

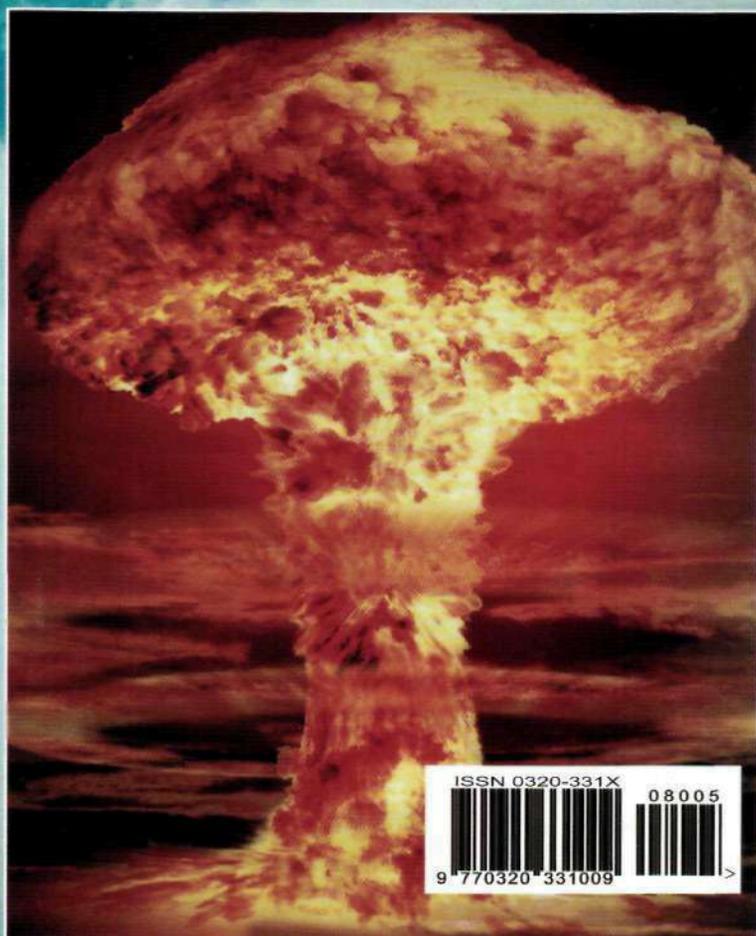
75 лет из жизни страны, 75 лет жизни журнала

МЕХНИКА МОЛОДЕЖИ

№896
МАЙ 2008

ПОДОБНОЕ — ПОДОБНЫМ:

Можно ли
в зародыше
прекратить
развитие
торнадо?



БОМБОЙ ПО УРАГАНУ

(с. 36)

Акция: «Подпиши друга на «ТМ»!»

www.tm-magazin.ru
Подробности
на сайте

ВРЕМЯ РАСЦВЕТА ТЕХНИКИ

ВРЕМЯ ИСКРАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ



Ну вот, кажется, и промышленный дизайн достиг такого уровня, что вышедшие в тираж металлообрабатывающие станки и средства транспорта могут сказать своё веское слово в дизайне ландшафтном! А вы думали, что всё это достойно только кучи металлолома?

Ещё в середине прошлого века такие агрегаты были заняты в производстве деталей машин, а теперь украшают одну из улиц старинного района Заксенхаузен во Франкфурте-на-Майне. А велосипед, видимо, совсем недавно пришедший в негодность, обрёл пристанище в берлинском пригороде Карлсхорст.





МЕХНИКА МОЛОДЕЖИ

№896
МАЙ 2008

A potentia ad actum

От возможного — к действительному

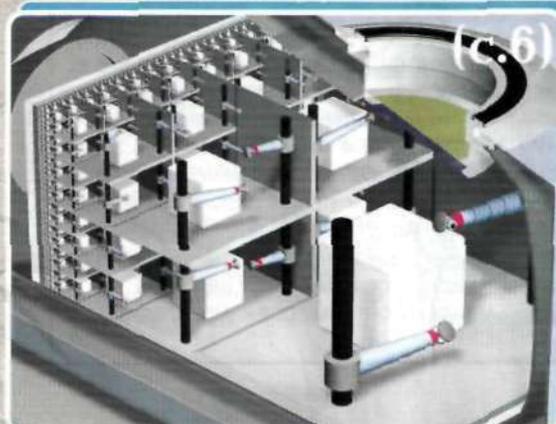
На общедоступный выпуск «ТМ» подписка по каталогу (зелёный) «Пресса России» — индекс 72098

Ролс-Ройс
роскошен и в броне
с. 12



Сенсации
Euromold'a

Нанозавод-автомат



(с. 6)



(с. 8)

- 2 **Нанотехнологии**
В. Мейлицев
10⁻⁹ для 10⁺⁷
- 6 **XXI — век нано**
- 8 **Выставки**
Ю. Егоров, Т. Новгородская
По шаблонам Euromold'a
- 12 **Военные знания**
С. Суворов
«Дом танка» в Бовингтоне
- 18 **Историческая серия**
О. Курихин, В. Розалиев
Эксклюзив для ВСХВ
- 20 **ТМ и время**
И. Симон
- 20 Тоннель под Ла-Маншем
Г. Покровский
- 22 Новый спутник Земли
М. Арлазоров
- 23 Год рождения русской авиации
Г. Арский
Суда из железобетона
- 24 **К 100-летию Тунгусского феномена**
В. Чернобров
Много раз в одну воронку
- 27 **Техника и спорт**
Со всепогодным СНЕЖ.КОМ!
- 28 **ЭВМ**
- 30 **Наши авторы**
В. Голман
...Ты услышишь плеск фонтанов рая!
- 36 **Инструменты науки**
С. Славин
Бомбой по урагану
- 40 **Вокруг земного шара**
- 42 **К 75-летию «ТМ»**
Г. Смирнов
Шестой Главный
- 47 **ТМ-логика**
- 48 **Музей фортификации**
А. Ардашев
Огонь из-под земли
- 50 **Антология таинственных случаев**
К. Смирнов
Бедный Моцарт!
- 54 **Фоторепортаж**
Ю. Егоров
Наконец-то... бегом по воде
- 56 **Клуб любителей фантастики**
А. Куламеца
Удача круглый год
- 59 *С. Грудин*
Мне здесь нравится!
- 60 *Е. Красносельская*
Нечто более важное...
- 62 **Клуб «ТМ»**

в нашем журнале в 1980 г.). Автор романа, лично приезжавший к Арцутанову, не забыл упомянуть на страницах книги имя автора изобретения.

Однако недаром роман относится к жанру фантастики. Ещё Цандер, который в 1910 г. провёл расчёты применительно к лунному лифту, выяснил, что стальной канат для него должен иметь толщину в несколько километров. Умножив её на требуемую длину, Фрид-



Артур Кларк (1917 — 2008)
в гостях у Юрия Арцутанова (1982)

рих Артурович сделал вывод, что на Земле нет столько стали...

И вот недавно, в 1990-х гг., появилась возможность воплощения красивой идеи «в металле».

Только не буквально в металле, а в углеродных нанотрубках — УНТ.

Основное свойство УНТ с точки зрения применимости при изготовлении троса космического лифта — их исключительно высокая прочность при малом весе. Как показывают результаты экспериментов и численного моделирования, модуль Юнга однослойной нанотрубки достигает величин порядка 1–5 ТПа, что на порядок больше, чем у стали (рис.1). Впрочем, пока в практически исследованных образцах «верёвок» из УНТ получены существенно более низкие значения.

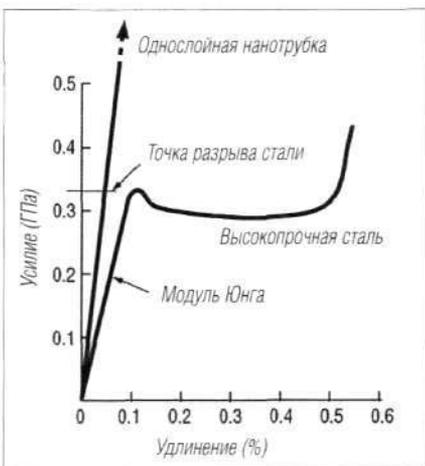


Рис.1. Зависимость механического напряжения от относительного удлинения для однослойной УНТ и высокопрочной стали.

Тем не менее по расчётам американских специалистов, 200 тыс. км «нанотроса», необходимые для реализации одного из проектов лифта, будут весить всего 1800 кг. Сравните: в России несколько лет назад изготовили трос из очень прочного «макротериала» — кевлара. При длине 20 км и диаметре 3 мм трос весит 70 кг. По сегодняшним меркам — чудеса лёгкости! Но нетрудно пересчитать: 200 тыс. км такого троса будут весить 700 т. А тут — 1800 кг...

Есть и другие подсчёты, дающие менее ошеломляющий контраст с «обычными» материалами, но и их результаты впечатляют. Вот так и получается: путь к достижению длин порядка 10^7 (расстояние до геостационарной орбиты — $3,6 \times 10^7$ м) начинается с наноразмера, то есть с 10^{-9} .

И опять тот же вопрос: но почему?

Надо отметить, что УНТ не были предсказаны теорией, хотя теперь понятно, что это можно было сделать. Их сначала получили практически, а теперь идёт изучение их свойств. И их беспрецедентная прочность получает интереснейшие объяснения.

Однослойную УНТ можно представить себе как свёрнутую в трубку часть плоскости, составленной шестиугольными ячейками, в вершинах которых находятся атомы углерода. Конечно, в действительности нанотрубки изготавливают совсем по-другому, но для выяснения их свойств удобно пользоваться таким описанием. Поскольку «резать» и «сворачивать» графитовую плоскость можно под разными углами по отношению к ориентации шестиугольников, существует много типов УНТ, причём геометрия влияет на механические, электрические и другие свойства трубок. На рис. 2 изображены так называемые

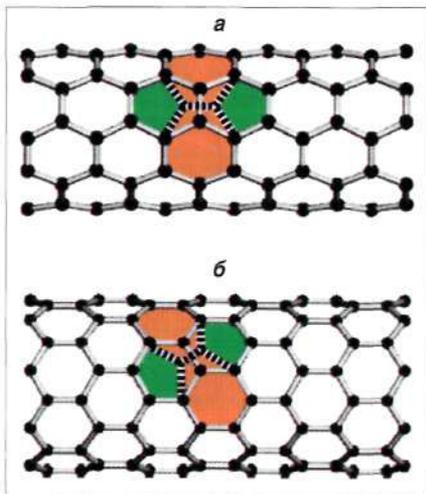


Рис.2. Два типа УНТ: «зубчатая» (а) и «зигзаг» (б). Существуют и другие типы УНТ

«зубчатая» (а) (другое название — «кресло») и «зигзагообразная» (б) УНТ.

Согласно расчётам, критический уровень деформации однослойных УНТ составляет 5–6%, и это согласуется с имеющимися на сегодня экспериментальными данными. Но есть все основания ожидать, что истинный предел прочности нанотрубок гораздо выше.

В расчётах основное внимание уделялось равновесным (в термодинамическом смысле) характеристикам деформированных нанотрубок. Дефект — в нашем случае топологический дефект структуры УНТ — образуется тогда, когда состояние «с дефектом» становится термодинамически более выгодным, чем бездефектное. Вот из этих соображений и была получена величина 5–6%, при превышении которой в трубке образуются дефекты, и она быстро разрушается.

Но, наряду с равновесными характеристиками, очень важна и динамика образования дефектов. Для их возникновения недостаточно упомянутой «термодинамической выгодности». Необходимо ещё преодолеть активационный энергетический барьер, отделяющий состояние «без дефекта» от состояния «с дефектом». Если его значение достаточно велико, то даже при превышении критического уровня деформации УНТ будет сохранять свою структуру, хотя и окажется при этом в термодинамически метастабильном состоянии.

Детальные расчёты активационного барьера в нанотрубках различного типа были выполнены американскими физиками из университета штата Северная Каролина. Они сделали это для так называемого «дефекта 5-7-7-5», возникновение которого под действием осевого растяжения УНТ было выявлено несколько лет назад профессором Б. Якобсоном. Дефект образуется в результате поворота одной ковалентной связи на 90° (так называемая трансформация Стоуна-Уэльса), при этом в шестиугольной структуре стенки нанотрубки появляются два пятиугольника и два семиугольника (на рис. 2 трансформированные связи показаны пунктиром, а четыре ячейки «дефекта 5-7-7-5» закрашены). Выяснилось, что энергия активационного барьера остаётся очень большой даже при превышении «термодинамического предела» 5–6%. Так, например, в «зубчатой» нанотрубке при деформации 15 % величина барьера составляет 2 эВ, а в «зигзагообразной» и того больше: 4 эВ!

Таким образом, гексагональная стенка УНТ характеризуется беспрецедент-

ной устойчивостью и в состоянии выдерживать огромные механические нагрузки, на порядки превосходя по прочности все известные материалы.

Но это ещё не всё. Тот же профессор Якобсон, изучая с группой специалистов университета Райса (Хьюстон, штат Техас) поведение УНТ при нагревании и облучении, установил их предрасположенность к образованию «дефектов 5-7-7-5» и при этих воздействиях. Причём оказалось, что под воздействием растягивающего усилия они перемещаются по поверхности повреждённых УНТ, ликвидируя большие дефекты!

По мере движения «дефектов 5-7-7-5» по поверхности УНТ выделяется газообразный углерод. Микродефекты двигаются независимо, перегруппировывая атомы; там, где прошёл дефект, реставрируется изначальная форма поверхности с характерным гексагональным расположением углеродных атомов.

Однако есть и проблема — как ликвидировать сам «дефект 5-7-7-5» после того, как он сделает свою полезную работу. При достижении конца УНТ дефект разворачивается и начинает двигаться в противоположном направлении. Остановить его может только другой такой же дефект, движущийся ему навстречу. При встрече они взаимно гасятся.

Что ж, никто и не говорит, что все задачи уже решены. Но многие решаются. Так, учёные из Национального института передовой промышленной науки и технологии (Цукуба, Япония) предложили новый способ соединения УНТ путём пропускания через них электрического тока.

Исследовалась возможность создания последовательных, Т-образных и Y-образных контактов между УНТ. Наибольший успех достигнут для последовательного — «шапка к шапке» — соединения трубок, как раз такого, которое в первую очередь нужно для создания троса для космического лифта. При достижении значений напряжения и тока 1,6 В и 6 мкА соответственно (плотность тока 7×10^8 А/см²) две УНТ сливались в одну. Все 13 проведённых опытов оказались успешными.

Повторяемость пороговых величин тока и напряжения указывает на активационный характер процесса. Само «сваривание» объясняется так. Углеродные пятиугольники, имеющиеся на «шапках» УНТ, при слиянии преобразуются в шестиугольники за счёт цепочки последовательных трансформаций Стоуна-Уэльса, энергия активации которых, как уже говорилось выше, составляет несколько электронвольт. Источником этой энергии является джо-

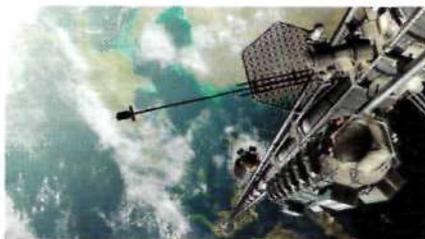


Рис. 3. Космический лифт НАСА (современная реконструкция)

улев нагрев до 600–1200 К и, возможно, процессы электромиграции.

Для такого же соединения УНТ с различными диаметрами (например, 2 и 3,2 нм) просто пропускать через них ток оказалось недостаточно. В трубки были внедрены наночастицы вольфрама, которые, двигаясь под действием тока к области контакта, способствовали перориентации сетки межузловых связей на «шапках» и формированию гладкой «перемычки» между УНТ, то есть фактически играли роль катализаторов, понижающих активационный барьер.

Для полноты картины отметим, что из восьми попыток получить Т-образное соединение УНТ удалась лишь одна.

Теперь можно вернуться к космическому лифту. В НАСА занимаются этим проектом вполне серьёзно, и уже не первый год. Основные сооружения — плавающая платформа в Тихом океане; космический аппарат на геостационарной орбите, в несколько раз превосходящей по величине современные орбитальные станции; трос с подвижной капсулой грузоподъёмностью 13 т (рис. 3)

В 2003 г. считалось, что все необходимые технологии появятся через 2 года, а реализация проекта обойдётся в 20 млрд долларов, из них 13 млрд

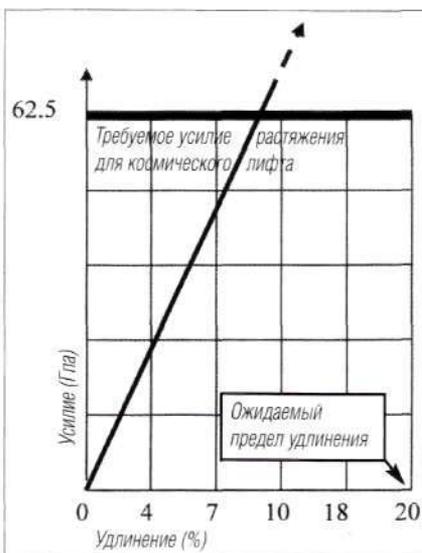


Рис. 4. Трос космического лифта, по подсчётам, должен выдерживать механическое напряжения 62,5 ГПа

будет стоить трос из нанотрубок в виде ленты из УНТ шириной 75 см и толщиной в бумажный лист. Расчётная нагрузка на эту ленту — 62,5 ГПа, при которой она должна удлиниться примерно на 10% (рис. 4). Базовую платформу решено расположить недалеко от острова Науру, где никогда не бывает штормов. Срок готовности системы назывался — 2030 г.

Интересен принцип подачи энергии на капсулу лифта: запитка производится с базовой платформы при помощи сверхмощного лазера на свободных электронах, луч которого попадает на панель фотопреобразователей и превращается в электроэнергию.

В публикациях 2004–05 гг. встречаются и другие цифры: срок ввода в эксплуатацию — 2019 г., грузоподъёмность — 20 т, зато общая стоимость — \$50 млрд. Не очень понятно, почему срок «сдвинут влево» — ведь говорить о том, что необходимые технологии освоены (см. выше), до сих пор не приходится. Что же касается расходов, то, по оценкам отечественных специалистов, они могут на порядок превзойти те 50 млрд, о которых говорят американцы. Что ж, увеличение стоимости крупных космических программ в процессе их реализации — это, как говорится, эмпирический факт...

Владимир Мейлицев

Советуем прочитать:

Альманах «Понимая Нанотехнологию» (через www.interface.ru)

Википедия: ru.wikipedia.org

Интервью, взятое Антоном Первушиным у Юрия Арцутанова (с сайта epizodsspace.testpilot.ru).

Сборники «Авиационно-космические новости» № 38, 41 за 2003 г.

Статьи К. Богданова и Л. Опёнова и другие материалы с сайтов www.inauka.ru, www.nanometer.ru, www.pereplet.ru, www.chemoport.ru, www.rena.fatal.ru, www.interface.ru, www.astachine.narod.ru, www.eg.ru, www.trud.ru, www.cig-bc.ru

Эйдос — русский словарь (через astachine.narod.ru).

О космическом лифте можно прочитать в номерах «Техники-молодёжи»: № 4 за 1977 г., № 4 за 1979 г., № 10 за 2000 г.

Первое упоминание об искусственных упорядоченных углеродных наноструктурах появилось в нашем журнале в № 12 за 1993 г., а конкретно о нанотрубках — в № 1 за 1998 г.

Уважаемые читатели!

В почтовых отделениях подписку на журналы «Техника – молодёжи», «Оружие», «Ski/Горные лыжи» можно оформить по одному из трёх каталогов:



Издание	Каталог	Индекс
	«Газеты и журналы» агентства «Роспечать»	70973 (для физ. лиц) РФ и СНГ 72998 (для юр. лиц) РФ и СНГ
	«Пресса России»	72098 (общедоступ. выпуск) 87320
	«Почта России»	99370 (для физ. лиц) 99463 (для юр. лиц)
	«Газеты и журналы» агентства «Роспечать»	72297
	«Пресса России»	26109
	«Почта России»	99371
	«Газеты и журналы» агентства «Роспечать»	73076 (для РФ) 72335 (для СНГ)
	«Пресса России»	26111

Заказ книг издательского дома «Техника – молодёжи» в Интернет-магазине www.tm-magazin.ru

- Охотничье оружие. James Purdey & Sons Ltd, 24 с. 50
- Охотничье оружие. Boss & Co. Ltd, 24 с. 50
- Стрелковое оружие России СПС, 24 с. 50
- Охотничье оружие. ЦКИБ СОО, 24 с. 50
- Пневматическое оружие России. ч. I, 24 с. 50
- Пневматическое оружие России. ч. II, 24 с. 50
- Охотничье оружие. HEYM WAFFENFABRIK, 24 с. 50
- Охотничье оружие. WATSON BROS, 24 с. 50
- Охотничье оружие. GEBRÜDER MERKEL, 24 с. 50
- Охотничье оружие. CHAPIUS ARMES, 24 с. 50
- Стрелковое оружие России. Сайга, 24 с. 50
- Охотничье оружие. IWA, 48 с. 50
- Модель-хит 1-3 50
- Армия Петра 110
- Знаки Российской Авиации 1910 - 1917гг., 56 с. 120
- Армии Украины 1917 - 1920 гг., 140 с. 150
- Армейские Уланы России в 1812 г., 60 с. 110
- Армия Петра III. 1755-1762 гг., 100 с. 190
- Белая армия на севере России, 1918 - 1920, 44 с. 100
- Белые армии Северо-Запада России, 1918 - 1920 гг., 48 с. 100
- Битва на Калке в лето 1223-е, 64 с. 120
- Гвардейский мундир Европы 1960-е годы, 84 с. 135
- Иностранцы добровольцы войск СС, 48 с. 110
- Индейцы великих равнин, в твердой обл., 158 с. 99
- Кригсмарине (униформа, знаки различия), 46 с. 99
- Униформа армий мира
I ч. 1506-1804 гг., 88 с. 120
II ч. 1804-1871 гг., 88 с. 120
III ч. 1880-1970 гг., 68 с. 120
- Униформа Красной армии 1936-1945, 125 с. 125
- Униформа гражданской войны 1936-1939 годов в Испании, 64 с. 110
- Эволюция стрелкового оружия. I ч. Федоров, В., 208 с. 250
- Эволюция стрелкового оружия. II ч. 250
- Справочник по стрелковому оружию иностранных армий 290
- Авиация Гражданской войны, 168 с. 220
- Воспоминания военного летчика-испытателя. С.А.Михолин, в тв. обл., 450 с. 250
- Отечественные бомбардировщики (1945 - 2000), I ч., тв. обл., 318 с. 300
- Справочник по патронам, ручным и специальным гранатам иностранных армий 220
- Основной боевой танк США М1 «Абрамс», 68 с. 110
- Халхин-Гол. Война в воздухе, 68 с. 135
- Бронетехника Японии, 1939 - 1945 гг., 88 с. 140
- 120-пушечный корабль «Двенадцать Апостолов», 104 с. 220
- История пиратства, в тв. обл., 210 с. 160
- Операция «Маркет-Гарден» сражение за Арнем, 50 с. 120
- Лайнеры на войне 1897 - 1914 гг. постройки, 86 с. 140
- Линейные корабли типа «Императрица Мария», 48 с. 120
- Оружие (спецвыпуск): Авторское холодное, выпуски 1 - 4 200
- Ручные гранаты 180
- Физическая подготовка разведчика 180
- Самоучитель пистолетчика, 80 с. 130
- Отечественные ручные гранаты, 48 с. 176
- Ближний бомбардировщик СУ-2, 110 с. 150
- «Бесхвостки» над морем, 56 с. 120
- Ty-2, 102 с. 150
- Истребители Первой мировой войны. Часть 1, 84 с. 220
- Истребители Первой мировой войны. Часть 2, 75 с. 220
- Неизвестная битва в небе Москвы 1941 - 1945 гг., 146 п. 300
- История развития авиации в России 1908 - 1920 гг. 220
- Советская военная авиация 1922 - 1945 гг., 82 п. 120
- Фронтовые самолеты первой мировой войны, 76 с. 150
- Танки второй мировой. Вермахт. 220
- Танки второй мировой. Книга 2: Союзники, 60 с. 120
- Ракетные танки, 52 с. 100
- Основной боевой танк США «Абрамс» М1, с. 64 с. 110
- Моряки в гражданской войне, 82 п. 120
- Отечественные подводные лодки до 1918 года 150
- Глубоководные аппараты (вехи глубоководной тематики), 120 с. 150
- Ski-ГИД 2008. Горнолыжное снаряжение 300
- Ski-ГИД 2008. Горнолыжные курорты мира. Том 1. 300
- Ski-ГИД 2008. Горнолыжные курорты РФ и СНГ. Том 2. 250

Почта России ф. СП-1

АБОНЕМЕНТ на газету _____ журнал _____ (индекс издания)

количество комплектов _____

На 200__год по месяцам:

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

Куда _____ (почтовый индекс) _____ (адрес)

Кому _____
Личная отреза

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

На газету _____ журнал _____ (наименование издания)

Стоимость	подписки	руб.	Количество
	переадрес.	руб.	комплектов

На 200__год по месяцам:

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

_____	_____	_____	_____
(почтовый индекс)	город	_____	_____
	село	_____	_____
	область	_____	_____
	район	_____	_____
	улица	_____	_____
_____	_____	_____	_____
дом	корпус	квартира	(фамилия и о)



1984 - 1988гг., 1989 - 1993 гг., 1995 - 1999 гг.
Стоимость одного диска с учётом почтовой доставки - 220 рублей.
С июня 2008 г. в продаже появится весь электронный архив журнала «Техника – молодёжи» с 1933 по 2008 г. на DVD.

Каков продукт, таков и завод

Одно из важнейших направлений развития нанотехнологий – сборка материалов, устройств, автономных наномашин из отдельных молекул. Понятно, что в промышленных количествах такие устройства и материалы можно получить только в том случае, если их изготовление полностью автоматизировано. Ещё одно достоверное предположение: для производства столь малоразмерной продукции не потребуется строить индустриальные гиганты на площадях в тысячи гектаров.

Изображение на обложке – возможный вид нанофабрики будущего. Её устройство проработано художниками Лизард Файр Студиос совместно с доктором Эриком Дрекслером – первым человеком, которому удалось привлечь внимание человечества к нанотехнологии. Её внутреннее устройство отражает основной принцип функционирования – сборка конечного изделия начинается на многочисленных первичных «рабочих местах», где несколько молекул объединяются в «узлы первого уровня». Далее последовательно происходит сборка всё более крупных узлов и агрегатов, что сказывается на размере «сборочных участков», изображённых в виде белых кубов.



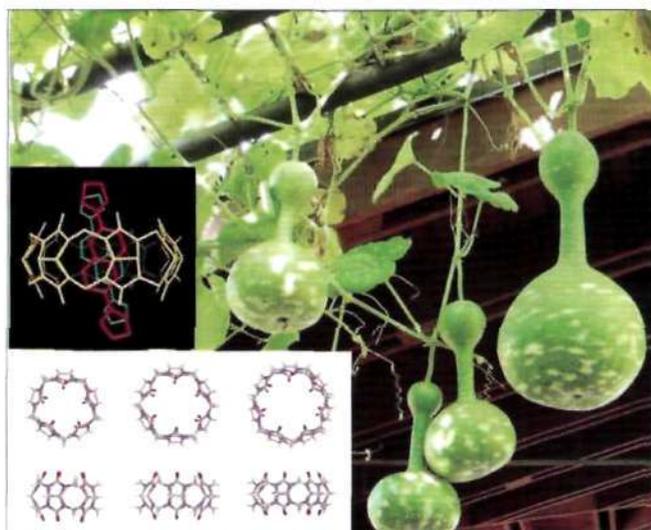
Фабрика будет работать по программе, человеку останется только включать и выключать её и наблюдать за ходом процесса, для чего имеется дисплей, экран которого можно видеть на рисунке к этой заметке.

А будет ли так на самом деле – покажет время.

Несколько молекул — и капсула готова!

Исследователи из Республики Корея разработали простой способ производства полимерных нанокапсул, которые можно использовать для направленной доставки лекарств в организме. Новый метод позволяет получать полые нанокапсулы без заранее подготовленных шаблонов, а это значительно уменьшает время их производства.

Доктор Кимун Ким из университета науки и технологии Поханга предложил для производства наносфер использовать набор молекул в форме диска с углублением в центре. Молекулы-мономеры назвали «curcubiturils» из-за их сходства с тыквой *curcubitaceae*, имеющей своеобразную форму (см. фото). На поверхности диска находятся «крючки», которыми молекулы при воздействии ультрафиолетового излучения соединяются друг с другом.



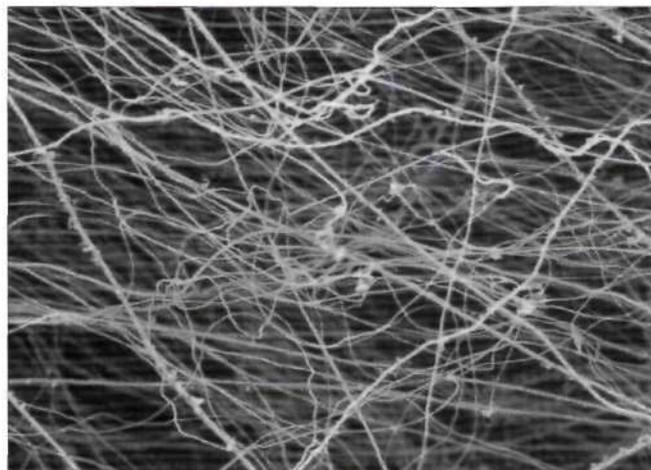
В итоге из частей собирается шарообразная нанокапсула. Управляя процессом с помощью изменения параметров облучения, ученые получили пустотелые наносферы диаметром от 150 до 600 нанометров.

Чтобы продемонстрировать пригодность нанокапсул для транспортировки лекарств, исследователи нанесли на поверхность капсулы различные биомолекулы, которые разместились в полостях молекулярных дисков, образующих капсулу. По мнению ученых, капсулу можно «сориентировать» на распознавание только раковых клеток, чтобы более эффективно проводить химиотерапию.

Радиоприёмник из тысяч нанотрубок...

В начале текущего года совместными усилиями ученых из университета штата Иллинойс и компании Нортроп Грумман Электроникс Системз создан прототип радиоприемника на углеродных нанотрубках (УНТ). Его размер получился меньше песчинки.

Как сообщает Physorg, использовался метод осаждения УНТ на поверхности кварцевых пластин, разработанный в прошлом году Джоном Роджерсом и его коллегами. В полученном тонком слое из тысяч нанотрубок, расположенных параллельно поверхности с высокой степенью упорядоченности, с помощью обычных для микроэлектроники техноло-



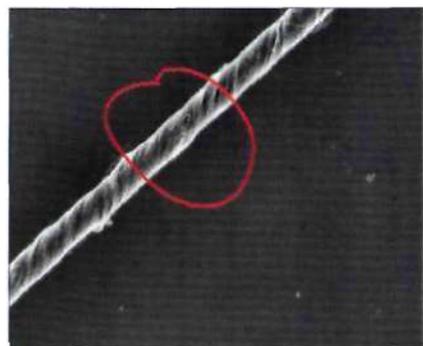
гических процедур сформировали транзисторы и другие электронные компоненты.

При всей своей малоразмерности изделие имеет все структурные блоки гетеродинной схемы: встроенную активную антенну, два радиочастотных усилителя, преобразователь частоты и низкочастотный усилитель. В конструкции было использовано семь транзисторов. Аудиосигнал выводится на обычные наушники. Разработчикам удалось настроиться на одну из станций в АМ-диапазоне и прослушать сводку о состоянии дорожного движения.

Профессор Роджерс, руководитель разработки, считает, что изготовление самого миниатюрного работающего радиоприёмника не было главной целью ученых. Основной задачей была демонстрация возможностей УНТ в электронике в сравнении с традиционными технологиями. По мнению профессора, именно с аналоговой радиочастотной электроники может начаться широкое использование углеродных нанотрубок.

... и даже из одной-единственной

А ещё раньше, в начале ноября прошлого года, появились сообщения о полноценном радиоприёмнике, фактически состоящем из одной нанотрубки и при этом работающем!



Основной элемент этого устройства, созданного в университете Беркли, штат Калифорния, под руководством Алекса Зеттла и Кеннета Йенсена, – единственная УНТ длиной в один микрон и диаметром в 10 нанометров. Она служит одновременно всеми важнейшими

компонентами радиоприёмника: антенной, настраиваемым фильтром для выбора диапазона, усилителем и демодулятором. Трубка установлена на электроде в непосредственной близости от электрода другой полярности; запитка производится от источника постоянного тока. Вся конструкция находится в вакууме и по сути дела представляет собой микроскопическую электронную лампу с размерами, сопоставимыми с длиной УНТ.

Смещение приложенного напряжения создаёт на конце трубки отрицательный электрический потенциал, который делает её чувствительной к колебаниям электрического поля. Поэтому она вибрирует под действием падающих на неё радиоволн. Трубку можно настраивать на определённую частоту – опыты проводились в диапазоне от 40 до 400 МГц с использованием частотной и амплитудной модуляции.

В одном из опытов по испытанию своего прибора исследователи приняли песню «Гуд вибрейшн» ансамбля «Бич бойз». По их словам, радио на нанотрубке достоверно воспроизводит аудиосигнал, и песню было легко распознать на слух.

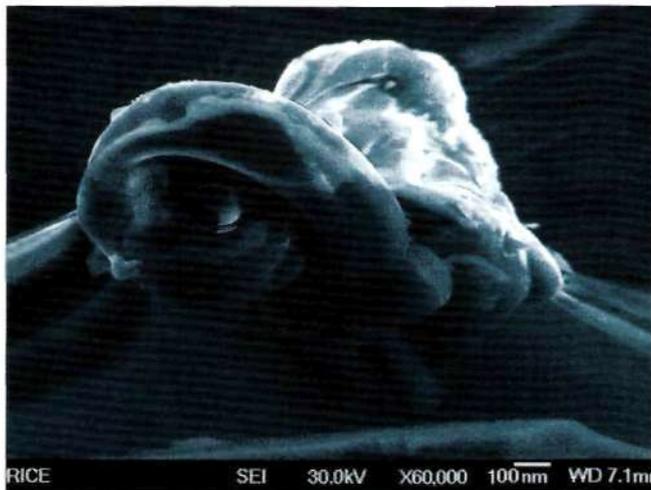
Зеттл и его коллеги считают, что для их приёмника найдётся множество применений. Он может быть использован в медицинских устройствах, перемещающихся в теле в соответствии с подаваемыми радиокomандами, и вообще в лю-

бых автономных аппаратах сверхмалого размера с беспроводным управлением. Его можно разместить даже внутри человеческого уха – идея, которая неизбежно приводит к картинам мрачного будущего, когда людям будут имплантировать радиоприёмники и телефоны, которые они даже не смогут самостоятельно выключить.

Нечистая наносила

Можно предположить, что в наномире обитают свои сверхъестественные существа, соответствующие ему по масштабу. Тем более что имеются не только их теоретические описания, но и наблюдательные подтверждения их существования.

Известно, что демон Максвелла – это существо, способное сортировать молекулы. Для такой работы он должен



быть очень маленьким, таким, что увидеть его можно только с помощью электронного микроскопа. И его увидели сотрудники факультета наук о материалах Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Вот как это было.

Изображение, представленное на фото, было получено во время настройки микроскопа для электронно-лучевой литографии. Объект представлял собой полимерную структуру сложной формы. Интересно отметить, что «демон» гораздо реалистичнее выглядел на экране непосредственно во время съёмки, чем на статичной фотографии. Поскольку объект был диэлектрическим, он все время шевелился из-за накапливающегося заряда (светлые области на картинке), так что создавалось впечатление, что демон качает головой. Кроме того, стекающий заряд в центре фотографии напоминал языки пламени на голове демона, а бегущая полоса заряда в правой части выглядела, словно пар, идущий из ноздрей нечистой наносилы. Наблюдать все это в динамике было весьма забавно.

Из-за постоянных колебания объекта было невозможно получить изображение в лучшем качестве (с более длительным временем набора сигнала) – наверное, демон Максвелла не любит, когда его фотографируют.

Изображение представлено без дополнительной обработки. Обратите внимание: для наномира демон очень велик. Что ж, таким и должен быть могущественный и грозный дух...

Александр Синицкий.

Источники: www.gizmodo.com, www.lenta.ru, www.nanometer.ru, www.rnd.cnews.ru сеть Корреспондент.net (Украина), соб. информация

↓ Инновационные выставки, и особенно международные, сиюминутных конкретных результатов не приносят. Но есть и такие, куда съезжается деловой люд не за медалями и дипломами и не для знакомства друг с другом, а по конкретным делам: заключение контрактов, покупка и продажа лицензий, т.е. преследуются только реальные цели. Таков «ЕвроМолд», проходящий ежегодно во Франкфурте-на-Майне.

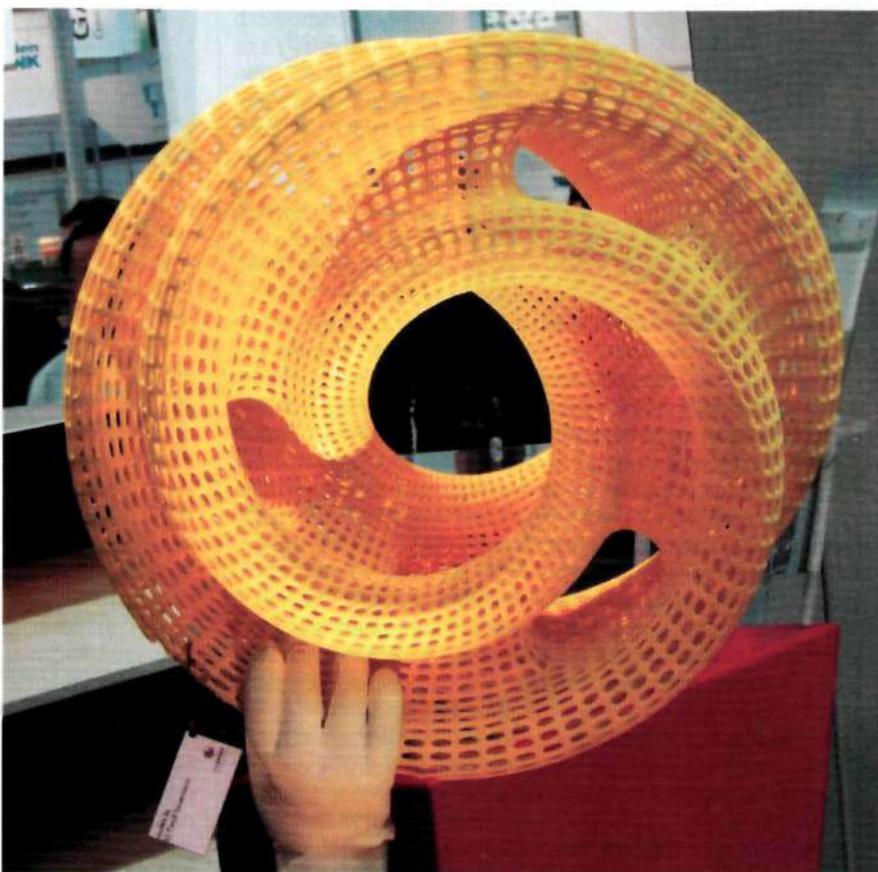
ПО ШАБЛОНАМ

EUR @ MOLD'a

Теперь о названии: Euro – не точно, на самом деле салон всемирный, а Mold – от слова «молдинг», т.е. шаблон, линия, задающая форму. Тематика выставки четкая: машиностроение, но понимается оно предельно широко, как всякое формообразование и всё, что с ним связано: компьютерное проектирование, все виды измерений, станочные обрабатывающие центры, море инструментов всех типов от традиционных режущих до электроискровых, ультразвуковых и лазерных, сварочные аппараты, литейные формы и машины, всевозможные манипуляторы – всего не назовёшь.

Выставка разместились на знаменитой Франкфуртской ярмарке (это город в городе со своим транспортом), заняв пять гигантских павильонов. Её участниками стали более 1600 компаний и организаций из 43 стран мира. Кроме того, вместе с «ЕвроМолдом» здесь функционировала ещё одна специализированная и сопутствующая выставка – «Turntec», где были показаны различные сверлильные машины, насадки к ним, настройки и компьютерное обеспечение – всё до мелочей.

Тут-то и начинается конкуренция: все экспонаты в рабочем состоянии, готовы тотчас же приступить к выполнению своих операций, как говорится, на глазах изумлённой публики; все параметры измеряются, всё оценено и защищено, контракты заготовлены. Здесь же всё и продается: машина, станок –



Специалисты фирмы *Voxeljet technology* по-новому организовали печатные процессы получения термопластиковых 3D-моделей, добиться экономии времени и расходных материалов. Модель создаётся автоматически по программе слой за слоем (толщиной всего 100 мкм) из тонкой пудры (размеры частиц порошка 45 мкм, в качестве связующего вещества используется фурановая смола), благодаря чему удаётся добиться хорошего качества и особой филигранности форм

без проблем, лицензия – пожалуйста. Вот где деловой подход и настоящий рынок. Кстати, «фишкой» нескольких немецких компаний стал показ в реальном времени всего технологического процесса создания деталей сложных форм, таких же витиеватых, как кораллы: от дизайнера к прототипу и до серийного выпуска.

Ещё лет 6 - 7 назад на «ЕвроМолде» можно было увидеть десятка полтора технических шедевров из России на объединённом стенде. Правда, работающих экспонатов показывали мало, в основном – фотографии на плакатах, но, несомненно, интерес к нашим разработкам был. Что касается отдельного представительства российских фирм, к примеру, в 2000 г. участниками стали только две, и то – не столичные: из Екатеринбурга и Набережных Челнов. Эта «традиция» сохранилась и по сей день: лишь две питерские компании решились выставить свои технологии на европейский показ. Это ASCON – разработчик программного обеспечения КОМПАС – 3D V9 (уже девятая версия!) для трёхмерного проектирования и конструирования, КОМПАС-Graphic-2D для выполнения чертежей и др.

– У нас своя ниша, мы на рынке компьютерных программ уже 17 лет, наши разработки находят своих жаждущих работы с комфортом дизайнеров и конструкторов. Мы знаем, зачем сюда едем, – безапелляционно заявили нам на стенде ASCONa.

Другой экспонент из Санкт-Петербурга – ООО «Завод Прогресс» – представил современнейшее инструментальное производство: составление 3D модели по образцу, изготовление пресс-форм, штампов, литьё пластмасс под давлением, термическая обработка, опытные партии изделий...

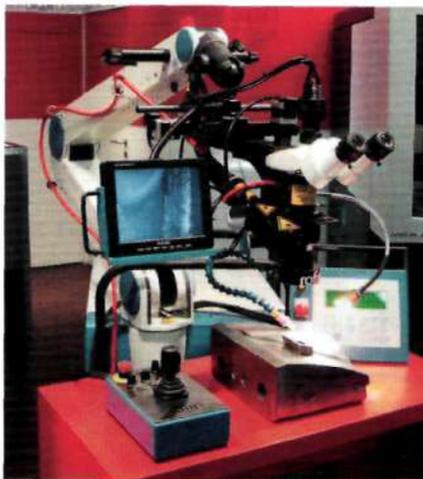
Чтобы быть в курсе новейших процессов, нужно искать, где можно почерпнуть максимум информации. Многие (в том числе зарубежные) фирмы так и делают: ездят на «ЕвроМолд» сначала за опытом, а потом уже как экспоненты выставки.

А как же конкуренты? С ними надо дружить, и искать свою нишу, играть свою игру на этом уникальном по разнообразию поле. «ЕвроМолд» это одновременно и рынок, и школа.

Качество нашего инструмента подчас не хуже западного, а по некоторым показателям мы превосходим зарубежный уровень, и там это знают. К тому же, наши изделия существенно дешевле. Не все же могут позволить себе покупать суперинструмент от известных



Высокие технологии фрезеровки: оборудование для скоростной обработки деталей от старейшей немецкой фирмы Ingersoll (первый патент защищён в 1889 г.) отличает функциональность (быструю замену головок можно проводить прямо в машине), оптимизация процессов и экономия материалов



В своей экспозиции фирма Rofin решила показать то, что находится внутри лазерного инструмента, используемого для создания тончайших ювелирных форм. И не только в искусстве ювелиров. С помощью импульсного лазера под микроскопом получают сложные конструкции в зубной ортопедии, электронике, сенсорике и др.



Фирма Breisacher werkzeug- und Formenbau специализируется на изготовлении разнообразных деталей машин из Al, Mg, Zn по трафаретам (до пяти деталей одновременно). Автоматически наносятся отверстия, особое внимание в процессе работы уделяется обработке поверхностей: от грубой до чистой. Конечный контроль гарантирует необходимую точность



Техника компании Matec идеальна в единичном и мелкосерийном производстве и предназначена для конструкторских разработок. Рабочая поверхность машины, производящей обработку по программе, – стол с вращающейся круглой частью, где закреплены сверла для точного нанесения отверстий, и другие приспособления

Лазерная обработка, спекание, резка (Ti и Al толщиной 50 мм и более), стереолитография, печать и литьё металлпрототипов... С помощью оцифровки компания Weibrecht может изготовить дубликаты всевозможных запчастей для старых моделей автомобилей

А у EDAG получился вот такой фешенебельный грузовичок...



Этот маятник отсчитывает секунды: при электроразрозной обработке каждую секунду происходят сотни тысяч искр, которые постепенно доводят деталь из стали и других твёрдых металлов до нужной формы. Так в компании Wagner делают боры, сверла и другой инструмент



Немецкая фирма Schröter готовит для серийного производства композитные части и компоненты отдельных конструкций средств транспорта. Эти дизайн-модели созданы с помощью лазерной оцифровки

фирм. А ищут подешевле, но достаточно высокого качества. Пусть мы чуть проигрываем во внешнем виде, в покрытиях, но дело ведь не стоит на месте: есть к чему стремиться, и год от года не становится меньше того, что можно показать.

Почему же так не считают представители недавно организованного российского «РосМолда» – сказать трудно. Дескать, ничего-то у нас нет достойного – и только разводят руками.

Осенью в Гуаньчжоу успешно прошёл азиатский смотр – «АзияМолд», тем не менее китайцы поспешили привезти во Франкфурт представителей более сотни (!) своих фирм, ничуть не стесняясь не самого высокого уровня экспонатов: ничего, в следующий раз будут лучше. Россия же по представительству на выставке оказалась на уровне Сербии, Ирана и Пакистана. Даже из Люксембурга и Латвии приехало в два раза больше компаний. В процентном же отношении из числа участников немецкого зарубежья: Китай – 21,3%, Италия – 10,23%, США – 3,83%, и Россия – 0,73%.

Конечно, участие в «ЕвроМолде» стоит денег и при том немалых. Не каждое предприятие может себе позволить истратить 15 – 20 тыс. евро. Именно во столько сейчас обходится выставочный блок площадью 10 – 12 м² с витринами, включая транспортные расходы, командировочные и т.п.

В конце концов, это нужно хотя бы ради будущего: знать «в лицо» новейшие технологии и их владельцев, понимать все тонкости рынка и уметь в нём уживаться.

Технологии изготовления сложных формообразующих компонентов у нас отстали, да и проектирование хромает. Как сказал гендиректор «РосМолда» Илья Нисифоров, будучи во Франкфурте, нам их уже не догнать. Пессимизм обоснован, но неверен. Их не надо догонять, их надо перескакивать, как в беге с препятствиями. В России накоплен научно-технический потенциал в самых высокотехнологических авиационно-космических технологиях. Так поезжайте и посмотрите, как, например, за один день можно сделать пресс-форму, на другой день отлить первую деталь, а через неделю создать машину целиком.

За четыре дня работы выставки её посетили десятки тысяч бизнесменов. Именно так – одних бизнесменов (и, разумеется, журналистов). Досу-



Транспорт будущего для людей нынешних представила компания BSM (Bundesverband Solare Mobilität). Jetcar построили братья Кристиан и Михаэль Венгеры, заменив дизель на электромотор мощностью 8 кВт. С ним максимальная скорость достигла 100 км/ч. Эта машина гораздо устойчивее традиционных за счёт малого веса, низкого центра тяжести и центрального расположения пассажиров. Двухместный Twike на литий-ионных аккумуляторах (или Ni-Cd) развивает скорость до 85 км/ч, летом – кабриолет, а зимой закрывается от дождя и снега. Аэродинамическая форма обеспечивает сохранность энергии и придаёт элегантность. На одном заряде может пройти 100 км, едет и по льду. Управление – с помощью джойстика. Бортовой компьютер доносит желание пилота до электроники. А цифровой дисплей информирует о состоянии батареи, автопробегах и т.п. Возможно также движение с экономией энергии. Электромотор связан с педалью: сила мускулов преобразуется в энергию движения – такое совмещение энергии человека и машины. Хорошо использовать для тренировок



жий народ сюда не ходит, потому как разовые билеты вообще не продаются, а «портфель» участника стоит не менее 50 евро.

Конечно, больше всего на «ЕвроМолде» было представителей немецких компаний (67% всех участников) и, в том числе, научных организаций. Например, Фраунгоферовское общество (находится в Мюнхене),

Фраунгоферовские институты лазерных и производственных технологий в Аахене и институт керамических технологий и систем из Дрездена предложили свои методы обработки поверхностей и оптимизации некоторых технологических процессов.

А что, у нас ничего подобного нет? Неправда! ■

Юрий Егоров, Татьяна Новгородская

1. Тяжёлый английский танк A1E1 Independent стал прообразом советского многобашенного танка Т-35



«ДОМ ТАНКА»

В БОВИНГТОНЕ



Бовингтонский музей бронетанковой техники англичане называют «Домом танка». Наш автор лично убедился, что это прозвище неслучайно! Оказывается небольшой городок Бовингтон (Bovington) на юге Британии связан с бронетехникой аж с 1916 г.



2. Советский Т-35. На начальном этапе Великой отечественной войны эта машина, созданная на основе английской А1Е1, показала полную бесперспективность многобашенных танков

1916 г. Первая мировая в самом разгаре. В Англии создан танк — оружие, призванное покончить с позиционной войной и положившее начало новому роду войск. Но для того чтобы применить новинку на поле боя, надо обучить людей пользоваться ею, сохранив при этом тайну появления новой боевой машины.

Для организации обучения экипажей самых первых танков было решено создать специальную школу, которую разместили на бесплодных землях в округе Дорсет (Dorset) в районе малень-

кой деревушки Бовингтон, подальше от любопытных глаз. Именно здесь и прошли подготовку самые первые экипажи, принявшие участие в первом в мире бое с использованием танков на реке Сомме во Франции 15 сентября 1916 г. Со временем Бовингтон постепенно превратился в небольшой провинциальный город, ставший местом базирования танкистов и их семей. И до сих пор он остаётся центром обучения водителей и ремонтников гусеничной техники для всех видов Вооружённых сил Великобритании.

После окончания Первой мировой войны в 1919 г. из Франции и Германии танки стали возвращать в Англию. Сотни бронемашин стояли в окрестностях Бовингтона в ожидании разделки и отправки на металлолом. И, скорее всего, они отправились бы в мареновские печи, но всё же нашёлся умный человек, который часть танков спас от подобной участи. Их установили в отдельное место, которое огородили от проникновения мародёров. Замысел состоял в том, чтобы оставить эти машины для новых поколений танкистов и конструкторов в качестве натуральных образцов, по которым можно было бы проследить эволюцию танка. В 1923 г. Бовингтон посетил писатель Радьярд Киплинг (Rudyard Kipling). Ознакомившись с небольшой коллекцией танков, он предложил открыть здесь танковый музей. Так и сделали. Первоначально экспозиция состояла из английских танков, и стояли они на грун-

товой площадке под открытым небом. Со временем она разрасталась, и музею присвоили статус государственного.

Сегодня бовингтонский танковый музей широко известен в мире. Его коллекция включает в себя около 300 образцов бронетанковой техники различных видов из 26 стран мира. Многие из них в рабочем состоянии, и в летнее время эти машины можно увидеть на ходу во время различных показательных выступлений, проходящих на небольшом танкодроме здесь же при музее.

Вход в музей платный, цена билета составляет 10 фунтов стерлингов для взрослых. Здесь же в кассе можно приобрести и красочный буклет всего за 5 фунтов стерлингов.

Музей разделён на отдельные экспозиции, объединяющие экспонаты определённой эпохи, периода, военного события или какой-либо конкретной страны. В пяти больших павильонах музея более 20 таких мини-выставок. Они показывают основные этапы развития мирового танкостроения: Первая мировая война (World War One Hall), межвоенный период (Inter-War Hall), Вторая мировая война (World War Two Hall). Послевоенный период представлен двумя экспозициями: основных боевых танков периода 1962—2001 гг. (Tamiya Hall) и выдающихся британских разработок в области бронетехники (British Steel Hall).

Обзор музея начинается с зала Первой мировой войны. Часть экспозиции этого зала посвящена периоду «окопной войны». Затем идут ранние танки — это наиболее ценные экспонаты музея. Здесь можно увидеть первый в мире танк Little Willie, построенный по заказу британского адмиралтейства в 1915 г., и, конечно же, участника первого боя с применением бронетехники — танк Mark I. Эта машина представлена на созданной прямо в зале диораме боя 15 сентября 1916 г. на реке Сомме.



В этом же зале представлены и другие образцы танков, принявших участие в Первой мировой войне. При этом в некоторые танки можно даже зайти и осмотреть их «интерьер». Здесь можно

3. Это первый в мире боевой танк Little Willie

4. Танк Mark I Big Willie в музее представлен на диораме первого боевого применения танков 15 сентября 1916 г. на реке Сомме



5. Танк Mark IV «самец», то есть с пушечным вооружением, были ещё «самки» с пулемётным вооружением

6. Танк Mark II «самка»

7. Тяжёлый танк Mark VIII

8. Настоящий сухопутный «дредноуд» — тяжёлый танк Mark IX





9. Средние танки типа Mk A Whippe (борзая) появились уже в конце Первой мировой — в 1918 г.

проследить эволюцию английского танкостроения последних двух лет Первой мировой войны. В зале находятся танки Mark II, Mark IV и такие монстры, как Mark VIII и Mark IX.

Кроме того, из танков той эпохи в бовингтонском музее представлен средний танк Mark A259 «Caesar», больше известный по названию Whippet. Такие танки впервые были использованы на фронте в марте 1918 г. Есть тут и француз-

10. Немецкий полугусеничный бронетранспортёр Napomag



11. Немецким «Тигром» посвящён специальный раздел. Танк PzKpfw VI Ausf B King Tiger



12. У входа в музей посетителей встречает английский пехотный танк времен Второй мировой войны Mk IV Churchill Mk 1



ский танк Renault FT-17, ставший прообразом для создания первого советского танк «Борец за свободу тов. Ленин».

Далее осмотр продолжается уже в зале межвоенного периода. В нём представлены танки и бронев автомобили, созданные в Великобритании в 1919—1935 гг. Так, например, здесь находятся знаменитый многобашенный танк Independent, ставший прообразом советского тяжёлого

T-35. Можно увидеть в этом зале и танкетку Carden-Lloyd Mk. IV, которая по лицензии производилась в начале 30-х гг. в СССР под названием Т-27. Есть в Бовингтоне и машина, ставшая прообразом советского лёгкого танка Т-26 — танк Vickers-Armstrong Mk. E. Немало и других интересных образцов, в основном лёгких танков и бронев автомобилей, разработанных и построенных в предвоенные годы в Великобритании. Гордость музея — бронев автомобиль Rolls-Royce. Эти машины в различных вариантах строились по заказу британских Королевских ВМС на шасси грузовых автомобилей той же фирмы, начиная с 1915 г., и состояли на вооружении Британской армии до начала Второй мировой войны. Они несли службу в составе группировки сил знаменитого Лоуренса Аравийского. Rolls-Royce, представленный в Бовингтоне, находится в идеальном состоянии.

Следующий зал музея посвящён бронетехнике периода Второй мировой войны. Он объединяет в себе 14 тематических экспозиций. Первая из них — называется «Франция 1940 г.». Здесь собраны образцы танков, с которыми Франция вступила во Вторую мировую войну, а также бронетехника фашистской Германии, находившаяся на вооружении Вермахта в то время. Среди экспонатов особый интерес представляют французские танки В1 bis и S35 Somua. Кроме того, здесь

есть и некоторые образцы английской и германской бронетехники, например бронев автомобиль Guy Mk. 1, бронетранспортёр Napomag и лёгкий танк PzKpfw II Ausf F.

Ещё один раздел этого зала рассказывает о бронетехнике британской армии, находящейся в осаде на «туманном Альбионе». Он так и называется — Britain at Bay. Здесь посетители могут познакомиться с известными танками, такими, как английские Cromwell IV, Vauxhall и американским M4A4 Sherman, поставлявшемся в Британию из США по «ленд лизу».

Напротив этих машин расположена экспозиция, посвящённая войне в Северной Африке в 1940—1943 гг. Тут представлена техника фашистской Германии: CAU Hetzer (Jagpanzer 38 f), средний танк PzKpfw III и почему-то здесь же стоит тяжёлый танк PzKpfw VI Ausf B King Tiger.

Отдельный раздел в павильоне Второй мировой войны рассказывает о немецком «Тигре». Здесь представлены две машины: PzKpfw VI Ausf H Tiger и PzKpfw VI Ausf B King Tiger.



Двигаясь далее, посетители подходят к экспозиции, посвящённой боевым действиям в Италии в 1943—1945 гг. Кроме английских и американских машин (танки Mk. IV Crusader III, Matilda, M3 General Grant, противотанковая САУ Archer), здесь есть два любопытных итальянских образца. Это средний танк М 13/40 и лёгкий огнеметный танк L3/33 Carro Veloce.

Очень интересен раздел, посвящённый высадке союзников в Нормандии в июне 1944 г. Тут представлено много бронетехники, оборудованной разнообразными средствами преодоления водных преград, инженерные машины для проделывания проходов в минных полях и многое другое.

Ещё несколько экспозиций павильона «Вторая мировая война» рассказывают о бронетехнике, участвующей в составе союзнических войск в боях в Западной Европе, форсировании Рейна. Среди образцов этой техники в музее ведущее место занимают машины американского производства, правда есть и канадские танки, такие как, например, RAM Mark II. В одном из разделов собраны разведывательные машины времён Второй мировой войны. Особый интерес среди них представляет колёсная бронированная машина T17E1 Staghound, разработанная и производившаяся в США с 1943 г. компанией Chevrolet специально для британской армии.

Отдельный раздел посвящён боевым действиям в СССР и советскому танкостроению того периода. Здесь экспонируются тяжёлый танк KB-1, САУ СУ-76, лёгкий танк Т-26, а также бронетехника фашистской Германии — лёгкий танк PzKpfw II Ausf L Luchs, тяжёлый танк PzKpfw V Ausf G Panther, самоходная мина SdKpfz 304 Springer. В целом надо сказать, что коллекция советских танков периода Великой отечественной войны в бовингтонском музее намного скромнее коллекции британских машин того же периода в музее в Кубинке.

Стоит отметить ещё один интересный раздел, который посвящён эволюции танковых пушек. В основном здесь представлены орудия периода Второй мировой войны производства британских предприятий.

Кроме того, в этом же зале есть экспозиции, рассказывающие о японском танкостроении и войне в Корее в 1951—1953 гг. Именно тут экспонируется советский танк Т-34-85.



Следующий зал — зал основных боевых танков выпуска 1962—2001 гг. На мой взгляд, это самая неудачная экспозиция бовингтонского музея. Неудачная не по составу коллекции танков, а по их расположению. Конечно, зал для такого количества техники маловат, а ко всему прочему прямо в его центре устроили ещё и кафе. Большинство танков стоят друг за другом так, что пушки одного, находятся над башней другого.

В этом зале можно увидеть таких танковых «исполинов», как 80-тонный английский Tog II, американские тяжёлый танк M103 и основной боевой M60A3, британские тяжёлый Conqueror и основные боевые Centurion Mk. 13, Chiftain, Challenger II.

Немного в стороне стоят Leopard 1 и Leopard 1С (строившийся для канадской армии), швейцарский Pz61, шведские Strv-104 (шведский вариант британского «Центуриона») и безбашенный Strv-103. Отдельным рядом выстроились советские танки — Т-54, Т-62, Т-72М и учебный Т-55. Рядом с ними расположился ещё один интересный экспонат — иракский танк BAB AL WAD. Присмотревшись, можно понять, что это переделанный в Ираке старый британский танк А34 Comet.

13. Американский средний танк M3 General Grant

14. Канадский крейсерский танк RAM Mark II

15. Танк Bab Al Wad — иракская переделка из английского танка Comet





16. Ещё одна иракская модернизация танка — теперь советского T-55

И наконец, последний зал с названием «British Steel» собрал коллекцию самой разнообразной бронетехники послевоенных лет. Здесь можно увидеть и советскую БМП-1, и южноафриканскую колёсную бронемашину Marmon-Herrington Mk. VI, и американскую колёсную бронемашину Boarhound T18, и различные типы французских колёсных машин Panhard, и британские разведывательные машины типа Ferret, в том числе и с ПТРК различных типов. Отдельно стоят привезённые из Ирака два T-55, переделанные иракскими инженерами до неузнаваемости. А в центре зала чинно расположилась 78-тонная британская CAV Tortoise («Черепаша»), всем своим видом подтверждающая данное ей название.

Отдельная экспозиция в этом зале посвящена гордости британского танкостроения — танку Centurion. Оформлена она оригинально: танк разрезан вдоль, и между двумя половинками машины сделан проход для посетителей. В боевом отделении сидят манекены танкистов, и всё это сооружение издаёт звуки работающего двигателя, заряджания и выстрела из пушки,

17. Швейцарский танк Pz 61

18. «Чудо» британского танкостроения конца Второй мировой войны — 78-тонная CAV Tortoise (черепаша)



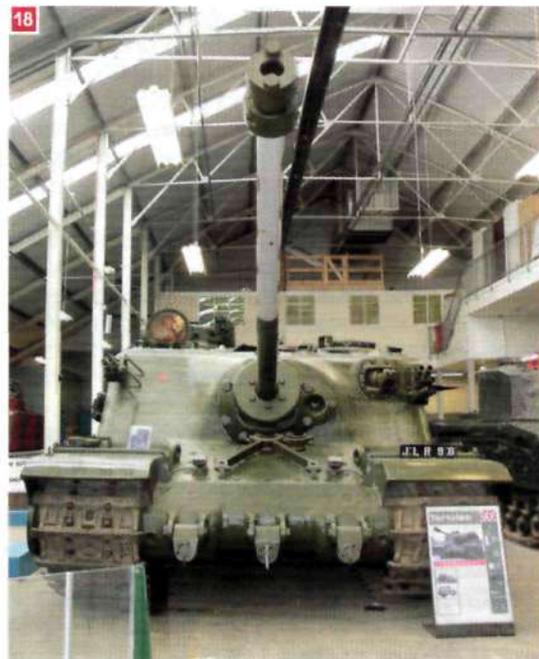
слышны команды командира машины и переговоры других членов экипажа. А впереди «Центуриона» на большом экране показывают соответствующую боевую ситуацию.

На осмотр пяти залов музея у меня ушло чуть более двух часов. Сразу скажу, что осмотр был беглым потому, что я торопился не опоздать на демонстрационную программу, устраиваемую музеем примерно раз в неделю. Она начиналась в 13 ч по гринвичевскому времени. Замечу, что каждый раз во время демонстрационного показа в нём участвуют различные машины.

При мне свои ходовые возможности демонстрировали танки Chieftain, M4A3 Sherman, Leopard 1, БТР FV432 Trowgen и другие представители гусеничной и колёсной бронетанковой техники. Всё представление, в котором желающие могут даже принять участие, длится около часа. В этот раз десятерых добровольцев, среди которых были и девушки, посадили в БТР Trowgen и увезли. Впоследствии им выдали форму, вооружили винтовками, провели «боевое слаживание» и в качестве десанта посадили в БТР. Пока добровольцы тренировались, «террористы» на Leopard 1 и самоходном ЗПК Rapier захватили британскую базу и подняли свой флаг. «Перегруппировав силы», британцы на бронеевтомобиле Ferret, танке Chieftain и БТР Trowgen с десантом добровольцев, которые в ходе боя спешились и пошли в атаку, освободили базу. Над ней снова взвился британский флаг. Все действия сопровождалась хорошей пиротехникой, имитировавшей стрельбу и взрывы снарядов.

После окончания представления желающие могли за 3 фунта стерлингов прокатиться на гусеничном тягаче. Таковых оказалось немало.

После окончания представления я прошёлся по территории музея, взглянул на его «запасники». Есть здесь ещё много невосстановленной бронетехники, которая со временем пополнит экспозицию. В отличие от наших ребят в Кубинке, которые восстанавливают технику на полном энтузи-





19. В павильоне современной техники очень тесно, но интересно

азме, в Бовингтоне есть финансирование, да и доходы от посещения музея немаленькие — в день несколько сот, а то и тысяч человек, и каждый билетик 10 фунтов! Кроме того, я случайно узнал, что сейчас там ведётся строительство дополнительного павильона площадью 5000 м². Только на этот павильон выделено 10 млн. фунтов! Наши работники музеев даже и мечтать не могут о таких ассигнованиях. В «Доме танка», несмотря на хорошее финансирование, тоже хватает проблем. Но главное, что и там, в Бовингтоне, и у нас в Кубинке работают люди, объединённые одной общей целью — донести до будущих поколений частичку истории технического прогресса, истории мирового танкостроения. ■

Сергей Суворов



20. Советский танк Т-72М с установленным ОПВТ собирался где-то в Польше или Чехословакии.

Программное обеспечение Lomond ProofMaster (RIP) **LOMOND**

При цветопробе ключевую роль играют точность и качество цветопередачи. Множество инновационных особенностей делают Lomond ProofMaster наиболее полным из представленных на рынке наборов программного обеспечения для получения цифровой цветопробы.

Занимается ли ваша компания дизайном или допечатной подготовкой, является ли она типографией — теперь вы легко сможете выполнять качественную цветопробу, соответствующую стандарту качества Fogra, вне зависимости от того, каким является ваше устройство вывода.

Базовая версия продукта позволяет проводить имитацию офсетной, гравюрной, флексографической и других видов печати как в нерастриванном формате, так и симулируя растр. Уникальное графическое ядро nColor, обеспечивающее перевод цветового пространства посредством ICC- и DeviceLink-профилей, позволит раз за разом с легкостью подбирать подходящие цвета. Растровый процессор Lomond ProofMaster позволяет индивидуально создавать профили.

Используя возможности 1-Bit, издательства и типографии могут создавать цветопробу, получая результат, полностью соответствующий тому, что в итоге будет получено в тираже. Это позволяет вовремя заметить проблемы с захватом краски, печатью поверх ранее нанесённого слоя краски и избежать многих других неожиданностей. Программа RasterCreator позволит каждому создать собственное растровое изображение.

Программное обеспечение Lomond ProofMaster органично интегрируется в рабочий процесс, благодаря поддержке большого количества форматов файлов. В Lomond ProofMaster предусмотрен интерфейс для управления очередью печати, благодаря которому можно создавать автоматизированный цикл для печати без вмешательства оператора.

Использование Lomond ProofMaster не только облегчает работу, но и обеспечивает стабильность цвета при изменении условий печати, что необходимо, в том числе и для точного соблюдения корпоративных цветовых стандартов.

LOMOND ProofMaster





Software



www.perfectproof.com

© 2008 PerfectProof Europe NV • All rights reserved

ЭКСКЛЮЗИВ ДЛЯ ВСХВ



В 1953 г. восстановили регулярное проведение Всесоюзной сельскохозяйственной выставки (ВСХВ) в Москве. На обширной территории открыли более 50 павильонов, осмотр которых превращался в длительное путешествие, утомлявшее посетителей. Требовалось построить специальную транспортную линию. В 1896 г. на Всероссийской художественно-промышленной выставке в Нижнем Новгороде проложили трамвайный маршрут, проходивший через все павильоны. А на ВСХВ решили провести троллейбусную кольцевую линию вокруг основной группы павильонов. Специально для этого в городе Энгельсе на заводе им. Урицкого заказали 20 троллейбусов марки МТБ-Д.

Весной 1954 г. на территории ВСХВ завершили строительство кольцевого, правда, не замкнутого троллейбусного маршрута протяженностью 10,5 км, на котором предусмотрели 13 остановок, причём, конечные станции расположили у главного входа Выставки. Первые шесть троллейбусов МТБ-Д доставили в столицу и начали эксплуатировать уже в июне, к концу июля рядом с последней остановкой выставочной линии в юго-восточной части ВСХВ строители сдали в работу конечную станцию и разворотный круг городских маршрутов № 2 и 9 с общей частотой отправления 80 машин в час.

ВСХВ стала местом отдыха москвичей и гостей столицы. Понимая это, руководители Моссовета и Трамвайно-троллейбусное управление совместно решили пустить там специальные троллейбусы, не похожие на ходивших по городским линиям. Им хотелось удивить посетителей выставки и горожан чем-то передовым и уникальным на городском электротранспорте. Воплотить свои смелые замыслы столичные чиновники решили с помощью Сокольнического вагоноремонтного завода (СВАРЗ), коллективу которого поручили создать, – как мы говорим сегодня, – эксклюзивную машину. Проектанты обозначили новинку ТБЭ-С, а позже её переименовали в ТБЭС – троллейбус экскурсионный завода СВАРЗ. Конструкторы, не имея опыта разработки троллейбусов, взяли за основу серийный образец МТБ-82Д и основное внимание сосредоточили на дизайне новой машины. Для них главная особенность создаваемого «электроомнибуса» состояла в том, что работа новинки предусматривалась, как и ВСХВ с це-

лом, только в тёплое время года: с начала мая до конца октября. Это в значительной степени определило выбор ряда технических решений.

В цельнометаллическом кузове предусмотрели высокие оконные проёмы и над ними – застеклённые ниши, переходящие на крышу. Благодаря гибкости оргстекла в окнах, рамы, поднимаемые вверх, задвигались в полые закруглённые крышечные прозрачные скаты. Это и люминесцентное освещение салона впервые применили в СССР.

Новую машину не рассчитывали на полную загрузку, и поэтому рабочее место водителя отгородили от пассажирского салона только лёгкой стеклянной перегородкой. Поскольку создаваемый троллейбус предназначался для работы лишь в тёплое время года, то электрическое оборудование установили под кузовом. При изготовлении двух первых машин (№ 401 и 402) на ветровом стекле кабины не установили стеклоочистители, а в салоне – обогревательные печи. К тому же, створки дверей закрывали дверной проём только наполовину.

В июне – августе 1955 г. на СВАРЗе собрали первые два экземпляра ТБЭС, и 13 августа один из них доставили к Зелёному театру парка «Сокольники» на презентацию (тогда, правда, этим словом в нашей стране ещё не пользовались), приуроченную к 50-летию орденоносного предприятия СВАРЗ им. Кагановича. Изящная машина яркого зелёного цвета восхищала.

Осенью 1955 г. после сезонной приостановки на ВСХВ движения троллейбусов, конструкторы подвели итоги пробной эксплуатации новых машин, и выявили немало недостатков. К декабрю скорректировали конструкторскую документацию, которую в конце года передали на производство. В обновленном троллейбусе предусмотрели обогрев салона, полное закрывание дверных проёмов и установку стеклоочистителей.

В 1956 г. СВАРЗ должен был изготовить 18 троллейбусов ТБЭС. Однако в течение одного года заводчане не смогли сделать все заказанные машины. Изготовили только 13 троллейбусов. Им присвоили заводские №403–405, 407–414, 419 и 420. В 1957 г. на СВАРЗе сделали только один троллейбус – № 406. В следующем – ещё три, обозначенных номерами 415–417. И наконец, в 1959 г. удалось завершить план 1956 г. Последнему троллейбусу ТБЭС присвоили заводской № 418. Как

видим, выполнение плана первого года шестой пятилетки растянулось на четырёхлетие.

Обновлённый выставочный троллейбус подводили «слабые места». Влага и грязь попадали в реостаты, ломались двери из-за неудачного расположения приводных пневмоцилиндров, а также фиксаторы поднимаемых окон, прогибался кузов. Из-за этого ТБЭСы на ВДНХ, так после переименования в 1959 г. стала называться ВСХВ, постепенно заменяли стандартными МТБ-Д.

Отработавшие в Москве ТБЭСы передавали в другие города: № 401, 403 и 406 – в Житомир, № 405–408, 412 и 414 – в Севастополь, а № 411 и 417 – в Херсон. В столице Украины на заводе городского электротранспорта им. Ф.Э. Дзержинского ТБЭСы стали аналогами при проектировании «стеклянного троллейбуса» модели «Киев».

В Москве ТБЭСы после ВДНХ работали на городских маршрутах. В троллейбусных парках эти машины обслуживали старательнее прочих, поэтому они работали ещё долгие годы. Рекордсменом долголетия оказалась машина № 404, снятая с эксплуатации на ВДНХ в 1961 г., она проработала после этого ещё 12 лет и была списана только в 1973 г.

Изготовление троллейбусов ТБЭС в дальнейшем не возобновляли. Опыт выпуска этих машин пригодился при создании и серийном выпуске на СВАРЗе более прогрессивных троллейбусов МТБЭС. Их строили в 1957–1964 гг. и сделали 453 экземпляра, а вместе с «выставочными» – 471.

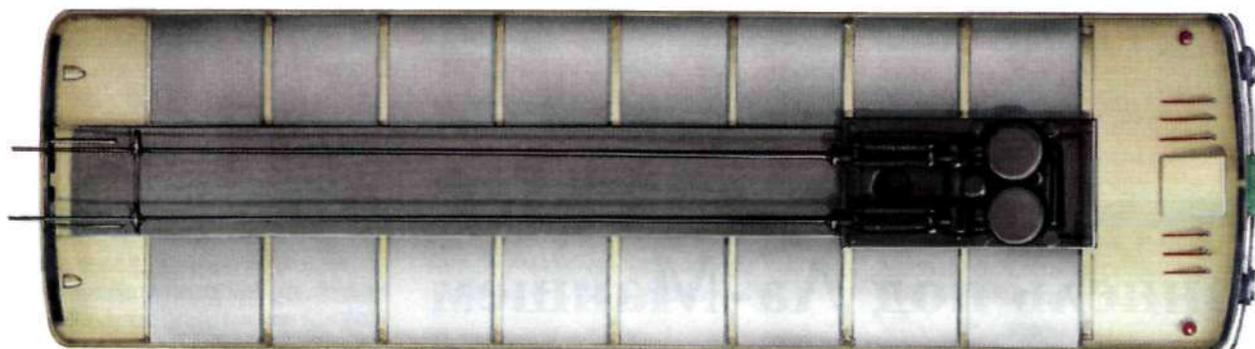
До нашего времени сохранился лишь один троллейбус ТБЭС, находящийся в Музее городского транспорта Москвы. Машина – на ходу.

*Олег Курихин, к.т.н.
Вадим Розалиев, аспирант*

Уважаемые читатели!

В статье «Русский англичанин» в «ТМ» № 3 за 2008 г. в подписи к иллюстрации «Шасси «ЯТБ-3» по техническим причинам была допущена ошибка. Правильно её следует читать следующим образом:

1 – главная передача второго ведущего моста; 2 – второй карданный вал; 3 – первый карданный вал; 4 – рычажная система стояночного тормоза на задние колёса; 5 – мотор компрессор; 6 – ресивер; 7 – рычажная система механического тормоза на все колёса; 8 – рулевое управление; 9 – мотор генератор; 10 – тяговый электродвигатель; 11 – главная передача первого ведущего моста.

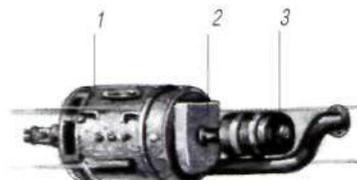


ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРОЛЛЕЙБУСОВ ТБЭС

Длина по буферам – 10650 мм
 Ширина – 2700 мм
 Высота до крыши – 3000 мм
 База – 6000 мм
 Колея: – задних внутренних колёс – 1520 мм
 – передних колёс – 1760 мм
 – задних наружных колёс – 2200 мм
 Ширина дверного проёма – 800 мм
 Длина штанги токоприёмника – 6000 мм
 Номинальное напряжение питающей подстанции – 600 В

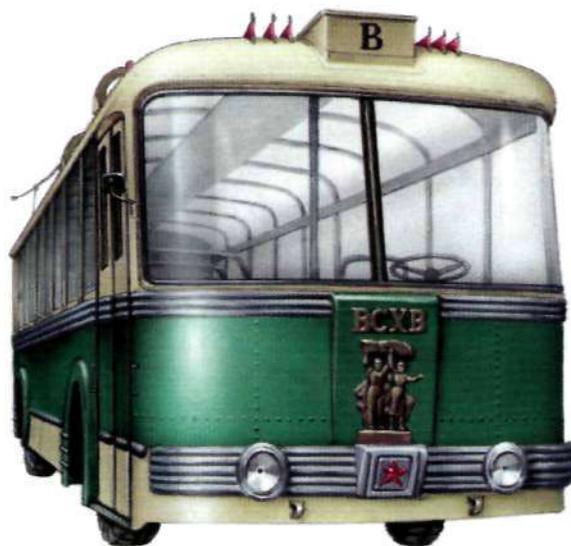
Колёсная формула – 4 x 2
 Размер шин – 10,5 x 20 дюймов
 Мощность тягового электродвигателя – 129 л.с. / 95 кВт
 Общая вместимость пассажирского салона – 65 чел.
 Число мест для сидения – 40 чел.
 Снаряжённая масса ненагруженного троллейбуса – 10600 кг
 Масса троллейбуса с пассажирами – 13680 кг
 Удельная масса – 144 кг/кВт
 Минимальный радиус поворота шасси – 12 м
 Конструкционная скорость – 50 км/ч

ТЯГОВЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ:



- 1 – электродвигатель;
- 2 – вентилятор электродвигателя;
- 3 – низковольтный электрогенератор

СХЕМА ДВИЖЕНИЯ ТРОЛЛЕЙБУСОВ ТБЭС



Война и мир

Вторая мировая уже во всю бушевала в Западной Европе, Азии и Африке и в журнале появляется статья комдива Д. Карбышева «Линия Мажино против Зигфрида» о французских и германских приграничных оборонительных сооружениях. Автор отметил, что «линию Мажино можно обойти через южную Бельгию и Люксембург». Журнал вышел в апреле, а 9 мая немцы вторглись в Голландию, Бельгию и, обогнув «линию Мажино», во Францию. В других номерах опубликованы материалы П. Гроховского «Подводная война будущего» о субмаринах – носителях сверхмалых подводных лодок, и вскоре они появились в Японии, Италии и Германии, и подводных авианосцах; А. Травиничев «Мины под водой» и И. Харикова «Миномёты».

1941 – 1945 гг.

Тоннель под Ла-Маншем



Идея прокладки тоннеля под проливом Ла-Манш, отделяющим Англию от Франции, возникла ещё в начале прошлого столетия. В 1802 г. французский инженер Матье предложил пробуровать подземный ход под ним, чтобы устроить почтовую дорогу. Позже возникло множество разнообразных проектов, а когда появились железные дороги, родилась мысль построить под Ла-Маншем железнодорожный тоннель.

Интересный проект такого рода разработал французский инженер А. Басдеван. Трасса должна была проходить по прямой от мыса Гри на французском побережье до города Фолькстон на английской территории, длина её была бы 45,5 км. Почти на всем протяжении тоннель проходил бы в портландском и солическом известняках, очень прочных породах, отличающихся водонепроницаемостью, что важно для эксплуатации будущей дороги. Она замышлялась в виде двух параллельных галерей круглого сечения диаметром по 6 м. Движение в каждой было бы в одну сторону, а через каждый километр планировалось сделать попереч-

ные ходы для разворота автомобилей. Продольный профиль намечался дугообразным, приподнятым в середине и пониженным на концах. Наивысшая точка намечалась на середине, на глубине 70 м, а низшие – 100 м. Въездные участки планировались наклонными.

Дугообразный профиль способствовал бы естественному стоку грунтовых вод из тоннелей.

При строительстве предстояло выработать 5 млн. м³ горных пород. Автор проекта предложил интересный способ ведения работ – выработываемая порода должна измельчаться и сплавляться по деревянным трубам к сточным колодцам и из них выкачиваться наружу, сушиться и идти на производство бетона. Для этого на английском и французском берегах следовало построить заводы, а готовый бетон по деревянным трубам отправлять к месту строительства.

Серьёзной проблемой называют вентиляцию тоннеля, в котором неизбежно станут скапливаться токсичные выхлопные газы автомобилей. По расчётам, предстоит ежечасно нагнетать в каждую галерею до 2 млн. м³ воздуха. Это при наибольшей интенсивности движения, когда в каждой галерее одновременно будет по 400 машин.

Предполагается мощная вентиляционная система, состоящая из нагнетательных, отсасывающих и распределительных насосов. Свежий воздух поступит в вентиляционную камеру, а из

неё по трубам с ответвлениями через каждый километр по всему тоннелю.

Когда автомашин будет мало, вентиляторы не станут включать на полную мощность. Проектом предусматриваются системы, регулирующие подачу в тоннель воздуха – фотоэлектрические камеры, которые станут подсчитывать проходящие машины для дифференциального счётчика, по показаниям которого автоматически включаются и выключаются вентиляторы. Проект тоннеля под Ла-Маншем вполне осуществим средствами современной техники.

И.Симон

(«ТМ» № 4 за 1940 г.)

Новый спутник Земли

Мечта о межпланетных путешествиях давно волновала человечество. Известные писатели Ж. Верн и Г. Уэллс посвящали им научно-фантастические произведения, но в действительности мысль о таких предприятиях оставалась технически неосуществимой. Так, Ж. Верн предлагал выбросить обитаемый снаряд в космическое пространство из грандиозной пушки. Но предельные скорости, достигаемые при стрельбе из орудий, недостаточны для этого – для достижения космоса необходимы 11 тыс. км/ч, а артиллерия даёт 1500 – 1700...

После работ известного революционера Кибальчича и Циолковского у их

В предгрозовой обстановке журнал призывал читателей «быть начеку», и военная тема не сходилась со страниц шести первых номеров 1941 г. За спокойными повествованиями о паровых и счётных машинах, тканях из стекла и нейлона, предстоящем в сентябре солнечном затмении и свертке гелия, читатели понимали, что стоит за сурово-сдержанным тоном таких материалов, как «Боевые уроки» (о финской компании), «Военные задачи», «Моторы на войне», «Нарком обороны» (о маршале Советского Союза С.К. Тимошенко), «Изобретатель сверхпулемёта» (о Б.Г. Шпитально-

«Главная мысль» (о конструкторе артсистем В.Г. Грабине), «ПВО Лондона», «Дуэль через Ла-Манш». Тем более, из номера в номер недвусмысленно публикуются своего рода учебные пособия «Рукопашный бой», «Заграждения в воздухе», «Дымовая шашка», «Русская трёхлинейка», «Полевой телефон», «Предки гранаты». Так что ближайшее будущее прорисовывалось довольно отчётливо.

Началу Великой Отечественной посвящён сдвоенный (июльско-августовский) номер, открывавшийся обращением к молодёжи Героя Социалистического труда Б.Г. Шпитально-



До нашей победы остались считанные месяцы. И «Техника-Молодёжи» задумывается о том, на каких машинах будут летать советские лётчики уже в самое ближайшее время. №3 за 1945 г.

1941 – 1945 гг.

последователей возникли идеи межпланетных вояжей с помощью ракет. Появилось огромное количество исследований, популярных статей, изобретатели спешили утвердить первенство в разработке конструкций ракет. Это дало результаты, но в несколько ином направлении – создали боевые реактивные снаряды и ракеты.

Любопытным примером применения реактивной тяги стал самолёт-истребитель, недавно описанный в газете «Британский союзник». Он оснащён дополнительными реактивными двигателями, включаемыми для достижения максимальной скорости. Однако пока при помощи ракет не удалось получить скоростей, давно достигнутых артиллеристами.



Оказывается, что даже скорость в 1 тыс. м/с всё ещё остаётся пределом, превзойти который в наше время затруднительно. Эта неудача, не говорит о принципиальной невозможности решить проблему, а объясняется техническими трудностями, преодолеть которые пока невозможно. Выходит, космические полёты всё ещё недостижимы?

Нет. Последние исследования направленного взрыва, о которых уже рассказывалось на страницах «ТМ» (12 за 1940 г.), показали, что для рекордно высоких скоростей необходим особый заряд бризантного вещества со своеобразной выемкой. При взрыве из неё вырываются газы со скоростями 20-25 тыс. м/с, что достаточно для заброса некоей массы в космическое пространство.

Это явление называется кумуляцией. Суть его проста: если в заряде имеется выемка, то при взрыве внутрь неё устремляются газы. Так как они устремляются частично навстречу друг другу, то сжимаются и образуют мощную струю, головная часть которой достигает колоссальных скоростей. Если поместить на её пути некое тело, оно будет разрушено. Чтобы избежать этого, вещество, предназначенное для заброса в космос, следует превратить в оболочку выемки и плотно прижать к взрывчатке. Тогда газы вовлекут оболочку в движение и выбросят вместе с кумулятивной струей со скоростью, превышающей 11 тыс. м/с и она улетит в космическое пространство. Но зачем отправлять туда комок раскалённого металла, без людей и приборов? В порядке предварительного обсуждения можно рассмотреть следующее.

Не обязательно забрасывать некое тело на значительное расстояние от Земли, для начала реально поставить задачу создания искусственного спутника, летающего вокруг планеты на расстоянии около 1 тыс. км. Его можно будет наблюдать через простые астрономические приборы, для этого

его диаметр должен составлять около метра. Учитывая, что это будет спрессованный направленный взрывом металл, его масса составит несколько тонн.

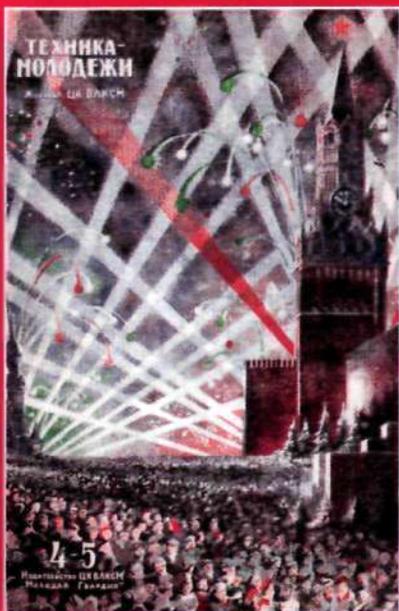
Чтобы забросить такую массу на заданную высоту, сообщив ей необходимую скорость, можно прибегнуть к взрыву заряда в несколько тысяч тонн, заложив его в пустынных горах Памира на большой высоте, чтобы уменьшить толщину преодолеваемой атмосферы. Кроме того, в незаселённой местности удастся избежать нежелательных последствий такого эксперимента.

Конечно, не вся энергия взрыва уйдёт на выброс спутника, значительная часть её рассеется и вызовет разрушения части горных массивов. Известно, что горы Средней Азии изобилуют полезными ископаемыми, и этот мощный взрыв можно использовать для вскрытия пластов каменного угля или залежей руд, чтобы позже разрабатывать их дешёвым открытым способом. Кроме того, взрыв следовало бы использовать для изучения недр, ведь колебания земной коры будут аналогичны природным подземным толчкам. А изучив звуковые волны, мы получим важные сведения об атмосфере.

Следовательно, создание нового спутника Земли окажется грандиозным научным опытом, значение которого трудно переоценить. А пока остаётся надеяться, что когда-либо новая звезда украсит небо над нашей Землей...

Генерал-майор инженерно-технической службы Г. Покровский
(«ТМ» № 2-3 за 1944 г.)

Победный номер «Техники-молодёжи».



го «Всё для фронта, всё для победы!» Подборка материалов под заголовком «История учит» — очерки «Русские в Берлине», «Изгнание Наполеона», «Разгром под Гумбиненом» и фоторепортаж «На выставке трофеев» напоминала о том, чем кончались обычно вторжения агрессоров в Россию.

Всю войну «Техника — молодёжи» вносила вклад в дело разгрома нацистской Германии и её союзников. В каждом номере появлялись иллюстрированные схемами рекомендации, как умело воевать, правильно обращаться с военной техникой, и многие фронтовые газеты нередко пере-

печатывали эти написанные со знанием дела наставления, например «Ледяные переправы». Журнал постоянно рассказывал и о тружениках тыла, конструкторах оружия, технических достижениях оборонной промышленности, успехах учёных в укреплении военной мощи. С примечательной статьёй «Наука в войнах» в 1942 г. выступил академик П.Л. Капица.

Журнал помещал репортажи о восстановлении Днепрогэса и Донбасса, статьи А.К. Ферсмана о роли камня в истории России и И.Е. Тамма об элементарных частицах. Появились и первые научно-фантастические произведе-

1941 – 1945 гг.

Год рождения русской авиации



Первые авиационные заводы в России развились из мастерских, в которых чинились самолёты иностранных лётчиков, приезжавших на гастроли, и аппараты первых русских авиаторов. Но вскоре появились заказы на новые аэропланы. Так, в 1909 г. зародилась отечественная авиационная промышленность. Детищу русских инженеров, созданному на основе конструкции А. Фармана заводом Первого всероссийского товарищества воздухоплавания, присвоили название нашей великой родины — «Россия-А». Весной 1910 г., ещё до лётных испытаний, на III Международной автомобильной выставке в Петербурге, он получил серебряную медаль военного ведомства и был приобретён Всероссийским императорским аэроклубом. Самолёт воспроизводил известную модель, и никто не сомневался в том, что он полетит.

Завод товарищества воздухоплавания, оборудованный в январе 1910 г. на Корпусной улице в Петербурге, занимал площадь всего 4 тыс. кв. м. В отдельном здании были паровая машина, кочегарка и электростанция, в других — механический, деревоотделочный, литейный и сборочный цехи с новейшими станками и сушильной для дерева. Имелась прекрасная чертёжная и раз-

личные лаборатории. Благодаря отличной подготовке, самолёт изготовили за месяц, позже этот срок сократили до двух недель, а за границей на это уходило не менее трёх месяцев.

На рассвете 15 августа «Россию-А» выкатили на Гатчинский аэродром, приехали директор завода С.С. Щетинин, заведующий производством и конструкторы. Авиатор Б.А. Лебедев, получивший диплом пилота во Франции, занял место, мотор набрал обороты, аэроплан взлетел и, преодолев 2 км, приземлился. Через неделю состоялся демонстрационный полёт.

Аэроплан «Россия-А» привлёк внимание и авиационных специалистов. Один из пионеров летания на воздушных змеях и организатор «змеевых команд» в русской армии С.А. Ульянин, осмотрев аппарат, поднялся на нём и дал высокую оценку первому русскому самолёту, не уступающему заграничным.

Через год за постройку аэропланов взялась московская велосипедная фабрика «Дукс», самолётное отделение открыли на Русско-Балтийском заводе, где делали самолёты И.И. Сикорского, «Илья Муромец».

Огромную роль в пропаганде авиации сыграл всероссийский праздник

воздухоплавания, устроенный осенью 1910 г., который подготовила комиссия Всероссийского аэроклуба. Чтобы привлечь участников, предусматривалась оплата их проезда в Петербург и провоза их самолётов. Программу разбили на три части — первая Всероссийская авианеделя, воздушное путешествие и вторая авианеделя, для каждой определили свои условия.

Первый праздник русских лётчиков должен был способствовать совершенствованию искусства пилотирования и развитию конструирования аэропланов. На состязания собрались лучшие авиаторы — Михаил Ефимов, установивший мировой рекорд полёта с пассажиром, Сергей Уточкин, прославленный спортсмен, лётчик Лебедев, поручики Горшков и Руднев, капитан Мациевич, лейтенант флота Пиотровский. 11 участников выступали на летательных аппаратах легче воздуха.

Пиотровский совершил перелёт в Кронштадт, где публика устроила ему горячую встречу, и он прямо на улице прочёл лекцию об авиации. Руднев во время своего красивого полёта обогнул Исаакиевский собор. Во время праздника установили семь национальных рекордов. Вот некоторые из них: продолжительности полёта — 2 ч 24 мин 36 с, высоты — 1260 м, скорости — 96 км/ч, грузоподъёмности — 210 кг. Праздник объединил русских лётчиков и показал миру, что в летании Россия не уступает другим странам.

М. Арлазоров, инженер («ТМ» № 7-8 за 1945 г.)

ния молодых писателей А. Казанцева («Арктический мост» в 1943 г.) и И. Ефремова («Телевизор капитана Ганешина» в 1944 г.).

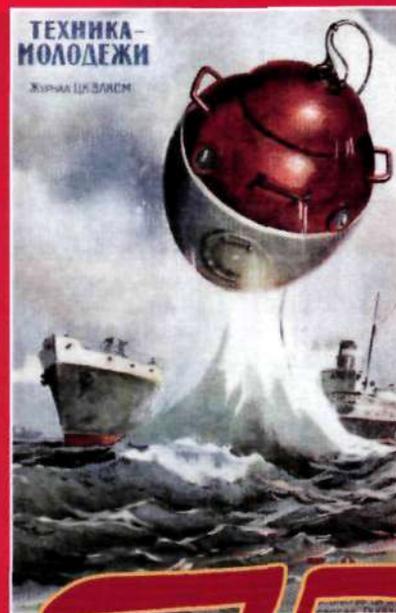
И аккорд войны, сдвоенный (апрельско-майский) номер 1945 г. со статьями главного маршала артиллерии Н.Н. Воронова, маршала бронетанковых войск П.А. Ротмистрова, маршала войск связи И.Т. Пересыпкина, маршала инженерных войск М.П. Воробьева и других военачальников о своих родах вооружённых сил и аналитические «Ракетный двигатель и оружие» и «Боевые планы».

Мир... Теперь стране предстояло поднять из руин города и сё-

ла, восстановить промышленность и сельское хозяйство, повысить жизненный уровень народа. Журнал пишет о возрождении промышленности, о первой автоматической станочной линии и планах возведения Каракумского и Северокрымского каналов, газопровода Саратов – Москва, посвящает целый номер 800-летию Москвы и рассказывает о новых автомобилях «Москвич», ЗИС-110, «Победа» и «ЗИМ».

Страна встала на мирные рельсы...

Александр Перевозчиков



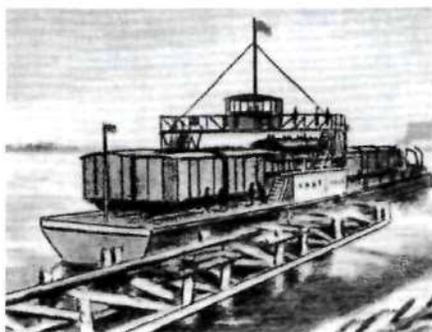
Обложку журнала № 7-8 за 1944 г., украсила иллюстрация К. Арцулова к фантастическому рассказу Ивана Ефремова «Телевизор капитана Ганешина».

1941 – 1945 гг.

Суда из железобетона

О том, что железобетон применяется при строительстве фабрик и заводов, зданий, мостов, плотин и других сооружений, известно. Но существует ещё одна область его применения – судостроение. На первый взгляд, это выглядит странным – железобетон тот же камень, только искусственный, а камням свойственно не плавать, а идти на дно. Но даже в лучшем случае выполненный из него корабль окажется тяжёлым, значит, нецелесообразным в эксплуатации.

Однако железобетон в судостроении применяется давно. Ещё до войны 1914 – 1918 гг. такие суда строились за границей, правда, единицами. В военное время железобетонное судостроение стало развиваться, поскольку ме-



Самоходный железобетонный паром, обслуживавший железнодорожную линию Горький–Котельнич.

талл стал дефицитным и ему понадобилась замена. После войны металлургической промышленности потребовались рынки сбыта продукции, и привычный металл потеснил нового конкурента.

В царской России железобетонного судостроения не было, и оно началось после революции, когда изготовили около 50 таких судов. Вторая мировая война предъявила к промышленности повышенные требования, вновь понадобилось заменять дефицитный металл другими материалами, в частности железобетоном, для которого нужны цемент, песок и гравий (щебень), которых везде избыток, арматурной стали расходуется немного.

До войны у нас строились из железобетона самоходные плавсредства – плавучие доки. Из самоходных стоит отметить баркасы, изготовленные в 1920 – 1925 гг., и самоходный паром для линии Горький – Котельнич.

Каковы же преимущества таких судов? Материалы, употребляемые для их изготовления, недефицитны, а от работников, занятых в железобетонном судостроении, не требуется высокой квалификации. Сами суда не нуждаются в текущем и капитальном ремонтах, ведь железобетон не ржавеет, как сталь, и не гниет, как дерево. Срок службы железобетона во много раз больше, чем у металла и древесины.

Кроме того, деревянные суда постепенно утрачивают прочность, тогда как железобетонные с каждым годом становятся прочнее. Твердение бетона

длится годами, и трёхлетнее изделие оказывается куда лучше свежего. Железобетон не горит, и ему можно придать любую форму, починку судов производят сами команды.

Эти достоинства железобетонных судов в последние годы оценили за границей – в США, например, из этого материала строят каботажные морские суда. При этой работе механизированы, поэтому выполняются быстро и дешево.

Все сооружённые у нас суда находятся в эксплуатации и не вызывают нареканий. Автору пришлось в навигацию 1943 г. обследовать железобетонные суда верхней Волги, за 15 лет службы с ними не было никаких неприятностей, не считая мелких поврежденных.

Сейчас в наркомате речного флота железобетонному судостроению уделяют большое внимание, намечено создание ряда верфей. А при восстановлении изношенных судов снаружи или внутри корпусов накладывается слой бетона толщиной 3 – 6 см, восстанавливающий должную прочность конструкции и ликвидирующий течи. У нас таким образом починили несколько десятков речных и морских судов, ведь работы чрезвычайно просты. Годится железобетон и для ликвидации повреждений, полученных во время войны, что очень важно при восстановлении наших речного и морского флотов.

Г. Арский, инженер
(«ТМ» № 12 за 1944 г.)



↓ Немногие природные явления сравнимы по масштабам с тем, что произошло в начале прошлого века в районе реки Подкаменная Тунгуска. Но метеориты продолжают посещать Землю, а исследователи продолжают их изучать. Вполне естественно, что в год столетия Тунгусского феномена «ТМ» обращается к теме небесных пришельцев. Юбилейную серию статей мы открываем материалом нашего постоянного автора, координатора объединения «Космопоиск» Вадима Черноброва.

Много раз в одну воронку

Вечером 10 января 2007 около 22.30 часов (19.30 мск) на юго-западе Алтайского края тысячи людей заметили огненный шар, пролетающий над ними на большой скорости. Шар скрылся из виду, раздался сильный шум, похожий на взрыв.

Первое сообщение об этом событии, опубликованное агентством «Банкфакс» 15 января 2007 в 6.00 утра, было озаглавлено так: «Жители нескольких районов Алтайского края стали свидетелями падения НЛО»... Позже тема НЛО не раз всплывала в СМИ; многие алтайцы были уверены в том, что упал (или приземлился) корабль пришельцев.

В середине января Общественный научно-исследовательский центр «Космопоиск» приступил к исследованию явления. Никто не видел самого падения, звонки и письма поступили примерно из полусотни населённых пунктов, и в каждом втором говорилось, что объект упал «где-то за селом». Похоже выглядели и сообщения СМИ: «В Алтайском крае продолжают обсуждать версии падения неопознанного объекта; 10 января над сёлами пронёсся неопознанный летающий объект, а затем раздался сильный взрыв...» (ИА «Амител», 21.01.07).

Вскоре пришло ещё более странное известие: «...Район возможного падения метеорита в Алтайском крае «оцеплен людьми в форме», – сообщило

ИА REGNUM со ссылкой на местных жителей. ИТАР-ТАСС уточнил, что алтайская милиция оцепила место падения не метеорита, а НЛО: «Жители нескольких районов Алтайского края наблюдали за падением НЛО, которым, возможно, был метеорит. Предполагаемый район его падения оцеплен».

Чтобы как-то прояснить вопрос – НЛО это или метеорит, было решено проверить архивы наблюдений НЛО применительно к Алтайскому краю. Одно из самых свежих сообщений повествовало как раз о районе Мамонтово, той самой деревни, рядом с которой, согласно некоторым свидетельским показаниям, упало тело 2007 г. Письмо пришло от местного жителя С.В. Бурова до 10 января, так что подгонка под место падения исключалась. Сведения были весьма интригующими: «...В районе воинской части был замечен неопознанный летающий объект сигарообразной формы, который изменял свой цвет с красного на зеленый. Из нижней части объекта исходил яркий луч света, в котором периодически мелькали какие-то тени. Продолжительность явления около минуты, так как по объекту дал залп из автомата часовой, стоящий на вышке. После выстрела по объекту произошла яркая вспышка, и объект исчез. В том месте, куда падал от объекта луч света, там осталась ровная окружность диаметром 1,5 метра выжженной земли...».

То есть вначале возле Мамонтово записан сигарообразный НЛО, который был

обстрелян. Через некоторое время в Рубцовске видеокамера слежения начала видеть периодические появления НЛО, как раз в направлении Мамонтово; ещё через некоторое время возле Мамонтово упало что-то (метеорит?); затем появляются сообщения об оцеплении. Какая тут связь? Разумеется, ответы на все вопросы можно было получить только на месте. Впрочем, вскоре информация об оцеплении исчезла, больше ни о нём, ни о наблюдениях НЛО некоторое время никто не вспоминал.

В марте «Космопоиск» объявил о подготовке большой экспедиции по поиску упавшего тела и «всеобщую мобилизацию энтузиастов». Алтайское информагентство «Атмосфера» совместно с «Космопоиском» объявило акцию «Помоги «Космопоиску» найти метеорит!»: «Мы призываем откликнуться всех, кто стал свидетелем падения небесного тела, слышал от знакомых о метеорите, располагает какими-либо интересными данными или считает, что в силах помочь поисковой операции».

Предполагалось искать упавшее тело как метеорит, однако не выпускались из виду и другие выдвигавшиеся версии. Их общий перечень выглядел так:

- 1). Никакого падения не было. Учитывая, что дело было после новогодних праздников, эту ехидную версию не раз выдвигали СМИ. Хотя вряд ли теперь кто-то воспринимает ее всерьёз.
- 2). Метеорит. Судя по спектру излучения, этот метеорит, вероятно всеого, каменный; он мог расколоться при па-



дении, поэтому искать следует обломки камней. Железный, железокаменный и тектидный вариант метеорита маловероятны, но возможны.

3). Падение космического мусора – тоже не исключено. Разумеется, это не мелькавшая в СМИ «ступень от шатла». Но какой-нибудь спутник мог упасть, в том числе и такой, о каких не сообщают газеты. Кстати, эта версия объясняет и войсковое оцепление. Если, конечно, оно действительно было.

4). Падение отработавшей ступени российской ракеты. Самая привычная для алтайцев версия – именно в этом крае падают отработавшие ступени ракет-носителей, стартующих с Байконура. Так решил, например, журналист «Московского комсомольца» и написал, что и на этот раз упала такая же ступень. Однако у этой версии целых четыре «минуса». В этот день запусков на Байконуре не было; конкретно в этих местах ступени не падают (разница небольшая, но явно выше рассеяния при падении); не совпадает направление падения; не совпадают сопровождающие эффекты (в частности, скорости падающих ступеней на порядок меньше скоростей метеоритов, поэтому ракеты в атмосфере не горят)...

5). Падение сбитого китайцами спутника – самая «шпионская» версия, которая появилась в Интернете практически сразу же и обсуждалась вплоть до апреля. Действительно, почти одновременно с падением алтайского тела Китай объявил об успешном испытании своей пер-

вой противоракеты. Ею сбили китайский же спутник, который вполне мог свалиться на нашу территорию. Китайцы не сообщили ни названия сбитого спутника, ни его траектории. Позже, 6 апреля, когда американцы обнародовали данные по траектории спутника и его осколков, выяснилось, что китайцы сбили спутник не 10, а 11 января. А трасса разлёта обломков (большая часть из которых, кстати, ещё летает), пролегла с юга на север по линии Бенгальский залив — Байкал, значительно восточнее Алтая [<http://celestrak.com/events/asat.asp>]. То есть не совпадают время и место, хотя и то, и другое, действительно, подозрительно близко к тому, что наблюдали алтайцы.

6). Космический эксперимент. Пока эту версию О. Ягодкиной косвенно подтверждает близкое расположение к эпицентру Алтайского оптико-лазерного центра рядом с озером Кольванское. Других доводов «за» нет.

7). Падение или полёт НЛО. Маловероятная, но зато самая интересная гипотеза, в пользу которой говорит и зависание НЛО над воинской частью в Романовском районе, и появление его в инфракрасном спектре камер наружного наблюдения Рубцовского филиала университета, и не подтвердившееся пока сообщение о якобы имевшем место «загадочном свечении, исходившем от упавшего НЛО». Некоторые жители Каипа даже видели гуманоидов...

Проходили недели, а место падения никто не находил. А ведь грохот стоял

1. Воронка от старого метеорита. Фото автора
2. Осколок Раздольненского метеорита. Фото автора

такой, что, казалось бы, воронку от упавшего тела должны были найти буквально сразу же. Крепла мысль, что упал всё-таки не «нормальный метеорит». Что же?

Экспедиция началась, как и было запланировано, 2 мая. Поездом Москва-Барнаул выехало около десятка поисковиков, к которым по пути присоединялись новые добровольцы. Расчёты, начавшиеся ещё в Москве, продолжались и в поезде. Проведённые четырьмя различными методами, они показали, что искать надо не в одной из более чем десятка предполагавшихся зон, а в центре Роднинского района. Всего в поисках принял участие 91 человек, которые провели опрос населения и, главное, собрали сотни проб грунта из десятков мест. После анализа почвы и сопоставления данных очевидцев район поисков был перенесён западнее – под д. Раздольное того же района.

Уже через пару дней школьники Раздольного целыми классами стали сбегать с уроков для того, чтобы помогать обследовать местность. Директор школы Александр Викторович Губерт лично помогал искать наиболее ценных очевидцев среди односельчан.

С версией НЛО пришлось расстаться: почва вокруг села была осыпана метеоритной пылью, хорошо видимой под микроскопом. Где-то недалеко «пыльный след» обрывался. Надо было искать здесь!

Во время первого же прочёсывания полей юные добровольцы нашли воронку примерно 5-метрового диаметра, глубиной 2 м. Когда её раскопали, выяснилось, что она действительно была образована взрывом упавшего метеорита, только случилось это как минимум несколько лет назад. Два метеорита практически в одной точке? Не может быть!

Но расчёты, уточняемые с каждым новым очевидцем, лишь упрямо уменьшали эллипс возможного рассеивания. И вот 13.05.07, на 12-й день поисков, наконец, был найден первый осколок и эпицентр падения – всего в нескольких километрах от «предыдущего».

Хорошо, а как же воронка, найденная первой? Объяснение удивительного совпадения самое простое: район падения последнего алтайского (теперь уже можно сказать его название – Раздольненский) метеорита совпал с районом падения осколков другого «камня с неба». А тот, в свою очередь, – с эпицентрами падений ещё более ранних метеоритов. Среди поисковиков этот



3, 4 Пробы для исследований метеоритного вещества. Фото автора

район давно негласно именовался «Метеоритное плато»; другое дело, что в реальность «баек» до сих пор не мог поверить ни один астроном: ведь метеориты, как и снаряды, «дважды в одну воронку не падают». Дважды – нет, а трижды, четырежды, получается, бывает?! Это – загадка для дальнейших исследований.

Всего на «плато» было собрано более двух сотен осколков. С частью находок при исследовании проблем не возникло,

в Комитете по метеоритам РАН легко опознали Марковский метеорит. Споры начались при опознании свежих осколков. Но уже в мае, осмотрев осколки, московский исследователь кометных метеоритов Е. Дмитриев уверенно заявил, что они представляют собой «сухой остаток» кометы. Подробные исследования полностью подтвердили этот вывод.

Чуть позже, при разборе архивов в «Космопоиске», обнаружилась заметка, которая раньше не привлекла внимания:

«...Утром 10 января 2007 года в западной провинции Керман (Иран) очевидцы наблюдали в небе яркую вспышку и последующее падение дымящегося объекта... Предположительно, неизвестный предмет упал в труднодоступном горном районе, после чего взорвался. По мнению официальных представителей властей Ирана, неопознанным объектом является иностранный самолет-разведчик. В то же время известно, что подобные события несколько дней назад разворачивались в соседних с Керманом провинциях Йезд и Исфаган. Отрабатывалось еще две версии. Согласно первой из них, произошла авиакатастрофа, но власти страны и военные категорически опровергают такую возможность. По второй, упавшим предметом стал каменный метеорит. Однако специалисты отмечают, что падение небесного тела никогда не оставляет дымового шлейфа...».

Даты странного события в Иране и падения на Алтае совпадали! Это было последнее недостающее звено. Ведь если на Алтае действительно упало рассыпавшееся ядро кометы, то, следовало предположить, что у этого падения могли быть и другие осколки. Почему бы им не выпасть на иранском нагорье? В том, что «иранские» осколки опередили на несколько часов «алтайские», не было ничего удивительного; вспомните, как два десятка осколков кометы Шумейкера-Леви падали на Юпитер с интервалом в часы. На этот раз кометный дуплет попал не в Юпитер, а в Землю.

Но почему иранцы не обнаружили осколков? Искра упавший предмет не иранские ученые, а иранские военные, которым дали команду искать американский самолет. Они честно выполнили приказ и... не нашли ничего.

Похоже, за подтверждением версии «прибытия кометного поезда» надо отправляться в Иран... **ТМ**

Вадим Чернобров



VIII Всероссийская выставка научно-технического творчества молодежи НТТМ-2008

25 – 28 июня 2008 г., Москва, ВВЦ, павильон № 57

Организаторы:

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Правительство Москвы,
Всероссийский выставочный центр,
Совет ректоров вузов Москвы и Московской области

При поддержке:

Торгово-промышленной палаты Российской Федерации

НТТМ-2008 – это:

Праздник молодежной науки, демонстрация уникальных возможностей начинающих специалистов в построении общества, основанного на знаниях;

Итоги смотров, конкурсов и выставок научно-технического творчества и научно-исследовательской деятельности молодых специалистов, аспирантов, студентов, школьников, учащихся центров дополнительного образования;

Результаты поиска перспективных решений, воплощение новых идей в области науки, техники и технологий.

Победители конкурса номинируются на:

- премию для поддержки талантливой молодежи
- присуждение грантов по программе «У.М.Н.И.К»
- вручение медалей «За успехи в научно-техническом творчестве молодежи»

Участники выставки – представители интеллектуальной молодежи из регионов России и стран СНГ в возрасте от 12 до 27 лет.

www.nitm-expo.ru
www.vvcentre.ru





Со всесезонным СНЕЖ.КОМ!

В мире существуют около 20 крытых круглогодичных горнолыжных комплексов: в Европе, в Арабских Эмиратах, в Новой Зеландии, в Южной Корее. И вот наконец такой крытый горнолыжный стадион появился у россиян в Красногорске. Аналогов ему в нашей стране нет. Проект вобрал всё лучшее из зарубежного опыта и учёл недостатки действующих комплексов. Трассы комплекса СНЕЖ.КОМ, рассчитанные на приём 600 человек одновременно, максимально удовлетворяют требованиям горнолыжников и сноубордистов. Впервые в российской истории были точно рассчитаны и соотнесены масштабы сооружения, геометрия склона, температурные и силовые нагрузки. В ведущем российском институте в области строительства ЦНИИСК им. Кучеренко сделали модель комплекса, которая была испытана в аэродинамической трубе МГУ. Так были определены ветровые и снеговые нагрузки, а также учтены сложные грунтовые условия. Плавная кривая трассы — это не прихоть архитектора — а точный математический расчёт движения лыжника. На склоне используется самое лучшее на сегодняшний день оборудование: холодильные машины GENEGLACE, термопанели TissonKrup, подъёмники DOPPELMAYR, установленные известным российским производителем канатных дорог СКАДО.

Проектировщики учли все требования безопасности: даже если одна из опор выйдет из строя, нагрузка перераспределится на все остальные. В крайние опоры заложена система эвакуации со склона. Основа горы — металлические конструкции. При строительстве использовалась высокопрочная низколегированная сталь, которая практически не подвергается коррозии под воздействием окружающей среды. На закрепление всех конструкции комплекса ушло 1 млн 700 тыс. болтов, причём каждый из них способен выдержать нагрузку в 27 т.

Горнолыжная трасса создана на основе самых совершенных на сегодняшний день технологий. Снежный склон длиной почти 400 и шириной 60 м, занимает

22 тыс. м². Перепад высот на спуске составляет 68 м. Установленные на трассе подъёмники (кресельный, буксировочный бугельный и учебный буксировочный Baby-lift) полностью избавят посетителей от очередей даже при полной загруженности склона.

Одна из особенностей нового комплекса — современный сноупарк, в котором смогут кататься райдеры разной квали-

Общая толщина снежного покрова — около метра, масса — более пяти тонн.

И ещё одна особенность подмосковного горнолыжного стадиона: в отличие от мировых аналогов, холодильные машины находятся не внутри комплекса, а снаружи — ведь не секрет, что размещение холодильных установок внутри крытого стадиона чревато образованием тумана, мешающего нормальному катанию.



фикации, включая новичков. Так что пробовать на них свои силы сможет любой посетитель парка без опаски получить травму. Ну а в принципе под крышей комплекса можно будет проводить соревнования самого высокого уровня.

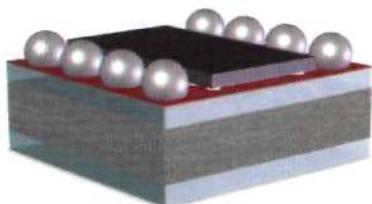
Снег — это тоже примечательная особенность комплекса. На трассе используется самая передовая в мире технология — «айс крэш». Снежное полотно обеспечивается тремя холодильными машинами GENEGLACE, которые вырабатывают по 30 т снега в сутки каждая. В машинах производится ледяная чешуйчатая крошка толщиной в 1 мм. Затем машины измельчают её в порошок, и уже этот порошок подаётся на склон по пластиковым трубам, не создавая дискомфорта катающимся на склоне.

На склоне, независимо от внешней температуры, будет поддерживаться постоянный климат. Температура всегда постоянна: -5... -7 °С. Над созданием климата, напоминающего природный альпийский, будут постоянно работать 56 охладителей, одновременно являющихся и осушителями воздуха. Ежечасно они перекачивают до 10 тыс. м³ воздуха.

Всякий, кто катался на трассах под крышей, знает, что здесь существует проблема света — он не должен бить в глаза, раздражать по ходу катания. О создании нормального освещения на склоне позаботятся четыре световые линии, которые выдержаны в серебристо-белых тонах, а бирюзовый оттенок света сообщит лыжнику ощущение того, что над ним — настоящее небо. ■

Объединение механики и электроники — новая технология

По существующей технологии, микро-электромеханические системы (MEMS) объединяются с заказными интегральными схемами (ASIC), изготавливаемыми по технологии CMOS (комплементарная структура металл-оксид-полупроводник, КМОП), уже после порезки пластин на чипы. Новая же технология, получившая название chip-on-MEMS, созданная в финской компании VTI Technologies, позволяет объединить ASIC и MEMS прямо на пластине. Благодаря этой технологии, калибровку и тестирование теперь можно выполнить, манипулируя не множеством отдельных чипов, а целой пластиной. Кроме того, по словам компании, chip-on-MEMS даёт возможность сделать чипы существенно тоньше. В качестве подтверждения, VTI Technologies продемонстрировала чип MEMS-ASIC площадью 4 мм² толщиной всего лишь 1 мм. Для сравнения — обычная «связка» из MEMS и ASIC имеет толщину 2 — 5 мм. Со временем, обещают разработчики, толщину удастся уменьшить ещё в три раза.



Суть новой технологии заключается в следующем. Сначала проверяется пластина MEMS. Затем на участки, где расположены элементы, успешно прошедшие тестирование, монтируются сверхтонкие чипы ASIC (тёмно-серый элемент на схеме) методом перевёрнутого кристалла. Метод позволяет существенно минимизировать размеры корпуса и длину внешних соединений, что особенно важно в высокочастотных схемах и схемах с повышенным быстродействием. На следующем этапе на поверхности пластины формируются 300-мкм шариковые контакты для внешнего монтажа, а поверхности ASIC и MEMS покрываются изолятором. Завершающим этапом является тестирование изделий перед порезкой пластины.

В будущем, компания рассчитывает освоить формирование более сложных структур из чипов ASIC, расположенных на поверхности пластины MEMS в несколько слоёв.

Книги становятся всё более электронными

Компания Seiko Epson создала прототип электронной книги толщиной всего в 3 мм и весом в 57 г.



Книга изготовлена с применением технологии E Ink, а также фирменной разработки Seiko Epson — тонкоплёночного экрана на базе низкотемпературного поликристаллического кремния. Технология E Ink предполагает использование в структуре дисплея микроскопических капсул, заполненных чёрными и белыми частицами. В зависимости от поданного сигнала частицы того или иного цвета мигрируют к поверхности, формируя картинку. При этом энергия затрачивается только в момент смены изображения, а сама картинка практически не отличается от напечатанной. Дисплей электронной книги Seiko Epson имеет диагональ 6,7 дюйма и разрешение 1200x1600 пикселей, маленькой батарейки достаточно для отображения 1420 страниц. Смена изображения осуществляется примерно за 0,7 с. Соединение электронной книги с компьютером производится через порт USB. О возможных сроках начала массового производства новинки и её стоимости пока ничего неизвестно.

А вот электронная книжка Amazon Kindle уже выпущена. Устройство предназначено для чтения цифровых текстов и призвано «революционизировать» торговлю книгами в Интернете. Amazon Kindle — устройство с 6-дюймовым экраном (технология E-ink) без подсветки и удобным интерфейсом, позволяющим не только быстро листать цифровые странички, но и приобретать новые издания из сети. Через Kindle можно также подписываться на цифровые версии газет и некоторые блоги.

Естественно, за всё это будет взиматься дополнительная ежемесячная абонентская плата. Работает электронная книжка до 30 ч без подзарядки (восполнить затраченный заряд батареи можно всего за два часа).

Сделай сам

Весьма необычный «электронный конструктор», из которого можно собирать самые разнообразные устройства — от портативных GPS-навигаторов до цифровых фотоаппаратов и мини-компьютеров, разработала компания Bug Labs.

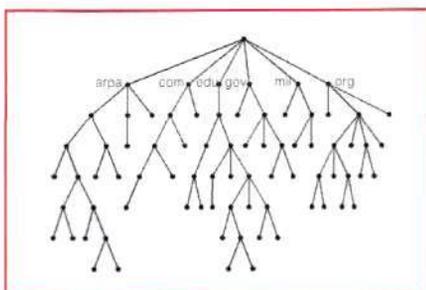
Конструктор, получивший название BUG, представляет собой набор компонентов, которые могут соединяться друг с другом в определённых сочетаниях. Основным компонентом конструктора является база BUGbase — миниатюрный компьютер, обеспечивающий функционирование оконечных устройств. База построена на основе процессорного ядра ARM1136JF-S, снабжена 128 Мб памяти, контроллерами Wi-Fi и Ethernet, небольшим ЖК-дисплеем и набором интерфейсов. К базе подсоединяются дополнительные компоненты BUGmodules. Сейчас в ассортименте BUGmodules входят приёмник GPS, фото/видеокамера, сенсорный дисплей. В перспективе разработчики планируют ввести в комплект до сорока дополнительных модулей различного назначения.



Системе доменных имён — 25!

Основополагающая система современного Интернета — DNS — отмечает 25-летие.

Четверть века назад в тогда ещё крошечном Интернете обслуживалось около сотни узлов, а за разрешение имён



отвечала всего одна машина, в файле hosts которой находились записи о расположении и адресах компьютеров, объединённых в сеть. При появлении нового компьютера в сети в файл hosts добавлялась новая запись, а затем этот обновлённый файл рассылался всем другим компьютерам сети. В 1982 г. американское агентство ARPA выпустило стек протоколов TCP/IP для разнородной вычислительной среды. Этот год считают годом рождения Интернета. Протокол TCP/IP предполагал разбиение файлов на пакеты и передачу их по разным путям. Сеть начала развиваться с невероятной скоростью. К началу 1984 г. количество хостов превысило тысячу, файлы типа hosts, используемые на каждом компьютере, становились всё больше и больше. Начали возникать проблемы: трафик, связанный с обновлением информации о новых компьютерах в сети, грозил забить все линии связи; всё труднее становилось подобрать уникальное символическое имя для нового компьютера. И вот на смену линейной системы присвоения имён в 1983 г. пришла иерархическая, получившая название Domain Name System (DNS) — система доменных имён.

DNS критически важна для работы Интернета, ибо для соединения с узлом сети необходима информация о его IP-адресе, а людям проще запоминать буквенные (обычно осмысленные) адреса, чем последовательность цифр IP-адреса. В некоторых случаях это позволяет использовать виртуальные серверы, например HTTP-серверы, различая их по имени запроса, и ныне большинство современных приложений, работающих с Интернетом, опираются именно на DNS.

Пентагон защищается

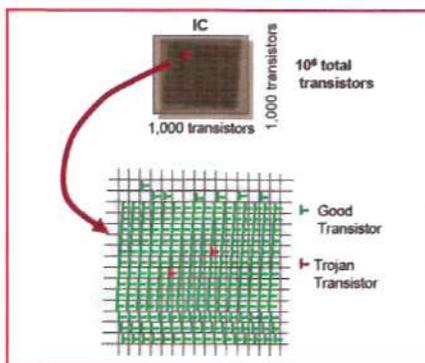
Американское оборонное ведомство объявило о старте программы Trust in Integrated Circuits, основная цель которой заключается в создании нового аппаратного обеспечения, которое будет применяться в спецслужбах США и в самом Пентагоне. Курирует проект известное агентство перспективных разработок DARPA.

По словам американских военных чиновников, новые процессоры, жёсткие диски и модули памяти должны быть произведены в США и по возможности оказаться недоступными для зарубежных стран.

Как отмечается в сообщении Пентагона, на сегодня около 75% компьютерных компонентов, применяемых в военных спутниках, высокотехнологичном оружии или компьютерах, используемых в Министерстве обороны, производятся в Китае или на Тайване.

«На сегодня нет никакой возможности убедиться, что в данных продуктах нет вредоносных кодов и систем перехвата, которые способны поставить под угрозу национальную безопасность, — говорят в Пентагоне. — Если в современный процессор, в котором насчитывается несколько сотен миллионов транзисторов, добавить ещё 1000 транзисторов, то этого никто не заметит, однако вследствие этого процессор обретёт ряд недокументированных возможностей».

В официальных документах программы Trust in Integrated Circuits говорится, что основная задача заключается в создании нового метода измерения безопасности и открытости того или иного электронного узла.



В 2004 г. Агентству национальной безопасности США была поручена реализация программы Trusted Foundry Program, которая заключалась в обеспечении того, чтобы поставщик компьютерных компонентов обязательно яв-

лялся аккредитованной организацией, предоставляющей полный доступ к электронным схемам элементов. Кроме того, по правилам данной программы, для режимных объектов США допускалась закупка компьютеров и серверов только от нескольких, доказавших свою надёжность поставщиков.

Всегда в фокусе



Калифорнийская компания Refocus Imaging разработала технологию, которая позволяет корректировать фокус на уже снятой цифровой фотографии. Пользователю предоставляется выбор, на каком из присутствующих на снимке объектов необходимо сфокусироваться. По словам разработчиков, это позволяет значительно упростить съёмку, повысить качество получаемого изображения, придать ему глубину, а также сделать процесс более увлекательным.

Предлагаемая разработка является ничем иным, как «компьютерной фотографией». В её основе лежат крошечные линзы, которыми оборудуется сенсор камеры, вследствие чего устройство может захватить полностью всё световое поле (light field), а не только его часть для формирования стандартной двумерной фотографии. Затем в процесс включается программное обеспечение, которое обрабатывает данные с сенсора и выдаёт результат. Последний этап может производиться как на самой камере, так и на компьютере.

По материалам Nikkei Business Publications, CyberSecurity, IXBT, CNews.

...Ты услышишь плеск фонтанов рая!

Фантастика Артура Кларка в XXI веке

*Расспрашивайте про меня
Лишь у моих же книг.
Р. Киплинг*

Несколько лет назад в книге английского фольклориста Марка Александера «Фольклор Британии. Мифы и легенды» я увидел карту Британских островов, буквально усеянную условными обозначениями. Каждое из них указывало на какую-либо волшебную легенду далёкого прошлого страны: на места, где, согласно преданиям, можно было встретить драконов и гоблинов, привидения и великанов, фей и русалок, где жили творившие чудеса святые, происходили события, в которых принимали участие рыцари короля Артура, находились загадочные сооружения из гигантских каменных глыб, появившиеся ещё до строительства пирамид...

Больше всего этих обозначений на юго-западе Англии, где в древности располагалась легендарная страна кельтов. Сейчас там находятся графства Дорсет, Девон, Корнуолл. В одном из них, в Сомерсете, в городке Мейнхед на берегу Бристольского залива, 16 декабря 1917 г. родился будущий знаменитый английский фантаст Артур Чарльз Кларк. Мне кажется существенным то обстоятельство, что писатель, которого называли «колоссом научной фантастики» — с ударением на слово «научная», — родился и вырос там, где история и культура края неотделимы от легенд и сказаний прошлых веков.

Кажется, что Кларк относится к числу тех писателей, о жизни которых известно почти всё. Мы знаем, что он в школьные годы увлечённо читал фантастику и сам изготовил телескоп, чтобы наблюдать за звёздами, ставшими навсегда его маяками в жизни. В годы Второй мировой войны он служил офицером Королевских ВВС, но не как пилот, а принимал участие в разработке системы радарного обнаружения. Демобилизовавшись в 1946 г., Кларк поступил в Лондонский королевский колледж, который закончил по специальности «физика и прикладная математика». В те годы он много писал для специализированных изданий, выдвинул идею спут-



А. Перевозчиков, редактор «ТМ»: «Когда в «ТМ» печатались «Фонтаны рая» и «Одиссеи», журнал сметали с прилавков. Тираж достиг 2 млн». А. Кларк, фантаст: «Последний раз я держал ваш замечательный журнал в руках в 1982 году... и сожалел, что в 1984 я стал невольным источником стольких неприятностей».

ников связи, выведенных на геостационарную орбиту. Известно высказывание писателя, что если бы он в своё время запатентовал эту идею (за которую тогда получил гонорар в 15 фунтов), то она принесла бы ему миллиардное состояние. Кларк возглавлял Британское межпланетное общество, был членом Британской астрономической ассоциации. А в 1956 г. он приехал на остров Цейлон (ныне Шри-Ланка), где и прожил всю жизнь. Человек весьма деятельный, он с группой единомышленников-энтузиастов основывает Цейлонское астрономическое общество и Цейлонский подводный клуб. Дальше биография Кларка — его книги.

Фантастику Кларк начал писать ещё в школе. Первый рассказ опубликован им в 1946 г., всего же за долгие десятилетия работы в литературе им написано свыше шестидесяти книг.

Кларк — писатель, получивший все мыслимые премии в фантастике, от «Хьюго» до «Небьюла». Он также обладатель множества наград за научную и

научно-популяризаторскую деятельность; особо дорога ему медаль, полученная из рук Алексея Леонова в 1982 г. в Звёздном городке, — ведь такой медалью награждают тех, кто проработал 20 лет в Космическом центре. Кроме того, Кларк получил Орден Британской империи (помимо него, из английских фантастов подобная награда только у Брайана Олдисса и Терри Прэтчетта), а также он был пожалован Елизаветой II рыцарским званием, первым в истории фантастики Великобритании.

При жизни писателя, в 1987 г., была учреждена премия его имени — вторая по значимости награда за достижения в области фантастики в Англии (первая присуждается Британской ассоциацией писателей-фантастов). Среди её лауреатов — Маргарет Этвуд, Брюс Стерлинг, Кристофер Прист, Нил Стивенсон. Победителю вручается денежный приз, равный цифрам текущего года, — так, лауреат 2007 г. Майкл Джордж Харрисон получил 2007 фунтов стерлингов.

Не менее чем его фантастические книги, известны научные прогнозы Кларка: правда, он никогда не называл себя предсказателем, автором предвидений, но лишь «экстраполятором». Впечатляет список — далеко неполный — того, что сбылось из прогнозов писателя: геостационарные спутники связи (вычисленные им орбиты сегодня называют «орбитами Кларка»), а также их использование для предсказания погоды; космические «челноки»; орбитальные станции; ионный двигатель; высадка на Луну; революционное развитие ЭВМ; изобретение факса; видеофоны и портативные компьютеры-блокноты; работы по созданию искусственного разума.

А вот что — согласно Кларку — может произойти в будущем: в 2009 г. в одной из стран третьего мира взорвётся атомная бомба, и ООН примет решение об уничтожении ядерного оружия; в 2010 г. начнётся развёртывание системы тотального электронного контроля для искоренения преступности; в 2014 г. на орбите откроются космические гостиницы (Кларк мечтал о том, что свой вековой юбилей встретит в орбитальном отеле «Хилтон...»); в 2016 г. будет введена единая мировая валюта — киловатт-час.

Написанное Кларком — целая библиотека. Конечно в ней есть книги скучноватые, относящиеся к так называемой фантастике «ближнего прицела»: о близком будущем, которое прекрасно и лучезарно потому, что все проблемы решаются с помощью бурно развивающейся техники. Есть книги технической фантастики, в которых нередко машины изображены куда живее и интереснее, чем люди. Потому-то в определённой степени справедливы упреки критиков, называвших прозу Кларка «деревянной», а героев «картонными» (Питер Николлс).

Имя Кларка вписано в историю фантастики — с середины XX в., когда его, вместе с Азимовым и Хайнлайном, на-

зывали «Большая Тройка». Но время, увы, безжалостно — пройдёт лет двадцать-тридцать, и прогнозы Кларка станут достоянием истории науки. Худшие книги писателя канут в Лету — в том числе те, что написаны им в последние годы в соавторстве, как, например, роман «Око времени», написанный со Стивеном Бакстером. Что же останется от Кларка после стольких десятилетий работы в литературе?

Думается, что не потеряют своей популярности произведения Кларка, посвящённые морю — второй стихии, которой он оставался верен всю жизнь. О море он написал немало: «Берег кораллов», «Рифы Тапробана», «Взгляд из Серендипа», «Море бросает вызов», «Сокровище Большого рифа». Море и космос влекли Кларка с самого детства, проведённого на берегу Бристольского залива. Обе стихии, столь разные, по мнению писателя, имеют много общего — неслучайно, сказал Кларк в одном из интервью, космонавты в ходе подготовки к полётам проходят курс подводной тренировки, ведь под водой они попадают в условия, близкие к условиям космического полёта.

Долгая жизнь суждена тем книгам Кларка, которые пронизаны убеждённостью писателя в том, что «фантастика служит духовному оздоровлению человечества», его уверенностью в том, что «грядущее лучше прошлого, что уже сейчас мы можем что-то делать для будущего, что не следует ждать, пока оно само придёт и застанет нас врасплох».

Кларк как-то сказал: «Чем неправдоподобнее рассказ, тем ближе он к действительности». В какой-то степени

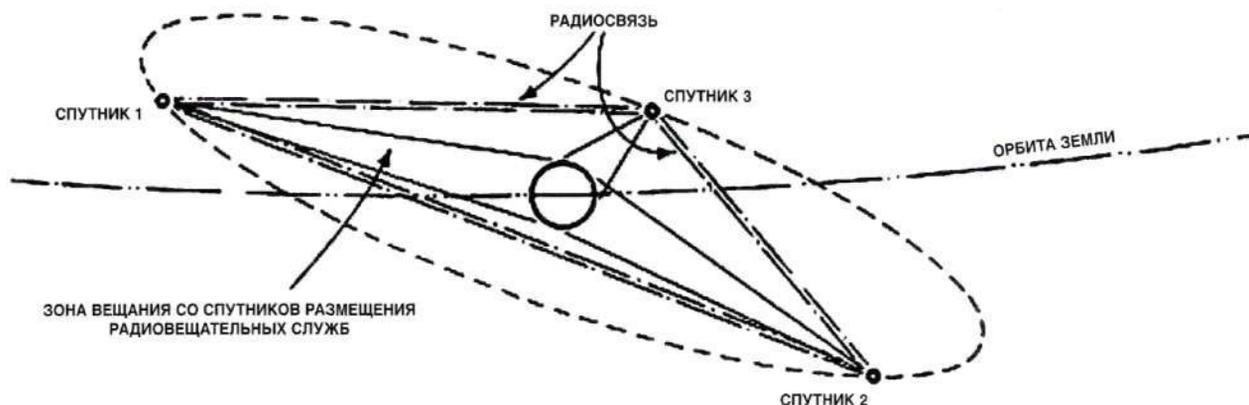
эта фраза может быть поставлена эпиграфом ко всему творчеству писателя. Представление о Кларке как о сухом «технаре», авторе только научно-технической фантастики неверно. Немало западных исследователей фантастической литературы говорят о Кларке не только как о писателе «технологически ориентированном», но и как о прозаике, увлечённом трансцендентальным, мистическим, нетривиальной трактов-

Представление о Кларке как о сухом «технаре», авторе только научно-технической фантастики неверно.

кой теологических вопросов. Примеры этого широко известны — рассказы «Звезда», «Девять миллиардов имён» (в оригинале называющийся «Девять миллиардов имён Бога»...). А рассказ «Стена мрака», на мой взгляд, один из лучших в мировой фантастике, наглядно демонстрирует плодотворность обращения Кларка к традиции философской притчи. Бытующее, к сожалению, мнение, будто бы Кларк — писатель умозрительный, куда более сильный в



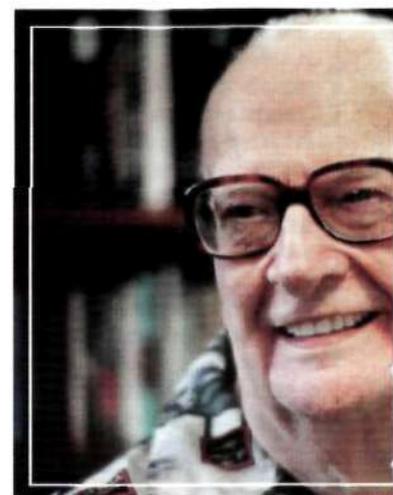
Сэр Артур обожает космонавта Алексея. Его именем писатель назвал корабль. Алексею Леонову, генералу и Андрею Сахарову, гуманисту, фантаст посвятил свой скандально знаменитый роман



Предложение А. Кларка по размещению системы спутников связи на геостационарных орбитах (1945)



Делегация «ТМ» слева – направо: коммерческий директор «ТМ» – Ирина Нииттюранта, космонавт – Алексей Леонов, жена А.А. Леонова – Светлана Павловна, главный редактор «ТМ» – Александр Перевозчиков, посол России в Шри-Ланке



«Мой дом – моя крепость».

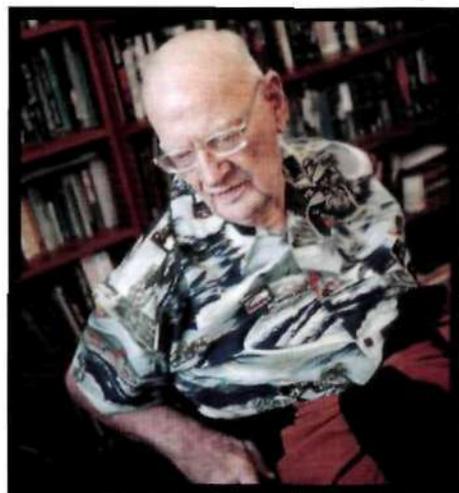
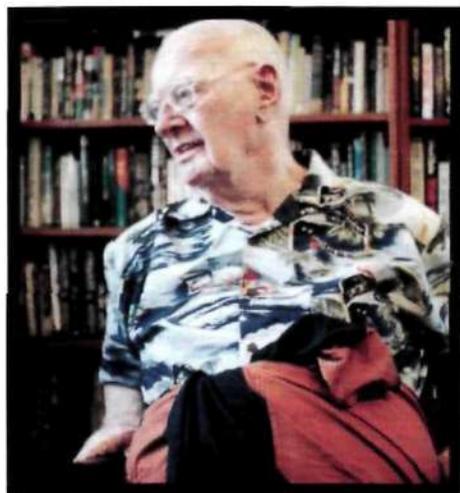
Для англичанина, даже если он приехал в Шри-Ланку полвека назад понырять за сокровищами на затонувшие галеоны, это аксиома. Дом в викторианском стиле, в центре фешенебельного района Коломбо окружён четырёхметровой высоты оградой. Через несколько дней после нашего отъезда по Коломбо ударило цунами. Дом сэра Артура выстоял



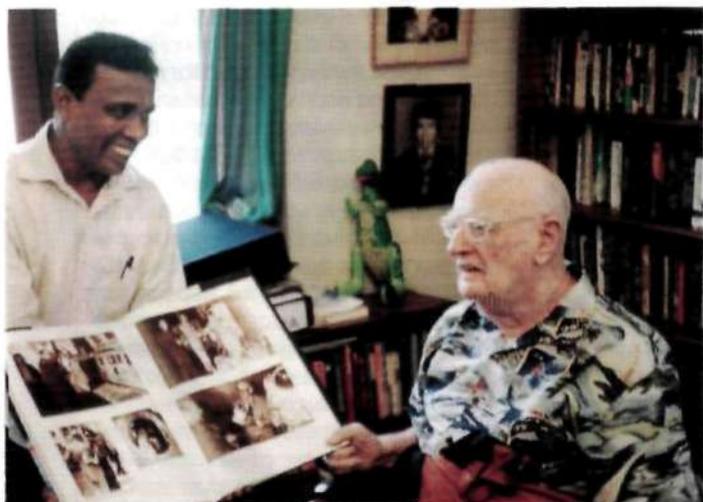
Традиционные английские лужайки непривычно утопают в тропической зелени. Динозавр — рукотворный, варан — натуральный



Много повидавший на веку, знающий толк в основательности и прочности, командир космического комплекса «Союз-Аполлон» потрясён основательностью колониальной архитектуры



Инженер, изобретатель, фантаст, футуролог и гостеприимный хозяин



Английская классика. Интерьер кабинета (внизу) и гостиной сэра Артура Кларка

«Спасибо за замечательный альбом! А правда ли, что мне первому из зарубежных писателей дали примерить космический скафандр?!» (1978)



области рассудка, нежели в сфере эмоций, опровергается рассказом «Солнечный ветер». В этих рассказах видно воздействие на Кларка культурного прошлого его «малой родины»; воздействие это, пусть и не прямое, а опосредственное, всё же ощутимо.

Если же говорить о произведениях более крупной формы, то, как мне кажется, в сборник «Лучшее А. Кларка» надо включить, кроме указанных выше рассказов, три романа: «Конец детства», «Космическая одиссея» и «Фонтаны рая» (этот «набор», согласен, субъективен — ведь каждый поклонник Кларка, не сомневаюсь, предложит свои лучшие книги писателя).

Когда перевод «Одиссеи 2010» начал печататься в журнале «Техника — молодёжи», как-то неожиданно выяснилось, что роман-то — антисоветский.

Роман «Конец детства», посвящённый контакту с внеземными формами разума, внутренне полемичен с антропоморфной концепцией развития разума во Вселенной, достаточно давно существовавшей в НФ. Основная тема — развитие и судьба земной цивилизации. Роман — гимн человеческому разуму, таящему неограниченные возможности, прославление могущества человеческого сознания, ведь именно люди выбраны для вступления в галактическое единство, поскольку, несмотря на гораздо более низкий уровень развития земной цивилизации, наделены силами, недоступными пришельцам.

Отметим также, что, благодаря Пришельцам, были уничтожены все виды оружия, люди отказались от применения силы в отношениях между государствами — это написано в 1953 г., в разгар «холодной войны»! Кларк проявил немалую смелость, сделав героя, на которого возложена важная миссия посетить планету пришельцев, негром.

Правда, после выхода романа Кларка упрекали за то, что он-де изобразил гибель человечества, слившегося со Сверхразумом. И лишь немногие тогда возражали, говоря, что писатель показал лишь завершение истории земной цивилизации в её прежней форме, отжившей, отслужившей своё (о чём говорит название романа), переход её в новую общность и начало существования человечества в совершенно иной модификации.

В 1968 г. вышел фильм Стэнли Кубрика «Космическая одиссея: 2001 год», поставленный по написанному совме-

стно им и Кларком сценарию (уже потом Кларк напишет по фильму одноимённый роман). Фильм этот не только имел исключительное значение для развития фантастики — благодаря ему (точнее, и ему тоже), стало меняться в обществе отношение к фантастике как к развлекательному чтivu.

После премьеры «Космической одиссеи» Кларк воистину «проснулся знаменитым». С этого момента начинается его всемирная слава, упрочению которой послужило и то, что в 1969–70 гг. Кларк был приглашён комментировать по телевидению лунные экспедиции «Аполлона» 11, 12 и 15. Финал романа — его герой, американ-

ский астронавт Дэвид Боумен попадает через Звёздные врата в иную галактику, где предстаёт перед вселенским Сверхразумом и, приобщившись его высшей муд-

рости, сливается с ним, — поразил многих. Но если на Западе финал казался несовместимым с представлением о Кларке как приверженце фантастики научно-технической, то в Советском Союзе такая концовка была объявлена мистической и снята при переводе по идеологическим соображениям. На самом деле, противоречия в романе не было — ни эстетического, ни идейного. Ведь центральная тема творчества Кларка — Человек и Вселенная. И писатель, рассматривая различные аспекты этой проблемы — от непосредственного контакта землян с носителями внеземного разума («Конец детства») до опосредственного («Встреча с «Рамой»), в каждом случае исходит из необходимости эволюции не только разума, но и морали его носителя. Независимо от конкретных форм решения проблемы Кларк сохраняет веру в неограниченные возможности человека, неостановимость прогресса.

«Космическая одиссея» стала символом современной фантастики. И в то же время, неким, как сказали бы сейчас, брендом. Кларк был человеком, хорошо ощущавшим конъюнктуру рынка, потому-то он выпустил потом книгу о том, как снимался фильм, «Затерянные миры 2001 года» (1972). С продолжением цикла, романом «2010: Одиссея вторая» (1982), связан известнейший скандал, случившийся в нашей стране в 1984 г. Когда перевод начал печататься в журнале «Техника — молодёжи», как-то неожиданно выяснилось, что роман-то — антисоветский.

Мало того, что посвящён он опальному тогда Алексею Леонову, космонавту и генералу и Андрею Сахарову, учёному и гуманисту, но и русские члены экипажа космического корабля «Алексей Леонов» (такое название неслучайно: с первым человеком, вышедшим в открытый космос, Кларка связывала многолетняя дружба) носят фамилии известных диссидентов. Получалось, что космос, будущее принадлежат детям советских диссидентов и американцам! При переводе романа и подготовке его к печати никто, включая Главлит, в чьём ведении находились цензурные функции, не обратил на это внимания. Скандал разразился, когда началась публикация в журнале...

Спустя много лет, по просьбе главного редактора «Техники — молодёжи» Александра Перевозчикова, приглашённого А. Кларком вместе с Алексеем Леоновым в гости к великому фантасту, один из помощников Кларка рассказал, откуда взялись эти фамилии. Будто бы по указанию писателя через ЭВМ был пропущен большой объём западной периодики, проанализировав которую, устройство выдало наиболее часто встречающиеся тогда в печати США и Великобритании русские фамилии. Версия эта, что ни говори, красивая: отрешённый от реальности Кларк, сидя в своей компьютеризированной башне из слоновой кости, творит, не обращая внимания на ситуацию. Думается, всё-таки, что дело обстояло иначе. Вне сомнения, Кларк знал, кому принадлежали эти фамилии — начиная с А.Д. Сахарова. Известно, что Кларк внимательно следил за тем, что происходит в мире, не раз удивляя своих многочисленных посетителей и интервьюеров осведомлённостью в вопросах современной политики. И писатель — что также известно — всегда занимал отчётливо выраженную позицию в вопросах мира и войны, выступал неизменно против военного противостояния мировых супердержав. Что же до использования — конечно же, осознанного — примет жизни Советского Союза, то, полагаю, со стороны Кларка такой ход можно объяснить проявлением присущего писателю того самого знаменитого, «типично» английского юмора, который выражается во внешней невозмутимости, полной серьёзности по отношению к объекту вышучивания, установления между ними определённой дистанции, в том, что англичане называют understatement, недоговорённое. В сущности, это своеобразное литературное хулиганство — ведь Кларк всю жизнь поступал не «по этикету», обожал мальчишеские проказы, совершаемые им, как Томом Сойером,

с самым невинным видом. В 1988 г. вышло продолжение книги, «2061: Одиссея третья», затем в 1997 г. заключительная часть, «3001: Последняя Одиссея». Надо признать, что все продолжения в художественном отношении не дотягивают до «Космической одиссеи».

В романе «Фонтаны рая» Кларк развивает свой любимый тезис: покорение человеком космического пространства — естественное следствие реализации им неограниченных возможностей разума, осуществление вековой мечты, родившейся из кантовского «удивления и благоговения» перед звёздным небом. Сюжет строится вокруг изобретения главным героем, инженером Ваннегаром Морганом «Небесного лифта» — подъёмной системы, связывающей Землю с искусственным спутником, находящимся на высоте 36 тыс. км над земной поверхностью (эта идея, по признанию самого Кларка, принадлежит советскому инженеру Юрию Арцутанову, выдвинувшему её в 1960 г.). Если бы роман Кларка был ограничен только этой сюжетной линией, то он вполне отвечал бы традиционным критериям технико-приключенческой фантастики. Значение же «Фонтанов рая» гораздо шире. Неслучайно вводится вторая сюжетная линия — история Калидасы, царя Тапробана, правившего во II в. до н.э. Линию Калидасы Кларк использует для контраста, противопоставляя не просто две судьбы, но две жизненные философии, системы взглядов, отношения к жизни. Жестокий и коварный тиран, с помощью интриг и убийств захвативший трон, принадлежащий его брату, для укрепления своей власти не останавливающийся ни перед чем, даже перед убийством отца,

честолюбец, снедаемый стремлением обессмертить своё имя, — и талантливый инженер, отказавшийся от всех удовольствий жизни ради своей работы, ради творческой деятельности, создатель «великой лестницы космического разума, возвысившей человека выше богов», отдавший жизнь ради спасения людей...

В этом противопоставлении проясняется философская, этическая проблематика романа: в чем цель человеческой жизни, её назначение, какими нравственными критериями определяется её смысл... И хотя первый «звёздный мост» назван в будущем «башня Калидасы», это не означает, что имя царя-отцеубийцы сохранилось в веках — оно превратилось в пустой звук, никак не соотносится со «звёздным лифтом» и никто из употребляющих его не знает, что оно означает. Имя Морган не сохранилось в памяти потомков только потому, полагает Кларк, что Вечность считается со всем человечеством, а не с отдельным индивидуумом, и для будущего земной цивилизации важна судьба не одного человека, а всего человеческого рода, совокупных достижений человеческого разума.

И ещё. Говоря о Шри-Ланке, нельзя не упомянуть очень важный топоним — священную гору, пик Адама, которая почитается не только приверженцами различных конфессий, но и атеистами. На вершине горы имеется углубление, похожее на отпечаток гигантской ступни, который называют Шри Пада (Ступня Бога). Буддисты считают, что это след Будды,

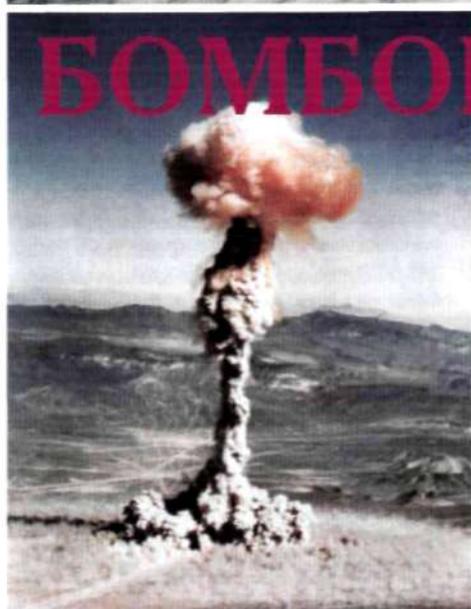
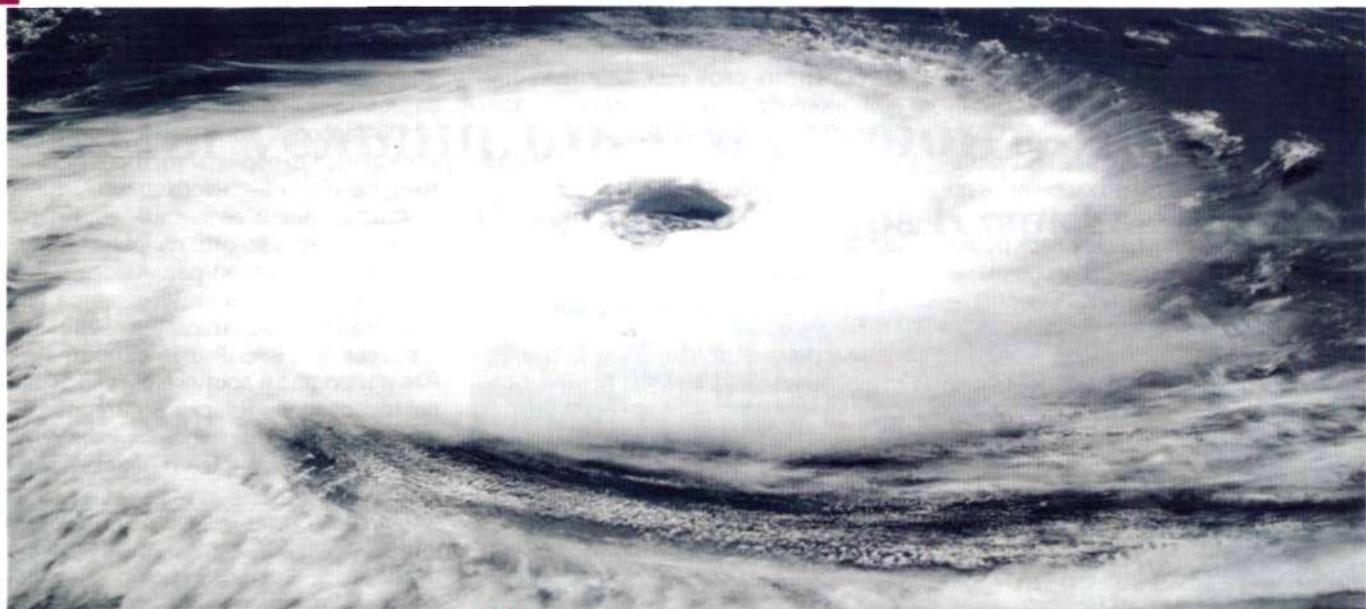
шиваисты — след Шивы, а мусульмане утверждают, что именно здесь коснулся Земли прародитель Адам, низвергнутый господом из Эдема. На острове убеждены, что подняться к Шри Пада — хоть однажды — необходимо, чтобы очистить душу и возвысить её. Кларк также совершил это паломничество, требующее немалой решимости и силы духа (восхождение начинается ночью, чтобы оказаться на вершине к рассвету). Не меньшее самоотречение и упорство в достижении своей цели требовалось Кларку в литературе, день за днём не прекращая свой путь к вершине духовного, интеллектуального свершения.

В 1970 г. Кларк написал: «Я приехал на Цейлон в 1956 г. с намерением провести здесь шесть месяцев и написать одну-единственную книгу об исследовании прибрежных вод острова. Сегодня, четырнадцать лет и двадцать книг спустя, я всё ещё тут и надеюсь остаться здесь до конца своих дней». Желание писателя исполнилось: 19 марта 2008 г. он скончался на Шри-Ланке, в своём доме под Коломбо, в той удивительной стране, о которой в эпиграфе к одному из самых его лучших романов сказано так поэтично: «От райских куц до Тапробана каких-нибудь сорок лье: замри — и ты услышишь плеск Фонтанов рая».

Владимир Гогман,
Александр Перевозчиков
и Ирина Ниитторанта (фото)



Снимков рядом с великим фантастом не может быть много. Последние фотографии на память о пребывании у Кларка в декабре 2004 г.



Ядерный взрыв и смерч — подобны и внешне, и по разрушительной силе

БОМБОЙ ПО УРАГАНУ

Сегодня учёные достаточно хорошо изучили такие грозные явления природы, как тайфуны, ураганы, цунами. В этих условиях естественно встаёт вопрос: а нельзя ли создать методы борьбы с этими природными катаклизмами?

Плюнуть буре прямо в «глаз»

Попытки воздействовать, например, непосредственно на ураганы делались уж неоднократно. Самое уязвимое его место — так называемый «глаз». Это область в самом центре бушующей

стихии, где царит относительное спокойствие. «Если начать обработку атмосферы, начиная от «глаза бури» к её периферии, можно изменить направление или даже утихомирить стихию вообще, — полагает метеоролог Джек Уильямс. — И такие эксперименты уже проводились»...

Уильямс ссылается, в частности, на «Проект «Цитрус», в ходе которого с самолётов в «глаз бури» было высыпано несколько десятков тонн углекислоты. И ураган изменил всё направление.

Впрочем, есть более действенные средства, нежели обычный сухой лёд. В частности, исследователи возлагают большие надежды на так называемый «дирулин» — загадочное вещество с уникальными возможностями. Если высыпать этот порошок в пресную воду, то он тут же превращает её в гель, вбирая в себя в 2000 раз больше влаги, чем весит сам. Но если затем эту киселеобразную массу полить солёной морской водой, она снова превращается в жидкость.

«На этих уникальных свойствах дирулина и основан способ его применения, — рассказывает изобре-

татель Питер Кордони. — 19 июня 2001 года на мощнейшее облако было высыпано около 3 т вещества и облако, по существу, растворилось без остатка»...

Однако даже Джек Уильямс сомневается, что в США найдётся достаточное количество грузовых самолётов С-5 (а их понадобится 300 – 400 штук) чтобы атаковать «глаз бури». Операция обещает быть весьма недешёвой, а вот к каким результатам может привести, неизвестно.

Именно поэтому проекту Питера Кордони пока и не дают «зелёную улицу».

Впрочем, сейчас воздействие на облака с помощью химических реагентов, дело довольно обычное. Подобную обработку облаков ведут во всем мире, забрасывая их даже обычной поваренной солью.

Иное дело — попытки воздействия на облака не химическими, а физическими методами.

Надо ли взрывать ураган?

По мнению Росса Хоффмана, специалиста по физике атмосферы из Массачусеттского университета, известная поговорка: «Сегодня бабочка взмахнула крылом в Перу, а через неделю разразится торнадо в Техасе», — вполне может иметь под собой реальные корни.

«Возьмите хотя бы лавину, — говорит Хоффман. — Как известно, порой она начинается просто с громкого звука, хлопка в ладоши. Этого оказывается достаточно, чтобы с места сдвинулся комок снега или сорвался камень с кручи. И дальше процесс идёт по нарастающей в геометрической прогрессии, приводя порой к весьма серьёзным последствиям».

Ныне изучением подобных лавинообразных и, казалось бы, неуправляемых процессов занимается так называемая теория хаоса. Согласно ей, получается, что в любом процессе можно отыскать механизм, который играет роль «спускового крючка».

В нашем конкретном случае учёные предполагают, что если оказать определённое воздействие на «глаз бури», то можно будет довольно скромными средствами предотвратить гигантские разрушения, которые обычно несёт ураган, набравший полную силу.

Что же это за средства?

Академик О.Н. Крохин, работавший в 1956 – 1959 гг. в ядерном центре на Урале, предлагает воздействовать на торнадо и ураганы энергией атомного взрыва.

Торнадо возникают как результат восходящего потока воздуха, нагретого у поверхности, уверен академик. В рассматриваемом нами случае — у поверхности воды. Такой восходящий поток «ищет» канал, вдоль которого он устремляется вверх. В результате возникает подобие опрокинутой воронки с вращающимися, поднимающимися и всё более ускоряющимися массами воздуха внутри неё.

Если допустить, что энергия собирается из цилиндрического объёма диаметром 100 км и высотой 10 км, а начальная скорость ветра 15 м/с (60 км/ч), то мощь такого катаклизма примерно равна 1 мегатонне взрывчатого вещества в тротиловом эквиваленте.

«Можно ли разрушить это грозное явление природы, причём в фазе зарождения?» — задаётся вопросом учёный. И сам же отвечает на него: «По-видимому, можно, поскольку вихрь или торнадо представляет собой весьма устойчивое образование воронкообразного движения воздуха. Если нарушить эту устойчивость, перебить хребет дьявольской спирали и тем самым прервать подпитывающий торнадо приток энергии, то он должен разрушиться, угаснуть»...

Сделать это академик предлагает путём ядерного взрыва мощностью примерно в 10 % от энергии самого вихря, то есть ядерным зарядом в 10 – 20 килотонн.

Однако при этом сам учёный уточняет, что для применения такого способа нужны особые международные договорённости — ведь испытания, а тем более применение ядерного оружия запрещены.

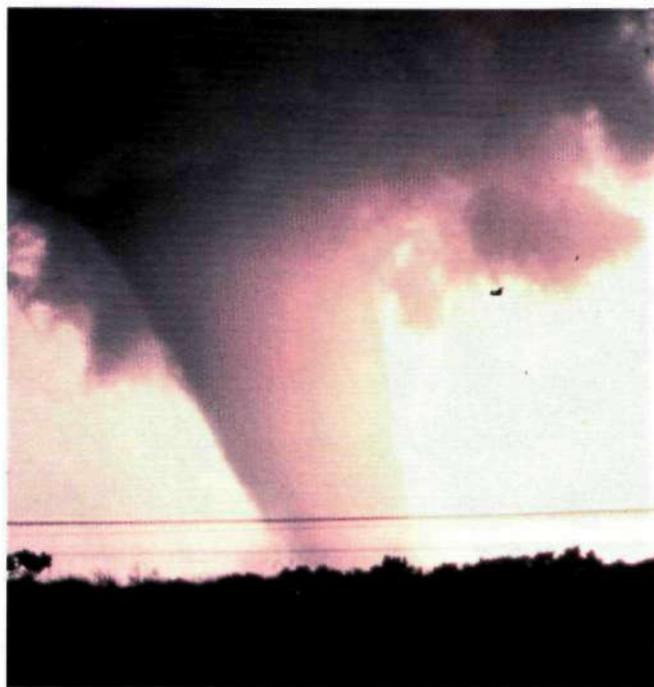
Кроме того, и это, пожалуй, главное, пока никто не может сказать, насколько будет эффективен такой взрыв — ведь его нужно производить точно в эпицентре урагана, в строго определённое время. А как всё это рассчитать и практически выполнить, никто толком не знает.

Видимо поэтому отношение к идее Крохина в международной прессе весьма сдержанное — все помнят, сколько хлопот и вреда может принести даже «мирный атом».

Эксперименты с метеотроном

Видимо использовать ядерную энергию для усмирения стихии нецелесообразно, и следует поискать иные способы. Для их определения американцы отец и сын Дессены провели цикл исследовательских работ по созданию искусственного смерча. Правда, в своей статье, опубликованной в 1962 г. в одном из номеров журнала Nature, они не приводят сколько-нибудь подробных количественных данных. Тем не менее из описания видно, что эксперименты, проведённые ими на плато Ланнемелан, расположенном в 20 км от Центральных Пиреней, позволили создать кучевое облако и нечто вроде искусственного смерча.

Дессены использовали специальную установку — метеотрон. Аппарат состоял из двух насосов, нагнетавших за минуту 1 т сжатого до 60 атм. газообразного топлива в 100 форсунок, равномерно расположенных на площадке размером 125x125 м. Выделявшиеся при сгорании топлива дым и



тепло позволили не только создать соответствующую тепловую колонну, но и отчетливо видеть, как дым крутящимся столбом стоял над землёю.

На основе анализа фотоснимков был сделан вывод, что смерч в данном случае возникает как чёрная дымовая труба высотой около 10 м и диаметром около 200 м, ведущая себя во многом аналогично настоящему торнадо.

Через 30 с после погашения форсунок наблюдатели заметили некий «шнур» белого цвета, протянувшийся от земли до чёрного основания дымового облака. Диаметр этого шнура составлял около 5 м.

Аналогичные исследования проводились и в СССР. Анализ результатов, полученных американцами, позволил отечественным исследователям под руководством профессора В.В. Кушина сконструировать усовершенствованную модель метеотрона, которую мне довелось видеть в лаборатории Института теоретической и экспериментальной физики. Сюда добавлены воздуходувки, направляющие поток по касательной, а также смесители воды и воздуха — ведь без влаги, как выяснили исследователи, смерч не может быть устойчивым.

К сожалению, у людей пока нет энергетических возможностей противостоять стихии, имеющей мощность ядерной бомбы. Но вот противопоставить две стихии друг другу вполне реально. Хотя учёные ещё не понимают во всех деталях, как зарождаются ураганы, они обратили внимание, что для его возникновения необходимы как минимум два условия. Во-первых, океанская вода должна быть разогрета, по крайней мере, до 79 градусов по Фаренгейту (около 26° С). Во-вторых, безветрие или устойчивые ветра в районах, окружающих штормовые. И тогда обыкновенная буря имеет шанс перерасти в ураган.

Вращение Земли придаёт ему форму спирали, внутри которой помещается «глаз урагана». Внутри такого «глаза» более холодный воздух опускается на поверхность океана, где втягивает в себя тепло и влагу. Как показывают наблюдения, ураганные ветры могут развивать скорость до 400 км/ч и в течение одного дня стихия способна высвободить столько энергии, сколько её заключено в 400 двадцатимегатонных ядерных бомбах!

Конечно, бороться с такой силой весьма сложно. Тем не менее, как показывает расчёт, можно. Дело в том, что свою гигантскую энергию ураган накапливает постепенно, забирая



Профессор В.В. Кушин поясняет на модели принципы работы метеотрона – устройства, создающего искусственный смерч

её с поверхности океана. Стало быть, ослабить силу урагана вполне возможно, если во время его зарождения понизить скорость испарения влаги. Сделать это можно, обработав верхний слой воды кристаллами йодистого серебра. Такой эксперимент в 80-х гг. XX в. проводился с ураганом «Дэбби». За восемь часов с самолётов было сброшено более 200 так называемых пиротехнических генераторов йодистого серебра, в результате чего удалось уменьшить силу стихии на 15 %.

Этот показатель можно существенно повысить, создав в районе зарождения урагана искусственный смерч. Как уже говорилось, он способен в считанные минуты понизить температуру верхних слоев воды от 30 почти до 0°С на площади в 10 км². Но этого недостаточно, поскольку ураган зарождается на площади в сотни километров. Правда, чтобы набрать силу, ему требуются сутки-двое, а учитывая высокую скорость перемещения смерча, можно быть вполне уверенным, что вода будет охлаждена на всей необходимой площади.

Правда, пока ещё никому не удавалось перемещать смерч по своему усмотрению. Поэтому вместо одного смерча, придётся использовать десятки, а то и сотни стационарно действующих установок, подобных той, что создали для своего эксперимента отец и сын Дессены. Разместить их можно на естественных или искусственных островах или на больших судах в районах, где чаще всего зарождаются ураганы и тайфуны.

Разработка большой усовершенствованной модели метеотрона в лаборатории Института теоретической и экспериментальной физики. В неё добавлены воздуходувки, а также смесители воды и воздуха – ведь без влаги, как выяснили исследователи, смерч не может быть устойчивым



Таким образом, есть реальная возможность направить торнадо против тайфуна.

Ещё один, весьма простой способ укрощения урагана разработали американцы. Они предлагают попросту лишить его подпитки, и тем самым не дать разгуляться в полную силу, которую стихия отбирает у восходящих потоков воздуха, нагретого тёплым поверхностным слоем воды.

Для этого надо всего лишь найти подходящий полимер, который бы надёжно изолировал воздушную среду от водной, не нанося в то же время урона экологии планеты, был бы достаточно дешёв в производстве, и опробовать этот метод на практике. Во всяком случае, даже при неудаче первых экспериментов, вреда от них будет заведомо меньше, чем от ядерных взрывов»...

Тем не менее даже в этом случае специалисты стараются соблюдать разумную осторожность.

Глобальное потепление отменяется?

Аналогичным образом директор Института глобального климата и экологии Росгидромета и РАН академик Ю.А. Израэль и его единомышленники предлагают воздействовать на атмосферу, чтобы прекратить нынешнее глобальное потепление. Для этого, по их мнению, достаточно ввести в нижние слои стратосферы, на высоту 9 – 16 км, мелкие аэрозольные частицы. Рассеявшись над планетой, они снизят температуру в тропосфере, то есть непосредственно над землей, на необходимое количество градусов.

К такому выводу учёные пришли в процессе наблюдений за деятельностью вулканов, которые во время извержения выбрасывают в атмосферу десятки, а то и сотни тысяч тонн пыли, мельчайших частиц пепла, сернистых газов и т.д. И температура воздуха в данном регионе заметно понижается хотя бы потому, что пыль затеняет солнечное излучение, мешая ему достичь поверхности земли.

«То же самое можем проделать и мы сами, — полагает Израэль. — Как показывают расчёты, чтобы снизить температуру тропосферы всей планеты на 1 – 3 градуса, требуется около 600 тыс. т аэрозоля. Для этого надо сжечь в стратосфере 100 – 200 тыс. т серы. Причём необязательно специально поднимать это вещество в стратосферу и жечь его там. Достаточно использовать в самолётах высокосернистое топливо.

Количество аэрозоля, выброшенного в конечном счёте на земную поверхность, составит 0,2 мг серы на 1 м² в год, что в 1000 раз меньше, чем выпадает её за тот же период в обычных атмосферных осадках. При этом солнечная радиация уменьшится лишь на один процент. Наш метод не представляет опасности для планеты и всего живого, населяющего её, но очень эффективен и легко подвергается корректировке»...

Согласитесь, такой метод воздействия на атмосферу действительно намного безопаснее, чем ставший уже знаменитым климатический проект американского военного ведомства «Северное сияние» (ещё его называют HAARP — «Программа активного исследования Северного полушария»), который базируется на патенте Бернарда Истлунда № 4686605, описывающем принцип ионосферного электронного нагревателя.

Как говорит автор патента, американцы изменили как суть, так и направленность проекта. Сама же его реализация началась в 1990 г. На участке в десять гектаров на территории военной базы Гакона, в трехстах с лишним километрах от Анкориджа, установлены сто восемьдесят 24-метровых антенн.

Официальная цель этого объекта «мониторинг и накопление данных о естественных изменениях, ставших следствием ежедневной солнечной активности». Но эксперты не зря обращают внимание на то, что объект построен и используется объединёнными усилиями ВМС и ВВС США. Есть предположения, что антенное поле позволяет реально воздействовать на ионосферу и магнитное поле Земли, не только создавая помехи для РЛС противника или, наоборот, заметно улучшая качество связи со своими подлодками, но и влияя на погодообразующие свойства атмосферы.

Кстати, аналог HAARP был и в СССР, назывался он — объект «Сура». В начале 80-х гг. XX в. под Нижним Новгородом было сооружено антенное поле. Хотя оно заметно одряхлело за прошедшие десятилетия, но действует до сих пор. Правда, его возможности несоизмеримы с возможностями американской установки.

Конечно, и наши, и американские исследователи говорят, что никаких военных целей не преследуют и погодой управлять не намереваются. Тем не менее эти заверения так и не рассеяли подозрений.

Как бы то ни было, ясно, что США собираются создавать системы управления погодой. Ещё в 1996 г. в Белом Доме появился доклад «Погода как умножитель силы», в котором предполагалось «овладеть погодой до 2025 г.».

За дело берутся математики

Впрочем, в США есть немало противников «делания погоды». Даже такие теперь уж привычные процедуры, как искусственное вызывание дождя, не раз становились в Америке предметом судебных тяжб. Одни фермеры обвиняют других фермеров и местные власти, практикующие опыление облаков, в «краже положенных им осадков». А содержатели курортов, гольф-клубов и теннисных кортов, которые имеют совершенно иные критерии о необходимом количестве небесной влаги, чем владельцы садов, кукурузных или хлопковых плантаций, тоже судятся с «заклинателями погоды», полагая, что те вызывают слишком много дождей.

Поэтому сейчас американцы стали осторожнее. И прежде чем что-то предпринять, стараются тщательно просчитать все последствия той или иной операции. Сегодня центр тяжести исследований перенесён на теорию погодообразования. Так, математик Боб Симпсон, вовлечённый в проект «Ярость бури», рассказывает следующие подробности об этой работе. **Математики, физики, метеорологи и учёные других специальностей создают компьютерные модели ураганов былых лет. И как только модель начинает достаточно точно отражать реально происходящие события, в неё начинают аккуратно вносить те или иные изменения в начальной стадии. А потом смотрят, к каким последствиям всё это приводит. Таким образом, исследователи пытаются понять законы развития ураганов, отыскать их слабые точки, воздействуя на которые можно было бы уменьшить силу стихии.**



Аналогичным образом пытаются действовать и российские специалисты. У нас этой проблемой вплотную заняты сразу два математических института — Институт вычислительной математики РАН и Институт прикладной математики им. Келдыша.

Директор Института вычислительной математики РАН академик Валентин Дымников лично руководит научным проектом по созданию математической модели климатической системы, которая может быть единой для прогнозирования изменений как погоды, так и климата. Такая модель подразумевает точное описание всех физических процессов, участвующих в формировании климата, — от подвижки геологических плит во время землетрясений и вулканических извержений, до людей, поливающих свои огороды, и червей, меняющих пористость почвы.

Хочет того человечество или нет, но своей деятельностью оно уже начало менять климат на планете. И теперь волею неволею ему же самому придётся и корректировать эти изменения, стремясь уменьшить возможный ущерб. ■

Станислав Славин



Продажа копировальной техники RICOH
Техническое обслуживание и ремонт копировальной, множительной и факсимильной техники RICOH



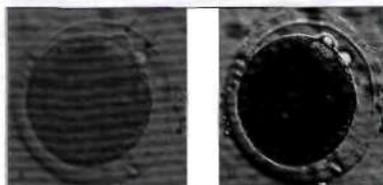
Обеспечение расходными материалами для офисной техники ведущих производителей **CANON, KYOCERA, HP, SHARP, EPSON, PANASONIC, XEROX**

125171, Москва, Ленинградское шоссе, д. 16 Тел.: 156-1638, 156-4174, 156-4034
http: www.ivk-ricoh.ru e-mail: ivk@ivk-ricoh.ru



Оплодотворение под микроскопом

При отборе яйцеклеток для искусственного оплодотворения посредством интрацитоплазматической инъекции сперматозоидов (ИКСИ) учёные из университета



Бонна совместно с коллегами из Китая впервые применили поляризационный микроскоп. Для многих пар, желающих иметь детей, ИКСИ

становится последней попыткой. Этот метод рекомендуется парам, если у партнёра обнаруживается недостаточное количество сперматозоидов. Партнёрше перед проведением ИКСИ необходимо принимать гормональные препараты, способствующие созреванию сразу нескольких яйцеклеток за месяц. В эти клетки вводятся

сперматозоиды. В течение 26 ч ядра яйцеклетки сперматозоида сливаются, и появляется эмбрион. За это время врачи определяют,

какую из оплодотворённых яйцеклеток вводить в матку. Германский закон по защите эмбрионов позволяет имплантировать максимум три яйцеклетки за попытку, поэтому учёные в Бонне ограничиваются двумя, чтобы исключить рождение тройни (при многоплодной беременности повышается риск выкидышей и деформаций). При том, что качество яйцеклеток не всегда одинаково, какие из них вводить в матку, раньше решал случай. Благодаря специальной технологии, боннские учёные научились идентифициро-

вать самых лучших кандидатов. Для этого они рассматривают оболочку яйцеклетки под микроскопом. Она видна в виде оранжево-красного кольца. Чем светлее это кольцо и чем равномернее его свечение, тем выше шанс, что из этой яйцеклетки появится ребёнок. Разработана программа, способная анализировать картинку из микроскопа и автоматически предлагать самые лучшие клетки. Эксперименты показали, что применение нового метода повышает вероятность деторождения на 50%.



Гибель Земли

Британские и мексиканские астрономы провели компьютерное моделирование ситуации в Солнечной системе и установили, что наша планета неминуемо будет поглощена Солнцем через 7,6 млрд лет. Однако это не означает, что она сохранится в современном виде весь этот период. Даже если предполо-

жить, что Землю не поразит какой-либо крупный космический объект, губительное изменение климата, глобальные техногенные или военные катастрофы, то перед тем как наше Солнце полностью остынет и потухнет, оно начнёт активно расширяться и поглотит Меркурий, вероятно — Венеру и воз-



можно — Землю. Но учёные едины в том, что до наступления «часа X» расширяющееся Солнце полностью испарит с нашей пла-

неты все запасы воды и сделает из планеты выжженную пустыню. По прогнозам британских и мексиканских учёных при развитии событий по их сценарию через 4 млрд лет Земля уже не будет столь благоприятна для растений и животных, а людям, скорее всего, не дожить до момента уничтожения Земли.



Роботобудущее Пентагона

В американском военном ведомстве опубликован 188-страничный доклад о планах по развитию боевых и исследовательских военных автономных систем или, проще говоря, военных роботов. (Под военным роботом в Минобороны США понимают «электронное автономное устройство, способное перемещаться самостоятельно без постоянной помощи оператора, однако подчиняющееся его командам, а также способное нести на себе боевое или учебное оружие и различные сенсорные устройства».) Доклад охватывает периоды с 2007 по 2032 г. В Пентагоне намерены развивать «автономные воен-

ные технологии» для трёх основных направлений: разработки воздушных, наземных и морских систем. В качестве основных преимуществ роботов военные называют отсутствие необходимости пускать в бой живых людей, потенциальную дешевизну изготовления машин в случае массового производства, а также повышенные боевые характеристики. Также в докладе отмечается, что развитие современных вычислительных, сенсорных и навигационных технологий со временем сделает машины не только не уступающими людям на поле боя, но и превосходящими их. И если в ближайшее десятилетие боевые машины будут в ос-

новном выступать в горячих точках как помощники реальных солдат, например, при разминировании территории, поиска взрывчатки или подводных мин, то, начиная с 2020 г., планируется полностью заместить живых солдат. Здесь определяющую роль будет играть разработка технологий искусственного интеллекта, который позволит робототехнике более автономно и логично вести себя в непредвиденных ситуациях. Например, необходимо обучить автономные разведывательные системы обходить боевые и разведывательные системы противника. В отчёте обращается внимание на то, что в ближайшей



перспективе военные намерены сосредоточиться на следующих областях военной робототехники: разведка и наблюдения, нахождение потенциальных целей и определение их местоположения, работа по обезвреживанию взрывных устройств, детектирование химических, биологических, радиационных, ядерных и взрывоопасных компонентов.

Накапать немного электричества...

Необычную систему, вырабатывающую электричество, используя энергию капель дождя, испытывают специалисты французской компании CEA-Leti и национального политехнического института в Гренобле. Один из авторов новинки Томас Джагер говорит, что сбор энергии дождевых капель позволит получать ток для маломощных устройств (типа датчиков на зданиях и сооружениях) в отсутствие солнца, когда в ненастную погоду фотоэлектрические батареи беспомощны. Что-

ривчества может дать дождь, Томас и его коллеги построили опытную установку, в которой капли воды падают с высоты на тонкую пластину из поливинилденфторида (PVDF). Когда капли ударяют в пластинку PVDF толщиной 25 микрометров, в ней возникают механические колебания, кратковременно генерирующие ток. Особенно авторов этих опытов интересовала зависимость эффективности работы устройства от размера и скорости капель. И то, и другое построенная установка позволяла варьи-

ровать в широких пределах. Например, поперечник капели менялся от 1 до 5 мм. Так выяснилось, что для пьезогенератора наибольшую выгоду представляют крупные капли, падающие сравнительно медленно. Скоростные капли гораздо больше теряют энергию при разбрызгивании от удара, нежели передают её пластине. Исследователи высчитали, что энергия, которую несёт одна капля дождя, колеблется от 2 микроджоулей до 1 миллиджоуля в зависимости от диаметра капли. Авторы эксперимента ут-



верждают, что подобная система с пластинкой площадью в несколько квадратных сантиметров может выдавать от нескольких микроватт до 10 милливатт непрерывной мощности.

По мнению разработчиков генератора, капли могут поставлять небольшие порции даровой энергии там, где трудно и дорого менять батарейки.



Универсальный язык



Психологи из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе провели любопытный эксперимент: они доказали, что люди, принадлежащие к разным народам, способны понимать намерения друг друга. Для этого не требуется знания иностранного языка, поскольку интонационная составляющая речи интернациональна и может быть понята всеми людьми вне зависимости от того, на каком языке они говорят.

Одной из главных функций речи является передача намерений говорящего. Взрослые люди используют для этого не только синтаксис и семантику языка, но и темп речи, интонацию, высоту голоса и прочее. Нечто подобное происходит, когда взрослые говорят с маленькими детьми. Причём речь взрослого, обращённая к ребёнку, кардинально меняется, когда изменяется ситуация. К примеру, обращаясь к ребёнку, тянущемуся к электрической розетке, взрослый повышает голос, темп речи убыстряется, в ней появляются командные интонации; при обращении к играющему ребёнку тон нормальный, темп речи медленный.

Опыт заключался в следующем: исследователи записали разговоры англоговорящих американок со своими знакомыми/членами семьи и с маленькими детьми.



Все записи были разделены на четыре группы на основе их смысла: запрет, одобрение, внимание и успокаивание. После этого записи прослушали члены небольшого индейского племени, ведущего практически первобытный образ жизни в Эквадоре. Эти индейцы никогда не слышали английского языка. Результаты оказались поразительными. В подавляющем большинстве случаев индейцы правильно определяли, кому адресована речь (взрослому или ребёнку). Они также абсолютно точно указывали, о чём говорит женщина — например запрещает или разрешает что-то.

Технологии борьбы с видеопиратством

Владельцы гостиниц уже долгое время пользуются возможностью трансляции новейших блокбастеров для развлечения своих гостей ещё до выхода этих фильмов на DVD. Тем не менее озабоченность ростом уровня пиратства привела к тому, что ряд правообладателей ограничивает публикацию контента высокого разрешения в рамках подобных предварительных показов.

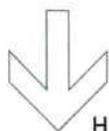
Стремясь ограничить незаконное копирование фильмов, компания Philips предлагает новое в этой индустрии средство, создав для гостиничной отрасли решение для добавления цифровых сигнатур, представленное на международной выставке CES 2008. В продукции Philips Professional and Business Solutions уже используется высокоэффективная технология шифрования Pro:Idiom, предназначенная для защиты данных, передаваемых от источника контента к телевизору. Хотя недобросовестный зритель может направить на экран видеокамеру и сделать копию, новая технология позволяет видеопровайдерам и владельцам фильма отследить место и время изготов-

ления такой копии. Революционная технология Philips VTrack позволяет закрыть «аналоговую дыру» в защите контента. Технология встраивает в видеосигнал невидимые сигнатуры, которые определяют время и место изготовления копии. Экранные копии становятся отслеживаемыми и, таким образом, уменьшается риск пиратства.



Технология VTrack не влияет на качество просмотра, а незаметные для человеческого глаза сигнатуры могут быть считаны с нелегальной копии с помощью особого детектора, даже если видео снималось с экрана и сжималось. Данные позволяют точно определить не только время, но и конкретный телевизор, с которого велась запись.

Первыми эту разработку Philips приветствовали руководители киностудий.



Тогда говорили «Техника – молодёжи», подразумевали «Захарченко»; говорили «Захарченко», подразумевали «Техника – молодёжи»...



ШЕСТОЙ ГЛАВНЫЙ



Шестой номер «ТМ» за 1949 г. стал первым, который редакция выпустила в свет под руководством Василия Захарченко.

Василий Дмитриевич Захарченко (1915 – 1999) – молодой поэт, участник Великой Отечественной пришёл в редакцию в 1945 г., а уже через четыре года он возглавил «Технику – молодёжи», став выдающимся Главным редактором своего времени.

Людям, далёким от практической журнальной работы, представляется, что по аналогии с главным механиком или главным электриком завода Главный редактор журнала – это как бы самый опытный, самый квалифицированный редактор. На самом деле это не так. Главный редактор может вообще не быть редактором, может вообще не уметь редактировать тексты, ибо его обязанности вовсе не требуют этого умения. Обязанность Главного редактора – день и ночь думать, чем заполнить один-единственный номер – ближайший!

Отсюда ясно: лицо журнала определяется не профессиональным умением Главного редактора править тексты, а качествами его личности и умением с помощью журнала отразить её в окружающем мире. Поэтому, когда мы хотим рассказать, каким Главным редактором был Василий Дмитриевич, мы должны рассказать, хотя бы кратко, и каким он был человеком.

Люди, работавшие с Василием Дмитриевичем бок о бок, обычно были о нём более высокого мнения, нежели те, кто знал его только по выступлениям на радио, телевидении и на всякого рода массовых мероприятиях. Те же, кому довелось работать с Захарченко бок о бок, знали, что он сочетал в себе десятки разнообразных, часто противоречивых способностей. Он был в одном лице идеалистом и прагматиком, энтузиастом и скептиком, тонким психологом и бесчувственным администратором. И все, кто видел его во всех этих ипостасях, сходились во мнении: Захарченко был великим Главным редактором.

На протяжении десятилетий «Техника – молодёжи» была, что называется, «светом в окошке» для школьников, студентов, молодых инженеров, которым она прививала интерес к науке и технике и помогала в выборе профессии. Многие видные специалисты стар-



Главные редакторы «Техники – молодёжи» от Первого до Шестого:

М. Каплун (1933 – 1938), Е. Болтин (1938 – 1942), А. Фёдоров (1942 – 1943), В. Яковлев (1943 – 1945), В. Орлов (1945 – 1949), В. Захарченко (1949 – 1984)

шего поколения прямо называли себя воспитанниками «Техники – молодёжи». Это давало Василию Дмитриевичу основания иногда с улыбкой говорить: «Что-то я не припоминаю видных деятелей, которые считали бы себя воспитанниками журнала «Коммунист» или газеты «Известия»...

Василию Дмитриевичу посчастливилось стать «нужным человеком на нужном месте» в самое героическое для страны время. После войны советская наука и техника уверенно выходили на передовые рубежи, в стране воцарялся настоящий культ точного знания, самыми почётными и уважаемыми людьми становились ученые, инженеры, конструкторы. Рассказать миру об их достижениях могли специалисты, хорошо разбирающиеся в научно-технических проблемах. Но, увы, давно замечено, что научно-технические специалисты, занятые практической работой, почти неспособны видеть поэтическую сторону своего дела. Это дано людям, технически образованным, но наделённым также воображением и фантазией. Страна жаждала таких певцов научно-технического прогресса – и они нашлись! Среди них можно назвать таких знаменитых популяризаторов 1950-х

годов – Владимира Орлова, Виктора Болховитинова, Михаила Хвастунова, Георгия Остроумова, Бориса Ляпунова. Но и на их фоне выделялся необычайными дарованиями Василий Захарченко – поэт по призванию и строитель по образованию; назначенный шестым Главным редактором молодёжного на-

учно-популярного журнала «Техника – молодёжи» в 1949 г. Его предшественниками на этом посту были журналист М.М. Каплун (1933 – 1938), полковник Е.А. Болтин (1938 – 1942), историк А.С. Фёдоров (1942 – 1943), дипломат В.Г. Яковлев (1943 – 1945), писатель В.И. Орлов (1945 – 1949).



Главные редакторы «Техники – молодёжи» от Шестого до Восьмого
В. Захарченко, В. Чумаков, А. Перевозчиков (в центре)



Старая гвардия «Техники – молодёжи»: Владимир Щербаков, Василий Захарченко, Герман Малиничев, Герман Смирнов



Василий Захарченко и его многолетний зам. Герман Смирнов

Василий Дмитриевич возглавлял «Технику – молодёжи» 35 лет – всесоюзный рекорд длительности пребывания на посту Главного редактора. За время его редакторства тираж журнала увеличился в 40 раз, а имя Захарченко отождествилось с названием журнала. И, тем не менее, журнал как таковой не был всем содержанием жизни своего Главного редактора!

Природа заложила в Василия Дмитриевича не только поэтические и технические способности, необходимые для выпуска романтического научно-художественного журнала. Она наградила его талантами, которых не требует собственно должность Главного редактора.

Блестящий оратор, энергичный организатор, одарённый спортсмен и тонкий дипломат Захарченко жаждал того, без чего невозможна реализация этих способностей – известности, признания, славы. Ради того, чтобы снова и снова испытать это опьяняющее его чувство – восхищение и внимание очарованной толпы – Василий Дмитриевич был готов затратить любые силы, время и средства. Жажда людского внимания и восхищения гнала его на молодёжные фестивали, в им же самим организованные автопробеги самодельных автомобилей, на трибуны форумов, к микрофонам и телекамерам. Ему нравилось очаровывать советских людей на приёмах и концертах, председа-

тельствовать на международных встречах и конференциях, главенствовать за банкетным столом, вращаться среди академиков, министров, генералов, космонавтов и рекордсменов. Организация именно такого блистательного образа жизни и была главной целью всей деятельности Захарченко. Журнал же был для него, может быть, и самым важным, но всё же средством достижения этой цели.

В самом деле, должность Главного редактора открывала перед ним двери кабинета практически любого должностного лица – от управдома до министра или даже члена ЦК. Она давала ему официальную возможность обратиться лично или письменно к любой знаменитости мира – от Нобелевского лауреата до кинозвезды. Она позволяла ему организовывать экспедиции, пробеги, встречи, приёмы, поездки, командировки. Собственно журналу в созданном Василием Дмитриевичем для себя образе жизни отводилась роль своеобразной визитной карточки. Создать её нелегко, ведь это значит создать школу «Техники – молодёжи» в научной журналистике. И Захарченко справился с этой задачей с присущими ему блеском и эффективностью.

– Не успеваеете редактировать на службе, – часто говаривал он, – работайте по ночам!

Именно по ночам многие из нас и проходили суровую редакторскую выучку «Техники – молодёжи». В редакции времён Захарченко корпеть над рукописями на службе считалось дурным тоном. Здесь всегда царил обманчиво легкомысленная обстановка, клубился народ, рассказывались интересные новости, демонстрировались замысловатые машины и модели, звучали шутки, раздавался смех. А настоящие невидимые миру слёзы над редактируемыми материалами лились дома до 2 – 3 часов ночи. Не все выдерживали такую жизнь, на моей памяти редакционный состав полностью поменялся раз семь, но те, кто выдерживал, потом могли работать везде – в газете, на радио, на телевидении.

Главное, чему научила нас школа Захарченко: вопреки расхожему мнению, читатель жаждет не информации, от которой и так ломают библиотеки и базы данных, а МЫСЛИ, удивляющей своей необычностью и новизной. Каждая публикация в журнале должна содержать именно МЫСЛЬ, выраженную ясно и убедительно.

Патриарх отечественной журналистики Василий Дмитриевич Захарченко был человеком тысячи дарований. Он – организатор прогрессившей на всю

страну телепередачи «Это вы можете», участник всех фестивалей молодёжи и студентов от первого до последнего, организатор двух десятков тысячекilометровых пробегов самодельных автомобилей, один из организаторов Всесоюзного Общества по охране памятников истории и культуры, пионер подводного плавания, горно – и воднолыжного спорта, лёгкомоторной авиации и дельтапланеризма. О его жизни можно написать роман. О его вкладе в культурную и общественную жизнь страны ещё будут написаны исповедования. Но сегодня, в год 75-летия «Техники – молодёжи», мы хотим рассказать о нём, как о яркой личности, о его любимых фразах, реакциях на людей и ситуации, о смешных случаях, о способах выхода из затруднительных положений... То есть обо всём том, чего нет в официальных документах, хранящихся в архивах.

Я ЗАПОМНИЛ ЕГО ТАКИМ «А вы дайте нам списочек лжеучёных»...

Много лет наблюдая за работой шефа, я пришёл к выводу, что каждый номер журнала был для него подобием живого организма, в котором роль жёсткого скелета исполнял набор постоянных рубрик, роль мягких тканей отводилась статьям, публикуемым на свободных полосах, а роль души – одному материалу, настолько сенсационному, что он не оставлял равнодушным ни одного читателя. Очень часто, рассматривая план очередного номера, шеф говорил: – Нет сенсации, нет материала с душком...

И все мы знали, нужно найти что-то, бросающее вызов официальной науке. В результате пусть осторожно, с оговорками, но именно «Техника – молодёжи» касалась тогда запретных тем вроде кибернетики и генетики, снежного человека, гипноза, телепатии, НЛО, телекинеза, родов в воде и т.д. Эта тяга к неведомому и скандальному выводила из себя академический мир, который не упускал случая куснуть Василия Дмитриевича.

В начале 70-х гг. новое руководство ЦК ВЛКСМ, почему-то сразу невзлюбившее Захарченко, поручило обществу «Знание» обревизовать журнал с точки зрения научности его публикаций. На высоком совещании некий учёный-рецензент подсчитал, что за последние три года «Техника – молодёжи» опубликовала аж 57 лженаучных статей, и на этом основании объявил журнал рассадником лженауки и прибежищем учёных-шарлатанов.

В сущности, это был донос, призванный погубить репутацию Захарченко в глазах и так неблаговолитившего ему комсомольского начальства. Помню, как поразило меня полемическое искусство шефа, обратившего выпад оппонента против него самого.

— А вы, — сказал он ласковым тоном ревнителю научной чистоты, — дайте нам в редакцию список учёных-шарлатанов, чтобы мы могли знать кто есть кто. Тогда мы, получив статью, сразу же будем заглядывать в ваш список и будем сразу определять, кто из авторов шарлатан, а кто нет!

А потом, посерьёзнев, сказал: «А если отбросить шутки в сторону, то скажите, почему вам я должен верить больше, чем тем, кого вы именуете шарлатанами? Не так уж далеки те времена, когда такие же специалисты, как вы, объявляли лженауками генетику и кибернетику. А где теперь эти специалисты?»

Юмор появлялся у него спонтанно

Василий Дмитриевич никогда не припасал своих остроумств заранее, они рождались у него в процессе говорения прямо на глазах у слушателей. Как-то раз в редакцию в день Советской армии приехал друг Василия Дмитриевича, военный дипломат, разведчик, генерал Михаил Иванович Иванов. Произнося в его честь спич, Василий Дмитриевич сказал: — Знаменательно, что мы чествуем военного дипломата Иванова именно в день Советской армии. Ведь когда дипломатия начинает пробуксовывать, ей приходится становиться на гусеницы!

В другой раз, шеф собрал ближайших помощников и грустил по поводу того, что журнал становится менее интересным из-за засилья средних, проходных материалов: «Слишком много стало в журнале серого зайца, длинные уши которого выдают желание подзаработать»...

Будучи сам остроумным человеком, Василий Дмитриевич ценил это качество и в других людях даже тогда, когда их шутки касались его самого. Он не раз с весёлым смехом рассказывал о том, как остроумно одна белоэмигрантская газета охарактеризовала пропагандистское издание «Спутник», которое он выпускал на Всемирной выставке в Брюсселе в 1958 г. «Они написали, что Захарченко выпускает газету «Спутник», бульварную по форме и социалистическую по содержанию», — смеялся он.

Полный обалдан!

У Василия Дмитриевича были некоторые любимые словечки и фразы, которыми он реагировал на те или иные ситуации и события.

Входящего в его кабинет знакомого, которого он давно не видел, шеф обычно приветствовал словами: «Откуда ты, прелестное дитя?» Неприятное для собеседника сообщение шеф часто завершал назидательной фразой: «Вот так, мой дарлинг!». Для вещи, поразившей его красотой, изяществом или полезностью, у него было припасено слово собственного изобретения: радиотермин «супергетеродин» он переделал в слово, в котором превосходная степень «супер» причудливо сочеталось со словом «годится» — СУПЕРГОДИН! Но при виде чего-нибудь яркого, необыкновенного, поразительного он чаще восклицал: «Полный обалданс!»

Один наш автор принёс в редакцию статью под загадочным названием «Депеша Сандатимувы». Поняв по этому названию, что речь в статье шла о расшифровке знаменитого Фестского диска, было, конечно, невозможно. И с тех пор всё непонятное и заумное шеф стал именовать словом «Сандатимува». Он часто так потом и спрашивал о чём-нибудь непонятном: «А это не какая-нибудь Сандатимува?»

Творческий метод фоторепортёра Иванова

Как-то раз Василий Дмитриевич поручил редакционному фотографу Борису Иванову отсняв в редакции встречу с экстрасенсами. Через несколько дней Борис принёс пачку фотографий, и шеф, усевшись на диван, начал раскладывать их перед собой на журнальном столике. Выложил один ряд, другой. Пробормотал: «Что за чёрт? Да они все нерезкие. Ну-ка позовите его!»

Явился Иванов, как всегда немножко навеселе:

— Боря! — обратился к нему шеф: —

Что такое? Ни одной резкой фотографии нет!

— Ну вы даёте, Василий Дмитриевич! — возмутился Иванов. — Вы что же, не поняли, что я применил новый творческий приём?

Шеф гневно смотрел на него снизу вверх несколько секунд, а потом строго прикрикнул:

— Ты мне шарики-то не закручивай! Я ещё не научился отличать творческий приём от халтуры!

Победа, вырванная из поражения

Однажды, когда мы готовили сибирский номер, наш фотокорреспондент Иван Серёгин приехал в редакцию убитый. Проявив привезённые из командировки плёнки, он обнаружил: от адских сибирских морозов фотоэмульсия на них потрескалась. Придя к шефу, Иванов показал испещрённые белыми полосами кадры и, едва не плача, сказал, что иллюстративный материал к номеру погублен.

И тут-то Василий Дмитриевич показал высший пилотаж журналистской работы. Он велел засылать в производство испорченные кадры, снабдив их подписью: «Дорогие читатели! Это не брак! Наши ребята в Сибири работают в такие морозы, которых не выдерживает и растрескивается даже фотоэмульсия!»

С кем как разговаривать

Василий Дмитриевич ревностно следил за тем, чтобы посетители редакции не уходили обиженными даже в том случае, если их статьи или просьбы не были удовлетворены. В конфликтных ситуациях, выступая третьей стороной между авторами и своими сотрудниками, он чаще всего принимал сторону посетителей.



В Государственной Думе: Валерий Куликов, Геннадий Селзнёв, Василий Захарченко



В 1984 г. «ТМ» начал печатать роман Кларка «2010: Одиссея 2», который комсомольские чиновники сочли антисоветским. Он и положил конец карьере В. Захарченко. Третий номер журнала за 1984 г. стал последним, где публиковалась «Одиссея», и одним из последних, сделанных под руководством Василия Дмитриевича

Как-то раз, выйдя из кабинета в коридор, Василий Дмитриевич увидел стоявшего перед его дверью человека. Немедленно распахнув дверь, шеф любезно пригласил его войти, а сам, увидев в коридоре меня, сказал: «Герман Владимирович, и вы зайдите ко мне». В кабинете он сказал: «Герман Владимирович, как могло случиться, что вот уже три года где-то в редакции валяется и до сих пор не отредактирована статья товарища... Тут он повернулся к посетителю и выжидательно посмотрел на него, чтобы тот назвал свою фамилию. Но посетитель растерянно улыбнулся и сказал: «Да нет! Я, простите, никакой статьи не сдавал. Я просто так стоял в коридоре».

– Да? – удивился шеф. – Значит, я обознался. Извините!

– Лучше обознался, чем обозлить человека, — говорил мне потом Василий Дмитриевич. – Ты его завтра же забудешь, а он обиду на тебя будет помнить всю жизнь!

Однако случались ситуации, когда сам он переставал следовать этому мудрому правилу. Это бывало тогда, когда затрагивалась репутация журнала. Однажды в какой-то компании известный

московский журналист заинтересовал его сенсационной темой о родах в воде. Шеф срочно заказал ему статью и, когда автор принёс материал, Василий Дмитриевич вызвал опытного редактора и поручил ему срочно подготовить статью в номер. Но гонорист автор закулил удилла: он требовал, чтобы в его тексте не меняли ни слова. Возник конфликт, в котором автор погубил себя одной-единственной фразой.

– Вася! – сказал он Василию Дмитриевичу на правах старого приятеля. – Ты погоди. Я эту статью уже отнёс в «Огонёк». Если там её не возьмут, тогда я отдам её вам.

– Что-о-о? – крикнул шеф. – Ты что же, считаешь, что «Техника – молодёжи» – это журнальчик, который печатает дерьмо, отвергнутое другими изданиями? Вон отсюда!

Пятен нет!

Главный редактор журнала «Юный техник» решил взять в штат нашего автора Леонида Евсеева. Документы на него ушли в ЦК ВЛКСМ, и инструктор, к которому они попали, решил на всякий случай проверить, действительно ли Евсеев публиковался в «Технике – молодёжи». Он позвонил Захарченко и спросил:

– Вы Евсеева знаете?

Шеф, конечно, никакого Евсеева в глаза не видел. Прикрыв рукой телефонную трубку, он спросил сидевших в его кабинете ребят:

– Мы Евсеева знаем?

– Знаем, знаем, – закивали мы.

Шеф бодро сказал в трубку:

– Знаем!

– Что вы можете о нём сказать?

Вот те на! Что можно сказать об Евсееве, когда неизвестно, почему о нём спрашивают. Может, он в милиции сидит? А может, его на границе задержали? А может, на него телега от жены пришла? Или, наоборот, может, он героический поступок совершил? Что делать? Ругнуть или похвалить?

И шеф принимает гениальное решение. Он говорит в трубку:

– ПЯТЕН НЕТ!

Соловей!

Как-то раз во время подготовки артиллерийской «Исторической серии» Василий Дмитриевич захотел встретиться с одним из консультантов серии, маршалом артиллерии Георгием Федотовичем Одинцовым. Маршал прибыл в редакцию и его тут же провели в кабинет к Главному, который в это время вёл какой-то важный телефонный разговор. Так Георгий Федотович стал невольным свидетелем того искусства, с которым шеф умел вести важные для него переговоры. Послушав с минуту, маршал наклонился к редактору, который вёл «Историческую серию» и, показывая глазами на говорившего по телефону шефа, вполголоса восхищённо сказал:

– Послушай-ка! А правильно его Главным-то редактором назначили: СОЛОВЕЙ!...

«Я привык побеждать с первого раза!»

Так говорил о себе Василий Дмитриевич. И эта черта характера, действительно, прослеживается во многих его жизненных установках. Он не витал в облаках, а всегда ставил перед собой практически достижимые для него цели. Однажды за ресторанным столом один его молодой приятель сказал:

– Василий Дмитриевич, зачем нам вся эта журнальная суета – редакционная текучка, собрания, отчёты, заседания? Плюньте на всё! Засядьте года на три дома и напишите великий роман или пьесу. А то – снимите кинофильм, который потрясёт мир!

– Юра! – сказал шеф, обглядывая посточку. – НЕВЫГОДНО ЭТО!...

В другой раз перед отлётом на Кубу на фестиваль молодёжи и студентов Василий Дмитриевич собрал редакцию на прощальный фуршет. В это время из типографии ему привезли несколько пачек его только что вышедшей книги «Куба – любовь моя!». Он собирался взять их с собой в Гавану.

Как вам должно быть приятно, что ваша книга вышла аккурат к фестивалю! – сказал один из собравшихся в кабинете гостей.

– Ты что, спятил? – воскликнул шеф. – Я её и писал так, чтобы она вышла точно к фестивалю! Без фестиваля ей грош цена!

Это стремление к успеху проявилось в нём и во время роковых событий 1991 г. Сев в машину, он несколько минут сидел в глубокой задумчивости, положив руки на руль. Потом, будто стряхнув с себя наваждение, вполголоса сказал в пространство.

– Капитализм, говоришь? Ну что ж, покажем себя и при капитализме...

Герман Смирнов

Сначала прочитайте текст до конца, а затем заполните диаграмму в зависимости от правильности или неправильности утверждения, отмечая значками «+» или «-».

СПОКОЙНОЙ НОЧИ?

В сегодняшний вечер почему-то многие каналы телевидения сделали ставку на фильмы с сюжетом, который может пощекотать нервы. Помогите выяснить, во сколько, по какому каналу и какой фильм (название и жанр) идёт?

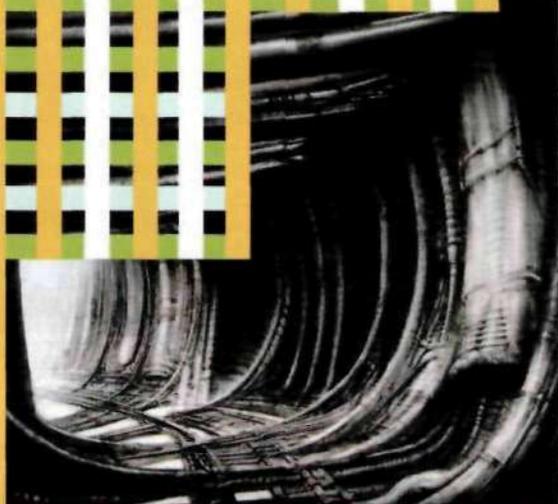
Утверждения:

1. «Убить несчастную» идёт в 23.15.
2. Рабочий канал показывает сегодня чёрную комедию.
3. Триллер начинается ровно в 00.00.
4. «Страх перед собой» идёт позже, чем фильм на канале Ящик-ТВ и раньше, чем вестерн.
5. «Крики во тьме» стартуют на канале Антарес-ТВ раньше, чем фильм ужасов.
6. Фильм «Вторжение в мозг» — не из категории научная фантастика.
7. Фильм по Кабелю-09 начинается до фильма «Другие здесь не поют».

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ: КОЛОННЫ — АРХИТЕКТОНИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

В №12/2007 г. на титульной странице мы задали вопрос читателям: что представляла собой продукция (металлические архитектурные изделия) варшавской фабрики Карла Рота, «стенд» которой был представлен на старинной фотографии со Всемирной промышленно-художественной выставки 1882 г. в Москве? К большому сожалению, правильных ответов мы не получили. Согласно толковым словарям, колонна — это архитектурный элемент, сооружение в виде многогранного или цилиндрического столба, который может служить отдельным монументальным элементом или опорой в здании. Колонна — одна из тех архитектурных деталей, которые прошли испытание временем и остаются популярными среди архитекторов и дизайнеров. С помощью колонн можно скрыть коммуникационные системы, несущую конструкцию, зонировать помещение и подчеркнуть его пропорции. Предприимчивые и эстетически сознательные предки не могли оставить колонну в столь утилитарном виде, а потому придумали для нее различные декоративные элементы. На варшавской фабрике Карла Рота выпускали всевозможные металлические колонны и постаменты.

Телеканал	Время					Жанры				Названия фильмов					
	21.00	21.45	22.30	23.15	00.00	Чёрная комедия	Ужасы	Научная фантастика	Триллер	Вестерн	«Страх перед собой»	«Вторжение в мозг»	«Убить несчастную»	«Крики во тьме»	«Другие здесь не поют»
Антарес-ТВ															
Ящик-ТВ															
18-й канал															
Рабочий канал															
Кабель-09															
Названия фильмов															
«Страх перед собой»															
«Вторжение в мозг»															
«Убить несчастную»															
«Крики во тьме»															
«Другие здесь не поют»															
Жанры															
Чёрная комедия															
Ужасы															
Научная фантастика															
Триллер															
Вестерн															



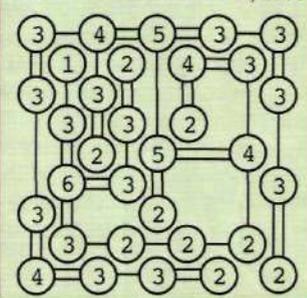
Итоговая таблица

Время	Телеканал	Жанры	Названия фильмов
21.00			
21.45			
22.30			
23.15			
00.00			

ОТВЕТ НА ТМ-ЛОГИКУ В №3/2008 (Генеалогическое древо)

Родство	Муж	Профессия	Место рождения	Жена	Сколько детей
прапрадед	Кузьма	кожевник	Ярославль	Анна	пятеро
прадед	Иван	кузнец	Углич	Прасковья	четверо
дед	Дмитрий	часовщик	Тверь	Серафима	двое
отец	Василий	шофёр	Клин	Мария	трое

ОТВЕТ НА «МОСТЫ» В №3/2008



ОТВЕТЫ НА ТМ-ВОРД В №4/2008

- 1) 4.02.1720 (С) — Жорж Кювье (О) — пушка — пейнтбол (Е) — связи;
 - 2) Г. Лейбница — 10 тыс. — книжная закладка (Е) — сгибать стопу — сюзерен (М) — Леонардо да Винчи (Я);
 - 3) Военный завхоз — Bentley — Берн (Л) — 22.11.1906 (Ц) — пирит (В) — Camel Spin;
 - 4) Ноябрь 1922 г. — решка — Китай (С) — ива — Кения.
- Из букв СОЕЛСЦМЕЯВ на стрелках составлено слово МЕСЯЦЕСЛОВ.

Огонь из-под земли



Любой ДОТ или ДЗОТ можно разрушить, дело только в мощности боеприпаса. Поэтому фортификаторы издавна стремились создать оборонительные сооружения, которые можно было бы назвать практически неуязвимыми. Такowymi считаются огневые точки, полностью укрытые в земле. Их можно поразить только точным навесным огнём из гаубиц и мортир либо бомбометанием с самолётов. Однако попасть в столь незначительную цель трудно, разве что случайно при массивированной стрельбе по площадям...

Ещё в начале XIX в. командир Лейб-гвардии сапёрного батальона К.А. Шильдер — в будущем видный военный инженер предложил так называемую трубную систему обороны крепостей. Суть её заключалась в том, что вместо долгой прокладки сети подземных галерей для мин и контрмин Шильдер предложил от магистральной галереи прорывать короткие рукава, а в их концах устраивать ниши-казематы, от которых, по всем направлениям, просверливать скважины (трубы) небольшого диаметра с выходом на поверхность. А в них закладывать пороховые ракеты, запускаемые от гальванических батарей, чтобы они, вылетая, поражали бы живую силу, артиллерию и разрушали осадные сооружения.

19 июня 1835 г. под Красным селом, в присутствии императора Николая I, состоялась демонстрация трубной системы. В районе испытаний воспроизвели инженерную обстановку осады крепости с несколькими параллелями, подступами и салами. В первой параллели разместили батареи пушек «единоногов», во второй мортир, прикрываемых насыпями, а головные части сап — мантеленами (мантелетами) и фашинами. У обороняющихся были подземные галереи с нишами и расходящимися трубами. По сигналу из них по целям выпустили 128 ракет, содержащих от 3 до 10 кг пороха. Первые подожгли мантелены и разрушили сапу, остальные поразили артиллерийские батареи, пробили брестеры, причём ширина некоторых брешей достигала 8 м. Зрелище было весьма эффектным. Шильдер подвёл итог испытаниям с военной лаконичностью: «ничего не устоит против сверла и пороха».

В 1850 г. опыты по применению ракет против осаждающих провели французы. К тому времени эксперименты Шильдера настолько забыли, что даже видный

ракетчик К.И. Константинов счёл эксперименты французов открытием.

К идее подземных ДОТов вернулись в начале XX в., когда изобретатель В.Триге предложил подземный каземат для гаубиц или мортир, которые вели бы огонь через наклонные амбразуры, устроенные в горизонтальном покрытии. Осуществлению проекта помешала невозможность стрельбы таким способом прямой наводкой и опасность попадания ударной волны после выстрела в каземат, которая могла вывести из строя расчёт.

После Первой мировой войны во французской «Линии Мажино», бельгийской и других системах приграничной обороны применялись опускающиеся в землю бронебашни и на поверхности оставались лишь средства наблюдения. Однако при переходе в боевое положение подымавшаяся башня превращалась в хорошо заметную цель. Оригинальными были миномётные ДОТы, у которых над землей ничего не было, поскольку мины вылетали из наклонных шахт. Кстати, ещё в Первую мировую войну придумали подобные укрытия для бомбомётов.

В 30 – 40-х гг. бельгийцы построили на границе с Германией так называемые малые артиллерийские группы со скрывающимися в грунте башнями, оснащёнными спаренными орудиями калибром 75 мм, противотанковыми пушками и бронеколпаками со станковыми пулемётами.

В укреплениях «линии Мажино» стволы миномётов помещали в амбразуры с наклоном в 45°, дальность стрельбы регулировалась переменными метательными зарядами. А миномётный бронеколпак устанавливался на заглубленном железобетонном основании и на поверхности оставалась лишь шаровая бронезаслонка казнозарядного 60-мм миномёта, установленного на вращающемся станке. Кроме того, французы применяли вращающиеся бронеколпаки для спаренных миномётов калибром 81 мм. Мины к ним подавались из артпогребов по элеватору. Толщина стен и покрытий составляла 3,5 м, брони — 300 мм. Такие ДОТы защищали ближние подступы к фортам и укрепленным группам.

На «линии Мажино» были и укрытия для 81-мм мортир образца 1932 г. с фиксированными углами возвышения стволов, чтобы уменьшить размеры амбразур.

Во Вторую мировую войну немцы усатанавливали на «линии Зигфрида» бронезаслонки для 50-мм миномётов, спаренных с пулемётами.

В 1946 г. коллектив конструкторов во главе с В.К. Филипповым приступил к разработке 82-мм казематного, автоматического, гладкоствольного миномёта КАМ с водяной системой охлаждения. За счёт энергии отдачи открывался затвор, мина подавалась на линию заряжания и досылалась, подвижные части смещались вперёд и воспламенялся вышибной заряд. После выстрела отдача сжимала возвратные пружины, а избыточная энергия поглощалась амортизатором.

В 1970 г. на основе КАМ создали буксируемый автоматический миномёт 259М «Василёк» с утолщёнными стенками ствола и ребристой поверхностью для воздушного охлаждения. Из него вели огонь как по навесной (по миномётному), так и по настильной (по орудийному) траекториям. В приёмник боеприпасов справа вставлялась кассета с четырьмя минами. В боекомплект входили стандартные 82-мм мины, для поражения бронированных целей служили кумулятивные. Обычный осколочный выстрел 3В01 состоял из шестипёрой мины 0-832ДУ из сталистого чугуна и метательных зарядов. При разрыве она давала 400 – 600 осколков весом около грамма, разлетающихся в радиусе 18 м. 0-832ДУ обладала начальной скоростью 272 м/с, дальность стрельбы составляла 800 – 4270 м.

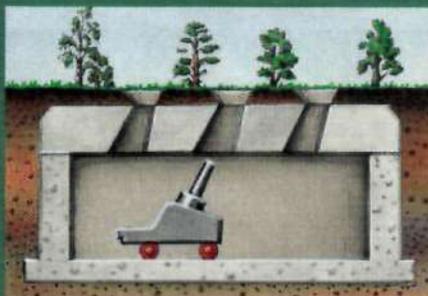
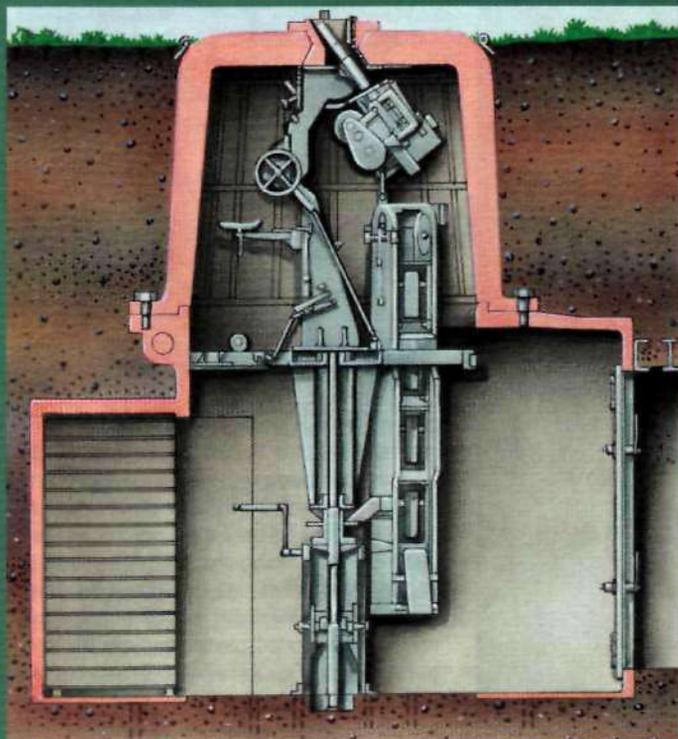
В период после Второй мировой войны подобные системы создавались и за границей. В частности, в 1960 – 1970 гг. в Швейцарии появился спаренный казематный миномёт калибром 120 мм, устанавливаемый в подземном железобетонном каземате.

Снаружи он не отличался от обычного валуна, который перед стрельбой сдвигался в сторону, открывая дульные части двух полуавтоматических миномётов.

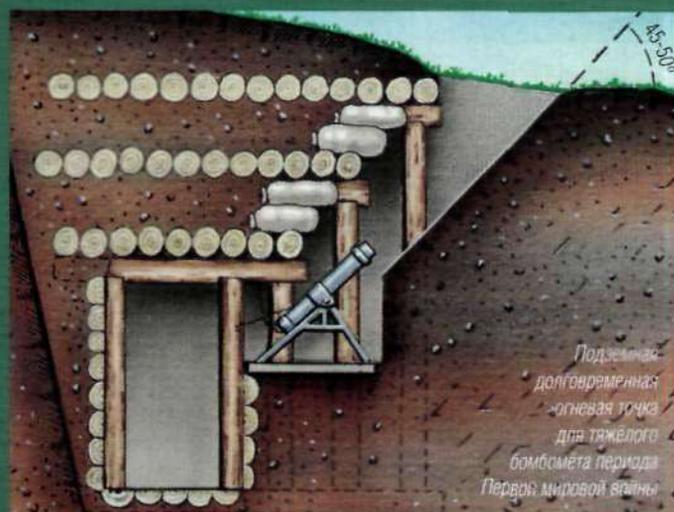
В иностранной печати сообщалось о том, что швейцарцы располагают ещё и аналогичным пневматическим миномётом, действующим от сжатого воздуха. Поэтому огневую позицию невозможно обнаружить средствами звукометрической разведки и визуально, по вспышкам пламени и клубам порохового дыма. Считается, что сотня таких «пневматиков» размещена на границах этой страны.

Алексей Ардашев, инженер

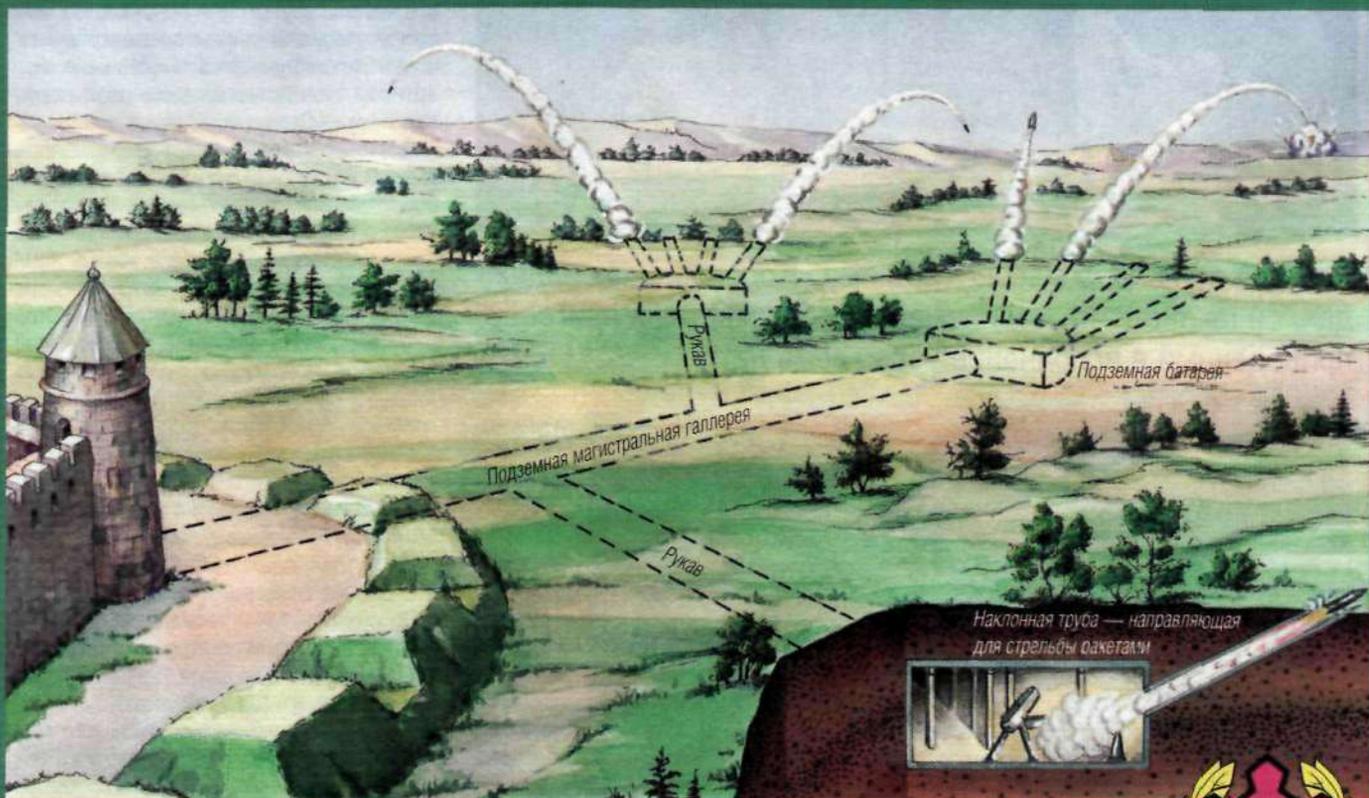
Немецкий автоматический 50-мм миномёт М-19 с броневым колпаком типа 424P01 для бронированных оборонительных сооружений. Скорость стрельбы 30–120 выстрелов в минуту. Вторая мировая война



Спроектированный В.Триге подземный каземат для гаубиц и mortar с амбразурами в мощном железобетонном тюфяке (покрытии)



Подземная долговременная огневая точка для тяжелого бомбомёта периода Первой мировой войны



Трубно-ракетная система обороны крепостей генерала К.А. Шильдера





Памятник Вольфгангу Амадею Моцарту в столице Австрии Вене

БЕДНЫЙ МОЦАРТ!

Вступая в 1784 г. в масонскую ложу «Коронованная надежда», он не знал, что подписывает себе смертный приговор, приведённый в исполнение через семь лет!

Requiem

За прошедшие более чем двести лет со дня смерти Вольфганга Амадея Моцарта, его кончина обросла множеством легенд и слухов. Да это и не удивительно! Некоторые её обстоятельства настолько таинственны, что версия об отравлении композитора завистником Сальери, озвученная Пушкиным в «Маленьких трагедиях», кажется вполне безобидной.

Биографы Моцарта потратили немало сил, чтобы очистить смерть музыканта от мрачного и мистического флёра, окружавшего её. Благодаря этому, сегодня официальная версия ухода композитора в мир иной выглядит так: он скончался от застарелой болезни почек. Однако подобное утверждение выглядит малоубедительно. Изучение обстоятельств пос-

ледних месяцев жизни Моцарта и симптомов его болезни невольно наталкивает на мысль о насильственной смерти композитора.

В один из июльских дней 1791 г. Моцарт нанёс визит какой-то нежелавший назваться незнакомец. Его строгий вид, сдержанные манеры и чёрная одежда натолкнули хозяина на мысль, что перед ним судейский чиновник. Посетитель заказал у композитора реквием, сразу же согласившись уплатить за него любую цену. После того как сделка состоялась на весьма выгодных для Моцарта условиях, он попытался навести справки о своём заказчике. Однако узнать его имя ему так и не удалось.

Незнакомец ещё два или три раза посещал музыканта, чтобы справиться

о том, как идёт работа над реквиемом. Каждая из этих встреч оказывала на композитора всё более и более гнетущее воздействие. К началу осени он лихорадочно работал над заказом визитёра, не решаясь заниматься ещё чем-нибудь. Настроение Моцарта было ужасным, его преследовала навязчивая мысль о скорой смерти и о том, что незнакомец в чёрном заказал реквием по самому музыканту.

Последняя встреча композитора с заказчиком состоялась 18 ноября 1791 г. На ней, как считается, таинственный визитёр выразил неудовольствие и заявил, что пришло время завершить реквием. После этого разговора Моцарт стал сам не свой и через день после него, 20 ноября, слёг.

Медленно, но верно состояние больного ухудшалось, и 28 ноября консилиум врачей признал композитора безнадежным. Медики поставили ему страшный диагноз — неизлечимая потовая лихорадка. В редкие моменты, когда болезнь ослабевала, Моцарт, лёжа в постели, продолжал дописывать реквием. В ночь с 4 на 5 декабря наступила агония. К утру он впал в беспамятство и, не приходя в сознание, скончался. На следующий день, 6 декабря, в церкви Святого Петра состоялась заупокойная служба. На ней присутствовали директор театра, где шла «Волшебная флейта», Шиканедер, артисты, задействованные в этом спектакле, и... Сальери. Однако никто из присутствующих на погребение не поехал. В последний путь Моцарта сопровождали только факельщики. Композитора похоронили в общей могиле на венском кладбище Святого Марка. Точное место, где лежит Вольфганг Моцарт, до сих пор неизвестно, надгробие, которое сегодня стало меккой туристов, сооружено значительно позже и всего лишь на наиболее вероятном месте погребения композитора.

Здесь дело нечисто!

Даже беглого взгляда на обстоятельства смерти Моцарта достаточно, чтобы понять, насколько официальная версия далека от истины.

До сих пор так и не найдено никаких данных о болезни почек у композитора. Более того, до 20 ноября 1791 г. никаких жалоб на здоровье у него не было. Да и диагноз, поставленный медиками, не может не удивлять. Симптомы недуга, свалившего музыканта, — высокая температура, жжение во рту и пищеводе, обильное потоотделение — никак не соответствуют почечным коликам. Уж не знаю, какие признаки имеет мифическая потовая лихорадка, а вот отравле-

ние соединениями ртути как нельзя лучше подходит к клинической картине недуга Моцарта.

Но, пожалуй, самую таинственную роль в гибели композитора сыграл незнакомец в чёрном. Почему, заказывая реквием, он пожелал остаться неизвестным, почему его визиты так сказывались на настроении Моцарта? Уже после смерти музыканта имя таинственного заказчика стало известно. Им оказался посланник графа Вальзега. Как утверждают биографы Моцарта, этот вельможа нередко анонимно заказывал у знаменитых композиторов сонаты, концерты, симфонии, а потом выдавал их за свои сочинения. Считается, что анонимность исключала возможность разоблачения плагиатора. Это соображение лишено всякого смысла! Всё должно было происходить как раз наоборот. Как только Вальзегга подписывал чужие произведения своим именем, их настоящим авторам тут же должно было становиться ясно, кто был и таинственным заказчиком, и плагиатором. Значительно проще было за хорошие деньги просто взять и договориться с тем, у кого заказываешь музыку, о получении её, так сказать, вместе с авторскими правами. Похоже, Вальзегга обычно так и делал, но не в случае с Моцартом. Не менее странно и то, что граф, переживший композитора более чем на двадцать лет и будучи человеком крепкого здоровья, заказал у того именно реквием, да ещё и торопил с его написанием! А, может, прав был Моцарт, когда утверждал, что незнакомец заказал это произведение на смерть самого композитора?

Версию о насильственности своей смерти высказывал и сам Вольфганг Амадей. Вскоре после заказа у него реквиема, но ещё до своей болезни во время прогулки в венском парке Прагер он заявил своей жене Констанце, что скоро умрёт и, что его отравил Сальери. Это же обвинение он повторил за несколько часов до кончины дежурившей у его постели актрисе Софии Хайбль. Видимо, слова самого композитора и стали основой легенды об отравлении его завистливым конкурентом.

Легко заметить: многие обстоятельства смерти Моцарта никак не укладываются в официальную версию, и даже более того — не оставляют от неё камня на камне. Однако очевидная насильственность его ухода из жизни ставит новые вопросы. Кто убил композитора? За что? Неужели действительно Сальери? А если нет, то почему виновником своей смерти музыкант называл именно его?

Назад дороги нет!

Прежде всего, надо сказать, что версию об отравлении Моцарта завистливым Сальери придётся отбросить. У него просто не было причин убивать Вольфганга. Вопреки расхожему мнению, при жизни Моцарта его слава была более чем скромной и не идёт ни в какое сравнение с той, что пришла к нему уже после смерти. Конечно, в музыкальных кругах таланту зальцбургца отдавали должное, но публика многие его произведения, сегодня считающиеся шедеврами, встречала весьма прохладно. Так что для Сальери, увенчанного славой придворного композитора австрийского двора, Моцарт был величиной, близкой к нулю. Он никак не мог завидовать Вольфгангу. Всё было наоборот: страдающий от вечного недостатка денег Моцарт завидовал, чего не скрывал от знакомых, богатенькому, удачливому, хоть и менее талантливому Сальери. Видимо, слова композитора о том, что его отравил Сальери, надо понимать в иносказательном смысле, а именно: к безвременной смерти Моцарта привело стремление добиться такого же успеха, как Сальери, успешная карьера которого отравила жизнь Вольфганга. И это действительно так!

Главной проблемой в жизни Моцарта было хроническое безденежье. Помимо невысоких заработков композитора, оно усугублялось и тем, что его жена совершенно не в состоянии была экономно вести хозяйство. Для музыканта в то время, когда авторского права практически ещё не существовало, жить от сборов с концертов и спектаклей было нереально. Выход мог быть только один: найти богатого покровителя. Лучшими с этой точки зрения меценатами считались, конечно, венценосные особы. С ранней юности Моцарт мечтал стать придворным музыкантом при одном из королевских дворов Европы. Он настойчиво двигался к своей цели, но, как говорится: человек предполагает, а судьба располагает! От его услуг в разные годы отказались французский, английский и прусский дворы.

К тридцати годам единственное, чего ему удалось добиться, стала малоденежная должность придворного органиста в родном Зальцбурге, которую он занимал несколько лет. Не о такой карьере мечтал Вольфганг. Он решил покорить Вену, и, как ему казалось, нашёл для этого

верное средство. В 1784 г. он вступил в масонскую ложу «Коронованная надежда».

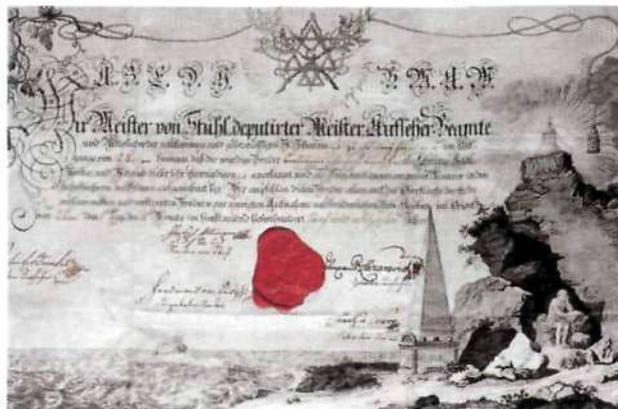
Главная задача тайной масонской организации заключалась в том, чтобы управлять миром, оставаясь в тени. Для этих целей масоны активно проталкивали членов своей организации на руководящие должности во всех европейских государствах. Старались они влиять и на умонастроения в обществе, для чего охотно привлекали в свои ряды музыкантов, писателей, учёных, делая потом из них кумиров публики. Главной задачей адептов становилась пропаганда идей масонства. Вот в эту-то когорту и решил попасть Моцарт. Он рассчитывал при помощи тайной организации добиться славы и должности при венском дворе.

Поначалу всё складывалось как нельзя лучше. По-видимому, в короткий срок композитору удалось добиться в своей ложе достаточно высокой степени посвящения. Об этом, в частности, свидетельствует тот факт, что в среде



Вольфганг Амадей Моцарт. 1789 г. Считается, что это изображение композитора наиболее точно отображает его реальный облик

Сертификат, удостоверяющий членство Моцарта в масонской ложе





Жена Моцарта Констанца

австрийских франкмасонов на рубеже 80–90 гг. XVIII столетия серьёзно рассматривался вопрос о создании новой ложи «Грот» под предводительством Моцарта, он даже написал её устав. Очевидно, рядовому масону магистерство в ложе не предложат.

И на музыкальном поприще вскоре к Вольфгангу начала приходить настоящая слава. Уже в 1786 г. состоялась успешная премьера оперы «Свадьба Фигаро», а «Пражская симфония» Ремажор в столице Чехии стала триумфом для композитора. Следующий год был не менее успешным. Теперь Прага рукоплескала новой опере «Дон Жуан», а в декабре Моцарт получил пер-

вый придворный пост. Император Иосиф II назначил его императорским и королевским камерным музыкантом: он должен был сочинять танцевальную музыку для придворных балов. Однако эта должность не была значительной. А Моцарт мечтал стать придворным композитором, коим значился Сальери. На тот момент перспективы подсадить его у зальцбургца были неплохие.

Однако, несмотря на все эти успехи, финансовое положение Моцарта оставалось крайне тяжёлым. И он, и жена настолько ловко тратили деньги, что залезли в немалые долги. Мелкая должность при дворе не сулила достатка, так же, как и кассовые сборы от исполнения произведений композитора. Братья-масоны поддерживали Моцарта. По сути, он жил на музыкальные заказы от ложи, для которой написал произведения, использовавшиеся в различных масонских церемониях. Назовём лишь некоторые из них, поскольку широкой публике их названия почти неизвестны: «Кантата вселенскому магистру», «Путь подмастерья», «Небольшая масонская кантата на основание храма», «Кантата Радость масона в честь Игнаца фон Борна, великого магистра ложи Истинной гармонии»... Кроме того, казначей ложи «Коронованная надежда» Пухберг выплачивал музыканту значительное ежемесячное содержание. Но чета Моцартов с такой скоростью спускала деньги, что постоянно балансировала на грани нищеты. Однако композитор мирился с этим, рассчитывая в конце концов занять денежную должность придворного композитора.

К сожалению, всем этим радужным мечтам неожиданно наступил конец. Это произошло в 1790 г., когда умер благоволивший к масонам император Иосиф II. На трон взошёл его брат Леопольд II, ненавидевший вольных каменщиков. Всего за несколько месяцев он очистил от них государственный аппарат. В итоге Моцарт, хоть и не лишился должности поставщика танцевальной музыки, но заказы от двора получать перестал. Более того, перспектив стать придворным композитором практически не осталось. К тому же от

постановок произведений композитора по распоряжению Леопольда отказался императорский театр, который, в отличие от других, выплачивал авторам процент от кассовых сборов. Иными словами, в обозримой перспективе Моцарта, кроме нищеты, ничто не ожидало. И это в то время как Сальери, не будучи масоном, резко пошёл в гору. Заказы от двора сыпались на него один за другим. Его оперы не сходили со сцены императорского театра. Вот, что имел в виду Моцарт, говоря о Сальери как о виновнике своей смерти. Успех среднего композитора, единственным преимуществом которого перед Вольфгангом в глазах императора было лишь то, что он не состоял в масонах, отравил жизнь Моцарта.

Косвенные сведения говорят о том, что в этой ситуации зальцбуржец не нашёл ничего лучшего, чем... попытаться выйти из масонской ложи, считая, что после этого его карьера при дворе тут же пойдёт в гору. О такой попытке говорит, в частности, то, что о своём намерении он сказал своему приятелю Хофферу. Кроме того, насколько забегая вперёд, скажем: Моцарта хоронили не по масонскому обряду, то есть в момент смерти он уже масоном не был. А значит, вышел из ложи.

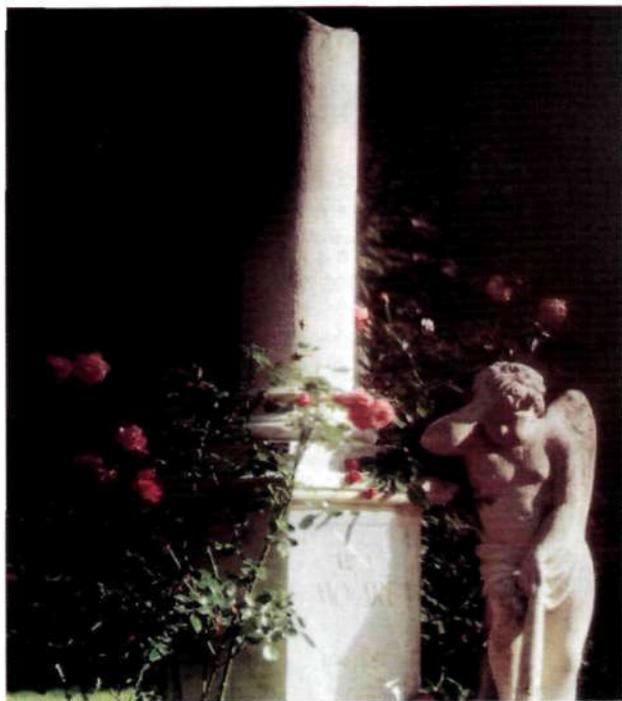
Однако масонство не клуб по интересам. У того, кто вступил в это тайное общество, обратной дороги нет! История не знает ни одного примера благополучного выхода из него. Выйти можно только вперёд ногами. Именно это и произошло с Моцартом, его, скорее всего, попросту убили братья по ложе как предателя.

Приговор приведён в исполнение

По-видимому, смерть композитора в действительности была примерно такова.

Заявление Моцарта, масона достаточно высокой степени посвящения, о желании покинуть ряды вольных каменщиков, сделанное им в середине 1790 г., вызвало у его братьев бурю негодования. За подобные преступления могло быть только одно наказание — смерть. Но мудрые руководители ложи решили извлечь из уже обречённого композитора максимальную пользу. Они, видимо, решили заказать ему музыку для полного масонского обряда, обещая после этого дать ему волю. Моцарт согласился. Однако эту работу от посторонних глаз закамуфлировали под написание оперы «Волшебная флейта».

Оперу решили ставить в театре члена всё той же ложи «Коронованная на-



Памятник на могиле композитора

дежда» Шиканедера, а либретто к ней писал масон Иоганн Георг Мейслер, известный под псевдонимом Гизеке. Наблюдать и руководить созданием этой музыкальной библии масонства поставили Игнаца фон Борна, магистра ложи Истинной гармонии.

Моцарту либретто не понравилось, оно, по его мнению, делало музыку лишь фоном к словам. Однако композитору напомнили, что он пишет, по сути, не оперу, а масонский обряд. Пришлось музыканту согласиться с второстепенной ролью музыки. Кстати, её второстепенность отчётливо видна в «Волшебной флейте», которую назвать классической оперой нельзя. Это своего рода музыкальное представление, близкое по форме к мюзиклу.

По содержанию «Волшебная флейта» представляет собой череду испытаний, через которые проходят герои Тамино и Папагено. В этой череде легко угадываются те испытания, которые ждут любого брата-масона в его орденской жизни. Главная же мысль оперы: силы зла вопреки своему желанию творят добро. И она созвучна утверждению масонов, что для достижения добрых целей вполне допустимо использовать недостойные средства.

До сего дня почти в любой масонской ложе при исполнении всех известных обрядов используются соответствующие куски из «Волшебной флейты», причём не только музыка, но и слова, в которых изменены лишь имена героев.

Работа над «Волшебной флейтой» шла у Моцарта весело и быстро. Ещё бы, ведь по её завершении он рассчитывал обрести свободу. Не тут-то было! Когда опера была готова и начались её репетиции в театре Шиканедера, к композитору и явился в первый раз чёрный человек. Но он был не только и не столько посланником графа Вальзегга, масона весьма высоких градусов, сколько судьёй ложи, недаром одеянием он напоминал судейского.

В первый свой визит он заказал рекем. Видимо, Моцарт тогда не понял, кто перед ним. Но на последующих встречах незнакомец огласил композитору приговор и привёл его в исполнение, либо заставив того самого принять яд, либо отравив его. Действительно, Моцарт знал, что пишет рекем для себя и что у него мало времени, поскольку яд уже начал действовать.

Вся эта история с посланником ложи как нельзя лучше укладывается в мистический масонский ритуал. Да и рекем тоже. Если внимательно изучить его, то видно: он не соответствует масонскому похоронному обряду, а представляет собой музыку с отчётливой

католической литургией, именно таким его и заказал незнакомец. Иными словами, масоны заказом рекема и его формой давали композитору понять: за предательство он должен умереть. Но его просьбу о выходе из тайной организации удовлетворили, он умрёт не как масон, а как обычный человек католического вероисповедания.

В пользу такого хода событий свидетельствует то, что похороны музыканта прошли по католическому обряду, погребён он был без масонских атрибутов и из-за отсутствия средств — в общей могиле. Будь он масоном, его похоронили бы пышно на деньги ложи. После смерти Моцарта его ученик Зюсмайер по черновикам учителя дописал рекем. От графа Вальзегга за ним пришёл совсем другой человек в обычной, а не судейской одежде. Мало того, Вальзегга никогда и не попытался выдать рекем за своё произведение. Он имел огромный успех как сочинение Вольфганга Амадея Моцарта.

Когда жена композитора, не присутствовавшая на похоронах мужа, решила установить на его могиле скромный крест, единственным, кто сумел ука-



Автограф Моцарта

зать хотя бы приблизительное её расположение, оказался пресловутый Сальери. Он узнал это место от могильщиков во время визита на кладбище задолго до того, как туда наведалься жена покойного.

Версия о масонском следе в смерти великого Моцарта объясняет многочисленные нестыковки, более двухсот лет сопровождающие историю кончины композитора. К сожалению, сегодня можно говорить только о степени её достоверности. Подтвердить или опровергнуть её едва ли удастся: масонство не раскрывает своих тайн. ■

Константин Смирнов

Время читать!

24 - 27 апреля 2008 года

Выставка-ярмарка
«III Санкт-Петербургский
международный
книжный салон»

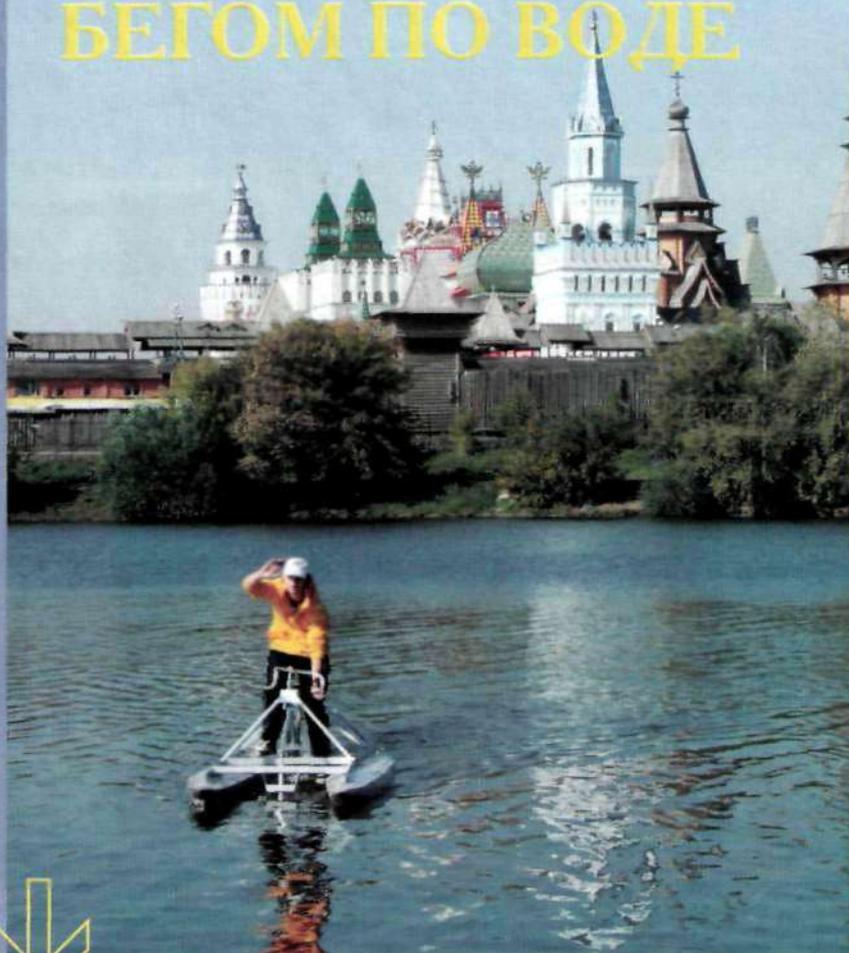
Санкт-Петербург
«Ленэкспо», павильон № 7



(812) 449 8873

www.bookunion.spb.ru

НАКОНЕЦ-ТО... БЕГОМ ПО ВОДЕ



С точки зрения физ.-мат. наук старый пароход «Северяга» из кинофильма «Волга-Волга» с его гребным колесом в корме гораздо эффективнее любого водного транспорта с винтовым двигателем. Да, по причине перевозанности он великоват, тяжёл, и лопасти его работают в полную силу только в нижней точке, когда продольная ось становится перпендикулярной поверхности воды. Этих недостатков лишён вездеходный двигатель, созданный по патенту RU №2245278, принадлежащий С.С. Сагакову, В.В. Локтеву и А.Д. Царькову. Все лопасти двигателя перемещаются строго параллельно друг другу, при этом угол их атаки относительно опорной поверхности (вода, болото, снег и т.п.), по которой перемещается машина, изменяется одним движением водителя. Сообщение об этом техническом решении было заявлено в рубрике «Комиссионка» в №7 «ТМ» за 2004 г. И вот, наконец, проект реализован, и вы первые, кто это видит воочию.

Есть общепринятое мнение, что случай одаривает просвещённых. Логично. Но иногда случаются и более изощрённые ситуации, когда в дело вмешиваются некие высшие силы, не подвластные никому. Причём, если ты делаешь благое дело, то и ситуация становится благоприятной. И с точностью до наоборот: туфта часто оказывается противоестественной.

Я уже как-то писал, что за день до отлёта с дрейфующей станции «Северный полюс-23» мне позарез понадобилась верхняя точка съёмки, чтобы зафиксировать уникальный трактор, позволивший удлинить взлётно-посадочную полосу для приёма большегрузных самолётов. И что бы вы думали? За ночь, именно на нужном месте вырос торос высотой в 20 м, с вершины которого я и сделал снимок.

22 декабря в Ленинградской области, когда световой день длится не более четырёх часов, на 40 минут выглянуло солнце, и я успел отснять три фотоплёнки за время испытаний интрацикла – мотоцикла внутри огромного колеса, для которого нет бездорожья.

Нынешней осенью предстоял спуск на воду велокатамарана Сагакова – Царькова – Николаева (Кстати, Юрий Николаевич Николаев, будучи генеральным директором московского НПО «Прибор», спонсировал изготовление велокатамарана с расчётом на тиражирование и прицелом на сочинскую олимпиаду). Накануне шёл ливень, природа потухла, было зябко и ничто не предвещало изменение погоды. А на утро Серебряные пруды, что в Измайлово, залило солнцем, ни тебе пробок на дорогах, ни каких-либо ограничений на Петровском острове, а золотая осень – в полном соку. В соответствии с предварительной договорённостью, изобретатели, конструкторы и испытатели съехались с трёх сторон, собрали из частей удивительное плавсредство, да ещё и при содействии местных рыбаков, которые не любят суеты, провели ходовые испытания конкурента винтомоторных судов и претендента на мировой рекорд глиссирующего катамарана с мускульным двигателем.

Вот как прокомментировал действие главный изобретатель принципиально нового водяного двигателя Станислав Святославович Сагаков:

– К наиболее перспективным двигателям относятся те, где используется раздел водяной и воздушной сред. К таким двигателям можно отнести частично погружённые водяные



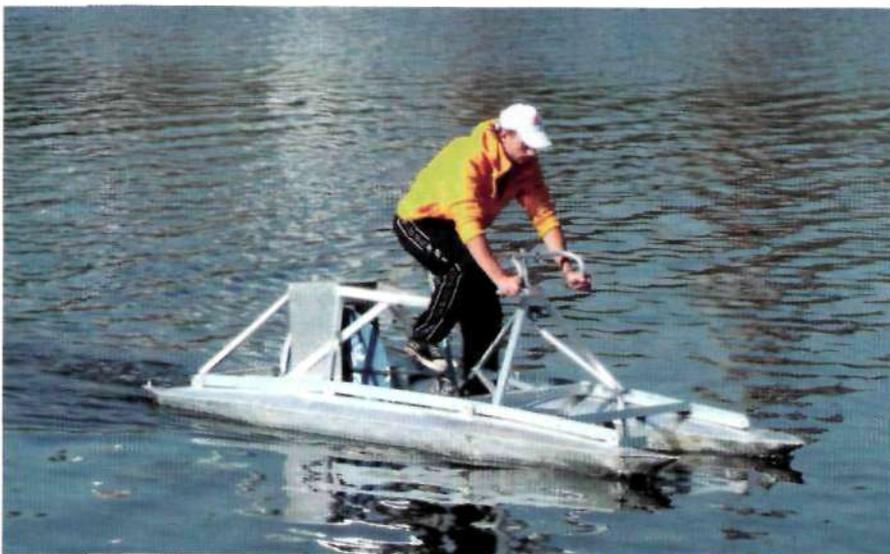
Разбор «полётов» под руководством Ю.Н. Николаева (в центре)



Испытания завершены

винты и колёсно-лопастные устройства с заданной или управляемой ориентацией лопастей относительно горизонта. Последние, к сожалению, до сих пор не нашли применения в судостроении по причине их сложности, больших габаритов, в частности механизмов ориентации лопастей, добавляющих трение и сводящих на нет все преимущества. В основе нашего движителя – механизм без сложной трансмиссии с лопастями, вращающимися параллельно или под заданным и легко управляемым углом атаки.

На сегодняшний день хорошо известно, что багги и квадроциклы на больших скоростях (не менее 120 км/ч), въезжая в воду под малыми углами, продолжают катиться по поверхности почти с неизменной скоростью. Это значит, что их КПД качения остаётся близким к 100% (без учёта сопротивления воздуха, воды и трения качения). Здесь есть одно существенное но: багги, даже если сделать его водоизмещающим, не сможет стартовать с поверхности воды. Наш движитель лишён этого недостатка. При разгоне передняя стойка водного велосипеда поднимется над водой посредством специального крыла. Кормовая же – поднимется с помощью колёсно-лопасточного движителя. Таким образом, поплавок как бы повиснет в воздухе, и хорошо подготовленный спортсмен, мы больше чем уверены, сможет установить мировой рекорд скорости движения по воде на мускульной силе.



Велокатамаран на мерной дистанции

Вспомним ещё раз о «Севрюге». О ней пелось в песне: «Америка России подарила пароход: сверху дым, колёса сзади и ужасно тихий ход...». Ныне мы готовы к сатисфакции.

Но мы сделали своё изобретение не ради рекорда, а для того чтобы убедить судостроителей, что уже в ближайшем будущем станет возможным строительство судов, которые будут в буквальном смысле катиться по воде на наших колёсах со скоростью более 200 км/ч, навсегда позабыв о низком КПД и кавитации гребных винтов... 

Юрий ЕГОРОВ, фото автора



Колёсно-лопастной механизм, вид сзади

УДАЧА КРУГЛЫЙ ГОД

Алесь КУЛАМЕСА



Геннадий потоптался у входа, решительно вздохнул и потянул ручку на себя. Дверь бесшумно отворилась, пропуская его в небольшой уютный офис.

— Добрый день, — улыбнулась Геннадию девушка на ресепшен. — Чем могу помочь?

— Я... э-э, — Геннадий откашлялся, — в компанию «Удача круглый год». Это ведь здесь?

Девушка снова улыбнулась и кивнула:

— Да, вы пришли правильно. Проходите, присаживайтесь — менеджер скоро освободится. Чаю? Кофе?

— Чаю, пожалуйста. Можно без сахара.

— Хорошо, — девушка опять мило улыбнулась, и Геннадий почувствовал, что напряжение потихоньку спадает. И в самом деле, чего переживать: если ему здесь не понравится, он в любой момент может уйти.

Улыбчивая девушка принесла чай. Без сахара. Глядя на неё, Геннадий подумал, что, по крайней мере, сотрудники компании не производят впечатления сапожников без сапог. Значит, есть надежда, что его не обманут.

Он спокойно допивал чай, листая свежие деловые журналы, когда девушка пригласила:

— Менеджер ждёт вас.

Геннадий поблагодарил и прошёл в указанную дверь.

Он попал в маленький светлый кабинет. Навстречу ему из-за стола поднялся крепкий парень лет тридцати.

— Добрый день, меня зовут Михаил, — сказал хозяин кабинета. — Прошу присаживаться.

Представившись, Геннадий опустился в кресло напротив и с плохо скрываемым любопытством оглядел кабинет. Ничего особенного. Стол, два кресла на колёсиках, высокие шкафы со стеклянными дверцами, сплошь уставленные разноцветными папками. На стенах фотографии улыбающихся людей и благодарственные письма в рамках.

— Это наши клиенты, — Михаил перехватил взгляд Геннадия. — Как-то так повелось, что они присылают нам свои фото-

графии. В кабинете скоро места не хватит, будем в приёмной вывешивать.

— Да, — рассеянно кивнул Геннадий, разглядывая снимки. — уж больно понравились ему лица запечатлённых на них людей. Михаил не торопил. Ждал.

Наконец Геннадий перешёл к делу.

— Пару дней назад, — начал он, откашлявшись, — мне на почту пришёл вот такой спам.

Он достал из кармана пиджака вчетверо сложенный лист бумаги, развернул его и вслух прочёл:

— «Компания "Удача круглый год" за умеренную плату гарантирует вам удачу средней степени в течение года». И телефон. Я сначала посмеялся над очередной шарлатанской рекламой, но потом навёл кое-какие справки и... решил попробовать.

— Да, мы рассылаем подобные письма. Извините, если наше объявление вам досадило, — Михаил произнёс это серьёзным тоном, но в его глазах плясали весёлые чёртики. Геннадий был заинтригован.

— Скорее, озадачило. Например, что такое удача средней степени?

— В двух словах об этом не скажешь, — Михаил откинулся на спинку кресла. — У вас есть время?

Геннадий кивнул.

— Хорошо, тогда слушайте. Удача средней степени — это такое стечение обстоятельств, при котором вы не сможете выиграть десять миллионов рублей или коттедж в «Алых парусах», но вполне можете рассчитывать на то, что ни одна сделка у вас не сорвётся, жена не уйдёт к приятелю, а партнёр не предаст. Удача низкой степени — выиграть мелочь у «однорукого бандита», снять красотку на ночь — по нашему мнению, не может заинтересовать серьёзных людей. А наши клиенты — люди серьёзные. Ну а удачу высокой степени мы, увы, не можем обеспечить — это не в наших силах... Вы меня слушаете?

— Я не женат, — невпопад ответил Геннадий. — И бизнес веду без партнёров.

Произнося эти слова, про себя он повторял другие: «Ни одна сделка не сорвётся. Ни одна». То есть «Неотех» не откажется от заказа! Для его маленькой компании по разработке компьютерных программ это было равносильно выживанию.

— Вижу, вы заинтересовались. Желаете поподробней?

— Да, если можно.

— Очень даже можно, — улыбнулся Михаил. — Итак, известный вам учёный, учредитель нашей компании, — вы ведь наводили справки о нас, не так ли? — изобрёл способ контролировать удачу человека. То есть я хочу сказать, удачу низкой и средней степени. Над контролем удачи высокой степени мы пока работаем.

— Контролировать? Но каким образом?

Михаил пожал плечами:

— Вряд ли я смогу объяснить. Здесь использованы последние достижения квантовой механики, теории хаоса и психологии. Сам я во всём этом слабо разбираюсь. Моё дело — продавать удачу.

— Но разве можно продавать товар, не разбираясь в его природе? — Геннадий вскинул брови. — Я, конечно, не специалист по продажам, но у меня своя компания, и в том, как продвигать свой продукт, я кое-что понимаю.

Михаил отпил чаю и прищурился:

— Вероятно, я неточно выразился. В сущности, я ничего и не продаю.

— То есть?

— Согласитесь, было бы странно продавать вам вашу же удачу.

— Но тогда что вы здесь делаете? И что здесь делаю я?

— Я вас консультирую, а вы решаете, нужны ли вам наши услуги, — Михаил был абсолютно спокоен.

— Что-то консультации я пока не заметил, — раздражённо бросил Геннадий.

— Это потому, что её не было. В нашей компании такой порядок: сначала мы заключаем договор, получаем плату, а уж потом начинаем работать.

— Значит, деньги вперёд... И сколько?

— Сто тысяч.

— Долларов? — ужаснулся Геннадий.

— Ну что вы. Мы же в России... Рублей, сто тысяч рублей.

— А скидки?

Михаил широко улыбнулся.

— Думаю, в данном случае торг не уместен. Мы работаем просто: клиент или платит и получает удачу средней степени на ближайший год, или не платит и ничего не получает. Выбор, как водится, за самим клиентом. Мы ничего не навязываем.

Геннадий почесал затылок. В принципе, свободные деньги у него были — копил на поездку в Тибет. И удачи, хотя бы средней степени, очень хотелось. Но не кинут ли?

— Я бы хотел ознакомиться с текстом договора.

— Пожалуйста, — Михаил достал из ящика стола тоненькую папочку.

Геннадий внимательно просмотрел документ. Всё стандартно: права, обязанности, порядок разрешения споров, ответственность сторон.

— Карточки принимаете?

Если бы Михаил при этих словах улыбнулся, оживился или каким-то другим способом показал, что вопрос его обрадовал, то Геннадий тут же ушёл бы. Но менеджер не повёл и бровью. Он ответил так же спокойно, как и прежде:

— Разумеется.

Геннадий всё ещё сомневался, но перспектива контракта с «Неотехом» перевешивала. Стоило рискнуть.

Расплатившись и получив на руки полный пакет необходимых документов, Геннадий заполнил небольшую анкету: ФИО, паспортные данные, место рождения, мелкие биографические данные. Анкету забрал коротко стриженный мужчина лет сорока с незапоминающимся лицом — явно бывший сотрудник спецслужбы. Внутри несмело шевельнулось подозрение, но Геннадий подавил его.

Затем была полутёмная комната с кушеткой. Встретивший его холёный бородач пророкотал обволакивающим басом:

— Эдуард Эрнестович, психоаналитик. С вашего позволения, я погружу вас, так сказать, в лёгкий транс и задам некоторое количество вопросов.

— Гипноз? Это ещё зачем?

— Чтобы помочь вам, мы должны узнать о вас больше, чем написано в вашей анкете.

— Вот как?

— Да. Видите ли, опыт показывает, что часто на нашу удачу влияют не случайности, а вся наша, так сказать, прошлая жизнь и психологические особенности личности. Понимаете?

Геннадий молча кивнул.

— Вот и славно.

— Погодите, — встрепенулся Геннадий, — а вдруг...

— Не извольте беспокоиться, — прервал его взмахом руки Эдуард Эрнестович. — Наша беседа записывается, и вы всегда можете проверить, что я у вас спрашивал. Ну так как, приступим?

Геннадий вздохнул и прилёг на кушетку. Какое-то время он слышал голос бородача, а потом провалился куда-то вниз, в тёплую и мягкую колыбель...

— Ну всё, возвращайтесь, — почти тут же произнёс Эдуард Эрнестович, — мы закончили.

— Так быстро?

— Это как считать. Полтора часа без двух минут.

Геннадий распрощался с психоаналитиком, и улыбчивая девушка с ресепшен отвела его в третий кабинет, где за компьютером сидел бледный длинноволосый юноша. По виду — чистый программист, такие и у Геннадия работали.

Юноша почти без слов уложил его на столик вроде массажного, нацепил кучу датчиков, подсоединённых к компьютеру, и попросил не двигаться минут десять. Потом сел за компьютер и застучал на клавиатуре.

Через десять минут он закончил и освободил Геннадия от датчиков.

— Всё, можете возвращаться к менеджеру.

Геннадий кивнул и вышел из комнаты. Сразу за порогом его встретил Михаил.

— Итак, — сказал он, — основная часть работы сделана. Теперь мы в течение трёх дней обработаем данные и начнём влиять на вашу удачу.

— То есть через три дня пойдёт? — в голосе Геннадия прозвучала ироническая нотка.

Михаил ответил так же серьёзно, как и раньше:

— Да.

...

Уже вечером Геннадий опять начал терзаться сомнениями. Поразительно, как легко он дал уговорить себя, купившись на мнимое — теперь он был в этом уверен — равнодушные менеджера! И что теперь делать? Деньги уже у них на счету, и вернуть их вряд ли получится. Конечно, у него есть и квитанция об оплате, и чек, и договор с подписью и печатью, но разве это поможет? Объегорили его как ребёнка. И ведь что обидно — сам пришёл, от безысходности.

Чтобы хоть как-то успокоиться, Геннадий приговорил целую бутылку коньяка и только тогда немного расслабился и заснул.

С утра началось странное.

Около семи в дверь позвонили. Полусонный Геннадий даже не удосужился поинтересоваться, кто там. Едва он раскрыл дверь, как в прихожую вскочил тощий всклокоченный мужик в спортивных штанах, майке и шлёпанцах на босу ногу.

— Какого чёрта! — заорал визитёр, размахивая руками. — Я только неделю как ремонт закончил, а вы мне уже всё залили! Что мне теперь прикажете делать?

— Вы о чём? — Геннадий спросонья не понимал, чего от него хотят.

— Залил ты меня, сосед! — мужик распалялся всё больше. — Проверь, небось, в ванной кран не закрыл, паскуда!

— Какая ванная? Ничего не понимаю... — замычал Геннадий и только тут обнаружил, что на полу в прихожей мокро.

Он кинулся в ванную. Воды там было по шиколотку, и она переливалась через порожек в коридор. Видимо, он вечером случайно заткнул пробку в раковине и не до конца закрыл кран. Проклятый коньяк! Проклятая импортная сантехника, в которой даже в раковине есть пробка!

— Вот, что я говорил! — победоносно шумел за спиной мужик. — Отсюда и потекло.

— Но уже не течёт...

— Это потому что я на весь дом воду перекрыл, — рявкнул мужик, — а то бы и моих соседей снизу так же залило.

— И чего теперь? — Геннадий окончательно проснулся и лихорадочно соображал, что же делать.

— А ничего. Плати за ремонт. Или давай участкового звать, акт оформлять. Так дороже выйдет.

— А столько надо? — с участковым связываться не хотелось.

— Две штуки, — рубанул мужик. — Да не бойся, в рублях это. Твоё счастье, что я рано просыпаюсь. Вовремя заметил да воду перекрыл.

Геннадий облегчённо вздохнул и поплёлся за кошельком. Рассчитавшись с соседом, он принялся убирать воду, вполголоса матеря всех и вся. А в особенности поганую контору, которая обещала ему удачу.

День на работе начался спокойно — подготовка к тендеру в «Неотехе» шла размеренно: Геннадий смог выстроить систему, работающую без авралов. Зато в кафе, где он обедал, новенькая официантка пролила на него горячий кофе.

Геннадий закатил скандал, администратор пообещал сделать скидку и уволить неумёху, но это не сильно успокоило. В кабинет Геннадий вернулся в отвратительном настроении.

Вечер тоже не задался — выйдя из офиса, Геннадий обнаружил на левом крыле своего «Фольксвагена» жирную царапину. Не иначе, какой-нибудь урод-маргинал гвоздём от зависти царапнул.

Хотелось завзвёт.

Дома Геннадий тщательно проверил все краны, перекрыл на всякий случай воду и газ и только после этого лёг спать. Но наверху соседи, до этого вообще не подававшие признаков жизни, устроили настоящий шабаш, и толком поспать не удалось. А пойти разобраться Геннадий не решился.

Утром он встал разбитый и ещё более злой, чем вчера. Соседи на этот раз не беспокоили, но какие-то гады так поставили свои тачки, что выехать было совершенно невозможно. Геннадий стучал по машинам, заставляя их пищать сигнализацией, но хозяева не объявились. Пришлось добираться до работы на метро. Для Геннадия, который уже три года передвигался только на машине, это оказалось нелёгким испытанием. Сначала он заблудился и поехал не туда, потом из-за давки пропустил три поезда. В четвёртый всё-таки смог втиснуться, но пять станций пришлось ехать словно в банке сардин.

На работе всё шло спокойно, если не считать пожарного инспектора, который припёрся совершенно некстати. Чтобы отвести незваного гостя от комнаты, где, нарушая все пожарные нормы, стояли серверы, пришлось всучить ему конверт с пятью тысячами рублей.

После этого Геннадий не выдержал. Наказав заму Евгению продолжать в прежнем темпе подготовку к тендеру, он вызвал такси и направился в компанию «Удача круглый год».

...

— Добрый день, — солнечно улыбнулась ему девушка на ресепшен и, не дав выпалить отрепетированную в машине тираду, добавила. — Мы ждали вас ещё утром. Проходите к менеджеру, он свободен.

Геннадий хмыкнул и протопал в кабинет.

— Признаться, ждали вас немного раньше, — Михаил был, как всегда, спокоен.

— Перестаньте! — рявкнул Геннадий. — Со мной эти штучки не пройдут!

— И не должны. Потому что их нет, — Михаил улыбнулся. — Перейдём к делу?

— Да уж, пожалуйста! — раздражённо бросил Геннадий. — Объясните, почему вопреки вашим обещаниям меня постоянно преследуют неудачи. За что, чёрт возьми, я заплатил такие деньги!

— За удачу средней степени, — невозмутимо ответил Михаил. — Я могу объяснить, если вы меня выслушаете.

— Лучше просто верните деньги!

— Как скажете. Я готов это сделать, но прежде всё-таки хотел бы объяснить вам кое-что. Хорошо?

— Валийте, — Геннадий упал в кресло и сложил руки на груди. Михаил также удобнее устроился в кресле.

— Как я уже говорил, учредитель нашей компании изобрёл способ управлять удачей. Не открою Америки, если скажу,

что наша жизнь состоит из событий, на которые мы реагируем либо положительно, либо отрицательно.

— Либо нейтрально, — съехидничал Геннадий.

— Если мы воспринимаем событие нейтрально, значит, для нас оно вовсе не событие, — отмахнулся Михаил. — Событием является лишь то, что вызывает у нас эмоции. И вот это-то и решил использовать наш учредитель. Он выяснил, что мы не можем влиять на положительные события, но можем контролировать отрицательные.

— И как же? — Геннадий не верил ни единому слову менеджера.

— Предваряя их аналогичными, но менее страшными.

— Это как?

— Ну, например... — Михаил на мгновение поднял взгляд к потолку, словно там была подсказка, — например, вы опаздываете на важную деловую встречу. И ваша машина оказывается заблокированной на стоянке другими автомобилями так, что вы не можете выехать. Плохо?

— Да уж, не сладко.

— А что если этот случай произойдёт тогда, когда вы никуда не торопитесь и можете себе позволить поплутать в метро и пропустить три поезда, уехав на четвёртом?

— Погодите, — Геннадий выпрямился в кресле, — вы хотите сказать, что машины, которые сегодня заблокировали мой «Фольксваген», — ваша работа?

— Именно.

— И сделано это с той целью, чтобы предотвратить моё опоздание на некие будущие переговоры?

— Правильно.

Геннадий откинулся на спинку кресла.

— Бред.

— Все так говорят, — кивнул Михаил. — Мы сканируем человека и прогнозируем, какие серьёзные неприятности могут с ним случиться за ближайший год. А потом...

— Погодите, вы что — заглядываете в будущее?

— Ну, — Михаил задумчиво почесал переносицу, — можно и так сказать.

— И получается, — Геннадий наморщил лоб, выстраивая гипотезу, — что превентивное и, можно сказать, театральное проигрывание ситуации ведёт к тому, что настоящая беда не случается?

— Да. Мы называем это управляемой неудачей.

— Но идея же элементарна!

— А я и не обещал, что будет что-то сверхоригинальное.

— И всё прочее подстроили тоже вы? — Геннадий ткнул пальцем в сторону Михаила.

— Да.

— А потоп у меня дома? Вы что, вломились в мою квартиру?

— Во время сеанса гипноза вам внушили закрыть раковину и приоткрыть кран. Мужика снизу отыгрывал нанятый нами актёр. Две тысячи — неплохой гонорар для полунитского артиста. Ваш реальный сосед ещё не вселился, там только начался ремонт, и рабочие мелкую протечку сверху даже не заметили. Нам оказалось на руку, что вы плохо знаете своих соседей.

— А что бы случилось, не спровоцируй вы этот потоп?

— Примерно через полгода вы бы залили соседей на десять тысяч. Причём долларов. А так вы потеряли на два порядка меньше. Согласитесь, неплохая экономия.

— А царапина на машине?

— Предупреждение аварии, после которой вам пришлось бы менять крыло и оплачивать ремонт владельцу подрезанной вами иномарки. Можете сами прикинуть, сколько мы вам сэкономили.

— Да бросьте, — махнул рукой Геннадий, — не может быть, чтобы вот так просто удавалось предупредить неудачу, застраховаться от неё.

— Может, — Михаил был предельно серьёзен. — Нужно просто знать, что именно следует предупредить. А потом, когда все неудачи уже предупреждены, сцена оказывается чистой, и на первый план выходят удачи. И не просто выходят, а растут и множатся.

— Чушь! — снова отмахнулся Геннадий.

— Как хотите, — пожал плечами менеджер, — наша система не требует веры от наших клиентов. Всё работает и без неё.

— А кофе? — вспомнил Геннадий. — Это тоже что-то серьёзное?

— Да. Его бы на вас опрокинули прямо перед важной встречей, когда уже не было бы возможности переодеться... И так по всем пунктам. Мы предупредили все критичные неудачи, которые могли произойти с вами в течение года. Обычно это приводит к тому, что следующие неудачи не возникают и наши клиенты целый год, а иногда и больше пользуются удачей средней степени.

— Я не верю!

— Ваше право. Мы продаём удачу уже три года, и пока сбоев не было.

Геннадий не нашёлся, что возразить, и замолчал, нахохлившись, как сыч. Михаил спокойно рассматривал фотографии на стенах.

Спустя несколько секунд у Геннадия запиликал сотовый. Он схватил трубку:

— Да!

В ответ мобильник заорал голосом Евгения:

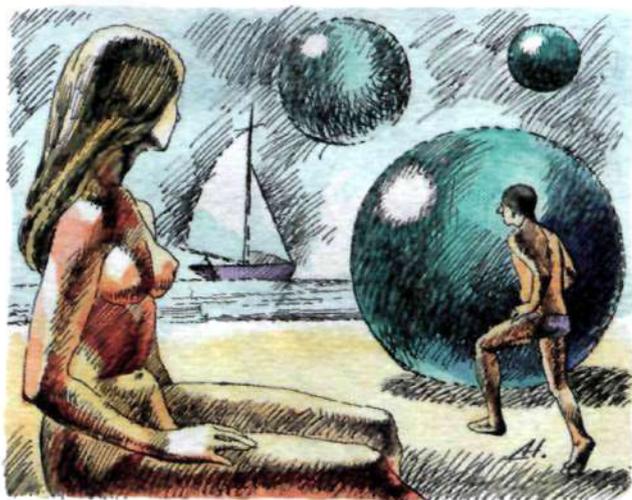
— Гена, они согласились! Отменили тендер и выбрали нас! «Неотех» наш, Гена!

Михаил, слышавший каждое слово, усмехнулся:

— Надеюсь, мы можем рассчитывать на вашу фотографию и благодарственное письмо?

МНЕ ЗДЕСЬ ПРАВИТСЯ!

Сергей ГРУДИН



— Миша, что это? — тихо и немного испуганно спросила жена.

Я открыл глаза, прикрыл их ладонью от яркого солнца и проследил взглядом по направлению руки своей благоверной.

Высоко в небе, планируя по ветру в направлении турбазы, медленно опускались бликующие на солнце непрозрачные шары. Навскидку, десятка три.

— Бог ты мой! — поразился я. — Пришельцы.

— Какие пришельцы? — ошеломлённо спросила Наташа.

— Те самые, которые на протяжении последних четырёх лет каждый год в один и тот же день высаживаются в каком-нибудь уголке Земли и общаются с обычными людьми.

— Так это те, которые знают всего одну фразу: «Мне здесь не нравится»?

— Ну, не совсем так, — пробормотал я, наблюдая за полётом шаров. — Они нас оценивают: достойны мы войти в галактическое содружество или нет. Каждый год их что-то не устраивает, и наше общение заканчивается ключевой фразой с их стороны: «Мне здесь не нравится». А вот если хоть один из инопланетян скажет: «Мне здесь нравится» — всё! Мы в содружестве!

— Да, я помню. Каждый год после очередного визита гуманоидов это усиленно муссируется в печати. Похоже, сегодня у нас появился шанс взглянуть на пришельцев живьём.

— Тогда надевай купальник, любительница позагорать голяком, и поспешим. До турбазы ещё топать и топать, а «гости», похоже, опускаются как раз туда, — заметил я. Наташа рывком села на своём надувном матрасе и замерла.

— Ми-и-иш! — позвала она. — Купальника нет.

— Как нет?! — удивился я, вскакивая на ноги.

Мы находились на маленьком песчаном островке в Чёрном море, в районе Анапы, в ста метрах от берега. Остров был абсолютно голый и плоский, как плешь. Во время прилива его заливало водой. Потеряться тут купальник никак не мог. Но его не было!

— Ты куда его положила? — спросил я.

— Да прямо рядом с собой! — попыталась оправдаться жена. — Наверное, его ветерком в море унесло.

— Очаровательно! Может, хоть после этого случая нудизмом перестанешь заниматься, — начал злиться я.

— Да какой нудизм?! Пока вокруг нет никого, почему не позагорать нагишом? — возмутилась Наташа. В уголках её глаз от обиды появились слезинки.

— Ну ладно, ладно, извини! Погорячился, — поднял я руки в примиряющем жесте. — Делать-то теперь что?

Жена на пару секунд задумалась и ответила:

— Придётся тебе идти на турбазу. В нашем домике, в шкафу, на второй полке, найдёшь закрытый купальник и прине-сёшь мне.

— А ты одна тут справишься? — спросил я, с сомнением глядя на обнажённую жену.

— С чем?

— Ну, мало ли, — неопределённо протянул я.

— У тебя есть предложение лучше?

Предложения лучше у меня не было.

— Тогда, дорогой, постарайся побыстрее. Одной мне тут будет очень неудобно.

— Только куда не уходи, — сморозил я глупость, заходя в воду, и сильными гребками поплыл к берегу. Буквально на одном дыхании мне удалось преодолеть расстояние между островком и побережьем. Выбравшись на песок, я обернулся и ободряюще помахал рукой жене. Наташа ответила тем же и легла обратно на матрац, стараясь выглядеть незаметной. Маскировка была бы эффективней, не будь столь яркой раскраска плавсредства. Стараясь не думать, что случится, если в моё отсутствие Наталью заметят какие-нибудь хулиганы, я побежал к турбазе.

В юности мне довелось довольно серьёзно заниматься лёгкой атлетикой. Хоть это и были дела давно минувших дней и от спортивной формы осталось одно воспоминание, кое-что из прежнего опыта могло пригодиться. Учитывая свои пятна-

ддать килограммов лишнего веса и полное отсутствие физической подготовки, я начал бег в развивающем режиме. Ноги почти мгновенно вспомнили и поймали когда-то отлаженную амплитуду движений. Шлёпая ступнями по самой кромке воды, я достаточно легко побежал в направлении, куда опускались шары пришельцев. Некоторые из них успели приземлиться, но береговой выступ не давал разглядеть подробностей. Мышцы довольно быстро разогрелись, и я рискнул увеличить темп. Решение оказалось неверным. Буквально через три сотни метров глаза начал заливать едкий пот, лёгкие стали задыхаться, а ноги налились тяжестью.

— М-да, годы уже не те, — подумал я и неожиданно разошёлся на жену:

— Что за разгильдяйство такое? Ну, сняла ты купальник, положи его под голову или ещё куда, чтобы не унесло. Так нет! Надо бросить где попало, а муж теперь отдувайся! А ведь могли бы сейчас идти спокойно к турбазе, на инопланетян бы посмотрели, может, даже пообщались с кем. Видно, не судьба. Пока туда-сюда сбегашь, потом ещё обратно дойти надо. Э-эх!

Я обогнул мыс и оказался рядом с базой отдыха. Почти все сферы приземлились, и только парочка ещё парила в воздухе. Одна из сфер опустилась на землю буквально в ста метрах от меня. На какой-то миг мне даже почудился оклик, сделанный высоким, чистым голосом:

— Приветствую тебя, землянин!

Желание остановиться и поговорить с инопланетянином было велико, но необходимость помочь жене гнала меня вперёд. Чтобы уйти от нежелательного контакта, я надал ещё, сделав вид, что не заметил пришельца. (И как такое можно не заметить!)

На территории турбазы уже вовсю хозяйничали гости. Я видел, как они заходят в домики, подходят к пляжу, заговаривают с людьми. К счастью, наш с женой домик стоял на самой окраине базы отдыха, и на пути к нему не было видно ни одного инопланетянина. Это обстоятельство не могло не радовать. Не хотелось посылать братьев по разуму куда подальше во время нашей встречи, возможно, единственной в моей жизни.

Я взбежал по ступенькам, толкнул дверь и замер от неожиданности. В глубине комнаты на нашей с женой двуспальной кровати сидел гуманоид и, судя по звукам, льющимся из ноутбука, просматривал видеозапись нашей свадьбы! В первое мгновение я испытал дикое желание съездить кулаком по гладкому, с утончёнными чертами, лицу непрошеного визитёра, но чудом сдержался. Киша от негодования, я молча шагнул к шкафу и принялся рыться в вещах в поисках купальника.

— Здравствуйте! — сказал пришелец, поворачиваясь ко мне.

— Здорово, — буркнул я. — Вас не учили, что брать чужие вещи нехорошо?

Инопланетянин в недоумении уставился на меня. Выглядел он в точности как по телевизору, когда кто-то ухитрился сделать любительскую видеозапись: тонкая фигура, плавные движения и какой-то отстранённый взгляд. Очевидно, мой вопрос его озадачил, а возможно, и задел, потому что пришелец сказал:

— Что-то мне здесь не очень нравится.

В этот момент я нащупал купальник и облегчённо вздохнул. Большая часть дела была сделана. Гуманоид, не дождавшись от меня ответа на свою риторическую фразу, с какой-то потной грусти в голосе сказал:

— Мне здесь нравится всё меньше и меньше.

От этих слов моё терпение иссякло. Усталость и злость на сложившуюся ситуацию вызвали эмоциональный взрыв:

— Да кто вы такие, чтобы нас судить? Посланцы Всевышнего? Что вы о нас знаете? Как вы можете понять наши поступки, поведение, мораль?! У каждого народа, расы — она своя! И по отдельным людям вы пытаетесь судить о цивилизации в целом?! Сколько времени вы проводите с нами? Подня каждый год? И на основании этого принимаете свои решения?! Мы сами-то не можем разобраться в себе, а куда уж вам! Вот элементарный пример парадокса, который вам никогда не понять: как человек может любить одного человека, а жить с другим?

Пришелец потрясённо молчал. Похоже, с таким отношением к себе он не сталкивался ни разу. А меня несло:

— Один из вариантов: потому что тот, кого он любит, не любит его! В вашем мире такое возможно?! И это только один пример из сотен. Так что, ребята, вам нас никогда не понять, а соответственно, нам никогда не быть в вашем галактическом содружестве. Разве вы можете позволить, чтобы в ваше сообщество влился кто-то непредсказуемый?! Поэтому летите к себе домой и не возвращайтесь. Вам тут делать больше нечего.

Выговорившись, я развернулся и шагнул к двери. И тут гуманоид с какой-то весёлой беспашашностью в голосе заявил:

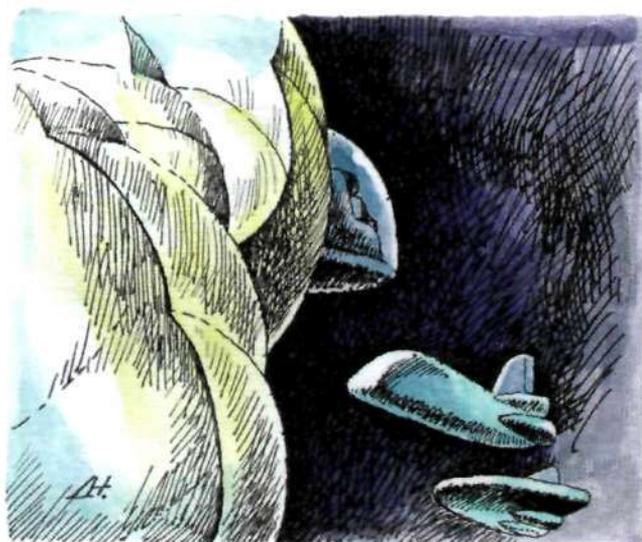
— А ведь мне здесь нравится.

Я опешил, обернулся и увидел, как инопланетянин, улыбаясь, помахал мне рукой и растворился в воздухе.

«Вот тебе на! Что же заставило тебя передумать? Неужели вам было достаточно увидеть неприкрытые чувства, настоящие эмоции, а не ежегодную неуклюжую попытку людей показать себя с наилучшей стороны? Или всё-таки что-то другое, недоступное для моего понимания?» — думал я, торопясь к своей любимой Наташке.

НЕЧТО БОЛЕЕ ВАЖНОЕ...

Елена КРАСНОСЕЛЬСКАЯ



— Внимание! Внимание! Сегодня 12 апреля 2161 года. Мы начинаем прямую трансляцию с Центрального космического полигона Солнечной системы. Считанные минуты

отделяют нас от старта Большой ежегодной регаты на кубок Юрия Гагарина среди любителей ракетостроения. В этом году она приурочена к знаменательному событию — 200-летию со дня первого полёта в космос! Мы можем наблюдать, как участники начинают занимать места на стартовой площадке согласно состоявшейся вчера жеребьёвке. Командиры экипажей отдают последние распоряжения, проводят предстартовые операции и с интересом разглядывают соперников. Посмотрим и мы с вами, дорогие зрители, на корабли, уже занявшие свои позиции вдоль стартовой линии: строгие вытянутые формы корпусов... стальной блеск отполированных головных обтекателей создаёт впечатляющую картину техногенной мощи... — комментатор на секунду умолк, переводя дыхание.

Я готовился выйти на старт, стараясь не слушать комментатора. Пальцы бегали по приборной доске, нажимая нужные кнопки. Я старался сосредоточиться, но вновь и вновь мысленно возвращался к одному и тому же воспоминанию из детства...

Шёл урок математики. Одноклассники усердно решали примеры, учитель вычерчивал на доске геометрическую задачу, а я увлечённо рисовал на листке бумаги замысловатую конструкцию космического корабля с парусами. Как-то в библиотеке мне попалась книга по истории парусного спорта, и теперь каждый дюйм моей детской комнаты был увешан фотографиями старинных фрегатов.

— Грегори, это трудно представить, но всё великое было когда-то лишь робкой мечтой, — учитель неслышно подошёл ко мне и теперь стоял возле моей парты, сосредоточенно рассматривая рисунок.

Я замер, ожидая неминуемого наказания, но старый учитель задумчиво наклонился и неожиданно для меня подправил карандашом мой эскиз...

Прошло много лет, я стал конструктором и добился успеха в своей работе, но детская мечта не покидала меня ни на миг. Добрый десяток лет я провёл в своём собственном ангаре, создавая необычный корабль. И вот теперь мне осталось сделать последний решающий шаг — показать своё детище всему миру!

Я вывел корабль из ангара, подвёл его к стартовой линии и стал расправлять солнечные паруса.

Комментатор, запнувшись на полуслове, замер от неожиданности. Установилась тишина... Я сосредоточенно расправлял один парус за другим, стараясь не замечать нависшего напряжения. Наконец корабль предстал миру во всей красе. И тогда эфир взорвался восторженными возгласами!

— Это что-то непостижимое! Фантастическое величие, — комментатор захлёбывался от волнения. — Взгляды всех присутствующих прикованы только к одному участнику. Если вы сегодня не находитесь вместе с нами на Центральном космическом полигоне, постарайтесь представить себе космический корабль с величественными белоснежными парусами.

Командир экипажа — Грегори Ордик, известный конструктор, популяризирующий свою идею использовать солнечный ветер в звёздной навигации. Сейчас все зрители гадают: сумеет ли Грегори с помощью солнечного ветра развить достаточную скорость, чтобы обогнать быстроходные катера своих соперников?

Я усмехнулся. Я знал, что вряд ли приду к финишу первым, а точнее, был твёрдо уверен, что финиширую последним.

— Внимание, объявлена минутная готовность! — гудел комментатор. — Я слышу, как командиры кораблей называют по очереди свои порядковые номера, зрители замерли в ожидании. Старт! Космические корабли рванулись с места и исчезли вдали один за другим. На экранах мониторов можно видеть, как идёт борьба, как виртуозно гонщики обгоняют на поворотах соперников. Дистанция выдерживается чётко. Похоже, в этот раз обойдётся без удалений и дисквалификаций. Но где же наш белоснежный красавец?.. Вот и он — величественно плывёт в пространстве под восхищённые взгляды присутствующих, безнадежно отстав от всех участников гонки. Вы знаете, происходит что-то невообразимое. Всё внимание обращено к паруснику, я сам не в силах отвести взгляд от него! Это очень красиво, действительно очень красиво, — и комментатор умолк, наслаждаясь невиданным зрелищем...

Я стоял на капитанском мостике, пытаюсь справиться с охватившим меня волнением. Я плыл под парусами! Сбылась мечта всей моей жизни.

Меж тем впереди творилось что-то странное. Корабли финишировали один за другим, а потом возвращались назад, выстраиваясь двумя шеренгами и образуя живой коридор. И тут я понял, что это мой корабль они хотят встретить с такой торжественностью, именно так подзабывшее о Прекрасном человечество хочет выразить своё уважение Красоте!

Я пересёк финишную прямую последним, но выиграл нечто гораздо более важное, чем приз. ■

Рубрику ведёт писатель Анатолий Вершинский
Рис. Николая Доронина

ОРГТЕХНИКА

РАСХОДНЫЕ

МАТЕРИАЛЫ

ЦЕНТРЫ ПО ВСЕМУ МИРУ

- ЗАПРАВКА КАРТРИДЖЕЙ
- СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОРГТЕХНИКИ
- ПРОДАЖА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РЕМОНТА КАРТРИДЖЕЙ
- ПРОДАЖА ОРГТЕХНИКИ
- ПОКУПКА Б/У КАРТРИДЖЕЙ

качество **ВЫСОКОЕ**
ЦЕНЫ **низкие**

ГАРАНТИЯ на выполненную работу
ЗАКЛЮЧЕНИЕ договоров
КУРЬЕРСКАЯ служба

ст. м Черкизовская, ул. Бол. Черкизовская, д. 32, корп. 1

с 10⁰⁰ до 18⁰⁰



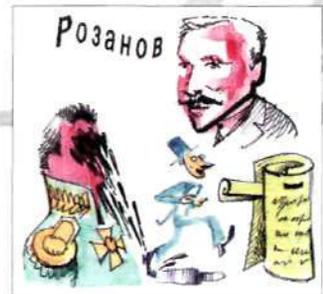
950-5364 (многоканальный),
161-1211, 161-2550

Читая классиков ГЕРОЙ ДВЕНАДЦАТОГО ГОДА ПОЛКОВНИК СКАЛОЗУБ

Приятель как-то раз обратил моё внимание на одну фразу в «Горе от ума». Помните: принимая Скалозуба, Фамусов, взглянув в представляющегося полковника, произносит: «Имеет, кажется, в петлице орденки?» На что Скалозуб поясняет: «За третье августа. Засели мы в траншею: ему (брату Скалозуба) дан с бантом, мне на шею».

— А ты знаешь, что было 3 августа 1812 г.? — спросил приятель. — В этот день корпус Раевского соединился в Смоленске с дивизией Неверовского, и в городе образовался гарнизон в 16 тысяч человек, закрепившийся в плохих полуразрушенных земляных укреплениях в предместьях города. На следующий день эти части отбили

лихую атаку Мюрата и Нея. Русский главнокомандующий пополнил этот гарнизон ещё 14 тысячами солдат, и 5 августа произошло второе сражение за Смоленск. К вечеру русские были вытеснены из предместьев и отброшены в город. Но к ночи 5 августа французы так и не овладели городом. Потери русских бы-



ли велики, потери французов ещё больше. Вот в каких жестоких боях участвовал Скалозуб, настоящий герой, над которым позволяет себе

подсмеиваться и иронизировать Чацкий, сын Анны Алексеевны, «с ума сходявшей восемь раз!»

Я был ошеломлён; выходит, Чацкий — мальчишка, позволяющий себе в глаза смеяться над героем, которого он не стоил и мизинца!

Спустя несколько лет я узнал, что на это обстоятельство обратил внимание почти сто лет назад наш выдающийся мыслитель Василий Розанов (1856 — 1919). Рассуждая об этих грибоедовских героях, он писал:

— Замолчи, мразь! — мог бы сказать Чацкому полковник Скалозуб. — Ты повалил на меня целые мешки своих фраз, смешков, остроумия, словечек, на которые я не умею ничего воистину ответить. Но ведь и ты, если тебя поставят на моё место, тоже не сумеешь выучить солдат стрелять, офицеров — командовать и не сумеешь

в критическую минуту воскликнуть: «Ребята, за мной!» — и повести полк на штурм и умереть впереди полка. Почему же я «пас» — раз не умею по-твоему говорить, а ты «не пас», хотя тоже не умеешь сделать, как я?

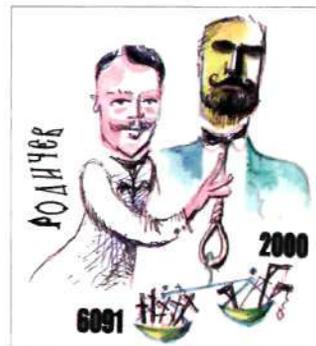
В намерении поставить зубоскальное «слово» над героическим «делом» Розанов увидел «разрушение мира», «отрицание истории», «Горе от ума», считал он, «самое неблагородное произведение во всемирной истории». И с этим невозможно не согласиться, когда узнаешь, что прототипом сплетника Фамусова, пресмыкающегося перед случайными людьми, поэт сделал своего родного дядю, храбрейшего суворовского офицера Алексея Фёдоровича Грибоедова, в имени которого Хмелите не одно лето гостила его сестра с детьми Марией и Александром...

Леонид Евсеев

Красноречивые цифры САМОЗАВЯЗЫВАТЕЛИ ГАЛСТУКОВ

В годы так называемой «стольпинской реакции» (1906 — 1908), когда террористов в России стали вешать сотнями, русские либералы впали в шок. Еще бы: за эти три года были приговорены к смерти 2 тысячи человек, в 50 раз больше, чем при Николае I, общепризнанном

реакционере и жандарме Европы. С лёгкой руки думского кадета Ф. Родичева эти смертные приговоры стали глумливо именовать «стольпинскими галстуками», а самого П.А. Столыпина (1862 — 1911), проводившего эту жесткую политику, в либеральной прессе предавали анафеме. Но критики его поприимолкли, когда ознакомились с интервью, которое Пётр Аркадьевич дал фран-



цузскому журналисту Гастону Дрю. В этом интервью Столыпин сообщил поистине «убийственные» цифры. Оказывается, за эти же самые три года террористы совершили 26268 покушений, в результате которых были убиты 6091 и ранены 6000 должностных и частных лиц!

Выходит, Столыпин только повязывал террористам галстуки, а затягивали-то они их сами...

Русский сфинкс СТРАННОСТИ В БИОГРАФИЯХ

В биографиях многих большевиков встречаются загадочные странности — малозаметные внешние проявления таинственных свойств их души.

Александр Керенский родился в Симбирске 22 апреля 1881 г. — ровно через 11 лет после Ленина. Разделяющий их 11-летний солнечный цикл загадочным образом отразился в их судьбах. Они как будто поменялись местами в октябре 1917 г.: Ленин почти всю жизнь прожил в эмиграции ДО революции, а Керенский — ПОСЛЕ!

Живя после выдворения из СССР в Мексике, в доме,

купленном ему американскими сподвижниками, Лев Троцкий жил на литературные гонорары и разводил кур и кроликов, чтобы прокормить семью и челядь. Он мечтал написать книгу о Ленине, но — парадокс! — американское издательство заказало ему книгу о его непримиримом враге Сталине. И тем, возможно, ускорило его смерть!

Первая мировая война застала большевика Георгия Пятакова, сына директора сахарного завода на Украине, в сибирской ссылке. Бежав через Японию в Россию, он поспел к концу революции, чтобы поучаствовать в расстрелах белых офицеров в Крыму и сделать дипломатическую и финансовую карьеру при советской

власти. Арестованный по делу Параллельного антисоветского троцкистского центра в 1936 г. он просил суд разрешить ему лично расстрелять всех приговорённых по этому делу, в том числе и свою бывшую жену!

Знаменитый сподвижник Ленина, управделами Совнаркома в 1917 — 1920 гг. Владимир Бонч-Бруевич не знал пощады к врагам революции, что он и подтвердил в 1937 г., когда репрессии коснулись его собственной семьи. После ареста его зятя, литературного деятеля Леопольда Авербаха, племянника Свердлова, его дочери было предложено в трёхдневный срок выехать из Москвы. В связи с этим Бонч-Бруевич написал Сталину письмо с просьбой от-

дать дочь ему на поруки. «Я самым внимательным образом буду наблюдать за её поведением и, верьте мне, дорогой Иосиф Виссарионович, что у меня не дрогнет



рука привести в НКВД и дочь, и сына, и внука — если они хоть одним словом были бы настроены против партии и правительства»...

Ольга Хельга

Рис. Владимира Плужникова

Неизвестное об известном

УДИВИТЕЛЬНОЕ
ЧИСЛО 12345679!

В 1960-х гг., когда я вёл в журнале предложенную мной рубрику «Клуб ТМ», одна читательница сообщила мне простой способ проверки арифмометра: если натуральный ряд чисел от 1 до 9 без 8 — 12345679 — умножить на отсутствующую в нём 8, получается обращённый натуральный ряд чисел без 1 — 98765432! Прошло много лет, и из старой книги А.А. Лямина «Физико-математическая хрестоматия» том 1 я узнал о других удивительных свойствах числа 12345679. Оказы-

вается, при умножении его на число, кратное 9, получаются числа, состоящие из одних единиц, двоек, троек и т.д.

$$12345679 \times 9 = 111\ 111\ 111$$

$$12345679 \times 18 = 222\ 222\ 222$$

$$12345679 \times 27 = 333\ 333\ 333$$

$$\dots$$

$$12345679 \times 81 = 999\ 999\ 999$$


Если умножить это число на числа, кратные трём, получаются повторяющиеся группы чисел:

$$12345679 \times 3 = 370\ 370\ 37$$

$$12345679 \times 6 = 740\ 740\ 74$$

$$12345679 \times 12 = 148\ 148\ 148$$

$$12345679 \times 15 = 185\ 185\ 185$$

$$12345679 \times 21 = 259\ 259\ 259$$

Если же умножать это число на число, не делящееся на 3, то произведение будет содержать все цифры от 0 до 9 за исключением одной; причём недостающая цифра как раз та, которую нужно прибавить к множителю, чтобы получить 9!

$$12345679 \times 2 = 24\ 691\ 358$$

нет 7 7+2=9

$$12345679 \times 4 = 49\ 382\ 716$$

нет 5 5+4=9

$$12345679 \times 5 = 61\ 728\ 395$$

нет 4 4+5=9

$$12345679 \times 7 = 86\ 419\ 753$$

нет 2 2+7=9

$$12345679 \times 8 = 98\ 765\ 432$$

нет 1 1+8=9

то есть как раз то самое правило проверки арифмометров, которое сообщила мне читательница «Техники — молодёжи»!

Но и это не всё. Число 12345679 — это периодическая дробь $1/81 = 0,012345679\ 012345679\ 012345679\ \dots$

Настоящая магия!

Герман Смирнов

Однажды
НЕ БУДЕМ
ЗАБЛУЖДАТЬСЯ...

В конце войны в верхах рассматривался вопрос о депортации малых народов, во время немецкой оккупации поведших себя нелояльно по отношению к со-

ветской власти. Когда докладчик, перечисляя такие народы, неожиданно упомянул среди них и грузин, присутствовавшие на совещании начальники зашикали на него: ты, дескать, не заговаривайся, грузины — это люди, верные слову, благородные рыцари. Этим они хоте-



ли напомнить докладчику, что неудобно и опасно непочтительно отзываться о грузинах в присутствии Сталина. Но Иосиф Виссарионович утихомирил страсти, сказав:

— Товарищи, не будем заблуждаться: немцы просто не дошли до Грузии.

Досье эрудита
И, ПОЖАЛУЙСТА,
БЕЗ КОНСТИТУЦИВ-С...

Московский городской голова Николай Александрович Алексеев (1852 — 1893), запомнился современникам экстравагантной выходкой. Городу не хватало денег на постройку лечебницы для душевнобольных, и тогда Алексеев, сам внося значительную сумму, призвал московское купечество пособить делу. Оно живо откликнулось на призыв головы, но один из самых богатых и скупых воротил внёс всего 10 тысяч рублей. Во время очередного купеческого собрания Николай Александрович подошёл к скупцу и сказал:

— Ой, как вы меня обидели, Иван Сергеевич!

— Чем это?

— Да тем, что вы при ваших доходах дали на богоугодное дело всего 10 тысяч. А я-то думал: если даст Иван Сергеевич 50 тысяч, так я переню на колени стану!

— Ну, знаете. Чтобы посмотреть, как московский городской голова перед тобой на колени стоит, и 50 тысяч не жалко.

Алексеев немедленно стал на колени.

— Пока не вручите мне чек на 40 тысяч, не встану!

Пока бегали за чернильницей и пером Николай Александрович стоял на коленях и, только получив подпёртый чек, встал, отряхнул пыль с брюк и сказал:

— Вот казус: а я-то собирался на колени стать за 25 тысяч...



В этой выходке — весь Алексеев — купец 1-й гильдии, владелец миллионного дела, потомственный почётный гражданин и городской голова. Историки Москвы считают, что Москва стала превращаться из большой деревни в современный город с 1885 г., когда на пост головы был избран Алексеев. Именно ему город обязан прокладкой канализации

и расширением водопровода, появлением асфальта на мостовых, закладкой Верхних торговых рядов на Красной площади (ГУМ), постройкой Исторического музея и здания городской думы, открытием десяти городских больниц и тридцати училищ. Служа городу, Алексеев не останавливался ни перед чем. Когда не хватило средств на достройку водопровода, он на личные средства построил две водонапорные башни у Крестовской заставы. Но чтобы никто не мог упрекнуть его в том, что он затеял общественное дело в своекорыстных интересах, Николай Александрович отказался проводить воду в свой собственный особняк в Леонтьевском переулке.

— Пожалуйста, без мелодрам! Без аллегорий! И, в особенности, без конституцив-с! — такими репликами он пресекал попытки думских говорунов перевести деловое обсуждение хозяйственных вопросов на политические рельсы.

9 марта 1893 г. Москва узнала ужасную новость: некий «новохопёрский мещанин», войдя в кабинет Алек-

сеева, выстрелом в живот тяжело ранил Николая Александровича. Сразу поползли слухи, будто он мстил за растление своей сестры. Но, как оказалось, никакой сестры у Андрианова не было, а был он сам душевнобольным человеком. При обыске в его кармане обнаружили записку: «Прости, жребий пал на тебя!». Похоже, покуситель метил в герои, считая себя исполнителем высшей воли. «Что Москва, ликует?» — спросил он прокурора. «Плачет Москва!» — ответил тот. «Странно. А я думал, что я услугу оказываю Москве, — растерянно протянул Андрианов. — Ведь «Русские ведомости» так ругали его»...

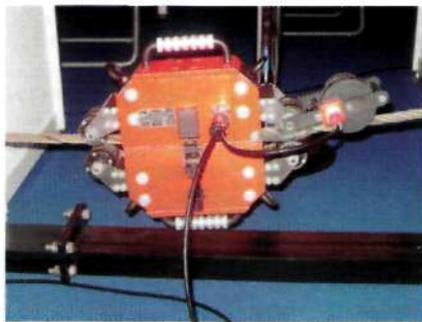
И верно, эта газета, считавшая, что дума должна биться за конституции и права, не уставала поносить Алексеева, который — на тебе! — делал практические дела, приговаривая: «Без конституцив-с, господа!» И вот парадокс: вдова Алексеева пожертвовала 300 тысяч рублей на завершение строительства психиатрической больницы им. Н.А. Алексеева, открытой в 1894 г. на Канатчиковой даче...

Геннадий Rogozin

VIII Международный московский салон инноваций и инвестиций прошёл 3–6 марта в павильоне №69 ВВЦ



Стенд журнала «Техника — молодежи»



Система мобильного контроля состояния стальных канатов подъемно-транспортных машин. ООО «МагнетикДон», г. Новочеркасск



Автомобиль ГАЗ 330232 («Газель»), работающий на бензоводородных композициях с электронной системой подачи топлива. За эту работу возглавляющее её Некоммерческое партнерство «Национальная ассоциация водородной энергетики» (НАВЭ) получило Диплом и Золотую медаль VIII Московского международного салона инноваций и инвестиций



Фильтровальный материал и устройство водоочистки AquaVallis. Действие материала определяется содержащимися в нём пористыми наночастицами, на поверхности которых в водной среде возникает электрокинетический потенциал. AquaVallis позволяет удалять из водных сред как микроорганизмы (в том числе вирусы), так и взвешенные твердые частицы с эффективностью 99,999999–100%. Материал находится в серийном производстве. Научно-производственное предприятие ООО «Аквазон», г. Томск

В выставке участвовали свыше 600 экспонентов из 22 регионов Российской Федерации и 16 зарубежных стран, в том числе Германии, США, Бельгии, Италии, Кореи. Свои разработки представили научные центры и технопарки, промышленные предприятия, вузы, наукограды, центры международного научно-технического и инновационного сотрудничества, компании малого и среднего бизнеса. Значительная часть экспозиции была организована по региональному признаку.

Второй центральной темой Салона стало ознакомление участников и посетителей с услугами финансовых организаций, направленными на выявление и поддержку инвестиционно-привлекательных проектов. В целом были обеспечены широкие возможности

для установления прямых деловых контактов между заинтересованными сторонами: авторами идей и технологий, с одной стороны, и представителями финансовых и промышленных организаций, сотрудниками органов исполнительной власти – с другой.

В ходе проведенных мероприятий обсуждались вопросы привлечения инвестиций в науку и производство, взаимодействия финансовых структур и органов власти, организации профессиональной экспертизы научной и экономической значимости интеллектуального продукта и его коммерческой ценности.



На 1-й странице обложки номера в улучшенном полиграфическом исполнении иллюстрация к статье «Бомбой по урагану»

Главный редактор
Александр Перевозчиков
Зам. главного редактора
Валерий Поляков
wp@tm-magazin.ru
Ответственный секретарь
Константин Смирнов
ck@tm-magazin.ru
Научный редактор
Владимир Мейлицев
Обозреватели
Сергей Александров,
Игорь Боечин, Юрий Егоров,
egor@tm-magazin.ru,
Юрий Ермаков, Олег Курихин,
Татьяна Новгородская
nota@tm-magazin.ru
Отдел фантастики
Анатолий Вершинский
fan@tm-magazin.ru
Допечатная подготовка
Алексей Шумилин,
Дмитрий Мартынов,
Игорь Макаров
и ООО «Восточный горизонт»
Техническое обеспечение
Тамара Савельева (набор),
Людмила Емельянова (корректур)

Отдел распространения
Тел.: (495) 628-35-42, (495) 625-62-11,
(495) 625-17-41; факс: (495) 628-34-79;
e-mail: post@tm-magazin.ru,
real@tm-magazin.ru;
адрес: Москва, ул. Петровка, 26, стр. 3
(вход в арке с Крапивенского пер.)

Отдел рекламы
Тел.: (495) 625-17-41, (495) 625-62-11;
e-mail: reklama@tm-magazin.ru

Наш сайт www.tm-magazin.ru
Издатель ЗАО «Корпорация ВЕСТ».
Адрес: 127051, Москва, а/я 94.
Адрес редакции: ул. Лесная, 39, оф. 307 (ЗАО «Редакция журнала «Техника — молодежи»). Тел. для справок: (495) 234-16-78.
Для писем: 127055, Москва, а/я 86, «ТМ».
E-mail: tms_tm@tm-magazin.ru. Тел. для справок: (495) 234-16-78, (499) 978-51-18.
За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несёт.
Подписка на «ТМ»:
индексы по каталогу Роспечати: 70973, для предприятий — 72998;
индексы по каталогу «Почта России»: 99370 — для индивидуальных подписчиков, 99463 — для предприятий.
Индексы по каталогу «Пресса России» (зелёный): 87320;
общедоступный выпуск «ТМ» — 72098

Рукописи не возвращаются и не рецензируются.
Свидетельство ПИ № ФС77-23122.
Подл. к печати 08.04.2008. Заказ №
Тираж 70 000, 1-й завод 35 000.
Отпечатано в ОАО «Можайский полиграфический комбинат».
143200, г. Можайск, ул. Мира, 93.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!
И.Д. «Техника — молодежи» приобретёт или примет в дар подписки, а также отдельные номера журнала за 1933 — 1980 гг. для создания электронных архивов «ТМ» на CD-дисках. Эти диски будут вручены дарителям в первую очередь.
ПРЕДЛОЖЕНИЯ по e-mail: tms@tm-magazin.ru
Телефон: (495) 234-16-78. Заранее благодарим, ваша «Техника — молодежи».

ISSN 0320-331X
© «Техника — молодежи», 2008, №5 (896).

Гусеничный БТР FV432 Troadgen выступал на стороне освободителей, а в составе десанта были 10 добровольцев из числа зрителей



Немецкий танк Leopard 1A1A1 выступал на стороне агрессора



Бовингтонские игры в стиле Military.

Бовингтонский танковый музей хорошо известен в мире. Почти все его экспонаты на ходу, и их можно увидеть в действии во время различных показательных выступлений, проходящих на танкодроме прямо при музее. В этих играх для взрослых в стиле Military могут, если, конечно, повезёт, поучаствовать и зрители.

Лёгкая бронированная разведывательная машина Ferret



Основной боевой танк британской армии Chieftain Mk 12 «воевал» на стороне англичан



Американский средний танк времён Второй мировой войны M4A3E8 Sherman



За «агрессора» выступал английский самоходный зенитно-ракетный комплекс Rapier



Теперь и в Санкт-Петербурге!

Компания Санрайз продолжает планомерное расширение своей торговой сети. Начиная с одного из крупнейших в мире компьютерных гипермаркетов "Санрайз-Про", открытого в Москве в 2004 году, компания последовательно открывает аналогичные гипермаркеты в Самаре и Челябинске. Летом 2007 года новый гипермаркет формата "Санрайз-Про" открыт в северной столице - Санкт-Петербурге. Теперь и жители этого крупнейшего Северо-западного региона пользуются всеми преимуществами новой системы торговли и покупают цифровую и бытовую технику по самым доступным ценам!



Санрайз-Про Санкт-Петербург

Санкт-Петербург, ул. Ново-Рыбинская, 19/21.
Тел. (812) 327-7898 www.spb.sunrise.ru



Санрайз-Про Москва

Москва, ул. Складочная, д.1 Тел. (495) 542-8070
e-mail: pro@sunrise.ru www.pro.sunrise.ru

- Оплата рублями, валютой, карточками, продажа в кредит.
- Полный комплекс сопутствующих услуг: от доставки до Moneyback.
- Залы Cash&Carry с наиболее популярными товарами и расходными мат-лами.
- Сборка ПК. V.I.P.-сборка, тестирование в термокамере, вибростенде.
- Системная интеграция и сетевые решения: от проекта до сдачи под ключ.
- Гарантия на все товары. Сервис-центр и скорая компьютерная помощь.
- Сеть магазинов с выносными терминалами для заказа товара Санрайз-Лайт по всей России.

- Новый метод торговли. Гарантия низких цен и качества товаров.
- От 150 до 400 терминалов в гипермаркетах. Всего более 1000 терминалов.
- Более 30000 наименований компьютеров, комплектующих, оргтехники, цифровой фото-видео-аудио техники, бытовой техники.
- Единые цены и ассортимент для всех гипермаркетов Санрайз-Про.
- Розничные, оптовые и корпоративные продажи.
- Время комплектования крупных заказов - 15-20 минут.
- Более 40000 кв.м. торговых и складских площадей.



Санрайз-Про Челябинск

Челябинск, ул. Артиллерийская, 111 в-5
Тел. 247-0077 www.prochel.sunrise.ru

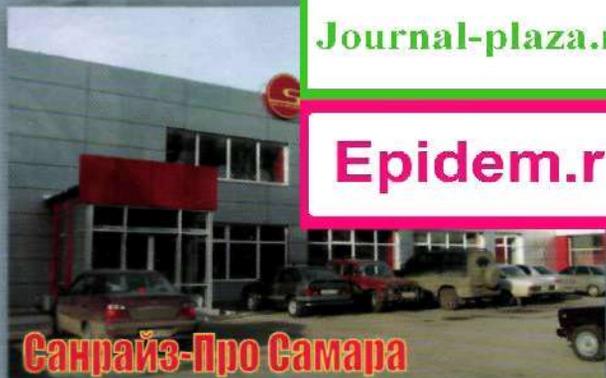
Journal-plaza.net

Epidem.ru

Прежде чем покупать у других,
сравните цены с нашими!

WWW.SUNRISE.RU

А также более 70 магазинов в 30 городах от Калининграда до Сахалина и магазины сети Санрайз-Лайт по всей России.
Найдите ближайший к Вам магазин на нашем сайте.



Санрайз-Про Самара

Самара, ул. Авроры, 148 Тел. (846) 979-66-99
e-mail: info@samara.sunrise.ru www.smr.sunrise.ru



ГИПЕРМАРКЕТЫ

"САНРАЙЗ-ПРО"