхо-сигнал, но уже громко, чтобы слышало все стадо?»

Действительно, почему? Правда, это еще не язык — в лучшем случае, речь. Но попробуем немного развить гипотезу Б.Ф.Сергеева. Допустим, что мозг дельфина расчленяет цельный «эхо-образ» предмета на постоянную и несколько переменных частей: первая есть понятие о самом предмете — «существительное»; последние, в свою очередь, подразделяются на характеристики свойств объекта («прилагательные») и его состояния — например, неподвижен он или движется («глаголы»). А это уже зачаток ЯЗЫКА — отличного от нашего тем, что его элементарная единица — не слово, а «эхо-образ»!

Мне кажется, такая гипотеза заслуживает, как минимум, тщательной проверки — ибо, если она подтвердится, люди познакомятся с языком, основанным на совершенно иных принципах, нежели человеческий («третья сигнальная система»?). Самое интересное — каким путем на основе «эхо-слов» формируются абстрактные понятия, ежели таковые вообще есть у дельфинов?

Стас ЛИПИН

г. Сосновоборск Красноярского края

СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНЫЙ ОБЪЕКТ «А»

Владислав КУЗНЕЦОВ,
доктор физико-математических наук
г. Дубна Московской обл.

А

Ровно 50 лет назад вышел на проектную мощность первый советский реактор по производству оружейного плутония, и началось сооружение атомной бомбы. Многие детали этой атомной эпопеи становятся известны только сейчас.

«Главный момент» по Эдварду Теллеру. Вызов американцев, взорвавших над мирными городами атомную бомбу, не оставил СССР выбора. Разработка, причем в кратчайшие сроки, этого вида оружия — стала основной задачей страны.

Здесь уместно напомнить слова знаменитого физика Эдварда Теллера: «Главный момент в создании атомной бомбы — накопление делящихся веществ...»

Перед руководителем проекта И.В. Курчатовым встал вопрос: какой путь выбрать? Что использовать в качестве заряда бомбы? Если уран-235, то надо организовать мощную промышленность по разделению этого изотопа и урана-238. Если же заряд делать из плутония, то какого типа реактор по его разработке строить? Тяжеловодный, где тяжелая вода используется и для охлаждения активной зоны, и для замедления нейтронов? Или графито-водный, в котором графит является замедлителем, а вода — охладителем?

Основываясь на данных советской разведки, а также опубликованных в открытой печати материалах, Курчатов выбрал последний вариант (рис. 1).

И вот в 1945 г. началось проектирование реактора, который назвали объект «А»,

а в просторечии «Аннушкой». Его мощность выбиралась из следующих соображений. Сталин полагал, что американцы затратят лет 5 на подготовку к большой ядерной войне, а значит, именно за это время и надо было создать советскую атомную бомбу.

Простой расчет показывал, что при критической массе плутониевой бомбы примерно в 5-6 кг и производительности графито-водного реактора 100 г в сутки его мощность должна составлять 100 МВт.

Уже 1 июля 1946 г. специальная комиссия во главе с Курчатовым рассматривала варианты конструкции объекта «А». Игорь Васильевич выбрал разработку Н.А. Доллежаля с вертикальным расположением в активной зоне технологических каналов с урановым топливом. Это было смелое решение. Дело в том, что американцы на уже действующих реакторах применяли горизонтальное расположение. Наверное, под давлением их авторитета большинство членов комиссии склонялись к такому способу.

Курчатов взял ответственность на себя, и, как показало время, был прав: наши графито-водные аппараты в конечном итоге оказались намного надежнее (почему, поясним ниже). Скоро стало

ясно: используя мы американский вариант, опоздали бы с бомбой по меньшей мере, на год.

Дело двигалось споро, и к концу 1946 г. рабочие чертежи объекта «А» поступили на заводы — началось изготовление оборудования.

А параллельно, прямо на территории нынешнего «Курчатовского института», начал действовать маломощный реактор Ф-1, прообраз будущей «Аннушки».

Первый и важнейший этап программы — научиться производить особо чистые уран и графит. Дело в том, что самоподдерживающаяся цепная ядерная реакция протекает в активной зоне только в том случае, если материалы, находящиеся в ней, не содержат сильных поглотителей нейтронов. К примеру, в графите посторонних веществ должно быть меньше, чем в бриллианте «чистой воды». И эту сложнейшую задачу советская промышленность успешно решила. Первые же испытания реактора Ф-1 показали, что уран и графит отечественного производства пригодны для строительства мощного промышленного реактора.

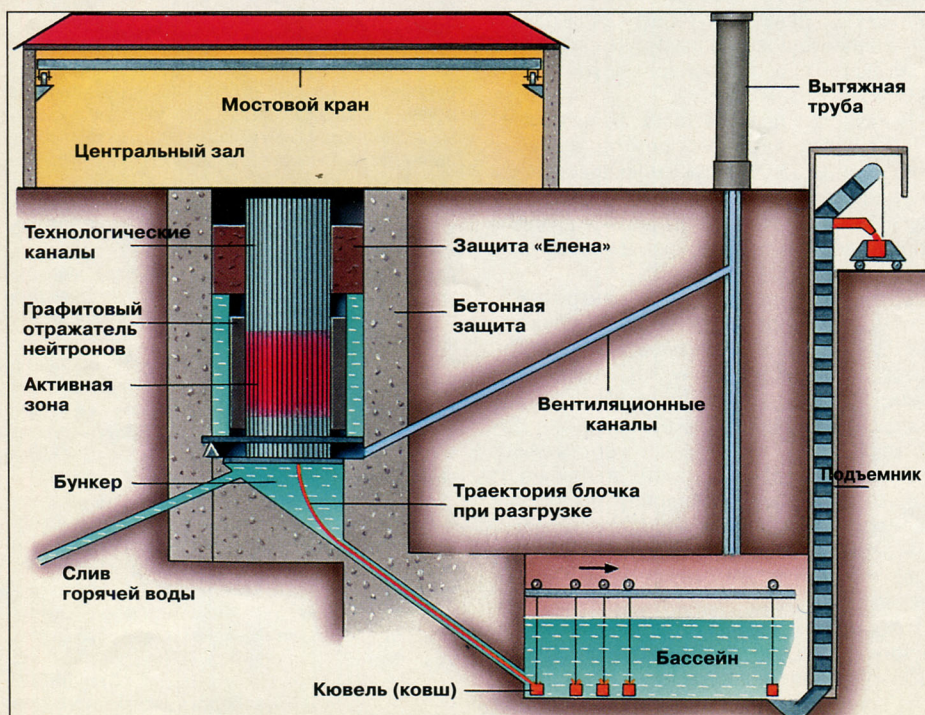
Пуск объекта «А»

Сердцевина атомного котла — активная зона, где установлены 1124 технологических канала (ТК) с ядерным топливом. Остановимся на конструкции подробнее. Это 20-метровая алюминиевая труба с толщиной стенки 1 мм (рис. 2). В нее загружаются около 70 блокчей с ураном, каждый весом примерно 2 кг. Чтобы блокчей не касались трубы, они в ней центрированы с помощью специальных выступов. В образовавшемся зазоре циркулирует охлаждающая вода.

Несколько слов надо сказать о самом блокчей — пожалуй, наиболее важном элементе реактора. Он представляет собой кусок урана, плотно обтянутый алюминиевой оболочкой. Причем контакт металлов между собой должен быть очень прочным. Иначе нагрев оболочки будет неравномерным, и она разрушится.

Создание блокчей оказалось сложнейшей научно-технической задачей, решением которой занимались коллективы нескольких институтов и заводов.

1. Упрощенная схема графито-водного реактора «А», наработавшего оружейный плутоний для первой советской атомной бомбы. В расположенных в активной зоне технологических каналах загружено 150 т урана и 1050 т графита, замедляющего нейтроны.



В конце мая 1946 г. на комбинате № 817 (нынешний «Маяк» в Челябинске-40) в «15-й комнате», святая святых объекта «А», за пульт управления встал Курчатов. Активную зону загрузили ураном, но систему водяного охлаждения пока не включили, и вода в ТК не поступала. «Борода», так к тому времени уважительно все звали Курчатова, ориентируясь на показания приборов и извлекая из активной зоны поглощающие нейтроны стержни, быстро вывел «Аннушку» на мизерную мощность — 10 кВт. Объект «А» работал! Критическая масса урана в «сухом» реакторе составила 32 т.

Следующий, более ответственный этап — в каналы подали воду. Хотя ее объем занял всего 0,5% активной зоны, однако и в таких количествах она ощути-мо поглощала нейтроны. В каналы постепенно, один за другим, стали опускать остальные блочки с ураном, строго контролируя умножение нейтронов. Наконец, при массе урана 72 т достигли цели — цепная реакция пошла. «Физический пуск реактора с водой осуществлен!» — отметил Курчатов.

К вечеру мощность подняли до 1 МВт — 1% от номинала. Никаких сбоев. Уже при полной 150-тонной загрузке активной зоны ураном начали медленно подкрадываться к проектной мощности. Несмотря на то, что руководство страны с нетерпением ожидало, когда объект «А» начнет выдавать продукцию, Курчатов не спешил. Каждый шаг был шагом в неведомое, причем очень рискованное.

Кто знал, какие каверзы могли встретиться на этом пути.

Игорь Васильевич представлял по опыту эксплуатации реактора Ф-1, что ни ядерный, ни тепловой взрыв объекта «А» невозможны. Ведь графито-водный реактор — саморегулирующаяся система, рост в ней мощности и температуры сами по себе снижают коэффициент размножения нейтронов и глушат цепную реакцию. Кроме того, по сигналу о снижении расхода воды, даже в одном технологическом канале, автоматически сбрасываются стержни аварийной защиты и нейтронный поток в доли секунды иссякает.

Но даже заглушенный реактор не уцелеет, если его не охладить водой. Ведь в первые минуты после остановки температура в активной зоне столь велика, что алюминиевые оболочки всех блочков и трубы оплавятся, раскаленный уран сплечется с графитом. Такая авария равносильна катастрофе.

Поэтому Курчатов не устал писать в оперативном журнале: «Начальникам смен! Предупреждаю, что в случае остановки подачи воды будет взрыв, подача воды не должна быть прекращена ни при каких обстоятельствах».

К завершающему пусковому этапу приступили 19 июня 1948 г. И уже 22 июня реактор вывели на проектную мощность. Конечно, это был очень торжественный момент, но тогда было не до праздников — как назло, вышел из строя один из технологических каналов.

Через три дня в смену инженера Николаевича Архипова — еще более серьезная авария. Под вой сирены в активную зону полетели поглощающие стержни, реактор остановили, но слишком поздно, — уран уже прожег графит. Подобное происшествие получило название — «козел» (рис.2). Его причина — нарушение в какой-то точке блочка контакта между оболочкой и ураном. В ней ухудшился теплоотвод, и вода закипела. В тонкой оболочке появились микротрещины, сквозь которые в блочок проникла вода. Соприкоснувшись с ней уран, превратился в гидрид — соединение с более низкой плотностью. В итоге блочок «потолстел» и перекрыл доступ охлаждающей воды. Далее ясно: уран раскалился и проник в графит.

Ситуация была критическая. И.В.Курчатов и Б.Л.Ванников (начальник Первого Главного Управления — ПГУ) приказали высверлить урановую пробку, не останавливая реактора. И хотя предпринимались все мыслимые меры предосторожности, тем не менее сильная радиоактивность прорывалась в центральный зал. Переоблучили персонал, замочили графит...

Сегодня кажется невероятным, как могли руководители принять подобное решение. Но судить их можно только по законам того времени. Один только штрих. Н.Н.Архипов, уже после смерти Берии, рассказывал: «Когда закончили эту изнуряющую работу, приехал домой

КНИГОТОРГОВЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

«Книготорговый бюллетень», выходящий с 1981 года с периодичностью два раза в месяц, распространяемый в том числе и по подписке, объемом восемь полос, приглашает издателей, книгораспространителей разместить на своих страницах рекламные объявления, аналитические материалы, иную, в том числе книгообменную, информацию.

ЦЕНЫ НА РАЗМЕЩЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ И ИЛЛЮСТРАТИВНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ:

первая полоса	2,4 тыс. руб.
полоса	2,0 тыс. руб.
1/2 полосы	1 тыс. руб.
1/4 полосы	0,5 тыс. руб.
1/8 полосы	0,25 тыс. руб.

Публикация одной информационной позиции (3 строки) 25 руб.

В случае двухразового рекламного обращения, т.е. повторения в следующем номере или через номер, скидки за вторую публикацию составят 80% от цены.

Макетирование, сканирование иллюстраций редакция производит самостоятельно.

**Телефакс редакции: (095) 128-47-70;
Телефон: (095) 128-29-21.**

и ждал — вот-вот за мной придут. Как видите, обошлось».

После этого случая Курчатов дал указание ужесточить пределы расхода воды. Теперь аварийная защита успевала сработать, когда распухший блокоч только-только начинал закипать трубу. (Это явление называли «зависание».)

Зависший блокоч делил всю многометровую «колбасу» на две части: над и под ним. Нижние автоматически сбрасывались в бассейн с водой. Затем туда же пешней — 25-метровой штангой — вытаскивали и верхний столб.

В результате такой операции нежные хрупкие блокочы деформировались и становились непригодными для дальнейшего использования. Поэтому их отправляли на переработку.

Не беда, если в них уже успевало накопиться достаточно много плутония. А если они «свежие», недавно помещенные в активную зону?

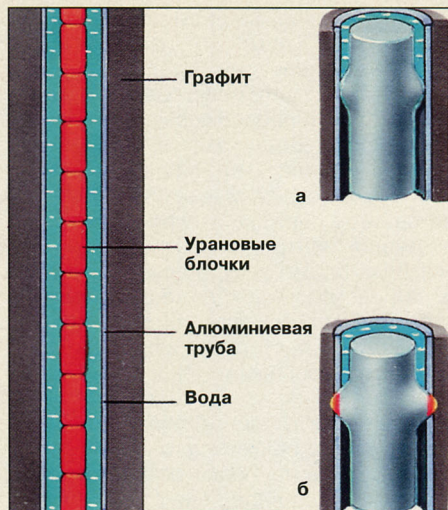
В таком случае пытались сохранить для повторного применения хотя бы верхние. Вся процедура выглядела примерно так. Управляемый дистанционно мостовой кран, размещенный над центральным залом, действуя 20-метровым дюралевым древком с резиновой присоской на конце, один за другим извлекал из трубы блокочы, оказавшиеся над «зависшим». Затем опускал их в специальную шахту с водой.

Иногда зависания приводили к серьезным последствиям. Случалось, сильный удар пешней по блокочам разрывал трубу. Здесь уже приходилось останавливать реактор и извлекать из активной зоны весь радиоактивный урановый столб. Занимавшиеся этим сотрудники облучались сверх всякой меры.

(Кстати, наверное читатели уже поняли, почему Курчатов выбрал вертикальное расположение технологических каналов вместо горизонтального. Ведь в последнем случае вытекающая из поврежденного канала вода зальет большие объемы графита, а в первом только имеющийся в данном канале.)

Эпопея с капремонтом

После пуска проходили месяцы, и все чаще на пульт управления поступали сигналы о протечке алюминиевых труб. Положение становилось тревожным. Графитовая кладка, словно губка, впитывала в себя влагу, усиливающую эффект замедления нейтронов. Стало очевидным: еще немного и мокрый графит «задушит» реактор.



2. Технологический канал — это алюминиевая труба, окруженная графитом. Внутри — блокочы с ураном, которые охлаждаются проточной водой. Если в каких-то точках блокоч перегревается, он «вспухает», перекрывая подачу охлаждающей воды, и зависает в трубе (а). При прожоге трубы уран сплавляется с графитом — явление, названное «козел» (б).

Стало ясно, что при проектировании реактора произошла осечка: в ТК установили не защищенные от коррозии алюминиевые трубы. Именно из-за них теги приняли массовый характер. (Впрочем, эту же ошибку допустили и американцы.)

Еще одна беда стряслась 30 января — вышел из строя один из узлов транспортной системы. В вертикальной 40-метровой шахте подъемника заклинило ковш (кубель), наполненный облученными урановыми блокочами. Чтобы его освободить, П.С.Пронин проник в шахту и срезал газовой горелкой зацепы ковша. Бесстрашие этого человека спасло положение. Но «схваченные» им сотни рентген сказались — Пронин прожил недолго.

В январе 1949 г. Курчатов принял очень ответственное решение — остановить реактор на капитальный ремонт. Иного выхода просто не было. Предстояла опаснейшая и труднейшая работа. Впервые, требовалось заменить все трубы на анодированные (противокоррозионные). Во-вторых, сберечь как можно больше находящегося в них урана. Ведь это было фактически то количество, ко-

торое страна сумела добыть к тому времени, вложив огромные средства, «раскрутив» с нуля новую отрасль. Резерва на полную повторную загрузку не хватало.

Уже знакомым способом, с помощью резиновых присосок, из труб извлекали блокочы. По правилам, все работы следовало выполнять дистанционно. Но люди, прямо скажем, не берегли себя. Сам Курчатов установил прямо в центральном зале, куда поступали блокочы, рабочий стол и отбирал пригодные для повторного применения. За пару дней он получал годовую радиационную дозу.

Все это нельзя объяснить только страхом перед возможным наказанием. Людьми овладел какой-то невероятный азарт (ведь речь шла о защите Родины от возможного агрессора.) Трудно поверить, но многие шли в опасную зону, сознательно не беря с собой индивидуальные дозиметры, так как за превышение нормы отстраняли от работы. Повторюсь, из нынешнего времени это кажется диким, но тогда подобное считалось в порядке вещей. И еще. Помню, в коллективе, несмотря ни на что, царила атмосфера доброжелательства и даже юмора, причем особенно им отличался сам Курчатов.

В результате этой сумасшедшей работы удалось сохранить 39 тысяч блокочов, остальные пошли на завод, где из них выделили плутоний.

И вот в новые, уже анодированные, трубы загрузили уран. Однако осталась еще одна проблема — мокрый графит. Как его просушить? Курчатов принял оригинальное и очень рискованное решение: без подачи охлаждающей воды в технологические каналы выводить реактор на малую мощность. Пористый графит прогревался, и выходивший из него пар вентиляции уносил в атмосферу.

Наконец, 26 марта 1949 г., свершилось — обновленный объект «А» достиг номинальной мощности. И уже к лету удалось накопить первый плутониевый заряд. Из него в Челябинске-40 по американским чертежам, добытым нашей разведкой, собрали первую советскую атомную бомбу.

После капитального ремонта наступили, если можно так выразиться, «спокойные» времена. Редкостью стали «зависания», фактически не возникали «козлы». Но чтобы сделать технологию производства плутония полностью безопасной, потребовалось еще почти 10 лет напряженной работы. ■

Главный редактор
Александр Перевозчиков
Зам. главного редактора
Юрий Филатов
Отвественный секретарь
Анатолий Вершинский
Обозреватели и корреспонденты:
Игорь Боечин, Юрий Егоров,
Владимир 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

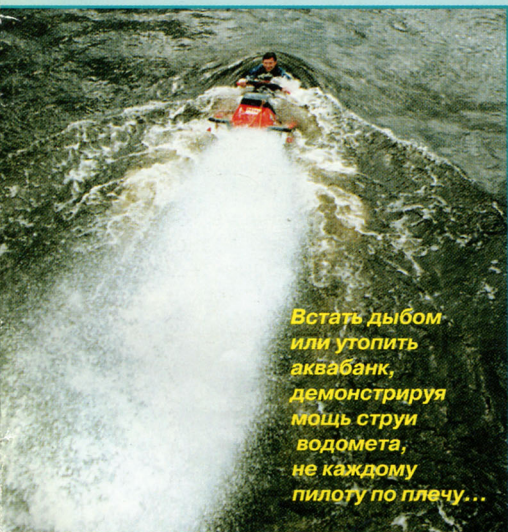
Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., д. 5а. Телефакс: (095) 285-16-87. E-mail: tmaiver@dol.ru, Web-адрес: <http://www.tml.ru>. Электронная версия журнала «Техника-молодежи» передается по мультимедийному каналу **IB System** Информационного агентства «ИнфоТехСервис» • Тел.: для справок — 285-16-87; отдела писем — 285-89-07. С предложениями по рекламе обращаться: 285-16-87, 285-73-94, 285-57-57 • За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет • Подписка на «ТМ» — индексы по каталогу Роспечати: 70973 (улучшенное полиграфическое исполнение, цена по каталогу 14000 руб.); для предприятий — 72998. По каталогу АР индекс 72098 («ТМ» для небогатых, 11000 руб.) • В розницу цена свободная • Распространитель «ТМ» — ИЧП «ДВМ»: 355040, г. Ставрополь, ул. 50-летия ВЛКСМ, д. 8/2, кв. 90. Тел.: (865-2) 74-01-10, 34-27-32, факс: (865-2) 20-55-09 (для «ДВМ») • Редакция благодарит читателей и авторов, приславших письма, статьи и другие материалы, и приносит извинения, что не может ответить каждому лично • Рукописи не возвращаются и не рецензируются • Журнал зарегистрирован в Мин. печати и информации РФ. Рег. № 012075 • Подп. к печати 03.09.98. • Верстка, цветоделение и изготовление фотоформ: тел.: 285-56-25, факс: 285-16-87 • Отпечатано в типографии «ПунаМуста», Финляндия • Тираж 50 000, 1-й завод 30 000 • Перепечатка в любом виде, полностью или частями, допускается только с разрешения редакции. • ISSN 0320 — 331X • © «Техника — молодежи», 1998, № 10 (781).

В нынешнем виде гидроциклы (или аквабайки) появились около десяти лет назад и изначально были обречены на спортивную карьеру. Двигатели мощностью до 140 л.с., простота управления, относительно небольшой вес и удобство при транспортировке — это ли не идеальное сочетание для состоятельных ухарей, жаждущих «адреналиновых инъекций».

Устройство водного мотоцикла несложно: бензиновый карбюраторный двигатель приводит в действие водомет, сопло которого рулем отклоняется влево-вправо, обеспечивая повороты. Стартер электрический, сцепления и коробки пе-

ВОДНОМОТОРНАЯ ФЕЕРИЯ

редач нет, газуют клавишей на правой рукоятке: сильнее нажал — быстрее поехал. Тяжелые и дорогие модели оснащают реверсом — специальными заслонками, направляющими струю в противоположную сторону. На самых «крутых» ставят тахометры, бортовые компьютеры и даже гироскопы, но эти «прибамбасы» можно отнести к



Встать дыбом или утопить аквабанк, демонстрируя мощь струи водомета, не каждому пилоту по плечу...



...А такие «крутые» парни даже в салочки играют на гидроциклах.

разряду излишеств, поскольку расход топлива — до 50 л/ч — ограничивает радиус плавания и исключает выход в открытое море. А вот прибрежная зона, озера и реки для гидроцикла — родная стихия. Потому и гонки устраивают именно на таких акваториях.

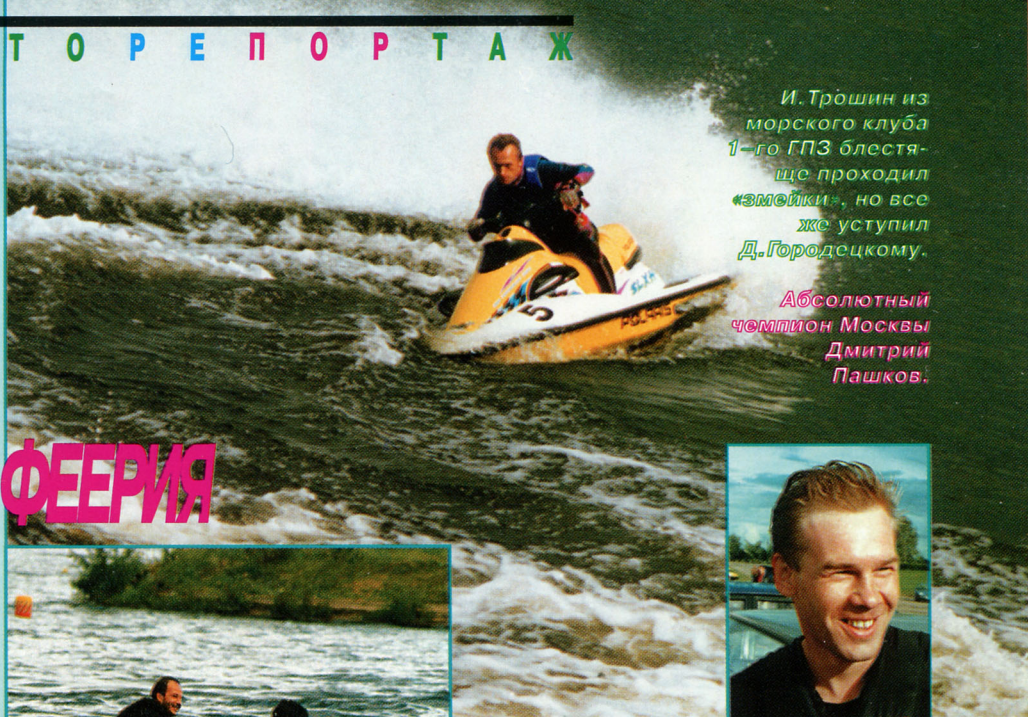
Чтобы по-настоящему «оседлать» аквабайк, необходимы недюжинная физическая подготовка, тренированный вестибулярный аппарат, умение хорошо плавать и нырять. Для начинающих активная езда сродни родео: главная задача — удержаться в седле.

Но наш репортаж — не о новичках, а об асах, собравшихся на гребном канале в Крылатском, на первый Открытый чемпионат Москвы. Его организовали энтузиасты спортклуба «Альпин» под патронажем Федерации водномоторного спорта РФ.

Соревновались мастера на гидроциклах двух классов: пилотируемых в положении стоя (без сидений) и сидячих. Причем вторые тоже подразде-



Так на трассе шла борьба за доли секунды.



И. Трошин из морского клуба 1-го ГПЗ блестяще проходил «Змейки», но все же уступил Д. Городецкому.

Абсолютный чемпион Москвы Дмитрий Пашков.



лялись на группы — с объемом двигателей до 800 см³ и — свыше.

О том, какие выкрутасы выделывали аквабайкеры во время тренировочных заездов, как гоняли в парном слаломе по умопомрачительной дистанции, размеченной на канале, лучше всего говорят снимки. Передать словами накал страстей просто невозможно. Блестящее владение техникой, помноженное на мастерство, обеспечили победу в первом классе (без сидений) Владимиру Овсеевскому; во втором — на гидроцикле «Tager Shark» (до 800 см³) лучшим был Алексей Страхов, а на тяжелой «Ямахе» GR1200 — Денис Городецкий.



Стартует будущий призёр гонки.

Первым абсолютным чемпионом Москвы стал Дмитрий Пашков, прошедший дистанцию на своем «Бомбардье» (кстати, единственный сегодня гидроцикл, оснащенный системой непосредственного впрыска топлива) с лучшим временем.

Гонки на аквабайках пока можно считать экзотикой. Однако уместно напомнить, что гидроциклы уже несут службу в водной милиции, МЧС и рыбной инспекции. Эти солидные организации могут стимулировать производство недорогих отечественных машин, что, несомненно, повлечет за собой развитие столь увлекательного технического вида спорта. В государственных интересах.

Юрий ЕГОРОВ, наш спецкор. Фото автора

СОЛДАТ УДАЧИ

Оружие и приемы владения,
специальная техника,
контртеррористические мероприятия

Подписка — 99

Наши авторы — сотрудники спецслужб,
охранных 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