



# ТЕХНИКА-ЮГРЭ МОЛОДЕЖИ

**ЗОЛОТОЙ  
ДОЖДЬ ИЗ  
РОССИИ:**

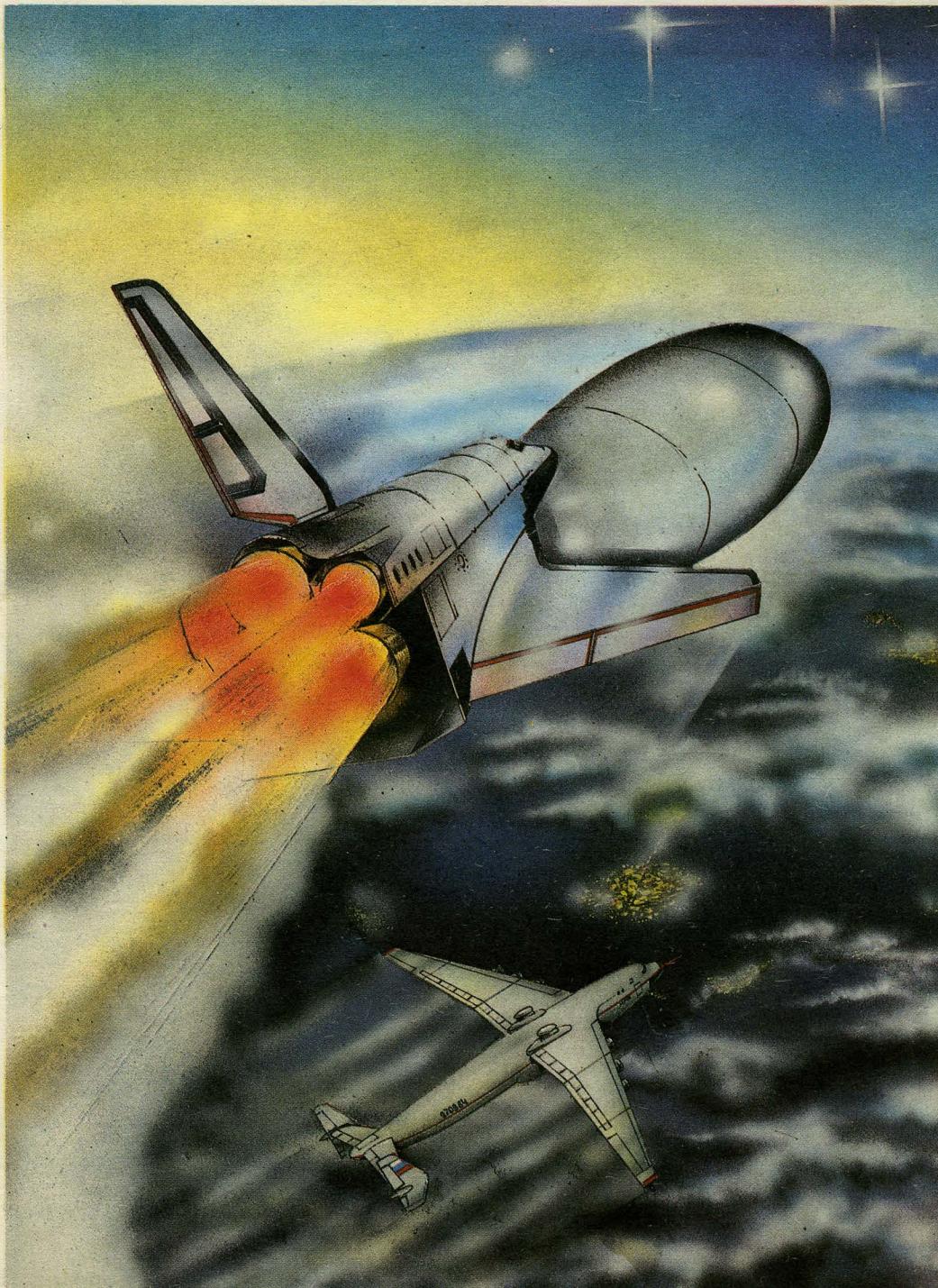
- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>РАССЛЕДОВАНИЕ<br/>«ТМ»</b>   | 2 |
| <b>«ТМ»: 1933 — 1993</b>        | 6 |
| <b>КАТАСТРОФА В<br/>БУРЖЕ —</b> |   |

- |                                    |    |
|------------------------------------|----|
| <b>ИСПОВЕДЬ<br/>ПИЛОТА КВОЧУРА</b> | 10 |
| <b>РЕЛИКВИИ<br/>ПОД СТРАЖЕЙ</b>    | 20 |
| <b>В КОСМОС НА<br/>КРЫЛЯХ:</b>     |    |

- |   |    |
|---|----|
| <b>КТО ПОСТАВИЛ КРЕСТ<br/>НА «СПИРАЛИ»</b>    | 30 |
| <b>ЛИМУЗИНЫ<br/>КЛАССА<br/>«GRAN TURISM»</b>  | 34 |
| <b>ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ<br/>В «МОРСКОЙ МУЗЕЙ»</b> | 38 |

- |  |    |
|--|----|
| <b>РАССТРЕЛ,<br/>ПРЕДСКАЗАН-<br/>НЫЙ ЗА ВЕК:</b> |    |
| <b>ПРОРОЧЕСТВА<br/>МОНАХА<br/>АВЕЛЯ</b>          | 48 |
| <b>МАУГЛИ<br/>ЗВЕЗДНЫХ<br/>ДЖУНГЛЕЙ:</b>         |    |

- |                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| <b>НОВЫЙ ПЕРЕВОД<br/>Э.ГАМИЛЬТОНА</b> | 51 |
|---------------------------------------|----|



**И** Время  
скать

и **У**дивляться



#### 1. ДРЕВНИЙ НЕВЫМЕРШИЙ ГИГАНТ.

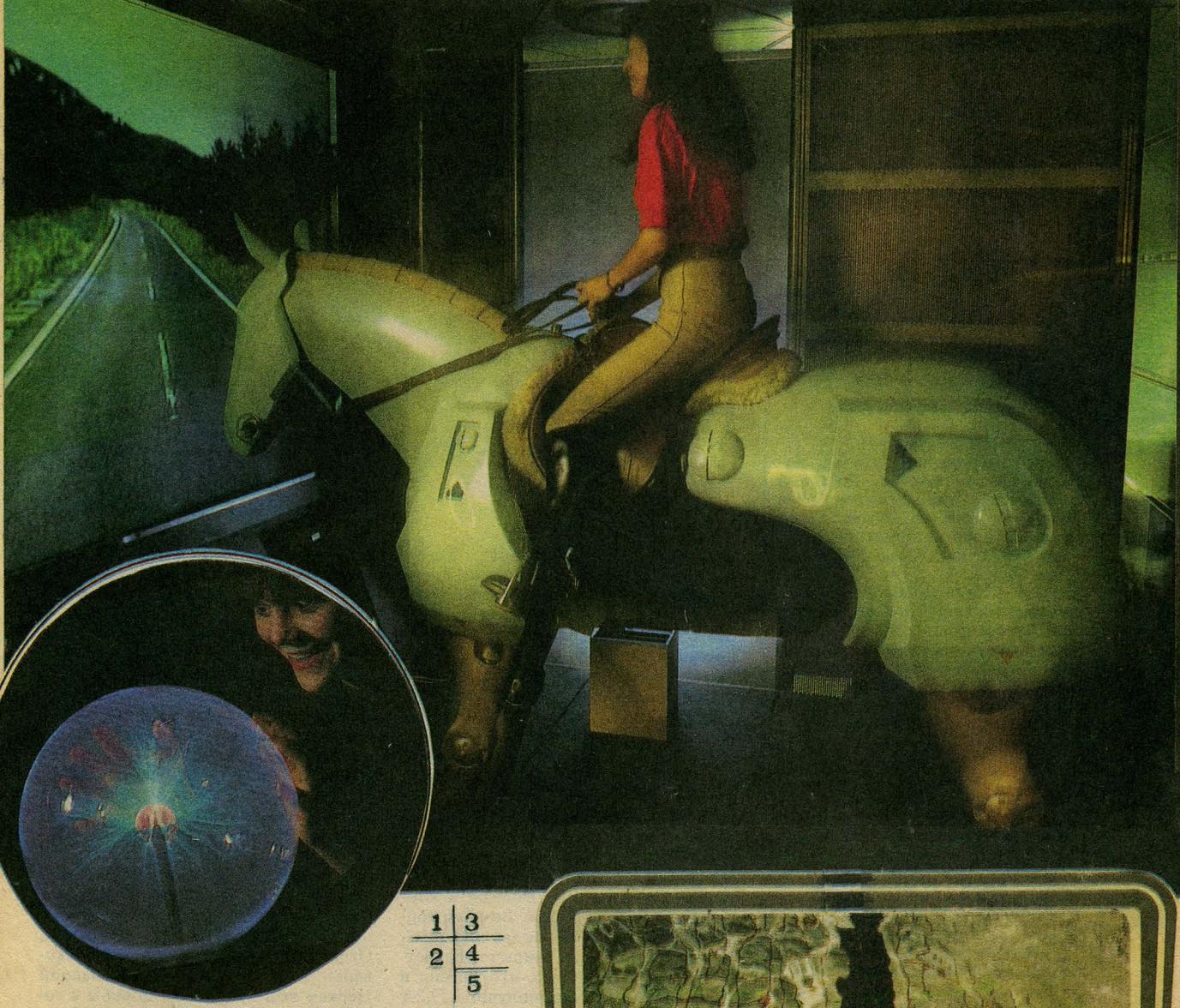
Вот уже 200 млн. лет без всяких эволюционных изменений обитает на островах Новой Зеландии и близлежащих коралловых атоллах *Deinacrida heteracantha*, или, как зовут его маори, вета — самое большое в мире насекомое. Рекордные экземпляры этого дальнего родственника сверчков достигают величины домашней мыши или даже чуть больше при весе до 80 г. Но это все же редкость; типичный представитель вида, запечатленный на снимке, на треть меньше и легче.

#### 2. МАЛЫШ КОПАЕТ С УМОМ.

Вырыть траншею нелегко даже экскаватору, если требуется точно соблюсти ее ширину, глубину и откос стен. Но подобных проблем не существует для экскаватора-робота, созданного в Ланкастерском университете (Англия). Только введите в его мозг нужные данные — и он строго выдержит параметры канавы по всей ее длине. На снимке — миниатюрный прототип умной машины.

#### 3. ЭЛЕКТРОКОНЬ НА ВИДЕОТРОПЕ.

Много хорошего есть в Японии. Вот только земли маловато. И, экономя дефицитную площадь, конно-спортивный клуб города Нагоя приобрел для обучения новичков «комнатный» тренировочный комплекс. Он включает модель лошади, способную имитировать движения своего живого про-



1	3
2	4
5	

тотипа и откликается на действия всадника, а также видеосистему, воспроизводящую на экране шоссе, тропинку, пересеченную местность и т.д. Изображение реагирует на все «поводы» скакуна.

#### 4. РУЧНАЯ ШАРОВАЯ МОЛНИЯ.

В небольшом научно-исследовательском центре Robot World and Exploratory в городке Висконсин Дэллс (США) демонстрируется любопытный эффект. Порция смеси из восьми различных газов, взятых в определенном соотношении, помещается в мощное поле точечного электрического заряда. Образуется облако плазмы, которое не рассеивается, а приобретает устойчивую сферическую форму, да еще начинает светиться мягким голубым светом.

#### 5. ВЕРХОМ НА КЛОПЕ.

Каким может быть размер самой маленькой подводной лодки? Да не больше полутора метров — если, конечно, не держаться закостенелой догмы, что человек обязательно должен находиться у нее внутри. «Sub-bug», то есть «подводный клоп», как справедливо окрестили свою субмарину британские конструкторы, позволяет погружаться на глубину до 5м. Она оснащена системой освещения дна, подачи воздуха плавцу и пневмомотором, работающим от сжатого воздуха. В случае аварии микропроцессор включает наддув мягких баллонов для немедленного вспытия.



**A potentia ad actum**

*От возможного —  
к действительному*



Ежемесячный научно-популярный  
и литературно-художественный  
журнал

Учредители:  
трудовой коллектив редакции,  
АО «Молодая гвардия»

Главный редактор  
Александр Перевозчиков

Номер готовили:

члены редколлегии Рудольф Баландин, Игорь Бочин, Анатолий Вершинский, Игорь Лебедев, Борис Понкратов, Михаил Пухов, Юрий Филатов; корреспонденты Александр Бородулин, Юрий Медведев, Вадим Орлов.

Макет — Нина Коноплева, Зифа Ахметова (техн.ред.), Ольга Смирнова (оператор).

Художники — Роберт Авотин, Рауза Бикмухаметова, Галина Гордеева, Владимир Иванов, Юрий Кастанов, Петр Козлов, Василий Лобачев, Михаил Маяков, Андрей Симаков.

Фотокорреспонденты — Леонид Бесараба, Сергей Косьянов, Валерий Родин, Александр Шишканов.

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., д.5а.

Телефоны: для справок — 285-16-87; отделов: науки — 285-88-80, техники — 285-88-24 и 285-88-95, научной фантастики — 285-88-91, писем — 285-89-07, оформления — 285-88-71 и 285-80-17.

С предложениями по рекламе обращаться: 285-73-94, 285-16-87, 285-88-79, 285-89-07.

Телефакс: (095) 285-16-87.

Редакция благодарит читателей и авторов, приславших нам письма, статьи и другие материалы, и приносит извинения, что не может ответить каждому лично. Рукописи не возвращаются и не рецензируются.

Перепечатка в любом виде, полностью или частями, запрещена.

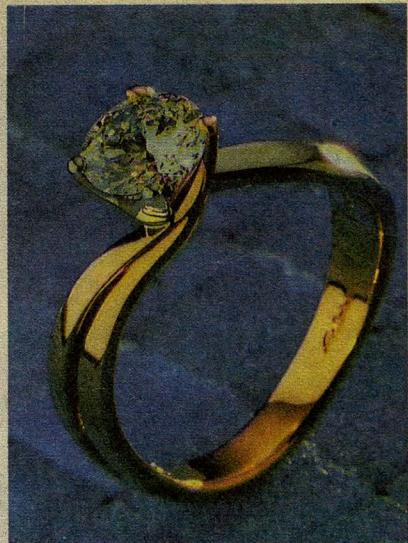
Сдано в набор 07.12.92. Подп. к печати 21.12.92. Формат 84x108 1/16. Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Усл.печл. 6,72. Усл.кр.-отт. 28,56. Уч.-изд.л. 10,6. Зак.2130. Типография акционерного общества «Молодая гвардия».

Адрес типографии: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., д.5а.  
«Техника — молодежи», 1993, № 1, с.1 — 64.

В оформлении журнала использованы материалы международных выставок, проводимых АО «Экспоцентр», ВО «Социнвестцентр», СП «Московская ярмарка».

Александр ПОРТНОВ,  
кандидат геолого-минералогических  
наук

# ЗОЛОТО — БЛЕСК И НИЩЕТА



Первый социалист-утопист Томас Мор еще в XVI в. предположил, что когда-нибудь из золота будут делать ожерелья, кольца и цепи для отбросов общества, дабы отличать их от порядочных людей. Ленин считал, что при социализме из этого металла станут изготавливать унитазы.

Теперь мы знаем, что Ленин ошибся не только в такой малости. Но даже в кошмарном сне ему не могло привидеться, какую ценность приобретет «презренный металл» именно в нашей державе и как на глухо здесь будет замалчиваться все, что с ним связано. Совершенно секретными стали данные о золоте, начиная с разведанных запасов и кончая продажей за рубеж. Во всех нормальных странах подобная информация публиковалась открыто. В частности, было известно, что Россия в 1914 году, например, получила 59,2 т этого металла, а около 1600 т его хранилось в Госбанке.

В советское время в справочниках возникла особая формулировка: «Мировая добыча золота (без социалистич. стран) составляет ...», словно несколько государств исчезло с поверхности планеты.

Между тем в СССР геолого-поисковым работам на золото было придано приоритетное значение: десятки рудников открывались в неосвоенных районах Сибири, Дальнего Востока, Чукотки. Вслед за геологами чекисты гнали бесправных рабов-заключенных; советское золото было пропитано потом и кровью невинных людей. Дальстрой — чудо-изобретение ГПУ — поставлял сотни драгоценных тонн из гигантских речных россыпей. После

войны крупные коренные месторождения золота обнаружили в северных отрогах Тянь-Шаня и в пустыне Кызылкум.

Размеры добычи держались в строгом секрете. Хотя и третьяклассник мог прикинуть: если 5/6 суши ежегодно дают 1000 т золота, то с 1/6 его можно получить около 200 т. Именно такое количество мы добывали, судя по зарубежным данным, в 60-е и 70-е годы. Величина запаса определялась в 2—3 тыс. т. Потому-то Запад охотно давал кредиты и займы дряхляющему режиму, зная, что все вернется сторицею.

При оценке сокровищ СССР следует также иметь в виду тотальный грабеж всех слоев населения, проводившийся в рамках экспроприации. Огромные богатства были конфискованы и у Русской Православной Церкви под предлогом борьбы с голодом. Вероятно, таким путем еще до войны было изъято не менее 2,5—3 тыс. т золота.

Одновременно нарастала и его добыча. В конце 1933 года Сталин про-думанно проговорился американскому корреспонденту Дюранти, что она уже вдвое превысила уровень царского времени. Следовательно, тогда было получено порядка 120 т золота.

За счет чего произошел столь резкий скачок? В 30-е годы мощный золотой поток хлынул из бассейна реки Колымы. На огромных площадях нынешней Магаданской области в долинах рек, где не ступала нога европейца, возникали десятки больших и мелких рудников, и каждый был — «зоны». В Магадан, в порт Нагаево, единственную глубоководную

бухты Охотского моря, потянулись суда с трюмами, набитыми заключенными... Они работали по 10 часов в сутки, без выходных. К 1936 году добыча, видимо, превышала 130 т.

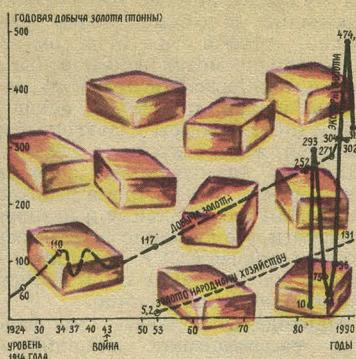
Со следующего года все изменилось. Начальник Дальстроя Берзин был казнен как «враг народа». «Тройки» приехавших из центра чекистов срочно пересматривали дела заключенных. Одних расстреливали, другим добавляли сроки. Теплую одежду отняли, паек урезали. Но масштабное вымирание людей привело к невыполнению плана. Явный «перегиб» — немудрено и сорвать важное государственное задание! Тогда спохватились, несколько смягчили лагерный режим, привезли новые транспорты с рабами — и начался новый подъем промысла.

Очередной «пик» пришелся на предвоенное время; вероятно, добывалось не менее 150 т. Поскольку война не затронула золотоносные районы, предполагаемое нами снижение добычи в 1942—1945 годах может быть связано лишь с недостатком энергии и техники — тракторов и бульдозеров. А что касается «живой силы», то ее всегда хватало.

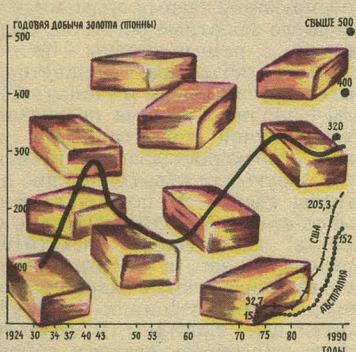
К 1953 году относятся первые опубликованные официальные сведения по валютному запасу СССР (2050 т), о продаже золота за рубеж (148,7 т) и отпуске его для нужд народного хозяйства (5,2 т).

По-видимому, удвоение добычи, по сравнению с 1953 годом, произошло через 20—25 лет. Эта динамика скрывает два взаимообратных процесса: уменьшение роли россыпей, «сливки» с которых начали снимать еще в 30-е годы на Колыме, и рост добычи из коренных месторождений, главным образом в Узбекистане, где сейчас извлекается до 70—80 т ежегодно. По статистическим данным, максимальное количество золота (304 т) было добыто в 1988 году. Подсчеты показывают: до 1953 года из рудных недр было извлечено 2,5 тыс. т, с 1953-го по 1992-й еще 8, а всего — 10,5 тыс. т. Не менее 4—5 тыс. т было реквизировано у Русской Церкви, отнято у «буржуев» и «кулаков», скоплено за бесценок у бедствующего населения. Торгсином, вывезено в качестве reparаций из поверенной Германии, получено из стран Восточной Европы, республиканской Испании. Итак, в подвалы наших хранилищ поступило около 15 тыс. т золота!

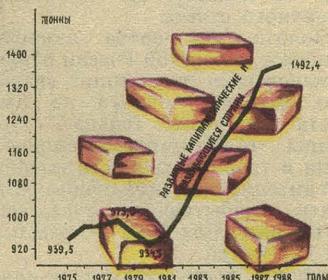
Недавно сверхсекретная цифра нашего валютного запаса стала достоянием гласности: 240 т! Начальник бывшего Главалмаззолота СССР В. Рудаков, которому, казалось бы, по



Так менялись добыча и экспорт золота в нашей стране (по А. Портнову).



Сплошной линией показана динамика предполагаемой золотодобычи в СССР (оценка по неофициальным данным), пунктирными — пункт производство золота в США и Австралии. Точками отмечены данные о вывозе драгоценного металла из СССР, опубликованные в открытой печати.



Производство золота из руд и концентратов в промышленно развитых и развивающихся странах.

долгу службы полагалось все знать о соответствующем балансе в стране, лишь горестно воскликнул: «Для меня это просто удар!» Монополизм и секретность — только для того, чтобы судьбу всенародного достояния могли решать несколько законспирированных человек!..

Куда же делись наши златые горы?

Не исключено, что огромная масса драгоценного металла ушла на предприятия военно-промышленного комплекса — и здесь была разбазарена. Ведь даже такая развитая страна, как Япония, расходует в промышленности не более 5—7 т золота ежегодно. У нас же — в десятки раз больше. Тот же В. Рудаков заявил, например, что для ВПК оно обходилось... в копейки (!) — это означает, что его гребли без зазрения совести.

Но все равно остается еще около 8 тыс. т, если считать только извлеченное из недр, и до 13 тыс. т с награбленным у населения или полученным извне «дөвеским». Где эта чудовищная гора, для перевозки которой потребовалось бы 7 полногрузовых железнодорожных составов? Судьба его загадочна.

Данные о продаже нашего золота за границу появились впервые только в прошлом году. Цифры ошеломляющие: 1989 год — 245,5 т, 1990-й — 474,6... Но главное даже другое. Потрясает цена, по которой оно уходило из страны.

На международных рынках грамм чистого золота стоит 12—13 долларов. Наши руководители продавали его, если верить документам, по... 7 долларов! Еще в 70-е годы золото «выбрасывалось» огромными партиями за рубеж, отчего цена на него падала на 15—20%. Конечно, валюта была нужна для поддержания режимов на Кубе, во Вьетнаме, в Анголе, в Эфиопии... для финансирования коммунистических партий, для содержания внешней агентурной сети. Но почему низкая продажная цена? Ее можно объяснить или глупостью, или махинациями продавцов. Судя по тому, как процветают приспешники бывшей Системы, они никогда не были простофилями. А вот перевод золота под этим прикрытием в иностранные банки вполне реален: секретность абсолютная, проверка невозможна, безнаказанность — полнейшая! Похоже, часть наших златых гор все же осела за границей на чьих-то счетах; цена ее может достигать 50 млрд. долларов! В каких она закромах? Это остается тайной. Но в любом случае — главный удручающий вывод: огромная масса валютного металла безвозвратно потрачена и потеряна правителями СССР!

Рудольф ТИМОФЕЕВ,  
гегиог

# ИМЕЛ ЛИ Я ЗЛАТЫЕ ГОРЫ?

Статья А.Портнова о судьбе валютного металла в СССР относится к разряду дискуссионных. Даже разделяя его неприязнь к тоталитарному строю, не хотелось бы слишком упрощать проблему, стараясь выяснить ПРАВДУ. К сожалению, сохраняется дефицит официальных данных. Поэтому сошлись на сведениях, полученные у одного из руководителей региональной геологической службы, долгое время работавшего на северо-востоке страны.

Согласно его версии, добыча золота в СССР неуклонно и быстро возрастила до начала Великой Отечественной войны. Говоря о причинах такого подъема, не следовало бы чрезсур преувеличивать роль «госзаборов» — зэков. Надо прежде всего воздать должное талантливым и мужественным людям, сумевшим в труднейших условиях открыть богатейшие золотоносные районы. Вспомним хотя бы Юрия Александровича Билибина — члена-корреспондента АН СССР, выдающегося исследователя неведомой в ту пору Колымы.

Судя по косвенным данным, золотодобыча к 1941 году перешла за 250 т. После некоторого спада, к 90-м годам, опять наметился подъем, однако экспорт на 200 т превысил добывчу. По-видимому, А.Портнов занимал на несколько тысяч тонн общее количество золота, извлеченного до распада Союза. Но согласимся: даже если теперь в российской казне хранится не 240 т валютного металла, а в 2–3 раза больше, цифры эти катастрофически низкие для огромной державы с крупнейшими в мире минеральными ресурсами.

Есть основания полагать, что правители и грабители нашей страны за последние два десятка лет «промышляли» приблизительно 15 тыс. т золота на сумму более 150 млрд. долларов (из расчета 1 г – 10 долларов). А поскольку оно составляло от 15 до 25% стоимости всего экспорта, сумму народных потерь можно оценить в 700 млрд. долларов. Выходит, у каждого из нас, включая грудных младенцев, было отнято по 2 тыс. долларов, или 800 тыс. рублей (о недоплаченном за работу уж и не вспоминаем!).

Почему речь идет о потерях? Ведь

на эту сумму, помимо всего прочего, закупались за рубежом новые технологии, зерно и т.п. Но в том-то и дело, что, несмотря на импортные закупки, или даже благодаря им, население нашей страны (за исключением номенклатуры и других расхитителей) жило все хуже и хуже, опустившись до нынешней запредельной нищеты. А ведь люди работали, создавали материальные и духовные ценности. Не случайно даже теперь, когда распался СССР, ситуация с золотом на 1/6 части суши остается тщательно засекреченной.

Приходится отдавать себе отчет, что расследование хищений на суммы в сотни миллиардов долларов — дело слишком трудное и опасное. Вряд ли имеется некий единый мафиозно-государственный центр, оперирующий такими суммами. Скорее всего валютные богатства «перетекали» в разные страны — по партийным, гэбэшным, внешнеторговым и другим явным и тайным каналам — вполне с ведома правителей. Ради личной корысти наши высоко- и низкопоставленные расхитители заключали невыгоднейшие для страны сделки. И потому главный вывод статьи А.Портнова трудно оспорить. Естественно, расхитители орудовали не в одиночку — тутвольно или невольно задействованы группы и организации, имеющие колоссальные капиталы и реальную власть, способные управлять общественным мнением и даже «компетентными органами». На то, по-видимому, указывает серия загадочных убийств и самоубийств, последовавших за известными августовскими событиями 1991 года. И не мудрено, что золото до сих пор «кутлетчиваются» за границу, без какого-либо публичного отчета.

...Золото — это проба личности. Например, в царской России отнюдь не жаловались на дефицит «валютного металла», однако не было культа «золотого тельца», тугой монеты, толстосумов-миллионеров. Жили и творили личности высочайшей интеллектуальной пробы, развивалась самобытная культура, основанная на культе Бога и нравственных ценностей.

Конечно, патриархальной идиллии не существовало. Немало встречалось мерзостей и гнусностей, как, впрочем, повсюду на свете. И все-таки сохранялась своя шкала ценностей: предпочтительнее независимость, устойчивость жизненного уклада, радость добrego общения, взаимопомощи и душевной щедрости. Нечто подобное сохранялось и во времена СССР.

Сейчас в общественное сознание нередко внедряется убеждение, что цель бытия — добиться личного материального достатка любой ценой. И поскольку. Именно такую веру исповедовали идеологические вожаки

и демагоги, ныне ловко перерядившиеся в «перестроечные» одежды. Эти же деятели опошляют и православно русские и коммунистические идеалы, а дорвавшись до драгоценных (в прямом смысле) закромов Отечества, ускоренно их разворовывают.

Вообще-то, подсчитывая подобные потери, приходится помнить об одном важном обстоятельстве. Да, во времена Сталина и чуть позже мы имели златые горы. Только вот что означает «мы»? Конечно же, не каждый гражданин, и не большинство, и даже не меньшинство. Все добытые горы драгоценности укрепляли Государственную Власть и увеличивали Государственную Мошь. Ради этих вот ГВ и ГМ — олицетворявшихся госхоззаптаппаратом — добывались, вырабатывались и накапливались богатства страны.

Выходит, народ наш, ничего не имея, ничего и не потерял? Нет, не совсем так. Были надежды на лучшую жизнь (и они до некоторого времени подкреплялись реальными делами). Была великая Родина. Была относительная социальная и экономическая устойчивость (хотя и недопустимой ценой ограничения свободы личности и свободы мысли).

Таким образом, потерян народ не только колоссальные валютные фонды. Он ими не распоряжался, о них ничего толком не знал. Потери куда существенней и ощущимей. Тем более в сравнении со многими другими государствами мира.

А те, кто так бездарно и преступно распоряжался общенародным достоянием, до «перестройки» жили скрытно, в самоизоляции от народа. Теперь же они вышли из своих благообильных укрытий, дорвались до коммерции и всегда готовы отправиться туда, куда переместились наши золотые запасы. Чем все это кончится?



**Вениамин ЕВСТРАХИН,**  
кандидат геолого-минералогических  
наук

# ЕЩЕ ОДНО ОПАСНОЕ ОТСТАВАНИЕ

За минувшее десятилетие резко увеличилось производство золота: например, в Канаде — в 3,7 раза, США — в 10, в Австралии — даже в 14 раз.

Такой феномен объясняется повышенным спросом на этот благородный металл. Многие страны, прежде всего промышленно развитые, стремятся накапливать его банковские запасы в связи с периодически возникающими валютными кризисами. Растут потребности в золоте и отраслей экономики, определяющих научно-технический прогресс: допустим, на электронную и электротехническую приходится пятая часть от его общего пользования.

Впрочем, и в прежние времена и могучие государства, и частные лица старались иметь золото в максимальном количестве. Другое дело — возможности удовлетворения этого желания. Они значительно расширились за счет открытия и освоения крупных и уникальных месторождений (в том числе новых геологопромышленных типов) и совершенствования способов добычи.

Большое значение приобрели «подземные кладовки», приуроченные к так называемым зеленокаменным поясам в древнейших (докембрийских) структурах земной коры (щитах) — в Канаде, Австралии, Бразилии, Индии. А в странах Тихоокеанского рудного пояса — на западе Канады и США, в Чили, Перу, на Филиппинах и т.д. — стали разрабатывать золотоносные залежи, связанные с молодыми (мелового и третичного возраста) вулкано-магматическими породами. Увеличилась роль комплексных месторождений (в частности, медно-порфировых и медно-колчеданно-полиметаллических) в США, Папуа — Новой Гвинеи. Два последних геолого-промышленных типа прежде не привлекали внимания производственников из-за малых концентраций золота. При традиционных приемах добычи и обогащения разработка их была бы нецелесообразной. Ситуация принципиально изменилась с появлением в 60-х годах нового — геотехнологического — метода.

Суть его проста. Добытая руда подается на поверхность, дробится, складируется на специально оборудованных площадках. Затем орошаются реагентами определенного состава (в основном цианистами) и концентрации. В этот раствор и переходит рассеянный в рудной массе драгоценный металл.

Таким образом, вовлекаются в освоение «неперспективные» залежи, а также перерабатываются старые отвалы золотодобывающих фабрик. Особое внимание уделяется экологической безопасности производства (совпадающей с экономической целесообразностью). Создаются замкнутые системы, исключающие потери химически активных компонентов. В частности, для защиты подземных вод от загрязнения площадки оборудуются непроницаемыми экранами с пленочным покрытием.

Благодаря широкому применению геотехнологий себестоимость извлеченного золота в США снизилась до 6,6 — 6,7 доллара за 1 кг, став одной из самых низких; а доля Штатов в мировом производстве этого металла возросла более чем в 5 раз, достигнув 17%; Австралия же — почти в 8 раз (14%).

Однако достижения в добывающей отрасли не уменьшили потребность в квалифицированных геологических исследованиях. Напротив, объем их в последние годы значительно возрос. Удельный вес поисков и разведки месторождений золота в общей структуре геолого-разведочных работ на драгоценные металлы не увеличивается, а, с учетом обесценивания рубля, даже уменьшаются.

А вот долгое время лидировавшая ЮАР постепенно сдает свои позиции. Ее доля в золотодобыче упала с 75 до 35%. Основные причины этого — увеличение глубины отработки месторождений, снижение содержания полезного компонента в рудах (в среднем с 13,98 г/т в 1970 году до 4,98 г/т в 1988-м). Сказались также экономические санкции, введенные по решению ООН, а также уменьшение спроса на уран, который в ЮАР на многих месторождениях добывался совместно с золотом (без извлечения урана их эксплуатациянерентабельна). Однако южноафриканские специалисты делают ставку на внедрение новых высокомеханизированных методов проходки горных выработок и их крепления и др. Это позволяет добывать богатые руды с глубин, превышающих 2,5 км. Например, большие надежды возлагаются на строительство сверхглубокого (до 4 км) рудника South Deep для извлечения пород со средним содержанием золота до 10 г/т.

Таким образом, в ряде зарубежных стран создан значительный резерв готовых к освоению месторождений золота и достигнуты впечатляющие успехи в технологии добычи и переработки его руд. Тем опаснее на этом фоне выглядят отставание в развитии золотодобычи в России и других государствах бывшего СССР. Многие подготовленные к освоению месторождения в последние годы или вовсе не используются, или вовлекаются в производство крайне медленно. Геотехнология еще не вышла из стадии опытных исследований. Объемы геолого-разведочных работ на драгоценные металлы не увеличиваются, а, с учетом обесценивания рубля, даже уменьшаются.

В преодолении сложнейшего экономического положения государств бывшего СССР, прежде всего России, важную роль могли бы сыграть разработка месторождений золота и внедрение прогрессивных методов его добычи. И, безусловно, пора вернуть престижное положение поисково-разведочным работам на золото.

## БУМАГА!

Приобретая ее,  
ДЕЙСТВУЙТЕ БЕЗ ПОСРЕДНИКОВ!

ОБРАЩАЙТЕСЬ ПРЯМО НА  
СЫКТЫВКАРСКИЙ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ  
КОМБИНАТ!

На наших складах бумага  
газетная, офсетная, типографская —  
лучшего качества, изготовленная из  
полуфабрикатов с термомеханической и  
химико-термомеханической обработкой.  
Обращайтесь по адресу: Коми Республика,  
167026, Сыктывкарский ЛПК. Телефоны: (82122)  
120-09, 124-30, факс (82122) 137-66, телекс  
181202 или 181239 Комета.

«СНИМАЙТЕ СЛИВКИ С МОЛОКА САМИ!»

У вас нет времени на чтение? Вы хотите развить свою память, внимание, творческие способности?

Вам поможет в этом уникальная, не имеющая аналогов в мире система «Техника быстрого чтения». Обращайтесь в Центр быстрого чтения под руководством Олега Андреева. Мы объявляем очередной набор на заочное отделение.

Каждый слушатель получит учебник, методические пособия, аудиозаписи сеансов АТ и необходимых упражнений курса. Подробные условия обучения будут высланы вам по запросу. Не забудьте вложить конверт с домашним адресом. Наш адрес: 125047, Москва, 1-й Тверской-Ямской переулок, д.11. Центр быстрого чтения. Телефон: 251-99-47.



Первый номер «ТМ» появился на свет в июле 1933 года. Судьба новорожденного была предопределена свыше — руководителями «идеологического фронта», организаторами интеллектуальной жизни страны. В редакции журнала состоял видный теоретик марксизма-ленинизма, член ЦК партии и ЦИК СССР академик Н.И.Бухарин.

Поначалу «ТМ» выглядела более чем скромно: серые обложки, очевидный производственный акцент.

«Техника в период реконструкции решает все». Таков был заповедь, лозунг. Хотя решающее слово в ту пору принадлежало, разумеется, отнюдь не технике, а тому, кто произнес этот афоризм.

В содержании и оформлении нового издания предполагались полнейшая пропаганда, конкретность и общедоступность, содействие повышению культуры труда и уровня образования молодого рабочего. На это же нацеливали редакцию и первые письма читателей, выдержки из которых были опубликованы в № 4. Ни о каких загадочных случаях и необъяснимых явлениях не могло быть и речи. И все-таки...

Перевернув два листа самого первого номера «ТМ», приходишь в недоумение. Невольно вспоминаешь о нынешних рубриках «Расследование «ТМ» и «Антология таинственных случаев». Судите сами. В журнале, хранящемся в «Ленинке», странным образом отсутствуют... страницы 2 и 3! Они прочно склеены. Получился один двойной лист: на обороте первой страницы — сразу четвертая.

Что это? Вмешательство вездесущей цензуры? Оплошность редакции? Какими материалами были заполнены (или предполагалось заполнить) без вести пропавшие страницы?

На эти вопросы пока нам ответить не удалось. Быть может, кто-то из читателей объяснит «гадку» «ТМ» № 1 за 1933 год?

Какие еще впечатления от давних журнальных публикаций? Увы, слишком часто они пропитаны патокой казенного оптимизма. Крупные ученые считали своим долгом поставить — во всяком случае, на словах — идеологию выше научной истины. Так, академик (в молодости — революционер-террорист) А.Бах писал: «Само собой понятно, что вся система знания технико-производственного порядка немыслима без той политподготовки, которая обеспечивает нам крепкую, хорошо подкованную смеку и даст возможность организовать освоение техники на основе глубокого изучения Маркса — Ленина — Сталина».

И все-таки для оптимизма были определенные основания. Страна быстро поднималась из разрухи, наращивала научный и технический потенциал. «ТМ» постоянно сообщала о строительстве новых заводов,

фабрик и гидростанций, пуске домен, освоении новых производств и месторождений полезных ископаемых. Даже в репрессивной машине сталинизма кому-то видался триумф пролетарского труда. Например, в очерке, посвященном Беломорско-Балтийскому каналу, говорилось: «Уголовные преступники, привлеченные ОГПУ к строительству канала, превратились в самоотверженных строителей коммунизма... В зоне затопления беспримерно работал бывший бандит и убийца Сергей Трофимович Третьяков... Перековка людей — вот чудо Беломорстроя!»

Такая «перековка» тем не менее не имела цели превратить молодого человека в беспилотного робота, тупую скотину. «ТМ» с самого рождения выполняла просветительскую функцию. В первом же номере писатель Л.Гумилевский рассказал о Рудольфе Дизеле и Сади Карно. А в рубрике «Календарь мировой техники» можно было, в частности, узнать, что 15 июля 1923 года общества «Добролет» открыла первую советскую воздушную линию Москва — Нижний Новгород.

...В науке наиболее ценится постановка острых и перспективных задач. Вот одна из проблем, поставленная «ТМ» 60 лет назад и не утратившая актуальности. На крыши крупного города поступает порядка 100 млн.кВт солнечной энергии. Если использовать хотя бы 2% этой мощности, будет «сэкономлен» атомная станция.

Кому-то покажется, что подобный источник энергии эффективен только для южных стран, где и без того тепла с избытком. В действительности, однако, высокогорные территории получают обычно больше лучистой солнечной энергии, чем субтропики, за счет долгого полярного дня, малой облачности, прозрачности воздуха. Но вот незадача: то, что было напечатано с подзаголовком «Энергетика будущего», по-прежнему остается нереализованной мечтой.

Тем, чьи мысли устремлены за горизонт современных знаний, журнал с первых лет своего существования предоставлял возможность вторгаться в неведомое. Делалось это на достойном научном уровне.

К статье Ю.Худакова «Разложение атомного ядра» эпиграфом стояли слова Мак-Свэлла об атомах как носителях вечных черт Творца (Эхо «ТМ» прозвучало через десятилетий: смотри статью А.Рабиновича «Мир ненаглядных квантов, или Где обитает Бог?» в № 5-7 за 1992 г.). Ссылаясь на опыты Синельникова, Вальтера, Лейпунского, Латышева, наш автор верно отметил: «Молодые советские экспериментаторы идут ноги в ногу со старейшими лабораториями заграницы в такой сложной, тонкой и многообещающей работе, как разрушение и созидание атомов».

Его прогноз об использовании внутриатомной энергии ныне полностью сбылся. Возможно, не случайно употреблялись военные термины и образы: «Ядра водородных атомов — наш новый тип атомных снарядов, новый вид вооружения атоморазрушительных лабораторий, открывающий новые необычайно яркие перспективы».

Между прочим, в статье упомянут молодой советский физик Георгий Гамов. Не прошло и года, как это имя было напрочь вычеркнуто из отечественной специальной и научно-популярной прессы: ученым стал «невозвращенец»; его открытия и гипотезы пошли в актив американской науки.

Смелая научно-фантастическая идея была заявлена в очерке О.Петровского «Изотопическая пушка» («ТМ» № 1, 1935). В

ней — предвидение водородной бомбы и... несбывшиеся прогнозы, которые основывались на популярных в ту пору представлениях о мироздании.

Автор свидетельствует от имени предсказателя «далекого будущего», живущего в 114 году после Октябрьской революции. По его словам, в 1989 году Солнечная система вошла в область распространения космической пыли. На Земле сложились предпосылки для новой ледниковой эпохи из-за ослабления потока лучистой энергии Солнца. Людям удалось преодолеть неизвестные благодаря изобретению изотопической пушки. Ее устройство представлялось автору достаточно простым: берутся два дальнобойных орудия, свариваются «нос к носу» дульными частями. В одной пушке — водородный заряд, в другой — мощный снаряд. В результате выстрела происходит чудовищное сжатие водорода, разогрев и атомный распад с выделением внутренней энергии. Подобные пушки, установленные в глубоких шахтах, обеспечивали теплом замерзшее от лютой космической зимы человечество.

Идея, казалось бы, бредовая с современных позиций (легко быть умными задним числом!). Однако и тут не так-то все просто. Вспомним хотя бы публикацию Р.Баландина «Самый-самый во многих отношениях элемент. Размышления о путях развития водородной энергетики» («ТМ» № 2 за 1989 г.). По странному совпадению, именно в этом году в журнале подробно обсуждались перспективы того самого источника энергии, на который указывал О.Петровский. Более того, судя по всему, действительно есть резон устанавливать АЭС в шахтах и штолнях, дабы избежать катастрофических последствий возможных аварий. И хотя инженерная «разработка» водородного реактора, предложенная Петровским, выглядит теперь наивной, в его фантазиях, безусловно, присутствовало рациональное зерно и элементы предвидения будущего.

Помимо всего прочего, были в юной «ТМ» разделы, предполагавшие у читателя смекалку и желание поразмыслить над научными головоломками. Некоторые задачки и сейчас интересно вспомнить: они были классикой «научнопа».

Какой самый распространенный металл на земной поверхности и в земной коре?

В каком месте проще всего определить направление точно на юг?

При добыче золота или железа остается больше пустой породы?

Можно ли заморозить воду расплавленным металлом?

Имеется модель дома высотой в 10 см и весом в 100 г. Каким будет вес дома высотой в 10 м, выстроенного точно по макету и из того же материала?

Где больше туманов: в городе или за городом? (Помните: «А я еду, а я еду за туманом...»?)

**«ТМ» № 5, 1935.**  
Инженер-летчик С.Королев  
Летчик-наблюдатель К.Бурчев

## РАКЕТА НА ВОЙНЕ

Года два назад западноевропейские газеты облетело сенсационное сообщение: по-среди улицы какого-то шведского города упал снаряд странной формы: вреда он не причинил, но переполох наделал... Это была мощная ракета... Она прилетела ни

больше ни меньше, как из... Германии!

В газетах не раз появлялись и такие сообщения: при испытании ракетного автомобиля погиб изобретатель Вальтер; взорвался вместе со своей лабораторией конструктор ракетных летательных аппаратов немецкий летчик инженер Тиллинг; на планерных состязаниях в Роне (Германия) летал ракетный планер Энспенгауза; американский профессор Годар удалился в глубь прерий близ мексиканской границы и там, почти недоступный для всех, кто имеет глаза и уши, ведет опыты с ракетами...

Интенсивное развитие ракетного дела за последнее десятилетие, несомненно, проходит под знаком подготовки к войне, и мощные ракетные летательные аппараты последнего времени можно разделить на две группы: 1) боевые ракеты-снаряды будущей сверх дальней ракетной артиллерии и 2) опытные ракетные двигатели, являющиеся ступенью к реактивному боевому самолету-стратоплану, неизвестному для противника вследствие колоссальных скоростей и высоты...

В СССР ракетному делу уделяется должное внимание. Ракетным научно-исследовательским институтом был поставлен ряд опытов... давших первые положительные результаты: в последние годы уже небезупречно летали первые советские ракеты, а также планер с ракетным двигателем (управляемый пилотом С.П. Королевым! — Ред.). В марте этого года состоялась первая Всеесоюзная конференция по применению ракетных летательных аппаратов для исследования стрatosфера.

Советская страна, являющаяся на деле единственным и надежным оплотом мира, разрабатывает вопросы применения ракетных летательных аппаратов не только для военных целей, но и для различных научных исследований в областях, которые до последнего времени были для человека недосягаемы. На обсуждении конференции стояли два основных вопроса: создание советской стратосферной ракеты для подъема на высоту десятков километров автоматических приборов. Второй вопрос — исследование возможностей применения ракеты для полета человека...

Ракета, начавшая свой путь как игрушка, как непременное украшение придворных празднеств, стала с развитием техники одним из средств войны. На очереди — создание транспортных ракетных аппаратов и появление нового вида воздушного транспорта. Несомненно, советские конструкторы скажут и тут свое слово, и ракета войдет в арсенал нашей воздушной техники.

\*\*\*

Вспоминая эту давнюю публикацию «ТМ», обратим внимание на некоторые факты.

С.П. Королеву в ту пору было 28 лет, а он уже стал летчиком-испытателем, инженером и ученым-теоретиком.

Судя по всему, в нашей стране пристально следили за научно-техническими разработками, проводимыми за рубежом, оперативно сообщали об этих новинках и делали, как говорится, соответствующие выводы. СССР активно готовился к предстоящей войне, делая ставку на развитие новейшей военной техники.

Творческая мысль наших исследователей уже тогда была обращена в стратосферные и даже космические дали. Всего лишь через два десятилетия пилот-мечтатель С.Королев стал Генеральным конструктором первых советских космических ракет.

«ТМ» № 1, 1935.  
Виктор Шкловский

## ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ

На известняках под Москвой лежит юрская глина. Это хорошие грунты. Но местами глина смыта, местами она прорезана песками. Пески бывают крупные, хрящевые, бывают пески мелкие. Самые мелкие пески, пропитанные водой так, что получается нечто вроде сметаны, называются плывинами.

Если высыпать сухой песок, он ложатся горкой, у него есть внутреннее трение частиц. Плывин, если его положить на плоскость, расплывается — он жидкость.

Плывин в земле заперт. Ему податься некуда, и если над слоем плывин есть другие слои почвы, то сверху может стоять дом... Но если плывин открыть, то он выплынет, вытечет, и на месте плывину окажется пустота... грунты начнут двигаться. На грунтах стоят фундаменты Москвы. Вместе с грунтами начнут двигаться и они, то есть задвигаются и начнут расходиться стены и полы домов.

...Дело началось на Мясницкой. Начали опускать шахту, а шахта не опускается, из нее выпучивается грунт...

Плывин засасывает рабочего. Приходится подвешивать рабочего на веревках, чтобы его не засосало. Плывин выбираешь, а он опять вытекает. А течет он из-под домов.

Как можно остановить грунты? Их можно спрятать с плывинами? Их можно пропитать жидким стеклом и кальцием и создать таким образом искусственный песчаник. За выделку под землей такого кубометра песчаника из Германии запросили пять рублей золотом. Тогда наши метростроевцы поработали основательно и проклеили грунт под домом Коминтерна сами. Дом устоял.

...Можно еще пройти почву кессонами, то есть удержать плывин и воду, которые выносят грунты, давлением воздуха. Так предложили специалисты по кессонным работам инженеры Тесленко и Кучеренко.

...Главное кессонное оборудование — это шлюзовой аппарат, — те камеры, через которые проходят внутри кессона постепенно от нормального давления к повышенному. Чрез этот же аппарат подается и выбранный грунт из кессона наверх...

Расставили компрессоры, построили кессон, поставили на него шлюзовой аппарат. Вокруг кессона сделали приспособление, которое уменьшало трение грунта о стенки кессона. Создали нечто вроде воздушной рубашки вокруг стенок кессона.

И кессон пошел...

Проходили кессоном шахту на углу Мясницкой и Лубянской площади. Здесь стояла церковь Гребенской божьей матери. Церковь старая, донских казаков. Здесь, вероятно, если не молился, то бывал Степан Разин. В притворе похоронен первый русский теоретик стиха — Тредяковский...

От комсомольцев в кессоне начинается советский сквозняк. И выплыть нельзя, и сейчас же начнет образовываться молодежная бригада. Работает один комсомолец, ведет другого. Старые... кессонщики никогда не выдавали за смену больше 350 бадей земли. Комсомольцы довели выработку до 1500 бадей.

Большое давление развили люди. Молодежь хочет работать в кессонах, кессон вроде подводной лодки, вроде стратостата, — героическая работа. И тут начинаются ошибки в характере героизма... Надевает человек резиновую шапку набекрень, выходит человек на улицу в спецодежде, становится человек залихватским ухарем... Ходят по

Мясницкой кессонщики, говорят, что они люди закаленные, ничего не боятся и ругаются словами необыкновенного давления...

Была бригада бригадира Шахкова. С виду будто толковый, расторопный парень... Но когда наступил призыв в Красную Армию, вскрыли социальную подкладку этой «широкой натурь». Оказался Шахков кулакового происхождения. Вот от таких людей шел подземный мат и захватство...

Путь от Красных ворот до Комсомольской площади теперь готов. Плывин отделен от тоннеля бетонными стенками и непромокаемой рубашкой изоляции... Московский узел развязан высоким давлением.

\*\*\*

Среди авторов «ТМ» немало крупнейших ученых, выдающихся конструкторов, инженеров, изобретателей. Но вот неожиданное имя: Виктор Борисович Шкловский. В то время он был мастихин (40 лет!) литературо-ведом, писателем-интеллектуалом, энциклопедистом. Нет сомнения, что Шкловский писал с полной искренностью; ему ведь не было никакой экономической или политической корысти выступать в «ТМ».

Конечно, не обошлось и без идеологических перехлестов: в подписи к рисунку (судя по всему, ее автор — не Шкловский) сказано: «Плывин — враг комсомола». Такова примета времени — резкое разделение по принципу «кто не с нами, тот против нас», четкие конкретные образы классовых и природных врагов.

Многоликий Виктор Борисович в то же время в других изданиях писал нечто очень отличное от производственного очерка: «Когда осталась в Москве летом, когда заблудишься несколько раз в перестраиваемых переулках, когда увидишь Москву издали и заметишь, что колоколы без крестов похожи на минареты, когда заметишь другие минареты — подъемники, растянутые вантами, похожие на карандасские наброски...

Когда заблудишься в Москве, в которой переменилась даже почва, и узнаешь улицу по деревьям, которые не надстраивают, — тогда появляется время и со временем мысль о себе».

Чем же привлекла к себе «ТМ» эстета и философа Шкловского?

Пожалуй — напряженным биением пульса времени, наполненного яростным созидающим трудом. Страна, воспрянув после разрухи, превратилась в гигантскую стroyку. И Шкловский хотел быть вместе со всеми.

Он был из тех людей, которые верили в революцию духа, устремленного к возвышенным целям от засасывающей пошлости. Еще до 1917 года он возглашал: «Мы, исследовав почву материка времени, нашли, что она плодородна... Чем ответить на опасность родиться мужчиной, как не ПОХИЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ? Мы зовем в страну, где говорят деревья, где научные союзы похожие на волны, где весенние войска любви, где время цветет как черемуха и двигает как поршень, где зачеловек в переднике плотника пилит времена на доски и как токарь обращается со своим завтра... Государство молодежи, ставь крылатые паруса времени...»

Он надеялся, что такая эпоха настала. Верил, что государство молодежи, овладев техникой, победит время и возвысит ЗАЧЕЛОВЕКА.

Так жаль, что подобным мечтам не суждено было сбыться.

Корней АРСЕНЬЕВ

# Последний шанс

В январе 1943 года летчик германских люфтваффе впервые покинул гибнущий самолет с помощью катапультируемого устройства. С тех пор подобные системы спасли тысячи военных летчиков и стали обязательной принадлежностью боевого реактивного самолета, в последние годы их устанавливают и на некоторых вертолетах.

Современное катапультное кресло представляет собой сложное автоматизированное устройство с комбинированными, пороховыми, стреляющими двигателями; вычислительными системами, которые управляют многооперационной автоматикой; реактивными соплами, изменяющими вектор тяги, а значит, и траекторию выхода кресла из кабины. Действуют они не только в полете, на разных скоростях и высотах, но и на бетонке, когда приходится экстренно покидать машину при разбеге или пробеге.

Велик диапазон скоростей современных боевых самолетов, равно как и потолок. Поэтому у катапультных кресел имеются определенные ограничения по тем же показателям — иными словами, их как бы «подстраивают» под машины определенных классов и типов. Однако порой возникают ситуации, когда некогда придерживаться предусмотренных инструкциями правил.

...11 сентября 1962 года Г.К.Мосолов выполнял разгон на опытной машине Е-8, созданной в ОКБ МиГ. Когда самолет, находившийся на высоте 15 тыс. м, достиг скорости, равной  $M=1,8$ , за кабиной послышался сильный хлопок, обороты двигателя упали до нуля, засветилось аварийное табло «пожар». Сразу же возникло резкое торможение машины, она стала раскачиваться,

испытателя было о борта кабины. Затем Е-8 повалился влево, а выправить его не удавалось. И тут Мосолов увидел, что повреждено левое крыло. Поняв, что опытный истребитель уже не спасти, он сообщил о произшедшем на аэродром и катапультировался на скорости более 1 тыс. км/ч, тогда как это разрешалось лишь при менее 800 км/ч.

После вылета из кабины Мосолов почувствовал боль в левой руке, а после отделения от кресла — в голове и левой ноге. Парапашут раскрылся автоматически. Спускаясь, летчик понял, что приземляться придется на здоровую ногу, но при ударе о землю сломал и ее... Только через час Мосолов нашел местный житель и оказал ему первую помощь.

Комиссия выяснила причину аварии — оказалось, что разрушился диск компрессора двигателя и разлетевшиеся обломки буквально перерубили машину. Испытания Е-8 прекратили (кстати, чисто волонтаристским приказом), хотя, по мнению специалистов, самолет был весьма перспективным, а двигатель было можно доработать. После выздоровления полковник в отставке Мосолов уже не летал. Проработав еще несколько лет на своей фирме, он перешел в Аэрофлот, став его представителем в Финляндии.

Случай с Е-8 показал, что диапазон применения средств спасения необходимо расширять, хотя сделать это далеко не просто.

В 1982 году летчик-испытатель Горьковского авиазавода А.Коновалов производил сдаточный опыт на МиГ-25. Тяжелый истребитель мчался на высоте 20 тыс. м со скоростью 3 тыс. км/ч, когда внезапно в хвостовой части раздался мощный удар и самолет

стал неуправляемым. Оставалось одно — катапультироваться.

«Удар ощущал приличный и снизу, и спереди, и сзади, но вытерпел, — вспоминал Коновалов. — Помню, как отлетел фонарь, как окатило скоростным напором. Одет я был в обычный летный высотно-компенсирующий костюм, гермошлем, перчатки и высокие ботинки. Все продолжалось мгновение, а потом была поражающая тишина, слышно было только шипение кислорода в гермошлеме. Спускался долго, начал мерзнуть и волноваться — отойдет ли кресло, откроется ли парашют. На высоте 3 тыс. м сработала автоматика, еще раз тряхнуло — наполнился парашют. Я открыл щиток гермошлема и жадно глотнул чистый воздух...» Что же касается самолета, то он взорвался через 3—4 с после того, как Коновалов оставил его на катапультном кресле КМ-1...

К сожалению, иногда строевые летчики, а то и испытатели не спешат покинуть гибнущую машину. Анализ летных происшествий у нас и за рубежом свидетельствует, что большинство катастроф было результатом таких задержек. А их причиной недредко становится искаженное восприятие летчиком течения времени, которое в стрессовых ситуациях как бы растягивается, а сами события словно замедляются. По мнению американских авиационных врачей, это явление «дисторсии времени» привело к 20% катапультирования со смертельным исходом. Можно предположить, что именно оно погубило знаменитого летчика-испытателя А.Федотова и штурмана-оператора В.Зайцева на прототипе перехватчика МиГ-31 (см. «ТМ» № 5 за 1991 г.). Правда, бывает, что летчики

сознательно не спешат оставить обреченную машину, чтобы отвести ее от жилья. Так было в начале 60-х годов с истребителем Як-28, у которого остановились двигатели над густонаселенным Западным Берлином. Летчики сумели посадить его на пруд, но спасти им не удалось.

Иногда экстремальные ситуации возникают при демонстрационных полетах на авиакосмических выставках, когда фирмы показывают возможности своих машин. Так было 8 июня 1989 года на аэродроме Бурже под Парижем. Летчик-испытатель ОКБ имени А.Микояна А.Квочур взлетел на МиГ-29, выполнил «мер-

*Общий вид советского катапультируемого кресла К-36. Именно оно спасло А.Квочура в совершенно безнадежной ситуации, в которую он попал после аварии МиГ-29 над летным полем французского аэродрома Бурже.*

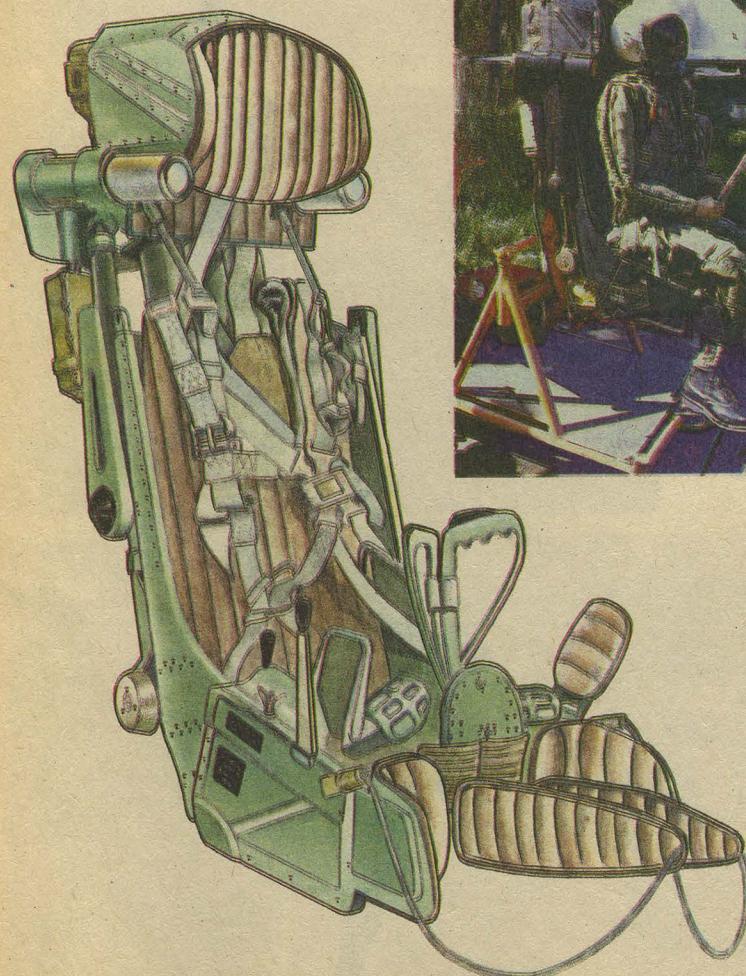
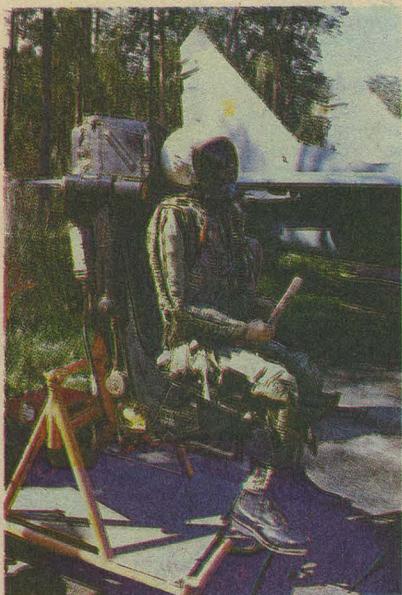
тую петлю», затем знаменитый «колокол» с разворотом, двойную горизонтальную бочку, «квадратную петлю», вираж и начал пролет над аэродромом на минимально допустимой скорости. Такой режим, когда машина буквально ползет с большим углом атаки, весьма эффектен, но и опасен. И вот, когда для МиГа был важен каждый килограмм тяги, внезапно сдал правый двигатель. Высота — около 90 м, машину не спасти. Квочур успел катапультироваться. Судя по видеозаписи и расчетам специалистов ОКБ, летчик был еще в кресле, на высоте 16—17 м и падал со скоростью 26 м/с. К счастью, купол парашюта наполнился и снизил ее до 11 м/с — все равно много, ибо парашютисты снижаются, пролетая в секунду не более 8 м! Конечно, испытатель довольно крепко «приложился», но обошлось без тяжелых травм, и через пару дней он пилотировал двухместный МиГ-29.

Причиной аварии послужила безобидная птичка, залетевшая в воздухозаборник правого двигателя. После этого случая иностранные фирмы проявили повышенный интерес к советскому катапультируемому креслу К-36, которое спасло летчика в безнадежной ситуации.

Квочур среагировал точно и своевременно — сказался огромный опыт испытательской работы. А как быть с теми пилотами, которые забывают обо всем, теряют чувство самосохранения, или пытаются спасти самолет, когда это становится бесмысленным, или попадают под влияние дистории? В таких случаях было бы неплохо им помочь, подсказывать, что пора принимать единственно верное решение. Видимо, это могут сделать только специальные сигнализаторы, которые сейчас разрабатываются или испытываются.

Заметим, что создание современных авиационных средств спасения немыслимо без применения новейших технологий, электронной и микропроцессорной техники, автономных источников питания, мощных энергодатчиков на твердом топливе, высокоточных систем наведения, подобных тем, что применяются ракетчиками и артиллеристами.

Конструкторы авиационной техники планируют разработку систем физиологической защиты летчиков от перегрузок. Все это в ближайшем будущем позволит приблизить возможности применения катапультируемых кресел ко всему диапазону высот и скоростей современной военной авиации.



История международных авиасалонов помнит не только эффектные полеты под аплодисменты тысяч зрителей. Однажды, при проходе над Ле Бурже, американские летчики на мгновение допустили какой-то просчет, и четырехдвигательный сверхзвуковой бомбардировщик B-58 «Хастлер» врезался в землю. Пострадали и те, кто собрался на летном поле. Там же, в Ле Бурже, потерпел катастрофу советский сверхзвуковой авиалайнер Tu-144, обломки которого разрушили несколько построек.

...В июне 1989 года летчику-испытателю ОКБ имени А.И.Микояна Анатолию Квочуру предстояло совершить над Ле Бурже показательный полет на истребителе МиГ-29. Он не первый год состоит на вооружении и успел завоевать репутацию легкоуправляемого и маневренного, поэтому никаких неприятных сюрпризов вдребезги бы не ожидалось.

Квочур выполнил несколько предусмотренных программой разворотов и начал, снижаясь, заходить на взлетно-посадочную полосу, чтобы пройти над нею на минимальной скорости с большим углом атаки. Надо сказать, что подобные полеты всегда снимаются на кино- и видеопленку, а также за машинами наблюдают через теодолиты. Делается это для того, чтобы четко контролировать действия летчика от старта до посадки, и — что скрывать — в случае несчастья заснятые материалы помогут следственной комиссии установить истинные причины случившегося.

...На экране редакционного «видика» хорошо просматривается двухкилевой МиГ. Задрав нос, он, казалось, зависал над летным полем и ангарами, медленно поворачивался. И вдруг в выходном сопле правого двигателя сверкнула вспышка. Таймер в правом верхнем углу кадра отметил парижское время — 13 ч 44 мин 00 сек.

— Я почувствовал, как сразу упала тяга и машина, левившая на минимальной скорости, тут же стала валиться вправо, — всматриваясь в экран, прокомментировал Квочур. — Я попытался парировать неравномерную тягу двигателей и выпрямить самолет, но сразу понял, что это не удастся, не хватит высоты. Потом установили, что тогда машина была всего в 92 — 94 м от земли. Когда мы вернулись в Москву, специалисты микояновского ОКБ проанализировали видеозапись и позже разработали методику вывода самолета из подобного положения...

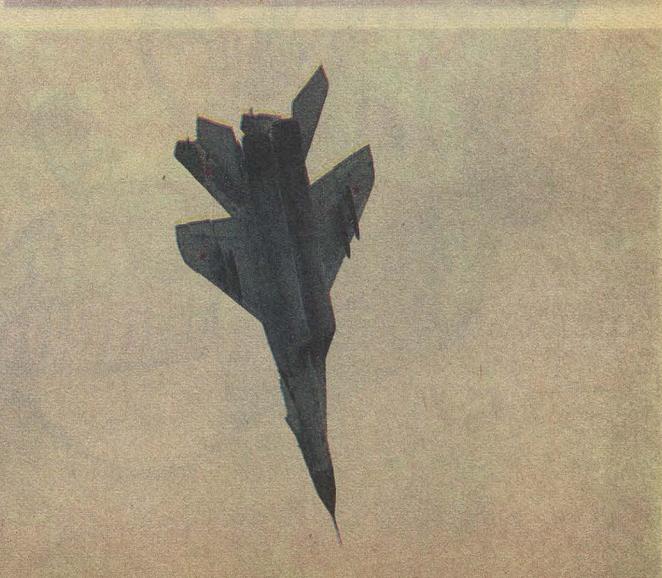
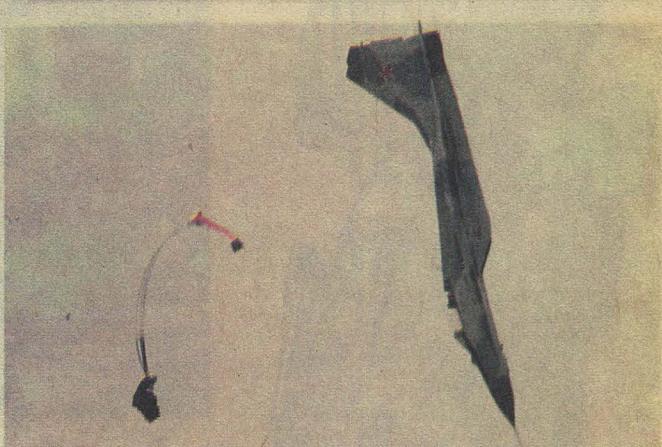
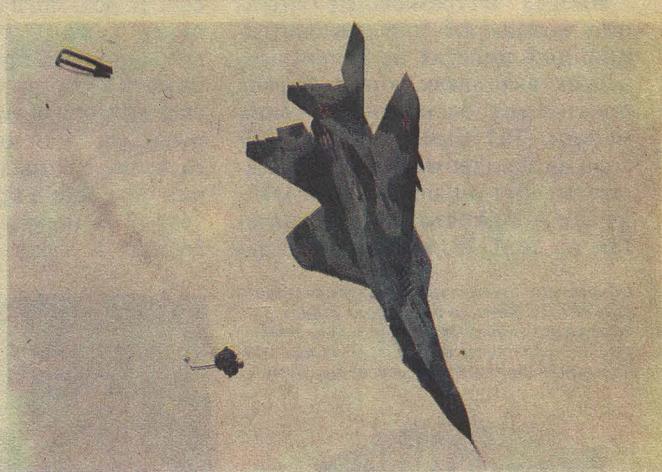
— Ну и что же они рекомендовали?

Квочур слегка усмехнулся:

— Хорошо, что тогда я не был знаком с их советами... У меня же не было ни высоты, ни скорости.

А на экране истребитель все так же неторопливо (за-

*А вот в такой ситуации был вынужден покидать истребитель А.Квочур...*





медленное экспонирование!) еще больше заваливается вправо и устремляется к земле. Это теперь, раз за разом прокручивая видеокадры и привязывая происходящее к показаниям таймера, понимаешь, что летчик сразу попал в безвыходное положение. Самолет, не выравниваясь, начал переворачиваться, и теперь фонарь пилотской кабины обратился к очень близкой земле.

На таймере 13 ч 45 мин 03 сек. Видно, как с истребителя, падающего почти вверх... колесами, срывается и отлетает в сторону фонарь кабины, следом выстреливается кресло с летчиком и по касательной устремляется вниз. Через мгновение рядом с ним возникает бесформенный, смятый купол основного парашюта — маленький вытяжной вылетел как-то незаметно, и тут же МиГ тыкается острым носом в траву. С начала возникновения аварийной ситуации (а ее вызвала птица, попавшая в воздухозаборник правого двигателя) прошло десять (!) секунд! Но у летчика шел свой отсчет времени...

— Помню, что отчетливо увидел, как почему-то медленно стала сминаться, пошла гофром носовая часть фюзеляжа, как ударил огонь, но взрыва не слышал. Наверно, потому, что в эти секунды старался сгруппироваться, чтобы как-то смягчить неизбежный удар о землю. Успел понять: высоты не хватит, чтобы наполнился купол парашюта, а скорость моего падения слишком велика.

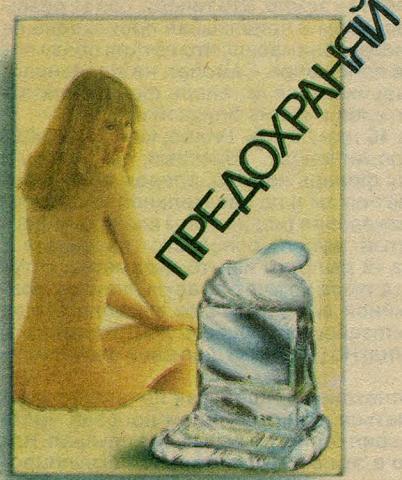
Напомним, что с момента катапультирования прошло около двух секунд. И тут Квочуру невероятно повезло.

— После взрыва самолета — кстати, мне он показался как бы растянутым по времени и беззвучным, как в немом кино, — ударная волна пошла в стороны и вверх. Она-то и развернула меня так, что ноги оказались вверху и я довольно здорово приложился спиной, на мгновение отключился, но сразу пришел в себя. Помню, решил — наверняка что-нибудь сломал. Осторожно пошевелил руками и ногами — ничего, все вроде было цело. Тут подбежали спасатели и санитары, осторожно положили на носилки, наклеили пластырь на глаз (а я и не заметил, как оцарапал его), унесли в «скорую помощь» и отправили в госпиталь. Обошлось — на следующий день я уже давал интервью репортерам, а через несколько дней повел «спарку» МиГ-29УТ на Родину...

— Выходит, что вам действительно повезло...

— Конечно, но только потому, что на редкость удачно сложилась равнодействующая силы тяжести «падающего тела» (то есть меня) и взрывной волны от упавшего самолета. Ведь меня не только подбросило, замедлив падение, но и несколько развернуло, что также оказалось как нельзя кстати. Да и катапультирующее устройство сработало безотказно, не подвел и парашют.

Впрочем, начало цепи счастливых случайностей завязал сам Квочур. Профессионал высшего класса, он моментально оценил обстановку и принял единственно верное решение, опередив возникновение злополучного «фактора запаздывания»...



В «ТМ» № 12 за 1991 г. было упомянуто, что для ДВК пока не существует компьютерных вирусов. А спустя месяц редакция получила из Брянска анонимное письмо-опровержение с текстом (на ассемблере, кстати, с ошибками) вируса KWC версии 1.0 для этого типа профессиональных компьютеров. Но если в ДВК вирусы еще редки, как музеинные экспонаты, то на IBM они стали чуть ли не ширпотребом.

Андрей БОРИСОВ,  
программист

## ОТ ВИРУСОВ

карю» компьютеров) Дмитрию Лозинскому, хотя и не получил широкого распространения, но все же наделал много шума в московских околокомпьютерных кругах.

Среди пользователей ходят кошмарные слухи о программах-убийцах, насквозь прожигающих монитор или разрывающих на куски винчестер (якобы подбором резонансных частот). В первый из этих вирусов, честно говоря, не верится, а второй — правда, не столь агрессивный — и впрямь существует. Предположительно, он тоже новосибирского происхождения и, помимо саморазмножения, занимается тем, что переключает типы винчестера на манер установочной программы SETUP. А это действительно опасно — ведь система, пытаясь управлять несуществующими головками и мнимыми магнитными дорожками, теряет контроль за реальными и может напрочь их испортить.

Вирусы бывают файловые (прицепляющиеся к файлам), бутовые (зализающие в BOOT-сектор диска, где расположена системная область) и сетевые. Впрочем, последние известны лишь за рубежом, поскольку глобальных компьютерных сетей у нас пока не существует. Любой вирус состоит из двух блоков: первый обеспечивает «размножение» и «мимикию» (на инкубационный период), второй — «блок активного проявления» — выполняет то, ради чего он, вирус, собственно, и создавался (приносить неприятности, и, как правило, крупные). В отличие от первого «активное проявление» начинает работать только при определенных условиях (несколько циклов заражений или заданное хакером время) — и тут ждите сюрпризов...

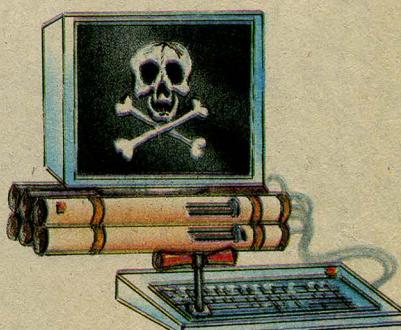
Большинство файловых вирусов, независимо от специализации и злорадности, работают по одной из четырех схем.

Первая. Вирус-«родитель», запущенный с зараженной программой, пристраивает собственную копию в конец первой попавшейся (в «джунглях» оперативной памяти или на винчестере) полезной и пока «чистой» программы (например, игры), а на ее начало накладывает команду перехода на только что родившееся «дитя», стертые стартовые байты заражаемой жертвы сохраняет в специально отведенном у новой копии месте (чтобы не потерять их и тем самым заранее не обнаружиться) — вот и весь цикл. Стоит теперь

запустить большую игру — и первым получит управление прицепившийся сзади паразит (с помощью команды перехода), который повторит процесс размножения, найдя свеженькую жертву, выполнит предписываемые перемещенными командами действия и затем (в инкубационный период) передаст управление своей жертве — программе-вирусоносителю. Пользователь ничего не заметит — запустил игру, игра и пошла, а на ничтожную заминку при старте внимания никто не обратил.

Так работают болгарские вирусы «Янки Дудль» — CE-2890R, играющий в 17.00 (по часам компьютера) известную одноименную мелодию, «Черный мститель» — CE-1813R, уничтожающий через 16 копирований содержимое одного сектора винчестера, и многие другие (здесь и далее применяется классификация Н.Н.Безрукова: С — заражение СОМ-файлов; Е — заражение EXE-файлов; число — размер вируса в байтах; R — резидентность, то есть способность управлять компьютером даже после того, как запустившая его программа, отработав, покинула оперативную память). Исправить положение несложно. Для этого нужно найти и переместить обратно затертые команды начала, а затем отрезать от программы инородную часть.

По второй схеме самокопирование происходит на свободный участок, а в служебные таблицы вводится информация о том, что файл начинается именно там. (Система MS DOS позволяет хранить на дисках программы в «разрезанном» состоянии, «склеивая» их в оперативной памяти по записям в каталоге.) Так дей-



ствует израильский вирус «Черная пятница» (CE-1813R), названный так потому, что по пятницам, приходящимся на 13-е число, уничтожает все содержимое винчестера. В этом случае достаточно найти истинное начало файла и внести соответствующую запись в служебные таблицы.

Малораспространенная третья схема реализована в «Лехайском вирусе» (C-346R), который через четыре цикла саморазмножения обнуляет 32 сектора винчестера,— он располагается в середине программы, на участке, зарезервированном под цифровые данные пользователя, но до работы пока свободном. Не все программы имеют такую структуру, поэтому у хакеров подобный прием не пользуется почетом.

И наконец, четвертая схема — вирус переписывает начало программы-жертвы, равное своему объему, в ее конец, а на освободившемся участке размещает собственное «дитя». Так поступает C-529 — во всем остальном, кстати, чистейший плагиат с «Черной пятницей» (подумать только, и вирусы воруют!). Для ликвидации достаточно проделать то же самое в обратном порядке.

В борьбе с вирусами распространено два подхода: лечение и профилактика.

Основной метод лечения заключается в поиске антивирусной программой знакомых специалисту комбинаций байтов, характеризующих определенную инфекцию и запрограммированное ее удаление. Для профилактики же используются программы, которые контролируют размеры файлов на винчестере и перехватывают команды записи, постоянно запрашивая у

оператора подтверждение — действительно ли он хочет что-то записать, или это старается вирус.

В обоих случаях эффективность далека от 100%. Например, версия лечебной программы Д.Лозинского Aidtest, рассчитанная на 315 «творческих находок» хакеров, не заметит 316-ю. А во втором случае не всегда понятно, кто хочет сделать запись: вирус или запущенная оператором программа, поскольку в ходе любой работы на компьютере что-то постоянно сбрасывается на магнитный носитель, чтобы освободить оперативную память.

Вот если бы formalизовать интеллектуальный труд вирусолога по анализу структуры и повадок новых штаммов, созданию лечебных процедур, а затем описать все это алгоритмическим языком, заодно включив и элементы профилактики! Тогда компьютер научился бы самостоятельно предотвращать или лечить любую заразу.

Разумеется, задача трудная, но какие-то подходы уже определились. Например, в известном антивирусными разработками СП «Диалог» (в котором работает и Д.Лозинский) пытаются реализовать эти принципы в виде системной защиты AVSP (Anti Virus System Protect). Пока рано говорить о передаче компьютеру полного анализа обстановки. Интеллектуальную часть должен взять на себя очень грамотный оператор или, что еще лучше, программист-профессионал. Но согласитесь, найти таких все же проще, чем системника, специализирующегося на вирусах. А программа AVSP выполнит рутинную работу: сравнив большой и здо-

ровый файлы, выделит иностранные команды, предложит варианты лечения (выбор которого сделает оператор). Пожалуй, самое главное — способность программы к самообучению. Достаточно показать ей, по каким критериям искать новый вирус и как справляться с ним (действия оператора запоминаются), — и все остальные файлы компьютер проверит автоматически, а больные излечат.

Конечно, новая разработка имеет недостатки. Представьте, что оператор ошибся при манипуляциях (ведь с помощью AVSP в недра любой программы может «залезть» каждый, считающий себя «специалистом»), а антивирус растиражирует ошибку на весь винчестер (вместо одного будет испорчено большинство файлов). К тому же пока не все типы вирусов можно удалить с ее помощью — поиск и ликвидация бутовых инфекций основаны на иных принципах. Но сам подход к задаче выглядит перспективнее, ведь при появлении нового штамма единственное, что могут пообещать другие, скажем, тот же Д.Лозинский, это лишь попытаться изготовить соответствующее «лекарство».

Может быть, не только в «Диалоге» думают над аналогичными задачами. Было бы неплохо для общей пользы обменяться идеями. Интересно узнать и мнение противоположной стороны — хакеров. А пока работа над универсальной защитой продолжается, воспользуйтесь самым радикальным советом, годным на все случаи жизни: «Чтобы защититься от заразы — избегайте случайных связей».

# HELP

**КЛУБ ЭЛЕКТРОННЫХ ИГР** (123481, Москва, а/я 82, «Техника — молодежь»; тел. (095) 285-16-87, 285-88-01, 285-88-79).

— **ПРЕДЛАГАЕТ ПРОГРАММЫ** для ENTERPRISE 128 (на магнитофонной пленке, дисках и в картриджах: большой выбор игр, в том числе улучшенная эмуляция Спектрума, прикладные программы, системные расширения, языки программирования) и для IBM PC/AT (бухгалтерия, геология, геодезия, медицина, переборка файлов IBM — DBK и др.);

— **РЕМОНТИРУЕТ** компьютеры, мониторы и любую другую периферию;

— **ПРОДАЕТ** за рубли компьютеры английской сборки Enterprise 128 в комплекте с магнитофоном, картриджем, демонстрационной и двумя игровыми кассетами;

— **РЕГИСТРИРУЕТ** владельцев Enterprise 128 с целью создания клуба пользователей, действительные члены которого получат доступ к информации, программам, документации и периферии на льготных условиях.

**ТЕМ, КТО ХОЧЕТ** надежно **ЗАЩИТИТЬ** свои дискеты от копирования, **ИССЛЕДОВАТЬ ВИРУСЫ** и иные пристыкованные блоки, **ПЕРЕДЕЛЫВАТЬ ПРОГРАММЫ** без исходных текстов, **РАСПОЗНАВАТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ** по клавиатурному почерку, предлагаю подписаться на компьютерное приложение к журналу «**ТЕХНИКА — МОЛОДЕЖЬ!**»! Выпуск первый: «**КАК ЗАЩИТИТЬ ИНФОРМАЦИЮ**» (Пособие по борьбе с хакерами).

В БРОШЮРЕ (5 л.): 1. Примеры идентификации пользователя; может ли компьютер стать графологом? Алгоритмы.

2. Привязка программ к конкретному компьютеру, его идентификация. Алгоритмы.

3. Защита от исследований, дизассемблеров и отладчиков. Алгоритмы.

4. Удаление вирусов и любых других ненужных блоков, способы корректировки исполняемых задач, как находить и исправлять ошибки, не имея исходных текстов.

5. Как построить самодиффицирующуюся программу.

## 6. Алгоритмические головоломки и упражнения.

**НА ДИСКЕТЕ** (362 Кб): 1. Тексты на Си и готовые программы для идентификации пользователя.

2. Дизассемблер, «склеиватель» и корректор модулей (на Си и Бейсике).

3. Последняя версия универсального отладчика EXE8.

4. Процедуры для построения защиты от исследований и несанкционированного копирования.

Подробное описание методик и наличие исходных текстов на языках высокого уровня расширяют сферу применения — вплоть до бытовых компьютеров.

Ориентировочная стоимость комплекта — 290 руб. плюс почтовые расходы (в ценах ноября).

Единичные экземпляры можно купить в редакции, заказы на оптовые партии направлять по адресу: 123481, Москва, а/я 82, «Техника — молодежь», тел. (095) 285-89-80.

Кооператив «ЭЛЕКТРОН» предлагает владельцам компьютеров «ЛЬВОВ ПК-01», «ВЕКТОР 06Л», МС 1502, «ПОИСК», «УК-НЦ» (МС 0511), БК 0010, БК 0010-01, IBM PC/XT/AT, «СПЕЦИАЛИСТ», «СИНКЛЕР-48», «ПРАВЕЦ-8Д», ДВК-3/4, РК-86-32, «МИКРОША», «ПАРТНЕР», «АПОГЕЙ», «ОРИОН», «АГАТ-7», «АГАТ-9», «КОРВЕТ», «СУРА», «ХОББИ», «ВЕСТА», «АССИСТЕНТ» широкий выбор системных, прикладных, учебных и игровых программ. Новейшие разработки, из первых рук и ПО УМЕРЕННЫМ ЦЕНАМ. Программы можно купить, продать или обменять. С авторами заключим договор на тиражирование. Адрес: 103489, г. Зеленоград, корпус 705, кооператив «Электрон».

МП «МАГНОЛИЯ» предлагает игры и системные программы, а также бесплатный каталог для ПК «COMMODORE 64/128». Адрес: 270044, Одесса, а/я 112. Тел. (0482) 288-717, 608-588.

Принимаются заявки на объявление от частных лиц и предпринимателей. Предварительный текст и квитанцию почтового перевода (аванс не менее 100 р.) направлять по адресу: 123481, Москва, а/я 82, «Техника — молодежь», Конюшкову А.А. После подготовки макета по группам однотипных объявлений автору сообщается номер заказа, окончательная стоимость (по 150 руб. слово) и ориентировочный номер «ТМ», в план которого включено объявление.

# Прерванный полет «Горыныча»



Алексей КУЗНЕЦОВ

В статье «Каспийский монстр» («ТМ» № 1 – 2,3 за 1992 год) рассказывалось об экранопланах, долгое время считавшихся секретными. Их создавал в Нижнем Новгороде конструктор Ростислав Алексеев. Но, оказывается, работа над подобными машинами велась и за другими закрытыми дверями...

Авиаконструктор Роберто Орос ди Бартини прожил в нашей стране 51 год и создал множество проектов самолетов. И хотя реально построенные аппараты можно пересчитать по пальцам, каждый из них – веха в авиации. «Сталь-6», в 1933 году, одним из первых в СССР развел скорость 420 км/ч. «Сталь-7» имел впечатляющую для своего времени дальность полета – 5000 км при скорости более 400 км/ч. Его военный вариант, получивший известность как Ер-2, в начале войны бомбил Германию, взлетая с подмосковных аэродромов. Но сам Роберт Людвигович (так его окрестили в советских документах) – барон, итальянский политемигрант-коммунист – сидел уже в тюрьме.

«Ему поразительно не везло», – вспоминал О.К.Антонов. Он же называл его гением, а С.П.Королев – учителем. Впрочем, о судьбе Бартини можно узнать из книги Игоря Чутко «Мост через время». У нас же пойдет речь о нерассказанном в ней – о последней машине конструктора. Вот как он излагал ее «философию» в газетном интервью начала 70-х годов:

«Самолет хорошо летает, но плохо поднимается и садится, вертолет хо-

рошо поднимается и садится, но медленно летает. Я полагаю, выход в том, что вместо шасси надо использовать аэродинамический экран под корпусом летательного аппарата. Образующаяся при этом воздушная подушка сделает машины будущего – экранолеты – все-аэродромными или, если угодно, безаэродромными: они смогут садиться и взлетать всюду...»

Тогда же Бартини говорил об экранопланах-катамаранах грузоподъемностью в тысячи тонн, которые станут доставлять основную часть трансокеанских грузов. По условиям секретности он не мог сообщить напрямую, что уже строит уменьшенный прототип 2,5-тысячтонного экраноплана с вертикальным взлетом. Подъем аппарата над водой на один-два метра позволил бы ему стартовать независимо от морского волнения.

Проектирование началось под Москвой (ст. Ухтомская), а в 1963 году документацию передали в Таганрог на фирму Г.П.Бериева, где и приступили к постройке машины, которую назвали вертикально взлетающей амфибией (BVA-14).

Фирму на Азовском море выбрали не

«Змей Горыныч» в полете. (Публикуется впервые.)

случайно. Она «знала воду» – выпустила гидросамолеты. В Таганроге же в 1946 – 1948 годах Бартини завершал свой 10-летний тюремный срок – разрабатывал в тамошней «шарацке» новый транспортный самолет. Наконец, таганрогские инженеры тоже исследовали экранный эффект: под руководством конструктора А.Г.Богатырева проектировали 750- и 1200-тонные летающие крылья – десантные, авианесущие экранолеты, которые могли бы уходить на высоту.

И все же работа над BVA-14 для фирмы считалась не самой главной. Роберт Людвигович бывал в Таганроге лишь наездами – построили ее, и то не окончательно, лишь в 1974 году.

Внешне амфибия оказалась настолько необычной, что получила прозвище «Змей Горыныч». При длине 26 м имела крыло размахом 30 м. Оно было составным – широкая срединная часть (центроплан) и сужающиеся консоли. Вертикальный взлет Бартини собирался обеспечить за счет обдува крыла – над ним создается разрежение, увлекающее машину вверх. Двигатели для обдува предполагалось установить на пилонах. Хотя, вспоминают специалисты, рассматривался и другой вариант – монтаж в центроплане вертикально расположенных подъемных двигателей. Так или иначе, но к тому времени они на фирму еще не поступили. Два маршевых же, турбовентиляторных, тягой по 6,8 т уже стояли. Взлетный вес «Горыныча» составил бы 52 т. Под крылом у него, подобно катамарану, располага-

лись два надувных поплавка длиной 14 м, диаметром 2,5 м, на которые он должен был приводиться.

Прибытие подъемных двигателей застывалось на неопределенный срок, и тогда, для взлета, рискнули поставить шасси. Пришел день — аппарат разбежался по полосе и поднялся в небо. А после нескольких пробных полетов отправился своим ходом из Таганрога на базу в подмосковный город Жуковский. Когда «Горыныч» приземлился, Бартинишел к нему навстречу и плакал: это была первая машина, которую он довел до полета за последние три десятка лет.

На испытаниях, все в том же недостроенном виде, она развивала крейсерскую скорость 620—640 км/ч, дальность полета достигала 2450 км, потолок — 8000—10 000 м. Эффект экрана проявлялся уже на 9-метровой высоте (для экранопланов — чем выше, тем лучше). Поплавки раскрывались и складывались в воздухе за 38 с. И хотя при реальном приземлении их не испытывали — подъемных двигателей так и не дождались, но в лабораторных условиях они показывали прекрасные амортизационные свойства.

Бартини убеждал «высокое начальство», что, помимо экранопланов, подобных алексеевским, надо строить и вертикально взлетающие. Но когда и горьковскому-то «монстру» урезали финансирование, 77-летнему конструктору тем паче денег не дали.

Он умер в декабре 1974 года. «Змей Горыныч» вернулся обратно в Таганрог,



Проект экраноплана Стивена Хукера.

но доделывать его уже никто не стал. Наоборот, надувные поплавки заменили металлическими лодками, спереди поставили пару двигателей для исследования поддува (нагнетания воздуха под плоскость), и аппарат, названный теперь самолетом 14М-1П, «бегаль» какое-то время по воде, разгоняясь до 140 км/ч. Но больше не взлетал. В конце концов, его вновь оттранспортировали в Подмосковье, теперь уже в Монинский авиамузей, где он и стоит — обшарпанный, с отстыкованным крылом, озадачивая редких посетителей своей экзотичностью.

...Идеи живут по закону сообщаю-

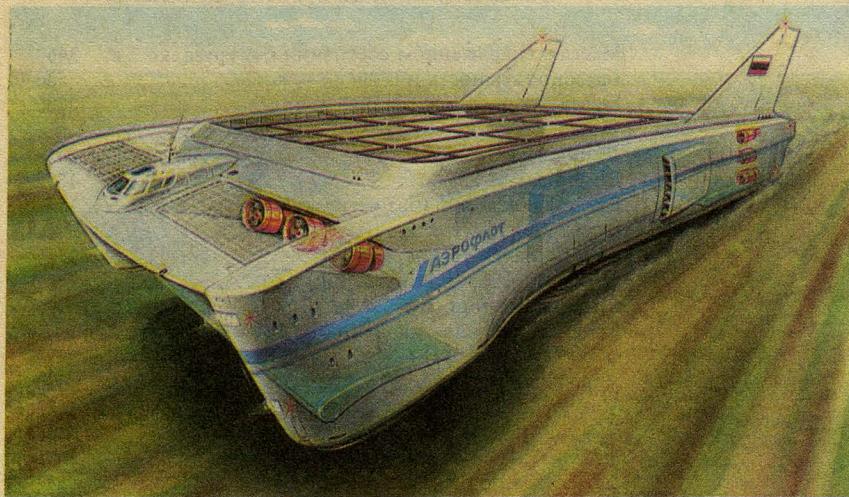
щихся сосудов: когда от них избавляются в одном месте, они непременно появляются в другом.

«При конструировании коммерческих самолетов главное — снизить затраты на грузоподъемность и дальность полета. Поэтому стараются строить все более крупные машины. Но в какой-то момент возникают неразрешимые противоречия. Скажем, для обеспечения хорошей аэродинамики требуется настолько длинное и тонкое крыло, что уже трудно сделать его прочным. А если объединить крыло и фюзеляж функционально? Говорят, тогда ухудшатся аэродинамические свойства конструкции. Но это верно лишь, если не использовать эффект экрана...»

Подобные слова, пожалуй, можно было бы отыскать у Бартини или у Алексеева, где-нибудь среди их записок 30-летней давности. Однако они сказаны совсем недавно американцем Стивеном Хукером — главой фирмы «АэроКон», которая исследует для Пентагона возможности околоземного полета и разрабатывает гигантские «крылатые корабли». Один из них предполагается длиной 150 м и взлетным весом 4,5 тыс. т, то есть в 10 раз тяжелее «Каспийского монстра».

Такая громадина, похоже, будет «ловить экран» в нескольких десятках метров над морем и станет практически независимой от его волнения. Хукер надеется, что пассажирские «крылатые корабли» понизят цену на билет из Америки в Европу до 75—100 долларов, имея вместе с тем комфортабельность, как у стариных океанских лайнеров. По времени же перелета экраноплан мало уступит авиации — Хукер рассчитывает на скорость около 950 км/ч; дальность хода составит более 18 000 км. Естественно, не остался в стороне Пентагон, он видит в «крылатом корабле» перспективный военный транспорт.

После посещения нескольких российских фирм, занимающихся экранопланами, Хукер со смешанным чувством зависти и восторга воскликнул: «Они опередили нас на 30 лет!» Но теперь, как видим, американцы настроены наверстать упущенное.



Информация о различных экранопланах все чаще появляется в американской прессе. Так, в июньском номере журнала «Popular Mechanics» за 1992 год «всплыл» российский проект 4000-тонного аппарата (длина 120 м, ширина 50 м), предназначенного для полета над тундрой со скоростью 550 км/ч по специально проложенным трассам. Его автор — конструктор А.Н. Панченков. Сообщается, что на Байкале испытана 20-метровая модель будущей машины. У нее три несущие плоскости: одной из них служит верхняя палуба, две другие расположены ниже, тандемом, между боковыми корпусами. Ну что ж, будем ждать ее «всплытия» и на страницах отечественной печати.

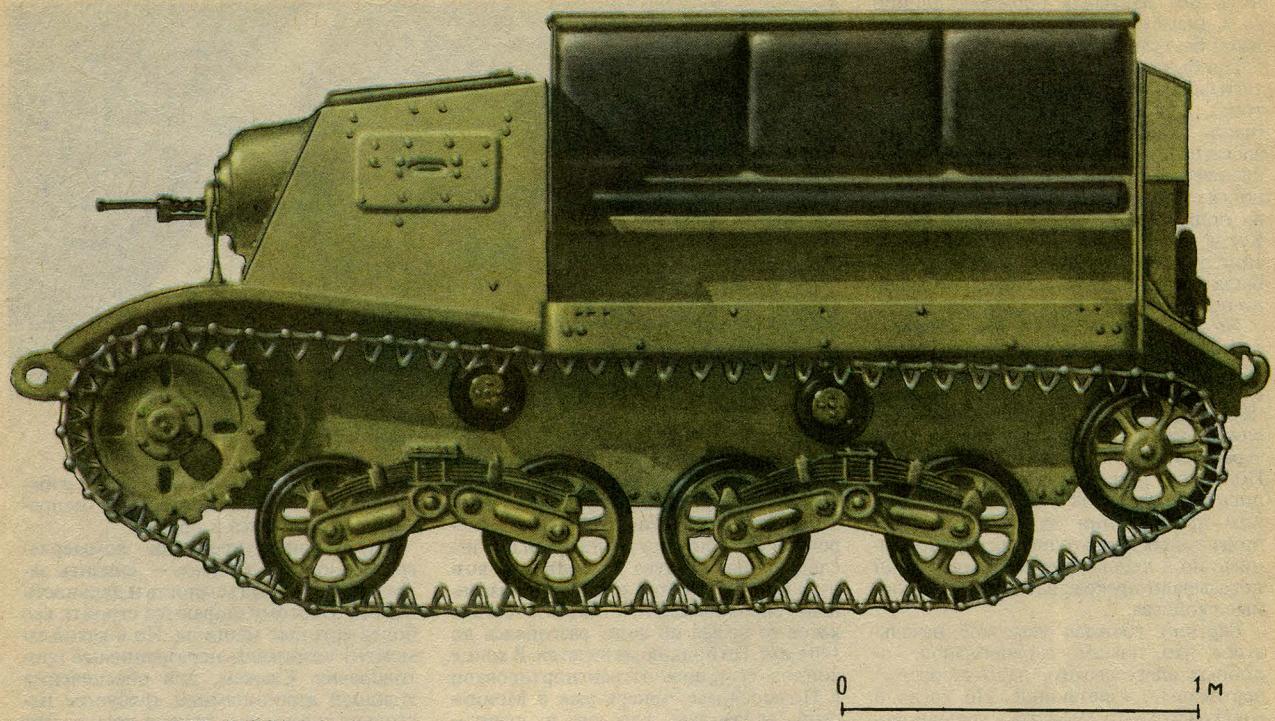
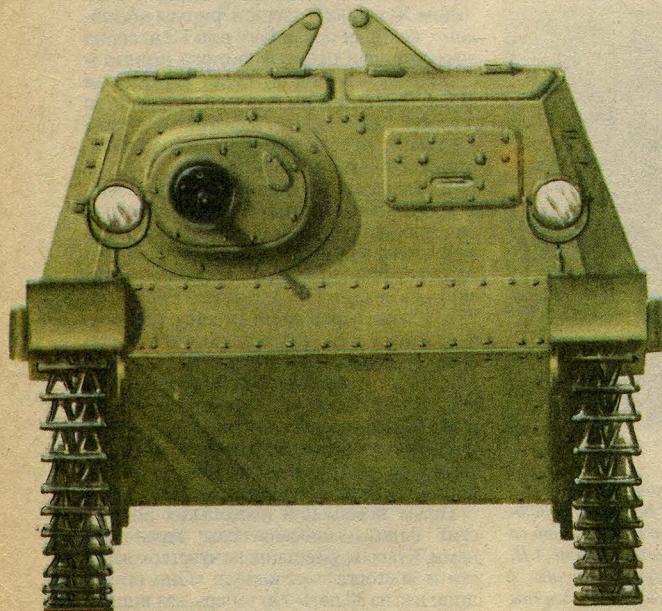


Рис. Владимира ИВАНОВА

0 1 м

**Легкий артиллерийский тягач Т-20 «Комсомолец»**



Масса в снаряженном состоянии без груза, кг .....	3460
Грузоподъемность платформы, кг .....	500
Масса буксируемого прицепа, кг .....	2000
Число мест в кузове .....	6
Длина, мм .....	3450
Ширина, мм .....	1859
Высота по кабине (без нагрузки), мм .....	1580
Высота по тенту, мм .....	2230
База опорных катков, мм .....	1775
Колея (по серединам гусениц), мм .....	1480
Ширина гусениц, мм .....	200
Среднее удельное давление на грунт с грузом на платформе, кгс/см <sup>2</sup> .....	0,54
Дорожный просвет, мм .....	300
Максимальная мощность двигателя, л.с. .... при частоте вращения мин. <sup>1</sup> .....	50 – 52 2800
Максимальная скорость по шоссе, км/ч .....	47,5
Запас хода по шоссе, с прицепом, км .....	152
Предельный преодолеваемый подъем по твердому грунту без прицепа, град. ....	32
Экипаж .....	командир и водитель
Буксируемые артсистемы. 37-мм пушка образца 1930 г., 45-мм пушка образца 1932 г., полковая 76-мм пушка образца 1927 г.	

Евгений ПРОЧКО,  
инженер

## «КОМСОМОЛЕЦ»

В начале 30-х годов существенно возросли не только дальность, скорость и артиллерийская мощь, но и масса артсистем (с учетом взимого боезапаса и снаряжения). Традиционная конная тяга уже не годилась для буксировки орудий. Особенность высокая подвижность требовалась противотанковой и батальонной артиллерией. В частности, противотанковым батареям предстояло быстро менять огневые позиции на поле боя, вести огонь по бронированным машинам прямой наводкой с дистанции 500–1000 м, нередко находясь под ружейно-пулеметным обстрелом противника. Им потребовался небольшой, маневренный, гусеничный тягач переднего края, который можно было бы выпускать массовой серией. Освоить его производство было по силам предприятиям, изготавливавшим танкетки и легкие танки, в которых применялись автомобильные узлы шасси, а также двигатели. Очевидно, и новый арттягач следовало создавать, используя подходящие по параметрам агрегаты и детали.

Первый легкий арттягач «Пионер» спроектировали в 1935 году по образцу быстроходного трактора «Мармон-Херингтон» в Научном автотракторном институте (НАТИ) под руководством А. С. Щеглова. Они использовали силовой агрегат и трансмиссию с дифференциалом от плавающего танка Т-37А, его же пружинно-балансирные тележки (по одной на борт) и гусеницы. Заднее колесо с упругой подвеской было направляющим и одновременно – опорным катком. Полуторатонная машина вышла предельно компактной – водитель сидел в центре, над коробкой передач, за защитным кожухом, за ним, вдоль бортов, было по три сиденья со спинками друг к другу, на них размещался расчет.

В 1936 году на московском заводе № 37 имени С. Орджоникидзе выпустили первые 50 «пионеров», а 7 ноября их показали на параде на Красной площади. Однако в армии они не прижились – оказались неустойчивы при езде и поворотах, низкие тяговые свойства, недостаточная вместимость, правда, скорость достигала 50 км/ч. Кроме того, потребовалось защитить водителя, а также двигатель, радиатор и бензобак от ружейно-пулеметного огня.

Вскоре в НАТИ разработали бронированные «Пионер» Б-1 с сиденьями, обращенными спинками наружу, и «Пионер» Б-2 (сиденья спинками внутрь). И без того не очень удачная машина вышла хуже, оказалась перетяженной, и поэтому в конце 1936 года под руководством главного кон-

структора 37-го завода Н. А. Астрова на базе малого танка Т-38 создали полноценный, быстроходный, бронированный арттягач Т-20 «Комсомолец» (заводской индекс 020), предназначенный для буксировки противотанковых и полковых пушек.

Более просторный, клепано-сварной корпус выполнили из 7–10-мм бронелистов, защищавших коммандира и водителя от пуль и мелких осколков. Командир обслуживал пулемет ДТ, установленный в подвижной маске в лобовом бронелисте, и имел второе управление. На кабине устроили два люка-лаза, спереди и по бокам – откидные бронешитки, прикрывавшие щели для наблюдения. Позже щитки заменили пулетстойкими стеклами и блоками «триплекс». Двигатель стоял сзади, как на «Пионере», маховиком вперед, и был закрыт бронекапотом с откидными крышками. За моторным отделением разместили два ряда 3-местных сидений – повернутые спинками наружу, они образовывали борта платформы, на которую грузили боезапас и снаряжение. В неастную погоду над сиденьями натягивали тент с окночками. Буксирное устройство приспособили под дышла орудий и их передков.

Автомобильный двигатель ГАЗ-М с 4-ступенчатой коробкой передач дополнили демультипликатором от трехсоставного ГАЗ-AAA, тем самым удвоив число ступеней в трансмиссии. Это дало два режима движения – тяговый, с минимальной скоростью 2,5 км/ч и усилием на буксирном крюке до 3 тыс. кгс, и транспортный. Главную передачу, бортовые фрикционные с тормозами, опорные и поддерживающие обрезиненные катки взяли от Т-38, как и мелкозвенчатую гусеницу. Однако тележки с попарно блокированными опорными катками оборудовали компактной рессорной подвеской, в результате высота гусеничного обвода стала меньше, а экипаж разместился удобнее. Сначала задний опорный каток служил и направляющим колесом, но потом ввели отдельное направляющее колесо. Воздух для системы охлаждения забирался вентилятором через отверстия над гусеницами, но в сухую погоду по ним внутрь машины попадала пыль и двигатель быстрее выходил из строя. Поэтому на последней серии «комсомольцев» воздухозаборник поставили между спинками сидений.

На армейских испытаниях в августе – ноябре 1937 года арттягач показал среднюю скорость по шоссе (с прицепом) 15–20 км/ч, по проселку и бездорожью – до 11 км/ч. Машина преодолевала рвы глубиной 1,4 м, брод в 0,6 м, стенку высотой 0,5, валила деревья толщиной 0,15 м, уверенно ходила с креном 30°, а радиус поворота не превышал 2,4 м. Вот только автомобильный двигатель, не рассчитанный на работу на арттягаче, был явно перегружен. Впрочем, других подходящих

тогда просто не было. «Комсомольца» приняли на снабжение РККА.

Выпуск «комсомольцев» начали в 1937 году на головном заводе № 37 и спецпроизводствах Сталинградского тракторного и ГАЗ. До 1941 года изготовили 7780 арттягачей трех серий, отличавшихся устройством платформы, сидений, системы охлаждения, ходовой части и вооружения. Все они сыграли существенную роль в моторизации РККА. В начале войны их иногда применяли в качестве пулеметных танкеток для борьбы с вражеской пехотой. Кроме того, по инициативе главного конструктора горьковского артиллерийского завода № 92 В. Г. Грабина на сотне арттягачей смонтировали 57-мм противотанковую пушку ЗИС-29. Эти открытые самодвижущиеся испытания (выявившие неустойчивость при стрельбе из-за малой опорной базы и большой высоты линии огня) и были распределены по танковым бригадам и участвовали в битве за Москву.

На фронтах «комсомольцы» буксировали более тяжелые артсистемы, работали с перегрузкой. К сентябрю 1942 года их осталось всего 1662 – сказались потери начального периода войны. Кстати, многие тягачи использовались партизанами – эти легкие гусеничные машины как нельзя лучше подходили для лесных дорог, а автомобильных запчастей для них хватало.

Кроме того, арттягачами занимались и в спецтехноделе ГАЗа, проектируя их на базе автомобильных агрегатов и легких танков. В то время промышленность не справлялась с выпуском бронелиста, и тогда, чтобы увеличить производство тягачей, выпустили опытные небронированные машины. Так, на заводе № 37 под руководством Г. С. Суреняна в 1939 году изготовили ЛТ-1 и ЛТ-2 с автомобильными 50-сильными двигателями ГАЗ-М и 76-сильными ГАЗ-11. На Горьковском автозаводе в 1940–1941 годах ведущие конструкторы Н. И. Дьячков и С. Б. Михайлов спроектировали легкие тягачи ГАЗ-20 «Комсомолец-2» с двигателем ГАЗ-М и ГАЗ-22 (Т-22) на базе легкого танка Т-40, оснастив катки индивидуальной торсионной подвеской. У всех были задние ведущие звездочки, кабина и платформа от ГАЗ-ММ, все могли буксировать дивизионные и зенитные орудия. Впрочем, военные отметили недостатки, а избавиться от них не успели.

Однако идея легкого арттягача, созданного на базе автомобильных агрегатов, оказалась вполне жизнеспособной и в 50-е годы была успешно реализована в тягаче АТ-П.

Автор статьи и рисунков –  
Юрий КАШТАНОВ,  
коллективный консультант –  
Смоленский клуб исторического  
фехтования (СКИФ)

...Разъезд приближалась стремительно. Вторгшаяся в Россию армия Карла XII не имела прочных тылов. Двигавшийся ей на помощь из Риги корпус генерала Левенгаупта был настигнут у деревни Лесная летучим отрядом (корволантом) под командованием Петра I. После нескольких часов ожесточенной схватки шведы отошли под прикрытие вагенбурга. Для взлома временного укрепления русскими генералами были брошены в бой

# Конногренадеры – спецназ королей

Поклонники Александра Дюма – автора знаменитой трилогии «Виконт де Бражелон» («Десять лет спустя»), посвященной подвигам известной четверки мушкетеров, наверное, помнят, как под натиском солдат д'Артаньяна пал Маастрихт – оплот голландцев в их войнах 1672 – 1678 гг. с Францией. Решающий удар по цитадели нанесли регулярные роты grenadiers, созданные по личному указанию короля Людовика XIV. Но эти «працеры» современных десантников появились немного раньше. В годы Тридцатилетней войны (см. «ТМ», № 8 за 1992 г.) в различных армиях при осаде и обороне крепостей набирали на время из обычных полков крепких и рослых солдат и обучали их метанию ручных гранат. Таких воинов называли grenadieri, то есть дословно «метающими гранаду (гранату)». Исполнив поручение, они возвращались в свои мушкетерские или кавалерийские полки. Существенных различий в их обмундировании не имелось. Лишь на правом боку, в патронной суме, украшенной королевским гербом, лежала пара круглых гранат. Правую сторону широкополой шляпы лихо заворачивали кверхи, чтобы не мешала при метании.

Гренадеры же «короля-солнца» (пешие и конные) представляли собой весьма привилегированные подразделения. Как правило, в сражение они шли первыми, забрасывая противника гранатами. И на параде они маршировали в передних рядах, красуясь своей выпрямкой и особенностями униформы. В начале XVIII века французский конногренадер щеголял в темно-синем кафтане-жостокоре с красными подбоем, обшлагами и отделкой, красными же камзолом-вестой, штанами-кюлотами, а также ботфортами. Головной убор представлял собой подобие польско-венгерской меховой (медвежьей) шапки с небольшим алым шильдом. Она как бы символизировала звериную силу и отвагу.

В российской армии гренадерские роты появились при Петре I, прежде всего в гвардейских, а затем и в армейских полках. Шла Северная война. При совместных действиях русских войск с армией польского короля и саксонского курфюрста Августа II в Прибалтике и Польше пример союзников был перед глазами наших солдат. Чтобы не отставать от «немцев», петровские офицеры самостоятельно организовали из наиболее опытных драгун свои конногренадерские части. А накануне решающих столкновений со шведскими войсками Карла XII в армии Петра были созданы три конногренадерских полка на маунер саксонских. Кроме того, в каждом дра-



Слева направо – французский гренадер Людовика XIV.  
Конногренадеры польско-саксонской армии Августа II; в полном облачении и в камзоле-весте (бело-красный цвет обмундирования соответствует расцветке флага Речи Посполитой).  
Российский конногренадер в походе.

гунском полку сформировали и по отдельной гренадерской роте.

Была разработана целая система подготовки конногренадеров. Имея отличных (преимущественно – трофейных) лошадей, они играли роль своего рода ударных спецподразделений. Большое умение, сила и сноровка требовалось для метания тяжелой (около 1 кг) гранаты. Малейшие оплошности или замешательство могли стоить жизни. Немало новобранцев, набранных из крестьян, сложили свои головы из-за собственной нерасторопности и несовершенства тогдашней взрывной техники. Воины упражнялись в езде верхом: ведь недалекие разрывы гранат, пальба над самым ухом могли испугать лошадей. Поэтому строевые жеребцы-«голштинцы» проходили постоянный тренаж в условиях, приближенных к боевым, – взрывы, выстрелы, встречная сшибка.

На всевозможных экзерцициях под началом опытных рубак оттачивались приемы ведения боя. Здесь и атаки разными аллорами, умение на полном скаку одновременно бросать правой рукой гранату и стрелять с левой, бросать левой гранату, когда в правой – палац, ведение рукопашной в пешем строю, владение штыком и т.п. Многие конногренадеры вооружались ручными мортирами – прообразами нынешнего гранатомета. Но отдача при выстреле из них была настолько велика, что рослых вояк нередко выбрасывало из седла. Поэтому для упора использовали грана-

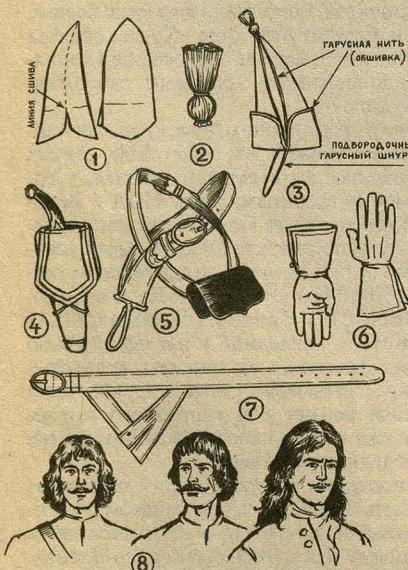


Цифрами обозначены – варианты обмундирования и вооружения (слева):

- 1) с мортаром и шпагой;
  - 2) с фузеей и палашом;
- солдатская амуниция (справа):
- 1) раскрой гренадерской шапки;
  - 2) кисть из гарусной (шерстяной) нити;
  - 3) головной убор конногренадера,



Петровские конногренадеры в атаке.



4) седельная кобура — ольстер с «чушкой» (суконным обшлагом),  
5) драгунский панталер и перевязь с лядункой,  
6) перчатки с крагами,  
7) португей,  
а также варианты принятых в армии причесок (8).

дерскую суму, подтянутую к луке седла. Некоторые, с достаточно крепкими руками, могли стрелять и на пистолетный манер, однако такая лихость грозила вывихом предплечья. Чаще всего мортирки, заряженные не только гранатами, но и картечью, гремели в ближнем бою, приводя противника в панику и замешательство.

Гренадер носил гранатную суму на правом боку, на кожаной перевязи которой или на панталере (специальной драгунской портупее) крепилась металлическая трубка с фитилем. У запального отверстия перед началом сражения фитиль поджигался и постоянно обдувался хозяином, чтобы не потух. Во время схватки граната подносила запалом к огоньку, и... Дальше все зависело от силы, тренированности и ловкости воина. В пехоте чаще применялся «ручной» способ запаливания от левой руки. В кавалерии он не прижился из-за тряски в седле.

Воины царя-реформатора вооружались двумя гранатами, фузей, пистолетами, упакованными в седельные кобуры — ольстры, а также палашом и штыком, подвешиваемыми поясной портупеей. Обмундированием они мало чем отличались от пехотных гренадеров, за исключением разве что драгунских ботфорта со шпорами, панталера и сумки-лядунки с портупеей через правое плечо. Поясная пехотная лядунка не использовалась из-за неудобства при посадке в седло.

Нелишне заметить, что Карл XII, большой приверженец холодного оружия, конногренадер не держал, а в роли тяжелой кавалерии использовал рейтарские полки.

Российские «командос», помимо своих прямых функций — взлома хорошо укрепленных позиций противника и удержания брешей для прохода основных сил, выполняли и другие, довольно разнообразные задачи: от морского десантирования до фортификационных работ. Такова была эпоха! И, приняв боевое крещение в битве со шведами у деревни Лесной в 1708 году, конногренадеры сразу доказали свою полезность.

...Дрожью заныла земля от слившихся воедино залпов орудий, топота копыт, криков, лязга, грома выстрелов, разрывов гранат. Десятки лошадей вместе со всадниками закувыркались в снежной грязи, натыкаясь на бревенчатые рогатки. Выброшенные из седел попадали под пули и клинки шведов. Те, кто уцелел от смертельного шквала картечи и свинца, тут же кидались на неприятеля. Все больше и больше воинов в зеленых мундирах просачивалось сквозь укрепления вагенбурга.

Поцела рукопашная, заработали палаши и шпаги...

P.S. Как видим, западноевропейское военное новшество дало на нашей почве замечательные, оригинальные входы — появился, по сути, новый род войск. И уж коль скоро мы проводим параллель с современными десантниками, то как не вспомнить и о том, что французское изобретение XVIII века — парашют — было усовершенствовано в 1915 году русским инженером Глебом Котельниковым. А еще через 20 лет, после завершения маневров Киевского военного округа, мир узнал о рождении воздушно-десантных частей.

Игорь БОЕЧИН,  
наш спец.корр.

# Посетителям вход на выставку воспрещен

*Наш журнал постоянно ратовал за создание отечественных музеев машин, механизмов, приборов и других реликвий науки и техники.*

*Этой публикацией о Военно-историческом музее бронетанковой техники и вооружения (ВИМБТиВ) открываем цикл статей о нынешних проблемах научно-технических и военно-исторических музеев.*

...Один за другим мы обходим все семь павильонов, осматриваем 318 экспонатов – танки самых разнообразных классов, самоходки, броневики, транспортеры, тягачи, колесные и гусеничные машины специального назначения. Среди них – 36 немецких, по 21 – английских и американских, чуть меньше французских, есть итальянские, шведские, венгерские, канадские, польские, китайские, японские. Но, конечно же, больше всего отечественных, причем не только известных серийных машин, но и опытных, о которых было не принято писать, хотя именно от них пошли знаменитые боевые. И еще – здешнее собрание не имеет равных, ведь даже крупнейший из иностранных, английский танковый музей в Бовингтоне, располагает примерно 260 экспонатами.

Как же нашим танкистам удалось обзавестись столь уникальной коллекцией? Начальник ВИМБТиВ майор М.В. Чобиток пояснил: оказывается, в течение шести десятков лет в размещенное здесь подразделение поступала боевая техника, которая опробовалась на испытательном полигоне. Кстати, именно потому в музее столь много отечественных экспериментальных машин.

А вот большая доля иностранных приходится на трофеи. К примеру, самый старый, 34-тонный, угловатый британский Mk.5 образца 1917 года с двумя 57-мм пушками в бортовых спонсонах, был одним из тех, что англичане передали белогвардейцам, а потом он и его стальные собратья были отбиты Красной Армией, в которой прослужили под названием «Рикардо» до 1930 года. Та же участь постигла французский «Рено ФТ» образца 1917 года. Его создатель полковник Ж.Этьен первым разместил впереди отделение управления, в центре – боевое, оружие – во врачающейся башне, сзади же – двигатель и трансмиссию. Эта компоновка стала классической, а сам «Рено ФТ» не только послужил родоначальником большого семейства французских танков, но и состоял в армиях почти 20 стран; по его образцу в 1920 году делали и первый советский танк КС («Красное Сормово»), копия которого установлена у входа в музей.

Во время гражданской войны в Испании советские специалисты раздобыли и вывезли образцы новейшей итальянской и немецкой боевой техники – к примеру, маленький, приземистый, легкий танк Т-1A, первым поступивший на вооружение нацистского вермахта. В 1939 году разгромленная советско-монгольскими войсками японская армия оставила у Халхин-Гола не только груды трупов и разбитое оружие, но и немало вполне исправной техники, в том числе танков.

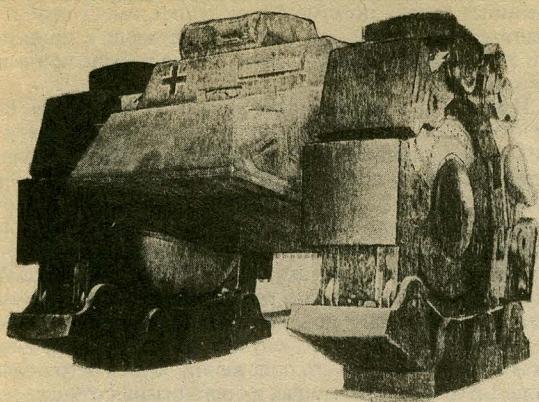
Но больше всего трофеев взяли в Великую Отечественную. Среди них были и выставленные в музее немецкие танк Т-III, самоходка «Насхорн», транспортер «Опель» с 10-ствольным реактивным минометом в кузове и Т-VIB «Королевский тигр», на борту которого начертано, что этого бронированного зверя захватили 13 августа 1944 года бойцы 9-го батальона 3-й танковой бригады 6-го танкового корпуса». А самоходку «Артштурм» случайно нашли уже после войны... колхозники из Калининградской области, зацепив ее плугом. Выкопали – пушка погнута и вдавлена в маску в рубку, бортовая передача сорвана... Скорее всего «Артштурм» таранили наши танкисты.

Рядом стоят и образцы вооружения союзников «третьего рейха». Скажем, венгерский легкий танк «Толди», созданный на основе шведского «Ландсверка-60» (есть в музее и он, первый в мире с наклонным бронированием и торсионной подвеской). Или словацкий ЛТ-38, переименованный в вермахте как 38(t); румынские и итальянские, в частности, «Фиат Л6-40», захваченные после Сталинградской битвы. Причудлива судьба «Рено Р-35» и «Сомуа С-35», которые в 1940 году, при капитуляции Франции, попали к немцам, а те отправили их потом на Восточный фронт. После разгрома Квантунской армии в августе 1945 года список трофеев (и будущих экспонатов) пополнили японские боевые машины, в том числе бронетранспортер «Хо-ги» образца 1936 года. Любопытно, что он заранее был оснащен дополнительными железнодорожными колесами, рассчитанными на российскую колею!

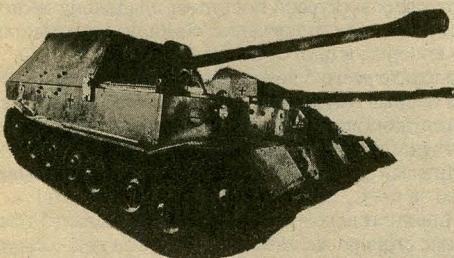
Встречаются в музее и трофеи иного рода, вроде английского Mk.5 «Чифтен» и американских M46 и M48, взятых египтянами, сражавшимися на советской технике, у израильтян. Но вернемся ко временам, когда США и Великобритания были нашими союзниками по антигитлеровской коалиции. Они тогда поставляли Красной Армии вооружение, о чем можно судить хотя бы по английским танкам Mk.2 «Матильда-Ш», Mk.3 «Валентайн-II», американским M3 «Генерал Грант», M3 «Генерал Шерман» и M5A1 «Генерал Стоарт». Кстати, последний у нас официально называли БМ-7 (боевая машина), а вот танкисты куда мрачнее – «братьская могила для семерых», поскольку в летнюю жару высокооктановый бензин для капризного мотора иногда вспыхивал, а уже что случалось после взрыва немецкого снаряда, нетрудно представить.

Другие машины попадали в музей спустя некоторое время после того, как их покупали, чтобы ознакомить специалистов с иностранными новинками, – это относится и к английскому плавающему танку «Виккерс-Карден-Ллойд». А то получали в подарок, как было с Т-84, югославской версией нашего Т-72, или чехословацкими бронетранспортерами OT-62, OT-810 и ремонтно-эвакуационной БРЭМ-Ч. Говорят, увидев в павильоне 38(t) и созданную нацистами на его базе самоходку «Хетцер», чехословаки огорчились: «И это все?», а потом прислали пополнение.

В последние годы экспозиция расширяется за счет обмена. Например, англичанам передали наши ИС-2 и полу-

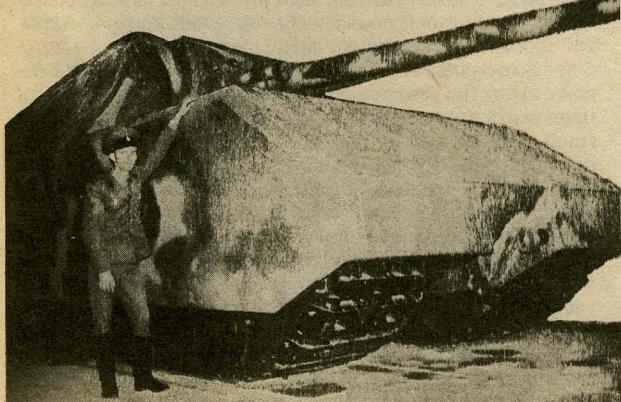


**Немецкий самоходный трал, изготовленный в 1942 г. Вес – 38 т. Экипаж – 2 танкиста, вооружение – пулемет, мощность двигателя – 300 л.с., скорость – 15 км/ч. Считалось, что, разъезжая по полю боя, это сооружение будет давить мины двумя основными колесами с массивными траками, прокладывая путь танкам. При испытаниях выяснилось, что тяжелую машину не выдерживают мосты и слабые грунты.**



**Немецкая самоходка (штурмовое орудие) «Элефант» («Слон»). Вес – 68 т, вооружение – 88-мм пушка со стволом длиной в 71 калибр, начальная скорость снарядов – 1000 – 1100 м/с; на дистанции 1 тыс. м они пробивали 200-мм броню. Мощность двигателя – 200 л.с., скорость – 20 км/ч. Силовая установка состояла из двух двигателей, работавших на пару электрогенераторов, каждый из которых давал питание на электромоторы, приводившие во вращение гусеницы. Обычно эту машину называли «Фердинандом» по имени конструктора Ф. Порше.**

**Немецкий сверхтанк «Маус» («Мышь»). Конструктор Ф. Порше и фирма «Хайнкель» разрабатывали такие машины с 1940 г., однако к концу войны подготовили только три «мыши». Одна и единственная сохранившаяся ныне стоит в музее. Вес – 188 т, вооружение – 128-мм и 75-мм пушки, пулемет, бронирование – 200 – 240 мм, мощность двигателя – 1080 л.с., скорость – 20 км/ч, экипаж – 5 членов.**



чили Mk.2 «Конкерор», самый тяжелый (65 т) из выпускавшихся серийно, а в прошлом году – БТР-60 и БРДМ, оттуда же поступили броневики Mk.2 «Сарацин» и Mk.2 «Ферпер».

Вот так и образовалось уникальное собрание бронетехники, по которому можно проследить всеобщую историю танкостроения, сравнив «рөвсников», допустим, американский M60, советский Т-10М и английский Mk.10 «Центурион». Или увидеть, как развивался какой-то класс танков, скажем, советских легких, от Т-37А (1932 г.) до Т-80 (1943 г.), изучить семейство одной машины, вроде танков Т-VIX «Тигр» и Т-VIB «Королевский тигр», штурмовых орудий «Ягдтигр» и «Штурмтигр».

В одной статье невозможно даже перечислить все экспонаты, но как не упомянуть редчайшие! Хотя бы советскую самоходку СУ-100у. Эту 64-тонную машину с 130-мм корабельной пушкой создали в 1939 году в единственном экземпляре на базе опытного танка Т-100 для сокрушения мощных дотов на финской линии Маннергейма. Неподалеку от нее стоит «изделие 279», опытная самоходка, разработанная в 1957 году под руководством Л. С. Троянова. Ее мощную 130-мм пушку поместили во врачающуюся башню, передняя часть которой выполнена из 305-мм (почти линкоровской!) брони, а корпусу придали необычную, удлиненно-чечевицевидную форму с противокумулятивной защитой. На этом чудеса не исчерпываются – 279-я оснащена четырьмя параллельными гусеницами для обеспечения проходимости, а перед стрельбой она умеет еще и приседать для лучшей устойчивости.

Мы рассказали о машинах «макси», однако в музее есть и «мини». Это нацистские телев управляемые 1,5-тонные гусеничные подрывники Б-4 «Бордвард» и 370-килограммовая сухопутная торпеда «Голиаф», названная так, видимо, в пике 188-тонному супертанку «Маус» («Мышь»).

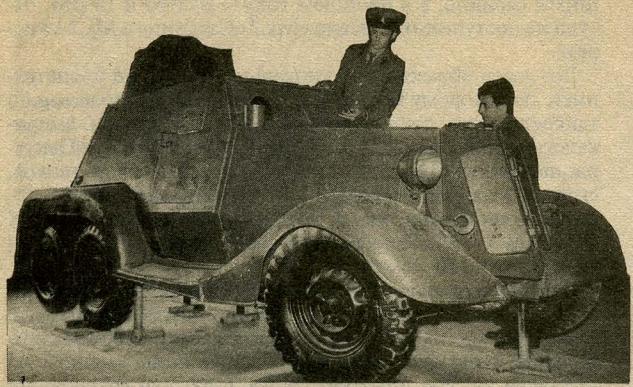
Не иначе как чудом сохранился советский плавающий бронеавтомобиль ПБ-4, изготовленный в 1935 году. Его 45-мм пушка установлена в танковой башне у «кормы»; по бортам, рядом с заполненными пробкой поплавками, подвешены съемные гусеницы для задних колес. С разрешения сотрудника музея я попробовал было усесться на место водителя, но не смог закрыть верхний люк (голова мешала). Оказывается, тогда в танкисты брали невысоких бойцов – очень уж компактной делали бронетехнику...

О ракетных танках 287 и 775, созданных в 1962 году под руководством П. П. Иванова, читатели впервые узнали из «ТМ» № 7 за 1991 год. Кстати, работники ВИМБТиВ очень помогли нашим постоянным авторам С. В. Грязину и И. П. Шмелеву, художникам В. М. Иванову и М. В. Петровскому в подготовке материалов для двух «Исторических серий» и «Танкового музея».

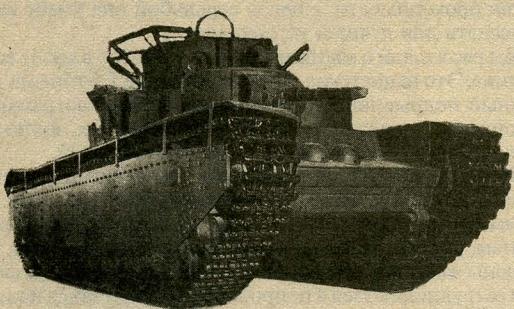
В период второй мировой войны венгры успели выпустить всего с полсотни самоходок «Зриньи», установив на платформах танка «Туран» (в музее есть и он!) 105-мм короткоствольную пушку. Почти все были выбиты советскими артиллеристами и танкистами – кроме той, что демонстрируется в 7-м павильоне.

Купив в начале 30-х годов британскую танкетку «Карден-Ллойд», поляки взяли ее за образец для своих аналогичных машин, в том числе и 2,7-тонной ТКС. Изготовили более 300 экземпляров, и все они погибли в сентябрьской кампании 1939 года или попали к немцам. Уцелела только ТКС с заводским номером 194, выпущенная 20 июля 1936 года, как указано на фирменной табличке, закрепленной внизу, на лобовом листе этого экспоната.

Премьер-министр Великобритании У. Черчиль однажды заметил по поводу танка Mk.7 «Черчиль», что у него «недостатков больше, чем у него слоуп». Тем не менее танк воевал на многих фронтах, в том числе на Восточном. До-

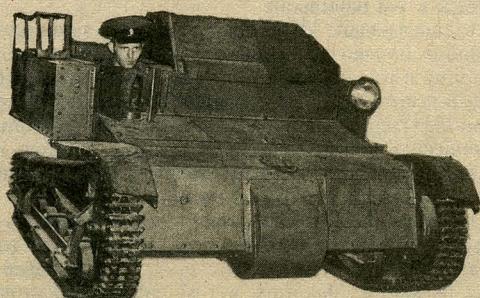


*Советский бронеавтомобиль BA-20 образца 1936 г. (вес – 2,3 т, экипаж – 2 человека, вооружение – 7,62-мм пулемет, скорость – 90 км/ч) выпускался на базе знаменитой легковушки ГАЗ М-1 и применялся в качестве разведывательного и связного в боях у Халхин-Гола, на Карельском перешейке и в начальный период Великой Отечественной войны. Пожалуй, единственный сохранившийся...*



*Советский тяжелый танк Т-35. Разработан в 1933 г., модернизирован в 1933 и 1937 гг., выпускался до 1939 г. (всего изготовлены около 60 машин). Вес – 50–55 т, вооружение – одна 76-мм, две 45-мм пушки, три пулемета, бронирование – 20–30 мм, скорость – 28 км/ч, экипаж – 10–11 человек. Единственный в мире серийный плавающий танк.*

*Советская танкетка Т-27 образца 1931 г. Вес – 2,7 т, вооружение – пулемет, скорость – 40 км/ч, экипаж – 2 человека. Любопытно, для таких машин, бывших весьма модными в 20-е годы, на бирали невысоких танкистов. Почему – видно из снимка...*



ставшийся музею, помимо 75-мм пушки, имеет огнемет, зажигательную смесь для которого держали в прицепе. При этом машина умеет плавать, за что и была прозвана «крокодилом».

...Побывать в танковом музее хотели бы многие, тем более что и печать, и Центральное телевидение сообщали о нем и даже со ссылкой: «расположен где-то в Подмосковье в одной из воинских частей». То и другое верно, но именно поэтому попасть в него невозможно. ВИМБТиВ стоит на территории в/ч, находящейся в ведении Главного бронетанкового управления (ГБТУ), и, по понятным причинам, сюда «посторонним вход запрещен». Иное дело – экскурсанты с погонами. Правда, в последнее время многие «закрытые» учреждения под нажимом валютной публики двери приоткрывают. Это коснулось и музея, что, впрочем, никак не отразилось на его положении. Хотя в него и зачастую интуристы, опекающая их организация отчисляет в бюджет упомянутой в/ч по 500 рублей с головы. Много это или мало? Посетитель музея в Бовингтоне платит за входной билет 3 фунта стерлингов, немец за визит в аналогичное заведение – 10 марок, американец – не меньше 5 долларов, то есть 2000 руб. Не будем гадать, сколько «Интурист» зарабатывает от демонстрации коллекций танков, досаднее другое – во всем «цивилизованном мире» выручка от таких экскурсий поступает владельцу экспозиции и расходуется на ее содержание, обновление и пополнение, а у нас музею достаются крохи.

В его штате всего 5 военнослужащих и вольнонаемных, причем первые отдают экспонатам лишь свободное от основной службы время. Не раз начальники музея (и бывшие, и действующий) просили пополнить штат гражданскими сотрудниками за счет в/ч, и каждый раз им приказывали делать это за счет... прибыль!

– В Бовингтонском музее ежедневно бывает 5 тыс. человек. У нас столько же едва набирается за год, – сетует Михаил Валентинович. – Чтобы справиться с финансовыми трудностями, нам нужно каждый день принимать по 10 групп экскурсантов, а это невозможно из-за нехватки персонала и пропускного режима.

Нельзя и другое. К примеру, позволить редакции японского журнала «Танк мэгэзин» снять (за соответствующую плату) видеofilm о музее, выполнить аналогичные просьбы англичан и финнов. Или продать американцам отнюдь не уникальные Т-34/85, получив за каждый, в зависимости от состояния, от 200 до 400 тыс. долларов, – запас машин для обмена и продаж есть. Нельзя и заключать договоры с другими организациями, скажем, на изготовление весьма ходовых альбомов, проспектов, буклотов, календарей, открыток, моделей-сувениров. Все эти проблемы годами волныются «старшими по команде».

В той же стадии решения находится и программа превращения музея в научно-исследовательский центр с открытой для всех экспозицией, специализирующейся на истории танкостроения. Согласно ей от Минского шоссе к новому входу (не связанному с режимом проходной) нужно проложить дорогу (на это уйдет 5,3 млн. руб. в ценах 1991 года), а перед ним устроить площадку на 15 автобусов и полсотни легковушек, рядом – заправочную станцию. В самом музее открыть научно-техническую библиотеку, конференц-залы, реставрационные мастерские, кино- и фотолаборатории, обновить павильоны и экспозицию (проект уже разработан студентами и преподавателями Екатеринбургского архитектурного института в порядке учебной практики, а деньги готово предоставить «Нефте-машиностроение» в обмен на размещение рекламы и небольшой офис), организовать военизированную и противопожарную охрану с соответствующей сигнализацией. Как показал опыт, осмотр экспозиций занимает несколько

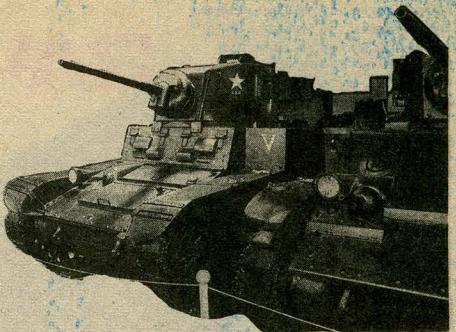
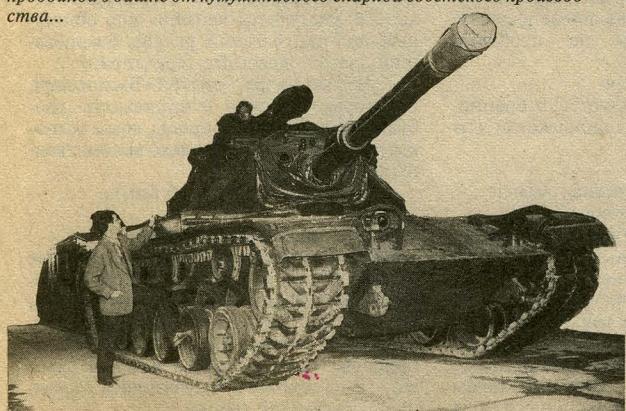
часов. Значит, на территории музея понадобятся кафе, столовые, медпункт, туалеты, не говоря уже о ларьках и магазинах, где будут торговать всегда пользующимися спросом книгами о бронетехнике, наборами пособий для моделлистов, сувенирами, печатной продукцией. По мнению М. В. Чобитка, не составляет особого труда устроить зал игровых автоматов, только совершенно неповторимый, ибо в нем установят настоящие тренажеры для танкистов (хочешь — «веди» танк по полю боя, «стреляй» из пушки и пулемета), а на особо выделенной трассе организовывать показы техники в действии и даже... катание на ней. За соответствующую плату, разумеется.

Преобразованному музею понадобится штат из 40 сотрудников. Причем экскурсоводам предстоит не только излагать подготовленную для них лекцию, но и отвечать на самые неожиданные вопросы. Есть резон привлечь к этому делу энтузиастов. Так, кстати, поступают за границей: когда я был в музее, там работал С. Хемфри — англичанин, шофер грузовика по профессии, любитель танков по душевной склонности, посланный сюда из Бовингтона в длительную командировку. Почему бы не воспользоваться полезным опытом и привлечь добровольцев и к лекционной работе, и к реставрации старой техники?

Михаил Валентинович не скрывает, что первоначальные расходы будут немалыми, зато потом музей станет вполне прибыльным. Он познакомил меня с бизнес-планом, составленным из расчета 1 тыс. посетителей в день (256 тыс. в год) при весьма умеренной стоимости билетов — 12 руб. для взрослых и 4 руб. для детей. Но, повторяем, доход музея будет складываться из продажи не столько их, сколько сувениров, печатной продукции, видеофильмов, от продуманного (чтобы не портить экспозиции) размещения рекламы, использования военизированных аттракционов. Другая статья — это продажа из запасников иностранным музеям, организациям и частным коллекционерам макетов боевой техники, ее натурных образцов и документации. В итоге музей сможет ежегодно получать от 6,6 до 9,2 млн. руб. (беседа наша происходила в ноябре 1992 г.). Не очень много, но достаточно для самофинансирования и отчисления части прибыли вышестоящим инстанциям.

Однако пока бизнес-план и проект реконструкции ни-

*Американский танк M60A1. Вес — 46 т, вооружение — 105-мм пушка и два пулемета. Бронирование: лоб корпуса — 120 мм, башня — 152 мм. Танк, представляющий развитие M48, был закончен разработкой в 1959 г.; через три года появилась модификация A1. Такие машины американцы поставляли во многие страны, в том числе в Израиль. Этот доставлен с Ближнего Востока. Со сквозной пробоиной в башне от кумулятивного снаряда советского производства...*



*Американский легкий танк M5A1 «Стюарт». Вес — 12,3 т, вооружение — 37-мм пушка и три пулемета. Эти машины союзники поставляли Красной Армии в годы Великой Отечественной войны.*

кем не утверждены: упомянутую в/ч и ГБТУ вполне устраивает существующее положение дел. По мнению Михаила Валентиновича, выход найти можно. В частности, превратить музей в филиал Центрального музея Вооруженных Сил с правами на самостоятельную деятельность — заключив договор с Министерством обороны, по которому оно предоставляет землю и обязуется пополнять экспозицию боевой техникой, а музей — рассчитываться с ним частью прибыли. В этом случае, считает Чобиток, целесообразно организовать Попечительский совет, включив в него начальника ВИМБТиВ, представителей Министерства обороны, Главного бронетанкового управления и спонсоров. Он станет составлять долгосрочные, на 5—10 лет, программы работы, но хозяйственные и прочие конкретные заботы оставит на долю начальника — тот сам будет изменять структуру музея, формировать штат, заключать всевозможные договоры, распоряжаться финансами и т. д.

Только в этом случае танковый музей станет доступным для всех, как и положено любому подобному учреждению.

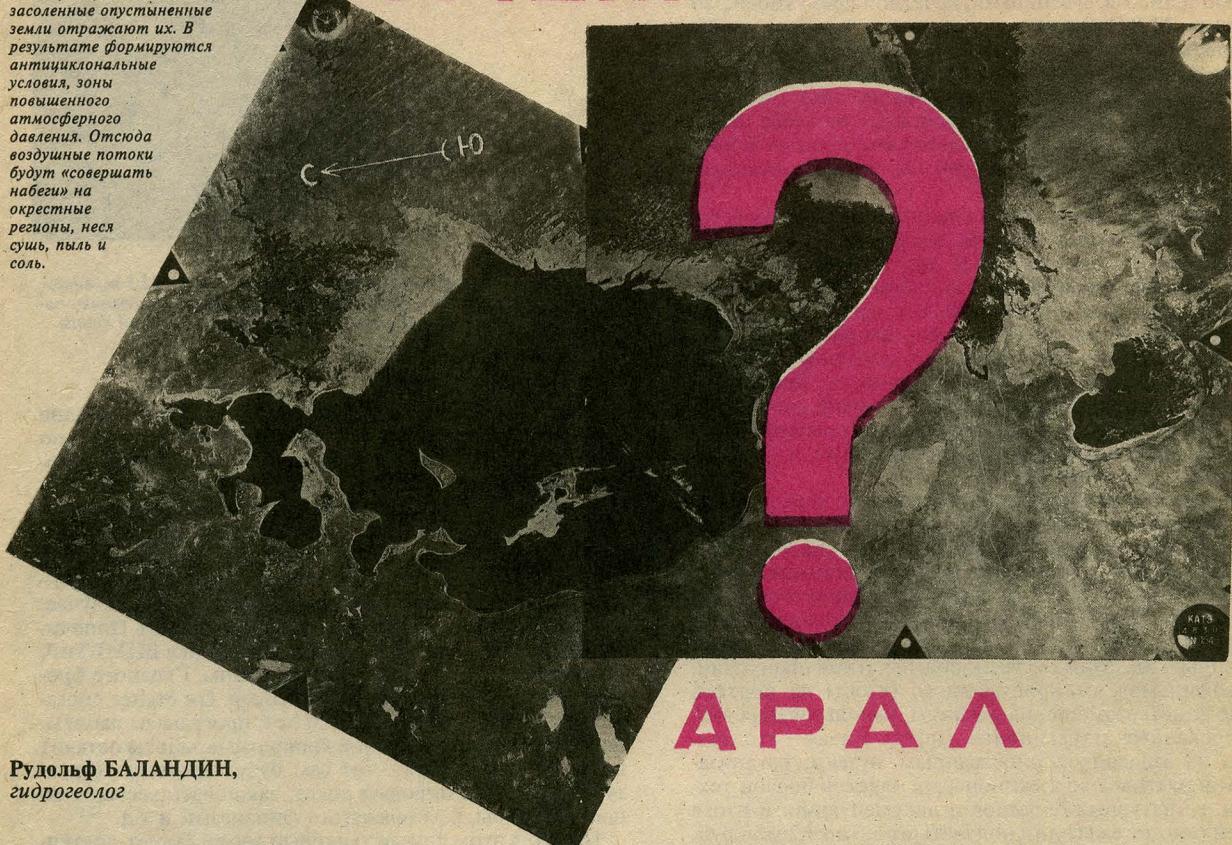
...Три года назад (и спустя два — после нашей публикации в № 9 за 1988 г.) было принято решение создать в Москве, на старом летном поле — речь идет о знаменитой Ходынке — Национальный музей авиации и космонавтики. Принято решение... Да и до него ли сейчас, когда кругом все разрушают, но не созидают? А крупнейший в мире, уникальный Военно-исторический музей бронетанковой техники и вооружения уже есть, он существует уже два десятилетия. Значит, именно его в первую очередь надо возвести в ранг национального. И не абы как, а на высоком уровне. Напомним прецедент — когда в годы Великой Отечественной войны организовали Артиллерийский музей, то это было сделано за подписью Верховного Главнокомандующего, являвшегося одновременно главой Советского правительства. Поэтому сотрудники Артиллерийского музея сразу получили исключительные права. А знаменитая Кунсткамера? Ведь она была утверждена указом Петра I.

Пришла очередь Музею танковому...

*Фото Александра ШИШКАЛОВА и Леонида БЕСАРАБЫ.*

На снимках, сделанных с советского космического аппарата, запечатлен район Приаралья. Светлые пятна — обожженные пески, солончаки. В отличие от акваторий, поглощающих солнечные лучи, засоленные опустынившие земли отражают их. В результате формируются антициклональные условия, зоны повышенного атмосферного давления. Отсюда воздушные потоки будут «совершать набеги на окрестные регионы, неся сушу, пыль и соль».

# ЗАЧЕМ СПАСАТЬ



## АРАЛ

Рудольф БАЛАНДИН,  
гидрогеолог

Об этом наговорено с лихвой. Особо запомнились статьи известного писателя, а ныне и академика РАН С.П. Залыгина. В них неоднократно повторялось имя «дононавителя и организатора» проекта поворота северных рек на юг — члена-корреспондента АН России Григория Васильевича Воропаева. Именно к нему решил я обратиться с вопросом, вынесенным в заголовок статьи. Подчеркну: речь идет о конкретных планах проведения канала из Сибири в Казахстан и Среднюю Азию (о реках Европейской России — разговор особый, к данной теме прямого отношения не имеющей).

### Образ экологического врага

Два десятилетия назад наша экспедиция обследовала южный отрезок предполагавшейся трассы великого канала (я работал главным гидрогеологом Аральской партии). Этот проект рекламировался как великолепный образец «планетной хирургии». А мне он представлялся недостаточно убедительным. Однако обнародовать такое мнение в газетах и журналах, по радио оказалось невозможно. Подвергать сомнению постановление партии и правительства, восторженные отзывы крупных ученых?! Единственно, где удалось бегло

высказаться на этот счет,— в книге «Пульс земных стихий» («Мысль», 1975), да и то, пожалуй, лишь по недосмотру цензуры.

О Воропаеве знал я из публикаций Залыгина, а потому предполагал встретить твердокаменного «покорителя природы», экологического врага, вооруженного научно-техническими знаниями, а потому особо опасного.

И вот сижу в скромном кабинете Григория Васильевича. На стенах — карты и графики. В шкафах — специальные издания. На столе — материалы по проблеме Аральского моря.

Ставлю вопрос в упор:

— Вы по-прежнему остаетесь сторонником проекта переброски сибирских вод на юг?

— Да.

— Значит, вы — за спасение Арала?

— Категорически против.

Парadox. Те, кто ратует за обережение и восстановление Аральского (пожалуй, морем называть по меньшей мере неточно) озера, — яростные противники его подпитки водами северных рек. Предполагается, что обойтись можно и местными ресурсами. А противники спасения Арала, напротив, считают целесообразным строительство канала, подводящего сюда

сибирскую воду.

— Выходит, природная обстановка здесь будет безнадежно изменена?

— Безусловно. Только об этом точнее говорить в настоящем времени. Море обречено...

То же некогда подумал я, на экспедиционном «газике» пересекая — посуху — устье Сырдарьи. И все-таки диагноз Воропаева прозвучал слишком категорично и жестоко. Тяжкая болезнь с летальным исходом! Улетучится недавно еще обширный водоем, богатый рыбой, одаривавший властью окрестные территории!

— Что же, незря, Григорий Васильевич, некоторые писатели и журналисты изображали вас врагом природы, ярым технократом, озабоченным только ведомственными интересами?

— Ох, лучше не надо об этом...

### Некоторые уточнения

Нетрудно заметить: природоохранные страсти пошли на убыль. Министр экологии России В.Данилов-Данильян в одном из интервью назвал такое положение лягушкой. Конечно, людям сейчас не до природы — как бы самим выжить. Ну а еще какая причина? Улучшилось состояние окружающей среды?

Таблица 1

По свидетельству того же министра, общий уровень загрязнения стабилизировался. Однако радоваться тому не приходится. Ведь идет спад производства. Лишь за последние месяцы оно сократилось на 15–20%. Стало быть, экологизация технологий не произошло.

Получается, что громогласные кампании в защиту природы были развернуты в значительной степени из-за конъюнктурных соображений теми, кто в результате добился престижных должностей, славы радетеля за родной край. В политической борьбе, известно, все средства хороши: вот и природа играла порой роль дубинки, которую обшивали на прежнюю административную систему и партийное руководство с его имперским мышлением. Но когда непримиримые критики сели в номенклатурные кресла и стали хозяйствничать, то началось заматывание обострившихся проблем, связанных с безопасностью и здоровьем народа.

Словесные фейерверки слишком часто нацеливали общественное мнение на второстепенные проблемы (так было, например, с обвинениями в адрес Семипалатинского полигона; см. «ГМ» № 2 за 1992 г.). Использовалась тактика недомолвок, поп-правды, навешивания ярлыков. Допустим, критиковали «проект поворота рек», тогда как речь шла о переброске небольшой части их стока. Утверждали, что местных артезианских вод – целые подземные моря, а в действительности запасы которых далеко не столь огромны, да и те, что есть, повышенной солености. Во всех грехах обвиняли «отдельные ведомства» и «специалистов-перебросчиков», а соответствующие постановления принимались на государственном уровне. Наконец, изображали дело так, будто регуляция и переброска стока рек – вообще пережитки сталинизма, тотальной «канализации» всей страны. Но взглянем на таблицу 1: звездочкой отмечено то, что будет на территории бывшего СССР.

Выходит, по части «канального сталинизма» канадские «перебросчики» остались, а индийские собираются оставить далеко позади наших отечественных специалистов; учтем, что иностранцы орудуют на значительно меньших территориях, не имеющих, вдобавок, столь контрастных природных условий.

Как известно, могучие сибирские реки, которые пересекают географические зоны, изобилующие болотами и озерами, наиболее полноводны в устьевых частях и впадают в Северный Ледовитый океан. Крупнейшие среднеазиатские реки Сырдарья и Амударья протекают по безводным территориям и лишь в отдельные периоды приносят свои истощенные воды в Аральское море. К тому же Северная Сибирь малолюдна, тогда как население Средней Азии велико и продолжает расти.

Вот сравнительная характеристика использования рек (таблица 2).

Спору нет, изымать даже сотые доли истока, скажем, Оби следует осмотрительно, изучив все возможные последствия такого своеобразия. Однако надо ясно понимать, что никто и не мыслит поворачивать ее всхить или скольз-нибудь за-

Страна	Объем регионального перераспределения речного стока, куб.км/год		
	на 1985 г.	проектируемый на 2000 – 2020 гг.	
		минимальный	максимальный
Канада	140	260	300
США	30	150	200
Индия	50	130	300
СССР	60	100*	200*

Таблица 2

Бассейн, река	Средний много-летний сток куб. км/год	Водопотребление в % от стока	
		ныне	проект на 2000г.
Аральского моря	117	72	88
Амударья	79,5	68	85
Сырдарья	37,2	82	94
Карского моря	1350	1,0	1,9
Объ	399	1,7	3,0

метно истощать.

Итак, согласитесь, что в проекте переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию нет, в принципе, ни криминала, ни некомпетентности. Вопрос в том, как это сделать: в каких масштабах, на какие средства, насколько эффективно может использоваться сибирская вода?

#### Переворотчики

Вот ведь как получается. 15–20 лет назад я высказывал критические замечания в адрес проекта канала Сибирь – Приаралье, теперь став его сторонником. А выступавшие тогда категорически за канал писатели и ученые ныне столь же непримиримо заняты противоположные позиции. Чем же вызваны такие перевороты мнений?

Дело в том, что решения по поводу канала принимались на уровне ЦК КПСС и Совета Министров СССР. Раньше они были за, нацеливали на проектирование и осуществление водных перебросок. В августе 1986 года Политбюро круто изменило этот курс и «признало целесообразным прекратить указанные работы». Официальные деятели науки и литературы активно поддерживали генеральную линию со всеми ее изгибами и поворотами. Начавшаяся «перестройка» лишь обострила общий экономический кризис СССР, заставляя его правителей сворачивать все более или менее крупные проекты хозяйственного развития (по освоению зоны БАМа, например).

Ну а если не ориентироваться на конъюнктуру и руководящие указания... (Невольно вспоминаешь бессмертного Козьму Протку: «Да разве может быть собственное мнение у людей, не у做到енное доверием начальства?! Откуда оно возьмется? На чем основано?.. Единственным материалом может быть только мнение начальства. Иначе нет руководства, что мнения беспочивно».)

Сторонники охраны окружающей среды утверждают: надо оставить все, как

создано природой! Или ретивым инженерам она не указ?

Осмелюсь возразить: таков довод кабинетных «зеленых», мало работавших на производстве и поверхности знакомых с существующей естественной обстановкой в различных регионах страны. Как верно отметил один остроумец: «Мы не можем ждать милости от природы после того, что мы с ней сделали». Ибо девственной природной среды практически нигде не осталось вовсе. Порой она настолько изменена, что становится опасной для обитания. Неужели в этом виде ее и сохранять? Обречь на вырождение и вымирание миллионы людей, целие народы?

Мы имеем вокруг себя то, что сами сформировали по своему разумению, а еще более – по недомыслию: техногенные пустыни, отравленные водоемы, эродированные почвы. Разве допустимо оставить все, как есть? И другой аспект: нельзя тут час остановить «грязные» производства, включая агропромышленные.

В том-то и беда, что почти повсеместно уже произошел «экологический переворот». Именно потому необходимо возрождать измененные ландшафты, поставляя часть воды оттуда, где ее с избытком, туда, где ее остро недостает.

Двадцать лет назад не было еще нужды в подобном мероприятии. Целесообразно было сосредоточить все усилия на рациональном использовании местных водных ресурсов Средней Азии, Приаралья; противодействовать загрязнению, засолению, отравлению рек и озер. Между прочим, как выяснилось из разговора с Воропаевым, именно об этом он писал в те годы. Называлась статья: «Резервы ирригации и проблемы их использования (в условиях ирригационных систем Южного Казахстана)». Однако сейчас резервы оказались почти полностью исчерпанными. Конечно, улучшения возможны и даже необходимы, но принципиально они ничего не решают. Ведь только для того, чтобы поддерживать Араг на современном

уровне, согласно подсчетам специалистов, требуется не меньше 30—35 куб.км воды. Откуда ее взять?

Наиболее убедительны предложения бережно использовать местные водные ресурсы. Например, категорически запретить излишние поливы земель, отказаться от влаголюбивых сельхозкультур, изменить саму структуру народного хозяйства южных республик, ориентируясь на водосберегающие технологии.

Подобные рекомендации справедливы и разумны. Только насколько они реалистичны в нынешний смутный период социально-политических и экологического-экономических потрясений? Их не удалось превратить в жизнь даже при прежней централизованной и жестко управляемой системе. А ведь тогда была еще возможность в приказном порядке потребовать выполнять соответствующие мероприятия. А что теперь?

Учтем, что в верхней половине Амударья и Сырдарья половодьи, имеются водохранилища. Вроде бы нет никакой острой необходимости менять сложившуюся хозяйственную систему, затрачивая немалые средства. А то, что в нижней половине этого двуречья проблемой воды определяется жизнь и смерть людей, безусловно, тревожит обитателей верховий, но — не очень. И своих забот хватает с лихвой. Еще одно обстоятельство. Даже если удалось бы обеспечить Приаралье необходимым количеством поверхностных вод, не менее важно позаботиться об их качестве. А это... задача не из легких.

В своих верховьях Амударья и Сырдарья чисты. Их минерализация не превышает обычно 0,2—0,3 г/л. В начале века даже в низовьях Сырдарьи минерализация составляла 0,4 г/л. В 1950 году эта цифра возросла до 0,5; в 1970-м — до 1,0; в 1985-м — до 2,26. От такой воды и верблюд может «отбросить копыта», потому что, помимо высокого минерализации, она ядовита по химическому составу.

Правда, имеются здесь достаточно мощные подземные водоносные горизонты. Однако лишь небольшая их часть пригодна для питья. Использование недоброкачественной воды приводит к массовым заболеваниям населения, в особенности детей... Нет ничего удивительного в том, что представители Средней Азии и Казахстана выступают за строительство канала Север — Юг. Пожалуй, они-то и составляют авангард «переворотчиков».

#### Легко ли быть донором?

В засушливых регионах вода — драгоценность. Какой безумец станет возражать против того, чтобы сюда направили мощную искусственную реку?.. Впрочем, ситуация не так проста.

— Скажите, — спрашиваю Воропаева, — разве может Обь безболезненно отдавать ежегодно 27 куб.км воды?

— Ее состояние в обычных условиях существенно не изменится.

— А в необычных?

— В годы пониженной водности, в межени, осложнится судоходство в среднем течении Оби.

— И все?

— В Обской губе может нарушиться природная обстановка в местах, куда уходит на зиму рыба. Но соответствующие исследования еще не проводились.

— А затопление земель?

— Проектируются преимущественно осушительные мелиорации. Они помогут одзорить тайгу.

— Создание искусственных ландшафтов?

— Улучшенных, скажем так. В Финляндии, например, подавляющее большинство лесных угодий мелиорировано. От этого они хуже не стали. А состояние нашей тайги вы, наверное, видели?

Что и говорить, леса России находятся в плачевном состоянии. На просторах Западной Сибири, где из недр выкачивается гигантские объемы нефти и газа, в поистине геологических масштабах происходит опускание земной поверхности. Оно порой измеряется десятками сантиметров. В условиях низменности это увеличивает заболоченность. Может быть, переброска излишков сибирской воды в засушливые регионы принесет двойную пользу: на севере побудит болот, а на юге добавит плодородных сельхозугодий?

Очень хотелось бы поверить в такую возможность. Хотя, как известно, немало самых хороших начинаний мы умудрялись превращать в нечто противоположное, приносящее убытки народному хозяйству и экологические беды.

— Григорий Васильевич, а не отпада ли проблема канала уже потому, что она ныне превратилась в международную? Вода — сибирская, засушливые земли — в Казахстане и Средней Азии. Не слишком ли расточительно такое донорство?

— Во-первых, и в самой России существует острая потребность в чистой воде. Скажем, на Южном Урале. Канал в определенной степени удовлетворил бы ее. Во-вторых, Сибирь не должна осуществлять благотворительную акцию. Заинтересо-

ванные республики внесут соответствующую долю в проектирование и строительство канала, расплатившись, в частности, поставками свежих овощей и фруктов. Не исключены и другие варианты.

— Торговля благами земли?

— А почему бы и нет? Рыночные отношения. Учтите, что речь идет о возобновляемом природном ресурсе в объемах, исключающих его истощение.

— И все-таки, как — Аральское море?

— Никак. Надо побеспокоиться в первую очередь не о нем, а о жителях этого обширного региона. Чистая вода необходима им для нормальной жизни и хозяйственной деятельности.

#### Цели ближние и дальние

Гипотетический канал от Оби (Иртыша) до Приаралья прежде не рассматривался с политической точки зрения. А зря. Она в наше время приобрела большое значение. Канал помог бы сохранить единое экономическое и экологическое пространство бывшего СССР, связывая единой животворящей артерией республики. Такова национальная основа для дружбы народов.

Из сибирских недр изъяты миллиарды кубометров нефти и газа. Это — невозобновимые потери. Другое дело — взаимовыгодная торговля водой.

Кому финансировать столь грандиозное мероприятие? Всем заинтересованным республикам. За питьевую воду должна быть установлена плата. Это, помимо всего прочего, будет способствовать рациональному использованию данного «товара». Нужны точные, обоснованные расчеты вариантов трассы и конструкции канала или закрытых водоводов, а также экологических потерь, экономических и социальных выгод... Кстати, совсем не исключено, что покупать ежегодно около 27 куб.км воды будет накладно, и каждая из южных республик определит минимально необходимое ее количество.

По-видимому, на таких условиях ни одно государство не станет заботиться о сохранении Аральского моря. Даже если предположить, что климатические последствия его исчезновения могут отрицательно сказаться на природных условиях достаточно удаленных отсюда регионов.

...В геологической истории «вымирание» моря — событие самое заурядное. Где бы вы сейчас ни находились, на этом месте миллионы лет назад непременно расстилалось море. В этом смысле судьба Арала закономерна. Конечно, тут сказалась деятельность человека. Но и она, как писали географы еще в середине прошлого века, принадлежит к земным естественным силам.

Плохо ли, если бы на высыхающем морском дне возникли сады, луга, пашни, благоустроенные поселки? Однако в действительности расширяются пустыни, существует опасность засоления огромных территорий...

Спасение Арала — цель дальняя (а то и вовсе неосуществимая в обозримом будущем). Необходимо прежде всего позаботиться о жителях Приаралья. Сегодня наиболее действенным мероприятием представляется прокладка сюда канала из Сибири. Во всяком случае, отказываться от проработки такого варианта было бы ошибкой.

Линии, показывающие этапы «усыхания» Аральского моря, свидетельствуют о соотвествующем увеличении пустынь. Контуры Арала в 1955, 1985 годах и прогноз на 2000 год.

## ПРОЧИТАЛ САМ – ПЕРЕДАЙ ДРУГОМУ!

Читатели журналу нужны всегда. Журнал нужен читателям, пока он им интересен. Каковы пристрастия наших подписчиков? Об этом мы попытались узнать, опубликовав в «ТМ» № 8 за прошлый год нашу традиционную анкету. Ваши мнения – а пришло около 4 тыс. писем – чрезвычайно важны: чтобы сохранить равновесие на кругом повороте к рынку, мы должны знать, за что нас любят и почему недолюбливают, кто из прежних единомышленников остался с нами, кто влился в ряды «тээмовцев» впервые и что нужно сделать, чтобы эта дружная когорта не редела.

Как и прежде, читают нас в основном молодые: 88% из числа ответивших на анкету – люди в возрасте от 16 до 38 лет. Сравнение с предыдущим опросом показало, что верность «ТМ» хранят, как правило, те, кто выписывает (кому выписывали) журнал в течение 5 – 10 лет и более: таковых среди участников опроса – 62%. Возросла – примерно до 61% – доля читателей со средним специальным и высшим образованием. За ними идут студенты (около 15%), учащиеся общеобразовательных школ и ПТУ (13%), рабочие (12%). Подавляющее большинство наших читателей так или иначе связывает свою жизнь с техникой, наукой, производством. Интересуется «ТМ» не только так называемая сильная часть рода человеческого – прекрасная его половина также неравнодушна к журналу, и прежде всего те, кто занят воспитанием подрастающего поколения – учителя, домохозяйки. И еще любопытная деталь: среди новообретенных подписчиков не столь уж мала доля тех, кто сделал свой выбор в результате резкого подорожания прессы и услуг по ее распространению, заменив более дорогие издания – сравнительно дешевым. Воистину, не было бы счастья, да несчастье помогло! И хотя наш тираж тоже уменьшился в несколько раз, утешает то обстоятельство, что сокращение числа подписчиков не вызвало столь же заметного урона в рядах читателей: если в прежние времена один номер «ТМ» прочитывали в среднем 5 – 6 человек, то сегодня – 13 – 15. Одно из свидетельств такого рода – письмо студента-пермяка Владимира Красина: «Вся семья (4 человека) с увлечением читает журнал и находится в нем интересное, познавательное... А ведь есть друзья и знакомые – так что набирается еще 11 – 16 человек». Словом, прочитал сам – передай другому!

В большинстве своем участники опроса отнюдь не разочарованы в журнале, более того, во многих письмах, сопровождающих и дополняющих анкету, есть слова признательности «ТМ», обещания не расставаться с нами ни при каких обстоятельствах. «Ты стал интеллектуальной поддержкой моей семьи», – пишет, обращаясь к журналу, житель Свердловска А.Козлов, – «перевернула мою жизнь – сделал ее осмысленной и

добро!». А новгородец Андрей Савостин признает: «Я нахожу в «ТМ» такое разнообразие интересов и идей, что этого мне хватает и для быта, и для работы».

Сегодня наши читатели – в основном жители России, что во многом объясняется трудностью, а подчас невозможностью подписать на журнал за ее пределами. Лидируют, как всегда, Москва и Санкт-Петербург, но третьем месте неожиданно оказался Архангельск, и лишь затем идут такие крупные промышленные центры, как Екатеринбург, Челябинск, Волгоград.

Очень мало писем с Кавказа, из Средней Азии, что, впрочем, и понятно. Резко уменьшилось число подписчиков на Украине, в частности, в Харькове и Донецке. А это уже странно – ведь ранее там весьма чтили «ТМ». Возможной разгадку подсказывают сообщения из этих мест – намеренная задержка подписки на российские издания либо откровенный ее саботаж со стороны почтовых работников и властных структур. По просьбам тех, кто стал жертвами столь недальновидной политики, организована подпись непосредственно в редакции, с рассылкой журнала по почте. Благодаря этому уже сейчас сотни жителей Украины, Прибалтики и некоторых других обособившихся регионов могут получать свой любимый журнал.

Впрочем, халатность почтовых служащих (умышленная или неумышленная) – явление повсеместное. Многие наши читатели жалуются на то, что очередные выпуски журнала до них не доходят, а найти виновных практически не удается. За отдельную плату (увы, иначе не получается) редакция восполняет утраченное не по ее вине. И уж коли речь зашла о подписке, напоминаем жителям столицы и области, что они могут осуществить ее по телефону 285-89-07 – в форме предварительного заказа с последующей оплатой каждого нового номера, получаемого прямо в редакции. Кстати, такой способ распространения подсказал москвич Е.В.Чуб.

Несколько иной вариант подписки предлагает хабаровчанин С.В.Потъяков: «Я, ваш подписчик со стажем, ...в этом году на «ТМ» не подписалась... Почему не подписалась? Причина самая простая: не было денег... А подписка на журналы – учитите! – только РАЗ В ПОЛГОДА. Сколько читателей потеряли от сего «бумного» хода?... До революции тот же журнал «Вокруг света» высыпался (каждый номер!) подписчику бандеролью и доставлялся (на дом!) почтальоном. ПОЧЕМУ сейчас нельзя делать нечто подобное?» Журнал «Крылья Родины»... начал практиковать это тоже. ПОУЧИТЕСЬ». Пончили. И, как уже сказано выше, рассылку номеров практикуем. Думаем, что и совет оформлять подписку не на полугодие сразу, а на отдельные номера, пригодится.

Посетовав на подписную кампанию, вернемся к итогам опроса. Наибольший интерес у наших читателей, судя по отве-

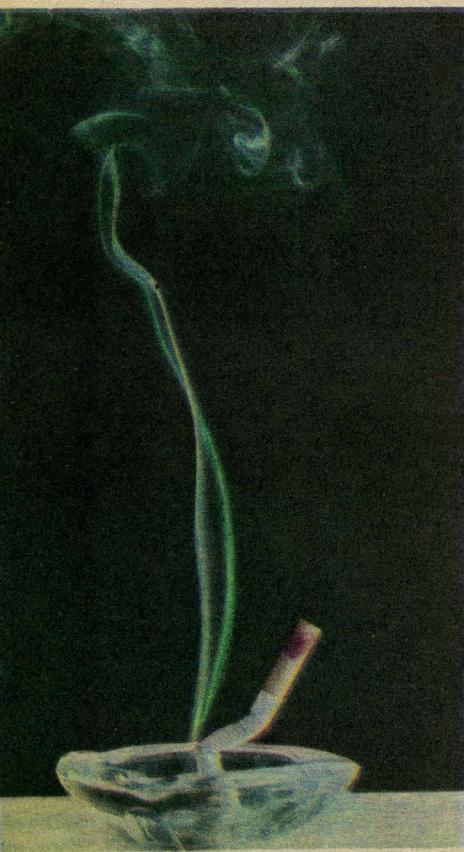
там на анкету, вызвали в минувшем году материалы по физике и космологии, статьи о новых технологиях, сенсационных научных открытиях, новейшей военной технике – как отечественной, так и зарубежной (отмечены в 86% анкет). Неизменным успехом пользуются «Антология таинственных случаев» (84%) и «Загадки забытых цивилизаций» (81%). Аномальные и таинственные явления занимают 71% участников опроса. По-прежнему популярны «Историческая серия» (73%) и «Музей» (65%). Меньше «очкив» набрал «Клуб любителей фантастики», хотя интерес к этому жанру традиционно устойчив. Примерно так же оцениваются материалы по вычислительной технике. Правда, в некоторых письмах редакцию упрекают за ощущимый крен в сторону обзорных статей о профессиональных компьютерах и системах в ущерб бытовой конкретике «Клуба электронных игр». Критику принимаем к сведению. Справительство невысок «баллы», набранный рубрикой «Инвертор», статьями по биологии и медицине. Это можно объяснить, на наш взгляд, их весьма нечастым появлением на страницах журнала: трудно заметить то, чего в большинстве номеров нет. Угасает интерес к восточным единоборствам – книжные развалы изобилуют подобного рода пособиями.

Надо сказать, у нас очень добрый, очень терпимый читатель. Большинство наших корреспондентов устраивает все – содержание и профессиональный уровень материалов, оформление журнала... даже бумага, на которой он печатается. Но замечания есть. 56% участников опроса полагают, что маловато «сумасшедших» идей, нет технических сценариев, конструкций – прежде традиционных для «ТМ». Весьма желаемы различные конкурсы, викторины (вспомните успех прошлогодней «Анкеты г-на Энтерпрайза!»), заметна тяга к живому разговору – контакту «с обратной связью». Характерный вопрос: «Куда делятся раздел «Эхо «ТМ»?» Ряд читателей интересуют проблемы предпринимательства, информации, полезная для делового человека.

«Бестселлерами» года стали статьи и очерки: «Каспийский монстр», «Имена дают нам НАТО» А.Кузнецова, «Моя жена – колдунья» А.Руденко, «Ядерная война 53-го» Р.Янбухтина. Они вызвали целый шквал откликов после опубликования, подтверждают их высокий «рейтинг» и результаты анкетирования. В числе не самых удачных названы материалы: «Диалектика напряженного незнания», «Мир ненаглядных квантов» и... «Необъявленный полет». С оценкой последнего – при всем нашем пытете по отношению к участникам опроса – соглашаться повременим.

Благодарим всех, кто принял участие в нашей заочной «конференции». Спасибо за моральную, а подчас и материальную поддержку, за одобрение и критику (ее могло бы быть и побольше) – спасибо за внимание к нам. Насколько удастся, постараемся учсть ваши пожелания. Главное: журналу – оставаться верным себе, а его авторам и читателям – верными журналу.

# ОТ ПОРЯДКА К ХАОСУ. И ОБРАТНО



Смена времен года, суточное вращение Земли, размежеванное тиканье часов воплощают идею порядка, регулярности, равновесия, устойчивости. Другое дело — метание шарика в рулете, броуновское движение частиц, турбулентные вихри в атмосфере или потоке жидкости, огибающем препятствие. А еще нашествия саранчи, сезоны «комариного засилья», годы «мышиной напасти». Все это непредсказуемо, случайно, нарушает привычно-размеренный ход вещей.

Порядок и хаос... Они не отделены друг от друга непреодолимой пропастью, более того, при определенных условиях могут переходить один в другой. Можно, например, «перемолоть» геометрическую фигуру, сокращая ее в определенном масштабе и пристраивая эти уменьшенные копии к ней самой. В результате получится неупорядоченное образование — фрактал (см. статью Б.Понкратова «В хаосе есть система», «ТМ» № 10 за 1992 год).

Иногда решение вопроса, какая из двух противоположностей отнести явлению, зависит от уровня, на котором его изучают. Если наблюдать движения единичных насекомых в лесу или поле, картину следует считать хаотической. Но если мы интересуемся динамикой числа тех же насекомых на единице поверхности (то есть их плотностью), то получим вполне регулярную форму изменения — волну. Точно так же внезапные и непредсказуемые броски глаза при рассматривании изображения способны генерировать циклические, строго упорядоченные сигналы в зрительных нервах (см. статью В.Орлова «Математика зрения», «ТМ» № 12 за 1992 г.).

Эти статьи дают представление о взаимодействиях между двумя ипостасями природы. Но мы решили посвятить прежней теме еще одну публикацию с тем, чтобы показать особый взгляд на нее людей искусства, психологов.

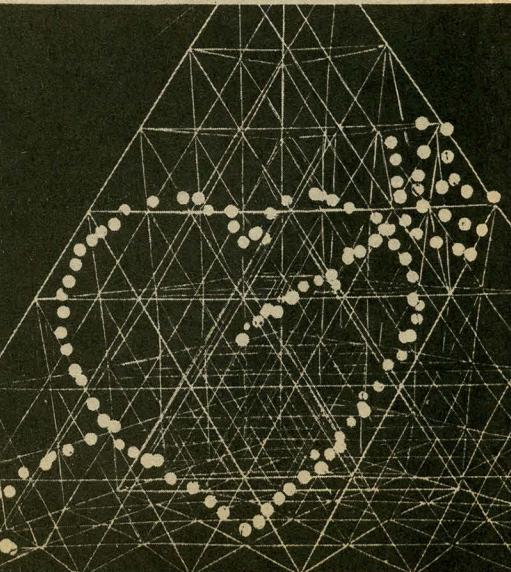
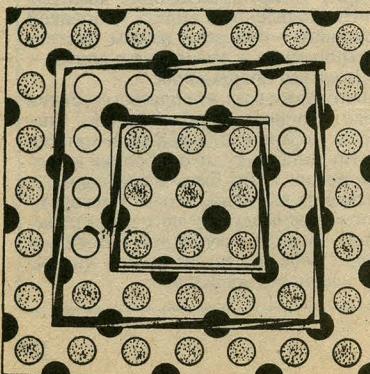
Снимок струек дыма, поднимающейся от лежащей в пепельнице папиросы, нарочито прозаичен. И все же его хочется внимательно рассматривать, изучая, как ламинарные струи переходят в турбулентные вихри, причем строго на определенной высоте. Тут все дело в передаче нюансов. И визуальная информация лучше всякого описания передает особенности переходов от регулярного течения газа или жидкости к нерегулярному.

А в композиции «Гонимые ветром», на-против, использован прием контраста. На левой стороне рисунка два кленовых листа летят по криволинейным, но примерно

одинаковым плавным траекториям. Представив нам возможность детально проследить этот полет, автор композиции внезапно прерывает его, не оставляя на правой стороне и следа от прежней идилии. Теперь листья, каждый сам по себе, выписывают замысловатые и непохожие друг на друга фигуры.

Квадрат — один из самых узнаваемых упорядоченных геометрических объектов. Но если изобразить его прерывистыми линиями, да еще на фоне из чередующихся белых, серых и черных кружочков, то стороны квадрата покажутся сильно смещенными и принадлежащими какой-то фигуре с неопределенно-зыбкими очертаниями. Обратный же переход от хаоса к порядку демонстрируют с помощью классического опыта. Набор хаотически разбросанных в пространстве линейных элементов при взгляде с определенной точки дает конфигурацию стула.

Вообще, наша способность наблюдать кажущуюся действительность из формирующихся на сетчатке изображений — это настоящее чудо зрительного восприятия. То, что мы способны созерцать, далеко выходит за пределы собственно оптической способности глаз и реализуется благодаря конструктивному вмешательству мозга. Этим обстоятель-



Петр АЛЕКСАНДРОВ,  
инженер



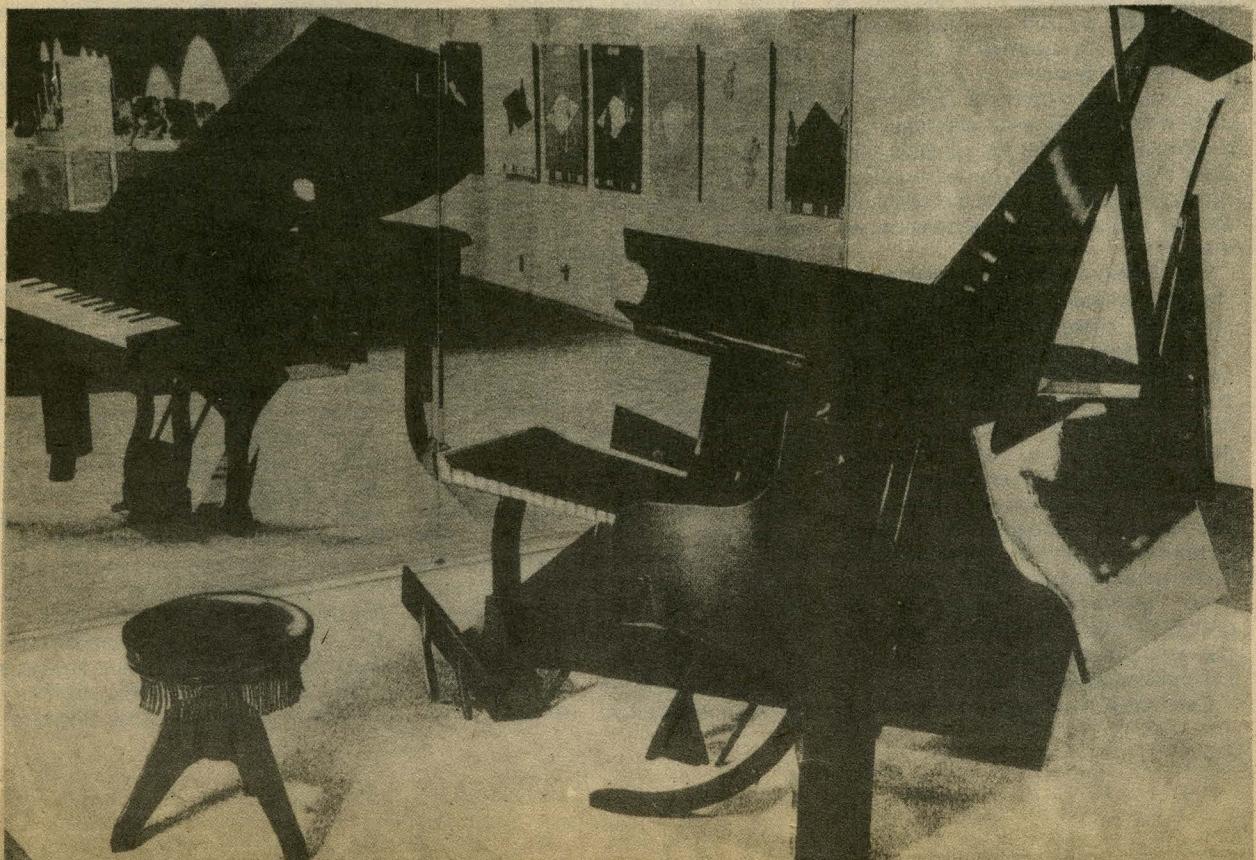
ством пользуются современные дизайнеры, организуя всевозможные визуальные трюки и пространственные инверсии. Для примера обратимся к композициям японского дизайнера Ш. Фукуда.

Пополняя коллекцию для теневого «Театра вещей», он получил изображение женщины с зонтиком. Но как? Спроектировав на экран груду трехмерных объектов... Понятно, три измерения нельзя втиснуть в плоскость, не утратив при этом львиной доли информации. Прячущий набор проекций приводит к тому, что мозг формирует свой, понятный ему образ.

Другая работа Фукуды – элемент выставочного оформления. Белые шарики, довольно беспорядочно разбросанные по объемно-линейчатой конструкции, при взгляде с определенной точки зрения собираются в узнаваемую картинку, и мы видим сердечко, пронзенное стрелой. Тот же прием дизайнер использовал в еще более

впечатляющем визуальном трюке, которому дал название «Деструкция рояля». Перед зеркалом – хаотическое нагромождение черных плоскостей. Ни долю зрителя оставлено отыскание места, притом единственного, когда отраженное в зеркале предстает в виде рояля!

Построение такого рода инверсий – вовсе не причуда художника. Информацию определенного типа (в частности, о хаосе) можно сообщить легче и яснее в картинках, нежели в определениях и объяснениях. Искусство визуализации абстрактных понятий помогает нам сформировать об разное или интуитивное представление о них, помогает ориентироваться в сложном мире современного знания.



## Теперь об этом можно рассказать

Советская космонавтика считалась архисекретной, и лишь после того как передали гласности ряд проектов и разработок, выяснилось — понятие «застой» с весьма большой натяжкой может быть применено к тому, что создавали ученые, конструкторы и производственники. И вправду, откуда же тогда появились, допустим, криогенные реактивные двигатели, с помощью которых индийцы собираются в 1995 году запустить свой искусственный спутник?

И сверхмощная ракета-носитель «Энергия» обязана своим рождением отнюдь не всеобщей перестройке или конверсии «оборонки». А что говорить о военных разработках, которые столь приглянулись заокеанским коллегам-конкурентам? Нет, не случайно английский исследователь космонавтики Дж.Ньюкерк писал в 1990 году: «Теперь стало ясно, что советские планы в 60-е годы превосходили все, что когда-либо серьезно предполагали в США». Это в полной мере относится и к проекту «50 — 50».

Игорь БОЕЧИН,  
наш спец.корр.

# В КОСМОС НА КРЫЛЬЯХ

В 1921 году в Москве состоялась губернская конференция изобретателей. Выступивший на ней инженер Ф.А.Цандер представил проект космического корабля, который спускался бы на Землю и другие планеты подобно обычному самолету. Идею Цандера подхватил, но уже в сугубо военных целях, немецкий ученик Э.Зенгер. В 1942 — 1944 годах он трудился над проектом сверх дальнего, орбитального бомбардировщика, предназначенного для рейдов на Нью-Йорк. Взлетая на «спине» гиперзвукового разгонщика, он, после того как тот достигнет высоты 12 км и скорости 1600 км/ч, должен был отделяться, продолжить разгон до 21,6 тыс.км/ч и подняться до 200 км. Близ цели «нырнуть» до высоты 90 км,бросить бомбы и вновь уйти ввысь, совершив кругосветный перелет и спланировать на свой аэродром. К счастью, нацистам не удалось создать аэрокосмическую систему для люфтваффе, Зенгер после войны занялся мирными исследованиями космоса.

Но идею опять подхватили — теперь уже американцы. BBC США заказали компании «Боинг» гиперзвуковой, орбитальный разведчик Икс-20 «Дайна сор», проект которого был готов к 1963 году. Запускать космоплан предполагали на ракете «Титан-3С», а после фотосъемки секретных объектов на территории СССР он должен был войти в атмосферу и по-самолетному зайти на посадку. Позже был испытан беспилотный аппарат М2Ф2 аналогичного назначения — бомбардировщик Б-52 поднимал его на 14 км, после чего он спускался к аэродрому, управляемый автопилотом.

Сведения о военно-космических

программах Пентагона не могли не насторожить Советское правительство, и вскоре наши специалисты получили задание сконструировать конторужие.

Им уже доводилось выполнять подобные задания. Так, в 1944 году, в ответ на появление немецких Фау-1, под руководством В.Н.Челомея создали самолет-снаряд 10Х; после войны крылатыми ракетами и высотными самолетами занимались в других КБ. В частности, на крылатой «Буре», над которой трудились с 1953 года, отработали астронавигационную аппаратуру наведения, прямоточный воздушно-реактивный двигатель, изделия из титана и сплавов.

И в данном случае задание на аэрокосмический перехватчик выдали нескольким организациям. А вот шеф известного ОКБ А.И.Микоян взялся за это дело в инициативном порядке, образовав группу во главе с Г.Е.Лозино-Лозинским. В июле 1965 года Министерство авиационной промышленности СССР поддержало Генерального, когда «космический» филиал «МиГа», обосновавшийся в подмосковном городе Дубна, уже завершал проект «Сpirаль» или «50 — 50» (говорят, что работу думали приурочить к полувековому юбилею Октябрьской революции). 25 апреля 1966 года Микоян утвердил его.

Сотрудник Лозино-Лозинского, ныне заместитель главного конструктора НПО «Энергия» Ю.Д.Блохин рассказал, что система «Сpirаль» состояла из сверхзвукового самолета-разгонщика, ракетного ускорителя и орбитального ракетоплана. Взлетев с любого аэродрома, разгонщик, по замыслу проектировщиков, набирал ско-

рость, равную шести звуковым, и поднимался до 24 — 30 км. Там от него отцеплялся ускоритель, включались четыре жидкостно-реактивных двигателя его первой ступени, а потом и ЖРД второй ступени. Когда связка достигала высоты 200 км, от ускорителя отстыковывался одноместный аэрокосмический самолет, чтобы проделать кругосветный перелет. В зависимости от его модели летчик перехватывал вражеские аэрокосмические корабли, производил фотосъемку или бомбардировку, затем ракетоплан опускался в верхние слои атмосферы (как аппараты «Союза» или «Аполлона»), однако на высоте 55 — 50 км в отличие от них переходил в планирующий полет и, преодолев от 4 до 6 тыс.км, приземлялся подобно сверхзвуковому истребителю. И еще одно отличие от спускаемых аппаратов — если те приземлялись отвесно, на парашюте, то летчик ракетоплана мог выбрать место посадки, отворачивая на 600 — 800 км.

За исключением ускорителя, который занималась «фирма» С.П.Королева, изготовить аэрокосмический комплекс предполагалось на предприятиях Минавиапрома. Специалисты «МиГа» проектировали разгонщик по схеме бесхвостки, консоли крыла опустили вниз, чтобы компенсировать отсутствие киля и освободить на верху фюзеляжа место для ракетного ускорителя. Силовая установка должна была состоять из четырех одноконтурных воздушно-реактивных двигателей, потреблявших экологически чистый водород (напомним, Ту-155 с подобным экспериментальным движком поднялся в воздух в 1988 году — см. «ТМ» № 1 за 1989 г.), а пока их дорабатывали, носитель

Таким был аналог «150.11»... Теперь он стал одним из экспонатов постоянной авиационной выставки в подмосковном городе Монино.



думали оснастить серийными РД-39-300.

Корпус ракетоплана снизу прикрыли термозащитным экраном из ниобиевого сплава, выдерживающим температуру 1200 – 1500° С – так раскалялся он там, когда, задрав нос, врывался в атмосферу на колossalной скорости. Зато верх фюзеляжа и хвост оказывались в зоне срыва теплового потока, поэтому их решили изготавливать из стали и сплавов, которым нагрев до 500° С ничем не угрожал. Перед стартом консоли треугольного крыла отклоняли вверх, чтобы удобнее разместить ракетоплан на ускорителе, да и при спуске это делали, чтобы поток раскаленной плазмы быстрее перетекал бы по нему. Силовую установку спроектировали комбинированной: для маневров на орбите служили основной ЖРД, пара дублирующих, а также 6 газовых двигателей грубой стабилизации и 10 точной, а в плотных слоях атмосферы крыло принимало нормальное положение и включался турбореактивный двигатель. Шасси выполнили четырехстоечным, с металлическими лыжами вместо колес, что обеспечивало безопасность при вынужденной посадке. Пилот находился в каплевидной герметичной кабине – при необходимости ее можно было «отстреливать» на орбите и спуститься в ней; кроме того, предусматривалась и обычная для военной авиации система катапультирования (уже в атмосфере).

По расчетам, «Сpirаль» сутила стать гораздо выгоднее общепринятых тогда ракетных комплексов. Если с их помощью на орбиту выводили до 2,5% «стартовой» массы, то «Сpirаль» обещала – 12,5%. И еще – у 320-тонного «Союза» на

Землю возвращался 2,8-тонный аппарат (0,9%), а у «Сpirали» повторно использовались 85% конструкции, к тому же ей не требовался космодром.

..Завершив проект, составили предварительный план его реализации – в 1970 году испытать разгонщик с РД-39 и прототип ракетоплана, в 1972-м оборудовать разгонник водородными двигателями, а в 1973-м вывести «Сpirаль» на орбиту (напомним, что американский «Шаттл» стартовал в 1981 г.). Однако потом решили опробовать и аналоги ракетоплана: дозвуковой «150.11», сверхзвуковой «150.12» и гиперзвуковой «150.13».

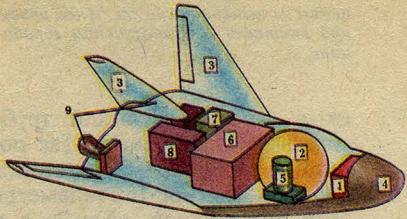
Первый изготовили из дюраля, в хвосте, под килем, поставили РД-36К (применявшийся на «вертикальках» Як-38), шасси выполнили колесным. После непременных пробежек и подлетов «11-й» подвесили под бомбоотсеком переоборудованного бомбардировщика Ту-95. 27 октября 1977 года тот поднялся на 5 км, аналог отцепился, и миговский летчик-испытатель А.Г.Фастовец спланировал на аэродром. Потом он совершил еще три полета, запуская движок от набегающего потока воздуха. За ним «11-ю» пилотировал его коллега П.М.Остапенко, и все шло благополучно, а также – военный летчик Урядов. И вот тут-то, в сентябре 1978 года, при посадке случилась поломка шасси (не по вине Урядова). Но никто не мог предположить, что этот полет окажется последним...

Тогда проектом «50 – 50» занимались и сотрудники Летно-испытательного института имени М.М.Громова, где еще с 40-х годов экспериментировали с моделями летательных аппаратов, продувая

их в аэродинамической трубе и сбрасывая с самолетов. Так поступили и с подобиями ракетоплана: деревянным «Бор-1» с телеметрической аппаратурой, «Бор-2» с программным управлением и его улучшенным вариантом «Бор-3». А «Бор-4», со склоненным вверх крылом, двигателями газовой стабилизации, блоками автономного управления и термозащитным экраном, уже отправили в космос. Как рассказывал мне начальник лаборатории ЛИИ В.Н.Бызов, его запустили на ракете-носителе с полигона в Капустином Яру. После того как «Бор-4» совершил орбитальный полет на высоте 200 км, где-то над восточной Атлантикой включилась тормозная установка, а на суда космической службы ушла накопленная информация, после чего его бортовая аппаратура переключилась в режим запоминания. Над Шри-Ланкой он со скоростью 7,5 тыс.км/ч ворвался в атмосферу, потом, погасив скорость, спланировал и приводнился на парашюте около ожидавших его судов и... крутивших иностранных воздушных соглядатаев. Позже, когда отработали бортовую систему управления, «боры» стали направлять в Черное море, где посторонних наблюдателей не было, – программа-то считалась секретной.

Тем временем миговцы начали собирать «12-ю», подходило к концу проектирование и «13-й». «Расчеты и летные испытания («11-й».— И.Б.) подтвердили высокие аэродинамические характеристики аппарата, который в устойчивости превосходил орбитальную ступень «Бурана», а в остальном ему не уступал, – писал Г.Е.Лозин-Лозинский. – К сожалению, несмотря на обнадеживающие результаты, дальнейшее выполнение программы внезапно прекратили».

Теперь можно внести ясность – у Лозино-Лозинского образовался конкурент, причем весьма могущественный. Речь идет (цитирую энциклопедию «Космонавтика», главный редактор В.П.Глушко) об «одном из пионеров ракетно-космической техники, основоположнике отечественного жидкостного ракетного двигателестроения, ака-



Устройство «Бор-4»: 1 – источник электропитания; 2 – баки с газом для двигателей (9) системы газодинамической стабилизации; 3 – крыло и киль; 4 – теплозащитный экран; 5 – научная аппаратура; 6 – система спасения; 7 – аппаратура управления и навигации; 8 – блок радиотелеметрической аппаратуры.



Общий вид «Бор-4», повторявшего конфигурацию ракетоплана «Спираль», и «Бор-5», уподобленного «Бурану».

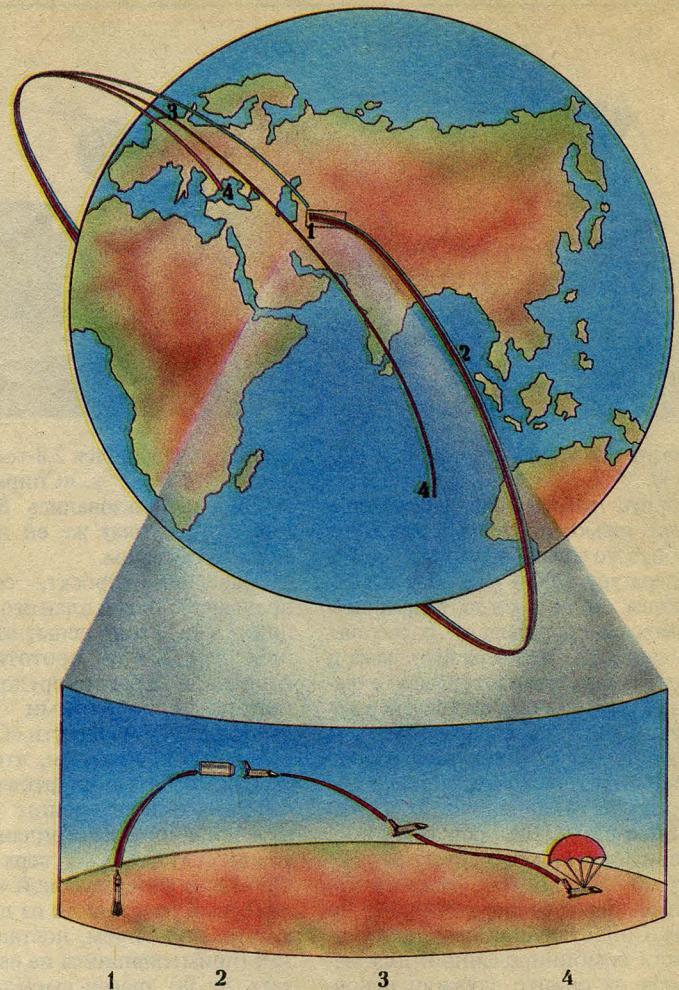
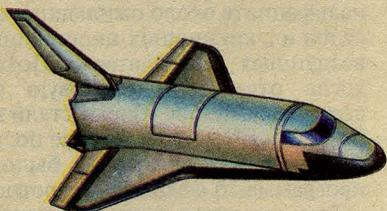
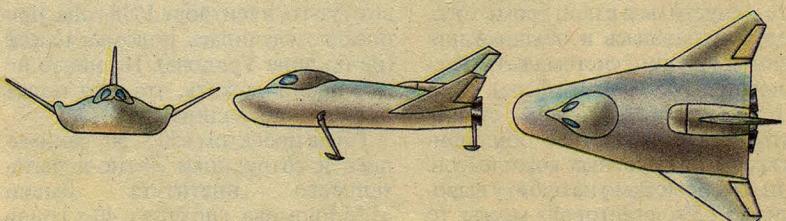


Схема орбитального полета «Бор-4»: 1 – старт; 2 – траектория околоземного полета; 3 – спуск в атмосфере; 4 – посадка в Индийском океане или в Черном море.

**Основные характеристики ракетоплана «Спираль»:** масса минимальная – 5,1 т; максимальная – 10,6 т; длина – 8 м; высота – 3,3 м; ширина – 7,7 м; аэродинамическое качество: дозвуковое – 4; гиперзвуковое – 1,5; посадочная скорость – 250 – 280 км/ч.

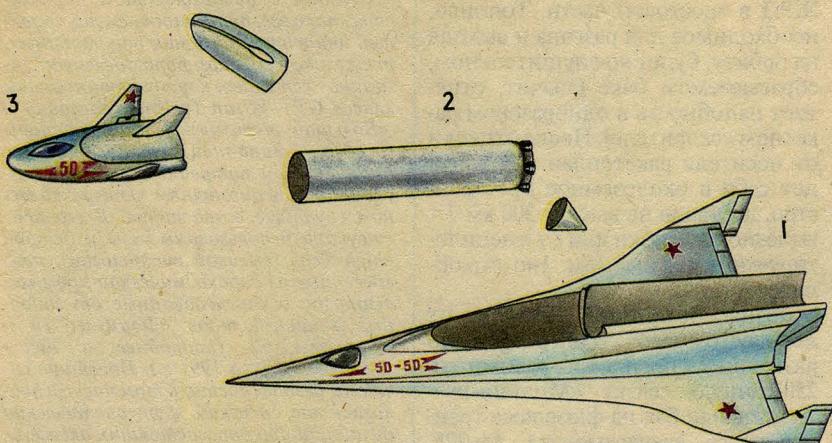


Дозвуковой аналог ракетоплана «150.11» перед стартом подвешивали к стратегическому бомбардировщику Ту-95К.



# Было тайной, стало историей

Основные компоненты «Спирали»: 1 — гиперзвуковой самолет-разгонщик массой 52 т, длиной 38 м, с крылом размахом 16,5 м и площадью 240 кв.м.; 2 — ракетный ускоритель массой 52,5 т; 3 — аэрокосмический ракетоплан массой от 8 до 10 т (в зависимости от назначения).



Предусматривался и традиционный для 60—70-х годов старт, тогда ракетоплан размещали под сбрасываемым обтекателем ракеты-носителя.

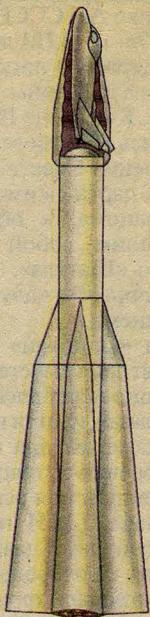
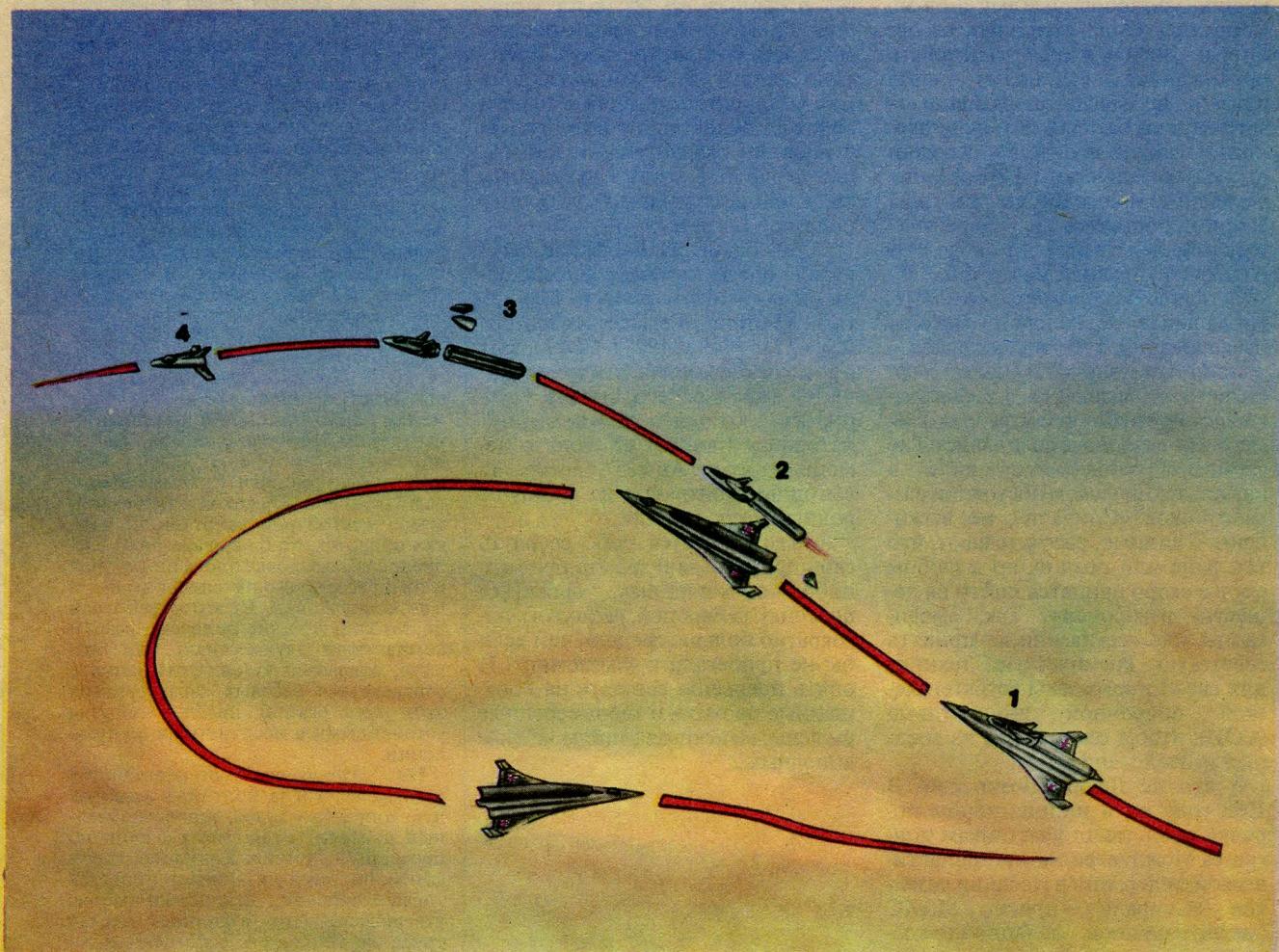


Схема запуска «Спирали»: 1 — взлет гиперзвукового разгонщика; 2 — отделение ускорителя и возвращение разгонщика; 3 — рассыпка ускорителя и ракетоплана; 4 — полет в околоземном пространстве.



Михаил КОЗЛОВ,  
наши спец.корр.

демике АН СССР, члене ЦК КПСС с 1976 г. В.П.Глушко», имевшем поддержку в лице всесильного министра обороны СССР Д.Ф.Устинова. В феврале 1976 года (!) они добились соответствующего постановления Совета Министров СССР и ЦК партии и взялись за работу над «Бураном», в общем-то представлявшим собой аналог заокеанского «Шаттла». Тогда-то Устинов и заявил, что «двух программ мы не потянем...».

На «Спирали» поставили крест. Ее авторов вместе с их наработками спешно перебросили на подготовку «Бурана», нашли новое применение тренажерам для пилотов, системе поперечно-путевого управления, созданной для ракетоплана сотрудниками ЦАГИ под руководством Р.Студнева, и даже «борам». В частности, на очередных «Бор-4» совершенствовали термозащиту для «Бурана», потом пять раз запускали внешне уподобленные ему «Бор-5». Собрались было отправить на орбиту и «Бор-6», чтобы исследовать прохождение радиоволны через плазму, но после разразившихся митинговых баталий по поводу экономии средств и улучшения жизни народа «космическим фирмам» перекрыли финансовое довольствие. Заодно досталось и «Бурану» — после первого полета в ноябре 1988 года его отправили на отстой.

Остались без применения новые, уникальные технологии, методы исследований, в том числе триада — испытания моделей и аналогов орбитальных самолетов в аэродинамической трубе, атмосфере и космосе. Иностранные специалисты не скрывают заинтересованности в научно-техническом достоянии разработчиков «Спирали», но выжидает — видимо, рассчитывают, что тем рано или поздно, но в любом случае скоро придется пойти на дешевую распродажу. Так, американцы уже «согласились» принять советскую космическую технику для своей программы «стратегической оборонной инициативы» (СОИ), чтобы сэкономить на военных исследованиях.

А что же Лозино-Лозинский? В 1988 году он в инициативном порядке представил участникам конгресса Международной астронавтической федерации в Испании развитие «Спирали» — проект МАКС (международной авиационно-кос-

мической системы). Она состоит из двухместного ракетоплана «Молния-1» с грузовым отсеком и тремя ЖРД в хвостовой части. Топливо, необходимое для разгона и выхода на орбиту, будет во внушительном, сбрасываемом баке (значит, отпадает надобность в одноразовом ракетном ускорителе). После отцепки от носителя ракетоплан сам выведет себя в околосземное пространство, доставив на высоту 200 км 7 т полезной нагрузки или 8 т в непилотируемом режиме (см. 1-ю стр.обложки).

Лозино-Лозинский отказался от дорогостоящего гиперзвукового разгонника, предложив разместить 250-тонную связку «Молния-1» — топливный бак на фюзеляже транспортного сверхсамолета Ан-225. Этот вариант «сулит» ряд преимуществ перед другими, — подчеркивает Лозино-Лозинский. — В частности, это снижение технического риска, поскольку Ан-225 эксплуатируется. Кроме того, открывается возможность базировать аэрокосмическую систему на обычных аэродромах, уменьшив стоимость ее применения. К недостаткам такой схемы относится сравнительно небольшая скорость разгона, что скажется на величине выводимой на орбиту полезной нагрузки».

...Сейчас англичане, французы и немцы вовсю трудаются над подобными аэрокосмическими самолетами «Хотол», «Гермес» и «Зенгер» (см. «ТМ» № 1 за 1991 г.). Если дела в российской космонавтике не улучшатся (да и с чего бы им улучшаться?), то они первыми выйдут на орбиту (причем «Хотол» с помощью того же Ан-225), перехватив выгодные контракты на международные исследования.

А нам останется либо свернуть свои программы и забыть про них, либо, опомнившись, броситься вдогонку за Европой, расходя многократно большие средств, чем если бы не прибегали к «экономии». И опять привычно сетовать на допущенные промахи и злонамеренные умыслы, выискивая задним числом виновных...

Сегодня в автомобильном королевстве, похоже, происходит смена правящей династии: прежний род чопорных, тяжеловесных, комфортабельных ли-музинов уступает корону автомобилям класса GT — «Gran Turism» (дословно — «Большой туризм»). Границы Европы (особенно Западной) становятся все прозрачнее, и потребность в мощном, удобном и экономическом четырехколесном спутнике возрастает. В его конструкции использованы узлы и детали «high-tech» (высокой технологии), привнесенные из аэрокосмической промышленности и унаследованные от гоночных машин-болидов «Формулы 1» и «Формулы С» (подробнее о них — см. «ТМ» № 9 за 1991 г.). Новейшие системы безопасности, в том числе и экологические, дерзкий футуристический дизайн, набор дорогостоящих аксессуаров, облегчающих управление машиной, — таковы фамильные черты современного автомобиля GT.

## Альфа и омега Никола Ромео

Идея, из которой начал вырисовываться облик будущего GT, принадлежала электротехнику Никола Ромео — еще в 1915 году он возглавил миланскую компанию ALFA (Apollita Lombarda Fabbrica Automobili), выпускавшую тогда военную продукцию. После первой мировой войны, когда потребовалось наладить выпуск мирных изделий, Ромео сделал ставку на серийные скоростные автомобили. Он не без оснований рассчитывал: их победы в становившихся все более популярными на Апеннинах шоссейных гонках послужат лучшей рекламой для его фирмы.

Среди спортивных авто той эпохи «Alfa-Romeo» выделялись исключительной сбалансированностью конструкции: типично гоночные элементы перестали быть в ней инородным телом. Не поражавшие воображение своим объемом (1500 — 1750 куб.см) 6-цилиндровые рядные двигатели отличались редкой «эластичностью» — устойчиво работали на низких оборотах, но благодаря двум распределкам в головке блока цилиндров и компрессору «Roots» способны были и резко спрутовать. На это же работали достаточно жесткие подвеска, рама и компактный двухместный, как правило, открытый кузов. Оптимальное соответствие весовых характеристик этих конструкций делало машины устойчивыми и послушными в управлении.

Но «Alfa-Romeo» по-настоящему «заиграла», когда получила изысканную «оправу» — кузов, спроектированный знаменитым Багтиста Фарина по прозвищу «Пинин». Ходившая среди автомобильных дизайнеров (или, как тогда говорили, стилистов) молва уверяла, что аэродинамическая труба спрятана в его собственной го-

# ГАРМОНИЯ ПЯТИСОТ «ЛОШАДЕЙ» ПОД КАПОТОМ

лове. Прошедшая в ней «продувку» модель «6C 1750» и последующие за ней по праву считались аэродинамически наиболее совершенными в Европе накануне второй мировой войны.

Эти традиции в полной мере восприняла и появившаяся в 1954-м популярная в Италии (да и не только в ней) «Giulietta», выделявшаяся своей комфорatabельностью среди аскетичных «Alfa-Romeo». Просторная двухместная кабина с легко раскрывающимся тентом, опускающиеся боковые стекла — все выгодно отличало миланскую новинку от классических спортивных «костотрясов». Ведь, к примеру, на «Austin-Healey Sprite» (Великобритания), запущенной в серию в 1958 году, в число оборудования, устанавливаемого особо, по классу «люкс», входил даже передний бампер!

Впрочем, несмотря на очевидные достоинства конструкции, ни «Giulietta», ни ее многочисленные наследники претендовать на зачисление в категорию GT по изменившейся табели о рангах уже не могли. Наступала новая эпоха — «Ferrari».

## Mar

Что испытывают конструкторы гоночных машин, видя, как на этапах «Гран-при» горают созданные ими стремительные болиды? Безразличие? Досаду? Болт? Энцо Феррари в 1931 году оставил карьеру автогонщика именно потому, что, по его словам, «так и не научился причинять страдания» своим механическим напарникам.

Характерная особенность «почека» одного из крупнейших автоконструкторов — использование V-образного 12-цилиндрового мотора (сокращенно — V12). «Я всегда с симпатией относился к гармоничному звучанию этого



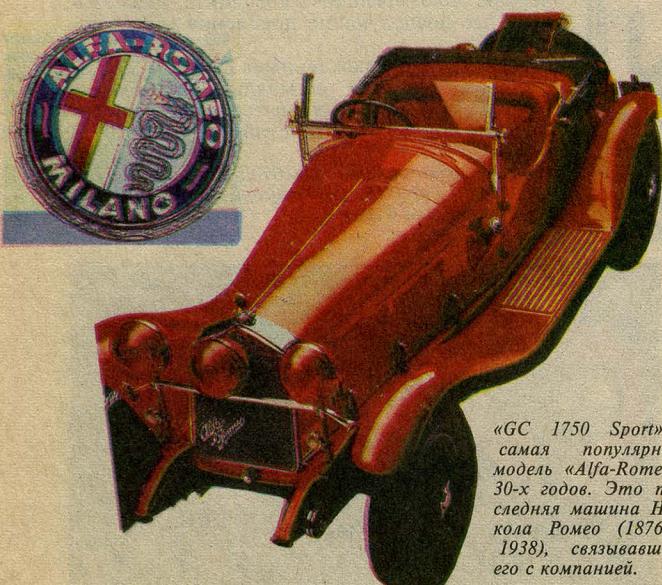
1925 год. GT еще не стал легендой, но уже есть люди, которые ее создадут. Никола Ромео (в центре) и Энцо Феррари (права) на автодроме в Монца.

двигателя», — заметил он однажды. Но познакомиться с ним вблизи Феррари смог лишь после поражения своей страны во второй мировой войне: V12 стояли только на машинах «Packard» высших офицеров армии США в Италии.

Головной из будущей серии GT Мага (так уважительно поклонники Феррари называли ее основателя) — «166 Inter» — был представлен на Туринском автосалоне 1948 года. Машина с двухлонжеронной рамой и сварным силовым каркасом из стальных и хромансильных (сплав хрома и марганца с незначительными добавками кремния) труб могла бы считаться вполне заурядной, если бы не скрывавшийся под ее капотом V12, проектирование которого началось еще летом 45-го. Основу исключительно легкого двигателя составляли цельный V-образный блок и головки цилиндров из алюминиевых сплавов вместе с выточенным из единой стальной отливки компактным и жестким коленвалом, способным без вибраций работать на очень высоких для того времени оборотах. Благодаря укороченному ходу поршней удалось сместить вниз центр тяжести V12, а заодно и всего автомобиля, сделав его тем самым более устойчивым.

По камертону идей, заложенных в конструкцию V12 его создателем Джироаккино Коломбо, настраивались все последующие поколения моторов фирмы «Ferrari». Гармония их музыки всегда оставалась «настолько совершенной, что ни одному маэстро не удастся ее воссоздать». Так отозвался об этой технике знаменитый австрийский дирижер Герберт фон Карайан.

Но психология потребителя стремительно менялась. Индустриальное общество, быстро насытившись технологическими новинками, потребовало для них соответствующих оболочек. Эпохе «спортивного» дизайна соответствовал иной кузов — со стремительными обводами. История фирмы «Ferrari» (да и всего класса GT) могла и не состояться, если бы не встреча Мага и Фарина. С 1953 года, когда две их фирмы выпустили первый совместный GT «212 Inter соуре», известен только один случай размолвки между ними: заказ на проектирование «мальчишки» «Dino 308 GT4» Феррари дал другому знаменитому дизайнеру — Нуччио Бертоне. Такое постоянство кажется тем более удивительным, ибо Магу, как отмечают его биографы, претило всякое однообразие. V-образные двигатели чередовались с оппозитными (специалисты называют их «боксерами»), количество и объем цилиндров то уменьшались, то вновь увеличивались; алюминий, сталь, пластмассы были перепробованы при созда-



«GC 1750 Sport» — самая популярная модель «Alfa-Romeo» 30-х годов. Это последняя машина Никола Ромео (1876—1938), связывавшая его с компанией.



ний кузовов. Даже святая святых — сварной трубчатый силовой каркас — на последней при жизни Феррари машине GT «F 40» (1987 г.) был модернизирован с помощью композитных материалов и в конце концов на одной из новейших моделей «F 348» превратился в едва заметный рудимент (она имеет фактически несущий кузов со вспомогательной трубчатой моторной рамой).

Но к середине 60-х стало ясно: средств, «зарабатывающих» гоночные авто, недостаточно для финансирования стремительно развивающегося класса GT. И несмотря на триумф модели «250 GT», в 1965 году фирма «Ferrari» вынуждена была на правах «автомонии» войти в состав нарождающейся туринской империи FIAT. Известнейшая в Италии фирма уже имела блестящий, но эпизодический опыт создания GT — сенсацией Женевского автосалона 1952 года стала спроектированная Данте Джияко и Фабио Джулио Рапи модель «8V», прозванная из-за характерной формы кузова и облицовки радиатора «кальпелькой со скжатыми зубами». Но тут в историю вмешалась «тракторный король» Италии, крупнейший промышленник Ферруччио Ламборгини.

#### Что позволено быку?

На Туринском автосалоне 1965 года было выставлено «голое» шасси ранее абсолютно неизвестной в автомобильных кругах фирмы из маленького итальянского города Сант'Агата. Но этого оказалось достаточно, чтобы запомнить ее название — «Lamborghini».

Компоновка без силового трубчатого каркаса с поперечно установленным (за спинками сидений, на раме-платформе) двигателем выглядела вызывающе новой на фоне выпускавшейся целое десятилетие модели, созданной по классической схеме — «Ferrari 250 GT». Ну а мощность двигателя V12 в 350 л.с. (Mag все же долгое время отдавал предпочтение 300-сильным двигателям) заставила многих предположить гоночное предназначение будущей машины.

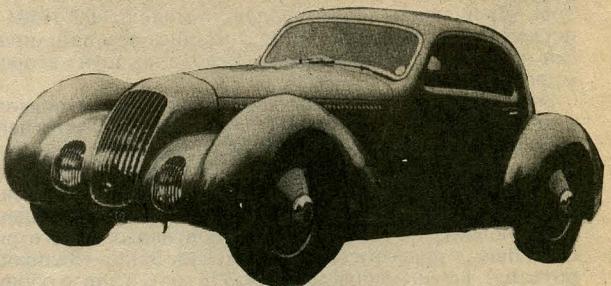
Но лишь сегодня команда «Minardi-Lamborghini» пробует свои силы на этапах «Гран-при» «Формулы 1», а тогда преуспевающий глава фирмы Ламборгини считал, что проектирование гоночных автомобилей — прямой путь к банкротству и пустая траты времени. Он мечтал о другом: создать такой же GT, как «Ferrari», только лучше. Подобное казалось невероятным, ведь даже Ники Лауда — знаменитый пилот автогонок «Формулы 1», славящийся своим рационализмом и беспристрастностью, заметил: «...автомобили — это машины, но «Феррари» — нечто большее, неизмеримо и несопоставимо большее. Это живые машины». Составить им конкуренцию можно было, только создав вместо устоявшейся конструкции новую.

При проектировании машины, которое велося коллективом инженеров из Сант'Агата на первых порах втайне от шефа, за образец был принят «Ford GT 40» (США). Он того стоил. Созданный в 1963 году для участия в супергонке во французском городке Ле-Мане, «си-

ний ураган», как прозвали «Ford» за его окраску и мощь, уже через 4 с после старта несся со скоростью 100 км/ч, а еще через 8 с стрелка спидометра выскакивала за отметку 200 миль/ч (320 км/ч) 7-литровый двигатель V8 мощностью 485 л.с., продольно размещенными позади двухместной кабины, разгонял машину и до 325 км/ч.

К тому времени, когда Ламборгини обнаружил «подпольную» деятель-

Модель 1936 года «G 2300 Pescara», украшенная короной — эмблемой фирмы «Pininfarina».



ность своих сотрудников, отчасти позаимствовавших у американских конструкторов компоновку, они уже изготовили шасси с установленным на нем V12 конструкции Джампаоло Даллара. Работу над вариантом «двигатель по центру» решено было продолжить, изменив при этом цель проекта: вместо гоночного авто на свет появился невиданный доселе, но уже совсем близкий к современным, GT.

«Mûra» — такое название получил первый из «Lamborghini» класса «Gran Turismo», после того как фирмой «Carozzeria Bertone» для него был создан динамичный кузов — уже никогда не выходил на старт гонок. Его имя, обозначающее испанского боевого быка, полностью соответствовало характеру машины, способной мчаться со скоростью 280 км/ч. Подобный норов, как и эмблема с золотой фигуркой разъяренного животного в черном поле геральдического щита, унаследовали все последующие поколения GT «Lamborghini».

Несмотря на «врожденные» дефекты маслосистемы, «быки» обладали достаточной мощью, чтобы с ходу ворваться даже на недоступный доселе американский авторынок. В се-

Один двигатель на двоих «250 GT Lusso» (V12, 2953 куб. см, 300 л.с.) и «250 TR» — воплощение конструкторской стратегии Энцо Феррари.





«FIAT 8V» (1996 куб.см, 105 л.с., максимальная скорость — 190 км/ч, время разгона с места до 100 км/ч — 12,8 с). Выпущено 114 экземпляров.

редине 60-х в США только начался яркий и шумный сезон «muscle cars» — машин с гипертрофированными по отношению к шасси двигателями, и «Miura» оказалась как нельзя кстати. Самая мощная ее модификация «SV» — с форсированным до 385 л.с. (при 7850 об/мин) мотором — превратилась в настоящего священного тельца для заокеанских поклонников дорожной кориды. И даже когда в начале 70-х американские «muscle cars» не выдержали удара нефтяного кризиса, «Lamborghini» уцелели потому, что умели удивлять.



Как знать, если бы не «Ford GT40» — бессменный чемпион гонок в Ле-Мане в 60-х годах, машины марки «Lamborghini» могли бы стать лишь экспонатами автопаноптикума.

«Countach 5000 4V LP» (V12 объемом 5167 куб.см, мощность 445 л.с., максимальная скорость — 295 км/ч). Почти 20 лет серийного производства различных модификаций этой модели подтвердили — фирма «Lamborghini» вошла в элиту автостроения всерьез и надолго.



Модель «Countach» (что означает крайнюю степень удивления) и была рождена изумлять. Ее компоновка — продольно установленный по центру автомобиля двигатель с 4 клапанами на цилиндр, устойчиво работающий на любых оборотах; гоночный силовой каркас и совершенная система подвески — стала классической для GT. Как самую дорогую реликвию фирма оставила у себя последнюю из выпускавшихся в 1972 — 1990 годах «Countach». Впрочем, прославленная модель не ушла полностью в прошлое. Модернизированный V12, с увеличенным до 5,7 л объемом и мощностью в 492 л.с., позволил преемнику — «Diablo» («Дьявол») — покорить рубеж скорости в 300 км/ч.

Двигатели — не только сердце выпускаемых в Сант'Агата машин, но и сердце самой фирмы. При достаточно консервативном подходе к силовым элементам, сдержанном отношении к электронным новшествам моторостроение уже более четверти века остается той обла-



Красивые машины не стареют, и «Miura» не исключение.

стью, где «Lamborghini» не терпит застоя. Сегодня ведется проектирование следующего поколения модульных V-образных 8, 10, 12-цилиндровых двигателей на основе единого базового блока. В недалеком же будущем «Lamborghini» обещает удивить супердвигателем для электромобиля. Руководителем такой программы в начале 1992 года назначили технического директора фирмы Мауро Форгиери, отвечавшего в 1987 — 1991 годах за разработку моторов для «Формулы 1».

Но не забыты и традиционные авто. Суперсовременный «M.C.A. Centenario» («Столетие»), выпущенный к юбилею автоклуба княжества Монако, оснащается форсированным более чем до 500 л.с. двигателем V12 — наследием «Countach». Есть и другая интересная работа итальянских инженеров, усилиями которых с гигантского 8-литрового мотора V10 новейшего американского GT «Dodge Viper» («Гадюка») удалось существенно сбросить вес. Со стороны председателя правления корпорации «Chrysler» (куда входит и фирма «Dodge») знаменитого Ли Якокка, — спасшего одно из старейших в мире автопроизводств (до него еще ряд «безнадежных» компаний) от неминуемого банкротства, обращение за консультациями к «Lamborghini» не было просто жестом вежливости. Скорее это стало признанием факта: европейский GT и все, что с ним связано, прочно вошли в жизнь законодателей автомобильных мод Нового Света.

Фото из журналов: «Alfa Romeo world» (Италия); «AM» (Италия); «Automobilissimo» (Италия); «Auto d' Erosa» (Италия); «Motor Trend» (США); «Road & Track» (США).

**Основные характеристики поморского коча**

*XI – XII вв. XVI в.в.*

Длина, м	10 – 15	20 – 25
Ширина, м	3 – 4	5 – 8
Осадка, м	1 – 1,5	2
Скорость, узлы	7 – 8	
Пассажировместимость	до 50 человек	
Грузовместимость	до 30 т	

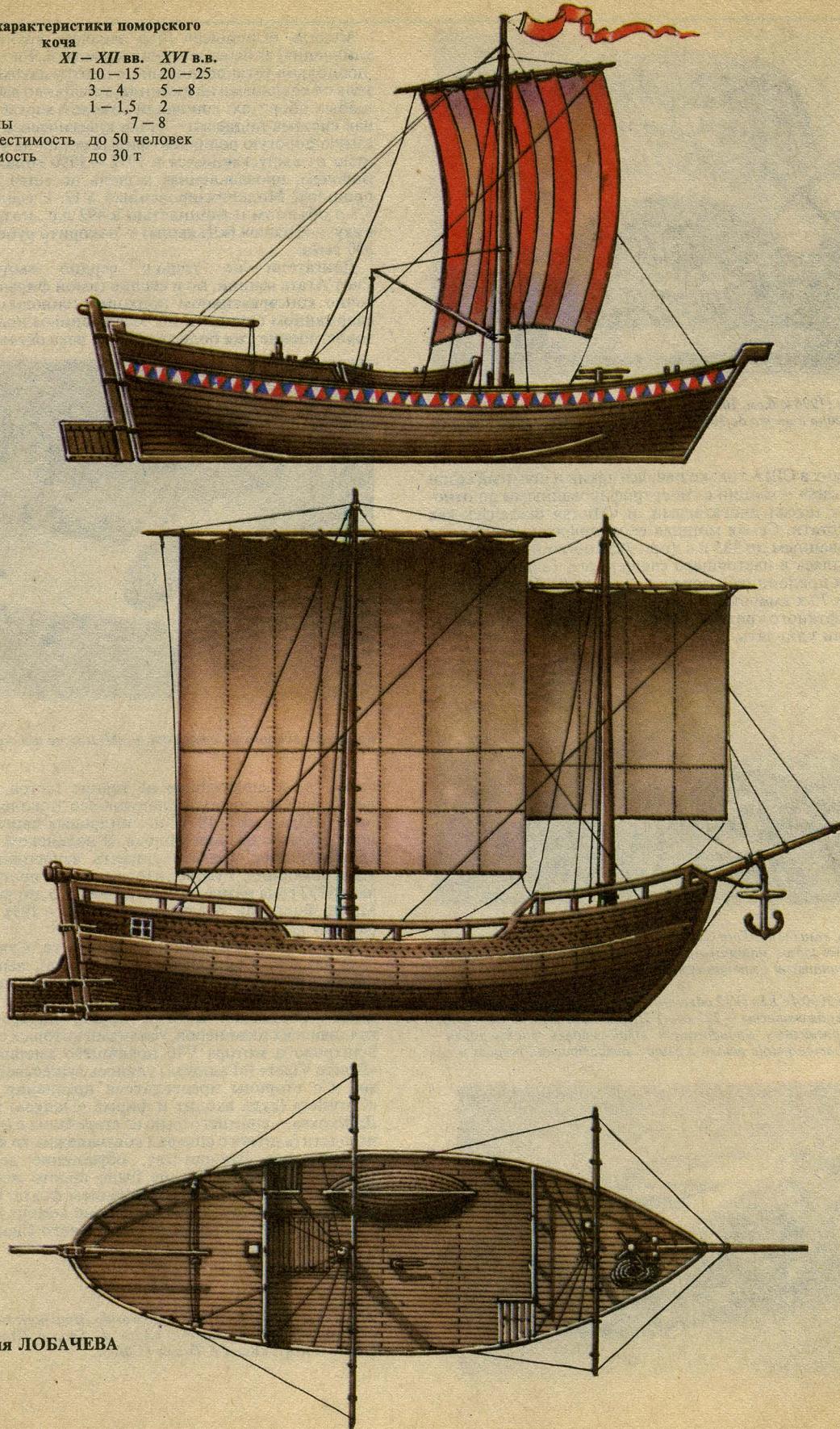


Рис. Василия ЛОБАЧЕВА

Павел ВЕСЕЛОВ,  
историк

## Пращур арктического флота

Принято считать, что первые суда, предназначенные для работы в Северном Ледовитом океане, появились лишь в начале нынешнего столетия, после того, как в России и Канаде принялись осваивать судоходство в полярных морях. Однако на самом деле история судов ледового плавания восходит к XII столетию.

Тогда на побережья Белого и Баренцева морей вышли предпримчивые новгородцы. В поисках рыбы и морского зверя они смело отправлялись в море Студеное и вскоре достигли Новой Земли, Печоры, Груманта (Шпицбергена), островов Колгуев и Вайгач.

Сначала новгородцы ходили на ладьях, ничем не отличавшихся от тех, на которых они плавали в Балтийском море, однако через некоторое время их приспособили к суровым условиям Арктики. Уже «в XII веке северное Поморье становится центром русского судостроения, создается поморская лодья, более совершенная, нежели новгородская», — отмечает исследователь отечественного мореплавания на Крайнем Севере В.С.Шитарев.

Речь идет о коче или кочмаре, приспособленном для плавания под парусом или веслами по чистой воде и в битом льду, а также для преодоления волоком не очень широких и относительно ровных ледяных полей. Такие суда выдерживают удары льдин, маневренны, что немаловажно при движении в заливах, близ берега, на мелководье, а также в разводьях. Кстати, их небольшая осадка позволяла поморам заходить в устья рек и приставать к берегу чуть ли не в любом месте.

Главной особенностью была яйцевидная форма корпуса, благодаря которой при скатии льдов судно не раздавливало, а выталкивало наверх. В связи с этим заметим, что, приступив в 1891 году к проектированию научно-исследовательского корабля «Фрам», предназначенного для долгого дрейфа во льдах Северного океана, норвежский судостроитель К.Арчер позаимствовал для него форму поморского коча, и «Фрам» благополучно выдержал ряд весьма сильных подвижек льда. Аналогичным образом поступил и русский адмирал С.О.Макаров при создании первого в мире арктического ледокола «Ермак».

А тогда, в XII — XIII веках, по свидетельству летописцев, «делали кочи крепкие, и лес в них был добрый, мелкий, и ушивали, и конопатили, и смо-

лили, и во всем делали дельно, чтобы те кочи к морскому ходу были надежны». В частности, детали набора изготавливали преимущественно из сосны и лиственницы. Килем служила «матица» — ствол, на концах которого устанавливали наклонные «корги» (штевни), а по всей длине, с интервалом примерно полметра, размещали «курпуги» (шпангоуты) и «курицы» (кряжи-обручи). Сверху те и другие соединялись «перешвами» (бимсами), а на них настилали верхнюю палубу. Ниже ее к шпангоутам скобами и реже гвоздями крепили набор и обшивки — доски наружной обшивки, заполняли пазы просмоленной паклей.

Несколько выше и ниже ватерлинии укладывали дополнительную обшивку, так называемую «ледовую шубу» или «коцу». Скорее всего отсюда и название самого судна. Заметим, что придуманная поморами коца превратилась в XX веке в стальной ледовый пояс, ставший непременной принадлежностью ледоколов и судов ледового плавания.

Особое внимание уделялось прочности днища, которое чаще всего подвергалось ударам о подводные камни и при перетаскивании судов волоком по крепкому и неровному льду.

Корпус коча обычно делился на три «чердака» (отсека). В носовом располагалась «заборица» (кубрик) для команды, там же укладывали печь. В центре устраивали грузовой трюм с водонепроницаемым «твоторием» (люком), здесь размещали пассажиров — купцов и промышленников. Кормовой чердак отводился под «казенку» (кочту) кормщика — капитана.

Над палубой устанавливались одна или две «шегелья» (мачты), управляющиеся в матицу, у бортов закреплявшиеся «ногами» (оттяжками), по современной терминологии — штагами и вантами. На мачту поднимали прочную, «из доброго красного дерева райну» (рею) со свободно скользящими по ней деревянными, реже железными кольцами, к которым прикрепляли прямоугольный парус площадью до 100 — 150 кв.м. Райну поднимали с помощью веревочной «дроги», а управляли парусом «ваками» (шкотами). Натягивая их с одной стороны и ослабляя с другой, кормщик ставил парус в наиболее выгодное относительно ветра положение. «Трудно сказать, откуда появилось мнение о том, что поморы ставили парус только при попутном ветре», — пишет В.С.Шитарев. — Богатая морская терминология поморов убедительно свидетельствует об обратном, их суда ходили под ветром теми же галсами, что и современные парусники. Был знаком им и курс бейлевинд, когда судно идет круто под ветер».

Кстати, довольно долго бытовало мнение о том, что поморский коч был судном крайне тяжелым и неповоротливым. И хотя исследователь Арктики, член-корреспондент АН СССР

В.Ю.Визе оговаривался, что «русские кочи — суда с несомненно очень низкими мореходными качествами, которые потому в литературе принято всячески поносить («утые», «кое-как склонченные», «неуклюжие» и т.д.), в данном случае представляют собой, по сравнению с иностранными судами, скорее некоторое преимущество, потому что плавали... не открытым морем, а вблизи берега, то есть по чрезвычайно мелкому фарватеру», он тем самым низводил их до судов малого — прибрежного каботажа. Но разве на таких «плавсредствах» поморы могли ходить до устья Оби, на Новую Землю и Шпицберген?

В 60 — 70-х годах специалисты тщательно исследовали найденные при археологических раскопках фрагменты кочек. Потом на их основе реконструировали поморское судно, устроили экспериментальные походы в полярные моря и... опровергли подобные суждения.

В частности, выяснилось, что при благоприятных ветрах и море поморы могли преодолеть в сутки до 80 миль, а некоторые и того больше, до 120 миль. Для сравнения напомним, что английские торговые суда, плававшие в XVII веке в Архангельск, проходили в сутки в лучшем случае 60 миль, а голландские и того меньше.

Дело не только в опытности кормщиков. Высокие ходовые качества кочей объясняются прежде всего удачной конструкцией, продуманными обводами корпуса, высоким качеством работы. Недаром же у поморов из поколения в поколение передавали имена знаменитых «кочевых умельцев», таких, как холмогорцы Дерябины, Варгасовы и Вайгачевы, братья Кулаковы из Архангельска, пинежане Пыхунов и Тарасов.

...История первого в мире судна ледового плавания завершилась в конце XVIII века, когда всем русским корабелам было высочайше указано не свое вольничать, а работать лишь по западноевропейским образцам. Да только среди них ничего сравнимого с кочем не было, они создавались для плавания в открытом море. С тех пор некоторые историки отечественного флота и принялись характеризовать поморские суда крайне отрицательно. Хотя они ни в коем случае не заслуживали подобного отношения и были «реабилитированы» трудами энтузиастов лишь во второй половине нынешнего столетия.

Лев БОНДАРЕВ,  
кандидат географических наук

В 1892 году в Москве был опубликован роман Н.Н.Шелонского «В мире будущего» объемом более 300 страниц.

В самом начале повествования Яблонский — герой, от имени которого ведется рассказ, — знакомится с изобретателем Виктором Павловичем Поярковым, который говорит: «...Те вещества, которые мы считали неразложимыми и называем химическими элементами, на самом деле разложимы». Воистину «чутье художника иногда стоит мозгов ученого», как писал А.П.Чехов. Лишь в 1902 году Э.Резерфорд и Ф.Содди использовали понятие «дезинтеграция элементов», позднее замененное термином «радиоактивность».

Вернемся к беседе, происходившей в одном из московских переулков близ «Балчуга», в маленьком деревянном домишке с оббитой рваной клеенкой дверью. Изобретатель поясняет Яблонскому, что распад элементов сопровождается выделением огромного количества энергии, которую можно использовать. 5 фунтов «неустойчивой материи» равнозначны по силе 2000 элементов Гроэве.

Через несколько страниц с помощью нового источника энергии воздушный корабль мчит героев романа к Северному полюсу со скоростью 600 верст в час на высоте 88 — 90 верст (напоминаем: 1 верста равна 1,07 км).

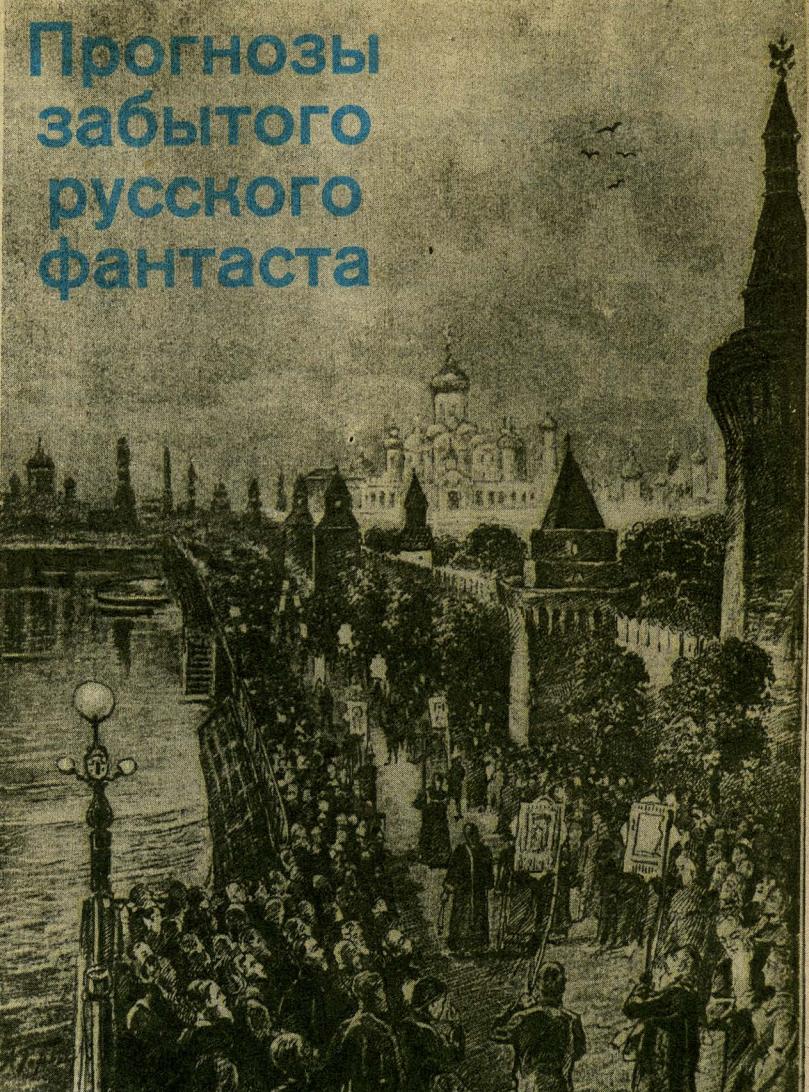
В районе полюса — равнинная суши. (Только в 1900 году Роберт Пирри вышел к мысу Моррис-Джесуп — самой северной точке Гренландии; ранее нельзя было исключить вероятность простирания этого огромного острова до Северного полюса.) Члены экспедиции спускаются в пещеру и попадают в обширную полость, где простирается покрытая красной травой равнина с реками и озёрами. Солнечный свет на такую глубину не проникает, но там светло благодаря фонтанам горящей нефти, гремят грозы и выпадают дожди. В эти дни выясняется, что юнга Самойлов — преодолетая женщина. (И 80 лет спустя после «кавалерист-девицы» Н.А.Дуровой подобные детали представлялись весьма пикантными.)

Подземная страна — Плутония (иначе ее не назовешь) — населена давно вымершими животными. В водоемах обитают плезиозавры — 15-метровые звероящеры. Они выглядят как гигантские змеи, «прорванные в туловища пропорциональных размеров черепах». В небе неуклюже летают археоптерики — зубастые первоптицы.

В этой части романа содержится десятка полтора небольших очерков, более или менее органично вставленных в текст. В них затрагивается большой круг геологических и географических проблем: о внутреннем строении Земли, климатических поясах, ледниковой эпохе, горообразовании, о циклонах, айсбергах, сталактиках и сталагмитах, анабиозе организмов, об идеях катастрофизма и эволюционизма. Эти миниатюры, написанные, конечно же, с позиций научного знания конца XIX века, можно считать достаточно удачными опытыми научно-популярного жанра.

Волек автора герои романа впадают в длительный летаргический сон и просы-

## Прогнозы забытого русского фантаста



Набережная Москвы-реки у Кремля в XXIX веке. Крестный ход. Слева вдали — храм Христа Спасителя, в центре — грандиознейший храм Всех Святых. На башнях — обуглавые орлы. Сбудутся ли фантазии А.Гофмана?

паются через тысячу лет, в 2891 году. Общество будущего охарактеризовано в духе социальных и технократических утопий. Недаром, завершая книгу, Шелонский подчеркнул, что рисовал грядущее сообразно со своими личными взглядами на идеал человеческого счастья.

Каков же этот идеал? «Человек не должен поддаваться борьбой за право существования, быть рабом труда. Только наука может дать человеку средства при наименьшей затрате труда получить наибольшее обеспечение, не убивая всех своих сил на добывание необходимейших для существования средств... Рано или поздно наука дойдет до этого результата. Но раз человек в состоянии будет производить все сам, он перестанет нуждаться в какой бы то ни было посторонней помощи, станет независим, что не в состоянии сде-

лать ни одна из искусственных, а тем более коммунистических или социалистических, часто поразительных по своей нелепости и зловредности теорий... Идеал человеческого счастья заключается в свободном труде и независимости».

Но независимость людей конца III тысячелетия не имеет ничего общего с индивидуализмом. Религиозная нравственность — высшая ценность. Люди гостеприимны (не забыт обычай подношения хлеба-соли). Они охотно общаются, особенно внутри родственных кланов, насчитывающих до 2 тысяч человек. По торжественным дням собираются вместе. Яблонский и его спутники были окружены таким вниманием, какое можно найти только в семье.

Итак, каждый сам делает для себя все, что ему необходимо, включая книги (ксе-

рокопирование). Каждый — пахарь (приемы земледелия за тысячу лет почти не изменились) и строитель. Семья в 300 человек владеет 15 десятинами (16,4 га) земли. Из них 6 десятин занимают постройки, а 9 дают в избытке все необходимое. Получается чуть больше 3 соток на человека (можно представить, какова урожайность!). Каждый — врач и, возможно, поэтому здесь болеют весьма редко. В 2891 году не лечат, а обновляют, восстанавливают организм. Живут до 150 лет, а то и значительно дольше.

Шелонский не знал слова «акселерация», да и никто в мире век назад не слыхивал о подобном. Но эта тема в романе затронута. Уже при первом контакте с людьми будущего Яблонский и его спутники обратили внимание на высокого статного юношу. На вид ему было не менее 20 лет. А оказалось, что он 13-летний! Причина: благодаря лучшим условиям жизни дети развиваются быстрее. Шелонский писал об акселерации за четыре с половиной десятилетия до того, как Э.Кох (в 1935 году) доказал существование этого явления.

Программа образования такова, что способности к самостоятельной работе приобретаются с детства, между 5 и 10 годами. Обучение продолжается всю жизнь. Моды нет; преобладает однообразие обстановки, образа жизни и отчасти — костюмов. Еду готовят по очереди, не делая из нее культа. Посередине длинного обеденного стола расположены два ряда рельсов для подачи пищи и уборки посуды, изготовленной из золота. (Значительно позже в романе Г.Адамова «Тайна двух океанов» подобная «кузоколейка» действовала на борту подводной лодки «ПIONER».) Мяса не потребляют, не пьют вина и не играют в карты.

В России нет городов. Там и сям разбросаны отдельные дома, между которыми лежат обработанные поля и сады. В Москве, где когда-то было скопление каменных зданий и царил вечный шум, в 2891 году простираются парки с пальмами. Среди них возвышается Кремль, храм Христа Спасителя, огромный «Собор всей Руси» и другие архитектурные и исторические памятники.

Англия, напротив, — сплошной фабричный город. В Лондоне подземный пневматический транспорт заменил старое метро. Там есть здание, вмещающее 3 млн. человек. Индия с помощью России, освободившейся от британского владычества. Китай завоевал Южную Америку. Германия и Австрия больше нет. Все способности жителей США ушли на разработку вопросов практической жизни. В 2391 году, во время англо-французской войны, был уничтожен тоннель под Ла-Маншем и взорван мост через пролив... Все население земного шара составляет 4 млрд. человек (эта цифра, как оказалось, была достигнута в 1976 году); в России — 800 млн.

Проснувшись через тысячелетие герои романа ведут бесконечные научные беседы со своими более просвещенными коллегами. Они узнают, в частности, что, помимо твердого, жидкого и газообразного состояния вещества, возможно его пребывание в четвертом состоянии — «лучистом», — когда уничтожаются молекулярные связи и освободившиеся атомы образуют динамическую смесь с «наполняющим промежутками электричеством».

Шелонский предсказал плазму!

В эпилоге читатель узнает, что приближается решение проблемы синтеза искусственной пищи непосредственно из неорганических соединений. Шелонский высказал идею автогенности человечества, которую через четверть века возродил академик В.И. Вернадский.

Побеждена гравитация. Люди способны летать без всяких аппаратов, передают мысли на расстояние, владеют гипнозом.

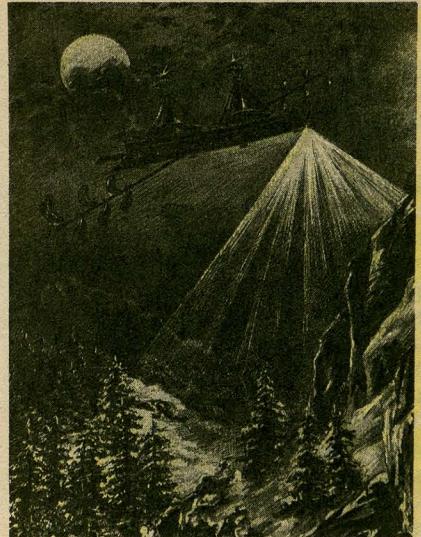
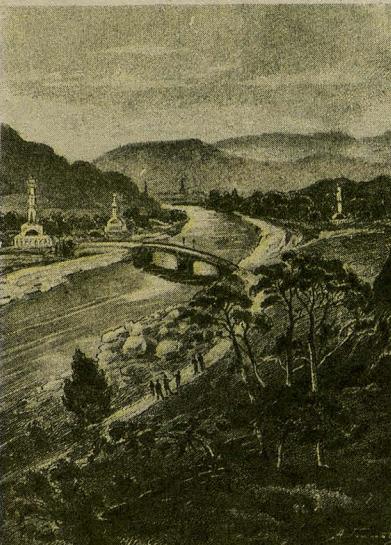
До свободного парения в воздухе нам еще далеко, хотя Артур Кларк утверждает, что «нет ничего абсурдного в мысли о возможном существовании веществ, обладающих отрицательной тяжестью, то есть способных падать не вниз, а вверх», прогнозируя решение этой проблемы к 2050 году. Ну а по телепатии до сих пор продолжаются эксперименты без очевидных успехов.

Однако вернемся в мир будущего, созданного воображением Шелонского. Жилые дома и вообще почти все здания выстроены из прессованного серебра с особой волокнистой структурой. Толщина стен всего 2 миллиметра (8,9 см). Из этого же материала сделаны летательные сигарообразные корабли. Они не имеют ни винтов, ни крыльев, ни рулей. Электрические токи устраняют притяжение Земли, дают направление полету — используются свойства геомагнитного поля. Среди океана возводятся искусственные острова. На них формируются плодородной почвой, и они быстро покрываются роскошной растительностью. (Япония уже приступила к созданию искусственной суши.)

Район вблизи Северного полюса заселен. Его климат изменен с помощью гелиофоров — аккумуляторов солнечной энергии, хранящих ее в потенциальной форме и выделяющих тогда, когда это необходимо.

В остальных прогнозах русского фантаста выглядят весьма реалистично. Телефон (телефизор по-нашему), звукозапись, электропечь, электромассажер, всеобщая телефон-

Российский ландшафт конца XIX века (художник А.Гофман). Хотелось бы верить, что когда-нибудь свершится нечто подобное: обилие лесов и лугов, минимум техники и неизбыточное количество людей.



Таким вообразили «автомобиль» писатель В.Шелонский и художник А.Гофман. Для нас очевидна нелепость технического решения (странные лопасти на длинной оси, подобия парусов, корабельного облика корпуса). Однако следует оценить необычайную прозорливость автора, выдвинувшего научную идею использования атомной энергии.

ная и телефоническая связь, механическая карта, аппарат для мытья посуды, получение фотоизображения сразу на бумаге без негатива и проявлений, ксерокопирование — все это достигнуто за неполные сто лет после Шелонского. У него фантастический воздушный корабль летит быстрее звука, преодолевая... 1500 верст в час. (В середине 1960-х годов истребители-перехватчики достигли вдвое большей скорости.) Однако беспроводочный телеграф в мире будущего так и не был открыт — все населенные пункты связаны проводами. А ведь до изобретения радио оставались считанные годы.

Сочинение Шелонского вызвало большую читательскую почту. Позднее оно было переведено и издано в Венгрии. Но автор не стремился стать русским Жюлем Верном, а переконтигировался на исторический жанр. Работал быстро. В 1893 году вышли его романы «За крест и родину» (из эпохи войны за освобождение Греции) и «Братья святого креста», переизданный через 20 лет под названием «Крестоносцы». Затем последовал роман-хроника «Севастополь в осаде». В 1897—1898 годах он выступил как популяризатор, опубликовав в серии «Народно-школьная библиотека» несколько небольших брошюр, посвященных Уралу, Сибири и Амурскому краю. Затем очередная смена жанра: в 1903 году были изданы «Новые восточные сказки».

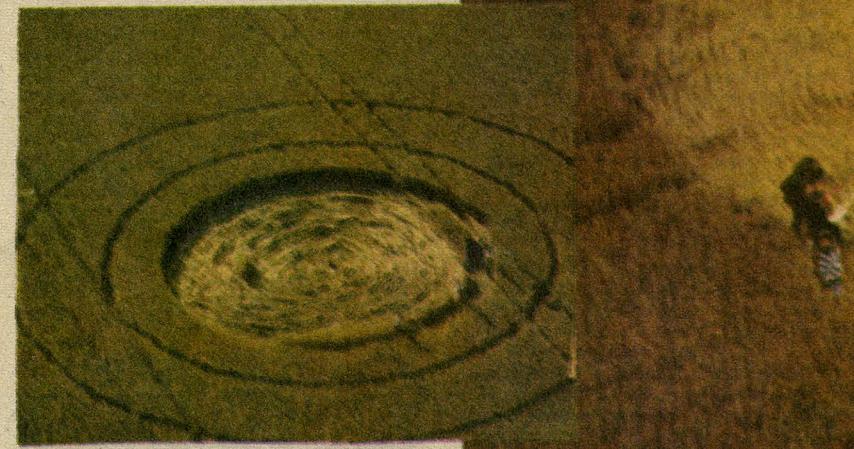
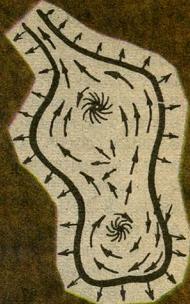
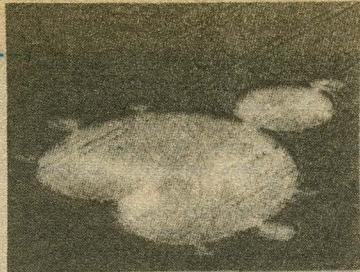
Похоже на то, что имя Николая Николаевича Шелонского забыто даже специалистами. Данных о нем нет ни в энциклопедиях, ни в словарях русских писателей, ни в работах, посвященных русской утопической литературе. никаких сведений о его жизни и судьбе пока не удалось обнаружить. Если кто-то из читателей знает что-либо о нем — напишите в редакцию.

## В КРУГОВЕРТИ КРУГОВ

На хлебных полях Великобритании, Канады, США, Японии, России, Австралии обнаружены за последние годы непонятные вывалы среди посевов. Чаще всего их называют кругами, хотя эта форма лишь одна из многих, зафиксированных исследователями аномальных явлений. Есть треугольники, гигантские «запястья», вытянутые более чем на 100 м фигуры симметричного и несимметричного строения, с различными ветвлениями и усложняющими основной контур деталями...

По мнению многих уфологов, версия об изготовлении такого рода графических комплексов мистификаторами неприемлема. Слишком уж масштабна география явления. А самое главное, известны случаи, когда круги возникали прямо перед изумленными очевидцами (см. статью «А шутники-то оказались невидимками», «ТМ» № 9 за 1992 г.). Кроме того, независимо работавшие комиссии специалистов не раз отрицали будто бы имевшее место человеческое вмешательство. Например, были обследованы два круга на рисовых полях острова Кюсю, один — простой, диаметром 18 м, другой — диаметром всего 5 м, но с концентрической дорожкой вокруг него. В заключении японских уфологов ясно сказано: укладка стеблей на земле каким-либо механическим орудием, скажем катком, исключается.

Обсуждалась и версия о проделках воздушных вихрей (круговые микросмерчи с легкой рукой одного из фермеров стали называть «пылевыми чертятами»). Однако вихревую гипотезу не приемлют канадские исследователи. А уж они-то располагают богатейшим фактическим материалом. Летом 1991 года на обширных полях канадских провинций Саскачеван и Манитоба появилось больше кругов, чем в Великобритании, Японии и Австралии вместе взятых. Смерчи, конечно, бывают, но не в





таком количестве и не в одной окружке сразу.

Допустим все же, что подобные статистические выводы для вас неубедительны и вы придерживаетесь вихревой гипотезы. Тогда присмотритесь, пожалуйста, внимательнее к черно-белым снимкам на нашем фотомонтаже. На одном из них (внизу) конфигурация вывалов такова, что на нее однозначно реагируют генетики. Они видят в этом рисунке многократно увеличенные хромосомы. Или другой снимок (вверху). Да ведь на нем — изображение математиче-

ского множества Мандельброта, о котором говорилось в статье «В хаосе есть система» («ТМ» № 10 за 1992 г.). А теперь подумайте сами, могут ли атмосферные вихри случайным образом сотворить подобное. Фотографии (с вертолета) сделаны в Англии — стране призраков и прочих таинственных явлений.

Глядя на такие «круги», начинаешь понимать, что проблема все более запутывается, и ее решение не просматривается даже «в конце тоннеля». Однако исследователи аномальных явлений не тушуются (подобные за-

гадки они давно уже воспринимают спокойно) и продолжают свои выезды на поля. Для примера даем несколько зарисовок из отчетов томских уфологов. Серию вывалов неправильной формы они обнаружили на берегу Волги, в Жигулях — месте, самом по себе весьма странном («ТМ» № 7 за 1990 г.). А «ушастик» — равнобедренный треугольник внутри окружности с тремя симметричными малыми дугами — найден на травяном лугу возле деревни Воронино Томской области. Его размер в натуре — более 4 м.

# ШАОЛИНЬЦЮАНЬ: барс ускользает в горы

Заканчиваем описание парных упражнений (см. «ТМ» №1 – 10 за 1992 год). Боец в темных областях обозначен буквой А, в светлых – Б.

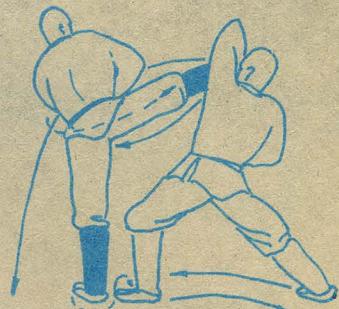
«Большой журавль расправляет крылья» (А), «Резать наискосок по золотой стеле» (Б). После зацепа А ставит правую ногу назад вправо и переносит вес на левую, оказываясь в левосторонней гунбу. При этом его левая ладонь идет вниз-влево, а правая бьет наотмашь по лицу Б. Руки А двигаются синхронно, усиливая действия друг друга. Защищаясь, Б ставит левую ногу назад-влево, разворачивается влево на 90° и принимает также левостороннюю гунбу. Одновременно он размашисто перемещает правую руку справа налево и блокирует внутренней частью предплечья удар А. Левая ладонь Б идет влево-вниз (р и с. 64).

«Удар ногой на север» (А), «Белая обезьяна срывает плод» (Б). Боец А делает короткий прыжок на левой ноге (примерно на 10 – 15 см) в сторону Б. Одновременно он поднимает правое колено до уровня груди, затем резко распрямляет правую ногу и наносит ею боковой удар в лицо Б, при этом его корпус слегка отклоняется назад, левая стопа разворачивается влево, кулаки подводятся к груди. Б быстро отшагивает правой ногой назад-влево, а левую переставляет вперед. В момент удара он отклоняет корпус назад, сгибает левую руку и ведет левое предплечье слева направо – кулак на уровне груди, локоть – головы. Таким движением и небольшим разворотом корпуса вправо Б сметает удар. Правый кулак он поднимает к правой стороне подбородка (р и с. 65).

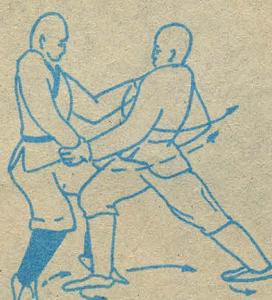
«Ядовитая змея вползает в пещеру» (А), «Барс ускользает в горы» (Б). Натолкнувшись на блок, А ставит правую ногу рядом



64



65



66



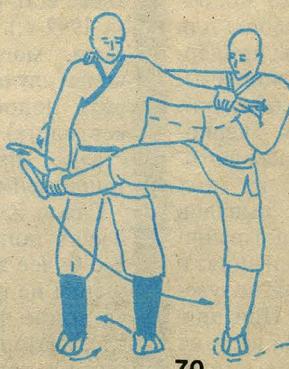
67



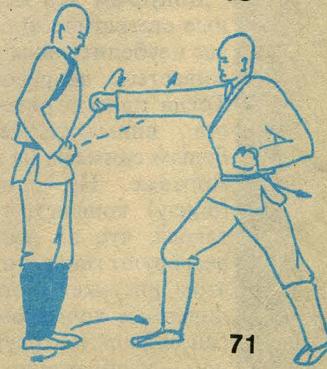
68



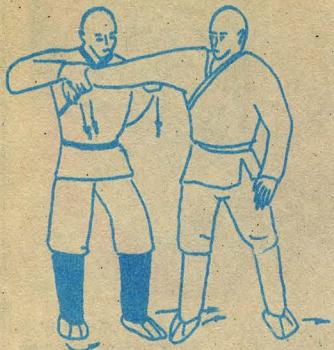
69



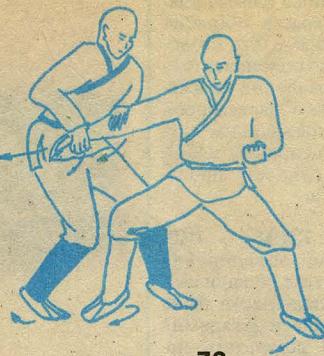
70



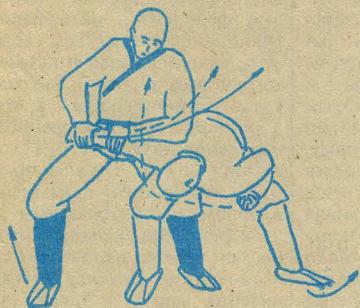
71



72



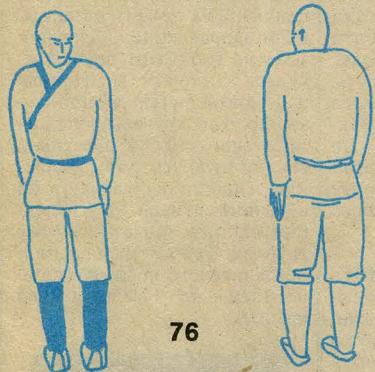
73



74



75



76

с левой, быстро разворачивается через левое плечо на  $270^{\circ}$  и оказывается лицом к Б. Левая нога А стоит чуть впереди правой. Одновременно он прихватывает правой рукой левое запястье Б, а левой хватает его за горло. Тот отшагивает левой ногой назад, правую перемещает вперед и небольшим разворотом корпуса влево ослабляет захват (р и с . 66).

«Надавив плечом, нанести удар» (А), «Захватить и повалить пагоду» (Б). Отталкиваясь обеими ногами, А прыгает вперед и заскакивает за спину противника справа от него; обхватывает левой рукой за живот, а плечом теснит в спину. Затем резко переносит вес на правую

ногу, давит левой рукой назад и пытается перевалить Б через свою левую ногу (р и с . 67).

«Журавль клюет пищу» (А), «Отшагнув, разбить камень» (Б). Боец Б захватывает сверху левой кистью левое запястье А и тянет его к себе влево. Одновременно правым локтем бьет противника сверху вниз по левому локтевому суставу и заодно подтягивает к себе правую ногу, пытаясь его подсечь. Тот же для сохранения равновесия переставляет правую ногу на полшага вперед-влево (р и с . 68).

«Полководец Сунь Бин теснит полки» (А), «Лев обхватывает колонну» (Б). Пытаясь уйти от захвата, А перемещает левую ногу на полшага к правой, выпрямляет корпус и разворачивается спиной к Б. Последний тянет к себе левой рукой левую руку А, правой же обхватывает его за шею и, сжимая ее, тянет назад (р и с . 69).

«Журавль распрымляет крылья» (А), «Архат глядит в небо» (Б). Используя всю силу, А, неожиданно приседая, наклоняется и захватывает правой рукой правую ногу Б рядом со щиколоткой. Затем резко распрымляется, дергает ее, отрывая от земли, вверх-влево и тол-

кает Б левой рукой в плечо влево-назад. Если это движение выполнено правильно, он упадет назад (р и с . 70).

«Архат стоит столбом» (А), «Голлодный тигр врывается в лес» (Б). Чтобы не упасть, Б наклоняется вперед и дергает правую ногу к себе. Освободив, ставит ее перед собой, принимая правостороннюю высокую гунбу. Одновременно наносит прямой удар кулаком (чунцюань) в голову А. Тот избегает его, отшагивая левой ногой к правой (р и с . 71).

«Старая обезьяна хватает ветку» (А), «Закрыть ворота на засов» (Б). Делая шаг левой ногой влево-влево, А немного разворачивает корпус вправо и правой рукой прихватывает сверху правый кулак Б; левой же бьет его снизу в правый локтевой сустав. Затем, надавливая правой ладонью вниз, а левой вверх, заламывает правую руку Б, вынуждая того привстать на носки (р и с . 72).

«Развернув руку, надавить на локтевую» (А), «Барс поворачивает голову» (Б). Боец Б быстро перемещается назад на обеих ступнях и, пытаясь освободиться от залома, вращает правую руку вовнутрь. А, не отпуская ее, надавливает сверху левой ладонью на правое предплечье противника и тянет его к себе, заставляя сопротивляющегося Б перенести вес на левую ногу (р и с . 73).

«Архат выворачивает руку» (А), «Нырнуть в ночное море» (Б). Немного стибая колени, А резко поворачивает корпус вправо, сильно тянет правой рукой правую руку Б к себе вправо, надавливает левым предплечьем на его локтевой сустав и заставляет того согнуться (р и с . 74).

«Стоя на одной ноге, толкнуть колонну» (А), «Архат зовет гостей» (Б). Боец Б захватывает левой ладонью правое плечо А, быстро передвигает левую ногу назад-влево и выпрямляется, толкая противника левой рукой снизу под плечо. Тот также не выпускает Б из захвата и поднимает правое колено, стоя на левой ноге (р и с . 75).

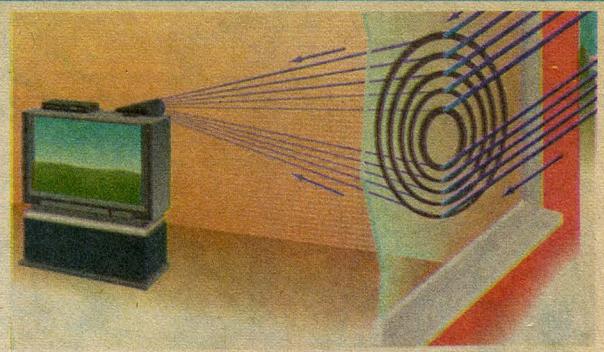
**Заключительная позиция.** Оба разжимают захваты. А опускает правую ногу на пол и приставляет к ней левую. Б зашагивает правой ногой влево и разворачивается через левое плечо на  $180^{\circ}$  (р и с . 76).

**ЧЕМ ДАЛЬШЕ, ТЕМ КРАСНЕЕ.** Конечно, изображение на снимке выглядит грубо-вато. Но важно, что получено оно лазерным радаром. Это устройство, разработанное в Национальной лаборатории Сандия (США), сочетает преимущества обычной телевизионной системы и радиолокатора. Последний, как известно, легко измеряет расстояния до объектов и скорости их движения, но не различает их внешнего вида или хотя бы общих очертаний — слишком велика для этого длина радиоволн. Телекамера же, работая в видео- или инфракрасном диапазоне, имеет хорошее разрешение, зато измерять дальности и скорости не способна. Ведь она в отличие от радара — система пассивная, не излучающая зондирующих сигналов, по эху которых определяются искомые параметры. Принципиальных препятствий к «гибридизации» обеих систем не было и раньше. Но первые модели, с лазером на основе двуокиси углерода, были слишком громоздкими. А резко увеличенный объем видеинформации требовал качественно иных интегральных схем и методов обработки. Все это плюс новый полупроводниковый арсенид-галлиевый лазер инфракрасного диапазона в течение пяти лет и создали специалисты из Сандии. Вот некоторые данные их системы. Механический сканер отклоняет зондирующий лазерный луч в пределах  $60^{\circ}$  по вертикали и горизонтали. Максимальная определяемая дальность — 50 м, но ее надеются на порядок увеличить. Расстояния до каждого отдельного элемента разрешения (на снимке — квадратики, составляющие изображение) вычисляются по фазе отраженного от него сигнала и кодируются на экране цветами: от желтого (ближай-

шие) до красного (самые удаленные). Раскраска обновляется каждые 0,25 с, что позволяет визуально оценивать скорость и направление движения. «Пустым» областям поля зрения, не отражающим сигналов (это в основном небо), компьютер придает произвольные цвета.

**КУДА НИ КИНЬ — ВСЕ КЛИН.** После объединения Германии вместе со многими другими учреждениями была расформирована и Академия наук ГДР. В результате немало коллективов, даже ведущих несомненно полезную научную работу, были закрыты или вовсе ликвидированы. Вскоре, учитывая активные протесты восточнонемецких ученых, правительство ФРГ решило действовать в лучших традициях пресловутой «командно-административной системы». Вышло постановление, закрепляющее 90% научных должностей в восточных землях за теми специалистами, которые там жили и работали. Но теперь уже с запада раздались возмущенные голоса о дискриминации в распределении мест — не по квалификации, а по происхождению. Так, бывшие граждане ГДР заняли все 150 вакансий в новом Центре по изучению Земли в Потсдаме. А единственный «посторонний» ученый, которому предложили было возглавить один из его отделов, — директор Баварского геоинститута Фридрих Зайферт — отказался в знак солидарности с обойденными коллегами.

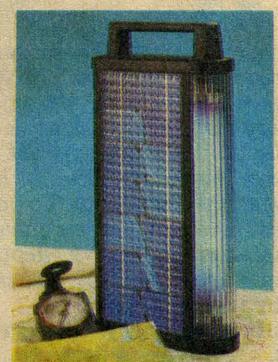
**КВАДРАТ? ЕСТЬ КВАДРАТ!** Извечная мечта строителей о бревне с квадратным сечением наконец сбылась — благодаря научному сотруднику Лесной экспериментальной станции близ Осаки (Япония) Есинори Кобаяси. Его метод



сравнительно прост: бревно «прожаривается» в большой микроволновой печи при температуре около  $100^{\circ}\text{C}$ , и древесина становится столь пластичной, что стволу путем прессования можно придать и гораздо более замысловатый профиль. Остыв, изделие прекрасно держит новую форму, и главное — отходы процесса равны нулю. А ведь до сих пор чуть не половина материала превращалась в опилки, щепу и грошовый горбиль. Мало того: за счет прогрева и сжатия можно выпрямлять кривые бревна, которые раньше шли низким сортом или в брак. На конец, при такой технологии из дерева выпаривается почти вся влага, что резко повышает его плотность и прочность. Например, после того как из ствола обычного кедра среднего качества «выжимают» до 5 л воды на погонный метр, он обретает свойства куда более дорогого (и редкого) горного кедра.

**ПЛОСКО, НО ОСТРОУМНО.** Чем привычнее становится парabolическая спутниковая антенна, тем яснее проявляются ее недостатки. Смонтировать и надежно закрепить это довольно громоздкое устройство не так-то просто; немало проблем с точным нацеливанием на источник сигнала; большая парусность заставляет опасаться сильного ветра; да и внешний облик здания «тарелка» отнюдь не украшает. Оттого-то британская фирма Mawzones Ltd и взялась за разработку антенн совершенно иного типа. Ее основная модификация напоминает с виду мишень для лучников диаметром около 60 см. Это набор концентрических колец из фольги, нанесенных на лист прозрачного пластика по технологии печатных схем. Подобная структура работает по принципу линзы Френеля.

Пройдя через нее, сплошной фронт электромагнитной волны разбивается на кольцевые фрагменты, интерферирующие друг с другом. При этом ширина колец и промежутков между ними соотносится с длиной волны так, что в результате интерференции излучение фокусируется в скользящий пучок. Он улавливается небольшим приемным рупором и преобразуется в электрические сигналы, которые по кабелю направляются в телевизор. Плоская легкая антenna вешается прямо на окно, а рупор ставится в комнате. Правда, проблема с нацеливанием отчасти остается. Если направление на спутник заметно уходит от перпендикуляра к плоскости антенны, надо взять другую ее модификацию, где круговые колца заменены эллиптическими. Их длинную ось путем вращения мишени направляют на источник сигнала — и в проекции эллипсы «покажутся» ему кругами. Так что и здесь придется немного повозиться, но все-таки — не вылезая на крышу...



**КЛАДОВКА СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ.** Автономный светильник фирмы Heliospower Inc. (США) трудится, можно сказать, почти не отдыхая.

Ночью он выполняет свои прямые обязанности, но и днем не остается без дела, а самостоятельно запасается энергией. Снаружи его корпус покрывают монокристаллические солнечные элементы (см. фото), от которых в течение всего светлого времени суток заряжаются встроенные аккумуляторы. И даже при пасмурной погоде «дневной заправки» хватает не менее, чем на пять часов непрерывной работы экономичной люминесцентной лампы. Причем спектр ее излучения максимально близок к солнечному. Общий вес устройства — всего 1,3 кг.

**ЧУДО — БЫТЬ!** Как известно, из всех семи чудес древнего мира уцелели только египетские пирамиды. Но правительство нынешнего Египта, не удовлетворяясь этим фактом, решило воссоздать и другое чудо, находившееся на территории страны — Александрийский маяк. Построенный около 280 года до н.э. по приказу Птолемея II архитектором Состратом Книдским, он возвышался над гаванью города на 135 м и состоял из трех ярусов с чуть наклоненными внутрь стенами. Нижний был в плане квадратным, средний — восьмиугольным, а верхний — круглым, который увенчивала еще и гигантская статуя Александра Македонского, основателя Александрии (по другим сведениям — первого фараона греческой династии Птолемея I), в виде бога Гелиоса. Колossalное сооружение оставалось в основном целым еще в XI веке.



Правда, к тому времени мусульманские правители Египта ниспровергли языческого идола (согласно запрету Корана изображать живые существа) и заменили верхний ярус неболь-

шой мечетью. А от 1477 года уже дошло известие, что султан Куат-Бей построил крепость из камней разрушившегося здания... Восстанавливать его власти страны собираются исключительно собственными силами и средствами. Вот только не решен еще вопрос со статуей — нарушать ли заповедь Корана «своими руками»

**МЕЧТА МЕЛОМАНА.** Аудиокомплекс Beosystem 2500 фирмы Bang & Olufsen, включающий АМ- и ЧМ-тонеры, кассетный магнитофон, проигрыватель компакт-дисков и стереоусилитель, воплотил самые последние достижения в области электроники, акустики и дизайна. Минимальные габариты системы сочетаются с прекрасным звучанием, а высокая сложность — с предельной простотой пользования. Приблизившись к установке, владелец слышит легкий щелчок — и перед ним услужливо раздвигаются лицевые панели. А за панелями — не какие-то там ручки и кнопки, но модная, почти компьютерная клавиатура и небольшой дисплей, выдающий картинки и тексты, которые помогут освоить все тонкости управления и самому непонятливому. Если лень вставать и подходить — не беда: той же цели служит маленький экранчик на жидкокристаллическом, которым снабжен дистанционный пульт Beosystem. Командующий комплексом микрокомпьютер выполняет множество функций: автоматическую регулировку уровня записи, остановку лентопротяжного механизма при паузах (чтобы не «записывать тишину») и т.п. Особняком гордится фирма специально спроектированными, весьма компактными звуковоспроизводящими колонками. До сих пор столь широкий динамический диапазон и идеальные характеристики на самых низких частотах считались недоступными при таких малых размерах. К тому же все вспомогательные усилители, преобразователи и схемы контроля размещены у них внутри. А сколько неожиданных проблем возникало в ходе разработки! Например, пришлось пройти целый цикл исследований, чтобы надежно защитить чувствительный проигрыватель от мощных базовых вибраций акустической системы. Несмотря на высокую взаимосвязанность своих блоков, Beosystem 2500 допускает подключение самых различных внешних устройств.



**ЯЙЦА ИЗ-ПОД ПОЛЫ.** «Яйца местных динозавров можно купить в книжном магазине» — такая заманчиво-конфиденциальная информация появилась на туристических картах одного из районов юга Франции, где вблизи городка Экс-ан-Прованс расположена гора Сент-Виктуар. Уже около 120 лет она известна как крупнейшее в Европе место нахождения окаменелых яиц гигантских рептилий. Судя по всему, простиравшаяся тут 70 млн. лет назад теплая болотистая низина служила для них идеальным инкубатором. Затем наводнение затопило очередную кладку, а последующие горообразовательные процессы вынесли ее на поверхность. Сами геологи и палеонтологи ныне предпочитают, чтобы яйца оставались на своих местах. Это поможет определить принадлежность гнезд различным видам динозавров, понять некоторые особенности их поведения. Но, увы, уникальные экспонаты музея под открытым небом, вопреки строгим запретам, ташат всему не лень. Особый размах приобрели поиски доисторических сувениров после сильного пожара 1989 года, очистившего склоны горы от плотных зарослей колючих кустарников. Местные власти, поняв, что не в силах устеречь соблазнительное сокровище, обратились к французскому правительству с просьбой создать здесь геологический заповедник.

**ВСТАВЬ В УХО И НАЖМИ НА СПУСК.** О важности точного измерения температуры тела больного врачи догадывались давно. Но больше столетия прошло от изобретения Галилеем прообраза термометра — термоскопа (1592 г.) — до появления первых ртутных медицинских градусников. В 1910-х годах они

приобрели нынешний вид, сохранив, однако, основные недостатки: наличие потенциально опасного, ядовитого металла внутри и неудобства при использовании. В самом деле, где только не пытались найти для термометра удачное место — под мышкой, во рту, в паху или... с обратной стороны — пациент неизменно ощущает неловкость, да и держать этот хрупкий прибор приходится не меньше 10 мин. Только появление электронных температурных датчиков позволило резко ускорить нудную процедуру. Один из новейших вариантов моментального беспрутного градусника предложила американская фирма San Diego Diatex. Он выполнен в виде изящного пистолетика с коротким дулом диаметром 8 мм — высокочувствительным тепловым сенсором (см. фото). Столь малый «калибр» объясняется оригинальным принципом работы прибора: сенсор вставляется в ухо больного и, улавливая инфракрасное излучение барабанной перепонки, определяет ее температуру. Такое бесконтактное измерение требует менее двух секунд. При нажатии на «спуск» микропроцессор в рукоятке пересчитывает показания датчика в градусы Цельсия или Фаренгейта и высвечивает их на маленьком экране. Заряда батарей хватает на 20 тыс. замеров.



# ВПЕРЕДСМОТРЯЩИЙ

Расстрел царской семьи  
предсказан  
более чем за век?



Рис. Роберта АВОТИНА

**Н**ыне мало кому ведомо, что полтора века назад скончался один из удивительнейших наших соотечественников — монах Авель. Он умер в конце января 1841 года и погребен на погосте Спасо-Ефимьевского монастыря, что и поныне стоит в Суздале. Однажды печальная слава сего заведения теперь вряд ли кому известна. Во все времена для хороших людей власть умело подыскивала достойные места! Называнный монастырь был, так сказать, «режимным», его могучие стены денно и нощно охраняли солдаты, отдававшие честь архимандриту — коменданту обители. Монастырь-тюрьма никогда

не пустовал. В его стенах содержались в свое время декабристы Бобрищев-Пушкин и князь Шаховской. Позже — раскольники-архиереи. Еще позже славную традицию заведения поддержал и продолжил как мог бывший семинарист Иосиф Джугашвили, нашедший его стены вполне достойными чешского генерала Людвига Свободы. Поистине «свято место пusto не бывает»!

Такова мрачная история обители, в которой закончил жизненный путь наш герой — монах Авель, в миру крестьянский сын Василий Васильев. Что же привело его сюда?

Раскольниччи архиереи оказывали

серезное сопротивление церковным властям, подрывали устои православия. Дворянне-декабристы были членами разветвленного сообщества единомышленников, представляли реальную угрозу монархии и самой особе императора. А чем опасен одиночка-монах, выходец из крестьянского сословия? Оказывается, он был носителем редкостного беспощадного дара: ведал будущее, искренне верил в точность своих прорицаний и твердо на том стоял, ради о судьбах милой ему России.

Рождение его не знаменовалось какими-либо событиями. Кроме родных, вряд ли кто ведал о том, что в середине

марта 1757 года в деревне Акулово Тульской губернии в семье хлебороба, коповала и кузнеца Васильева родился сын, которого нарекли опять же Василием. Как и все деревенские дети, он рано познал крестьянский труд, однако не слишком преуспел в нем, отдавая предпочтение религии. А в девятнадцать и вовсе покинул родительский кров.

После девятилетних странствий он попал в Валаамский монастырь, в котором получил имя Авель, и с благословения игумена поселился в келье по соседству. Однако его служение, полное смиренного благочестивого труда во славу Божию, было делом нелегким и осложнялось скорбями и искушениями величими. Не раз он обращался к Господу с мольбами о помощи.

И было ему видение. Якобы два духа взяли его к себе, и от них он получил великий дар прорицания будущего и наказ служить таким образом людям.

С той поры неведомая сила постоянно наставляла и вразумляла его. Покорный ей, он покинул Валаамский монастырь и пустился в странствие с проповедью слова Божия. По истечении девяти лет осел в монастыре Николая Чудотворца в Костромской епархии, где наряду с исполнением положенных монаху обязанностей приступил к написанию странной книги, которую современники нарекли «мудрою и премудрою», а некоторые определили как «зело престрашную». В частности, в ней говорилось о том, что царствовавшая Екатерина II вскорости скоропостижно скончается.

Авель имел неосторожность показать книгу одному монаху, который тут же донес настоятелю. Содержание показалось тому опасным, рукопись вместе с автором направили в консисторию в Кострому, где Авеля подвергли длительному допросу.

И закрутилось дело. И дошло до епископа, который, указав на кощунственность книги, отправил ее — опять-таки вместе с Авелем — в губернское правление. Губернатор с советниками, ознакомившись с материалами, засадили Авеля в местный острог, а затем в сопровождении караула из прaporщика и солдата эта-пировали в Петербург.

Бедняга попал к главе Сената генералу Самойлову. Стоило тому лишь заглянуть в книгу, как с криком: «Как ты злая глава смел писать такие титлы на земного Бога?» — он набросился на Авеля и трижды ударил его по лицу. Монах, стерпев, смиленно ответил: «Меня научил писать сию книгу тот, кто сотвори небо и землю, и все иже в них; тот же повелел мне и все секреты составлять!» Генерал решил, что монах юродствует, посадил его в тюрьму, доложив о происшествии императрице.

Трудно сказать, в каких выражениях ей было передано содержание книги. Но, наведя справки об авторе, она повелела отправить того в Шлиссельбургскую крепость и держать там до самой смерти. Было это в феврале — марта 1796 года.

Кто мог знать тогда, что императрице осталось жить всего восемь месяцев? Од-

нако 6 (17) ноября 1796 года свершилось то, что задолго до этого злополучного дня было записано в «зело престрашной книге» Авелем — Екатерина II почала в бозе! Трон перешел к ее сыну — Павлу I.

Найдя в секретных бумагах дело Авеля и его «книгу», тот повелел доставить прорицателя, вероятно, желая «из первых уст» узнать собственную судьбу. С трудом отыскали Авеля среди арестантов, пообщались, приодели, представили государю.

Павел милостиво принял вешнего монаха в своем кабинете, попросил благословить его и его дом. Спросил о намерениях гости и, услышав, что он желает служить Богу, повелел отвести его в Невский монастырь, дать келью и все, что потребуется.

Непомерно удивленный митрополит Гавриил, получив через князя Куракина личное распоряжение Павла о безродном монахе, беспрекословно исполнил императорскую волю. А через год, с разрешения государя, Авель вернулся в родной Валаамский монастырь... Тут бы ему поутихнуть, пожить в съгости и покое. Ан нет! Не сидится неугомонный! Написал он новую книгу, еще более страшную (по мнению современников), нежели первая.

История повторилась. Игумен узнал о рукописи от «благожелателей» и передал ее в Петербург митрополиту. Тот перевез в секретную палату, оттуда она поступила в Сенат. Генерал, правивший Сенатом, не стал тянуть и доложил Павлу. Последнего содержание книги обрадовало никак не могло: открытым текстом в ней говорилось о его кратком, неудачном и трагичном правлении и о страшных деталях кончины. Так что императора по-человечески можно понять: он повелел отца Авеля из Валаама взять и снова заключить в крепость. Что и было сделано незамедлительно.

Неумолимо шло беспощадное время. Настал черед исполнения и этого пророчества: в ночь с 11 на 12 марта 1801 года Павел был убит заговорщиками. На трон взошел его сын Александр. К тому времени, как можно полагать, в семействе Романовых уже сформировалось некоторое представление об Авеле и его поразительном даре. Вскоре Александр I повел перевести монаха из крепости в Соловецкий монастырь «под присмотр». А затем Авель вышел на волю, но пробыл на свободе всего-то один год и два месяца. Жить бы ему, поживать, да солнышку радоваться, да Бога славить — так нет же! Снова неугомонный за свое — третью книгу составляет! А в ней, ни много ни мало, записано, как и в который год будет Москва врагом взята и сожжена!

Конечно же, донесли монарху об этой рукописи. И что же его возмутило? За державу обидно стало? Возможно. Как бы то ни было, приказал он заточить Авеля в Соловецкую тюрьму и держать там, пока пророчества его не сбудутся...

Словом, «все поровну, все справедливо». Александр на троне сидит, Авель — в тюрьме. И вот в 1812 году пришла в Соловки весть: «Яко бы южный царь или западный, имя ему Наполеон:

пленил грады и страны и многие области, и уже в Москву вошел. И грабит в ней и опустошает вся церкви и вся гражданская, и всяк взывая: Господи помилуй и прости нации прегрешения!»

Вспомнил государь о пророчестве и дал команду князю Голицыну написать в Соловецкий монастырь архимандриту Иллариону. А написано было так: «Монаха Авеля выключить из числа колодников и включить в число монахов, на всю полную свободу». И еще: «Ежели он жив и здоров, то ехал бы к нам в Петербург: если мы его видеть и с ним нечто поговорить».

Письмо пришло в монастырь 1 октября, в самый Покров, да не всех порадовало. Особо обеспокоился сам архимандрит: знал за собой слабость творить различные пакости. И убрался отче, чтобы отвечать не пришлось. И отписал Голицыну, что-де: «сны отец Авель болен и не может к вам быть, а разе на будущий год весной...» Надеялся, видно, что, «пока суд да дело», все и обернется как-то иначе, успокоится.

Ан, не тут-то было! Князь Голицын отписку эту государю показал. А тот повел сочинить именной указ Синоду и послать архимандриту, дабы непременно монаха Авеля из Соловецкого монастыря выпустить, паспорт выдать, да плащем и деньгами, сколь надобно, снабдить в дорогу. Понимал император, что Соловки — не курорт!

Пришло архимандриту указ исполнить, выдать паспорт и деньги прогонные, да всякого довольства отпустить. А от этих всех волнений, хлопот да от страха великого за зверства содеянные захвортал он, да Богу душу-то и отдал. Заключенные посчитали его смерть Божьей карой за то, что морил он их голодом, стужей, теснотой, скудостью одежи, изводил руганью и побоями.

Летним днем 1 июня 1813 года вышел Авель из монастыря и отправился в Петербург к князю Александру Николаевичу Голицыну. Повидался с ним, наговорился вспять... и снова потянуло неугомонного дальнние страны бродяжить! Побывал в Афонских горах, в Иерусалиме и Царыграде, а потом и в российские пределы вернулся.

И снова судьба не была благосклонна к нему. В отношении от 2 ноября 1817 года князь Голицын сообщил, что монах Авель по случаю потери паспорта просит снабдить его новым для свободного в Москве или ином городе проживания и о содействии водворению его в Шереметевском странноприимном доме, что при Шереметевской больнице (ныне столичный институт имени Склифосовского). Император, узнав об этом, нашел неприличным, чтобы монах Авель, столь долго странствовавший, продолжал скитаться по России и не имел постоянного пристанища, и высочайше повелеть изволил: объявить Авело, дабы избрал себе монастырь и в нем поселился. Авель милостиво предложили Пешношский монастырь, однако он и туда не явился.

Ну а дальше? Известно, что преподобный Филарет в справке от 6 октября 1823

года писал: «Монаха Авеля в Высотский монастырь определить». Имеется и запись о поступлении Авеля в названный монастырь. Однако уже 21 июня 1826 года митрополиту донесли, что Авель, собрав пожитки, 3 июня самовольно оттуда отбыл. О происшедшем доложили государю — теперь уже Николаю I. Тот повелел, чтобы монах для смириения был заточен в сузdalский Спасо-Ефимьевский монастырь, где он и закончил свое земное существование...

\*\*\*

Авель и его провидческий талант продолжают удивлять и поныне. К сожалению, документы, имеющие к нему отношение, рассеяны по разным хранилищам, публикации немногочисленны. А его собственные книги оседали в архивах царствовавшего дома. Что же касается использованных в данной статье источников, то они были в 1875 году опубликованы известным русским историком, журналистом и издателем М.И.Семевским в его журнале «Русская старина». Есть также статьи об Авеле в энциклопедии Брокгауза, в «Биографическом словаре». В материалах Семевского Авель предстает в роли этакой венецианской Кассандры: ведь он предсказал смерть Екатерины II и Павла I, нашествие Наполеона, падение и сожжение Москвы!

Однако действительная его компетенция была, как можно полагать, существенно шире и включала, например, самопредсказание, чего до сих пор никто не отметил. По мнению Семевского, «Жития Авеля», основной биографический источник, написаны самим монахом. А Семевский, надо сказать, располагал оригиналами, ныне утраченными, в том числе рукописными тетрадями Авеля, его собственноручными письмами к влиятельным osobам и упомянутыми «Житиями». Поэтому мнение историка вряд ли может быть оспорено.

Естественно считать, что автор собственной биографии не мог точно знать срок своей земной жизни. Но в «Житиях» сказано: «Жизни отцу Авело от Бога положено восемидесят и три года и четыре месяца». Это расходится с реальностью всего на пять с лишним месяцев, однако будем придиличивы — погрешность все-таки есть. Как ее можно толковать? Возможны два варианта.

**ПЕРВЫЙ.** Авель каким-то мистическим образом определил длительность своей жизни и сам написал приведенную строку в «Житиях». И округлил — ведь 83 года и 4 месяца составляют ровнохонько 1000 месяцев!

Поскольку информацию о будущем Авель скорее всего получал в виде образов (ясновидение), не исключено, что он пытался как-то их объяснить, подвести некую «теоретическую базу» под свои видения. Его тяготение к такого рода деятельности можно усмотреть в собственноручных гадательных таблицах, опубликованных в одной из посвященных ему работ.

**ВТОРОЙ ВАРИАНТ.** Авель сделал в «Житиях» пропуск специально для того,

чтобы после его кончины кто-нибудь вписал туда длительность жизни. Но если так, чем объяснить несовпадение? Кроме того, Семевский не заметил в рукописи никаких следов чужого почерка. Так что второй вариант отпадает первым. Остается считать, что Авель действительно ЗНАЛ, сколько проживет. Без точного знания предположить столь долгую жизнь для человека, проведшего в тюрьмах и ссылках более двадцати лет, было бы нелегко.

Однако факты — упрямая вещь. Только и на них не кончается повествование о странном монахе-прорицателе. Совсем недавно, уже во второй половине XX века, появились публикации, проливающие свет на неизвестные ранее широким кругом другие предвидения Авеля, касающиеся судьб России, монархии, Дома Романовых и даже... последнего самодержца Николая Александровича! Пожалуй, что Николай II узнал из работ Авеля о своей трагической судьбе, держал их в руках, читал...

Обратимся к книге С.А.Нилуса «На берегу Божьей реки» (часть вторая), изданной на русском языке в Сан-Франциско в 1969 году.

«При особе Ея Императорского Величества Государыни Императрицы Александры Федоровны состояла на должности обер-камерфрау Мария Федоровна Герингер, урожденная Аделунг, внучка генерала Аделунга, воспитателя Императора Александра II во время его детских и отроческих лет. По должности своей, как некогда при царицах были «спальные боярыни», ей была близко известна самая интимная сторона царской семейной жизни, и потому представляется чрезвычайно ценным то, что мне известно из уст этой достойной женщины.

В Гатчинском дворце, постоянном месте пребывания Императора Павла I, когда он был наследником, в анфиладезал была одна небольшая зала, и в ней посередине на пьедестале стоял довольно большая узорчатый ларец с затейливыми украшениями. Ларец был заперт на ключ и опечатан. Вокруг ларца на четырех столбиках, на колышках, был протянут толстый красный шелковый шнур, преграждавший к нему доступ зрителю. Было известно, что в этом ларце хранится почта, что была положена вдовой Павла I, Императрицей Марии Федоровной, и что было завещано открыть ларец и вынуть из него хранящееся только тогда, когда исполнится сто лет со дня кончины Императора Павла I, и притом только тому, кто в этот год будет занимать царский престол России. Павел Петрович скончался в ночь с 11 на 12 марта 1801 года. Государю Николаю Александровичу и выпал, таким образом, жребий вскрыть таинственный ларец и узнать, что в нем столь тщательно и таинственно сохранялось от всяких, не исключая и царственных, взоров.

В утро 12 марта 1901 года, — сказывала Мария Федоровна Герингер, — и Государь и Государыня были очень оживлены и веселы, собираясь из Царскосельского Александровского дворца ехать в Гатчину вскрывать вековую тайну. К этой

поездке они готовились как к праздничной веселой прогулке, обещавшей им доставить незаурядное развлечение. Поехали они веселы, но возвратились задумчивые и печальные, и о том, что обрели они в этом ларце, никому, даже мне, с которой имели привычку делиться своими впечатлениями, ничего не сказали. После этой поездки я заметила, что Государь стал вспоминать о 1918 году, как о роковом для него лично и для династии».

Кроме рассказа М.Ф.Герингер, автор книги приводит еще два свидетельства, косвенно подтверждающих заглавованную осведомленность Николая II о трагической для России, монархии, Дома Романовых, лично царя и его семьи дате.

Что касается самого предсказания Авеля на сей счет, то документ этот, сомневаться в былом наличии которого, конечно же, не возбраняется, но вряд ли стоит, хранился, вероятно, в архиве Романовых и, быть может, дожил до наших дней. Было бы недурно приложить усилия к поиску всего, касающегося биографии и пророчества опального монаха.

Православный журнал «Хлеб небесный», издававшийся в Харбине в 1927—1929 годах, содержит в № 5 под заголовком «Вещий инон» историческое сказание, цитируемое в подборке С.Фомина «Предантиристово время» («Наш современник», № 9 за 1991 год). В этой же подборке в сноске на стр.123 сказано:

«Предсказание «о судьбах Державы Российской» сделал Павлу I монах-прозорливец Авель из Александро-Невской лавры: «Николаю Второму — Святому Царю, Иову многострадальному подобному. На венец терновый сменит Он корону царскую, предан будет народом своим: как некогда Сын Божий. Война будет, великая война, мировая... По воздуху люди, как птицы, летят будут, под водой, как рыбы, плавать, серою зловонью друг друга испепелять начнут. Измена же будет расти и умножаться. Накануне победы рухнет Трон Царский. Кровь и слезы напоят сырью землю. Мужик с тортом возьмет в безумии власть, и наступит воистину казнь египетская...»

Если данный отрывок действительно принадлежит Авело, то поразительно точно описывает события, которые произойдут через три четверти века после его смерти. Поражает упоминание конкретного монарха — Николая, «Иову многострадальному подобного». Николай II родился 6 мая 1868 года, в день Св. Иова Многострадального...

На мой взгляд, однако, язык последнего предсказания, присываемого монаху, весьма далек от того, который был в ходу в XVIII—XIX веках. Не исключено, правда, что приведенное пророчество пересказано уже в XX веке. Повторяю: следует употребить все силы для поиска документов и свидетельств, касающихся предсказаний Авеля, к какому бы времени они ни относились. И тогда, быть может, мы хоть чуть-чуть приподнимем занавес, укутывающую тайну тех, кто ясно видит сквозь время...



Клуб любителей фантастики

Эдмонд ГАМИЛЬТОН

Перевод Сергея СУХИНОВА  
Рисунки Роберта АВОТИНА

# ЗВЕЗДНЫЙ ВОЛК

Фантастический роман

## Глава 1

Звезды следили за ним мириадами ледяных зрачков и, казалось, шептали: «Умри, Звездный волк, умри... Твой путь — это вечное бегство, но смерть все равно настигнет тебя!»

Морган Чейн полулежал в пилотском кресле. Он не был в бессознательном состоянии, хотя его мозг и окутывала темная вуаль, а виски горели от пульсирующей боли. И все же он сознавал, что его корабль только что вышел из подпространства и что он должен немедленно начать действовать, если хочет оставаться жив.

Но это было бесполезно, совершившее бесполезно...

«Ты должен умереть, Звездный волк!»

В глубине души Чейн понимал, что, конечно, не звезды разговаривали с ним, издаваясь и пугая, а какая-то часть его жизнелюбия и гордой натуры не желала смириться с неизбежной гибелью и пыталась его раззадорить и поднять на ноги. Но ему не хотелось сейчас прислушиваться к своему упрямому внутреннему голосу — куда легче было лежать в сонном оцепенении.

Легче — но лучше ли? Как рады были бы его недавние друзья с Варги, узнав о его смерти — и о том, что он без сопротивления сам засунул голову в петлю. Сам? Ну уж нет, дудки!..

Одурманенный мозг Чейна ухватился за эту мысль, как утоляющий за соломинку, и вскоре он почувствовал пробуждающийся гнев. Нет, он не доставит братьям-варганцам такого удовольствия! Он выкарабкается из этой пропасти, цепляясь за жизнь зубами и когтями, как и положено истинному Звездному волку, а затем будет мстить. И плохо придется тем, кто сейчас безжалостно охотится за ним, травит, как раненого дикого зверя!

Охватившая Чейна ярость привела его в чувство, и он приоткрыл глаза, а затем, рыча от боли, попытался подняться и сесть. Он чуть не потерял сознание от сильного головокружения, а затем его желудок едва не вывернуло наружу от приступа жуткой тошноты. Придя в себя через несколько минут, Чейн собрал все силы и протянул дрожащую руку к тумблеру на панели управления киберштурманом. Прежде всего нужно было определить, где он находится.

На дисплее замелькали огни — компьютер молниеносно оценил координаты космолета. Чейн машинально считывал цифры, но его мозг был еще слишком затуманен, чтобы их осознать. И тогда он поднял глаза вверх и стал всматриваться в тускло светящийся обзорный экран.

Впереди сверкали россыпи разноцветных звезд — дымчато-красные, словно рубины, ослепительно белые, подобно алмазам, зелено-голубые, как бирюза, золотистые, будто янтарь... Звездные скопления прорезали черные каньоны бархатной пустоты и темные реки пылевых течений, в глубине которых мелькали бледные огоньки утонувших светил. Некоторое время Чейн тупо глядел на открывшуюся перед ним фантастическую панораму, а затем мысли его стали постепенно проясняться, и он вспомнил, что перед тем, как эскадрилья Звездных волков настигла его, он направлялся в сторону туманности Корвус, к огромному пылевому облаку. Там, в вечной темноте, среди поясов астероидов и бесчисленных каменных обломков, его небольшой корабль мог найти убежище. Чейну нужно было время, чтобы прийти в себя и опправиться от ран — и скрыться от своры Звездных волков, которых не успокаются, пока не найдут его остывший труп.

Собрав в кулак всю свою волю, Чейн положил руки на пульт управления и направил свой космолет на предельной скорости к ближайшему краю пылевого облака.

Мысли его внезапно вновь стали пугаться. «Я должен бодрствовать, должен, — шептал он себе, вцепившись в штурвал до резкой боли в пальцах. — Завтра мы совершим набег на Хейдес...»

Но он ошибался — варганцы, и он в том числе, разградили Хейдес несколько месяцев назад. Осознав это, Чейн испугался. Что случилось с его памятью, куда подевался его здравый смысл? Собравшись, он попытался восстано-

вить события последних недель...

Вылетев с Варги, их эскадрилья прошла через бурный пылевой поток Сагитариус, пересекла туманность Соры и внезапно напала на небольшую планету, сытую и благополучную, населенную упитанными коротышками. Они сколотили свои состояния на спекулятивных биржевых сделках в Южном секторе Галактики и настолько разнежились, купаясь в роскоши, что не оказали ни малейшего сопротивления: с воплями и причитаниями разбежались кто куда. Их богатые города пустели только от одного слуха о приближении кораблей варганцев. Звездные волки славно поживились в том набеге...

Нет, поправил себя Чейн, это было давно, больше года назад. Последний рейд, в котором он участвовал, был нацелен на планету Шандор-5. Варганцам пришлось выдержать серьезный бой с космическим флотом этой могущественной планеты, но Звездные волки по обыкновению одержали верх. Корабли противника, не выдержав бешенного напора, в конце концов бросились врассыпную и оставили свою планету на милость победителя. Командир эскадрильи Сандер тогда весело расхохотался и хвастливо воскликнул: «Никто не может устоять против нас! Вся Галактика трепещет перед грозными Звездными волками!»

И только тогда он вспомнил скорую с командиром при дежете добычи. Когда он, Чейн, потребовал свою долю, Сандер с презрением бросил ему в лицо какие-то жалкие гроши и сказал: «Сегодня ты славно драился, Морган, но ты никого не захотел убивать. Ты — не настоящий варганец, в тебе течет кровь жалких людишек — и доля твоя будет такой же жалкой!» Они встретились в честной схватке через несколько мгновений, и он, Чейн, сумел одолеть могучего противника. У варганцев был свой кодекс чести, и никто не мог осудить Чейна за убийство во время дуэли, но командирами двух кораблей эскадрильи были родные братья Сандера. И ему, Чейну, пришлось тайно бежать в тот же день, спасаясь от мести разъяренных товарищей — бывших товарищей...

Чейн отвлекся от воспоминаний и вновь увидел себя сидящим за пультом управления космолета, несущегося во всю прыть к пылевому облаку. Внезапно он увидел свое отражение в экране дисплея — загорелое лицо покрытое испариной, щеки и подбородок обросли щетиной, глаза были дикими, как у загнанного зверя...

Нужно взять себя в руки, сказал он себе, до боли закусывая губы. Если темная пелена вновь опустится на его мозг и он потеряет сознание, то его уже ничто не спасет...

Сосредоточившись, он вновь взял в руки штурвал и нацелил корабль в сторону мощного пылевого течения, текущего в сторону темного облака. Миновав одиночное созвездие, в котором светила выстроились в цепочку словно часовые, он вскоре услышал шуршание пыли об обшивку космолета. Киберштурман помог выбрать траекторию, на которой ему встречались частички пыли размером всего в несколько атомов — на такой высокой скорости соударения с большими по размеру пылинками грозили кораблю катастрофой.

Чейн с огромным трудом встал из-за пульта управления и надел скафандр и шлем. Это потребовало от него таких усилий, что он, стиснув зубы, едва удержался от стона. Боль в многочисленных ранах была куда большей, чем он ожидал, но сейчас не было времени обращать на это серьезное внимание. Все, что он успел сделать для своего исцеления, — это положить на наиболее кровоточащие раны заживающий пластырь.

Космолет, управляемый киберштурманом, продолжал лететь посреди космического течения и вскоре вошел в плотное пылевое облако. Каждое мгновение здесь могло погубить Чейна — но могло и спасти, если преследующая его эскадрилья не рискнет нырнуть за ним вслед в этот угольный мешок.

Обзорный экран потемнел и покрылся серыми пятнами. Внешне он выглядел словно обычный иллюминатор, но на самом деле это был солидных размеров дисплей, изображение на котором строилось с помощью бор-

того компютера. Информация поступала от нескольких внешних радаров, излучающих П-лучи, скорость которых во много раз превышала скорость света. Это устройство было незаменимо во время дальних галактических перелетов, и особенно при уходе в подпространство, но сейчас, в густой пыли, оно имело слишком малый радиус действия.

Вскоре Чейн разглядел на экране тусклые огоньки звезд, затонувших в огромном пылевом облаке, словно медные монетки в бассейне. Кое-где были видны и черные пятна — это были мертвые, погасшие солнца, ужас всех звездолетчиков. Чейн слегка изменил курс корабля, стараясь пройти как можно дальше от них.

Полет был монотонным и скучным, и через некоторое время Чейн невольно задремал. Ему вновь вспомнились славные денечки, когда он в составе эскадрильи Звездных волков обрушивался на большие и малые миры, выныривая из подпространства чуть ли не в стратосфере. Ошарашенные обыватели, как правило, не успевали ничего предпринять для своей защиты, и эфир заполняли вопли на десятках языков: «Берегитесь, идут Звездные волки!» Две-три короткие схватки, и города сдавались на милость победителей, безжалостно убивавших всех, кто пытался встать на их пути. Через два-три дня троицы кораблей уже ломились от богатой добычи, и варганцы, хохоча во все горло, отправлялись в обратный путь. Хорошие были денечки, веселые... неужто для него, Чейна, они уже позади?

Он вдруг ощутил дикий гнев. Все варганцы теперь отвернулись от него, преследуют, словно зверя, — и за что? Почему Сандер назвал его чужаком? Разве он не столь же силен и ловок, как они, разве он не выходил победителем из сотен схваток? Да, он не любил убивать, никогда не делал этого без крайней необходимости, но, несмотря на молодость, его добыча была всегда из самых богатых, и слова о Моргане Чейне уже гремела по всей Варге! А теперь он должен скрываться, преследуемый недавними друзьями...

Он вновь взглянул на экран и увидел, что почти достиг цели. Далеко впереди светился багровый глаз красного карлика, следивший за приближающимся кораблем. Чейн знал о небольшой планете, одиноко врачающейся вокруг умирающей звезды. Здесь он мог найти безопасное убежище — никто из Звездных волков и не подозревал о существовании этого затерянного мира.

Чейн был в двух шагах от спасения.

Удача вновь отвернулась от Чейна, когда он заметил на экране искру приближающегося звездолета. Он шел вдоль края пыльного облака настолько близко, что лучи локатора вполне могли обнаружить даже небольшой по размерам варганский корабль.

Теперь Чейна могло спасти только чудо. Если чужой космолет — один из охотников с Варге, то вскоре сюда слетится вся эскадрилья, и у него нет ни единого шанса. Если же это корабль из иной звездной системы, то его экипаж, обнаружив на экране локатора типично варганские обводы корабля Чейна, не успокоится, пока не прикончит своего смертельного врага — Звездного волка, даже если для этого придется созвать на помощь звездный флот всей Галактики.

До планеты около красного карлика было так близко — и так бесконечно далеко...

Чейну пришлось свернуть с маршрута и войти в наиболее плотные потоки пыли. Корабль задрожал, соударяясь с довольно крупными частицами, его корпус стал опасно разогреваться. Вскоре вышли из строя локаторы и экран погас. Чайна это не очень огорчило — был небольшой шанс, что чужак потеряет его корабль в таком густом пылевом облаке. Он выключил бесполезный теперь двигатель и с проклятием откинулся на спинку кресла. Теперь ему оставалось лишь одно — ждать.

Передышка, увы, оказалась короткой.

Через несколько минут Чейн с тревогой заметил, что приборы контроля один за другим выходят из строя. Он включил аварийные датчики и вздрогнул. Оказалось, крупные частицы все-таки пробили обшивку и повредили

двигатели и конвертор — ядерную силовую установку.

Корабль был мертв. Теперь ничто не могло его спасти, он не мог даже послать SOS.

Чейну вновь показалось, что он слышит насмешливый шепот звезд:

«Попробуй уйти, Звездный волк!»

Впервые за свою недолгую жизнь Чейн пал духом. Все в этом жестоком мире были против него — может, пора перестать сопротивляться? Даже если каким-то чудом сейчас ему удастся улизнуть, то что ждет его впереди? Родная планета проявила его, для всех остальных миров в Галактике он — Звездный волк, злой из врагов, подлежащий немедленному уничтожению без суда и следствия...

Чейн грустно усмехнулся. Он и не представлял, что придется кончить свой жизненный путь вот так. Он всегда думал, что погибнет в зените славы, с оружием в руках, во время очередного рейда, как уходит из жизни большинство мужчин-варганцев. Такой смерти можно только позавидовать. А сейчас его ожидала совсем иная смерть, медленная и скучная — от удушья. Ведь регенераторы кислорода тоже вышли из строя.

Чейн вздрогнул и с усмешкой покачал головой. Нет, надо придумать что-нибудь побыстрее.

Как ни крути, помощь может исходить только от чужого корабля. Другого он не дождется, даже если и удастся каким-то чудом восстановить передатчик, — и Звездные волки, и астронавты из других миров попросту уничтожат его. Но... но что, если в момент их прихода его корабля здесь не будет? Тогда Чейн может попытаться высадиться на Землю — ведь его родители были миссионерами с Земли, хотя сам Чейн вырос на Варге и никогда не видел колыбели человечества...

Чейн задумчиво взглянул на приборную панель. Датчики подтверждали — двигательная установка вышла из строя, но реактор был еще разогрет. Если с помощью аварийных гидроусилителей выдвинуть из него графитовые стержни, то... Конечно, шансов крайне мало, и он бы не поставил и гроша за свою жизнь, но действовать все-таки лучше, чем сидеть и безропотно ждать смерти. Предстояла игра с судьбой: ход надо делать как можно быстрее.

Вооружившись инструментами, Чейн стал безжалостно снимать с панели управления один прибор за другим. Вскоре он набрал достаточно компонентов для сооружения примитивного взрывателя. Работа была крайне сложной, учитывая, что проходила она при тусклом аварийном освещении, но минут через пятнадцать Чейн с нею справился. Устройство, подсоединенное к гидропроводам управления графитовыми стержнями, должно было обеспечить несколько минут, за которые нужно уйти от корабля как можно дальше. Осталось установить его в реакторе, и тогда...

Но это оказалось самым сложным делом. Пришлось работать в тесном коридорчике, где и развернуться было негде, тем более в неуклюжем скафандре. Раны в боку вновь вскрылись, и Чейну показалось, что его тело терзает стервятник. Слезы боли навернулись на его глаза, и он застонал, теряя сознание.

«Ну что ж, кричи, — сказал он мысленно себе, — кричи от боли! Как были бы рады узнать брата Сандера, что Морган Чейн, умирая, стонал от боли!»

Злость вновь помогла ему, и туман в глазах понемногу рассеялся. Чейн продолжал работать, еле шевеля беспомощными пальцами, и наконец установил взрыватель как следует.

Затем он с трудом побрел к кессону и, распахнув аварийный шкаф, достал оттуда четыре пороховых ускорителя. Открыв из последних сил люк, он буквально вывалился в открытый космос, держа в каждой руке по два ускорителя. Включив их, Чейн помчался от корабля прочь словно ракета.

Вдруг он начал вращаться вокруг своей оси — и тусклые огоньки звезд хороводом закружились вокруг него. У него не было времени стабилизировать положение — важно

было как можно дальше удалиться от космолета, прежде чем сработает взрыватель. Чейн пересохшими губами отсчитывал секунды, ожидая взрыва.

Внезапно звезды на мгновение погасли, и перед глазами Чейна вспыхнула, казалось, новая звезда. На некоторое время глаза перестали видеть. Когда он пришел в себя, то первой мыслью было — я жив! Слава Богу, я все-таки остался жив! И только затем он вспомнил, что остался один на один с бескрайним космосом — с небольшим запасом кислорода, часа на два, не больше.

Он выключил ускорители и стал дрейфовать в облаке пыли, тревожно размыкаясь, велики ли его шансы выжить. Экипаж звездолета не мог не увидеть яркую вспышку в облаке — но что они предпримут? Станут ли они рисковать, входя в плотное пылевое облако? Если это варганцы, то, конечно, они сделают это — и тогда его, Чейна, уже ничего не спасет. Но был шанс, что это люди или гуманоиды с других планет Галактики...

Никогда в жизни он не был так одинок, как в эти страшные часы. Его родители, миссионеры с Земли, погибли от повышенной гравитации Варги, когда Чейну было всего три года. Его семьей стали Звездные волки, но сейчас и они были его смертельными врагами. Любой житель Галактики имел право убить его на месте, как пирата, поставленного вне закона... У него нет теперь ни родного дома, ни даже космолета... Только скафандр, а вокруг — враждебная всему живому Вселенная... И никто не шел ему навстречу — ни друг, ни смертельный враг.

Томительно тянулись минуты, и Чейна постепенно охватывало отчаяние. Шансы его таяли с каждым мгновением, а величественные звезды, в распоряжении которых была вечность, не торопились увидеть мучительную гибель человека.

Ему казалось, что он сделал не менее десяти миллионов оборотов вокруг своей оси, когда заметил, как одно из тусклых солнц внезапно мигнуло. Чейн встрепенулся и долго вглядывался в желтое размытое пятно, но оно продолжало ровно и безмятежно светиться, как и миллионы лет назад. Быть может, зрение обмануло его? Что же, ждать еще, зная, что жизнь с каждой минутой уходит? И Чейн решился сделать последнюю ставку в игре со смертью. Включив ускорители, он помчался по направлению к желтой звезде.

Через несколько минут он с радостью удостоверился, что чуть не подвело его. Соседняя бело-голубая звезда также мигнула, словно какое-то непрозрачное тело на секунду заслонило ее. Чейн до рези в глазах всматривался в черный бархат космоса, но ничего больше не мог разглядеть. Раны на боку вновь начали кровоточить, воздух становился тяжелым, насыщенным углекислотой, и Чейн понял, что вскоре умрет.

Но помочь была уже близка. Вскоре он разглядел среди бледных россыпей звезд темное пятно, постепенно увеличивающееся в размерах и приобретающее контуры корабля. Это был, к счастью, не варганский охотник — пиратские корабли были небольшими и иглоподобной формы. Этот же звездолет своими обводами напоминал грузовик. На носу его имелись овальные выступы, характерные для флота старой Земли.

Чейн попробовал лихорадочно придумать более или менее правдоподобную «легенду», которая могла бы убедить его от подозрений, но мысли путались. Темная масса медленно двигалась навстречу, и он начал включать и выключать ускорители, пытаясь привлечь к себе внимание. Еще через несколько томительных минут звездолет словно гигантский кит навис над ним и хищно открыл один из люков в носовой части. Чейн сделал последнее усилие и поплыл к отверстию, задыхаясь от нехватки кислорода. Вскоре темнота поглотила его, и он потерял сознание.

## Глава 2

Чейн очнулся, чувствуя себя на удивление хорошо. Он обнаружил, что лежит на корабельной койке в небольшой

каюте, укутанный полумраком. С металлического потолка свисала тусклая лампа, заметно дрожа, как и все вокруг, от назойливой вибрации. «Звездолет вышел на маршевый режим», — подумал Чейн и тут же заметил сидящего на соседней койке человека.

Он был намного старше Чейна. Его лицо, фигура и руки были словно высечены из камня неумелым скульптором. Короткие волосы посеребрены сединой, на вытянутом, лошадином лице светились умные, насмешливые глаза.

— Вам повезло, раны оказались неопасными, — сказал он густым, хрипловатым голосом. — Они уже почти зажили.

— Я вижу, — ответил Чейн, пытливо глядя на собеседника. — Спасибо, что пришли мне на помощь.

— Не за что — это был наш долг. Скажите, какого дьявола вы, землянин, делали в этом дурацком облаке — один-одинешенек, да еще с распоротым боком? — с любопытством спросил незнакомец. — Кстати, давайте познакомимся — меня зовут Джон Дилулло, я капитан этого корабля.

Чейн тем временем заметил стуннер, висящий на поясе коричневого комбинезона Дилулло. Где-то он уже видел подобную форму...

— Вы Торговец, верно? — спросил он.

Дилулло кивнул и сухо заметил:

— Вы не ответили на мой вопрос.

Мозг Чейна лихорадочно заработал. Он должен быть предельно осторожен — Торговцы известны в Галактике как весьма крутые парни. Большую часть из них составляли земляне, и тому были веские причины.

В давние времена Земля была пионером межзвездных перелетов и стала первооткрывательницей Галактики. Несмотря на славное прошлое, она оставалась небогатой планетой. Дело в том, что все остальные планеты Солнечной системы были непригодны для жизни, и лишь на немногих имелись залежи полезных ископаемых. В области космонавтики Земля намного опередила большие звездные системы, населенные гуманоидами, а позднее — и переселенцами, но ресурсы ее быстро исчерпались, и альмаматер человечества вскоре оказалась бедной родственницей среди обитаемых миров Галактики.

Главным предметом экспорта для Земли стали... люди — искусные астронавты, инженеры, техники и воины славились по всей Вселенной. Позднее земляне стали монополистами и в области межзвездной торговли, безжалостно вытеснив с рынка своих менее удачливых конкурентов. Мало кто осмеливался встать у них на пути — кроме, разумеется, Звездных волков.

— Меня зовут Морган Чейн, — после некоторого раздумья ответил он. — Я работаю исследователем в лаборатории метеорных потоков на Альто-2. Мне чертовски не повезло — я изучал группу редких астероидов и забрался слишком глубоко в это дурацкое пылевое облако. Один из обломков пробил обшивку корабля, и его осколки повредили двигатель, да и мой собственный бок тоже. Я понял, что реактор может вот-вот взорваться, надел скафандр и выбросился через кессон с ускорителем в руках. Остальное вы знаете...

Помолчав, он с жаром добавил:

— До сих пор не могу поверить своей удаче! Если бы вы не оказались рядом и не увидели случайно вспышку в облаке...

Дилулло кивнул, не сводя с него изучающих глаз.

— Что ж, мне все ясно. Осталось выяснить одну небольшую деталь...

Внезапно он вскочил и выхватил из-за пояса стуннер.

Чейн словно змея выскользнул из койки. Одним прыжком он настиг Дилулло и, прежде чем тот успел выстрелить, выхватил оружие из рук землянина и нанес ему сокрушительный удар в челюсть. Капитан рухнул на палубу и застынал.

Чейн навел на него вороненый ствол стуннера.

— Не очень-то вы гостеприимны, — насмешливо сказал он. — Что может мне помешать угостить вас парочкой парализующих пуль?

Дилулло вытер ладонью кровоточащие губы.

— Ничего, сынок, если не считать того, что оружие не заряжено.

Чейн недоверчиво нахмурился, но вскоре его пальцы нащупали глубокий паз в рукоятке. Магазина с патронами не было!

Дилулло тем временем поднялся с удивительной для него массивной фигуры ловкостью.

— Это было всего лишь маленькое испытание,— объяснил он, с ухмылкой разглядывая растерянное лицо Чейна.— Пока ты, сынок, спал словно сурок, я тоже занимался исследованиями, но не метеорных потоков, а твоей мускулатуры. А затем я просто сопоставил некоторые факты. Во-первых, я направляюсь к туманности Корвус и уже три дня только и слышу по радио всполи с соседних планет, перепуганных вторжением эскадрильи варганцев. Во-вторых, такие железные мускулы, как у тебя, Чейн, невозможно накачать гирами, это дело повышенной гравитации — а она характерна для той же знаменитой планеты пиратов. В-третьих, форма головы у тебя отлична от всех в Галактике, такая присуща только нам, землянам.

И тогда я вспомнил рассказы о некоем землянине, совершающем набеги вместе с варганцами и ставшем одним из Звездных волков. Никто, мол, не может сравниться с ним в силе и хитрости, но он никогда не убивает без необходимости в отличие от своих свирепых собратьев. Я никогда не верил этой легенде, да и никто ей всерьез не верит. Каждый знает, что при чудовищной гравитации Варги ни один землянин не может прожить и месяца. Но, похоже, ты сумел это сделать, мой дорогой охотник за глыбами.

Чейн ничего не ответил. Его хищный взгляд метался между Дилулло и закрытой дверью.

— Э-э, сынок, да ты и впрямь похож сейчас на волка в клетке! Дай мне слово, что не сделаешь то, что сейчас задумал.

Чейн взглянул в его насмешливые и одновременно жестокие глаза и, поколебавшись, сказал:

— Хорошо, пусть будет по-вашему. И что дальше?

— А дальше мы поговорим начистоту,— сказал Дилулло и вновь усился на койку, которая жалобно заскрипела под тяжестью его кряжистого тела.— Я чертовски любопытен. Времени у нас предостаточно, а умереть героической смертью ты всегда успеешь, сынок.

Капитан выжидательно взглянул на него. Чейн, поколебавшись, протянул ему бесполезное оружие и тоже присел, задумавшись.

— Говори только правду,— холодно предупредил его Дилулло.— Я не из тех, кого можно водить за нос.

— Правду?.. Неужто вы, землянин, поверите Звездному волку? Ну хорошо... Я родился на Варге. Мои родители были миссионерами с Земли, пытавшимися наставить звездных пиратов на путь истинный. Они специально подгадали так, чтобы их сын родился в условиях страшной варганской гравитации — с расчетом на то, что я сумею адаптироваться к этим тяжелым условиям и со временем стану главой варганской церкви. Они умерли через несколько месяцев в страшных мучениях, и я едва не отправился вслед за ними. Но варганским женщинам не чужда жалость, и они выходили меня. Я вырос вместе с детьми Звездных волков, сумел стать одним из них, хотя это и далось мне невероятно трудно.

Он не смог скрыть гордости в своем голосе. Дилулло пытливо смотрел на него и молчал.

— Я выгляжу молодо, но за десять лет постоянных набегов прожил, кажется, несколько жизней. Навидался всяческого — и крови, и слез, и страданий. Со временем я почти забыл, что во мне течет кровь землянина, но однажды мне об этом напомнили. Это произошло во время нашего рейда на Шандор-5. Командир нашей эскадрильи Сандер давно уже поглядывал на меня косо, придирился по мелочам, давал самые трудные задания. То ли он ревновал к моей славе, то ли чуял во мне чужака, не знаю точно. Во время дежея добычи он оскорбил меня, и я его прикончил в честной схватке. Все бы обошлось, но в нашем

отряде были братья Сандера. Они сумели настроить против меня остальных варганцев, и я едва унес ноги. А затем мне попалось на пути это чертова облако пыли, и я увидел на экране радара ваш корабль. Остальное вам известно...

Он добавил после некоторого раздумья:

— Я не собираюсь возвращаться на Варгу. «Чертов земляшка!» — назвал меня Сандер. Меня, варгана во всем, исключая кровь в жилах! И все же мне теперь не простят, что я, чужак, одолел одного из командиров эскадрильи.

Дилулло сказал презрительно:

— Вот что тебя волнует — собственная шкура! Ты грабил и убивал, и тебя терзают не угрызения совести, а лишь то, что твои бывшие дружки при встрече перережут тебе горло. Клянусь небом, Сандер ошибся — ты истинный Звездный волк!

Чейн промолг — да и что он мог ответить?

После паузы Дилулло продолжил уже более спокойным, деловым тоном:

— Ладно, хватит об этом. На Земле есть такая пословица: горбатого только могила исправит — так вот, это сказано о тебе, Чейн. Но... но сейчас твои качества могут мне пригодиться. Видишь ли, мы направляемся на планету Кхарал. Нас назначили ее правительство для довольно сложной и опасной работы. Ты можешь нам помочь, если захочешь, конечно.

Чейн усмехнулся.

— Недурно вы меня обрабатываете.

— Ты лучше подумай как следует, сынок,— посоветовал ему Дилулло.— Учти, мои ребята мигом разорвут тебя на куски, если я им только намекну, что ты — Звездный волк.

— Хм... это убедительный аргумент. А если я соглашусь, что вы скажете тогда?

Дилулло недобро ухмыльнулся.

— Уж что-нибудь придумаю, если ты будешь держаться скромно, как и подобает охотнику за метеоритами. Но учти, не только варганцы могут быть безжалостными. Ты будешь слушаться меня, как отца родного, иначе... Кроме того, деваться тебе все равно некуда.

— Это верно,— помрачнев, ответил Чейн. Помолчав, он неожиданно спросил:

— Почему вы считаете, что можете мне доверять?

Дилулло даже подскочил от возмущения.

— Доверять Звездному волку? Ты считаешь меня кретином, сынок. Я доверяю только петле, которую набросил тебе на шею. Учти, если ты меня подведешь, то я покрываю тебя не буду.

— Ладно, хватит угроз,— недовольно сказал Чейн.— Лучше объясните, что за работа мне предстоит.

— Об этом ты узнаешь позже,— сказал Дилулло и поднялся с койки.— Могу повторить только то, что дело это очень рискованное. Иначе я с тобой и связываться бы не стал, хоть ты и землянин по крови. Я, знаешь ли, не очень-то сентиментален.

Чейн усмехнулся.

— Что ж, теперь мы, кажется, поняли друг друга.

### Глава 3

Ночное небо Кхарала было обсыпано серебряным серпантином звезд, а в его центре сияла гигантская спираль — туманность Корвус, обрамленная ожерельем крупных алмазных солнц.

Чейн стоял в тени, отбрасываемой космолетом Торговцев, и смотрел через пустынное поле космопорта на огни далекого города. Мягкий ветер доносил до него резкий пряный запах цветущих кустарников, растущих вокруг космодрома, приглушенный женский смех и далекое пение флейты.

Час назад Дилулло и еще один Торговец сели в при slанный за ними автомобиль и отправились в столицу Кхарала под покровом темноты. «Оставайся на корабле, сынок, — предупредил его перед отъездом капитан.— Пока ты мне не нужен, так что спокойно отдыхай и набирайся сил — они тебе скоро понадобятся. Со мной поедет

только мой заместитель Боллард — нам надо потолковать с нанившими нас людьми».

Чейн усмехнулся, вспомнив эти слова. Неужто Дилулло думает, что он, Звездный волк, впервые оказавшись на новой незнакомой планете, проведет ночь за дурацкой игрой в карты вместе с остальными Торговцами? Кто и что может удержать его?

Он неторопливо зашагал к городу, освещенный трепетным сиянием небосвода. Космопорт был тихим и пустынным, вокруг не было видно ни единого человека. На посадочных площадках стояли два потрепанных межзвездных транспорта и несколько военных крейсеров. От одного из них отъехал приземистый автомобиль и с визгом промчался мимо Чейна в сторону города, даже не подумав остановиться и подвезти его. «Спешат на какую-нибудь веселую вечеринку», — подумал Чейн. Он вспомнил рассказы Дилулло о Кхарале. Эта планета славилась своими полезными ископаемыми, и большая часть ее плоской поверхности была изрыта бесчисленными шахтами. Однако горняцких поселков рядом почти не было — кхаральцы предпочитали жить в городах, наслаждаясь там всеми радостями жизни.

Чейн почувствовал, как его сердце начало усиленно биться от возбуждения. Да, он бывал на множестве миров, но всегда лишь во время набегов, как один из стаи Звездных волков, несущих смерть и опустошение. Сейчас он впервые был один — и кто мог усомниться в том, что он не простой землянин?

Кхарал был по размерам намного меньше Варги, и Чейн, выросший в условиях чудовищной гравитации, чувствовал себя поначалу не очень уверенно, его походка напоминала движение пьяницы. Но, пройдя пять километров, разделяющих космопорт от столицы, он уже полностью адаптировался к новым условиям. Подойдя к городу, он остановился в изумлении.

Столица Кхарала представляла собой монолит, высеченный некогда из гигантского скального массива. Высоко в небо поднимались ряд за рядом изящные колоннады галерей, заполненные пурпурным светом террасы и бесчисленные овальные окна. С вершины города-горы вниз спускались массивные водосточные трубы, украшенные на каждом уровне каменными идолами. Город, словно улей, кипел жизнью, воздух буквально дрожал от голосов тысячи людей, смеха женщин, пения тысяч флейт.

Чейн вошел через огромные аркообразные ворота. Массивные многогранные створки могли выдержать любую осаду, но сейчас они были гостеприимно распахнуты настежь. Долгие годы набросили на них вуаль ржавчины, так что сейчас можно было лишь смутно различить вычененные на них рельефные изображения королей, воинов, танцов, фантастических зверей...

Он поднялся по широкой лестнице на первый уровень, игнорируя многочисленные лифты и эскалаторы. И сразу же его закружил бурлящий людской поток и увлек на одну из городских площадей. Чейн затерялся в толпе сотен кхаральцев. То там, то здесь ему встречались группы аборигенов-гуманоидов, ведущих на продажу низкорослых животных самых гротескных видов. Здесь же, на площади, был раскинут богатый базар. Сотни торговцев визгливыми голосами зазывали покупателей, воздух был насыщен возбуждающими запахами из многочисленных ларьков и закусочных, и над всем царила уже знакомая Чейну заунывная мелодия далекой флейты.

Кхаральцы были очень высокими, не менее шести футов роста людьми с бледно-голубой кожей и стройными и изящными фигурами. Чейн сразу же обратил внимание на то, что они поглядывают на него с явным презрением. Ярко разраженные и несколько развязные женщины с усмешкой отворачивались от него, а мужчины обменивались ядовитыми замечаниями на его счет и покатывались от хохота. За ним сразу же увязался какой-то молокосос, смешно передразнивая его неуклюжую походку и строй уморительные рожи. Он всем своим горделивым видом показывал, что на целый дюйм выше чужака, чем вызвал еще большее оживление в толпе. Вскоре за Чейном сле-

довала уже целая свита мальчишек, издеваясь над ним от всей души под одобрительный смех взрослых.

Не обращая на них внимания, Чейн не без труда пересек площадь и стал подниматься по широкой лестнице с одного уровня на другой. Через некоторое время ребятня утомилась и отсталася. Тогда Чейн стал не спеша бродить по бесчисленным галереям, освещенным серебристым светом небосвода. «А этот город — опасное место для на-бегов! — подумал он. — В лабиринтах улиц, площадей, лестниц и галерей запросто можно угодить в ловушку!» И только теперь вспомнил, что он больше не Звездный волк и с грабительскими набегами покончено навсегда...

С горя он остановился у ближайшего ларька и купил бокал едкого, словно кислота, спирта. Кхаралец, обслуживший его, подождал с недовольной миной, когда он кончит пить, а затем демонстративно вымыл бокал щеткой. Это было уже не насмешкой молокососов, это было прямое оскорблечение, и Чейну стоило больших трудов проглотить обиду и отойти в сторону с безразличным видом.

Он вспомнил, что ему рассказывали о кхаральцах Дилулло. В строгом смысле этого слова они не были людьми, а представляли один из множества населяющих Галактику человекоподобных видов. Это стало некогда большим сюрпризом для первых землян, вышедших в большой космос — оказалось, что на многих планетах эволюция шла приблизительно одинаково. И все же различия были заметны, особенно в обычаях, культуре и этических нормах. «Кхаральцы считают людей с других планет едва ли не полуживотными, — говорил Дилулло. — Это заносчивый и довольно примитивный народец, который к тому же терпеть не может чужеземцев. Будьте осторожны с ними».

Чейн пытался последовать этому совету. Он старательно игнорировал насмешливые взгляды горожан и их уничижительные реплики, зачастую специально произносимые на галакто. Он выпил еще бокал спирта, провожая тяжелым взглядом местных красавиц, а затем вновь пошел наверх, обследуя с неослабевающим любопытством один уровень за другим. Во время пиратских набегов у него никогда не оставалось времени для праздного любопытства, и потому Чейн с особым удовольствием заходил во все встречавшиеся ему кабачки, глазел на диковины со всех краев Галактики в антикварных лавках, торговался из-за безделушек с продавцами...

Наконец он вышел на широкую галерею, освещенную призрачным светом звезд. Между резных колонн толпились группы кхаральцев, покатывающихся от хохота. Время от времени в толпе раздавались странные шипящие звуки, вызывавшие большое веселье. Заинтересовавшись, Чейн протолкнулся сквозь плотные ряды кхаральцев и стал свидетелем странной сцены.

В центре небольшого круга стояло несколько мохнатых аборигенов. Двое из них держали в руках кожаные ремни с петлями на конце. Петли плотно охватывали лапы находящейся между ними крылатой рептилии. Бедное чешуйчатое животное металось из стороны в сторону, клацая зубастой пастью, но кожаные ремни не давали ему сдвинуться с места. Брызгая слюной, рептилия пытались укусить толпившихся вокруг кхаральцев, вызывая этим лишь веселый смех. Чейну же эта забава показалась чересчур детской и примитивной, и он с маской отвращения на лице стал вновь выбираться из толпы.

Внезапно в воздухе что-то засвистело, и Чейн почувствовал, как его руки захлестнули ременные петли. Он стремительно обернулся и увидел двух смеющихся кхаральцев — это они выхватили ремни у гуманоидов и набросили их на чужака. Чейн оказался в положении бедного затравленного зверя, и это вызвало в толпе громкие вопли одобрения.

Он попытался изобразить улыбку на своем одревесневшем лице. Вокруг него образовался круг из смеющихся бело-голубых лиц.

— Я понимаю шутки, — громко сказал Чейн на галакто. — Для вас землянин — это либо странный зверь. Ну хватит, посмеялись, и ладно, дайте мне уйти.

Но никто и не собирался освобождать его. Ремень, захлестнувший его левую руку, внезапно с силой дернулся, вызвав острую боль. Чейн с трудом удержал равновесие, но в этот момент ремень на правой руке так натянулся, что он пошатнулся и едва не упал.

Последовал новый взрыв смеха, заглушивший вследующие звуки далекой флейты. Чейн оказался в центре внимания толпы, крылатый зверь был всеми забыт.

— Ну что ж, посмейтесь, — сказал Чейн сквозь зубы. — Не думаю, что доставлю вам много удовольствия.

Он уже не старался сдерживать свой гнев и казаться невозмутимым — что бы сейчас ни произошло, ему вряд ли будет хуже.

Внезапно один из гуманоидов прыгнул к Чейну, указывая на него и на крылатого зверя рукой — видимо, он хотел предложить какую-то новую шутку. Кхаральцы отозвались одобрительным смехом и захлопали в ладоши.

Чейн взглянул на рослого кхаральца, держащего ремень, захлестнувший ему правую руку, и мягко спросил:

— Так вы разрешите мне уйти?

Ответом был мощный рык ремня, причинивший Чейну острую боль. Кхаралец смотрел на него со злобной ухмылкой.

Тогда Чейн прыгнул к нему, используя всю мощь своих варганских мускулов. Кхаралец рухнул на землю. Одним движением Чейн заломил ему руку за спину и резко дернул ее вверх. С хрустящим звуком кость выскошла из сустава. Кхаралец завопил от боли и ужаса.

Толпа замерла. Горожане явно не ожидали, что славная потеха сорвется и жалкая дворняжка на поверхку окажется тигром.

Воспользовавшись общей растерянностью, Чейн вырвался из кольца и бросился по галерее к ближайшей лестнице. Через мгновение позади раздался вопль бешенства, но Чейн уже поднимался, перепрыгивая через три ступеньки. Во время бега он не мог сдержать довольной улыбки — не скоро его забудет задира-кхаралец, верзила с выпыхчими мускулами!

Вскоре он оказался посреди шумного базара, освещенного пурпурным светом шаровых ламп. Проколзнув мимо многочисленных палаток, Чейн заметил за ближайшим ларьком, увешанным гирляндами бронзовых змееруких идолов, узкую лестницу, ведущую куда-то вниз. Провожаемый возмущенными криками, он помчался к ней во всю прыть.

Спуск вниз по этой, явно вспомогательной лестнице не сулил ему ничего хорошего — он мог покинуть город-гору только через широкий центральный выход. Но Чейн не особо тревожился, бывали ситуации и похуже.

Он долго спускался по лабиринтам лестниц, неоднократно встречая патрули охранников и каждый раз ухитряясь ускользнуть из-под их бдительных взоров. Наконец очутился в большом зале, высеченному в недрах скалы. Чейн выяснил, что стоит как бы в амфитеатре зала, а в партере сидят несколько пышно одетых кхаральцев. На «сцене» же танцевали три почти обнаженные девушки под тоже заунывное пение флейты. Они изящно и ловко двигались среди сияющих шестидюймовых клинков, торчащих из пола, словно клыки, дюймах в пятнадцати друг от друга. Босые ступни двигались от них в опасной близости. Девушки беззаботно смеялись, совершая головокружительные кульбиты и играя со смертью.

Некоторое время Чейн словно завороженный наблюдал за ними, восхищаясь их ловкостью и отвагой. На время он забыл о преследователях, но вскоре на лестнице послышалась топот множества ног. Чейн с усмешкой обернулся, готовясь разбросать толпу голыми руками, но вместо этого увидел перед собой офицера со стуничером в руках. Прежде чем Чейн успел пошевелиться, тот выстрелил прямо ему в грудь.

## Глава 4

Дилулло сидел в большом, укутанном мглой зале с высоким сводчатым потолком и чувствовал, как постепенно

закипает от злости. Вот уже несколько часов он ждал аудиенции у правителей Кхарала, но до сих пор он не видел никого, за исключением государственного секретаря Одени. Он-то и нанял корабль Торговцев неделю назад на Ахернаре, а сегодня ночью привез его с Боллардом в город из космопорта.

— Потерпите немного, — в который уже раз сказал ему Одени, обворожительно улыбаясь. — Очень скоро лорды Кхарала удостоят вас своим вниманием.

— Вы говорили это два часа назад, — ворчливо заметил Дилулло.

Он чувствовал себя чертовски неуютно. Кресло, в котором он сидел, предназначалось для очень высокорослых людей, и потому его ноги свисали вниз, не достигая пола, словно он был ребенком. Капитан не сомневался, что его специально заставляют ждать, чтобы он был посговорчивее. Но что он мог поделать? Оставалось только сидеть с безмятежным видом и делать вид, что все в порядке веши. Однако сидевший рядом с ним толстяк Боллард и не думал скрывать своего раздражения — его лунообразное пухлое лицо побагровело, глаза метали молнии, крепкие руки яростно терзали подлокотники кресла.

Красноватый свет ламп в потолке неприятно резал глаза, но большая часть многоугольного зала с каменными стенами оставалась в тени. Через открытое окно в зал врывался прохладный ночной воздух, шум далеких голосов и раздающиеся звуки флейты — похоже, в городе-горе не признавали других музыкальных инструментов.

Неожиданно Дилулло почувствовал отвращение к этому чужому миру. За свою долгую карьеру он побывал на сотнях планет, но нигде не чувствовал себя так отвратительно. Какого черта он делает здесь? Хотя... хотя на Кхарале пахнет большими деньгами, а это — лучший из ароматов для любого Торговца.

Наконец-то лорды Кхарала соизволили появиться. В зал чинно, явно соблюдая субординацию, вошли шестеро роскошно одетых сановников весьма преклонного возраста, за исключением одного. С церемонным видом они расселись в резных креслах вокруг овального стола из темного дерева и только затем обратили свое высокое внимание на гостей.

Дилулло ничуть не смущили их высокомерные взгляды. Он имел дело с сановниками различных планет и знал, что нужно с самого начала поставить себя на равных.

Нарушая все мыслимые этикеты, он заговорил первым на отличном галакто:

— Приветствую вас, достопочтимые лорды Кхарала. Вы просили нас, Торговцев, посетить вашу планету, и мы прибыли в назначенный срок.

Правители Кхарала недовольно переглянулись, а самый молодой из них, по виду сверстник Дилулло, покраснел от негодования и резко ответил:

— Мы никого и ни о чем не просим, землянин.

— Вот как? — деланно удивился капитан и, кивнув в сторону растерявшегося Одени, сказал: — Прошу прощения, но этот человек несколько недель назад пришел ко мне в гостиницу на Ахернаре и представился как государственный секретарь Кхарала. Он рассказал, будто ваш мир имеет давнего врага в лице соседней планеты Вхоллы, находящейся на периферии вашей звездной системы. Между вами, мол, существует давнее соперничество, но в последнее время Вхолла приобрела некое мощное оружие, которое вы хотели уничтожить. Одени заявил меня, что за такую работу мы, Торговцы, получим весьма богатое вознаграждение.

Лорды с кислым видом выслушали его. После некоторой паузы старейший из них тихо ответил:

— Вы правы, землянин, дело обстоит именно так. Мы долго совещались, прежде чем послать за вами. Один из нас был категорически против этого, но большинство пришло к иному решению. Вы, Торговцы, славитесь тем, что готовы за умеренную плату выполнить самую грязную работу, — грех было бы не воспользоваться этим.

«Оскорбление за оскорбление», — подумал Дилулло, с

трудом сдерживая гнев.

— Что ж, мы славно обменялись любезностями,— угрюмо сказал он.— Не пора ли перейти к делу? Почему вы враждуете с вашими соседями — вхолланцами?

— Они претендуют на лидирующее положение в нашей звездной системе,— ответил ему старик.— Население Вхоллы, увы, во много раз превышает наше, и ему требуются новые жизненные пространства. Минеральные богатства наших соседей почти истощены, в то время как наш Кхарал славится своими месторождениями. Кроме того, надо признать, что уровень развития технологии Вхоллы выше, чем наш, и военный потенциал наших противников весьма велик. Правители Вхоллы давно ищут повод, чтобы начать захватническую войну.

Дилулло кивнул. Эта была старая, как сама Галактика, история.

— Но как вы узнали о новом оружии?

— О нем давно ходили слухи,— помрачнев, ответил старый кхаралец.— Несколько месяцев назад наш патруль перехватил разведывательный космолет вхолланцев. Из экипажа живых остался лишь один офицер, которого мы взяли в плен и допросили. Он рассказал нам все, что знал о сверхоружии.

Госсекретарь, улыбнувшись, пояснил:

— Это на самом деле так, землянин. В подобных случаях мы используем специальный наркотик. Человек под его воздействием приходит в бессознательное состояние и готов ответить правдиво на любой вопрос. Впоследствии он не помнит ничего о допросе.

— И что же он рассказал?

— Офицер сказал, что Вхолла может полностью уничтожить нашу планету, так как вхолланцы обнаружили в туманности Корвус военную базу со сверхоружием Предтеч.

— В туманности? — вздрогнул Дилулло.— Но это место — настоящий лабиринт космических течений, никем еще не нанесенных на карту. Сунуть туда голову может только безумец...— Он замолчал и после паузы усмехнулся и добавил: — Теперь я понимаю, почему вы наняли нас, Торговцев, для этой работенки...

Самый молодой из лордов смерил Дилулло презрительным взглядом и что-то произнес по-кхаральски.

Одений перевел:

— К сожалению, наши корабли не приспособлены для дальних странствий, и экипажи не имеют опыта межзвездных перелетов — иначе мы бы обошлись без вашей помощи, капитан.

Дилулло кивнул. Он отлично знал, что кхаральский флот состоял лишь из примитивных планетолетов. Торговцы славно наживались здесь, монополизировав внешний рынок этой планеты.

— Я отлично понимаю ваши трудности, досточтимые лорды, — серьезно сказал он.— Поверьте, я с большим уважением отношусь к вашим космоплавателям и ни в коем случае не сомневаюсь в их мужестве. Конечно, туманность Корвус им не по зубам, да и нам, землянам, там придется несладко, уверяю вас...

Лица лордов несколько потеплели.

— И тем не менее мы возьмемся за это трудное дело, — продолжил Дилулло.— Но мы должны узнать как можно больше о нем. Ваш пленный вхолланец знает что-либо о природе этого сверхоружия?

Старик кхаралец развел руками.

— Увы, нет. Мы допрашивали его под наркотиками много раз, но он больше ничего не знает.

— Могу я с ним потолковать наедине?

Лорды подозрительно взглянули на Дилулло.

— Вы хотите вести переговоры с нашим врагом за нашей спиной? — в ярости воскликнул самый молодой из правителей Кхарала, не сводя с капитана подозрительного взгляда.— Даже не надейтесь на это, мы не настолько вам доверяем.

Неожиданно в разговор вмешался до сих пор молчавший Боллард. Добродушно улыбаясь, он сказал капитану:

— Джон, не стоит настаивать на этом. Слишком мало шансов, что вхолланский офицер что-либо нам скажет, хотя

мы и умеем спрашивать как следует.

— Да, шансов у нас немного! — горячо возразил ему Дилулло.— Но это необходимо сделать, хотя бы просто для очистки совести. И вот еще что, уважаемые лорды, пора говорить и о плате. Думаю, тридцать светокамней нас устроят.

Лорды озадаченно переглянулись. Капитану ответил вновь самый молодой из них.

— Это неслыханная наглость! Вы думаете, мы предложим такую поистине царскую награду каким-то наемникам-торгашам?

— Тридцать сверкающих камешков за мир и спокойствие целой планеты — не так уж это и много,— философски заметил Дилулло.— Если вхолланцы оккупируют Кхарал, то вам придется отдать значительно больше, и совершенно даром.

На лицах лордов появились тени сомнений, и они в растерянности взглянули на своего старейшину.

— Браво, Джон, они заплатят! — шепнул Боллард, наклонясь к капитану.

Но Дилулло не стал упускать инициативу из своих рук.

— Думаю, мы договоримся, — добродушно продолжил он.— Учтите, что полную плату мы потребуем лишь в случае, если сумеем уничтожить оружие Предтеч. Но поначалу надо оценить, по силам ли нам это необычайно трудное дело. Мы намерены провести небольшую разведку во вражеском лагере и хотели бы в качестве аванса получить... скажем, три светокамня.

— Вы считаете нас простаками, землянин, — процедил сквозь зубы самый молодой из лордов.— А что, если вы попросту прикарманите драгоценности и исчезните?

Дилулло, повернувшись, спокойно спросил госсекретаря:

— Вы наняли нас по своей инициативе, господин Одений. Скажите, вы слышали хотя бы об одном случае, когда Торговцы были бы нечисты на руку в подобных делах?

— Да, слышал, — нахмурившись, резко ответил Одений.— Такое случалось по крайней мере дважды.

— Верно. А что произошло впоследствии с экипажами этих звездолетов?

После небольшой заминки госсекретарь сказал, опустив глаза:

— Говорят, что их захватили в плен другие корабли и передали обманщиков в руки суда.

— Совершенно точно, — усмехнувшись, подтвердил Дилулло.— Мы, Торговцы, составляем одну из самых славных галактических гильдий. Наши доходы напрямую зависят от репутации, и потому мы ею весьма дорожим. Короче — нам нужен аванс в три светокамня, иначе через час мы уйдем с Кхарала.

Старый лорд, сощурившись, впился в Дилулло пронзительным взглядом. Затем по его тонким губам пробежала легкая усмешка, и он, вновь откинувшись на спинку кресла, сказал:

— Хорошо. Принесите драгоценности.

Младший из лордов поморщился, но послушно встал и вышел из зала. Через несколько минут он вернулся и буквально швырнулся на стол три мерцающих камня, напоминающих крошечные луны. В полутемной комнате внезапно взорвался фейерверк разноцветных огней. Боллард, не сдергиваясь, прикрыл лицо, перегнувшись через стол, трясущимися руками сгреб драгоценности в свой карман.

В этот момент за дверью послышался шум. Одений вскочил и пошел выяснить, в чем дело. Вернувшись, он с подозрением посмотрел на Дилулло.

— Капитан, у меня есть любопытные новости, — сказал он сухо.— Один из ваших людей тайно проник в столицу и был задержан при попытке совершить убийство.

Дилулло с Боллардом с проклятиями вскочили на ноги. Дверь распахнулась, и в зал вошли два кхаральских стражника, ведя под руки жестоко избитого Чайна. Тот с трудом поднял голову и, разлепив разбитые губы, прошептал:

— Хорош сюрприз, а, капитан?

## ИСТИННО МУЖСКОЕ ЧТЕНИЕ

Какого мальчишку не привлекут машины, оружие, боевая техника! Интерес к ним проходит с годами: он естествен для мужчин – творца и защитника созданного.

Журнал «Техника – молодежи» читают настоящие мужчины. Именно им принадлежит замысел нашего приложения – «Энциклопедия техники «ТМ». Нас эта идея не застала врасплох: журнал давно рассказывает о самолетах и автомобилях, танках и стрелковом оружии. Почему мы это делаем? В стране, славной своими техническими и боевыми успехами, сведения такого рода можно были найти до недавних пор лишь в специальных справочниках, недоступных ее рядовым гражданам.

Самые дотошные журналисты, самые искусные художники сотрудничают с нами. Не ограничиваясь архивами, они разыскивают создателей машин и механизмов, выспрашивают у них все тонкости той или иной конструкции. Используют воспоминания ее испытателей и тех, кто с ней работал, а если техника боевая – то и тех, кто сражался на ней или против нее. Изучают сохранившиеся образцы, тщательно вымеряя узлы и агрегаты. Лучшие выставки и музеи страны – вплоть до собраний Московского Кремля – вдохновляют наших авторов. Свою работу они делают мастерски и любовно: наши авторы – тоже настоящие мужчины.

Но читателям уже недостает ежемесячных журнальных выпусков, им хочется держать в руках отдельную книгу, красочно оформленный справочник, к которому можно обратиться в любой момент. Он нужен коллекционеру, он необходим историку техники и моделисту. И мы решили, не прекращая публикацию подобного рода материалов в журнале, издать серию книжек, которая в итоге и составит «Энциклопедию техники «ТМ». Первая из них – предлагаемая вам книга о пистолетах и револьверах, о пятивековой истории их создания и совершенствования. Следующая расскажет о прошлом и настоящем винтовки, о ее кремневых предшественниках и суперсовременных преемниках – автоматах. Далее на очереди – бронетанковая техника.

Дорогой читатель! Вы, конечно, настоящий мужчина. Дорогая читательница! Среди небезразличных вам людей обязательна есть таковой – друг или возлюбленный, муж или сын. Отличным подарком – себе, близкому либо родному вам человеку – может стать очередной том нашей «Энциклопедии». Цена выпуска (на ячварь) – 85 рублей. Предложения по сотрудничеству в распространении нового издания присыпайте по адресу: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская улица, д.5а, журнал «Техника – молодежи». Телефон/факс (095) 285-16-87.



## ЦЕНТР «ЗДОРОВЬЕ НАРОДА» и МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ БОЕВЫХ ИСКУССТВ «ШОУ ДАО»

продолжают подписку на свои издания и видеофильмы.

\* Методический сборник «БОЕВОЕ ИСКУССТВО ПЛАНЕТЫ-93» – 10 выпусков общей стоимостью 750 руб. плюс оплата на пересылку.

\* Абонемент №1, содержащий ДЕСЯТЬ КНИГ: 1. В.Барановский, Ю.Кутырев. АЙКИДО И КАРАТЭ. 2. А.Белов. СЛАВЯНОГОРИЦКАЯ БОРЬБА. 3. А.Медведев. КАК ДРАЛИСЬ В НКВД. 4. К.Асмолов. ВОСТОК И ЗАПАД. РУКОПАШНЫЙ БОЙ. 5. А.Медведев. ТАЙНЫЕ КЛАНЫ, ЯЗЫЧЕСТВО И РУКОПАШНЫЙ БОЙ. 6. А.Белов. РУССКИЕ НИНДЗЯ. 7. А.Медведев. 101 УРОК БОЯ КОРОТКОЙ ПАЛОЧКОЙ. 8. А.Медведев. 150 ПРИЕМОВ ПРОТИВ ЦЕПИ, ПАЛКИ И НОЖА. 9. КАЗАЧИЙ РУКОПАШНЫЙ БОЙ. 10. Я – ТЕЛОХРАНИТЕЛЬ. Стоимость абонемента – 1500 руб.

\* Фундаментальное справочное пособие ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО ЛИТЕРАТУРЕ И ВИДЕОФИЛЬМАМ «БОЕВОЕ ИСКУССТВО» стоимостью 1500 руб.

\* Видеофильмы: 1. КОГОТЬ КАМЕННОЙ ПТИЦЫ. 2. САМООБОРОНА И НАПАДЕНИЕ В УНИБОС. Стоимость каждого – 4500 руб.

Для получения предложенных изданий и видеофильмов переведите деньги почтовым переводом по адресу: 105203, Москва, а/я 4. Центр «Здоровье народа». Организациям следует перечислять указанные суммы плюс 28% на р/с: 161601, корсчет в Измайловском отд. Мосбизнесбанка, МКБ «Экспресс-кредит», МФО 201423, Центр «Здоровье народа».

Телефон для справок: 165-75-31.

ПРИШЛО ВРЕМЯ  
«ТАЙМ-СПОРТА»  
и  
«ТАЙМ-СПОРТ»  
ПРИШЕЛ К ВАМ



Еженедельная газета

Тел/факс: 150-92-16

Do встречи!



*Однажды...*

### Кто первее?

Немецкий ученый И.Бартельс (1769 – 1836) известен, главным образом, как профессор математики Казанского университета (первый в его истории), обучавший будущего



### Кто есть кто

### «Родные по величим заслугам пред Россией...»

«С прошедшим нашей Академии связаны столь блестящие имена, чужие по звуку, но родные нам по великим заслугам пред Россией, что нельзя не преклоняться пред ними с полным уважением!» — писал более ста лет назад знаменитый русский химик академик А.М.Бутлеров. И в плеяде таких имен Карл Максимович Бэр (1792 – 1876) занимает видное место.

Родившийся в немецкой семье в Эстляндии, он получил образование в Дерптском (Тартуском) университете, работал в Австрии и Германии, прославился как основатель эмбриологии и лишь в 1834 году, уже в зрелом возрасте, обосновался в России. Об этом втором периоде его жизни говорили, что если в Кенигсберге Бэр занимался исследованием микроскопа, то в Петербурге он изучал макрокосм. И действительно, будучи академиком, он отправляется в экспедиции на Новую Землю, на острова Финского залива и в Лапландию;

щего создателя неевклидовой геометрии Н.И.Лобачевского. А до этого, учительствуя в частной школе в Брауншвейге, он первый обратил внимание на выдающееся дарование восьмилетнего К.Гаусса, который больше, чем кто-либо иной, повлиял на развитие математики в XIX в.

Участие в судьбе двух великих математиков оставило в тени работы самого Бартельса. В прошлом же веке его изыскания в области теории функций и аналитической геометрии оценивались очень высоко. И знаменитый П.Лаплас на вопрос, кто есть первый математик Германии, без колебаний ответил: «Бартельс!»

— А как же Гаусс? — удивился вопрошавший.

— А Гаусс — первый математик мира! — сказал Лаплас.

### По своей мерке...

Взойдя на престол после смерти Николая I, 37-летний Александр II начал смешать с государственными постами отцовских любимцев. Это очень

удручило вдовствующую императрицу Александру Федоровну. И когда ее старший сын выгнал главноуправляющего путями сообщения и публичными зданиями печально известного графа П.А.Клеймихеля, она не выдержала.

— Как ты можешь удалять из министерства того, которого избрал твой отец, лучше, чем кто-либо другой, умеющий распознавать и выбирать

### Математический калейдоскоп

#### Знаете ли вы, что...

...термин «миллион» впервые появился в математических трудах только в XIV в., но широко распространился еще позже, окончательно прийдя на смену «тысяче тысяч» лишь в XVII в.? А термин «миллиард» для обозначения «тысячи миллионов» появился в прошлом веке. В это же время стали применяться «бillion» для обозначения «миллиона миллиона» и «trillion» — для «миллиона миллиона». И стали уже поговаривать о «квадриллионах» как «бillionах бillionов»... Время и математическая практика внесли свои корректировки в применение вновь родившихся терминов. Сейчас «бillionы» либо вообще исчезли из научного оборота, либо применяются в некоторых странах для обозначения «миллиардов». То, что раньше предлагалось называть «бillionами», стали именовать «trillionами». Сильно потерял в весе и «квадриллион», ставший в миллиард раз меньше.

...умножение столбиком, знакомое нам со школьной скамьи, изобретение не столь уж далекого времени? Его придумал английский математик У.Оутред (1575 – 1660), учениками которого были знаменитый Кристофер Рен — создатель собора св.Павла в Лондоне, и крупный математик Дж.Валис. Другим замечательным изобретением Оутреда была также всем известная логарифмическая линейка, которую ввел в широкую инженерную практику создатель универсальной паровой машины Дж.Уатт на своем машиностроительном заводе в Сохо.

...в мире не существует не только рукописей Евклида, нет даже текста его трудов на греческом языке? Да и первый текст на латыни появился лишь в 1120 году — это был перевод с арабского, сделанный английским сколастом Этельгардом Батским. Первое типографское издание Евклида появилось в Венеции на латыни в 1482 году; и только в 1570-м — за 73 года до рождения Ньютона — Генри Билингсли перевел Евклида на английский язык! Из 13 книг Евклидовых «Начал» 1 – 6 посвящены планиметрии, 5 – пропорциям, 7 – 9-я — иррациональным величинам, 10 – 13-я — стереометрии. В современные издания редко входят все книги, чаще всего дело ограничивается первыми шестью.

Т.СОКОЛОВА

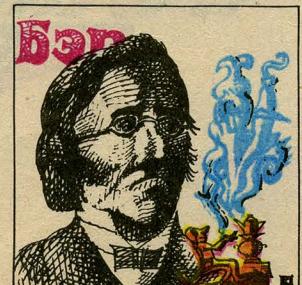
анализирует состояние рыболовства на Чудском озере, на Каспийском и Азовском морях; открывает «закон Бера», согласно которому реки, текущие в направлении меридиана, в Северном полушарии подмывают правый берег, а в Южном — левый. Он — один из учредителей Русского географического общества, соратник знаменитого Н.И.Пирогова в деле создания анатомического института.

В этот период Бэр пишет научно-популярные статьи, много занимается антропологией, произносит ряд получивших широкий резонанс речей. Для примера приведем его высказывания о цели и назначении научных академий. Высказывания, которые не мешают вспом-

нить сейчас многочисленным академикам наших, расплодившихся в последние годы академий.

«Академии суть не что иное, как блестительницы критики, и если они действительно таковы, то нельзя не согласиться в том, что доколе они существуют, так называемый упадок наук есть дело несбыточное...»

Что академии действительно руководствуются подобными видами даже и там, где еще не сознают того ясно, это мы видим уже из того, что при избрании академика не спрашивают, много ли он вмещает в уме своем познаний, а прежде всего — сделал ли он сам какое-нибудь основательное критическое разыскание. Итак, критика, пособившая однажды добиться из глубокой руды чистый металл, принимается за оселок, свидетельствующий о способности к подобным работам вообще. Думать же, будто немногие члены одной академии вмещают в себе всю необъятную массу познаний, есть предположение, унизительное для ума человеческого!»



Г.БЕГОВОЙ,  
инженер

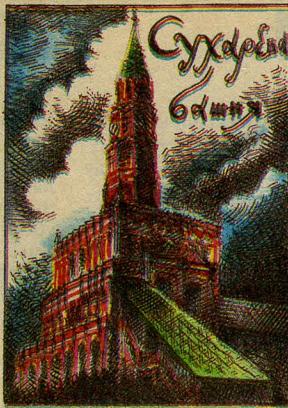


## Узелок на память

### «В этой башне у нас водоем...»

Немногие знают, что знаменитая Сухарева башня, сооруженная в Москве в 1692—1695 годах по проекту архитектора М.И.Чоглокова в честь стрелецкого полковника Л.П.Сухарева, в прошлом веке использовалась в качестве водонапорной башни, питавшей раздаточные фонтаны столицы мытищинской водой. Цистерна занимала целый этаж и была столь огромной, что ее показывали, как диковинку, заезжим гостям и иностранцам. «Вид этого висящего на большой высоте озера, по которому можно кататься в лодочке — так оно велико,— производит необычайное впечатление»,— писал французский литератор маркиз Астольф де Кюстин, посетивший Москву в 1839 году.

Сами москвичи очень гордились уникальным сооружением. Патриот Москвы поэт



М.А.Дмитриев образно описал устройство водопровода и водонапорной башни.

Ныне, когда о народной нужде промышляет наука,

В этой башне у нас водоем, как озеро в рамках!

Чистой воды, как хрусталь, бьют ключи, заключенные в трубы,

Их издалека ведет под землю рука человека,

Литься заставя на пользу,

скакать в высоту на потеху!

И это бесценное сооружение, изумлявшее наших предков, было снесено в 1934 году, как мешавшее уличному движению!

**Г.ПРЯДИЛЬЩИКОВ,  
инженер**

## Неизвестное об известном

### Два Александра

Казалось бы, что, кроме одинаковости имени, может связывать двух Александров — Александра Павловича Брюллова (1798—1877) и Александра Александровича Летнего (1848—1883)?

В самом деле, первый — блестящий выпускник Императорской Академии художеств, человек близкий к царскому двору и водивший дружку с представителями высшей аристократии и чиновничества. Второй — скромный воспитанник Петербургского технологического института, проработавший большую часть жизни в стенах этого учебного заведения.

Первый по окончании академии был на несколько лет командирован в Западную Европу, куда отправился со знаменитым востоковедом и изобретателем гальванической мины и телеграфа П.Шиллингом (1786—1837) и известным оренбургским губернатором графом В.Перовским (1795—1857). Во время этих странствий Александр Павлович, с разрешения неаполитанского короля, делал зарисовки и обмеры на раскопках засыпанной пеплом Везувия древней Помпеи. Говорят, что именно он подсказал своему прославленному брату

## Заметки на манжетке

### Здесь был Наполеон

Сколько копий изломали наши моралисты по поводу варварского обычая туристов испещрять надписями исторические здания и памятники. А ведь каких-нибудь полтора века назад А.С.Пушкин не только считал извинительной эту слабость «славолюбивых путешественников», но даже сам, по собственному признанию, не удержался, чтобы не оставить своей автограф на камнях минара в аule Татартуб, где был убит брат героя его неоконченной поэмы «Тазиг». Утверждают, что еще сотню лет назад путешественники могли видеть на вершине пирамиды Хеопса подпись Наполеона, а на куполе храма св.Петра в Риме красовалась собственноручная надпись императора Николая I: «Я здесь молился о дорогой России». В этой связи интересно наблюдать, сделанное знаменитым шпицсельбуржцем, почтенным членом АН СССР Н.А.Морозовым: по его мнению, наиболее достоверные документы об истории Афин — именно случайные надписи жителей на городских камнях и зданиях, причем ни одна из них не уходит в глубь времен дальше X в. н.э.!

## Платок жены член-корр

Петр Иванович Рычков (1712—1777) вошел в российскую историю как первый и долгое время единственный член-корреспондент Петербургской Академии наук. Этой чести он удостоился не только за, так сказать, пассивное прославление Поволжья, Урала и Прикаспия путем издания обширных описаний по их географии, истории, археологии и этнографии, но и за активное стимулирование новых производств, использующих их природные богатства. И здесь немалую поддержку мужу оказывала Алена Денисьевна. Например, по его просьбе она спряла пряжу и связала несколько ажурных платков из пуха трав кипрея, молочая, в изобилии произраставших в Оренбургском крае. Отправленные для демонстрации в Петербург, эти платки были высоко оценены в Вольном экономическом обществе, которое сообщило Рычкову о том, что посыпает его супруге «медаль золотую с вырезанием ее имени, желая, чтобы подражали сему похвальному ее старанию и прочие благородные жены Российского государства».

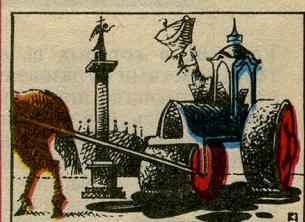
Поощренная столь высокой оценкой, Алена Денисьевна по совету Петра Ивановича изготовила пряжу из козьего пуха, который тогда считался

никему не пригодным и вместе с козьей шерстью шел на изготовление тюфяков, грубых войлоков и подстилок. Эта пряжа получилась такой нежной и тонкой, что с ней ни в какое сравнение не шла пряжа из овечьей шерсти. Алена Денисьевна и несколько других мастерниц стали вязать из них головные платки, они вошли в моду, возник промысел, и со временем на весь мир прославился теплый, но невесомый оренбургский пуховый платок...

## «Медник, он же Циник»

У кого не вызывала улыбки гоголевское описание губернского города NN в «Мертвых душах», где упоминается магазин картузов и фуражек, над которым красовалась вывеска «Иностранец Василий Федоров». Не исключено, что эту деталь Николай Васильевич подметил в Москве; в его время действительно существовал магазин с вывеской «Портной Иван Доброхотов из иностранцев». Знаменитый знакоток московской старины М.Пыляев приводит еще несколько оригинальных названий: «Продажа разных мук», «Фортельянин и роялист», «Медник, он же циник»...

**Г.КОТЛОВ,  
инженер**



Карлу сюжет картины «Последний день Помпеи». Второй ездил, главным образом, по России, изучая ее нефтяные месторождения.

Первый прославился созданием множества великолепных зданий, из которых наиболее известны Пулковская обсерватория и Штаб гвардейского корпуса, замыкающий восточную часть Дворцовой площади в Петербурге. Второго знал узкий круг специалистов по его работам в области переработки нефти, заложившим основы крекинг-процессов.

И тем не менее общее, что связывает этих никогда не встречавшихся людей, есть: оба они внесли важный вклад в развитие асфальтового дела. Именно Александр Брюллов впервые в России применил столь новый тогда асфальт, которым в 1840 году покрыл часть полов в подвалах Штаба гвардейского корпуса. Летний же, основываясь на своих исследованиях по нефти, в 1874 году спроектировал и построил первый в России асфальтовый завод в Сызрани!

**Г.СМИРНОВ,  
инженер**

## ЛЕД – В ПИЩУ!

Всем знакома картина – ребенок сидит сосульку, а заботливая родительница подзатыльником выбивает ее изо рта. Мать! Не спеши. Возможно, это инстинкт.

Что такое лед с молекулярной точки зрения? Та же вода, в которой атомы водорода связаны между собой. При разрушении этой связи (но не при исчезновении!) вещество, как известно, обретает новые энергетические качества. Еще наши предки отмечали полезное действие на расте-

льдоформа с пищевым льдом.



ния и животных талой воды, которая сохраняет некоторое время структуру льда (см., например, «ТМ» № 7 за 1990 г.). А практичные американцы давно уже пьют с ним практически все, даже чай.

А теперь представьте, что в ячейке обычной льдоформы предусмотрена игла, составляющая с ней одно целое. Она служит центром кристаллизации и ускоряет тем самым процесс намораживания. На острие накалывается яркая ягода – вишня, смородина, клюква, крыжовник. В зависимости от конфигурации ячеек извлеченные из них «леденцы с сюрпризом» будут выглядеть как шарики, призмы, пирамидки и т.п.

Польза инстинкта несомненна. Но насколько он «привлекательней» в эстетическом, облагороженном варианте!

## ПОДЗЕМНЫЙ «ДРАКОН»

Условия, в которых работают шахтеры, райскими не назовешь. Стесненное пространство, шум, духота, плохая освещенность, вредные испарения, и самое главное – постоянная угроза скопления рудничных газов, нередко приводящего к взрыву и завалам, стали для них кошмаром. А ведь работа еще более усложняется, если проходку ведут в тонких (около 1,2 м) и сверхтонких (менее 0,7 м) пластиах. Именно там залегают теперь – после исчерпания более богатых – ценные сорта угля таких бассейнов, как Каратандинский, Кузнецкий и особенно Донецкий (см. «ТМ» № 8 за 1982 г.).

Над решением проблемы работают многие научные и конструкторские коллективы. Но наибольшего практического успеха достиг институт Донгипроуглемаш из Донецка. Созданный украинскими инженерами подземный комбайн АФК позволяет полностью механизировать и добывать уголь, и крепление лавы. При этом

можно обойтись без постоянного присутствия людей в забое.

Если смотреть на агрегат сбоку, он напоминает разинутую пасть гигантского животного (шахтеры уже прозвали его «Драконом»). Стальные «зубы» – конвейероструги не только разрушают пласт, но перемещают уголь по направляющим в боковой транспортный штрек. От обрушения породы предохраняет лавная крепь, состоящая из нескольких горизонтальных секций. Каждая секция распирается между грунтом и нижней поверхностью пласта с усилием 200 т. С помощью гидродомкратов «челюсти» агрегата по мере выемки угля перемещаются вперед, на забой. Об их положении сообщает система световой сигнализации на пульте управления.

«Хлеб промышленности», как и все в стране, стремительно дорожает. Несколько обсудить скачки цен на него и призван донецкий «Дракон».

*Сбоку и впрямь – дракон!*

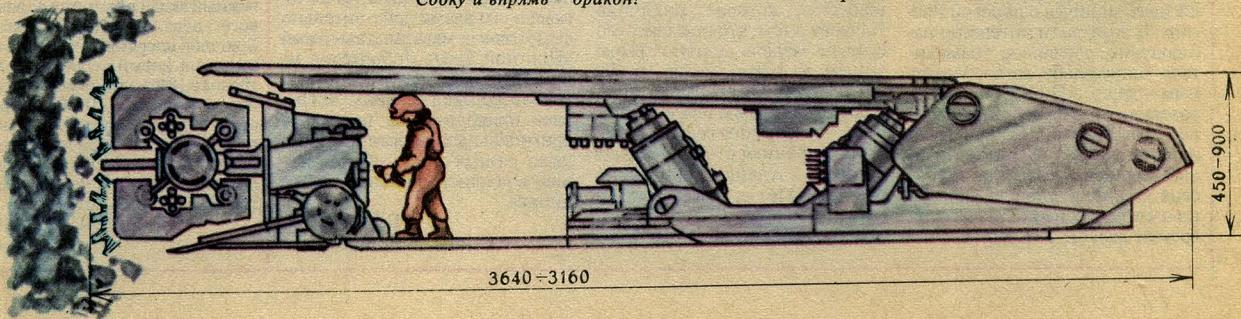
## ПОСЕВ В ОБЛАКАХ

Ежегодный ущерб от градобития в мире перевалил за 2 млрд. долларов. Эффективность борьбы с ним определяется по количеству переоборудованных орудийных стволов и ракетных установок, стреляющих по тучам. Увы, градобои-артиллеристы ждут «неприятеля» лишь на стационарных площадках, что, конечно, не способствует высоким результатам. Существует также авиационный метод, используемый в США, Канаде, Австрии, ФРГ, Греции. Он заключается в разброске над облаками специальных веществ – нейтрализаторов «твердых осадков». Но обработка ведется, как правило, с типовых грузопассажирских самолетов, не приспособленных к долгому барражированию на высоте. И результат: только 40–50% весьма недешевых реагентов идет в дело.

А если использовать уникальные возможности военных машин? Самолет «Геофизика», сконструированный инженерами Экспериментального машиностроительного завода имени В.М.Мясищева на базе дозвукового разведчика М-17 «Стратосфера», легко достигает высоты в 14–16 км (граница верхней зоны туч с их мощными вихревыми потоками). Его лобовая часть и крылья надежно укрыты броней от возможных ударов градин. Используя такие качества, как увеличенные (по сравнению с зарубежными аналогами) дальность полета и скорость, можно обрабатывать обширные площади облаков, а малый радиус разворота – многократно «заставить» их реагентами.

Происходит же все так. Пилот выводит крылатую машину на верхний край облачности и разбрасывает груз – капсулы с помещенным в них химическим нейтрализатором. Они раскрываются при  $-6^{\circ}\text{C}$ . Выбранная величина не случайна. Ее изолиния проходит на высоте, где больше всего и концентрируется влага.

В ходе испытаний выяснилось, что «Геофизика» универсальна. С ее помощью можно проводить картографирование, экологическую разведку (например, измерение содержания озона в атмосфере), исследование природных ресурсов и урожая, слежение за районами стихийных бедствий, астрофизические наблюдения.





Морякам и летчикам ночных рейсов впору ориентироваться по ... рекламным надписям на небе.

## КОСМОРЕКЛАМА

Самая неожиданная, а потому эффективная реклама, конечно же, на небе (см. «ТМ» № 12 за 1991 г.). Но вот беда — шлейф газогенераторного дыма развеивается порывами ветра. Минута, другая — и красивой надписи под облаками как не бывало. Транспорт, буксируемый самолетом, либо подвешенный к аэростату? Его увидят или на короткое время, или над ограниченным пространством. Выход — космическая реклама для Земли!

Как же ее создать? Ведь в космосе нет атмосферы, и цветной «дымя» не застынет красивой лентой, полотнище не будет гордо развеваться на ветру. Да и размеры знаков, букв, слов нужны такие, чтобы их можно было различить с расстояния в сотни километров. Кроме того, они должны отчетливо выделяться на небосводе. Для осуществления этих условий предлагается разбрасывать из контейнеров, установленных на борту геофизических ракет или искусственных спутников Земли (ИСЗ), легкоконституируемые вещества — космозоли (барий, натрий). Облачка подобных металлопорошков, подсвечиваемые солнечными лучами (как, например, подсвечивается ими Луна), создадут на фоне звездного неба неповторимую картину: на горизонте появляется светящаяся «точка» спутника, из нее выплывают буквы и цифры, интригующе увеличивающиеся по мере

движения к зениту.

Понятно, что «точки» рекламного текста должны двигаться компактно, каждая по своей траектории. Для этого ИСЗ как бы сам рисует картинку на небе, освобождаясь в нужных местах орбиты от капсул с космозолями. Со временем частички будут расходиться, буквы — расплываться, а их яркость — угасать. Потому, чтобы обеспечить первоначальное воспроизведение, придется надпись повторять.

Возможны и другие технические решения создания космической рекламы. Например, использование управляемых крупногабаритных плечевых отражателей, движущихся в групповом полете по околоземным орбитам. Ориентируя такие «зеркала» под определенным углом к солнечным лучам, можно получать на них (в заданные сроки) сочетания ярких точек, образующих целые изображения. Даже днем они будут достаточно хорошо видны; так и Луна порой видна в полдень в определенных фазах.

Конечно, такая реклама обойдется весьма дорого. Да и об очистке околоземного пространства от отслуживших свое капсул, пленок, космозолей не мешало бы подумать. И еще — романтично ли вместе с любимым человеком созерцать ночью, скажем... «МММ»? Но, как бы там ни было, «если звезды зажигают, значит, это кому-нибудь нужно»?

**П.К.ОЩЕПКОВ**  
(24.6.1908 — 1.12.1992)

На 85-м году скончался выдающийся учёный, один из основоположников радиолокации Павел Кондратьевич Ощепков.

Он родился в семье бедняка, в деревне Зуево-Ключи Каракулинского района Удмуртии. С семи лет остался сиротой и скиталялся по стране. В 1920 году из беспризорников был определен на учебу в школу-интернат Оханского района Пермской области. После Пермского рабфака поступил в Московский энергетический институт, который окончил досрочно.

В 1932 году был призван в армию и проходил службу в Псковском зенитно-артиллерийском полку. Здесь и выдвинул идею обнаружения самолетов на больших высотах с помощью электромагнитных волн. О ней доложили в Москву, и в том же году его перевели в Управление Генштаба с целевой задачей разработки методов и средств радиолокации. В августе 1934 года состоялось первое испытание радиолокационной системы П.К.Ощепкова. Однако развернуть успех не дали — в 1937 году учёный был депрессирован по «делу Тухачевского». Только в 1941 году ему разрешили работать в КБ за колючей проволокой, где он изобрел прибор бесподсветного ночного видения. А уже в следующем году Павла Кондратьевича вызвали в Кремль и предложили заняться атомной бомбой. Однако он отказался, заявив, что электрон важнее атомного ядра.

В 1954 году П.К.Ощепков с группой учёных создал новое направление в естествознании — интроскопию («внутривидение») — визуальное наблюдение предметов или процессов в непрозрачных средах; позже по его инициативе в Москве открылся Институт интроскопии, в Томске — Институт электронной интроскопии. Одновременно он занимался разработкой энергоинверторов — приборов черпания энергии из окружающего пространства, но пришедшие к правлению Академии наук СССР атомщики лишили его средств по этой теме. Павел Кондратьевич продолжил исследования за свой счет и, когда АН СССР приняла в 1965 году беспрецедентное постановление о борьбе с «инакомыслием», провоцируя изолирование идеинных противников в психлечебницах, вместе с соратниками организовал Общественный Институт энергетической инверсии, которым бессменно руководил четверть века.

П.К.Ощепков оставил прекрасную книгу «Жизнь и мечта», которая выдержала многие издания. Он хотел одарить людей практически неиссякаемым источником экологически чистой энергии, но ему не дали возможности реализовать эту мечту. Он неоднократно выступал со смелыми, шокирующими ортодоксов идеями в массовой печати и, конечно же, в «ТМ». Больше того, несмотря на занятость, он активно помогал действующей при нашей редакции общественной творческой лаборатории «Инверсия».

Павел Кондратьевич не был обласкан наградами и благами и умер почти нищим. А ведь он — доктор технических наук, заслуженный деятель науки и техники России, заслуженный изобретатель России, почетный академик Российской академии космонавтики имени К.Э.Циолковского, почетный член ряда российских и зарубежных научных обществ. В 1992 году его выдвинули на соискание Нобелевской премии за изобретение радиолокации 60 лет назад, но он не дождался своей научной реабилитации. Светлая память о Павле Кондратьевиче Ощепкове навсегда сохранится в наших сердцах.

Рис. Раузы БИКМУХАМЕТОВОЙ и Михаила МАЯКОВА

Наш журнал уже писал о новых (вернее, уже известных и возрожденных) государственных флагах ряда республик бывшего СССР, а также восточноевропейских стран (см. «ТМ» № 12 за 1992 год). Продолжаем тему.

Александр БОРОДУЛИН

# Из флеров старинных легенд...

Закавказье, в силу своего географического положения, испытывало в равной степени влияние и Азии, и Европы. В том, что касалось государственных символов, второе оказалось более сильным, по крайней мере, для Армении. Ведь ее флаг (впервые он был поднят в 1918 – 1920 годах, во время правления партии Дашнакцутюн), состоящий из трех горизонтальных полос (рис.2), схож по форме с европейскими «разноцветными и полосатыми». Красный верх означает пролитую за эту древнюю землю кровь, синяя середина – ясное безоблачное небо, оранжевый низ – труд и блага от него. 24 августа 1990 года Верховный Совет республики принял решение о возвращении прежнего полотнища.

Грузинский стяг тоже трехцветный. Правда, конфигурация у него несколько иная (рис.1). Пурпурное (или кизиловое, как называют его сами грузины) поле и две полосы – черная и белая – очевидно, напоминают о знаках святого воина и мученика Георгия, культа которого высоко почитается на берегах Куры. Ведь и само название республики на латыни – Georgia. После октября 1917-го меньшевистское правительство Грузии заседало до 1921 года под бело-черно-красным «триколором». Нынешний же появился в начале 1991-го.

А сине-красно-зеленое знамя Азербайджана (рис.3) было поднято при мусаватистах в 1918 – 1920 гг., восстановлено в 1991-м. Его цвета, также белые восьмигранная звезда и полумесяц вызывают в памяти символы древних албанцев – этнических сородичей современных азербайджанцев.

Пересечем Каспийское море и ступим на землю Казахстана и республик

Средней Азии. Здесь картина несколько иная. Флаги этих стран молоды. И при их создании на помощь деятелям искусства и политикам пришли красивые восточные легенды.

Сине-голубой фон знамени Казахской Республики, утвержденного весной 1992 года (его автор – художник Шакен Ниязбеков), напоминает о небе, мире и благополучии. Издавна этот цвет олицетворял для казахов честность, верность и надежду. А золотой солнечный диск в середине полотнища – покой и богатство. Степной орел, парящий в лучах, означает высоту помыслов, щедрость и зоркость (рис.4).

Государственный флаг Кыргызстана (рис.5) представляет собой полотнище красного цвета, в центре которого – солнце. От него равномерно расходятся лучи, а на нем изображен тюндюк (жесткая основа) юрты. В древности каждый род и каждый хан имел свой стяг. Богатырю Манасу – герою одноименного эпоса и праплуру современных кыргызов – достался алый (кстати, с китайского слово «кыргыз» переводится как «красный»). Именно под ним он собрал воедино раздробленные племена для защиты отечества. Светило олицетворяет благородство, вечность, его 40 лучей – число витязей Манаса. Тюндюк – символ зарождения жизни, домашнего очага. Вообще этот элемент кочевой жизни в философском миропонимании горного народа выражает единство времени и пространства.

Исключением из сегодняшних общих правил стал стяг Таджикистана – своего рода ветеран среди знамен Среднеазиатского региона. Утвержденный почти 40 лет назад (20 марта

1953 года), он до сих пор несет социалистические символы – серп и молот на алом поле (рис.6). Широкая белая полоса в нижней части означает хлопок – главное богатство республики, узкая зеленая – сады, виноградники, изобилие щедрой припамирской природы.

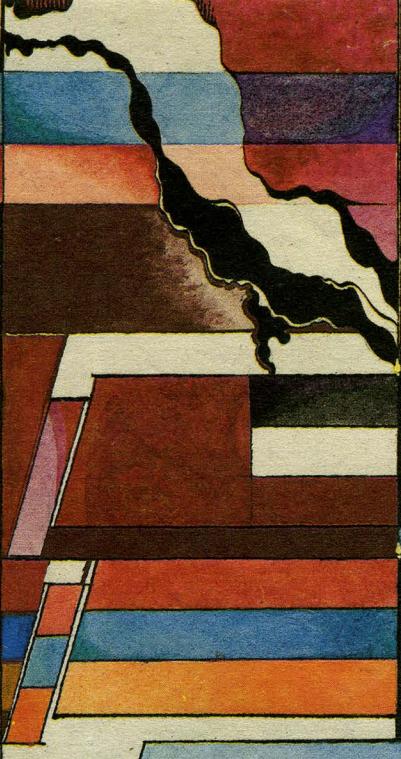
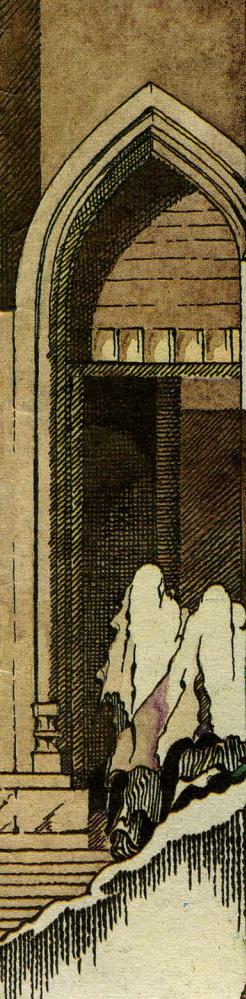
Один из самых оригинальных по рисунку – флаг Туркменистана (рис.7), принятый 19 февраля 1992 года. Пожалуй, в сложности исполнения с ним не сможет потягаться его «коллега» из Саудовской Аравии, затейливо украшенный арабской вязью, или из Непала (две неодинаковые по длине косяцы делают его похожим то ли на морской вымпел, то ли на вычурный гребешок для расчесывания волос). На левой стороне полотнища зеленого цвета расположена вертикальная красно-бордовая полоса (излюбленные цвета туркмен). Ну а внутри ее – 5 так называемых гелей (многоцветных вставок) в обрамлении сложного орнамента, напоминающих о текинских коврах, известных во всем мире.

Три горизонтальных полосы знамени республики Узбекистан, утвержденного 18 ноября 1991 года (рис.8), окаймлены красным кантом – символом жизни. Голубой верх напоминает о небе, стягах непобедимого среднеазиатского полководца Тимура; белая сердцевина – о свете дня, чистоте помыслов; зеленый низ – о природе, цветовых символах вождя древних тюрок Сабука Тегина. Белые полумесяцы и дюжина пятиконечных звезд тоже не случайны. Последние олицетворяют знаки зодиака, а также исламский 12-годовой цикл летосчисления.

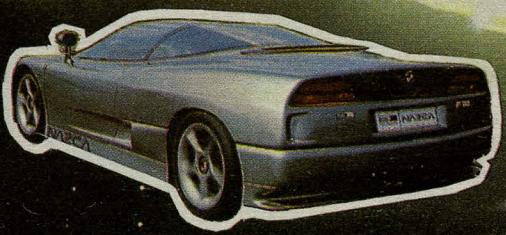
И в заключение несколько слов о флагах уже несуществующих стран. В 1920 году курултай (съезд) провозгласил Хорезмскую Народную Советскую Республику. В левом верхнем углу красного прямоугольника выделялся зеленый квадрат-крест. Внутри его изображались символы юного государства – стебель сорго, лопата и серп. В том же году была образована и Бухарская Народная Советская Республика. В центре ее зелено-красного полотнища были нащиты золотые полумесяцы и пятиконечная звезда, а в верхнем углу у древка – буквы: БНСР.

А вспомнили мы это к тому, что новые флаги республик, расположенных в азиатской части бывшего СССР, отличаются большим разнообразием и выдумкой, нежели их европейские «собратья». Что ж, как известно, Восток – дело тонкое...

BETEP BEET C  
BOCTOKA...



# NAZCA СМОТРИТ В БУДУЩЕЕ



Индекс 7097:

Что общего между загадочной долиной на перуанском нагорье и концепт-каром — автомобилем завтрашнего дня? Странные, будоражащие фантазию контуры, начертанные неведомой рукой (или фантастическим лучом) на безжизненном далеком плато Наска — не воспросительный ли знак минувших лет, обращенный к потомкам? Что это — космодром древних, ритуальная площадка канувших в вечность инков или прихотливая игра ветра и воды?

А куполообразное остекление кабины и вычурные двухсекционные двери разработанного итальянскими конструкторами авто «Nazca M12», — разве не напоминают они конструкцию инопланетного корабля? И причудливые переплетения металла и стеклопластика не вызывают ли меньше вопросов у нас, землян конца ХХ века?

Помните известные слова нашего знаменитого соотечественника: «Не мы, но дети наши...»? Неведомые южноамериканские и современные европейские дизайнеры работали на будущее. И это роднит два феномена. О чудесах Nazca — долины и автомобиля — читайте в материалах под рубриками «Загадки забытых цивилизаций» и «Короли автострад».

