

ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ

№912
СЕНТЯБРЬ 2009



ПРОТИВОЛОДОЧНЫЙ РАКЕТНЫЙ УДАРНЫЙ



с. 31

ISSN 0320-331X 09009
9 770320 331009

ЗВЁЗДЫ,
накрытые Сомбреро с. 5

ЗАПУЩЕННЫЕ
станки с. 12

ЗАПИСОЧКА ОТ АДАМА
Документирование знаний с. 42

ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ



БУЛЬВАР НАД ВОЛНАМИ!

Круизный лайнер должен поражать воображение не только роскошью, но и размерами. Длина Independence of the Seas 339 м, водоизмещение — 154 тыс. т.

На пятнадцати палубах этого удивительного корабля смогут с комфортом разместиться 4,5 тыс. пассажиров и 1360 человек персонала.

На корабле каток, скалодром, поля для гольфа, даже сёрф-бассейн с искусственным прибоем. Для прогулок на палубе устроен бульвар — променад длиной с городской проспект.



САМОХОДКА НАД ПРОБКАМИ

Пробки, увы, давно уже стали привычными. А не помогут ли в решении проблемы самоуправляемые автомобили?

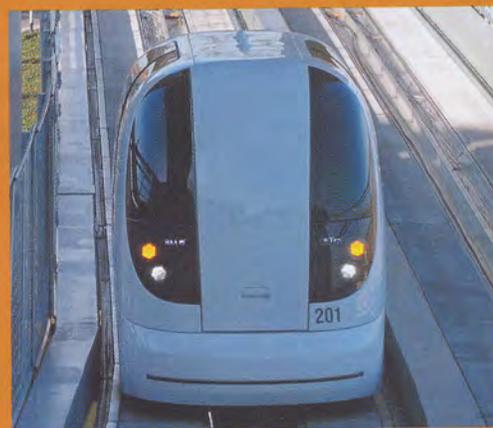
Чудо-машинки называются ULtra — Urban Light Transport. Компьютеризованные капсулы развивают скорость до 40 км/ч, но их обычная скорость 25 км/ч.

Приводятся в движение с помощью электромотора.

Каждая капсула везёт четырёх пассажиров. В британском городе Кардиф — испытали 160 таких капсул в режиме такси. Машину вёл компьютер, а безопасность контролировалась с диспетчерского пункта.

Затем подобные капсулы стали применяться в лондонском аэропорту Хитроу.

А теперь о внедрении ULtra на улицы задумалась в Вашингтоне. Для ULtra требуются специальные трассы — на которых пробки полностью исключены, как и аварии.



Подробности в программах «Мега-стройки» (по вторникам в 21:00) и «Большие и быстрые» (по пятницам в 20:00) на Discovery Channel.

ТМ ТЕХНИКА молодежи

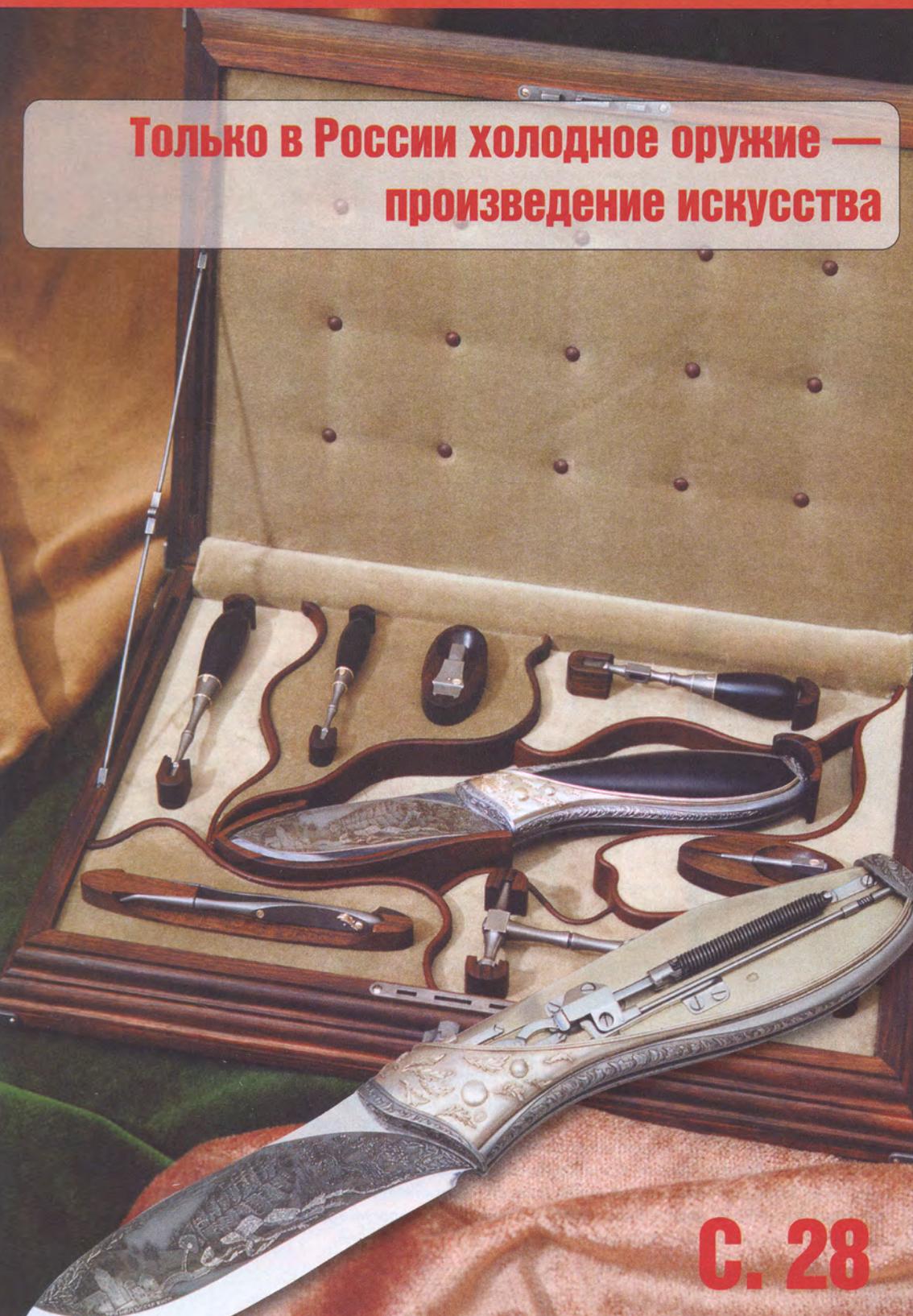
09/2009



A potentia ad actum

От возможного – к действительному

**Только в России холодное оружие —
произведение искусства**



С. 28

- 2 **НТТМ**
А. Самохин, С. Зигуенко
Россыпь самородков
на поле чудес
- 5 **Панорама**
Т. Громова
Соседи Млечного Пути
- 10 **XXI — век nano**
- 12 **Техника и технологии**
А. Самохин
Кто запустит русские станки?!
- 17 **Подписка без проблем.
Рекомендации подписчику**
- 18 **Историческая серия**
И. Бовчин
«Балтийские»
- 20 **Медицина**
И. Винокурова
«...Не бросайся
на разные снеди»
- 26 **Вокруг земного шара**
- 28 **Мир увлечений**
М. Жерядин
Нож, прыгающий, как блоха
- 31 **Военные знания**
А. Царков
О новом сторожевике
и старом флоте
- 38 **Из истории вещей**
Т. Пролина
Триумф угольной вагонетки
- Загадки
забытых цивилизаций**
Т. Соловьёва
Меж богами и людьми
- 46 **Сделано в России**
В. Рон
Трёхствольный
помощник рыбака
- 48 **Страницы истории**
Л. Мельников
Сверхчеловек: возможен ли он?
- 52 **Музей фортификации**
А. Ардашев
Доты городских джунглей
- 54 **Клуб любителей фантастики**
А. Краснобаев
Вероятность ошибки
- 56 **В. Марышев**
Скучная работа
- 59 **А. Шатров**
Ясновидец
- 60 **ТМ-ворд**
- 62 **Клуб «ТМ»**

Россыпь самородков на поле чудес

Продолжаем рассказ о выставке НТТМ-2009. Больно уж много там было чего полезного, любопытного, радующего ум и глаз; шевелящего воображение и трогающего, что называется, за живое. Ряд представленных проектов стали настоящими открытиями. И это без всяких скидок на возраст проектантов.



Конструктор, изобретённый нашим «старым» знакомым школьником Антоном Навернюком удивителен по многообразию возможностей (уже создано более 1000 моделей!). Из него можно собрать модели живой и неживой природы, техники, различных видов транспорта, строений, создавать образы фантастических и сказочных существ и конструкций. С его помощью можно обучать детей азам чтения и счёта (он позволяет выстраивать образы моделей подобно тому, как учат рисовать, выстраивая первоначальный образ рисунка из простых геометрических форм).

Детали конструктора могут соединяться самыми разнообразными способами, позволяя создавать, в том числе, подвижные модели. В качестве деталей после некоторой доработки может использоваться так называемый «бытовой мусор»: яйца и контейнеры от киндер-сюрпризов, чупа-чупсов, держатели для воздушных шариков; крышки от кисломолочных продуктов и соков; шарики от шариковых дезодорантов. Важно, что большинство этих деталей сделано из так называемой пищевой пластмассы, поэтому неопасны для детей.

Впрочем, Антон разработал несколько вариантов конструктора и для промышленного изготовления. Конструктором Антона уже заинтересовались и «бизнес-ангелы», и московские власти. Удастся ли из этого интереса что-то сконструировать? Не загубит ли стихия рынка «тёплую», оригинальную идею?

— Нет, — убеждён Антон, — это просто два разных направления развития моего конструктора: одно — «сделай сам», а другое — коммерческое. А ещё я придумал новый конструктор для детей с ограниченными возможностями, в котором гораздо легче тому, кто плохо видит или плохо управляет руками, попасть одними деталями в пазы или отверстия других...



Конструктор — один, моделей — тысяча!

Многие удивлялись роботизированному мини-пылесосу, созданному десятиклассником из московской школы № 354 им. Карбышева Никитой Молодницким. По виду — игрушка из деталей LEGO. А по сути — настоящий хай-тек: пылесосом можно управлять с мобильного по протоколу Bluetooth с помощью J2ME-приложения. Оснащена умная машинка тремя ультразвуковыми датчиками, осуществляющими её ориентировку в пространстве. Доехав до стены, пылесос Молодницкого разворачивается и едет в обратную сторону. Кстати, при определённой доработке такой робот-пылесос может собирать ртуть и другие токсичные материалы в самых труднодоступных местах.



Пылесос, умеющий слушать мобильник

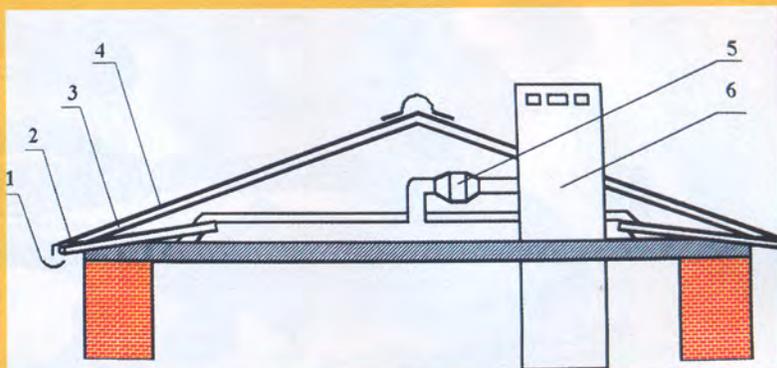


Схема подогрева воды в водостоках отработанным теплом: 1 — жёлоб; 2 — воздуховод; 3 — стропила; 4 — кровля; 5 — вентилятор; 6 — солнечная батарея

— Не надо бороться с уже образовавшимися сосульками, — полагает тульский школьник Станислав Лобода, занимающийся в местной «Станции юных техников». — Надо сделать так, чтобы они вообще не образовывались.

Как же это? Да очень и очень просто (по мнению разработчика). Для этого надо «всего лишь» утеплить, точнее теплоизолировать чердаки, чтобы тепло из дома не просачивалось на крышу. Тогда снег на ней будет лежать всю зиму, не сползая вниз и не обрушиваясь на головы прохожих в самый неподходящий момент. Экономленное же тепло надо направить на обогрев жёлобов и водостоков. Тогда вода в них не будет замерзать и также не образует сосулек. В своей работе Стас рассмотрел несколько вариантов подобных устройств, в том числе и с использованием солнечных батарей, энергия которых опять-таки будет направляться на обогрев водостоков. Жаль только, если такая непосредственная простота решения давней проблемы окажется для «взрослого» российского ЖКХ самой, что ни на есть, сложной.



Макет экспериментального летательного аппарата, объединяющего в себе достоинства самолёта и вертолёта. В горизонтальном полёте вертолётные лопасти складываются и убираются внутрь фюзеляжа

Можно ли объединить преимущества самолётов и вертолётов, вынеся за скобки их недостатки? Первые попытки сделать это привели к созданию конвертопланов, получивших определённое развитие в разных странах: взлетаем и садимся по-вертолётному, летим по-самолётному. Всё бы ничего, да только в переходном режиме эти аппараты, как показывает практика, оказываются весьма капризными, рискуя то и дело потерять устойчивость в воздухе.

Именно поэтому студенты Южно-уральского государственного университета Сергей Сычёв и Иван Черепанов предлагают усовершенствовать конвертопланы. К самолёту сверху добавляется вертолётный ротор. Именно с его помощью летательный аппарат поднимается в воздух. Затем включаются самолётные двигатели, а ротор при этом стопорится, его лопасти складываются и убираются внутрь фюзеляжа подобно тому, как убираются после взлёта «ноги» шасси.

И это лишь первый этап совершенствования авиации будущего, полагают ребята.

Далее они предлагают вообще отказаться от нынешних турбореактивных двигателей и перейти на электрические моторы.

— Энергия для их работы будет поступать извне, — пояснил Сергей Сычёв, — с земли, а ещё лучше — из космоса, от энергетических спутников, целая гирлянда которых будет располагаться на околоземной орбите, подобно нынешним спутникам системы GPS.

Первые опыты по передаче энергии по микроволновому лучу на борт летающей модели были проведены несколько лет тому назад. Помнится, «ТМ» в конце 80-х гг. прошлого века писала о мотопланере с размахом крыла до 50 м, разработанном канадскими специалистами. Он должен был получать энергию с земли, по микроволновому лучу. Причём испытания уменьшенной модели показали, что такой способ передачи энергии вполне реален.

Ныне технология стала заметно совершеннее. И академик А.С. Коротеев, к примеру, предлагает подобный «трансфер» энергии вести не снизу, а сверху — с орбиты. Там электричество можно будет вырабатывать с помощью солнечных батарей. Кроме того, не составит особого труда транслировать его с помощью сети спутников в любую точку земного шара, обеспечивая энергией двигатели электролётов.

И наконец, третий этап предполагает трансформацию самих летательных аппаратов в нечто подобное «летающим тарелкам». К сказанному осталось добавить, что, по мнению ребят, подобная революция ждёт мировую авиацию в ближайшие лет 25–30.

Ребята из «Клуба железнодорожного моделирования» школы № 39 ОАО «РЖД» г. Россошь привезли сюда целый полигон: с отрезком железнодорожной ветки, со всеми стрелками, насыпями, электропроводами и, разумеется, составом на рельсах. Масштаб 1:50. Вокруг этой чудо-дороги всю выставку толпились зрители. Юные железнодорожники не только изучают на таких моделях технические тонкости будущей профессии, но и предлагают свои инновации. Например, под руководством Александра Андреевича Ливерко они разработали принципиально новую установку по удалению конденсата с тяговых двигателей электровозов.

— Когда зимой локомотив загоняют в депо, образуется конденсат на обмотках, понижается уровень изоляции, — рассказывает ученик 9-го класса Игорь Головин. — Это может привести к прожогу тягового двигателя. Мы создали передвижную установку, которая, питаясь от электроисточника 30 или 50 В, может подъехать к электровозу в депо и с помощью гибкого воздуховода выпарить конденсат за несколько часов. До этого электровозу приходилось «сушиться» в депо сутками.

— От внедрения нашей сушилки транспортная отрасль России сэкономит миллиарды рублей, — уверенно дополняет товарища другой разработчик, 16-летний Владислав Павленко.

По словам руководителя кружка Александра Ливерко разработкой уже заинтересовались на Новочеркасском электровозостроительном заводе, а также в железнодорожном депо Россошь. Изобретатели готовы представить свою инновацию руководству ОАО «РЖД».



«Фен» для электровоза

Этим обзором, однако, не ограничивается знакомство с разработками юных и молодых изобретателей движения НТТМ. Мы будем рассказывать о них понемногу и в следующих номерах журнала, подтверждая тем самым центральную роль «Техники — молодёжи» в возрождении и пропаганде научно-технического творчества молодёжи. ■

Андрей САМОХИН,
Станислав ЗИГУНЕНКО

Уважаемые читатели!

Вы имеете возможность заказать книги, журналы и DVD-диски нашего издательства в любую точку России.

Самый быстрый способ купить издания —
приехать в редакцию по адресу:
Москва, ул. Лесная, д. 39, оф. 307, тел.: (495)234-16-78

Бланк заказа

Ф.И.О. _____

Телефон: _____

Адрес _____

Индекс _____

Область, район _____

Город _____

Улица _____

Дом _____ Корпус _____ Телефон _____

Квартира/офис _____

Заполните бланк заказа, извещение и квитанцию.

ПЕРЕЧИСЛИТЕ деньги на указанный расчётный счёт.

ОТПРАВЬТЕ копию квитанции с отметкой об оплате и заполненный бланк заказа по факсу (495) 234-16-78

или по адресу 127051, Москва, а/я 94.

Тел. (499) 972-63-11

www.tm-magazin.ru

*ЗАО «Корпорация ВЕСТ» не несёт ответственности за сроки прохождения корреспонденции.

В цену включена доставка.

Извещение

ЗАО «Корпорация ВЕСТ» (получатель платежа)	
Расчетный счет	40702810038090106637
Сбербанк России ОАО, Мещанское ОСБ 7811, Москва (наименование банка)	
Корреспондентский счет	30101810400000000225
ИНН 7734116001	КПП 770701001
БИК 044525225 (для юр. лиц)	Код ОКП 42734153 (для юр. лиц)
Индекс _____	Адрес _____

Ф.И.О:

Вид платежа	Дата	Сумма

Кассир _____

Подпись плательщика _____

Квитанция

ЗАО «Корпорация ВЕСТ» (получатель платежа)	
Расчетный счет	40702810038090106637
Сбербанк России ОАО, Мещанское ОСБ 7811, Москва (наименование банка)	
Корреспондентский счет	30101810400000000225
ИНН 7734116001	КПП 770701001
БИК 044525225 (для юр. лиц)	Код ОКП 42734153 (для юр. лиц)
Индекс _____	Адрес _____

Ф.И.О:

Вид платежа	Дата	Сумма

Кассир _____

Подпись плательщика _____

АРМИИ, СРАЖЕНИЯ, УНИФОРМА

	Руб.
1. Армии Украины 1917 — 1920 гг., 140 с.	200
2. Армейские Уланы России в 1812 г., 60 с.	110
3. Армия Петра III. 1755 — 1762 гг., 100 с.	190
4. Белая армия на севере России, 1918 — 1920 гг., 44 с.	120
5. Белые армии Северо-Запада России, 1918 — 1920 гг., 48 с.	120
6. Униформа армий мира	
I ч. 1506 — 1804 гг., 88 с.	130
II ч. 1804 — 1871 гг., 88 с.	130
III ч. 1880 — 1970 гг., 68 с.	130
7. Униформа Красной армии 1936 — 1945, 125 с.	130
8. Гвардейский мундир Европы 1960-е гг., 84 с.	135
9. Иностранцы добровольцы войск СС, 48 с.	130
10. Индейцы великих равнин, в тв. обл., 158 с.	150
11. История пиратства, в тв. обл., 210 с.	160
12. Кригсмарине (униформа, знаки различия), 46 с.	120
13. Униформа Гражданской войны 1936 — 1939 гг. в Испании, 64 с.	120
14. Знаки Российской авиации 1910 — 1917 гг., 56 с.	120
15. Битва на Калке в лето 1223 г., 64 с.	130

АВИАЦИЯ

16. Авиация Гражданской войны, 168 с.	250
17. Воспоминания военного лётчика-испытателя. С.А.Микоян, в тв. обл., 450 с.	400
18. Отечественные бомбардировщики (1945 — 2000), I ч., тв. обл., 318 с.	350
19. Халхин-Гол. Война в воздухе, 68 с.	150
20. Ближний бомбардировщик СУ-2, 110 с.	190
21. «Бесхвостки» над морем, 56 с.	130
22. Ту-2, 104 с.	190
23. Истребители Первой мировой войны. ч. 1, 84 с.	250
24. Истребители Первой мировой войны. ч. 2, 75 с.	250
25. Незвестная битва в небе Москвы, 1941 — 1945 гг., 144 с.	300
26. История развития авиации в России 1908 — 1920 гг.	260
27. Советская военная авиация 1922 — 1945 гг., 82 с.	150
28. Фронтовые самолёты Первой мировой войны, 76 с.	180

БРОНЕТЕХНИКА

29. Основной боевой танк США М1 «Абрамс», 68 с.	120
30. Бронетехника Японии, 1939 — 1945 гг., 88 с.	150
31. Операция «Маркет-Гарден» сражение за Арнем, 50 с.	130
32. Танки Второй мировой. Вермахт, 60 с.	220
33. Танки Второй мировой. Кн. 2: Союзники, 60 с.	200
34. Ракетные танки, 52 с.	130

ФЛОТ

35. Моряки в Гражданской войне, 82 с.	120
36. 120-пушечный корабль «Двенадцать Апостолов», 104 с.	250
37. Лайнеры на войне 1897 — 1914 гг. постройки, 86 с.	150
38. Лайнеры на войне 1936 — 1968 гг. постройки, 96 с.	150
39. Линейные корабли типа «Императрица Мария», 48 с.	160
40. Отечественные подводные лодки до 1918 г., 76 с.	180
41. Глубоководные аппараты, 118 с.	160

ОРУЖИЕ

42. Эволюция стрелкового оружия, I ч., Федоров, В., 208 с.	280
43. Эволюция стрелкового оружия, II ч., 320 с.	280
44. Справочник по стрелковому оружию иностранных армий, 280 с.	290
45. Справочник по патронам, ручным и специальным гранатам иностранных армий, 133 с.	250
46. Оружие (спецвыпуск): Авторское холодное, выпуски 2 — 4, 64 с. по 50 руб. всего 300	
47. Ручные гранаты, 142 с.	220

НОВИНКИ

48. Материальная часть стрелкового оружия под ред. Благонравова А.А. т. 1,2,3, по 250 руб. всего 750	
49. Материальная часть стрелкового оружия под ред. Благонравова А.А. т. 1,2,3, по 300 руб. всего 900	
50. Словарь технических терминов бытового происхождения, в тв. обл., 181 с.	140

DVD Архивы журналов «Техника — молодежи» (1933 — 2008), «Оружие» (1994 — 2008) и «Авиамастер» (1996 — 2007)



Соседи Млечного Пути

Острова Вселенной

То, что Млечный Путь, гигантская звёздная система, в которой находится, среди прочих, и наше Солнце, во Вселенной не единственная, а является лишь одной из многих подобных небесных семей, учёные-астрономы поняли, когда ещё и термина «галактика» не существовало. Так называлось лишь одно место во Вселенной — Млечный Путь (греч. Galaktikos — молочный, млечный, от греческого gala — молоко). А то, что сегодня мы называем другими галактиками, обозначалось, как «внегалактические туманности» и «анাগалактические туманности».

Вначале, в XVIII в., в астрономии получила распространение концепция «островных вселенных», суть которой в том, что спиральные туманности (а они были известны уже тогда) представляют собой не просто «кочек светящегося вещества», а гигантский звёздный остров, насчитывающий сотни миллиардов звёзд, погруженных в разреженную газово-пылевую среду. Согласно этой концепции, наша Галактика, наблюдаемая в виде полосы Млечного Пути, — такая же «островная вселенная», как и удалённые от нас спиральные туманности. Эта идея долгое время носила чисто умозрительный характер — физически обоснованного метода определения расстояний до спиральных туманностей тогда ещё не было.

Следующий шаг в развитии концепции «островных вселенных» был сделан в 1923 г. Эдвином Хабблом. Изучая туманность Андромеды, учёный определил, что её расстояние до Земли составляет примерно миллион световых лет, и пришёл к выводу, что эта туманность находится за пределами нашей Галактики и является «коллективом» звёзд.

Так концепция «островных вселенных» стала прочным завоеванием науки. А назвали эти острова — гигантские звёздные системы из звёзд, межзвёздного газа, пыли, тёмной материи и, воз-

можно, тёмной энергии, подобные нашей, галактиками, в честь нашего космического дома — Млечного пути.

Обычно галактики содержат от десятков миллионов до нескольких триллионов звёзд, вращающихся вокруг общего центра тяжести. Кроме отдельных звёзд и разреженной межзвёздной среды, большая часть галактик содержит множество кратных звёздных систем, звёздных скоплений и различных туманностей. Ближайшие к нам галактики — Магеллановы облака и Туманность Андромеды.

Прекрасные аварии

Вселенная подобна гигантскому перекрёстку, на котором отключился светофор, и где галактики, «нарушая правила движения», постоянно сталкиваются друг с другом. Благодаря космическому телескопу Hubble, обеспечившему настоящий прорыв в исследованиях как ближних, так и далёких звёздных островов, астрономы выяснили, что столкновения галактик — куда более распространённое явление, чем считалось ещё полстолетия назад. А в далёком прошлом, когда Вселенная была в тысячи раз меньше, они случались ещё чаще, чем теперь, так как галактики были ближе друг к другу и вероятность их столкновения была намного выше.

В нашей собственной Галактике можно найти «обломки» других, более мелких, с которыми произошло некогда столкновение, и которые она поглотила.

Но наш Млечный путь — ещё не самый злостный нарушитель. Ближайший наш сосед Туманность Андромеды, самая большая из 33 галактик Местной группы, через каких-то пару миллиардов лет поглотит, как предполагают астрономы, нашу галактику — Млечный путь.

Однако многочисленные столкновения галактических объектов не разрушают их, а лишь способствуют эволюции галактик. Вопреки скептическому заявлению известного астронома Жерарде Вокулера, сделанного им в 1970-е гг.,

что после столкновения можно получить лишь искорёженный автомобиль, в мире взаимодействующих галактик два столкнувшихся «автомобиля», как это ни странно, превращаются в лимузин.

Известно взаимодействие галактик разной формы: спиральных, эллиптических и неправильных, которые или пролетают мимо друг друга на близком расстоянии, или цепляют одна другую, или даже фронтально соударяются. При этом сила взаимного тяготения таких скоплений нередко существенно изменяет их внешний вид. Такое происходит примерно с двумя процентами звёздных систем, расположенных в относительно недалёком от Земли пространстве.

Понятно, что столкновение таких огромных космических объектов, как галактики, происходит с немислимой силой: высвобождается энергия и перемещаются массы в количествах, превосходящих любое воображение. Например, если сближение идёт со скоростью до 1000 км в секунду, галактики разлетаются в клочья. Иногда какая-нибудь карликовая галактика просто пронзает большую звёздную спираль и, проходя сквозь неё, притягивает к себе «чужие» звёзды. В результате, когда карлик покидает «захваченную территорию», то часть её звёзд образует что-то вроде кольцевого коридора. В нём остаются газовые облака, которые служат материалом для зарождения новых светил.

Получается, что космические столкновения не ведут к уничтожению обитателей неба, а служат источником вечной юности космоса, омолаживают его.

Благодаря Hubble, астрономы выяснили, что столкновения галактик — более распространённое явление, чем считалось раньше. А в далёком прошлом, когда Вселенная была в тысячи раз меньше, они случались ещё чаще, чем теперь, так как галактики были ближе друг к другу, и вероятность их столкновения была намного выше

Татьяна ГРОМОВА

Изображения получены с помощью космического телескопа «Хаббл» (AURA/STScI)



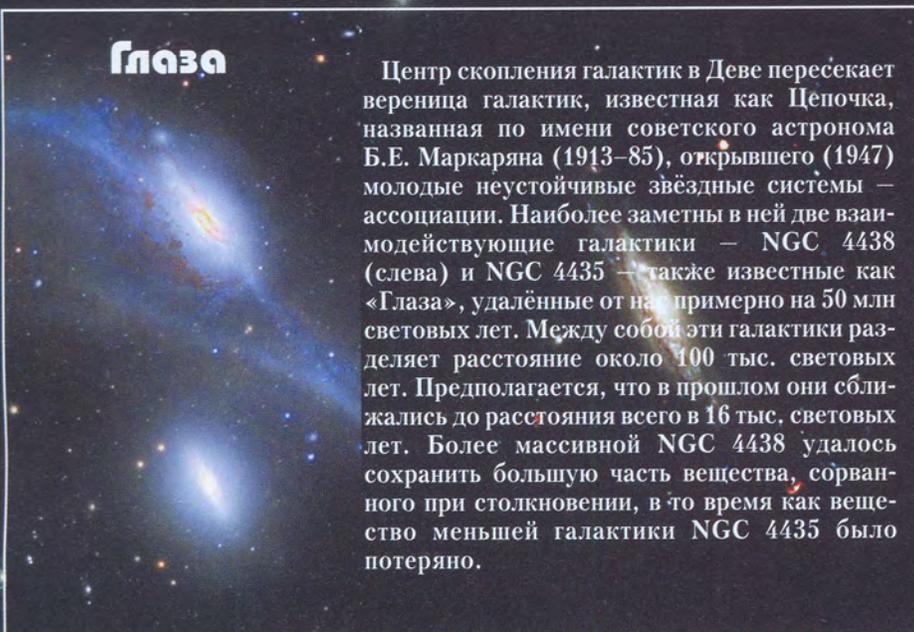
Водоворот

Галактика Водоворот (M51). На фотографии в подробностях представлен центр этой звёздной системы. Галактика находится в тесном взаимодействии с небольшой спиральной галактикой NGC5194. Гравитационные возмущения, возникшие благодаря этому, возбудили всплеск звездообразования. Красноватые области на фотографии соответствуют местам рождения молодых массивных звёзд, которые своим мощным излучением сильно нагревают всё вещество вокруг.



Глаза

Центр скопления галактик в Деве пересекает вереница галактик, известная как Цепочка, названная по имени советского астронома Б.Е. Маркаряна (1913–85), открывшего (1947) молодые неустойчивые звёздные системы — ассоциации. Наиболее заметны в ней две взаимодействующие галактики — NGC 4438 (слева) и NGC 4435 — также известные как «Глаза», удалённые от нас примерно на 50 млн световых лет. Между собой эти галактики разделяет расстояние около 100 тыс. световых лет. Предполагается, что в прошлом они сблизались до расстояния всего в 16 тыс. световых лет. Более массивной NGC 4438 удалось сохранить большую часть вещества, сорванного при столкновении, в то время как вещество меньшей галактики NGC 4435 было потеряно.



Мыши

Эти спиральные галактики Мыши, названные так из-за своих длинных хвостов, уже прошли друг через друга. Скорее всего, они будут сталкиваться снова и снова, пока не сольются. Длинные хвосты образовались из-за того, что они по-разному притягивают ближнюю и дальнюю части друг друга. Взаимодействие в космосе на таких огромных расстояниях происходит медленно, с характерным временем порядка сотен миллионов лет. Галактики NGC 4676 находятся на расстоянии 300 млн световых лет от Солнца, в направлении на созвездие Волосы Вероники, в состав скопления галактик которого они, вероятно, входят.



Спящая Красавица

Галактика NGC 4826, или Спящая Красавица, на первый взгляд, кажется спокойной, но на самом деле в ней происходят бурные процессы. Последние наблюдения показали, что направление вращения газа во внешних областях этой спиральной галактики противоположно направлению вращения входящих в неё звёзд. Столкновительные процессы в газе во внутренних и внешних областях приводят к образованию горячих голубых звёзд и эмиссионных туманностей. Необычный характер движения газа и звёзд в галактике NGC 4826, можно объяснить столкновением двух галактик разного размера, при котором последствия столкновения ещё не ликвидированы.

Сомбреро

Галактика Сомбреро — в 28 млн световых лет от Земли. Размеры галактики, официально названной M104, также впечатляющи, как и её внешний вид. В неё входит 800 млрд звёзд, и её диаметр составляет 50 тыс. световых лет.

Фейерверк

Эта большая, красивая спиральная галактика NGC 6946, известная также под названием галактика Фейерверк, находится на расстоянии всего в 10 млн световых лет, за звёздами из созвездия Цефея, а её диаметр достигает почти 40 тыс. световых лет. NGC 6946 также ярка в инфракрасном свете и богата пылью и газом, звёзды в ней очень часто рождаются и умирают. С начала XX в. в этой галактике были зафиксированы, по крайней мере, девять сверхновых взрывов, сопровождающих смерть массивных звёзд. На этом чётком составном цветном цифровом изображении можно увидеть маленькую структуру типа перемишки в ядре галактики.

NGC 3079

Галактика NGC 3079 расположена на расстоянии 50 млн световых лет от Земли в созвездии Большой Медведицы. Цвета на этом изображении подчёркивают важные детали: горячему газу соответствует красный цвет, а свету звёзд — сине-зелёный. В центре происходит всплеск звездообразования такой мощный, что ветер от горячих гигантов и ударные волны от сверхновых слились в один газовый пузырь, поднимающийся над галактической плоскостью на 3500 световых лет. Скорость расширения пузыря около 1800 км/с. Всплеск звездообразования и рост пузыря начались около миллиона лет назад. Впоследствии ярчайшие звёзды прогорят, и источник энергии пузыря исчерпается. NGC 3079 находится в созвездии Большой Медведицы на расстоянии 50 млн световых лет от нас.

Большая Медведица

Спиральная галактика NGC 3949 по форме и структуре очень похожа на наш Млечный Путь. Как и в Млечном Пути, в этой галактике хорошо виден голубой диск молодых звёзд, усеянный яркорозовыми областями звездообразования. Галактика NGC 3949 находится на расстоянии около 50 млн световых лет от Земли и является членом скопления из шести или семи дюжин галактик, расположенного в созвездии Большая Медведица, и одной из самых больших галактик в этом скоплении. Спиральная галактика NGC 3949 — двойник нашего Млечного Пути.

Андромеда

Спиральная галактика Андромеда или Туманность Андромеды (M31, NGC 224), наша ближайшая «соседка», имеет массу в 1,5 раза больше Млечного Пути. По существующим в настоящее время данным, в её состав входят около триллиона звёзд, а протяжённость составляет 260 тыс. световых лет, что в 2,6 раза больше, чем у Млечного Пути. На ночном небе галактику Андромеды можно увидеть невооружённым глазом.

Головастики

Спиральная галактика Ayr 188, получившая за сходство название Головастик, находится на расстоянии 420 млн световых лет в направлении северного созвездия Дракона. «Хвостик» галактики состоит из множества массивных ярких голубых звёздных скоплений и составляет в длину 280 тыс. световых лет. Как установили астрономы, Головастик сейчас разрушается. Считается, что в галактику Ayr 188 вторглась другая, более компактная, которая прошла перед первой. В результате их взаимного гравитационного притяжения компактную галактику отбросило за Головастика на расстояние 300 тыс. световых лет. Она виднеется сквозь спиральные рукава в верхнем левом углу картинки. Во время прохождения галактик мимо друг друга приливные силы вытянули из спиральной галактики звёзды, газ и пыль, так что образовался такой заметный хвост. Как и головастики в лужах на Земле, галактика Головастик со временем, скорее всего, потеряет свой хвост, а составляющие хвост звёздные скопления превратятся в спутники большой спиральной галактики.

Leo A

Карликовая неправильная галактика Leo A относится к наиболее многочисленному типу галактик во Вселенной, которые, возможно, являются строительными блоками более массивных галактик, подобных нашему Млечному Пути. Leo A удивительно сложна по структуре, имеет в поперечнике 10 тыс. световых лет и удалена от нас на 2,5 млн световых лет в направлении созвездия Льва.

Большое Магелланово Облако



Большое Магелланово Облако — галактика-спутник Млечного Пути. Обычно она имеет довольно хаотичный вид, поэтому классифицируется как карликовая неправильная галактика. Большое Магелланово Облако можно увидеть из южного полушария Земли невооружённым глазом. Оно находится на расстоянии всего в 180 тыс. световых лет в созвездии Золотой Рыбы, а его размер — около 15 тыс. световых лет.

Млечный Путь

Рассматривая ночное звёздное небо, можно увидеть неярко светящуюся белёсую полосу, которая пересекает небесную сферу. Это Млечный Путь. Он виден с любой точки земной поверхности и образует кольцо, но мы видим лишь его часть. Мы воспринимаем Млечный Путь как слабо светящуюся рассеянную полосу, на самом деле он состоит из огромного количества звёзд, не видимых отдельно невооружённым глазом.

Но галактический центр скрыт, поскольку расположен за поглощающей свет пылью. У правого края изображения видно небольшое слабое пятнышко — это одна из многочисленных галактик-спутников Млечного Пути, Малое Магелланово Облако. Два больших звёздных скопления назвали Большим и Малым Магеллановыми Облаками, потому что они наблюдались во время экспедиции Магеллана в XVI в.

Веретено



Галактика NGC 5866 мало чем отличается от других дисковых галактик, отличающихся своей «стройностью». Классифицируется как линзовидная галактика. Свету требуется около 60 тыс. лет, чтобы пересечь всю галактику NGC 5866. Находится она в созвездии Дракона, от нас на расстоянии около 44 млн световых лет.

10-я юбилейная специализированная выставка



ИЗДЕЛИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ. ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ОПК

САЛОНЫ ВЫСТАВКИ:

10-13 ноября 2009 года
Москва ВВЦ

- НАНОТЕХНОЛОГИИ
- ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОНИКА
- ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
- ТЕХНОЛОГИИ, ПРОЕКТЫ И ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ В РАМКАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ
- НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ХИМИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ
- ЭНЕРГЕТИКА И ТОПЛИВО
- РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И МИКРОМАШИНЫ
- СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ
- ТРАНСПОРТ
- ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ
- КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ
- ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИТУ

ОТДЕЛЬНЫМИ РАЗДЕЛАМИ ВЫСТАВКИ БУДУТ ПРЕДСТАВЛЕНЫ:

ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА

Региональные экспозиции;
Наукограды; ЗАТО; Технопарки

при поддержке:
АДМИНИСТРАЦИИ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНЭКОНОМРАЗВИТИЯ РОССИИ, МИНПРОМТОРГА РОССИИ,
МИНОБОРОНЫ РОССИИ, РОСАТОМА, РОСКОСМОСА,
РОСОБОРОНЭКСПОРТА, РАН, РИА, АИСОП

Конференции по актуальным вопросам использования
технологий двойного назначения
Семинары и круглые столы для специалистов
Конкурс на лучшее техническое решение
Презентации участников выставки

УСТРОИТЕЛЬ:

ДИРЕКЦИЯ ВЫСТАВКИ:



РУССКАЯ ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ
"ЭКСПОДИЗАЙН"

Дирекция выставки: Тел: (499) 181-6083; тел./факс: (495) 641-1789
e-mail: izd@expo-design.ru; www.2techexpo.ru

AURUM ПРОТИВ CANCER'A

Сегодня при терапии онкологических заболеваний для подавления клеток опухоли, как правило, используются очень токсичные вещества. Понятно, насколько безопаснее станет лечение, если препараты получат возможность действовать избирательно, только на клетки в очаге болезни, не повреждая здоровые ткани. Вопрос – в «транспортёре»; разные варианты его решения исследуются в лабораториях по всему миру.

В основе методики, созданной российскими учёными, лежит недавняя разработка лаборатории молекулярной иммунологии Института биоорганической химии РАН (ИБХ РАН), защищённая несколькими российскими и зарубежными патентами, – искусственные белковые соединения барназа:барстар. Барназа – это фермент бактериальная рибонуклеаза, барстар – белок, её природный ингибитор.

К барназе прикрепляется один элемент запрограммированного соединения, а к барстару – другой. Эти элементы могут быть разными, в зависимости от задачи: флуоресцентные белки, квантовые точки, биологические токсины и так далее. Один компонент «навесного оборудования» может быть активным веществом-лекарством, другой – «головкой самонаведения», позволяющей очень точно нацеливать всю систему на взаимодействие с нужными клетками организма или даже молекулами.

Оборудование для наблюдения за действующими агентами в раковых клетках создаётся в нижегородском Институте прикладной физики РАН (ИПФ РАН); два прибора уже испытываются в Нижегородском государственном университете и Институте биохимии им. А.Н. Баха.

Сейчас уже достигнуты практические результаты в части диагностики опухолей. Разработана методика маркировки раковых клеток флуоресцентными белками. Их вводят в клетки и регистрируют свечение. Можно использовать квантовые точки (полупроводниковые нанокристаллы), светящиеся очень интенсивно и на разных длинах волн. Если доставить такие «маячки» в раковую клетку, то можно зафиксировать их свечение и обнаружить опухоль. Задача физиков – определить её настоящие размеры, поскольку свет в биологических тканях рассеивается, и снаружи опухоль видна сильно увеличено, расплывчато. Для определения её истинных размеров нижегородцы создают специальный прибор – флуоресцентный диффузионный томограф. С помощью прототипа этого прибора уже удалось зафиксировать свечение квантовых точек, доставленных в опухоль молочной железы у подопытной мыши.

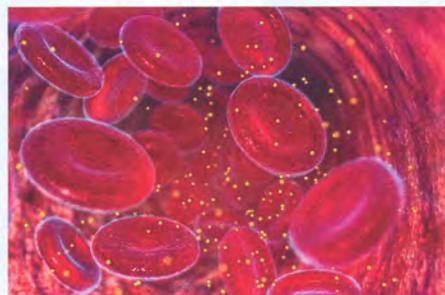
Следующий шаг – терапия. Здесь одно из перспективных направлений связано с использованием наночастиц золота. Само по себе золото биологически неактивно, так что его наночастицы можно относительно безопасно адресно доставлять к раковым клеткам и накапливать там. А потом – потом их будут облучать лазером, и они будут погибать. Потому что раковые клетки более чувствительны к нагреванию, чем здоровые, они начинают гибнуть при температуре $+43^{\circ}\text{C}$... $+45^{\circ}\text{C}$ и сравнительно небольшом времени нагрева.

Роли здесь распределены так: учёные ИБХ создают гибридные наночастицы из белков и золота, которые будут адресно доставляться к опухоли. А их коллеги из ИПФ должны разработать приборы, с помощью которых

можно будет воздействовать на раковые клетки лазером, а также с высокой точностью измерять температуру в опухоли.

Разработчики ожидают, что новый диагностический прибор будет стоить порядка 1 млн руб., это значительно меньше, чем стоимость оборудования для компьютерной томографии или маммографии. А в дальнейшем можно говорить о развитии недорогого и высокоэффективного способа лечения онкологических заболеваний.

Особенно приятно отметить, что всё это – не теоретические изыскания, а реальный научно-производственный проект с реальным финансированием от Роснауки; бюджет его составляет 7,8 млн руб.



ЗАТОЧИТЬ, ЧТОБЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬ...

Любой специалист, будь то физик-экспериментатор или слесарь-водопроводчик, всегда стремится улучшить свой инструмент. И учёные-нанотехнологи здесь не исключение.

Углеродная нанотрубка (УНТ), благодаря малому диаметру и высоким механическим свойствам, отлично подходит для применения в качестве зонда в различных типах электронных микроскопов. Разрешающая способность прибора в этом случае зависит от диаметра кончика зонда. В таком случае – нельзя ли заточить УНТ?

Это удалось учёным из Тайваня; на рисунке можно видеть, как выглядит обработанная ими многослойная УНТ. Оборудование, на котором была сделана эта работа, относится к типовому «набору нанотехнолога»: сканирующий туннельный микроскоп (СТМ), просвечивающий электронный микроскоп (ПЭМ), а ещё высокоточные трёхкоординатные захваты.

Полученный зонд даёт разрешение менее 5 нм. Кроме того, преимущество УНТ-зонда в том, что он способен работать в камерах высокого вакуума при давлении менее $3\text{Ч}10^{-10}$ мбар, в которых проводится значительная часть исследований в области материаловедения.

Авторы работы считают, что их достижение найдёт достаточно широкое применение – ведь наноинструментарий сегодня весьма востребован и быстро развивается.

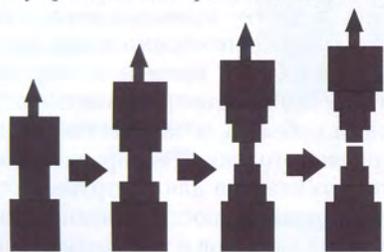


Модель «заостренной» многослойной УНТ (справа) и её ПЭМ-изображение (слева)

...А РАЗОРВАТЬ?

Другую проблему в той же области — использование УНТ в зондовых микроскопах — решали учёные по другую сторону Тайваньского пролива. Их интересовала возможность использования УНТ для тонких измерений рельефа поверхностей на нанометровом уровне в конфигурации атомного силового микроскопа (АСМ).

Здесь важна возможность продольного взаимного перемещения слоёв в многослойной УНТ, удерживаемых относительно слабым вандерваальсовским потенциалом. Телескопическое упругое удлинение/укорочение УНТ-зонда даёт хороший контакт с исследуемой поверхностью, что упрощает измерения и делает их более точными.



Главное препятствие — быстрое, уже после нескольких перемещений, повреждение нанотрубки. Оно вызывается дефектами её структуры; значит, главный путь

к решению задачи — устранение этих дефектов.

Для получения таких УНТ в Пекинском университете разработали оригинальную технологию.

Сначала трубку выращивают внутри углеродного волокна методом химического осаждения паров. После отшелушивания оболочки получается практически не содержащая примесей прямолинейная нанотрубка диаметром около 33 нм и длиной около 2,7 мкм. К ней подводится наконечник тонкого вольфрамового зонда; зона контакта облучается электронным пучком, и зонд прикрепляется к торцу УНТ.

А потом трубку начинают растягивать (см. рисунок). Сначала она телескопически удлиняется, потом рвётся. Участок нанотрубки, оставшийся прикреплённым к наконечнику после разрыва, служит в качестве щупа атомного силового микроскопа. Важно: при растягивании УНТ «самозалечивает» крупные структурные дефекты — мы писали об этом в №5 за 2008 г. (с. 2).

Наконечник тестировался на пластине анодированного алюминия с отверстиями неправильной формы размером около 50 нм. Сравнение с контрольными данными, полученными на стандартном кремниевом щупе, показало, что УНТ действительно лучше «ощущает» детали рельефа глубокого отверстия.

СКОЛЬКО БУДЕТ В ГРАММАХ?

В химии и биологии для измерения массы молекул широко используется метод масс-спектропии, изобретённый и впервые применённый физиками в начале прошлого века. Но у него есть серьёзный недостаток: молекулы должны быть электрически заряжены, так что первой фазой процесса в масс-спектрометре является их ионизация. При этом некоторая часть молекул превращается в ионы, не разрушаясь, а другая распадается на фрагменты (диссоциативная ионизация). Это, с одной стороны, полезно, так как обеспечивается получение информации не только о массе, но и о структуре молекул; но, с другой стороны, ухудшается точ-

ность количественного анализа вследствие совпадения по массе различных ионов, образующихся при обычной и диссоциативной ионизации разных веществ.

Молекулы... типичный нанообъект. И учёные из Калифорнийского технологического института и канадского Национального института нанотехнологий предложили способ «взвешивания» нейтральных молекул с использованием такой экзотической пока техники, как наноэлектромеханические системы — НЭМС.

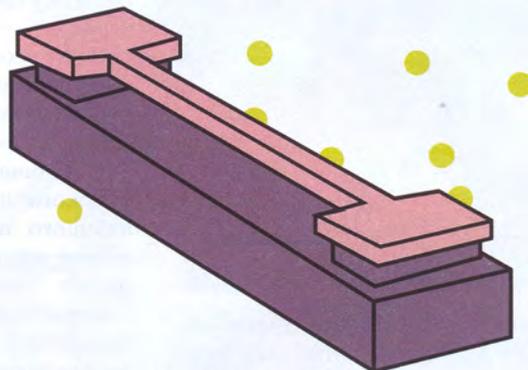


Рис. 1 Адсорбция молекул нанорезонатором

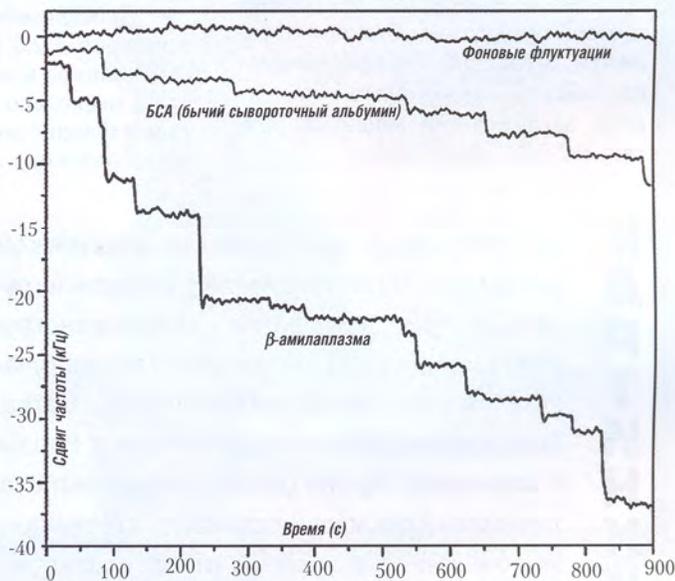


Рис. 2 Изменение резонансной частоты при адсорбции молекул двух различных белков

Когда нанорезонатор (рис. 1) адсорбирует молекулу, его масса увеличивается и, соответственно, уменьшается резонансная частота. Понятно, что о массе молекулы можно судить по этой частотной «дельте». Однако всё не так просто: ведь сдвиг частоты зависит ещё и от места, в котором произошла адсорбция — он тем больше, чем оно ближе к центру закрепленной с обоих концов пластинки резонатора.

Каждый раз определять точное положение молекулы на резонаторе? Мягко говоря, громоздко. Авторы работы решили вопрос проще. Приняв, что вероятность единичной адсорбции в любой точке резонатора одинакова, они рассчитали диаграмму распределения частотного сдвига, а затем использовали это распределение при обработке экспериментальных данных.

После отладки методики на наночастицах Au диаметром 2,5 нм были определены массы молекул белков (рис. 2).

КТО ЗАПУСТИТ РУССКИЕ СТАНКИ?!



На вопросы обозревателя «ТМ» Андрея Самохина отвечает президент Российской ассоциации производителей станкоинструментальной продукции «Станкоинструмент», к.т.н., член-корреспондент Российской инженерной академии, заслуженный машиностроитель РФ Г.В. Самодуров.

— **Георгий Васильевич, чем Вы объясните резкое падение выпуска станков в России с начала реформ 90-х годов?**

— Снижением потребительского спроса, связанного с отсутствием средств у предприятий страны. Станкостроение — это отрасль, от которой зависит технологическая база экономики. С 90-х годов до настоящего времени практически прекратилось обновление основных фондов машиностроения.

— **Начиная с 2002 года, объём российского импорта механообрабатывающего оборудования превышает объём внутреннего производства и растёт опережающими темпами. Состоялась ли уже абсолютная импортная зависимость отечественного машиностроения? Есть ли в этом процессе некая «точка невозврата»?**

— Действительно, импорт сегодня примерно в 2,5 раза выше производства станков в нашей стране. Причин здесь несколько. Во-первых, неравенство в финансовых возможностях при приобретении оборудования. Для

иностранного производителя несравнимо ниже стоимость кредитов и условия их предоставления; действуют преференции зарубежным фирмам при поставках оборудования для внесения его в уставной фонд; продолжается рост цен на сталь внутри страны (она давно превышает мировой уровень); у наших предприятий практически нет оборотных средств — отсюда требование предпочтаты и т.д. и т.п...

Есть и другие причины: узкая специализация станкостроительных предприятий в СССР привела к тому, что с его распадом часть производств оказалась за рубежом, и замены им нет до сегодняшнего дня. Так производство заточных станков для инструментальной промышленности, производство токарных патронов и ряд других позиций сосредоточено в Республике Беларусь, часть не производимой в России станочной продукции осталась в Украине и так далее. И на наш рынок в 90-е годы хлынули не очень качественные, но дешёвые станки из Китая.

КАРТИНКИ С ВЫСТАВКИ

По любезному приглашению Российской ассоциации производителей станкоинструментальной продукции «Станкоинструмент» наш журнал в начале лета принял участие в выставке «Металлообработка. Технофорум-2009» — крупнейшем в России и Восточной Европе смотре инновационных технологий для машиностроения. «Техника — молодёжи» представила на выставке не только свой журнал, но и тематическую экспозицию «Изобретатели России — машиностроительному комплексу». Её составили разработки давнего автора и друга «ТМ» заслуженного изобретателя РСФСР, д.т.н., профессора МГУПИ Юрия Михайловича Ермакова: (70-летний юбилей которого только что отметили в редакции. Пользуясь случаем, поздравляем ещё раз!): инструменты реверсивного резания, материалосэкономичные и высокотехнологичные детали машин, модель роторного токарного станка. Представляем «подборку взглядов» на современное состояние базовой отрасли промышленного развития страны.

Чтобы получить представление об общей ситуации в отрасли, достаточно было просто совершить «контрастный проход» через выставочный зал ведущих зарубежных производителей в зал отечественных экспонентов. Футуристические картины умной, изощрённой и явно широко-серийной техники, в одном случае; и отдельные пятна инноваций, словно «выжатых» последним напряжением сил из общей массы древних лапидарных станков «времен Очакова и покоренья Крыма», чуть прихорошенных — за счёт тех же западных «навесок», в другом. На одну более-менее новую разработку (чаще всего — в единственном экземпляре, или, в лучшем случае, — мелкосерийную) на стендах наших станкостроителей, в среднем, приходится по три, четыре единицы из серии «давно зарекомендовавших себя». Здесь же стыдливое дилерство и дистрибуторство продукции евро-

пейских и японских коллег — ради выживания.

Но всё же пройдёмся по некоторым из тех самых «пятен инноваций». Они тем более удивительны и заслуживают аплодисментов, что созданы вопреки упадку отрасли, «организованному» многолетним невниманием к ней государства. Особенно заметно научно-техническое движение последних двух-трёх «докризисных» лет.

На этой выставке имениный Савёловский машиностроительный завод продемонстрировал совместную с Министерством образования и науки новинку, по уровню не уступающую технике ведущих мировых производителей — пятикоординатный лазерный технологический комплекс ЛТК-3Д с ЧПУ для прецизионной размерной обработки по числовой программе деталей сложной пространственной конфигурации из полимерных композиционных материалов — в том числе ресурсных деталей для авиакосмической

Вплоть до 2007 года основными поставщиками импортных станков в нашу страну были Китай, Беларусь, Украина, Тайвань. В 2008 году ситуация изменилась в пользу импорта из передовых стран (около 45% поставки из Германии, Италии, Японии и США), что связано с открытием финансирования ВПК.

И всё же, говорить об абсолютной импортной зависимости сегодня рано: пока в нашем производстве (более 90%) используются отечественные станки, которые лучше приспособлены к российским условиям эксплуатации. Не следует, по-моему, говорить и о «точках невозврата». Скажем, Япония практически не имела станкостроения ещё в начале 70-х годов XX века, а сегодня мировой лидер; Китай за последние 10 лет проделал путь от средневековья до мирового лидера по потреблению станочного оборудования и занимает третью строчку по его производству; после войны довольно быстро восстановилось станкостроение в Германии, хотя из неё по репарациям было вывезено не только оборудование, но и техническая документация и, даже, конструкторские кадры. В этом отношении у нас не самые худшие позиции.



Станки эпохи индустриализации до сих пор в строю

*Нет новых станков,
нет новых предприятий*

— **России надо сегодня стремиться к выходу в «постиндустриальную» эпоху или ко «вторичной индустриализации»? Есть ли противоречие в этих терминах с точки зрения развития станкостроения?**



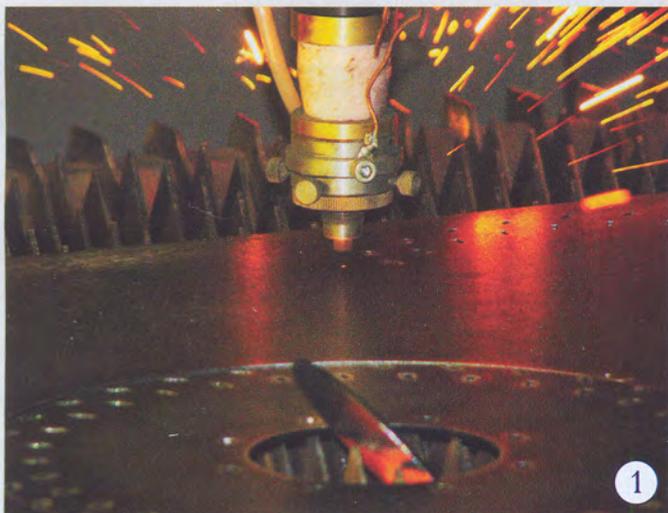
промышленности. Редкий случай действенного участия государства!

Отечественного лазерного обрабатывающего оборудования было представлено довольно много — некоторое промышленное оживление, происходящее в стране с начала этого века, позволило «вытащить» из старых НИОКРовских заделов многие интересные лазерные технологии.

1. Например, лазерный станок для резки листовых материалов КС-3 «Навигатор», созданный компанией «ВНИТЭП» из Дубны, — один из первых в мире, где используется линейный привод. Он создан выпускниками МФТИ, МГУ, специалистами из НИАТ на базе волоконного иттербиевого лазера, вместо привычного для этих задач — лазера CO₂. При создании станка была решена проблема управления

линейными двигателями на больших скоростях. Скорость резки в 1,5–3 раза выше, чем у CO₂-лазеров! Из-за отсутствия механических передач и правильного распределения нагрузок станок имеет высокую надёжность (более 100 000 км пробега) и не требует высококвалифицированного сервиса. К тому же он нечувствителен к вибрациям и пыли. Немаловажно и то, что станок дешевле западных аналогов более чем вдвое.

2. Много отнюдь не досужего народа толпилось возле стенда «Средневожского станкозавода» из Самары. Дело в том, что самарцы, кажется, первыми в стране разработали и довели до серийного производства интересный подход, представляющий компромисс между традиционными и универсальными станками и станками с ЧПУ. В отличие от последних, самарское оборудование, по финансовым и



1



2

— К сожалению, сырьевая направленность нашей экономики привела в значительной мере к деиндустриализации страны. Мы утратили многие производства, которые необходимо восстанавливать. Что касается станкостроения, то ни одна высокоразвитая страна не строила станкостроительные заводы на чужой территории. Зачем плодить себе конкурентов?! Все японские станкостроительные заводы расположены в Японии, а германские — в Германии. Производством станков в мире занимаются 34 страны, которые либо входят в лидеры мировой экономики, либо стремятся войти в это число: США, Япония, Германия, Италия, Великобритания, Франция, Китай, Индия, Бразилия и некоторые другие. СССР занимал вторую строчку в мировом рейтинге стран производителей и потребителей станков, нынешняя Россия находится на независимом 19-м месте.

Приведу и другой тревожный показатель. При парке станочного оборудования в России в 1,3 — 1,5 млн ед., его обновление составляет около 25 тыс. ед. в год (1,6 — 1,7%). Такими темпами смена оборудования в стране произойдёт через 62 года!

Что же касается терминов, то, по моему, Россия обязана стремиться в мировые лидеры по производству высокоинтеллектуальных технологий, быть технологически независимой от других стран, а стало быть, двигаться в сторону постиндустриального государства.

— Что случилось с ЭНИМСом — ведущим отраслевым научным центром по станкостроению? Какая организация может, по Вашему мнению, возглавить сегодня научно-техническую, инновационную координацию в этой отрасли?

— ЭНИМС — уникальный, не имевший равных в мире научно-исследовательский институт, который способствовал тому, что отечественное станкостроение выпускало оборудование для всех отраслей промышленности, обеспечивая технологическую независимость. ЭНИМС был создателем отечественной школы проектирования и исследования станков, создателем передовых технологий и оборудования. Например, эталон метра изготавливался в условиях уникального термоконстантного цеха на отечественном оборудовании. В самом начале 70-х годов в ЭНИМСе (одном из первых в мире)

был создан экспериментальный участок «безлюдной технологии» АУ-1. В этом институте разрабатывались первые станки с ЧПУ, в том числе системы управления к ним; ГОСТы и отраслевые стандарты. Его опыт широко использовался во всех странах мира! Но самым ценным в ЭНИМСе были его научные кадры, которые генерировали всё новое в отечественном станкостроении.

К сожалению, в начале 90-х НИИ оказались самым уязвимым звеном. Первой, от чего отказались заводы, поставленные на грань выживания, была научная продукция, из-за чего, потеряв финансирование и господдержку, ЭНИМС стал резко терять кадры, а с ними и направления научной работы. Находясь в Москве с её заоблачной стоимостью земли, институт стал жертвой рейдерских наездов, пережил смену хозяев, не интересующихся отечественным станкостроением. Они практически уничтожили производственную базу учёных — завод «Станкоконструкция», подняли арендную плату на остатки института. Сегодня группа немолодых энтузиастов станкостроения ещё поддерживает ряд научных направлений, ведёт серьёзные и необхо-

«квалификационным» силам приемлемо небольшим отечественным предприятиям и даже мех. мастерским. Станок «Вектор» с оперативным мини-программным управлением 400SC, обладая всеми возможностями универсального станка и рядом функций программного, не требует при этом особых навыков в составлении технологических программ обработки деталей. Система оперативного управления, состоящая из программируемого контроллера и ж/к-терминала с сенсорным вводом информации, позволяет рабочему задавать простейшие операции для автоматического повторения простым прикосновением пальца. Устройство даёт возможность работать с набором инструментов, сохраняя в памяти корректоры вылетов с несколькими начальными точками; использовать цикл черновой выборки и повторные перемещений, уже совершённых резцом. Точить цилиндрические и конические поверхности, нарезать

любые резьбы на «Векторе» можно и «по старинке» — оперируя штурвалом, а можно и полуавтоматическим «повторением пройденного».

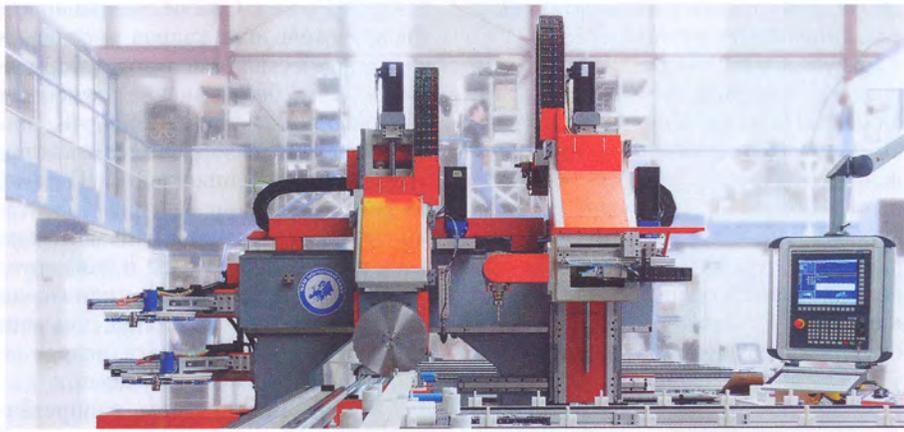
Востребованность подобного оборудования в стране высока — ведь оно изящно решает проблему собственного единичного или мелкосерийного производства для малых предприятий. С одной стороны — не требует затрат на квалифицированных программистов и наладчиков ЧПУ, а с другой — позволяет получать быстро и точно сделанные детали.

3. Истинно кулибинской смёткой, помноженной на возможности цифровой эпохи, веет от устройства «ПроЭмулятор», созданного московской фирмой «ТехСтанко-21». В ситуации, когда некогда полноводный канал передачи производственного опыта, именовавшийся «наставничеством», в стране почти пересохо, московские инноваторы додумались сделать... «виртуального настав-

ника». Небольшой компьютер с монитором подвешивается над станком и непосредственно руководит начинающим токарем или фрезеровщиком. Монитор в реальном времени и трёхмерном виде воспроизводит все операции рабочего с деталью, который тот производит вручную: объёмные контуры заготовки с размещённым внутри неё шаблоном детали, изменяющимся в процессе обработки; все движения режущего инструмента и элементов станка (суппорт, кулачки и т.п.). Здесь ком-

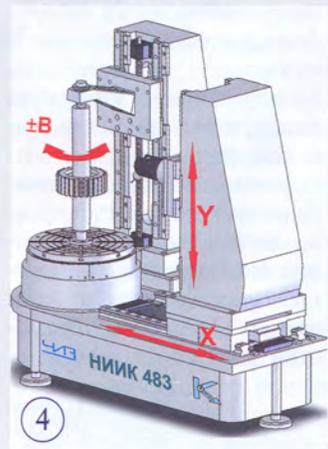
пьютер не управляет станком, а с помощью подключённых к станку датчиков отображает и корректирует действия рабочего. Тому не надо сверяться с чертежом, орудовать штангенциркулем: устройство само своевременно подскажет, какие рукоятки необходимо повернуть на станке, каким резцом надо обрабатывать данный участок заготовки, предупредит об ошибочном действии. Сообщения могут приходиться в виде бегущей строки, видеоклипа, звукового и цветового сигналов.





Современные зарубежные станки. С числовым программным управлением, с лазерными и другими технологическими наворотами. Максимум автоматизации, минимум рабочих рук

4. «Мировой класс» показал на выставке ЧелябинНИИконтроль. Его координатная измерительная система с ЧПУ НИИК-483, предназначенная для измерения линейно-угловых параметров высокоточных деталей и инструментов (с диапазоном контролируемых диаметров от 40 до 280 мм) заменяет сразу несколько приборов ручного измерения и впервые решает проблему цифрового измерения тел вращения.



5. Владимирский станкозавод «ТЕХНИКА», организованный на базе Владимирского завода прецизионного оборудования, вновь презентовал свою новинку двухлетней давности. В принципе, гордятся владимирцы своим изделием не зря — «блоху подковали!». Станок уникален по своим точным характеристикам. Перемещение стола и суппорта шлифовального круга обеспечивается линейными двигателями, что позволяет иметь любые скорости перемещений в пределах диапазона регулирования, а также стабильность позиционирования подвижных органов по линейным координатам 0,0005 мм. На станке применяются система УЧПУ от российской фирмы «Микрос» и линейные электродвигатели совместного белорусско-германского предприятия «Рухсервомотор». В общем — почти 100% — импортозамещение — даже с точки зрения запчастей.



6. А вот известный «тяжеловес» из Рязани — «Тяжпрессмаш» представил, кроме прочего, свою относительно новую впечатляющую технологию: «четырёхсторонняя радиальная ковка на гидравлических ковочных прессах силой до 120 МН».

Четырёхбойковые ковочные блоки крепятся на гидравлические ковочные прессы, как обычные ковочные бойки, и применяются дляковки слитков и заготовок из всех пластически деформируемых марок сталей, сплавов и цветных металлов. Произво-

димые для отрасли работы по стандартизации и сертификации.

Мы убеждены: в отрасли необходимо создать научно-исследовательский аналог ЭНИМСа, который мы называем Государственный Инжиниринговый Центр (ГИЦ). Этот центр должен иметь более 50% государственного финансирования и вести научные разработки, опережающие мировой уровень с последующим внедрением в отрасли. Его можно создать либо на базе одного из технических университетов, либо НИИ, из тех, что ещё сохранились.

— На какие ВУЗы может опереться процесс возрождения станкостроения в России?

— Безусловно, на лидеров подготовки отраслевых кадров: МГТУ «СТАНКИН» и МГТУ им. Баумана. Наша Ассоциация предлагает организовать ГИЦ на базе «СТАНКИН», и здесь необходимо решение на государственном уровне. «Станкоинструмент» заключил 14 соглашений о сотрудничестве с техническими университетами Москвы, Санкт-Петербурга, Ростова-на-Дону, Омска, Томска, Нижнего Новгорода и других промышленных

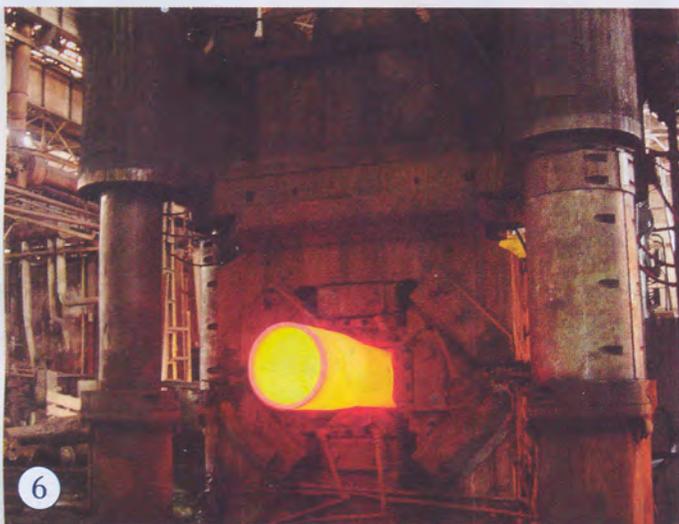
центров России. Слабое звено в подготовке инженерных кадров — устаревшая техническая база вузов. Оборудование в большинстве учебных лабораторий — старше 30–40 лет. Практически разорвана связь промышленных предприятий с ВУЗами, обеспечивающая проведение студентами практических занятий в цехах, заводских лабораториях и конструкторских отделах. Правда, сегодня наши промышленники, наконец, начали понимать, что подготовка кадров — проблема №1 для всех отраслей.

— Каковы перспективы, изобретённых в нашей стране роторных линий в металлообработке, о которых в своё время много писал «ТМ»? Что происходит ныне с отечественными промышленными роботами?

— Роторные линии, о которых вы говорите, были созданы под руководством академика Льва Николаевича Кошкина прежде всего для массового производства. Предсказать их перспективу сегодня сложно, так как мы стали импортировать даже гвозди, шайбы и гайки. Станкостроители сегодня не занимаются роторными линиями. Их производство, в первую очередь, зави-

сит от заказов. Если заказы будут, то будет и их производство.

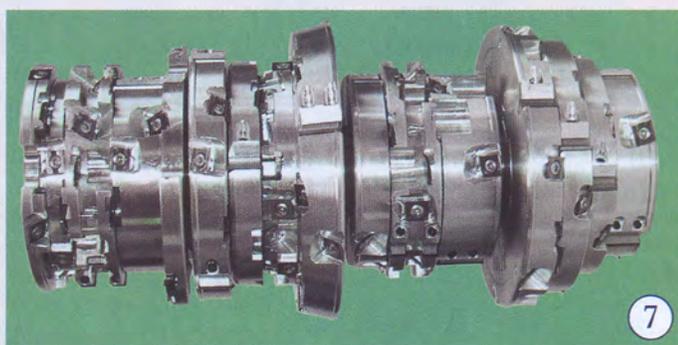
А для развития российского роботостроения необходимы дорогостоящие эксперименты, на которые сегодня у нас нет средств. Должен сказать, что в развитых странах на протяжении последних лет в станкостроении мы наблюдаем эволюционное, а не революционное движение. По прогнозам немецких и японских специалистов следует ожидать в ближайшие 5–10 лет. Они будут связаны с новыми технологиями обработки композитов, керамики, стекла, пластических масс с новыми свойствами и т.п. Кроме того, появятся технологии с точностями при механической обработке, превышающими 1 нм. Широкое применение найдут технологии, связанные с выращиванием готовых деталей (аналогично процессам быстрого прототипирования). Конструкции и свойства выраженных деталей будут недоступными для нынешних технологий. Следует ожидать широчайшего внедрения информационных технологий с полным переводом разработки и изготовления станков на «цифру»,



длительностиковкиувеличивается в 1,5–2,5 раза, выход годного металла — на 7–13%. Первый показатель достаточно очевиден: «молотами» стучат сразу четыре «кузнеца» вместо одного. А второе достижение объясняется уменьшением поверхностных дефектов и сокращением количества подогревов заготовок. Поковки выходят с уменьшенными в 1,7–2,0 раза припусками, что позво-

ляет экономить 30–70 кг металла и затрачивать в 1,5 раза меньше энергии на 1 т поковок.

7. Есть заметные достижения и в российской «инструментальной нише». Например, головной институт подотрасли «ВНИИИНСТРУМЕНТ» протестировал опытные образцы наборов сборных фрез с корпусами из лёгкого сплава и механическим креплением



многогранных твёрдосплавных пластин, предназначенных для обработки деревянных оконных блоков со стеклопакетами. Ещё один счастливый случай, когда проект финансировался (в рамках программы «Доступное жильё») из средств госбюджета. Корпуса этих инновационных фрез сделаны из специального термообработанного лёгкого сплава вместо привычной конструкционной стали. Такой инструмент эксплуатируется на очень высоких частотах вращения (не менее 6000 об/мин), поэтому снижение его массы — исключи-

тельно важно. В результате проведения работы удалось не менее чем в 2,5 раза уменьшить суммарную массу необходимых наборов фрез. Другое преимущество — снижение расходов на эксплуатацию комплекта инструмента не менее чем в два раза по сравнению с импортными аналогами. Достигается это за счёт преимущественного использования экономичных стандартных многогранных пластин взамен дорогостоящих пластин фасонного профиля.

Материалы подготовил
Андрей САМОХИН

создания заводов «безлюдных технологий». Наша задача сегодня — отслеживать и участвовать во всех этих направлениях.

— **Какие отечественные изобретения и «прорывные» технологии в станкостроении Вы могли бы назвать?**

— В тяжёлых условиях, в которых оказалась отрасль, станкостроители ежегодно создавали более 40 новых моделей станков и примерно такое же количество новых кузнечно-прессовых машин. Постоянно происходит внедрение нового прогрессивного инструмента. Сегодня технический уровень многих отечественных машин достиг мирового. Среди лидеров российского станкостроения можно назвать Стерлитамакский станкозавод, Савёловский машиностроительный завод, Сасовский станкозавод, Ивановский завод тяжёлых станков, Краснодарский станкозавод «Седин», «Красный Пролетарий», Рязанский завод «Тяжпрессмаш», Воронежский завод «Тяжмехпресс», Рязанский станкозавод, Томский инструментальный завод, Московский инструментальный завод и другие.

— **Несколько лет назад в прессе были сообщения, что российские производители станкоинструментальной продукции выступили за создание объединённой компании по примеру авиационной и оборонной отраслей. Чем закончилась эта инициатива?**

— Создать такие объединённые компании удалось только отраслям, поддержанным государством. Станкостроение к ним не относится. Поэтому станкостроители пошли по пути создания Холдинговой компании «Станкоинструмент», которая, будучи системным интегратором, обеспечивает комплексное перевооружение машиностроительных предприятий.

— **Читали ли Вы журнал «Техника — молодёжи» в юности, и что Вы можете пожелать сегодня самому журналу и его нынешним читателям?**

— Журнал «Техника — молодёжи», наряду с «Наукой и жизнью», были самыми любимыми во всей стране журналами. И в нашей семье — тоже. Хочу пожелать вам и дальше нести свою нелёгкую и столь нужную для страны Миссию. А вашим читателям и вообще всем соотечественникам желаю не перестать верить в будущее России!

Комментарий профессора Ю.М. Ермакова: Почему вопиют ГОСТы

Г.В. Самодуров объективно и правильно оценивает причины катастрофического падения станкостроительной промышленности России. Главной является полное устранение государства от поддержки станкостроения — фундамента всего машиностроительного производства. Установка на рынок, который сам всё отрегулирует, привела к убогому выпуску станков — 25 тыс. в год. Сравните: 164 тыс. станков в «застойный» 1986 год!

К тем мерам, которые руководство ассоциации «Станкоинструмент» предлагает для выхода из обвала, следует добавить реализацию громадного задела научных идей, изобретений, экспериментальных установок, опытных образцов и моделей, накопленных в лучшие годы. О многих из них неоднократно писала «Техника — молодёжи»: «Разом сподручнее» (о роторных токарных станках) № 6, 1982; «Один за пятерых, или как прокатный стан обучился профессии токаря, шлифовщика» (о поперечно-винтовом точении и шлифовании) № 10, 1985; «Двигать, а не тормозить» (критика ГОСТа 25762–83 Обработка резанием), № 11, 1989; «Качество жизни и внедрение изобретений», № 1 — 2, 2006; «Реверсивное резание, или о пользе исторического опыта», № 6, 2009, и другие.

Добавлю также, что ГОСТы на обработку резанием и режущие инструменты буквально вопиют о пересмотре и развитии. За три десятилетия после их разработки появились новые технологии и инструменты, требующие новых станков. Большинство их неизвестно западным станкостроителям, и поэтому наша страна обладает потенциальной энергией в новых направлениях металлообработки. Остаётся превратить её в кинетическую энергию производства. Это и будет настоящим, а не «пиарным» движением в сторону «инновационной экономики» и «постиндустриального государства».

Ведь изобретательность, предприимчивость, конструкторский класс, по сравнению с 90-ми годами, в нашем станкостроении и металлообработке заметно выросли. Этот тренд вступает уже в вопиющее противоречие с общим «недоотношением» государства к этой базовой отрасли возрождения экономики страны. Если не совершить в ближайшие годы системного поворота «экономического руля» в сторону производства и внутреннего потребления станков (что очевидным образом связано), то о «промышленном рывке», модернизации экономики России можно будет забыть.

Наверное, это многих в мире устраивает. Но не нас. ■

Подписка без проблем.

Рекомендации подписчику

1. Оформляйте подписку в том отделении связи, которое осуществляет доставку подписных изданий на ваш адрес.

2. При оформлении подписки необходимо уточнить, как будет доставляться издание и в какие сроки.

Учтите, что наименования изданий в «Каталоге...», подчеркнутые сплошной линией, распространяются по адресной системе, и доставка их осуществляется заказными или простыми бандеролями.

3. Заполнять бланк ф СП-1 (абонемент и доставочная карточка) необходимо разборчиво, без сокращений (все графы бланка). Заполнять «доставочную карточку» нужно так же, как и «абонемент», не используя левую часть, так как при оплате заказа на кассовой машине её отпечаток наложится на адрес и забудет его, и прочесть его будет сложно. В этом случае есть вероятность, что подписчик издание не получит.

4. При оформлении подписки на условиях получения изданий непосредственно в отделении почтовой связи (до востребования) подписчик несёт ответственность за их своевременное получение. При нарушении оговорённых сроков получения изданий отделение связи вправе взимать с подписчика плату за их хранение.

5. Адресное издание, не востребованное подписчиком в течение месяца с момента поступления его в отделение связи, возвращается отправителю, и с его получением будут проблемы (вплоть до удорожания отправки в три раза).

6. При неполучении издания в установленные сроки или при пропуске номера издания необходимо обратиться в отделение связи с заявлением, на втором экземпляре которого сотрудник отделения связи должен расписаться и проставить дату и сроки рассмотрения претензии.

7. Если в установленный срок ответ не получен или не устраивает подписчика, необходимо обратиться в редакцию по тел. (499) 978-49-33 и сообщить название издания, его индекс, полный адрес, на который выписано издание, с какой по какой месяцы и дату оформления подписки, свой телефон (раб., дом.) и наименование отделения связи, где была осуществлена подписка.

Эти же данные можно передать на электронный адрес редакции:

real@tm-magazin.ru

«Балтийские»

Внушительные размеры и солидная осанка не позволяют крупнотоннажным судам заходить в неглубокие гавани и порты, находящиеся выше устья многих рек. А речникам заказан выход в открытое море из-за господствующих там и противоположенных им условий плавания. Поэтому приходилось использовать так называемые догрузные суда, которым, как писал в 1880 г. Н. Боголюбов в «Истории корабля», «приходится постоянно переходить через мелководные устья и подвозить кладь к судам, стоящим на рейде». А с тех пор грузы переправлять на портовые плавсредства, а потом на речные. Такая организация перевозок оказалась живучей.

В 50-е гг. в европейской части страны стала действовать единая транспортная система, обеспечивавшая перевозки по рекам, озёрам, каналам с выходом в морские порты. Для неё понадобились суда нового класса, которые «вписывались» бы в фарватеры на внутренних водных путях и, обладая упрочнёнными корпусами, могли бы совершать рейсы и в море, понятно, при подходящей погоде.

Стоит напомнить, что такими судами смешанного плавания «река — море» у нас начали заниматься ещё в 30-е гг., но к их созданию приступили лишь спустя два десятилетия.

Так, конструкторы завода «Красное Сормово» разработали два вида таких грузовых теплоходов «Волго-Балт» (головной «Профессор Керичев») и проект 781 «Балтийский». Последний 28 мая 1959 г. одобрило Министерство речного флота. И с 1962 г. судостроительные заводы приступили к производству таких судов, которым к названию «Балтийский» добавляли порядковый номер.

Они предназначались для перевозок генеральных грузов (лес, зерно, уголь, хлопок и т.п.) не только по рекам, но и по морям, не удаляясь больше 100 миль от берега и при волнении до 5 баллов.

Центральную часть корпуса «Балтийского», в районе грузовых трюмов, выполнили по продольной схеме набора, с двойными, разнесёнными на 880 мм бортами и днищем, остальные по поперечной. Шесть водонепроницаемых

переборки разделяли корпус на изолированные отсеки, причём, при затоплении при аварии одного из них, полностью загруженное судно должно оставаться на плаву.

За полубаком с брашпилем для двух якорей Холла весом по 1750 кг (имелся и кормовой, 600-килограммовый) до кормовой надстройки располагались три трюма общим объёмом 3465 куб.м. Носовой, длиной 23,1 м; остальные по 21,4 м — ширина и глубина всех была одинаковой, соответственно, по 11,2 и 5,4 м. Их металлические люки с резиновыми уплотнителями выдерживали нагрузку по 1,3 тс/кв.м, поэтому на них перевозили контейнеры и автомобили, по весу подобные грузовым ЗИЛ-150.

Трюмы открывались и задривались дистанционно, с устроенного на ходовом мостике пульта. Причём, у концевых люки состояли из трёх частей — крайние откидывались на шарнирах и становились вертикально у комингсов, а центральная перекладывалась четырьмя гидравлическими домкратами на крышу среднего трюма. А та позже восьмью подобными механизмами приподнималась и сдвигалась лебёдкой.

На первых «Балтийских» стояли два двигателя 6NYD48 мощностью по 500 л.с., а на строившихся с 1966 г. — 660-сильные 6NYD48AU. Те и другие запускались сжатим воздухом от компрессоров 20К-1-Э6/1.

От гребных валов приводились два генератора, вырабатывавших переменный ток напряжением 230 В, подававшийся на агрегаты, механизмы, радио- и навигационные приборы, системы внешнего и внутреннего освещения.

Противопожарное оборудование состояло из двух забирающих забортную воду насосов, кроме того, в трюмы, машинное отделение и к топливным цистернам предусматривалась подача углекислоты либо огнегасящего пенного состава.

Для главных и вспомогательных двигателей предусматривалось 60 т дизельного топлива и 5 т машинного масла.

На «Балтийских» было по два 3-лопастных гребных винта в кольцевых насадках диаметром 1,6 м и длиной

по 1,8 м, которые за полминуты разворачивались на углы до 30° в одном направлении или в разные стороны. Имелся и запасной валиковый ручной привод, с помощью которого двое речников перекладывали обе насадки за 2 мин.

В ходовой рубке находились автоматизированные системы управления основными и вспомогательными силовыми установками, палубными устройствами, кольцевыми насадками и контрольные приборы. Это позволяло обходиться без постоянного наблюдения за ними вахтенными.

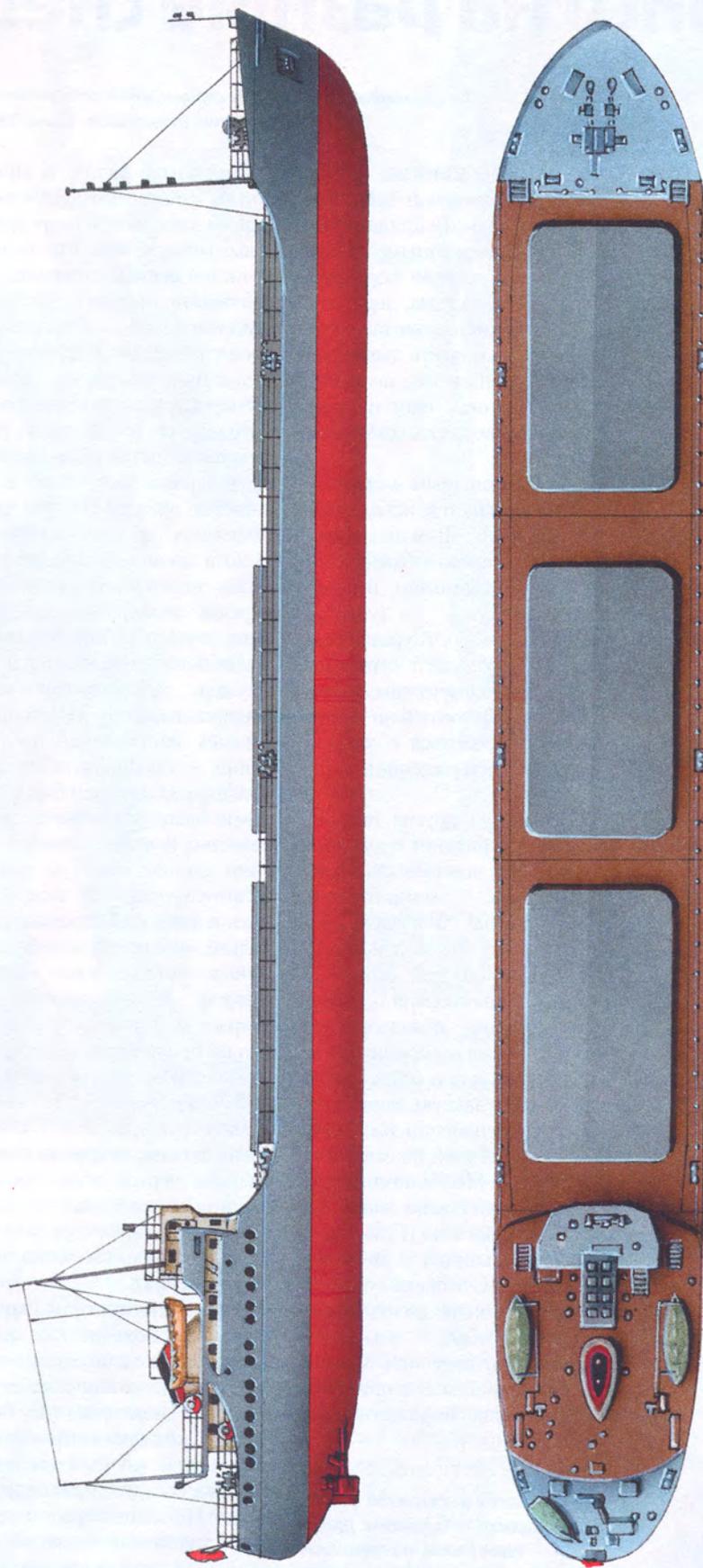
Здесь же располагались средства связи и наблюдения за обстановкой. Ими были радиопередатчики — штатный «Ёрш-Р» и аварийный АСП-4, приёмники «Волна» и ПАС-3, радиостанция Р-609, автоматический передатчик сигналов тревоги и бедствия АПСТБ-2, радиопеленгатор СРП-3, локатор «Донец-2», гироскоп «Амур» и эхолот НЭЛ-25.

Команда располагалась в одно- и двухместных комфортабельных, радиофицированных каютах. Для спасения экипажа предназначались две шлюпки США-3, рассчитанные на 16 человек каждая, столько же плотиков и для разъездов служила шлюпка ЯЛШ-2.

В июле — августе 1964 г. «Балтийский-18» за 15 суток проделал рейс из Мурманска, по Баренцеву и Белому морям, внутренним водным путям и Каспию в Баку. А в 1977–1978 гг. на «Балтийском-101» обычное топливо попробовали заменить моторным и газотурбинным — мощность силовой установки увеличилась до 1740 л.с., а грузоподъёмность до 2360 т.

Серийное производство сухогрузных теплоходов смешанного плавания позволило речникам уже с 1965 г. наладить регулярное, круглогодичное сообщение из европейских портов Советского Союза в ГДР, Финляндию и, через Чёрное море, проливы Босфор и Дарданеллы, в Грецию и Италию. Недаром же в 1972 г. создателей «Балтийского» — А. Животовского, Г. Зиненко, Г. Лотовича и В. Шайдакова — удостоили Государственной премии СССР.

Игорь БОЕЧИН



СУХОГРУЗНЫЙ ТЕПЛОХОД СМЕШАННОГО ПЛАВАНИЯ ПРОЕКТА 781:

водоизмещение, т	3121	автономность, суток	10 (позже 15)
скорость, км/ч	18,720,5	длина, м	96
мощность силовой установки, л.с.	1000-1200	ширина, м	13,2
у судов позадней постройки, л.с.	1320	осадка, м	3,3
грузоподъемность, т	2000	экипаж, человек	16-20

Рис. Михаила Шмитова

«...Не броса́йся на разные снеди»

*Не предавайся греху и не будь глупцом, зачем тебе умирать до срока?
Соломон. Экклезиаст, Песнь Песней, гл. 7.*

Пилюли для Гильгамеша

На шумерской клинописной табличке, сохранившей отгиск печати придворного лекаря правителя шумерского города Ура Ур-Дугаледина, изображено бородатое божество в длинных одеждах, держащее в руках, как полагают историки, таблетки. Из чего они делались шесть тысяч лет назад, достоверно неизвестно, но в том, что врачевание недугов — одно из древнейших знаний человечества, сомневаться не приходится.

Наиболее архаичным элементом медицины является использование амулетов. В наше время подобный способ избавления от болезней, возможно, вызовет ироническую улыбку. И напрасно. То, что различные амулеты обладают огромным психотерапевтическим эффектом и действительно могут помочь справиться с хворью, находит подтверждение и сегодня.

В Шумере и других государствах Месопотамии амулеты использовались повсеместно. Древнейшие из них — миниатюрные скульптурки животных. Фигурки львов приносили победу над врагом и выносили в сражениях. Лягушка, бык, овца, свинья и лошадь олицетворяли плодородие, крепкое здоровье, мужскую силу и плодovitость. Позже ассирийцы добавили в этот пантеон ещё и собаку, которую почитали как главную защитницу здоровья. Собака неизменно изображалась рядом с богиней Гулой, первоначально выполнявшей в Месопотамии роль божества смерти и «госпожи ядов». Но с возвышением Вавилона Гула стала великой врачевательницей и покровительницей лекарей. Считалось, если по периметру дома закопать десять разноцветных фигурок собак, — злые духи никогда не посмеют нарушить границу столь надёжно охраняемой территории. (Не отсюда ли пошло выражение «вот, где собака зарыта»?)

*Принося богатые жертвы богам, можно выпросить себе здоровье. Древние евреи верили, что приношение в жертву козлёнка поможет избежать болезней.
Ок. 1500 г. до н.э.
Лувр. Париж*

Сама жизнь заставила шумеров выработать санитарно-гигиенические традиции. Коллективный опыт древних свидетельствовал о том, что нельзя пить из нечистой посуды, передать, необходимо соблюдать чистоту тела и мыться с мылом. О том, как приготовить его из древесной золы, смешанной с растительными маслами, рассказывают шумерские клинописные таблички.

Жрецы не имели права простирать к богам немытые руки, должны были быть хорошо выбритыми и одетыми в чистые одежды. Эти же требования вменялись в обязанности врачей. И хотя древнее лекарское дело было тесно переплетено с астрологией, нередко являвшейся единственным критерием диагноза заболевания и врачебного прогноза, уже в Древнем Шумере существовала врачебная «специализация». «Научно-теоретическое» направление представляли ашипу — прорицатели, заклинатели. Главным их оружием борьбы с болезнями были заклинания, хотя, как известно, и лекарственными препаратами ашипу тоже не пренебрегали. Целители-практики, знатоки лечебных трав и снадобий назывались асу (буквально, «ведающие водой»), знали и применяли массаж, клизмы, припарки и компрессы. А при лечении учитывали возраст и другие индивидуальные особенности организма пациента, а также то, от каких недугов страдал его родитель.

В различные периоды жизни Шумера главенствующую роль поочередно занимали то одни, то другие, причём отличительной чертой обеих «медицин», как заклинательной, так и практической, является полное отсутствие антагонизма и взаимопроникновение использовавшихся методов.

Врачи-заклинатели рассматривали симптомы болезни как знаки, определяющие исход болезни и выбор магических приёмов против неё. Они тщательно осматривали больного, в нескольких местах проверяли температуру тела, изучали состояние кровеносных сосудов, измеряли пульс больного. Последнее рассматривалось не как показатель здоровья или нездоровья, а как знак, предвещавший судьбу человека. По выявленным знакам заклинатель определял, как долго будет продолжаться болезнь, насколько





Уробос.

В древности змея была символом бессмертия и универсальной силы. Существует древнее поверье, что змея никогда не умирает своей смертью, и если её не убить, она будет жить вечно. Неудивительно, почему именно эмблема змеи, украшавшая в древности головы верховных жрецов, стала главным символом медицины

Заговор против змеиного укуса.
С раскопок Рас Шамры. Сирия. 1400-1300 гг. до н.э.

забытой медицинской традиции. Оно выяснилось лишь несколько веков спустя, когда были расшифрованы клинописные тексты из Месопотамии. Это было обращение к духам: «Сгиньте! Устыдитесь!».

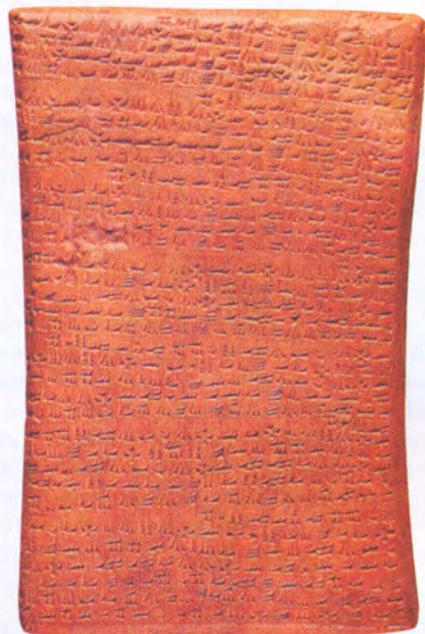
Профессия врача в древности была не менее сложной, чем в наши дни. Ей нужно было специально учиться. На время учёбы, которое могло продлиться до десяти лет, ученик переселялся в дом наставника и успевал навещать родителей всего несколько раз в году. Компетентность врача у древних шумеров определялась во многом внешним впечатлением. Он должен был быть наголо обрит, иметь при себе сумку с травами, бинты и кувшин для возлияний. Положение врача не давало человеку ни особых привилегий, ни особых почестей. Неплохо были устроены в жизни лишь те, кому повезло стать личным лекарем правителя города. При этом особенно низко котировалась хирургия. Согласно древним источникам, на социальной ступени она стояла где-то рядом с ветеринарией.

Методы работы шумерских медиков помогает понять текст клинописной таблички «О нишпурском бедняке», рассказывающей о шутке, которую сыграл

ко она серьёзна, выживет больной или умрёт. Дополнительной информацией для заклинателя являлись такие «обстоятельства болезни», как время, день, число и время года. Ритуалы, например, запрещали посещать больных 7-го, 14-го, 21-го или 28-го числа месяца.

Кроме специальных заклинаний и магии чисел, при лечении применялись различные символические акты: завязывались узлы, лепились и уничтожались фигурки виновных в болезни злых духов. Интересно, что ещё в средневековые лекари, осматривая больного, многозначительно повторяли: «Хилка! Беша!». Значения этих слов никто не знал, и произносили их просто в качестве дани

Туалетные принадлежности для ухода за ушами и ногтями и ковш для добавления холодной воды в горячую ванну с раскопок в долине Бейт Шаане, Израиль.
Фото автора



остроумный житель Нишпура с жадным правителем. Чтобы свести счёты с обидчиком, он проник в его дом под видом врача и, сориентировавшись в ситуации, заключил, что лечение будет успешным только в полной темноте. А когда слуги погасили огни и вышли, связал и отлупил скрягу.

Как работали врачи-практики в Шумере в период его расцвета, также известно из клинописей, найденных в Месопотамии. Каждая табличка была чем-то вроде медицинской карточки и состояла из ряда последовательных записей, сделанных по единому образцу и с использованием устойчивой терминологии. Каждый новый текст, как правило, начинался стандартной формулировкой: «Если человек болен...». Далее шло подробное перечисление жалоб больного и симптомов болезни. Запись сопровождалась детальными инструкциями, как и из чего готовить лекарства, в какой последовательности и как часто давать их больно-

му и какими дополнительными процедурами сопровождать. Иногда добавлялась специальная диета. Заканчивались древние медицинские карточки иногда заключением: «Он поправится...», а иногда и предупреждением, что на благополучный исход болезни рассчитывать не стоит.

Возьми чистую воду в устье двух рек

Бесценным кладом знаний о медицинских достижениях древних шумеров является библиотека ассирийского царя Ашшурбанипала, обнаруженная при раскопках Ниневии. Многие клинописные таблички, хранившиеся в ней, представляют собой рецепты, скопированные с древнешумерских. Вероятно, в некоторых случаях они изменялись или допол-

нялись данными более позднего периода, но шумерское происхождение основной массы документов не вызывает сомнения. Впоследствии часть из них была переведена и включена в средневековые учебники медицины и травники.

В целебные свойства растений древние верили безгранично. Не случайно слова «лечение» и «трава» у шумеров были синонимами и в клинописях обозначались одинаковым знаком. В шумерских рецептах растения наделены двумя именами — обычным и магическим, что нередко затрудняет их дешифровку.

В одном из них говорится:

Возьми воду в устье двух рек,

Над этой чистой водой произнеси своё заклинание,

Человека, сына его бога, окропи.



Священные дубы Кармеля.
Фото автора

Возьми тамариск, траву дилбат, траву гангам и кипарис,

В чистую воду погрузи, произнеси своё заклинание,

Человека, сына его бога, окропи...

Удалось установить, что гангам — это дикорастущий кунжут, а вот упомянутый в тексте дилбат, точной идентификации не поддается, хотя, возможно, имеются в виду молодые побеги тамариска.

Поиск чудодейственной травы — одна из центральных тем древнейшего эпоса мира «О всё выдавшем». В нём есть рассказ о том, как после многотрудных испытаний Гильгамеш погружается в морскую бездну, где растёт трава молодости. Конец истории, к сожалению, печален — герой, который не только сам хотел вкушать траву молодости, но и принести её своему народу, теряет бесценную находку. Боги решили не допускать этого и подослали змею, проглотившую добытое Гильгамешем чудесное лекарство.

В другой известной легенде рассказывается о царе города Киш Этане, наделённом богатством, силой и смелостью, но не имевшем потомства. Бог Солнца дал ему совет добраться до «верхнего» неба и у престола верховного бога Анну добыть траву рождения, которая дарует детей.

В практической медицине использовались различные части лечебных растений: цветы, сок, листья, побеги, корни, семена, древесина, хвойные иглы. Самые древние из найденных медицинских рекомендаций шумеров, записанные на табличке, относящейся к III тысячелетию до н.э., содержат 15 рецептов. В качестве лечебных препаратов в них рекомендуются, кроме растений, использовать и минеральные вещества — нефть, поваренную соль, асфальтовую смолу. Лекарства изготавливались также из шерсти, частей тела и внутренностей водяных змей и черепах.

Медицинские таблички из библиотеки ассирийского царя, расшифрованные в 1955 г. американским учёным С. Крамером, исследователи разделили на три основные группы. Первая представляет примочки и другие наружные средства. Эти рецепты начинаются с перечня необходимых компонентов, затем идут указания о том, как готовить лекарство, и, наконец, как его использовать. Вторая группа содержит лекарства, которые следует принимать внутрь. Смысл третьей, начинающейся словами «обложить камышом руки и ноги больного», не совсем ясен. С одинаковой долей вероятности можно предположить, что речь идёт как о компрессе, так и о магических манипуляциях.

В одном из рецептов говорится о том, что надо просеять и тщательно перемешать растолчённый панцирь черепахи,

побеги растения «наги», соль, горчицу, добавить крепкое пиво и горячую воду, растереть приготовленным составом больного и обложить его после процедур растёртыми в порошок иглами пихты.

Все компоненты описанного рецепта представляются вполне целесообразными и с точки зрения современной медицины. Панцирь черепахи является источником минеральных солей и других биологически активных веществ. Тимьян оказывает бактерицидное и бактериостатическое действие, способствуя разрыхлению воспалительных налётов. Соль — известное противомикробное средство, а также средство, усиливающее всасывание лекарства в кровь. Горчица улучшает кровоток и оказывает противовоспалительное и антисептическое действие. Основой для многих лекарств являются и растёртые иглы пихты, богатые эфирными маслами и смолами. Под крепким пивом, вероятно, подразумевался напиток с большим содержанием спирта — незаменимое дезинфицирующее средство. Пиво вообще было одним из обязательных компонентов шумерских лекарств. Правда, древние медики предупреждали об опасности его неумеренного употребления: «Не погуби себя, когда сидишь в пивной, не теряй разума и не забывай своих клятв...», — гласит высеченная на камне надпись. Но в умеренных дозах пиво считалось очень полезным. В частности, шумеры использовали его как средство против зубной боли.

Пять тысяч лет назад были известны наркотики. В древних культурах наркотические средства, с помощью которых достигали «рая» и входили в состояние транса, как правило, были привилегией жреческого сословия, но по специально-

му назначению применялись и для лечения психических заболеваний.

Рецепты приготовления наркотиков хранились в тайне — таким образом древние народы защищались от самоуничтожения.

Шумерский период истории медицины — это история её раннего детства, несвобод-



Молящаяся. В развалинах храмов находят множество статуэток, приносимых в храм болящими и олицетворявшими обет, данный богам в благодарность за исцеление. Статуэтка из известняка. Примерно 2500 г. до н.э.

Вот справедливые законы...

Если лекарь сделал человеку тяжёлую операцию бронзовым ножом и спас человека или же он вскрыл бельмо у человека бронзовым ножом и спас глаз человеку, то он может получить 10 сиклей серебра.

Если лекарь сделал человеку тяжёлую операцию бронзовым ножом и убил этого человека или же он вскрыл бельмо (?) у человека бронзовым ножом и выколол глаз человеку, то ему должны отрубить кисть руки.

Если лекарь срastил сломанную кость у человека или же вылечил больной сустав, то больной должен заплатить лекарю 5 сиклей серебра. Если это сын мушкенума, то он должен заплатить 3 сикля серебра. Если это раб человека, то хозяин раба должен заплатить лекарю 2 сикля серебра.

Если человек сильно ударил человека в драке и нанёс ему рану, то этот человек должен поклясться: «Неумышленно я ударил», — и оплачивать лекаря. Если тот умер от его побоев, то виновный должен поклясться, и, если умерший — сын человека, виновный должен отвесить 1/2 мины серебра.

Если человек побил дочь человека и причинил ей выкидыш, то он должен отвесить 10 сиклей серебра за её плод. Если эта женщина умерла, то должны убить его дочь.

Вот справедливые законы, которые установил Хаммурапи, могучий царь, тем самым давший стране истинное счастье и доброе управление.

Каменная стела, на которой был выбит свод законов вавилонского царя Хаммурапи, найдена в 1902 г. археологической экспедицией в Сузах (Иран). Точное время правления Хаммурапи до сих пор не установлено. Ранее его царствование относили к XXI в. до н.э., но затем эта дата была перенесена на более позднее время — ок. 1950 до н.э.



ного от заблуждений, предрассудков и ошибок. И хотя медицинский опыт тогда лишь накапливался и осмыслился, она сумела достичь выдающихся результатов, проложив дорогу современным направлениям лекарского дела.

Ветхий завет как медицинский справочник

В Библии человек понимался как единство двух неразрывных начал — телесного и духовного, поэтому причины болезни

и смерти виделись в нарушении этого единства. Не последнее место занимали и козни главного врага человека: «отошёл сатана от лица Господня и поразил Иова проказою лютою от подошвы ноги его по самое темя его».

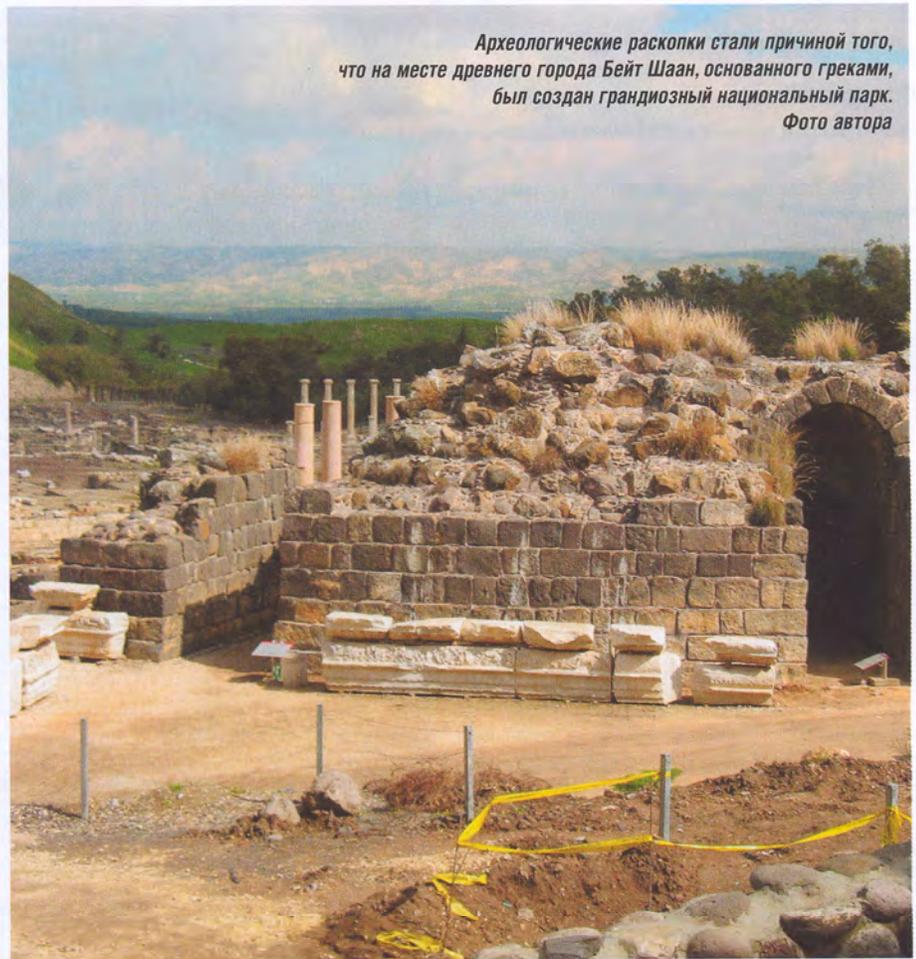
К болезням и смерти приводили грех и человеческие пороки — зависть, жадность, гнев, несправедное поведение, раздражительность, несдержанность: «Глупца убивает гневливость, и несмысленного губит раздражительность».

«кроткое сердце — жизнь для тела, а зависть — гниль для костей». Исцеление указывало на очищение человека от скверны и было знаком прощения, а достойная жизнь, наполненная глубокой духовностью, позволяла придти к тихому и достойному финалу. Многократно повторяющаяся библейская формула, которой описывается кончина праведников, наполнена покоем, осознанием исполненности своего предназначения и высокой поэзией: «И скончался Авраам, и умер в старости доброй, престарелый и насыщенный (жизнью), и приложился к народу своему».

В Библии можно найти ответы на вопросы, каковы были взгляды официальной религии на болезни, как библейский человек понимал их природу, какие практические меры предпринимались обществом для борьбы с заболеваниями, каков был уровень медицины. Свидетельства об этом даются в форме божественных наставлений, исторических и бытовых зарисовок, притч.

В Ветхом Завете содержится громадное количество реальных советов и указаний, регламентирующих жизнь древней общины в области личной и общественной гигиены и санитарии, профилактики заболеваний, правил здорового образа жизни и рационального питания. Следование этим законам реально сохраняло и продлевало жизнь в условиях полукочевого быта, непрекращающихся войн и тяжёлых климатических условий.

Путь для серьёзных недугов открывали личные пороки и страсти, к которым в Библии относятся и неумеренность в еде: «Не пресыщайся всякою



Археологические раскопки стали причиной того, что на месте древнего города Бейт Шаан, основанного греками, был создан грандиозный национальный парк. Фото автора



Сосуд для возжигания ладана украшен изображениями змей. XI в. до н.э. Израильский музей. Иерусалим

сластью и не бросайся на разные снеди, ибо от многоядения бывает болезнь и пресыщение доводит до холеры, от пресыщения многие умерли, а воздержанный прибавит себе жизни».

Интересно, что современные направления диетологии и науки о здоровом образе жизни зачастую строятся на основных положениях, известных ещё с древности. Уже тогда большим уважением пользовались люди, полностью воздерживающиеся от животной пищи и алкоголя.

В Библии есть предостережение от включения в рацион питания различных видов мяса, крови и жира животных, некоторых морепродуктов. Но и разрешённые молочные и мясные продукты далеко не все можно было сочетать друг с другом. Молочную пищу запрещалось есть в течение шести часов после мясной.

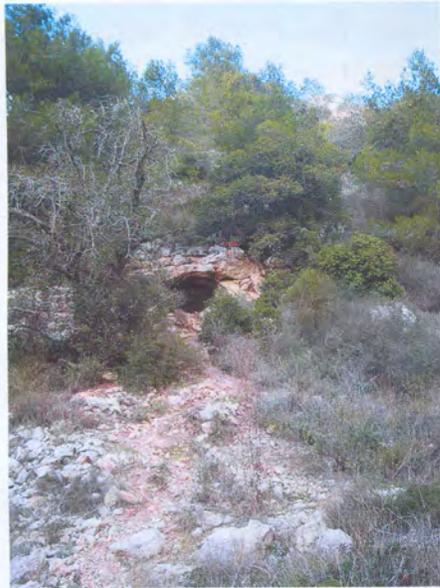
К болезням, по мнению древних, приводило также нарушение правил приготовления пищи, воду и любые другие жидкости не разрешалось оставлять на ночь в незакрытой посуде.

Законы о пище неразрывно связывались с указаниями о гигиене питания и быта. Перед трапезой предполагалось омовение рук. Особый этикет должен был соблюдаться за столом в праздничные дни: «Пусть они омывают руки свои

и ноги свои водою, чтобы им не умереть». В Ветхом Завете изложены многие правила санитарии и гигиены, направленные на поддержание чистоты в пределах города, что должно было предотвратить инфекционные заболевания. В качестве их профилактики предписывалась также обязательная стерилизация военных трофеев: «Вот постановление закона, который заповедал Господь Моисею: золото, серебро, медь, железо, олово и свинец, и всё, что проходит через огонь, проведите через огонь, чтобы оно очистилось, а, кроме того, и очистительною водою должно очистить. Всё то, что не проходит через огонь, проведите через воду, и одежды ваши вымойте в седьмой день, и очиститесь, и после того входите в стан».

В Библии, естественно, нет классификации болезней. Однако многие описаны настолько подробно, что их можно с большой долей вероятности соотнести с известными нам современными болезнями. Чахлость считается синонимом чахотки, а горячка и лихорадка — инфекционными заболеваниями различного происхождения, которые особенно свирепствовали на Востоке весной и осенью.

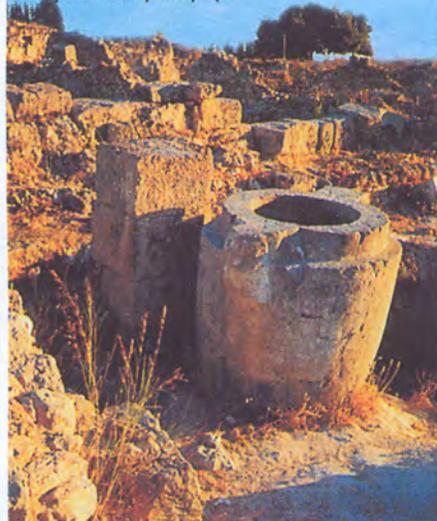
О кожных заболеваниях, бывших в древности истинным бичом, в Ветхом Завете говорится не только наиболее



*Источник Ильи Пророка в Вади Сиах, неподалёку от въезда в Хайфу. Поблизости находилась пещера, в которой, согласно еврейской традиции, ночевал Илия-пророк. И поныне сюда приходят помолиться за улучшение здоровья, прибавление детей и семейное благополучие.
Фото автора*



*Кувшин для пива.
1400-1300 гг. до н.э. С раскопок Рас Шамры.
Современная фотография*



часто, но делается попытка их классификации, описывается диагностирование различных видов, указываются средства и методы лечения, перечисляются необходимые профилактические меры. В различных текстах встречаются разные названия: проказа, гниль, короста, лишай, нарывы, чесотка, рак, плешивость, пятна. Но особенно страшной болезнью считалась проказа, свирепствовавшая в тяжёлом климате Ближнего Востока. В Библии нет точного указания на количество больных, но неоднократно говорится, что прокажённых было много. Они считались нечистыми не только на всё время болезни, но и после излечения, изолировались от общества и не могли участвовать в богослужении, что воспринималось как огромное несчастье. А так как понятие «проказа» включало и различные виды грибков, одежду, заражённую «язвой», следовало сжигать.

Излечение от проказы рассматривалось как очищение и прощение совершённых грехов, в благодарность за это выздоровевший больной должен был принести специальную жертву.

Столь же распространёнными в библейские времена были «рак, короста и гниль». Последнее пока точно не идентифицировано, известно лишь, что «гниль» возникла при попадании через кожу или слизистые оболочки гноеродных микробов. В ходе болезни маленькие повреждения превращались в глубокие, медленно заживающие раны. «Коростой» называли болезни, симптомами которых являлись различные высыпания на коже, образующие корку на голове и бороде. Под «раком» подразумевалась гнилостная гангрена. Нередко её не удавалось остановить даже при ампутации конечностей.

В группу наиболее распространённых в древности кожных болезней входят также «паршивость» и «плешивость». Что имеется в виду под «паршивостью», установить пока не удалось. Не всё ясно и с «плешивостью» — простое ли это выпадение волос или признак проказы. А широко известное библейское выражение «оголит Господь темя дочерей Сиона» может иметь и иносказательное значение и означать, что женщины попадут в плен — на Востоке

существовал обычай обривать наголо головы пленников.

Не редкостью в ветхозаветные времена были и болезни глаз. Слепота лишала священника права на служение, но не на сострадание. Библия говорит о необходимости помощи и сочувствия к поражённому слепотой и проклинает того, кто оскорбит слепца.

Во многих текстах упоминаются переломы, раны, повреждения, сухорукость, недостаток (в смысле физических недостатков), увечье, скрученность (заболевание позвоночника), глухота, немота, расслабленность, водяная болезнь, дизентерия, сердечно-сосудистые заболевания. Венерические заболевания называются истечениями и часто встречаются в одном контексте с проказой, поскольку и те, и другие больные считались нечистыми. Душевные расстройства представлялись следствием страданий от насилия и несправедливости: «И сойдёшь с ума от того, что будут видеть глаза твои», а лунатизм (сомнамбулизм) — одержимостью духами.

Наиболее распространёнными лечебными средствами в то время были бальзам Галаадский, елей, или деревянное масло, иногда в соединении с вином. К ранам прикладывали примочки из частей тела животных — сердца, печени и желчи рыб, к нарывам — разные пластыри, чаще всего из плодов инжира. Как смягчительное и очищающее средство использовался мёд. Хорошо были известны целебные свойства минеральных источников, водой которых лечили некоторые заболевания.

Функции целителя, врача у древних иудеев осуществлял священник. В его ведении находились диагностика заболеваний, назначение лечения, контроль его выполнения и вынесение заключения о выздоровлении больного. Библейские тексты скрупулёзно описывают не только правила поведения больных, но и симптоматику, которую должен знать священник для установления диагноза: цвет, характер и глубину поражения кожи и другое.

Как свидетельствует Ветхий Завет, по сравнению с шумерскими временами умеющие врачевать человеческие недуги стали пользоваться в обществе гораздо большим почётом и уважением. Настоящий гимн целителю звучит в «Книге премудрости Иисуса, сына Сирахова»: «Почитай врача чествой по надобности в нём... Знание врача возвысит его голову... Господь создал из земли врачевства, и благоразумный человек не будет пренебрегать ими...»¹⁴

Ирина ВИНОКУРОВА



Младший брат по разуму

Вопрос, кому принадлежат останки, найденные в 2003 г. на индонезийском острове Флорес, — пигмеям (людям маленького роста) или неизвестному науке виду доисторического человека, остаётся открытым. Возраст останков оценивается в 18 тыс. лет, однако, благодаря косвенным данным, в частности найденным рядом орудиям труда, некоторые учёные предполагают, что *Homo floresiensis* вымер всего 8 тыс. лет назад. Рост «человека флоресского» не превышал метра, а вес — 30 кг, объём его мозга составлял примерно 400 см³ (в три раза меньше, чем у современного человека). Однако он умел создавать орудия труда и охотиться. Одни исследователи считают, что *Homo floresiensis* были потомками вида *Homo erectus* (человек прямоходящий, предок современного человека), которые обособились от других гоминин и уменьшились в размерах



в результате естественных причин (болезни, истощение генофонда из-за изоляции и т. д.). Однако новые исследования, основанные на сравнительном анализе стоп «человека флоресского» и современного человека, подкрепляют гипотезу, что *Homo floresiensis* был не человеком прямоходящим, а каким-то более примитивным видом гоминин. Иными словами, *Homo floresiensis* и *Homo erectus* — два различных биологических вида, у которых единый предок — *Homo habilis* (человек умелый). Если, конечно, флоресские «пигмеи» не стали результатом обратной эволюции. Но это более чем неправдоподобный сценарий, считают учёные.



Пополнение таблицы Менделеева

В периодическую таблицу Менделеева включён новый, 112-й по счёту, химический элемент, открытый немецкими исследователями. Первый экспериментальный атом 112-го элемента был создан в ускорителе тяжёлых частиц ещё в 1996 г., однако на практике воссоздать второй атом удалось лишь в 2002 г. Создан новый элемент был путём электрической зарядки ионов цинка и

новый элемент с атомным числом 112. Новый элемент, названный «унибиум», примерно в 277 раз тяжелее водорода. Он станет самым тяжёлым в периодической таблице Менделеева. В течение последних 28 лет исследователи Центра Гельмгольца в Дармштадте открыли шесть химических элементов, идущих в таблице под номерами от 107 до 112 и официально включённых в

периодическую таблицу по решению Международного союза теоретической и прикладной химии IUPAC. В открытии приняли участие учёные из Германии, России, Словакии и Финляндии.

Последний элемент таблицы (рений), свинца и ускорении их в 120-метровом ускорителе частиц. Объединившись в процессе ядерной реакции, ядра цинка и свинца порождают принципиально

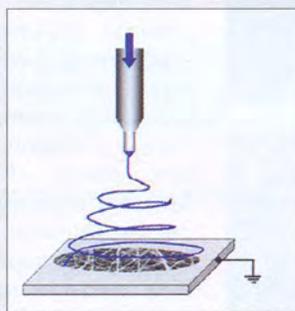
который реально существует в природе, был открыт в 1925 г. С тех пор она пополняется только в результате синтеза более тяжёлых элементов.



Спиннинг нитей

Давно известно, что заряженные частицы в электрических полях легче стекают с заострённых поверхностей, чем с плоских. Так образуются, к примеру, огни Святого Эльма на шпильках соборов перед грозой. Текущие заряды, будь то ионы или электроны, способны увлечь за собой и вещество, если его молекулы достаточно подвижны. На этом эффекте основан метод получения тонких нитей самых различных материалов в сильных электрических полях, открытый столетие назад. Применяя его к процессу вытягивания из жидкости — такой способ называется

электроспиннингом — у нас ещё в довоенное время получали полимерные материалы, например, для создания противогазных фильтров. Сегодня интерес к методу оживился в связи с поисками пригодных для промышленного применения технологий получения различных нетканых волокон. Подход оказался универсальным, уже получены волокна металлов, полупроводников, керамических оксидов, полимеров. Их даже можно формировать в «канаты» и пряжу. При помощи электроспиннинга корейские и японские специалисты научились изготавливать угле-



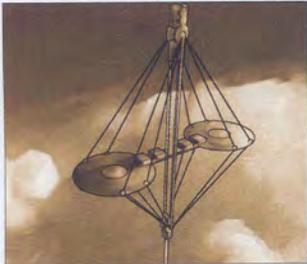
родные волокна, покрытые частицами благородного палладия. В жидкий раствор полиакрилонитрила перед вытягиванием добавляли хлорид палладия, затем на воздухе под действием термообработки волокна превращались в углеродные, а хлорид — в оксид с частичками диаметром в сотые микрометра. Последующая обработка

волокон в аргоне позволила получить частички палладия размером порядка десятых долей микрометра. Такой изощрённый способ имеет то преимущество, что частицы катализатора, которые обычно удаляют при производстве углеродных нановолокон, не только не ухудшают характеристики нити, но и придают волокнам ряд новых качеств. Методом спиннинга учёные надеются получить волокна с платиной, золотом, серебром, рутением, осмием, иридием и другими металлами. Их можно будет использовать в газовых датчиках, фильтрах, медицинских стерилизаторах.



На орбиту в лифте. Бесплатно

Идея создания космического лифта, предназначенного для вывода грузов на планетарную орбиту или за её пределы многие десятилетия будоражила умы и фантастов, и инженеров.



В качестве возможных источников движущей силы для его подъёмника в разное время предлагались ракетные двигатели, воздушные шары, давление лазерного излучения... Однако никому до сих пор не приходила в голову идея изменить конструкцию самого лифта таким образом, чтобы полностью устранить необходимость во внешних источниках энергии. Двое учёных из университета Западной Вирджинии (США) представили концепцию «вращающегося космического лифта» (Rotating Space Elevator, RSE) — гибкого троса, который, в отличие от традиционного «линейного космического лифта» (Linear Space Elevator, LSE), совершает квазипериодические колебания, образуя эллип-

тическую фигуру. Движение RSE, объясняют авторы, можно представить в виде двух компонент: геосинхронного обращения вокруг Земли с периодом в 1 день и вращения вокруг оси, направленной перпендикулярно к поверхности Земли, с периодом около 10 мин. Именно это собственное вращение позволяет грузу свободно скользить по тросу и сообщает системе динамическую стабильность, необходимую для сохранения формы лифта. «Идея родилась сама собой, — рассказал один из авторов работы Леонардо Голубович. — Я думал о том, как заставить грузы перемещаться быстро и легко по тросу обычного космического лифта, предложенного Циолковским. Сидя у себя на кухне, я помещивал кофе в чашке и чуть-чуть перестарался: центробежная сила оказалась слишком велика, и немного кофе вылилось через край. И тут я понял: лифту не хватало именно этого — собственного вращения. Подъёмник вращающегося космического лифта преодолевает влияние силы притяжения и будет выталкиваться центробежной силой». Авторы идеи полны оптимизма и полагают, что их дети, в крайнем случае — внуки, увидят космический лифт в действии.



Чистящие бактерии

Учёные из Китая выяснили, что бактерии рода *Brachybacterium* (штамм Mn32), обитающие в отложениях на дне Тихого океана, способны эффективно очищать водоёмы от металлов, попавших туда вместе с промышленными отходами. Эти бактерии окисляют растворённый в воде марганец, в результате чего образуются оксиды, абсорбирующие

цинк и никель. Причём, «бактериальные» оксиды марганца справляются с задачей очистки воды вдвое-втрое лучше, чем добавленные в воду «химические». Причиной такой эффективности является особая кристаллическая структура с большей площадью поверхности оксидов марганца, полученных с помощью бактерий.



Жизнеутверждающая бомбардировка

Группа учёных из Имперского колледжа науки, техники и медицины (Англия) показала, что «поздняя» метеоритная бомбардировка, завершившаяся около четырёх млрд лет назад, стимулировала существование — и благоприятное для зарождающейся жизни — изменение состава атмосфер Земли и Марса.

Как известно, при входе метеорита в атмосферу планеты его поверхность чрезвычайно сильно нагревается, в результате чего некоторая часть составляющих его минералов и органических веществ выделяется в окружающую среду в виде водяного пара и диоксида углерода. По предположению авторов гипотезы, под влиянием этих процессов относительная влажность газовой оболочки и температура Земли и Марса должны были заметно повыситься.

В ходе исследования учёные проанализировали состав и свойства 15 сохранившихся фрагментов метеоритов. Для оценки объёмов выделяющихся газов использовалась современная методика FTIR-пиролиза (FTIR — Fourier transform infrared spectroscopy, ИК-спектроскопия на основе преобразования Фурье), позволяющая нагревать вещество со скоростью 20000°C в секунду. Результаты измерений показали, что в среднем один метеорит при прохождении атмосферы высвобождает около 12 % своей массы в виде водяного пара и 6 % — в виде углекислого газа. Очевидно, что влиянием одиночного



столкновения можно пренебречь, однако период «поздней тяжёлой бомбардировки», продолжавшийся как минимум 20 млн лет, был отмечен резким повышением частоты столкновений Марса и Земли с астероидами. Учёные подсчитали, что каждый год в атмосферы планет таким путём могли попадать несколько миллиардов тонн диоксида углерода и водяного пара. «Возможно, именно этот период стал переломным в истории древней Земли: в её газовой оболочке появилось достаточное количество необходимых для зарождения жизни веществ», — отмечает один из авторов работы Марк Сефтон. Марсу же «не повезло»: при отсутствии защиты — магнитного поля — под воздействием солнечного ветра плотность его атмосферы быстро уменьшилась, а снижение вулканической активности ускорило остывание поверхности. Жидкая вода постепенно отступала к полюсам, где и превратилась в лёд.

По материалам Nature, Франс Пресс, membranaru, MIGnews, compulenta.ru, Reuters, NEWSru.co.il, http://nauka21vek.ru/archives/3828_en.wikipedia.org, Geochimica et Cosmochimica Acta, PhysOrg, Europhysics Letters, CyberSecurity и соб. информ.

НОЖ, ПРЫГАЮЩИЙ, КАК БЛОХА



Нож складной, разборный, в футляре, с комплектом инструментов «Блоха». 1999 г. Москва. М. Жерядин. Ковка, гравировка, оксидирование, пайка, художественное травление по стали. Сталь, белый металл, чёрное дерево, дерево «макасар»

Мне хотелось бы рассказать читателю о своём складном ноже «Блоха». В знаменитой песенке отразился реальный аспект культуры XVIII в. Тогда в придворном и великосветском обществе сложился своеобразный культ блохи. В ходу были модные блохоловки, представлявшие собой длинную тонкую стеклянную трубочку, запаянную с одного конца, с капелькой крови внутри для приманки. Когда очередное насекомое заползало внутрь, её убивали длинной

иглой. Придворные дамы и кавалеры вели своеобразное соревнование в этой охоте.

Почему именно блоха стала вот таким вот придворным насекомым? То ли во дворцах, с их обилием ковров и бархата, при постоянном контакте с лошадьми и собаками, действительно было много этих кровососов, то ли про-

сто условия существования в королевских покоях носили явно антисанитарный характер. Как бы то ни было, блоха прочно вошла в обиход аристократической жизни.

Я посвятил свою работу XVIII в. Веку расцвета оружейной механики. И оружейного украшательства. Никогда больше оружие не будет столь пышным. Да и не только оружие. Интерьеры, экипажи... «Галантный» век стал действительно последним во многих аспектах нашей жизни. Никогда больше европейские монархи не будут лично участвовать в битвах, командуя своими армиями. Даже великий Бонапарт уже руководил сражениями с безопасного расстояния.

Конечно, не может быть сомнения в том, что оружейные технологии продвинулись невероятно далеко. Стрелковое оружие нашего времени технически очень совершенно. Но механика XVIII в., в моём представлении, как-то очень одухотворённая. Это не только оружие, но и часы, разные музыкальные шкатулки и т.п. Во всех вещах той эпохи чувствуется гениальность их создателей. Всё тогда было внове и очень творчески. Мысль об этих мастерах прошлого, у которых мы учимся чуть ли не всему, хотя в нашем распоряжении гораздо больше возможностей, вдохновляла меня.

Поэтому механика «Блохи», может быть, чуть более сложна, чем это нужно с точки зрения рациональности. Нож снабжён механизмом для открывания, который может работать в двух





Полная разборка складного ножа «Блоха»

вариантах. В первом случае при нажатии на кнопку клинок открывается полностью. Эту кнопку можно вынуть, отведя запор, и, используя её как ключ, переключить механизм в другое положение, при котором клинок при нажатии на вставленную на место кнопку будет лишь слегка выскакивать из рукояти, и дальше его надо будет доводить вручную. Переключатель режимов находится сзади, далеко от самой кнопки, и догадаться о секрете, не зная его, очень трудно. Боевая пружина действует на растяжение. Чтобы преобразовать её линейное движение во вращательное движение клинка, служит цепочка из трёх шарнирно соединённых деталей. В этой конструкции клинок находится постоянно под действием пружины. В отличие от большинства подобных, где пружина даёт только первоначальный толчок, а дальше клинок движется по инерции. Хотя есть и вторая пружина, вспомогательная, которая помогает основной в начале движения, чтобы сделать выбрасывание клинка более быстрым.

Эта конструкция и насекомое, герои нашего повествования, сосуществуют не случайно. Блоха, ведь, прыгает. Механика, как уже говорилось, является и функциональной, и смысловой, и

художественной частью работы. Поэтому внешнему виду механизма уделялось большое внимание. Кстати, все его части калёные, и все выточены из цельного куска металла. Чтобы сделать механизм доступным для обозрения, в конструкции ножа предусмотрена частичная разборка. Она производится без применения инструмента, поскольку не предполагается, что коллекционер обязан быть ещё и

слесарем. Для разборки, нажав на небольшой выступ фиксатора, поворачивают запирающий ключ на верхней части спинки, после чего можно снять и саму спинку, и обе деревянные боковые щёчки. Становится виден механизм.

Чтобы разобрать нож дальше, нужны уже инструменты. Их комплект уло-



«Блоха со снятой спинкой и деревянными щёчками. Хорошо виден механизм раскладывания»



Нож «Блоха» с частично открытым клинком

жен вместе с ним самим в футляре. Эта традиция — снабжать изделие гарнитуром приспособлений, тоже из прошлого. Можно видеть, например, пистолеты, которые уложены вместе с пулелейкой и другим инвентарём. Правда, в традиции изготовления холодного оружия подобное не применялось. Я, видимо, оказался первым. В состав инструмента входят несколько отвёрток, одна из них одновременно — держатель для ключа. Молоточек, пинцет, ключик, выколотка. Словом всё, что нужно для полной разборки изделия.

Конечно, вся эта «разбираемость» оказалась большой головной болью. Самое ужасное было тогда, когда детали не хотели помещаться под кожу или мешали друг другу, несмотря на тщательные продумки. Но, к счастью, здесь всё удалось преодолеть.

Кажется, только в России готовы воспринимать холодное оружие как произведение искусства. Для всего остального мира нож — это всего лишь нож. Произведение искусства о чём-то говорит. В нашем случае на клинке на внутренней стороне изображена Блоха. Она — «герой моего романа». Чуть вдали на холме чей-то замок. На внешней стороне группа фигур. В центре человек в камзоле, треуголке и с тростью в руке. Я постарался придать ему величественную осанку, чтобы

было понятно, что он и есть король.

Собственно, внешне европейский монарх XVIII в. ничем не отличался от многих своих подданных. Только манеры и осанка могли выделить короля. Этот образ короля-солдата того времени для меня очень привлекателен, ведь именно XVIII столетие дало целую плеяду таких монархов. Это и наш Пётр Великий и Карл Двенадцатый, и Великий Фриц — Фридрих Второй, и Людовик Пятнадцатый. Какая-то странная смесь средневековой авторитарности и нарождающейся демократии. Это и впрямь был самый пышный век, последний век уходящей эпохи.

За фигурой короля видны другие фигуры. Степенная семейная пара, дровосек возвращается домой с вязанкой хвороста, кто-то дерётся на шпагах... Фон с французскими королевскими лилиями, обрамляющий набор этих небольших сценок, создаёт ощущение театрального занавеса. Живут на сцене куклы, живут, созданные игрой актёра герои театральной постановки, живут люди. Или, может, только думают, что живут. Стремятся, надеются, достигают. И вдруг падает занавес. Вот и всё.

По краю рисунка надпись: «Жил — был король когда-то, при нём блоха жила». Песенка то ли шутовская, то ли грустная. Ведь веселящийся клоун, скорее, драматический персонаж.

Философское настроение работы до-

полняют летящие по серебряному фону отделки рельефные листья. Листья — символ скоротечности и изменчивости бытия. Порой всего лишь несколько раз упадут они осенью с деревьев, а в жизни всё неузнаваемо переменится. Двести лет кажется довольно много, а вот если задумаешься, что это всего лишь двести осенних листопадов, возникает странное ощущение.

Остаётся, пожалуй, сказать только несколько слов о ларце. Он несёт в себе значительно меньшую смысловую нагрузку. Он выдержан в стилистике бюро или письменного стола той эпохи. Для его изготовления использовано дерево «макасар» — разновидность чёрного дерева. Замок снабжён двумя пружинками. Одна прижимает саму защёлку, другая — тот рычажок, за который надо потянуть пальцем. В результате получается, что ощущение от открывания состоит из двух этапов: сначала вы тянете подпружиненный язычок, а потом почувствуете резко возросшее сопротивление, когда в работу включается вторая пружина, после чего крышка открывается. По-моему, в сочетании с плавностью хода, это создаёт некоторую комфортность в ощущении.

Я давно думал повторить идею подобного складного ножа, разумеется совершенно другого, с другой, как говорят, изюминкой, но вот пока за эти десять лет не сложилось. Хотя, слава богу, есть удовлетворённость результатами творчества. Во мне живёт убеждённости в том, что работы рождаются не только по воле автора, но и подчиняясь некоему высшему распорядку. Что ж, посмотрим, как сложится в дальнейшем. 

Михаил ЖЕРЯДИН,
художник-оружейник



Кнопка и защёлка, при отводе которой кнопка вынимается

BEST HOSTING

Компания Бест Хостинг предлагает:

- хостинг;
- серверы в аренду;
- доменные имена.

www.Best-Hosting.Ru
(495)788-94-84

О новом сторожевике

и старом флоте

На первом Международном военно-морском салоне в Санкт-Петербурге в 2003 г. был представлен весь спектр отечественного военного кораблестроения – от эсминца до катеров, – различные образцы вооружения и оборудования. «Звездой» второго салона стала новейшая неатомная подводная лодка «Санкт-Петербург». На третьем салоне эта роль выпала «корвету XXI-го века» – сторожевому кораблю «Стерегущий». В этом году всеобщее внимание привлёк сторожевой корабль «Ярослав Мудрый», только что вошедший в состав ВМФ Российской Федерации.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТОРОЖЕВЫХ КОРАБЛЕЙ (СКР) проекта 11540 началось ещё в 1972 г. Первоначально их планировали на замену малых противолодочных кораблей проекта 1124. Но техническое задание неоднократно менялось, и к 1983 г. руководство ВМФ стало позиционировать их как замену СКР проекта 1135. В результате ВМФ СССР должен был получить универсальный сторожевой корабль нового поколения. Он был вооружён новейшими зенитными и противолодочными комплексами, на борту был размещен вертолёт с ангаром. По техническим характеристикам он не уступал лучшим зарубежным аналогам – фрегатам морской зоны.



СКР «Жаркий», «Задорный»,
БПК «Маршал Василевский»

НАПАДЕНИЕ БАЛАНС И



«Ярослав Мудрый» у причала в Балтийске, март 2009 г. Снимок сделан во время испытаний корабля



1

Ракеты противокорабельного комплекса «Уран» размещены в двух счетверённых пусковых установках («пакетах») на площадке надстройки



2

100-мм артиллерийская установка АК-100 предназначена для уничтожения морских, воздушных и береговых целей на дальности до 21,5 км



3

Пусковые установки комплекса «Водопад». Он может стрелять по подводным лодкам ракетами и торпедами, а ещё - торпедами по кораблям

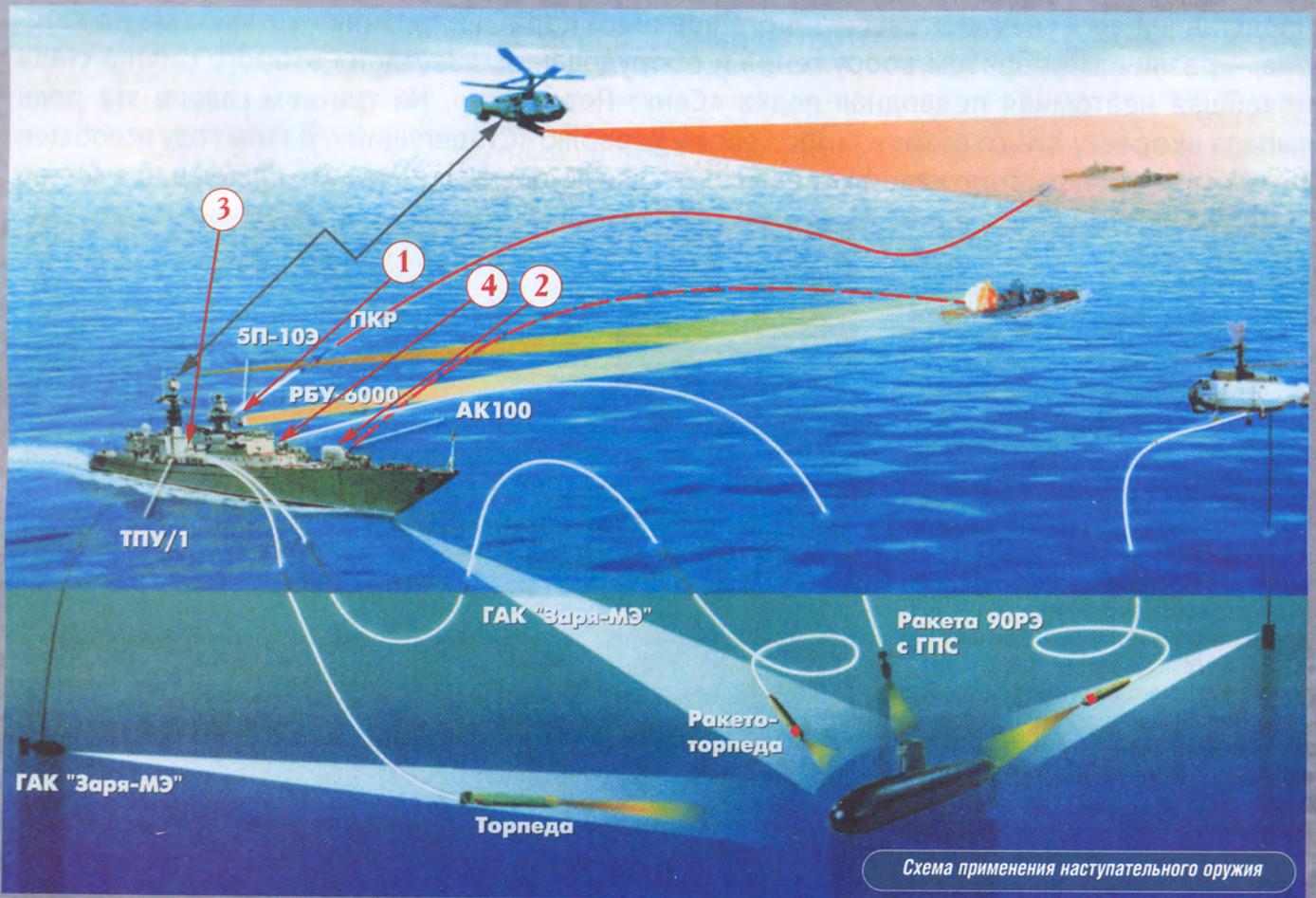


Схема применения наступательного оружия

И ЗАЩИТА А УРОВНЕ



«Неустршимый» - головной корабль проекта 11540, предшественник «Ярослава Мудрого», одна из лучших боевых единиц ВМФ. Вошёл в состав Балтийского флота в 1993 г. Снимок сделан во время совместных учений с кораблями НАТО



4

Реактивный бомбомёт РБУ-6000
предназначается для уничтожения подводных лодок противника, а также торпед, атакующих собственный корабль. На заднем плане - салютная пушка



5

Противодиверсионный гранатомётный комплекс ДП-65 - оружие самообороны от боевых пловцов и диверсантов



6

Пусковая установка системы пассивных помех ПК-10



7

Зенитный ракетно-артиллерийский комплекс «Кортик». Он предназначен для уничтожения противокорабельных ракет противника

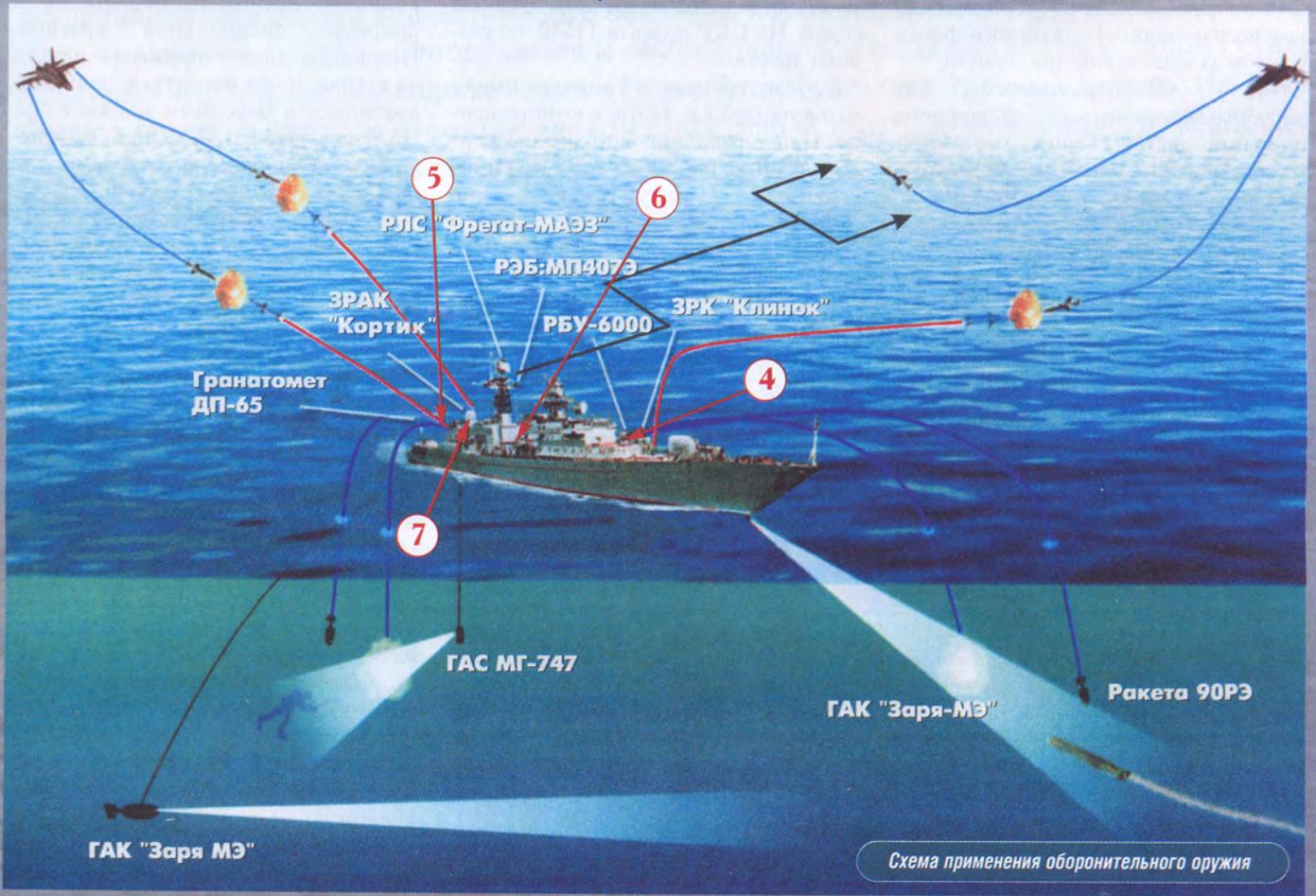


Схема применения оборонительного оружия



«Ярослав Мудрый» на «Янтаре», 2005 г. В таком виде он простоял все 1990-е...



16 мая 2009 г. Вертолёт Ка-27 перевозят на плавкране в Балтийск после подъёма со дна Балтийского моря

Местом постройки выбрали калининградский судостроительный завод «Янтарь». Первый корпус серии, получивший название «Неустрасимый», заложили в марте 1987 г., а в марте 1991-го корабль вошёл в состав Дважды Краснознамённого Балтийского флота. Следом заложили ещё два корпуса.

Но у «Неустрасимого», как у любого головного корабля, во время опытной эксплуатации выявились многочисленные проблемы. Их исправление и доработка потребовали значительных ресурсов и заняли почти два года, окончательно он был сдан флоту в январе 1993 г. С тех пор «Неустрасимый» считается одним из лучших кораблей Балтийского флота. Его экипаж неоднократно завоевывал призы Главкома ВМФ по противолодочной, зенитной и артиллерийской подготовке, корабль совершил десятки походов и принял участие в многочисленных учениях.

В 90-е гг. военное кораблестроение в стране остановилось. С огромными трудностями были достроены тяжёлый атомный ракетный крейсер «Пётр Великий», большой противолодочный корабль «Адмирал Чабаненко» и несколько атомных подводных лодок. Строительство небольших кораблей – СКР, МПК (малый противолодочный корабль) и катеров – практически не велось, выполнялись лишь заказы на экспорт. На «Янтаре» ситуация стала критической. Калининградская

область оказалась анклавом. Ввозить сырьё, комплектующие и оборудование через несколько таможен стало очень дорого, а денег, выделяемых на военное кораблестроение, катастрофически не хватало.

В 1992 г. РАБОТЫ НА ДВУХ КОРПУСАХ проекта 11540 были остановлены, новые корабли серии уже не закладывались, а 21 сентября 1994 г. вышло постановление Правительства РФ о приостановке строительства второго и третьего корабля серии. На СКР проекта 11540 «поставили крест»...

К этому времени их корпуса имели готовность 75 и 44,6% соответственно. Наша страна неоднократно предлагала продать оба корпуса иностранным покупателям, но потенциальные клиенты из Китая и Индии ими не заинтересовались. Китай оформил заказ на эсминцы проекта 956, а Индия предпочла фрегаты проекта 11356. Проходили годы, а два корпуса так и ржавели на «Янтаре» – казалось, их судьба предопределена, их ожидает разборка «на иголки». Им на замену было решено строить СКР проекта 12441. Головной корабль был заложен на «Янтаре» в 1997 г., но его постройке помешал экономический кризис...

К 2001 г. в составе ВМФ осталось лишь 14 сторожевых кораблей, и их списание продолжалось быстрыми темпами. Необходимо было срочно исправлять ситуацию. В 2001 г. в Санкт-Петербурге заложили СКР «Стерегущий»; головной корабль построили быстро, но серийное строительство так и не было развёрнуто.

В ЭТИХ УСЛОВИЯХ БЫЛО ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ о достройке второго корабля проекта 11540 для рос-

сийского ВМФ. Он был заложен 26 мая 1988 г., при закладке получил имя «Неприступный» (строительный №402). Спущен на воду в мае 1990 г. В проект внесли ряд изменений с учётом опыта эксплуатации «Неустрасимого», это немного задержало строительство корабля. А после развала СССР средства на достройку перестали поступать, и работы приостановились.

16 сентября 1995 г. корабль переименовали в «Ярослав Мудрый», но никаких осязаемых перемен от этого не произошло. Постановление Правительства РФ о достройке вышло лишь в 2002 г. Проект был скорректирован ещё раз, вооружение дополнили, много изменений внесли в конструкцию корабля, он получил новую электронную «начинку».

Постепенно корабль «ожил», на нём возобновились работы, и к 2008 г. он был практически готов. На него назначили командира, сформировали экипаж (на базе 12-й дивизии надводных кораблей Балтийского флота). К концу года строительство завершили. СКР прошёл швартовые испытания, и началась подготовка к заводским и государственным испытаниям. Было проведено докование корабля, корпус очистили от обрастаний и покрыли специальной краской. Несколько дней сторожевик провёл на стенде, и его магнитные поля возвратились к исходным показателям. На заводе ещё раз проверили всё оружие и оборудование, провели так называемый «отстрел изделий»...

24 февраля 2009 г. «Ярослав Мудрый» впервые покинул акваторию завода своим ходом – корабль перешёл в Балтийск. Начались постоянные выходы в море для проверки готовности механизмов и отработки организации службы. В штормовой Балтике проверялась мореходность и манёвренность сторожевика, экипаж отрабатывал борьбу за живучесть и проводил стрельбы из всех видов оружия. За испытаниями новейшего российского корабля внимательно следили корабли и авиация стран НАТО.

К сожалению, не обошлось без неприятностей. 4 мая отрабатывались взлёт и посадка вертолёта на палубу сторожевика. Около 13.00 КА-27 (бортовой №45) задел лопастью за надстройку и упал в воду. Пять человек, находившихся на его борту, не пострадали; 16 мая был поднят плавкраном и сам вертолёт, его доставили в Балтийск. Ситуация с кораблём оказалась сложнее – при падении

*Людское море у борта «Ярослава Мудрого».
За время работы четвёртого
Международного военно-морского салона
на борту новейшего сторожевого корабля
побывало более десяти тысяч посетителей*

вертолёт серьёзно повредил модуль «Кортика» по правому борту, и его пришлось демонтировать. Немного досталось самой надстройке и взлётно-посадочной площадке, но эти повреждения быстро устранили рабочие с «Янтаря». Испытания сторожевика продолжились. Тем временем...

ТЕМ ВРЕМЕНЕМ К ИЮНЮ 2009 г. в составе ВМФ РФ осталось всего семь сторожевых кораблей: три на Балтийском флоте, три на Черноморском, один на Каспийской флотилии и ни одного на Северном и Тихоокеанском флотах.

19 ИЮНЯ 2009 г. на судостроительном заводе «Янтарь» прошла церемония подъёма военно-морского флага на «Ярославе Мудром». Сразу после подъёма флага сторожевик отправился в свой первый дальний поход.

Нешуточной проверкой для экипажа стало участие в четвёртом Международном военно-морском салоне в Санкт-Петербурге. Корабль блестел свежей краской, на него установили полную номенклатуру вооружения, экипаж был приветлив и отвечал на вопросы «туристов». После окончания салона корабль вернулся в Балтийск – продолжать государственные испытания.

Что же представляет собой наш новый сторожевой корабль? Каковы его технические характеристики и боевые возможности?

СКР проекта 11540 – это многоцелевая боевая единица, обеспечивающая оборону оперативного корабельного соединения от надводных и подводных сил противника. «Это корабль другого поколения. У него цифровая техника, спутниковое телевидение. Может работать в группе и управлять ею как флагман. Есть корабли противолодочные, ракетные, ударные, – а он сочетает в себе многофункциональность. Многорукий...», – рассказал Яков Кушнир, главный конструктор надводных кораблей Зеленодольского ПКБ. «Он лишь силуэтом корпуса напоминает головной корабль своей серии «Неустршимый». Новейший ракетный комплекс, электронные карты, автоматизированные рабочие места для офицеров, откуда в любой момент можно отправить информацию в любую точку мирового океана. Аналогов таким возможностям, собранным на одном корабле, пока нет».



Стандартное водоизмещение 3590 т, полное достигает 4350 т. Длина корпуса 129,8 м, ширина 15,6 м, осадка 8,35 м (с бульбом). В качестве главных двигателей использованы две маршевые турбины М-70 по 20000 л.с. и две форсажные турбины М-90 по 37000 л.с. – общая мощность силовой установки равняется, таким образом, 94000 л.с. Скорость полного хода достигает 30 уз., дальность плавания составляет 3000 миль при скорости 18 уз., 5000 миль при 16 уз. Мореходность корабля неограниченна. Автономность по запасам провизии 30 суток. Экипаж 210 человек, в том числе 35 офицеров.

Вооружение «Ярослава Мудрого» самое разнообразное. «Главный калибр» – две счетверённые пусковые установки (ПУ) противокорабельного комплекса «Уран» (боезапас 16 ракет ЗМ-24). Зенитное вооружение составляют четыре ПУ зенитно-ракетного комплекса «Кинжал» (боезапас 32 ракеты 9М-330) и два модуля зенитного ракетно-артиллерийского комплекса «Кортик» (боезапас 64 ракеты 9М311 и 6 тыс. 30-мм снарядов). Для борьбы с надводными кораблями и катерами, обстрела берега и поддержки десанта в носовой части предусмотрена одноствольная 100-мм универсальная артиллерийская установка АК-100 (боезапас 350 выстрелов). Подводные лодки «держат под прицелом» шесть 533-мм ПУ противолодочного комплекса «Водопад-НК» (боезапас 6 ракет 83РН, 6 533-мм торпед 53-65 или СЭТ-65), а также двенадцатиствольный реактив-

ный бомбомёт РБУ-6000 «Смерч-2» (боезапас 60 РГБ-60). Корабль может принять на борт 16–20 мин. В закрытом ангаре располагается противолодочный вертолёт КА-27, его задача – обнаружить подводную лодку и атаковать её торпедами и глубинными бомбами.

В бульбе в носовой части корабля смонтирована антенна гидроакустического комплекса «Звезда-М-1»; буксируемая гидроакустическая станция этого комплекса расположена в кормовой части. Вооружение дополняют различные электронные системы радиоэлектронной борьбы и ПУ постановки пассивных помех. В походах экипаж сторожевика активно использует самое разнообразное противодиверсионное оружие.

...НА ТОРЖЕСТВАХ ПО СЛУЧАЮ ДНЯ ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА России в Севастополе главнокомандующий ВМФ РФ адмирал Владимир Высоцкий сказал:

«Я думаю, с 2010 года мы начнём закладывать персонально по одному надводному кораблю дальней морской зоны и по одной подводной лодке для Черноморского флота России. Такие возможности сегодня есть, проработки все выполнены, и как бы не складывалась экономическая ситуация, эта программа будет одной из приоритетных».

Начнём закладывать с 2010-го – значит, примерно с 2014-го можно ожидать вступления этих боевых единиц в строй. Что ж, очень хотелось бы, чтобы этим планам было суждено воплотиться в жизнь.

«Мудрый» реанимирован. Кто следующий?

Когда закончится «мёртвый сезон» для отечественной судостроительной промышленности? Ситуация близка к критической – на флотах осталось по несколько десятков кораблей «из советских запасов», их списание продолжается, а замены им пока не предвидится. На верфях строятся лишь «опытные образцы», и отечественное судостроение никак не может наладить серийный выпуск кораблей для ВМФ. А потребность в боевых кораблях и вспомогательных судах на всех флотах очень велика!

На июль 2009 г. в состав российского флота входило **50 атомных** подводных лодок, **20 неатомных** подводных лодок, **1 тяжёлый авианесущий** крейсер, **6 ракетных** крейсеров, **9 эскадренных** миноносцев, **10 больших противолодочных** кораблей, **8 сторожевых** кораблей, **28 малых противолодочных** кораблей, **15 малых ракетных** кораблей, **27 ракетных** катеров, **65 противоминных** кораблей, **26 больших десантных** кораблей. На бумаге всё выглядит довольно солидно, но не стоит забывать, что эту «армаду» надо делить на четыре, т.к. ВМФ РФ состоит из четырёх флотов (Северного, Тихоокеанского, Балтийского и Черноморского), есть ещё и Каспийская флотилия. В этом случае цифры получаются гораздо более скромными.

СЕВЕРНЫЙ ФЛОТ (основные базы Североморск, Мурманск и Полярный): 34 атомные подводные лодки (+1 проходит испытания), 8 неатомных подводных лодок, тяжёлый авианесущий крейсер, 3 ракетных крейсера, 3 эскадренных миноносца, 5 больших противолодочных кораблей, 6 малых противолодочных кораблей, 3 малых ракетных корабля, 12 противоминных кораблей, 5 больших десантных кораблей.

ТИХООКЕАНСКИЙ ФЛОТ (основные базы Владивосток, Петропавловск-Камчатский и Вилюинск): 16 атомных подводных лодок, 8 неатомных подводных лодок, 2 ракетных крейсера, 4 эскадренных миноносца, 4 больших противолодочных корабля, 8 малых противолодочных кораблей, 4 малых ракетных корабля, 13 противоминных кораблей, 5 больших десантных кораблей.

БАЛТИЙСКИЙ ФЛОТ (основные базы Балтийск и Кронштадт): 2 неатомные подводные лодки, 2 эскадренных миноносца, 4 сторожевых корабля, 8 малых противолодочных кораблей, 4 малых ракетных корабля, 7 ракетных катеров, 20 противоминных кораблей,

4 больших десантных корабля и 2 малых десантных корабля на воздушной подушке.

ЧЕРНОМОРСКИЙ ФЛОТ (основные базы Севастополь и Новороссийск): 2 неатомные подводные лодки, ракетный крейсер, большой противолодочный корабль, 3 сторожевых корабля, 6 малых противолодочных кораблей, 2 ракетных корабля, 2 малых ракетных корабля, 5 ракетных катеров, 11 противоминных кораблей и 7 больших десантных кораблей.

Каспийская флотилия (основные базы Астрахань и Каспийск): сторожевой корабль, 4 ракетных катера, 8 малых артиллерийских кораблей и катеров, 9 противоминных кораблей, 5 малых десантных кораблей на воздушной подушке.

ЧТО НАХОДИТСЯ НА СТАПЕЛЯХ отечественных верфей и может в ближайшие годы пополнить ряды флота? Прежде всего это 4 атомные подводные лодки новейших проектов. Две проекта 955А: «Александр Невский» (заложена в 2004 г., планируется передать флоту в 2012 г.) и «Владимир Мономах» (заложена в 2006 г., планируется передать флоту в 2015 г.) с баллистическими ракетами «Булава»; две проекта 885: «Северодвинск» (заложена в 1993 г., планируется передать флоту в 2011 г.) и «Казань» (заложена в 2009 г.) с крылатыми ракетами. Нет точной информации о дальнейшей судьбе атомной подводной лодки «Белгород» проекта 949А, которая была заложена в 1992 г. Несколько раз её строительство останавливалось и вновь возобновлялось. Имеется некоторый «задел» по крейсерским атомным подводным лодкам проекта 971, но информация по их строительству крайне противоречива. В постройке находятся две неатомные подводные лодки проекта 677 «Кронштадт» (заложена в 2005 г., планируется передать флоту в 2013 г.) и «Севастополь» (заложена в 2006 г., планируется передать флоту в 2015 г.), но головная лодка этого проекта уже четвертый год находится в опытной эксплуатации, которая выявила многочисленные проблемы и недоработки конструкторов.

Из надводных боевых кораблей стоит выделить два перспективных проекта, олицетворяющих новый облик российского флота. Речь идёт о сторожевых кораблях проектов 22350 и 20380. Первый является самым новым и ожидаемым кораблём, информация о нём край-

не противоречива и известно очень немного. Головной корабль проекта 22350 «Адмирал Флота Советского Союза Горшков» заложен в 2006 г., сдача флоту планируется в 2011 г. Руководство ВМФ заявляло о строительстве 20 кораблей этого проекта. Головной сторожевик проекта 20380 «Стерегущий» уже находится в составе российского ВМФ и неплохо зарекомендовал себя. Развернуто серийное строительство – на стапелях находятся «Собразительный» (заложена в 2003 г., планируется передать флоту в 2010 г.), «Бойкий» (заложена в 2006 г., планируется передать флоту в 2011 г.), «Совершенный» (заложена в 2006 г., планируется передать флоту в 2015 г.) и «Стойкий» (заложена в 2006 г., планируется передать флоту в 2012 г.). Продолжается строительство сторожевого корабля «Дагестан» проекта 11661К (заложена в 1993 г., планируется передать флоту в 2010 г.) для Каспийской флотилии. Нет точных данных о судьбе третьего корабля проекта 11540, но появляется информация о возобновлении работ на нём. «Туман» (заложена в 1993 г.) по-видимому достроят для ВМФ РФ, хотя несколько раз появлялась информация о полном прекращении на нём работ. Продолжается серийное строительство малых артиллерийских кораблей проекта 21630. На стапелях ведётся строительство «Волгодонска» (заложена в 2005 г., планируется передать флоту в 2010 г.) и «Махачкалы» (заложена в 2006 г., планируется передать флоту в 2010 г.). Нет точной информации о строительстве новых противоминных кораблей для ВМФ. Данные о закладке двух кораблей проекта 12700 (в 2002 и 2004 гг.) пока не получили официального подтверждения. Из больших десантных кораблей в постройке находится только «Иван Грен» проекта 11771 (заложена в 2004 г., планируется передать флоту в 2012 г.). Ведётся строительство трёх малых десантных кораблей на воздушной каверне – одного проекта 21280 (заложена в 2006 г., планируется передать флоту в 2009 г.) и двух проекта 11770 (заложены в 2004 и 2008 гг., планируется передать флоту в 2009 г.).

Кроме перечисленных, в постройке находятся несколько вспомогательных судов. ■

Алексей ЦАРЬКОВ,
наш специальный корреспондент

UVS

2010
TECH

ПРИГЛАШАЕМ К УЧАСТИЮ
WELCOME TO

THE FOURTH MOSCOW INTERNATIONAL FORUM AND EXHIBITION
«UNMANNED MULTIPURPOSE
VEHICLE SYSTEMS»

Expocentre Fairgrounds, Moscow, Russia

March 3 - 5, 2010

ЧЕТВЕРТЫЙ МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ И ВЫСТАВКА
«БЕСПИЛОТНЫЕ МНОГОЦЕЛЕВЫЕ
КОМПЛЕКСЫ»

Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр»

3 - 5 марта 2010 г.



www.uvs-tech.ru
www.uvs-tech.com

Tel.: +7(495) 331-2333, 332-3597
E-mail: elena@expococos.com



Организатор - ООО "ЭКСПО-ЭКОС"
Organizer - Expo-Ecos LLC.



Соорганизатор - UVS International
Co-organizer - UVS International

Ну и где, скажите, хватануть адреналинчику обычному горожанину, если под рукой нет ни отвесной скалы, чтобы, рискуя жизнью, вскарабкаться на её вершину, ни бурного горного потока, который можно было бы пересечь на стволе дерева, ни даже какого-нибудь заваливающего вулкана, чтобы спуститься в его жерло?

Кому горки «американские», а кому — «русские»

Ответ прост: пойти в парк и прокатиться на «американских горках». По количеству адреналина, выбрасываемого в кровь, они считаются самым экстремальным аттракционом во всём мире. По словам специалистов, во время спуска на пассажиров действует сила в 4G, что сопоставимо с нагрузкой на пилотов реактивных самолётов во время выполнения сложных манёвров или даже с условиями космического полёта. А ещё говорят, подобная забава позитивно сказывается на способности к деторождению. Известен случай, когда одна жительница Германии, безуспешно пытавшаяся завести ребёнка, катаясь на «американских горках», испытала столь сильные ощущения, что вскоре забеременела. (Примечание для особо безбашенных экстремалов, которые пожелают провести подобный эксперимент: зачатие произошло не во время катания, а после!) Причём, если ещё недавно шекотать нервы и голосовые связки было доступно лишь жителям больших городов, то сегодня свои или заезжие «луна-парки» есть в любом небольшом провинциальном городке.

Считается, что механизированные горки со спуском на огромной скорости по рельсам в специальных тележках на роликах, т.е. в виде, близком



Визг, безбашенная скорость. Вот он, счастья миг!



Ах, как неудержимо хочется полихачить и, отстегнув ремни безопасности, лететь вниз в вагонетке, несущейся со скоростью до 110 км/ч!

к современному, были изобретены в Америке. Однако это не так. Название «американские горки» придумано русскими. В США, где первый подобный аттракцион был установлен в Нью-Йорке в 80-х гг. XIX в., он поначалу именовался «Искривлённая железная дорога» (Inclined Railway). Но в обиходе за ним закрепилось другое название — «русские горки». Что вполне справедливо, так как придумка наша — российская, и первые катальные механические горы появились в России на столет раньше, чем за океаном, — в середине XVIII в. Известно и имя изобретателя — это знаменитый российский учёный-инженер Андрей Нартов. Идея родилась из традиционных русских катаний на санях в зимнее время. По указу Петра I, например, под Санкт-Петербургом были построены ледяные горки, имевшие высоту примерно 25 м и угол наклона 50°.



Само же название «русские горки» своим происхождением обязано солдатам армии Наполеона, полюбившим катание с гор во время похода 1812 г. Рассказы о русской национальной забаве они завезли во Францию, и в 1846 г. в Париже были открыты первые Les Montagnes Russes a Belleville — «Русские горки в Бельвилле». Одноместные вагонетки этих горок перемещались по замкнутой траектории круглой формы диаметром 4 м и были оборудованы колёсами, которые фиксировались в рельсе и обеспечивали безопасность при больших скоростях.

Первые аттракционы, к слову, тоже появились в Европе, о чём свидетельствует и само слово «аттракцион», прижившееся во всех языках, кроме разве что немецкого. Немцы предпочли длинное и плохо запоминающееся слово Vergnugungseinrichtung.

В средневековой Европе незатейливые адреналиновые забавы устраивались во время ярмарок и карнавалов — на городских площадях выставлялись качели и прочие аттракционы, одинаково любимые и детьми, и взрослыми. На регулярную основу поставить дело догадались в XVI в. в королевстве Датском. В 1583 г., в нескольких километрах к северу от Копенгагена открылся первый в мире парк развлечений. Как гласит предание, одна девочка заметила в Королевском оленьем парке бьющий из-под земли родник с целебной водой. К нему потянулись бесконечные толпы страждущих исцелиться, а предприимчивые люди начали строить вокруг источника постоянные дворы, балаганы и аттракционы. Место оказалось

настолько удачным, что парк «Баккен» существует до сих пор, насчитывая сегодня более 150 аттракционов и принимая 2,5 млн посетителей ежегодно.

И всё же совсем лишать «аттракционных лавров» Америку неправильно. Ведь именно здесь популярность горок, да и вообще парковых аттракционов приобрела тот невиданный размах, который в будущем открыл широкий путь для множества потрясающих идей и новых технологий.

В 1884 г. в нью-йоркском парке на Кони-Айленде желающим прокатиться на горках предлагалось сначала самостоятельно, «ножками», подняться на платформу, а уже оттуда они могли съехать вниз в вагонетках, похожих на скамейки. Происходило это так: промчавшись около 180 м, состав поднимался на вторую платформу, после чего переставлялся на обратный путь, и пассажиры съезжали обратно. Год спустя конструкция была усовершенствована и заменена на замкнутую дорожку овальной формы, в которой использовался автоматический подъёмник.

Похожим развлечениям американцы начали предаваться лет за тридцать до этого. Всего за 50 центов любители экстремальных ощущений могли «прокатиться с ветерком» по «гравитационной дороге», как называлась 14-километровая железная дорога для перемещения угля от места добычи в место отгрузки (от обычных её отличало использование для движения силы тяжести), запущенная в 1827 г. горнодобывающей компанией в Пенсильвании.

Спрос на захватывающую дух развлечение на угольных вагонетках и под-

сказал предприимчивому изобретателю Джону Тейлору идею запатентовать её под названием «Искривлённая железная дорога». Ещё больше увлёкся этой идеей инженер Эдна Томпсон, широко развернувший строительство горок в других городах Соединённых Штатов и запатентовавший более 30 различных усовершенствований, относящихся к ним.

В XX в. всё более растущей популярности аттракциона косвенным образом поспособствовало появление троллейбусов. В выходные дни количество пассажиров неизменно уменьшалось, и опытные коммерсанты решили привлечь клиентов поездками в парки, расположив их на конечных станциях троллейбусных маршрутов. Так начался бум строительства новых парков, которые в первую очередь оснащались полюбившимися американцам «русскими горками».

В 1955 г. к ним добавились аттракционы парка нового типа «Диснейленд», где посетителям предлагалось совершить вместе с персонажами любимых мультфильмов путешествие в разные страны и времена. Успех парка был настолько потрясающим, что когда Уолту Диснею предложили стать мэром Лос-Анджелеса, он ответил: «Зачем? Я и так уже король!»

Через пару десятилетий тематические парки стали распространяться по всему миру. В 1988 г. открылся самый крупный в Азии корейский крытый парк аттракционов в Сеуле «Лоте Уорлд», занесённый в Книгу рекордов Гиннеса как крупнейший в мире закрытый парк (его площадь составляет 7562 м²). В 1992 г. был построен парижский «Диснейленд». В 2001 г. открылся морской «Диснейленд» в Токио (Tokyo DisneySea Park) с уникальной аквасферой: семью отдельными портами, каналами античного Средиземноморья, Островом сокровищ и прочими морскими диковинками.

И всё же и в новую аттракционную эру триумф «детей угольной вагонетки» не превзойдён, и «американские горки» являются непременным атрибутом любого «Диснейленда».

Неистребимая любовь к адреналину

Инженерная идея «американских горок» (будем называть их так, привычно для русского уха) особой сложностью не отличается. Они представляют собой железнодорожную систему специальной конструкции, спроектированную так, чтобы состав вагонеток с пассажирами, проходящий по ней, резко изменял направление и скорость движения. А так

«Мёртвая петля» — не самое страшное, что переживают любители американских горок. Перегрузки на крутых виражах сравнимы с теми, что испытывают гонщики Формулы-1 и космонавты



как собственного источника энергии вагонетки не имеют, для ускорения используется преобразование потенциальной энергии в кинетическую и наоборот. Однако, благодаря применению новейших технологий, сегодня аттракцион стал не только фантастически красивым, но и фантастически изощрённым. Особенно отличаются в этом деле японцы, строящие «американские горки» сверхгигантских размеров, на которых достигаются запредельные скорости. К примеру, в одном из парков неподалёку от Токио длина горок составляет 1200 м, механический поезд во время заезда преодолевает спуск, расстояние между верхней и нижней точкой которого достигает 52 м, а максимальная скорость кабинок составляет 172 км/ч. На старте кабинки набирают скорость до 100 км/ч меньше чем за 2 с! (Для сравнения: в «Формуле-1» болиды набирают скорость 100 км/ч примерно за 2,5 с.)

Легко представить, какое эмоциональное и физическое напряжение переживает при этом «катальщик»! Не случайно же именно с «американскими горками» связано самое большое количество несчастных случаев, происходящих в парках развлечений. Специалисты делят их на три категории. К первым двум относятся



Японский «Железный Дракон» — стальные горки с самой продолжительной в мире трассой

несчастные случаи, произошедшие по вине самих посетителей из-за несоблюдения правил безопасности, и неисправность оборудования. Третья — сугубо медицинская. Не всякий организм в состоянии выдержать перегрузки, возникающие во время аттракциона. Даже у более или менее здоровых людей поднимается давление, рвутся сосуды, обостряются язвенные болезни, начинается аритмия сердца, способная привести к серьёзному приступу и даже внезапной смерти. Как свидетельствует статистика, большая часть умерших на «американских гор-

ках» оказались жертвами инсультов, мозговых гематом и нарушений функций каротидных артерий. Медики также обратили внимание на участвовавшие среди пользователей аттракционов случаи приступов эпилепсии, вызванные громким шумом и вспышками света.

Впрочем, чего стоят цифры каких-то статистик по сравнению с властью огромной стальной змеи, скрученной зигзагами, пусть всего на несколько минут, но дающей ни с чем не сравнимое по остроте ощущение свободного полёта. ■

Татьяна ПРОНИНА

29 сентября- 2 октября

Москва

Всероссийский
выставочный центр

павильон 75

Перспективные
модели современного
образования

2009

11-й Всероссийский форум
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА»

Специализированные выставки:

СОВРЕМЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

- содержание и технологии образования;
- информационные технологии в образовании;
- коррекционная педагогика;
- достижения региональных образовательных систем.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

- проектирование, строительство и реконструкция образовательных учреждений;
- оснащение образовательных учреждений всех уровней;
- специализированный автотранспорт;
- оборудование и технологии питания для образовательных учреждений.

УЧЕБНАЯ И РАЗВИВАЮЩАЯ ЛИТЕРАТУРА

- учебно-методическая литература;
- научно-популярная литература;
- справочно-познавательная литература.

ОРГАНИЗАТОРЫ ФОРУМА:

Министерство образования и
науки Российской Федерации

Федеральное агентство по образованию

ОАО «ГАО Всероссийский
выставочный центр»

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:

Федерального агентства по печати
и массовым коммуникациям

Правительства Москвы

Торгово-промышленной
палаты Российской Федерации

Совета ректоров вузов
Москвы и Московской области

ДИРЕКЦИЯ ФОРУМА: ОАО «ГАО ВВЦ»
Россия, 129223, Москва, пр. Мира, домовладение 119, ВВЦ, пав. 51
Тел.: +7 (495) 981-81-06, E-mail: edu@Vvcentre.ru



www.edu-expo.ru

РАЙОН №9



**ИНОПЛАНЕТЯНАМ
ПРОСМОТР ФИЛЬМА ЗАПРЕЩЕН**

НАУЧНО-ФАНАСТИЧЕСКИЙ ЭКШН
ОТ ПРОДЮСЕРА ПИТЕРА ДЖЕКСОНА
(«ВЛАСТЕЛИН КОЛЕЦ», «КИНГ-КОНГ»)

СМОТРИТЕ НА DVD С 09.09.09

Письмо всегда казалось людям чудом. А ведь, если вдуматься, превращение набора палочек, кружочков, крючочков, завитков, изображённых в строчку или столбик, в юридические законы, поэтические образы, объяснение в любви или объявление войны, действительно представляется неким волшебством...

Меж богами и людьми

Искусство письма, согласно одной восточной легенде, было получено Адамом ещё в раю. Но поскольку мы не знаем, какими письменными знаками писал он любовные записочки Еве, то строительство первой ступеньки лестницы, по которой человечество вот уже шесть тысячелетий упрямо поднимается вверх, оставим древним шумерам. Сами они письменность считали божественным даром. Показательно при этом, что изначальное обладание письмом было прерогативой лишь высших богов, от которых зависят судьбы космоса, мира и человечества. У шумеров и аккадцев создатели письменности — главные боги пантеона Энлиль, «владыка, определяющий судьбы», и Энки, бог мудрости и заклинаний, помощник богов и людей и защитник людей перед богами. Часть полномочий по «управлению делами» затем ими были переданы богине

школьного образования Нисабе, но важнейшие жизненные сферы, к которым относились письменность, знания и науки, верховные боги никогда не оставляли без высшей приглядки.

Согласно вавилонской традиции, письмо изобрёл бог Набу, сын одного из величайших богов древности Мардука. В Вавилоне он почитался как небесный писец и мудрое божество, покровительствовавшее наукам. Набу виделся людям в виде крылатого льва, держащего в одной руке ягнёнка, а в другой — сосуд с вином или шишку пинии, символ плодородия. Часто этого бога изображали излучающим свет, с писцовым грифелем и таблицей судеб, по которой он определял движение мира и мировых событий и отмечал дни жизни людей.

В более поздней халдейской легенде божественное учение и принципы всех наук были начертаны на глиняных табличках и захоронены до потопа на берегу Евфрата по указанию бога Эа.

Египтяне верили, что счёту и письму людей научил бог Тот. Поэтому он считался покровителем писцов, архивов и библиотек и почитался как некая регулирующая сила, хранитель и умножитель времени. Имя Тота связывали с астрономией, математикой, геодезией и геометрией. В мифах он именуется создателем языков и египетских письменных знаков. Греки позже дали им название иероглифов, вольно переводя египетский оборот, означавший «письмо слова Бога». О нём говорили: «Тот, кто сведущ в небесах, считает звёзды и измеряет землю» и изображали обычно в виде человека с головой священного ибиса и папирусными свитками в руках.

Согласно исламской доктрине, создателем арабского письма был сам Аллах, и те знаки, с помощью которых был впервые записан Коран, изначально пребывали на небе, поэтому 28 знаков арабского алфавита арабскими мистиками трактуются как дыхание Бога.

В Древней Греции почитали троих создателей письменности, что, по всей видимости, было связано с разными этапами развития, пройденными греческой письменностью. К слову, сами жители южной оконечности Балканского полуострова и островов Эгейского, Ионического и Средиземного морей на протяжении большей части своей истории именовали себя не греками, а эллинами, свою страну — Элладой и свой язык — эллинским. А то название народа, к которому мы все привыкли, вошло в обиход лишь во времена Древнего Рима и происходит от названия одного из наименее влиятельных греческих племён (Graikoi, лат. Graeci).

В архаическую эпоху (около середины II тысячелетия до н.э.) греки приспособили для записи своих слов линейное минойское письмо, но оно не слишком хорошо подходило для греческого языка, и около 1200 г. до н.э. было практически утрачено. Вновь письменность возродилась после



В правление шумерского царя Гудеа, изображённого с родниковым сосудом в руках, искусство письма достигло высочайшего развития. Вторая половина III тыс. до н.э. Лувр, Париж

Жрец храма богини Иштар. Храмы в Древнем мире были одновременно и школами, и университетами, и библиотеками (египтяне называли храмовые библиотеки «Домом жизни»), и лабораториями учёных. Из раскопок древнего государства Мари на Евфрате

почти четырехвекового перерыва на рубеже IX–VIII вв. до н.э., и ещё раз, когда возник известный нам греческий алфавит.

Первым из известных греческих создателей письменности был Гермес — вестник богов, а также бог торговли, покровитель адвокатов, путешественников и воров. Греки, а затем и перенявшие олимпийский пантеон римляне, считали его богом красноречия и мышления, изобретателем алфавита, цифр, мер и весов, а также покровителем школ, учителей и писцов. Интересно, что с Гермесом греки связывали также разноязычие человечества, которое прежде было одним народом и говорило на одном языке.

Двое других создателей греческой письменности были не богами, а героями. Первым следует назвать Паламеда, сына Навилия и Климены. Ему приписывается изобретение алфавита, введение чисел, мер длины и веса, счёта времени по годам, месяцам и дням. Паламед якобы научил людей наблюдать за движением небесных светил и определять по ним курс кораблей и распределять ежедневный приём пищи на три раза. А чтобы скрасить воинам однообразие лагерной жизни, изобрёл также игры в шашки и кости. Согласно легенде, он был участником Троянской войны и разоблачил Одиссея, притворившегося безумным, чтобы не принимать в ней участия. За это Одиссей возненавидел его и ложно обвинил в предательстве. Оклеветанный Паламед был побит камнями. По другим вариантам мифа, Одиссей сам убивает его, хитростью заманив его в ловушку.

Имя ещё одного создателя греческой письменности — Кадм — связано уже с обретением греками алфавита. Так как это был алфавит, изобретённый в Угарите финикийцами, Кадм, по преданию, считается сыном финикийского царя Агенора. В легендах повествуется, что он приплыл на греческий остров Фера и научил его жителей финикийскому способу письма, на основе которого те создали свой алфавит. Разные варианты алфавита распространились вначале на островах Эгейского моря, а затем и по всей Элладе. Один из вариантов, милетский, наиболее совершенный, постепенно стал общегреческим.

Наравне с богами чести изобретателей письменности удостоились не только Паламед и Кадм. Человеком придумано письмо у китайцев. По преданию изобрёл иероглифы, заменив ими узелковое письмо, Фу-си, первопродок, легендарный император, основоположник торговли и покровитель медицины. Китайцам Фу-си видела «существом с телом змеи и головой человека». По некоторым мифам, он отождествлялся также с Цан-Цзе, мудрецом, имевшим лик четырехглазого дракона.

По представлениям древних евреев, изначально существовало «божественное» письмо — скрижали каменные, которые Яхве дал Моисею на Синайской горе. И лишь позже появилась «человеческая» письменность, созданная Енохом, потомком Адама и прадедом Ноя.

В скандинавских сагах создатель письменности — одноглазый бог Один, который за мудрость, испитую из источника знаний Мимира, был вынужден отдать левый глаз. Созданные им руны Один подарил своему сыну Браги — в скандинавской мифологии богу красноречия и искусства поэзии, королю поэтов — скаль-



Писец богов Древнего Вавилона Наву излучает свет мудрости и знаний.
Из музея сирийского города Пальмира



Рельеф с шумерской надписью от имени царя Лагаша Ур-Нанше повествует о важных событиях шумерской истории: царь собственноручно закладывает первый кирпич в основание храма и празднует это вместе с женой и детьми.
Датирован примерно 2500 г. до н.э.



Древние греки почитали Афину не только как божество справедливой войны, но и как олицетворение мудрости, в которой она считалась равной Зевсу. Афина покровительствовала ремёслам и искусству и возвела на престол создателя и покровителя греческой письменности царя Кадма. Культ Афины был распространён по всей материковой и островной Греции, она — одна из главнейших фигур древнегреческой мифологии, её имя дано городу, которому она покровительствовала и который позже станет главным городом Греции.

Обычно Афина изображалась в полном боевом вооружении и с оружием — согласно легендам, именно в таком виде она родилась из головы Зевса. Но на вазе VI — V вв. до н.э. сохранилось одно из редких изображений Афины с принадлежностями для письма в руках — вощёной дощечкой и тростниковым пером, кончик которого заострён для удобства писания

дов. Традиционно Один считался верховным богом скандинавского пантеона, но замечательный норвежский путешественник и учёный Тур Хейердал, основываясь на результатах проведённых им археологических раскопок в Приазовье, подложил под общепринятую точку зрения «бомбу» и предоставил доказательства, что Один — реальная историческая личность. В книге «Поиски Одина» исследователь пишет, что так звали правителя народа, жившего две тысячи лет назад на берегах Азовского моря, но под давлением романских племён вынужденного уйти в Скандинавию.

Не совсем ясно, следует ли отнести к богам или первопредкам и Огму, изобретателя кельтского письма, получившего в честь него название огамического. В кельтской мифологии Огма или Огмий — солнечноликий бог красноречия, сын бога знаний



Об этом божестве древние говорили: «Тот, кто сведущ в небесах, считает звёзды и измеряет землю». Под именем Тот мы его и знаем

Дагда, сочетал огромную физическую силу с провидческим даром и искусностью в поэтическом ремесле. Но он был смертен — Огма погиб в битве богов с демонами-фоморами.

Кельты верили, что с помощью таинственных букв Огмы можно было наслать самые сильные чары на землю, поэтому пользовались ими только в исключительных случаях, и с VIII—XIX вв. до нас дошло всего 400 надписей, сделанных огамическим письмом.

Глубочайшим почтением отмечены имена христианских изобретателей письменности — и в историческое время люди склонны видеть в письме чудо, а в его создателях Божьих посланников. В легендах, житиях, летописях они предстают как самые выдающиеся личности и духовные вожди своих народов,



Скандинавский языческий Олимп: Тор, Один, Фрейр, Локи. В разное время в Древней Скандинавии существовали различные предпочтения тем или иным богам. Однако можно выделить главную тройку божественного пантеона как по интересу, так и по значимости: верховный бог Один, его сын, самый сильный из богов Тор и Локи, волшебник, способный менять обличья. Многие бедствия происходят по его инициативе не только у врагов, но и у тех, кто ему поклоняется

Бог гор и бурь Баал, изображённый в позе метания молнии правой рукой, является главным божеством и покровителем Угарита, города-государства, в котором был изобретён первый в мире алфавит. XIII в. до н.э. Национальный музей, Дамаск, Сирия

что, собственно, соответствует действительности — создание нового алфавита является не только великим актом творчества, но, прежде всего, деянием, определившим культурное и политическое развитие большого ряда стран и земель. В христианских традициях такие фигуры обычно причислены к лику святых.

Канонизированы церковью изобретатель армянского письма Месроп Маштоц и первый епископ готов Ульфилла, создатель письма и переводчик Библии на готский язык. По воспоминаниям его учеников, он проповедовал на трёх языках — готском, греческом и латинском, а блестящие дарования и обширная учёность сочетались в нём с замечательной энергией. Задумав перевести на готский язык Библию, Ульфилла прежде всего взялся за создание азбуки, которая передавала бы все звуки готского языка и собственных имён. Готы, правда, уже имели рунические письмена, но их, с одной стороны, было недостаточно, чтобы сделать задуманный им перевод главной книги христиан, а с другой — руны были связаны с языческими обрядами. Но руническое письмо его народа не было отброшено Ульфиллой, в азбуку готов вошли некоторые его знаки наряду со знаками греческого и латинского алфавитов.

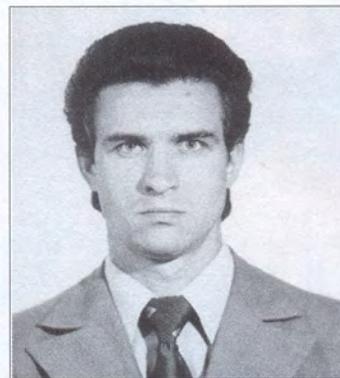
Ежегодно православная церковь празднует память святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, создателей славянской письменности. В России почитается также святой Стефаний Пермский, в XIV в. составивший древнепермскую азбуку, употреблявшуюся до XVII в.

И всё же авторских письменностей в общей истории письма не так много, большинство из них появилось в результате постепенной и долгой эволюции, создаваясь и совершенствуясь в течение длительного времени и многими людьми. Более чем за 5000 лет, прошедших с тех пор, как на глиняной табличке был выдвлен первый письменный знак, форм и систем письма возникало и исчезало множество. В самом этом явлении нет ничего драматического. Всему, что существует во времени, сопутствует гибель: разбивается сосуд, затухает костёр, облетают с деревьев листья, разрушаются города. Но ничто не может исчезнуть бесследно. Люди сплетают новый кувшин, разожгут новый костёр, вырастят новое дерево и построят новый город. Потому что однажды боги, пожелавшие защитить их в трудных делах, поделились с человечеством бессмертием и преподнесли им в дар буквы. ■

Татьяна СОЛОВЬЁВА

Трёхствольный помощник рыбака

В начале 80-х годов прошлого века тульские оружейники снабдили советские рыболовные суда устройством, позволявшим резко увеличить уловы.



Сегодня Правительство РФ обозначило в качестве приоритетной задачи — увеличить долю рыбы и морепродуктов в рационе россиян. Однако эта концепция не нова. Была подобная программы и в СССР, чтобы убедиться в этом, достаточно вспомнить «рыбные дни» в любой советской столовой. Рыба дей-

ствительно полезна (с этим не поспоришь), ведь она в больших количествах содержит белок, который легко усваивается организмом, много питательных веществ и микроэлементов... Единственным странным обстоятельством в рыбной программе было участие в ней тульских оружейников.

Чтобы порыбачить себе в удовольствие, достаточно иметь удочку или спиннинг, но для рыбодобычи в промышленных масштабах требуется гораздо больше. Во-первых, другие, более совершенные, орудия лова, во-вторых, освоение новых промысловых районов. Так, например, в странах, занимающихся рыболовством, наблюдается переход от добычи рыбы в прибрежных районах и внутренних водоёмах к лову на океанских просторах.

В СССР вместо небольших судов широко использовались крупные рыболовецкие суда, позволяющие не только добывать рыбу, но и перерабатывать её прямо на борту. Кроме того, были широко внедрены кошельковые и ставные неводы, морские дрейферные сети, тралы. Благодаря этому, Советский Союз, начиная с 1954 г., когда рыболовству стали уделять большое внимание, постоянно увеличивал добычу рыбы.

Постоянная работа шла в области увеличения производительности орудий лова, в частности кошельковых неводов. Их главным недостатком было то, что сведение крыльев невода

требовало определённого довольно длительного времени, при этом часть «охватываемого» косяка рыбы успевала выйти за пределы сети. В связи с этим необходимо было разработать устройство, которое исключило бы снижение улова.

Для решения этой задачи в конце 70-х гг. XX в. Министерство рыбного хозяйства СССР дало техническое задание на разработку такого устройства (утверждено зам. министра рыбного хозяйства СССР 14.03.1978 г.). Создание образца было поручено коллективу Центрального конструкторского исследовательского бюро спортивно-охотничьего оружия (ЦКИБ СОО) в Туле.

В ЦКИБ СОО была создана группа в составе В.И. Матвеева, В.Г. Матвеевой и В.И. Зайцева, которая разработала и представила заказчику в 1981 г. опытный образец.

Устройство получило название «промысловая трёхствольная пусковая установка «Запуск» (индекс ТКБ-0166) и было предназначено для создания гидрозвуковых пиротехнических завес путём запуска промысловой пиротехники при кошельковом промысле рыбы.

Установка выполнена в виде компактного трёхствольного устройства. Каждый ствол представляет собой цилиндрическую трубу длиной 270 мм с закраиной в казённой части, в которую упирается гильза патрона. Выступающая из «ствола» хвостовая часть патрона заканчивается съёмным колпачком, под которым находится шнур с кольцом. Путём выдёргивания этого

Звукоцветовой патрон ПЗС-50Н



шнура производится выстрел. После выстрела гильза извлекается специальным экстрактором. Установка укомплектована простым открытым прицелом. Масса устройства 12 кг, а габаритные размеры — 330x400x235 мм. Оно позволяет выстреливать ракеты на дальность от 1,5 до 120 м.

Стволы «Запуска» заряжаются вручную. Для защиты стрелка на установке есть кожух с резиновым языком и прорезями, сквозь которые пропускаются спусковые шнуры.

Стрельбу из установки ведут звуко-световыми патронами ПЗС-50Н, состоящими из бумажной гильзы с металлическим цоколем, метательного порохового заряда, метательного факела, спускового шнура, отвинчиваемого колпачка, тёрчного капсюля-воспламенителя и кольца.

На корабле установка крепится на специальной платформе.

Как же это непохоже на рыболовную снасть устройство помогает увеличить улов? Всё в общем-то довольно просто! Перед сведением крыльев кошелькового невода из установки «Запуск» в воду с той стороны невода, где находятся крылья, производится выстрел. В воде

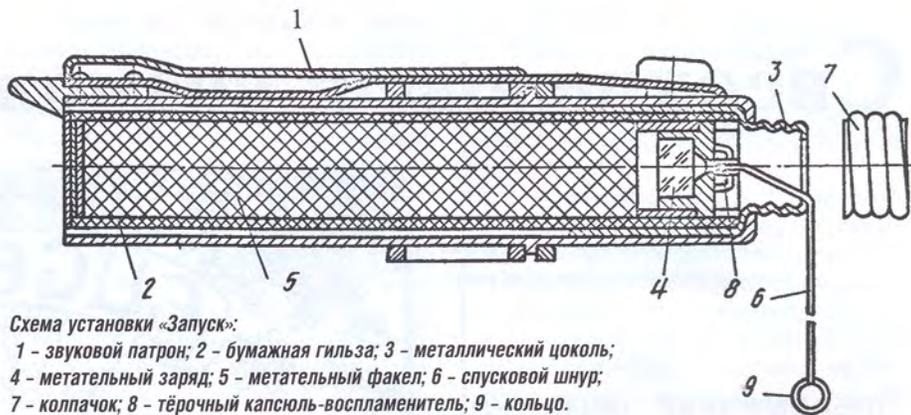


Схема установки «Запуск»:

- 1 - звуковой патрон; 2 - бумажная гильза; 3 - металлический цоколь;
- 4 - метательный заряд; 5 - метательный факел; 6 - спусковой шнур;
- 7 - колпачок; 8 - тёрчный капсюль-воспламенитель; 9 - кольцо.

метательный факел взрывается, создавая яркую вспышку малинового цвета и три звуковых импульса с промежутками в 5–10 с. Рыба, намеревавшаяся выскользнуть из невода, пугается и шарахается прочь от источника света и звука, то есть внутрь сети. Тем самым потери улова сводятся к минимуму.

Пусковая установка «Запуск» может применяться при температуре воздуха от -20° до $+40^{\circ}\text{C}$, волнении моря до 5 баллов и бортовой качке до 20° .

Конструкция устройства даёт возможность стрелять при отрицатель-

ных углах наведения, экстрагировать гильзы из двух стволов одним экстрактором.

В 1981 г. ЦКИБ СОО в соответствии с договором передал установку «Запуск» и всю соответствующую документацию в ОКБТ «Дальтехрыбпром» для организации производства.

Вот таким образом тульские оружейники способствовали увеличению доли рыбы в рационе советских граждан. **TM**

Виктор РОН
Фото автора

Компания **Lomond** представляет серию материалов **TRANSFER**, объединённых общим принципом их применения: «Сделай сам!».

Они предназначены для переноса изображения на кожу (Tattoo), светлую и тёмную ткани (Termotransfer), либо для изготовления красочных магнитных стикеров (Magnetic). Все они имеют специальное покрытие для струйной печати, обеспечивающее разрешение до 2880 dpi, точную цветопередачу, совместимость с водорастворимыми и пигментными чернилами.

Для того чтобы с помощью термотрансферных материалов Lomond для тёмных или светлых тканей перенести высококачественное полноцветное изображение, отпечатанное на цветном струйном принтере, на майку, футболку или бейсболку, вам понадобится термопресс или простой домашний утюг и всего пара минут времени! Картинка сохранится и после 50 стирок. А благодаря флуоресцентным добавкам в бумаге **Luminous Transfer**, изображение светится в темноте!

Материал **Tattoo Transfer** представляет собой тонкую прозрачную самоклеящуюся плёнку на бумажной подложке. С его помощью можно перенести на кожу изображения, имитирующие татуировку. Также можно использовать для украшения ногтей с последующим покрытием бесцветным лаком. Материал проверен и сертифицирован дерматологами, и подходит для кожи с нормальной чувствительностью. Нанесённое на кожу изображение легко удаляется теплой водой с мылом.

Magnetic Transfer предназначен для создания магнитных наклеек, бирок, ярлыков и т.п. Глянцевое или матовое покрытие для струйной печати обеспечивает получение изображений фотографического качества! Отпечатанное изображение имеет высокую чёткость, цветовую насыщенность и плотность чёрного цвета. Материал обладает высокой влагостойкостью и легко режется ножницами. Вы можете использовать Magnetic для печати фотографий, календарей, расписаний, любых изображений и крепления их на металлические поверхности, такие как презентационные доски, холодильники, салон и кузов автомобиля, компьютеры, входные металлические двери, складские стеллажи и т.п.

Трансферные материалы Lomond — это реализация всех ваших оригинальных идей!



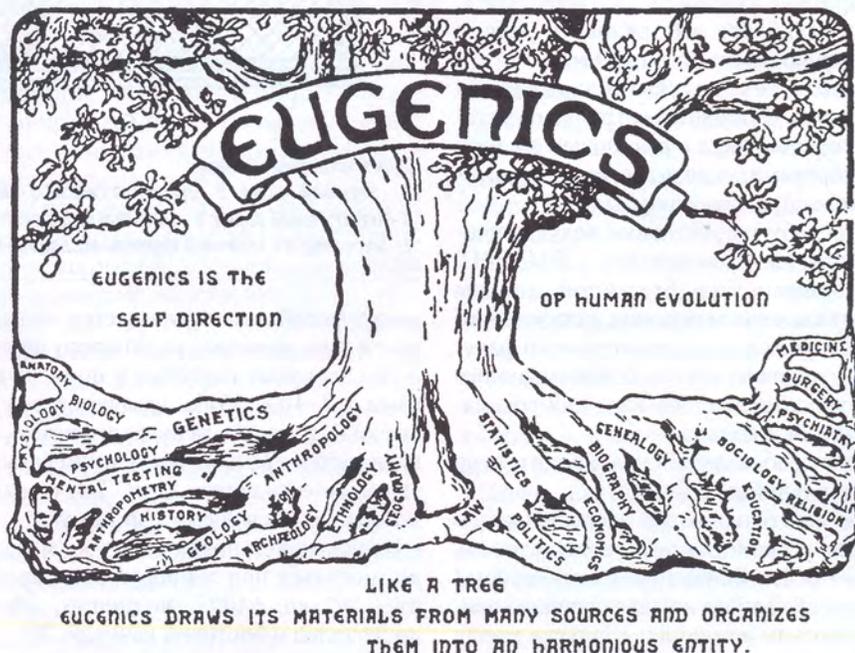
Lomond

Реклама

Сверхчеловек: возможен ли он?

Древо евгеники (эмблема одного из евгенических конгрессов) — так сами евгенисты представляют корни своего учения.

Современная международная элита, возможно сама того не понимая, почти открыто проповедует евгеническую теорию создания сверхчеловека, несмотря на то, что она уже потерпела полное фиаско в середине прошлого века.



Высокоодарённые семьи

Дед Чарльза Дарвина Эразм Дарвин был крупным учёным. Это именно он предложил теорию происхождения Солнечной системы из газопылевой туманности. Видными учёными стали и трое детей Ч. Дарвина. Его двоюродный брат Френсис Гальтон был выдающимся исследователем. В течение сорока лет он успешно разрабатывал вопросы наследственности человека. В пяти поколениях семьи Баха было 16 композиторов, 29 профессиональных музыкантов. Шиллер, Гёльдерлинг, Гегель, Шеллинг и Макс Планк — родственники, по одной из линий восходящие к общему предку, жившему в XV в. Все эти факты свидетельствуют, что одарённость — наследственное свойство.

Но не реже бывает так, что в семье из поколения в поколение появляются дети с недостатками или какими-либо заболеваниями. Ю.А. Филипченко¹ приводит такую удручающую статистику: потомство двух сестёр уже в первом поколении дало одного сумасшедшего, в третьем — 5 сумасшедших и 2 глухонемых, в четвёртом — 9 сумасшедших, 3 идиотов, 2 глухонемых, в пятом — 2/3 его членов были поражены различными тяжёлыми заболеваниями.

По мере того, как в науке накапливались факты, свидетельствующие о том, что признаки и свойства человека наследуются, учёные стали задаваться вопросом: «Нельзя ли улучшить человеческую породу, избавляясь от нежелательных элементов в ней и культивируя одарённость и выдающиеся способности?»

Так возникла новая научная дисциплина — «евгеника», основателем которой стал упомянутый выше двоюродный брат Чарльза Дарвина — Френсис Гальтон (1822–1911). По иронии судьбы вопросами наслед-

ственности занялся учёный, происходивший из семьи, в которой одарённость была наследственным признаком.

Простая мысль евгеники

Термин «евгенизм» означает «учение о хорошем рождении» (от греч. eugenes — хорошего рода, породистый). Эта наука не касается вопросов влияния внешних условий на человека, а занимается только его врождёнными качествами. В основу евгенической концепции положена простая мысль: в селекции домашних животных и растений проблема внутривидового улучшения пород и сортов давно и положительно решена. Люди вывели животных с заданными качествами (предназначенных для разных целей), высокоурожайные злаки, морозостойчивые сорта фруктов, удивительные по форме декоративные растения и т.д. Именно тезис о переносе методов селекции на человека и был положен в основу евгеники. Учёных соблазнила относительная простота метода. Однако евгеника имеет дело с человеком — самым сложным из всех видов живых существ. Методы селекции, механически заимствованные из животноводства и растениеводства, первый спорный тезис евгеники.

Вторым сомнительным тезисом, положенным в основу этой науки, были представления генетики, также опытным путём полученные на растениях и низших животных.

Здесь необходимо вспомнить имя австрийского монаха Грегора Менделя (1822 — 1884), впервые открывшего свои знаменитые законы наследственности ещё в 1865 г. Мендель, как известно, проводил свои опыты на цветном горохе и вовсе не придавал им того значения, которое они, эти законы, приобрели после 1900 г., когда это открытие вызвало живой интерес. Законы Менделя свидетельствовали о

¹ Основатель лаборатории генетики АН СССР.

том, что наследственные признаки передаются совершенно строгим образом, разделяясь на доминирующие (преобладающие, передающиеся по преимуществу) и рецессивные (или скрытые и передающиеся лишь при определённых условиях). Кроме того, работы монаха говорили о том, что признаки, передаваясь по наследству, расщепляются, но не смешиваются. Так, при расщеплении в потомстве помесей наблюдается соотношение — три доминантных формы и одна рецессивная.

Именно это удивительное по своей простоте свойство наследственности заставило учёных считать, что и на человеке они так же точно смогут давать предсказания относительно характера потомства. В начале XX в. в Германии, США и России возник настоящий евгенический бум.

Долой психопатов!

Евгеника (не в открытую, правда) призывает избавляться от людей, страдающих серьёзными психическими расстройствами. Но в истории немало фактов, свидетельствующих о том, что некоторым выдающимся способностям людей сопутствуют как раз психические отклонения. Вот несколько примеров. Отец композитора Шумана обладал странностями и одновременно поэтическим даром, мать была экзальтированной женщиной, сестра страдала психическим заболеванием, сын был психически ненормальным, а сам Шуман окончил жизнь в психиатрической клинике. Отец Гёте страдал старческим слабоумием, мать отличалась маниакальностью, сестра страдала циркулярным психозом, сын был душевнобольным. Отец Эдгара По был алкоголиком, мать — страдала истерией, сестра — слабоумием, сам он пил запоем.

Приведённые нами примеры свидетельствуют о частом совмещении в человеческой личности выдающихся способностей и психопатологических черт.

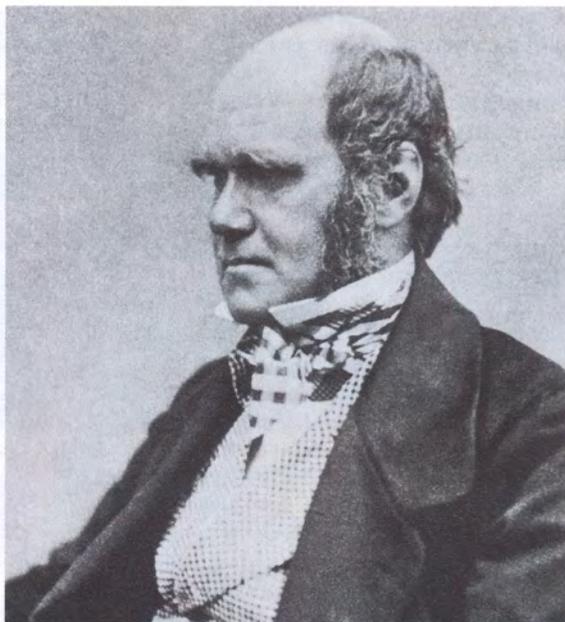
Как бы в этом случае поступил последователь евгеники? Уничтожил мать Шумана, отцов Гёте и Эдгара По? Если действовать таким образом, то мы лишимся целой плеяды гениев и просто выдающихся людей...

Возьмём в качестве примеров не родителей, а самих великих людей, страдающих теми или иными психопатическими расстройствами, обладавших какой-либо патологией или имевших физические недостатки. Ван-Гог, Чюрленис, Стриндберг страдали шизофренией; Ньютон, Паскаль, Гоголь, Мопассан, Гофман, Кафка, Врубель имели серьёзные психические расстройства; Достоевский, Флобер, Юлий Цезарь, Наполеон были эпилептиками; Тулуз-Лотрек, Борисов-Мусатов — калеки. Согласно евгеническим догмам, такие люди или не нужны обществу, или — в лучшем случае — не должны иметь потомства. Выходит, что, пытаясь «улучшить» породу людей, евгенисты лишь усредняют её.

Общество, конечно, стало бы «здоровее», если бы оно избавилось от больных людей, но тогда оно потеряло бы половину (если не больше) высокоодарённых личностей. Словом, в этих случаях евгеническая методология, мягко говоря, пробуксовывает.

Проблема тела и сознания

А ведь ларчик открывается просто. Всё дело в смешении элементарных понятий. Селекция имеет дело с пшеницей, горохом, огурцами, а также с коровами, овцами, козами и другими видами живых существ,



Френсис Гальтон —
один
из основоположников
евгеники



Грегор
Мендель —
труды этого
исследователя
стали
фундаментом
евгеники

не обладающих развитым человеческим сознанием.

В случае же человека мы должны говорить о единстве физических и духовных свойств или о сочетании тела и сознания. Законы евгеники «работают» только тогда, когда мы имеем дело с наследованием человеком чисто физического признака: формы носа, цвета глаз и т.п.. На духовном же уровне применение этих законов несостоятельно.

Ведь само понятие сознания не укладывается в простые схемы наследственности телесных признаков. Для загадочного феномена сознания должна быть предложена другая, альтернативная модель. Ближе к ней, например, ведические представления о единых, неделимых и бессмертных сущностях сознания, так называемая Дживатма «живая душа», или нечто вроде духовных «монад» Г.Лейбница, которые переходят из одной телесной оболочки в другую. «Атомы сознания» могут делать это в пределах одной наследственной линии, и тогда выдающиеся способности переходят от одного потомка к другому, или нескольких — тогда эти способности проявляются внезапно.

Селекционные же и генетические модели не объясняют загадочные проявления человеческой гениальности.

Уникальный эксперимент нацистов

Идеи и методы евгеники прошли беспрецедентную экспериментальную проверку на истинность в фашистской Германии.

Нацизм провозгласил культ сильного, здорового, хорошо приспособленного к условиям внешней среды человека. Конкуренция и искусственный отбор были провозглашены основополагающими принципами формирования нордической расы «новых немцев». Не напоминает ли этот принцип государственной защиты сильных против слабых некоторые особенности нашей «шоковой терапии»? Таким образом, мы видим, что эта позиция воинственно противоположна европейскому гуманизму, теории взаимопомощи князя Кропоткина, идеям и представлениям о сострадании Фёдора Достоевского, которые попросту оказываются выразителями психологии «слабых», то есть «недочеловеков».

И о чудо! Был проведён эпохальный эксперимент, который должен дать нового сверхчеловека.

Эти действительно уникальные биологические эксперименты были проведены бывшим селекционером-птицеводом Генрихом Гиммлером в рамках созданного им тайного ордена — политической полиции СС. В Германии были созданы специальные племенные заводы для людей нордической расы — так называемые «лебенборн», то есть в переводе «порождающие жизнь», или «источники жизни». Здесь специально отобранные девушки с совершенными, по представлениям гитлеровцев, признаками физического и психического развития занимались вместе с эсесовцами, отобранными по самым строгим критериям фашистской евгеники, воспроизведением нового потомства. Это был именно племенной завод в буквальном смысле этого слова. Будущих родителей сводили по принципам направленной евгеники, одним из краеугольных камней которой было отсутствие наследственных болезней у их родителей и в их семьях. То есть создавались идеальные условия для научной проверки тезиса: улучшаются ли наследственные признаки при специальном подборе родителей?

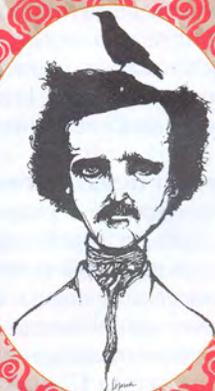
Итак, не будем томить читателя: каковы же выводы из этого беспрецедентного опыта столетия? Ведь теоретически эти новые дети должны были составить первое поколение чистых «сверхлюдей», сформированных начиная с эмбриона. Их формирование должно было продолжаться и дальше, ибо они принадлежали не родителям, а государству, и воспитывались в специальных школах, вне семьи и в отрыве от родителей.

Результат оказался поражающим воображение. В племенных инкубаторах под названием «лебенборн» появилось на свет 50 тысяч детей. Каков же

Если бы человечество внедрило то этих выдающихся людей



Роберт Шуман (композитор)



Эдгар Алан По (писатель)



Иоганн Вольфганг Гёте (писатель, поэт, учёный)



Николай Васильевич Гоголь (писатель)



Фёдор Михайлович Достоевский (писатель)

был их интеллектуальный уровень? Насколько они превосходили детей, рождённых внеселекционными «грязными» методами?

Как выяснилось позднее, уже после крушения фашистского режима, интеллектуальный уровень детей, воспроизведённых с помощью евгенических методов, был существенно ниже среднего. Это значит, что на племенных заводах нацистов рождались недоумки. Такой вывод, полученный на основе «чистого» эксперимента, проведённого на огромной массе

людей, ставит сокрушающую точку в споре о правомерности применения по отношению к людям евгенических теорий. Воспитание же в отрыве от семьи

**В жизнь евгенические принципы,
ей оно не досчиталось бы!**



Густав Флобер (писатель)



Винсент ван-Гог (художник)



Гай Юлий Цезарь (создатель Римской империи, полководец)



Наполеон Бонапарт (император Франции, полководец)



Блез Паскаль (учёный)

довершало умственную неполноценность таких детей, рождённых от совершенно здоровых и полноценных родителей. Таковы игры и причуды вечно изменчивой природы, которая, естественно, не может быть уложена в прокрустово ложе «научных» схем и догм.

Вторжение в святая святых

Сегодня евгеника соединилась с современной генетикой и геной инженерией. Это опасное сочетание. Если на заре евгеники в 20-е гг. XX в., речь шла об эволю-

ционном подборе лучших экземпляров человеческого рода, то сегодня — в XXI в. — суперлюди могут быть выведены искусственно, путём вторжения в святая святых — генный аппарат человека. Это чревато непредсказуемыми последствиями социального, морального и биологического плана. Недаром Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) при ООН признала эксперименты в области генетики и геной инженерии противоречащими гуманности.

Однако кое-кто по-прежнему мечтает о новом мировом порядке. А для его установления нужны супермены, сверхлюди. Евгеника, по виду «упорядочивающая» природу людей, на деле ведёт к обеднению генетического фонда человечества, являясь одной из опаснейших псевдонаучных теорий. Её догмы разъединяют людей, устанавливая категории элитарных и биологически ущербных групп населения, наций или рас, следовательно, евгеника направлена на возрастание хаоса в обществе. Она вызывает и обостряет столкновения, распри, вражду между людьми. Следовательно, эта наука добивается результата, прямо противоположного тому, который ставит перед собой.

Тем не менее евгенику с удовольствием берут на вооружение различные экстремистские группы, проповедующие фашистскую идеологию. Кроме того, евгенические идеи используют господствующие элитарные слои и группки для сохранения своего господствующего положения. Так, в юбилейном номере одной из газет, посвящённом 60-летию Великой победы, был приведён удивительный пассаж об упущенном всеми нами «историческом шансе, который такие парни, как красавец, интеллигент и богат с доброкачественными генами, могут дать России». Опять «доброкачественные гены» после всего опыта Второй мировой войны!

Следовательно, евгеника (да как впрочем и всё в обществе) напрямую связана со стремлением к достижению и сохранению власти биологически сильных и доминирующих в настоящее время в обществе человеческих особей, к закреплению этого доминирования «на вечные времена» (что, конечно, с естественно-исторической точки зрения полная чушь, так как то, что имеет начало, имеет и конец). Элитарные слои и отдельные особи, так же как и наиболее агрессивные представители звериного царства, в тщетном уповании стремятся сохранить своё привилегированное положение. Они вновь и вновь будут выдвигать идеи о наследственном характере их экономических, управленческих, творческих (если это творческая элита) и других «способностей» и «дарований». Однако предполагать, что «гены» — это автоматическая гарантия передачи «способностей» и «дарований» не только ошибочно, но и, как мы показали выше, антинаучно.™

Лев МЕЛЬНИКОВ

ДОТЫ ГОРОДСКИХ ДЖУНГЛЕЙ



Условия боя в городе резко отличаются от сражения в чистом поле. В городе огромное количество препятствий и укрытий, затрудняющих свободное передвижение войск и широкое использование бронетехники. В ходе уличного сражения бой идёт за каждый дом, каждую улицу, в условиях, когда практически невозможно определить, где враг. Защитники, как правило, располагаются в зданиях за прочными стенками, огневые точки располагаются на нескольких этажах, входы в здания замурованы. По сути дела каждый дом — это своего рода ДОТ. Но здания обычно обеспечивают защиту только от лёгкого стрелкового оружия, а препятствия расположены часто не там и не так, как это нужно обороняющимся.

Эффективно оборонять обычное здание без предварительной фортподготовки практически невозможно. Даже в идеальном случае, когда строение стоит в чистом поле и все подходы к нему открыты, образуются большие «мёртвые» не простреливаемые и не просматриваемые зоны, через которые противник может беспрепятственно приблизиться к зданию. А если враг смог подойти непосредственно к стенам, то он будет действовать уже практически безнаказанно, поэтапно уничтожая обороняющихся. А ведь в городе к обороняемому зданию обычно примыкают ограды и соседние постройки, сужающие секторы обстрела и увеличивающие «мёртвые» зоны.

Оборона городских улиц также представляет немалую проблему. Траншею на асфальтированной мощёной мостовой вырыть сложно. Противотанковые надолбы необходимо глубоко врыть в землю, что в городе сделать затруднительно, а отрыть противотанковый ров почти невозможно. Поэтому полевая фортификация в условиях города сводится к использованию зданий, оград, подземных коммуникаций и баррикад.

Сплошные ограды в зависимости от их конструкции и прочности можно использовать или в качестве маски и закрытия от пуль и осколков (если ограда прочная), или только в качестве маски для окопа (если ограда лёгкая).

Позади деревянных заборов и живых изгородей устраиваются окопы. В высоких деревянных заборах для стрельбы прорубаются бойницы или вынимаются

доски. Каменные стены толщиной 0,35–0,5 м и глинобитные толщиной 1 м не пробиваются пулями лёгкого стрелкового оружия и мелкими осколками. За ними устраиваются подмости или присыпка из земли для стрельбы поверх заборов, устраиваются бойницы на нужной высоте. Для обстрела подступов к обороняемым оградкам фланкирующим огнём приспособляются входящие углы и выступы оград или строят окопы перед оградой, соединяя их лазом под забором с траншеей за оградой.

Каменные строения дают укрытие от пуль и лёгких осколков и предохраняют от танков. Каждое здание превращается в крепость с круговой обороной. Система огня при этом организуется так, чтобы соседние здания находились в огневой связи между собой. Подступы к зданиям прикрываются инженерными заграждениями. В стенах устраиваются бойницы, оборудуются площадки для пулемётов. Окна и лишние проходы со стороны противника закладываются мешками с землёй, кирпичами и т.п.

Баррикада (итальянское — *barricata*, французское — *barricade*, *barriques* — бочки) — это не наваленная куча шкафов и кроватей, а искусственное оборонительное заграждение из местного материала: брёвен, камней, мешков с землёй, деревьев, повозок, автомобилей и т.п. «Тело» баррикады должно быть сплошным, иначе она не защитит бойцов от огня противника.

Первоначально баррикады играли роль основной огневой позиции. Стрелки располагались непосредственно за баррикадой и вели огонь вдоль улицы. В Ленинграде в годы Великой Отечественной войны баррикады возводились по всем правилам инженерного искусства. Они представляли собой несколько рядов стальных ежей, сваренных из кусков рельсов и оплетённых колючей проволокой. За этими препятствиями поперёк всей улицы возводилась стена из мешков с песком толщиной до 3 м и высотой — до 4 м. В стене устраивались амбразуры для стрельбы из винтовок и пулемётов. Огневая точка позади стены огораживалась стеной и перекрывалась бетонными плитами или рельсами. В баррикадах оставались проходы, которые охранялись и прикрывались огнём. Подступы к баррикадам прострелива-

лись фланговым и перекрёстным огнём.

Баррикады бывают поперечными и продольными. Поперечные возводятся поперёк улиц между капитальными зданиями, с целью воспрепятствовать передвижению противника по данной улице. Продольные пристраиваются снаружи вдоль стены здания для обороны самого здания и выходящих к нему улиц. Если баррикада огибает угол здания и образует исходящий угол, то непосредственно на её углу устраивается выступающий каземат, позволяющий продольно простреливать пространство непосредственно перед баррикадой.

Во фронтальной стенке баррикады делают закрытые бойницы, организующие огонь в соответствии со схемой обороны. Для предохранения бойцов от осколков и падающих с разрушенных стен камней у баррикад устраивается покрытие из досок или брёвен, а у поперечных баррикад — и тыльные стенки. В уличных боях в Испании (Мадрид) в 1938–39 гг. впервые были применены крытые баррикады для защиты бойцов от шрапнели и огня авиации.

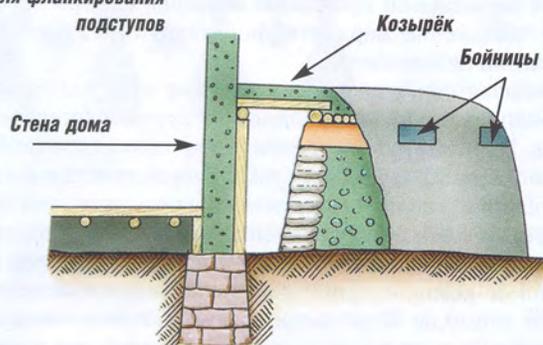
Позже, когда выяснилось, что баррикады слишком уязвимы от прямого огня артиллерии и танков и расположение людей за самой баррикадой нецелесообразно, они стали играть роль лишь инженерных заграждений, а обороняющиеся стали располагаться в соседних с ней зданиях, прикрывая баррикаду перекрёстным огнём. Подступы к баррикаде усиливаются противотанковым «ежами» и противопехотными заграждениями из колючей проволоки. Маскировка баррикад затруднительна; поэтому в заблуждение могут ввести лишь ложные баррикады.

Для прострела улиц на перекрёстках возводятся специальные огневые сооружения — блокаузы. Обычно они представляют собой простейший каземат, как правило, на три станковых пулемёта, обеспечивающие продольный обстрел сразу трёх улиц перекрёстка. Дверь в каземат устраивается с тыльной стороны. Подобные сооружения широко использовались в Мадриде в период Гражданской войны, а позже и в ходе Второй мировой войны при обороне европейских городов.

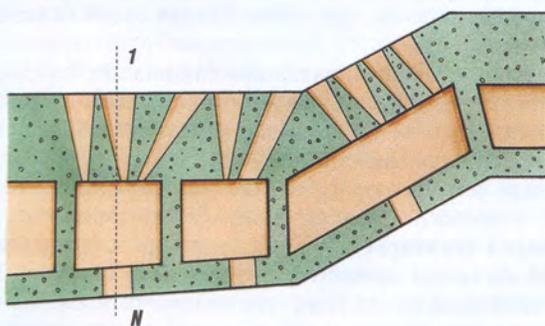
Алексей АРДАШЕВ, инженер
Рис. Михаила ШМИТОВА



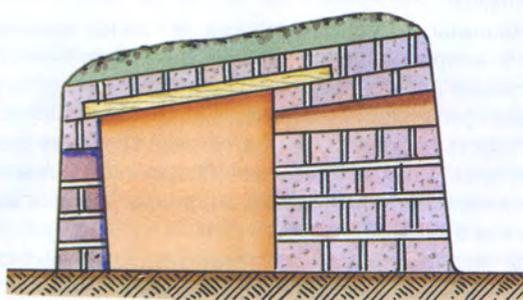
Продольная баррикада.
 Расположена вдоль стены здания.
 На исходящем углу баррикады устроен капонир для фланкирования подступов



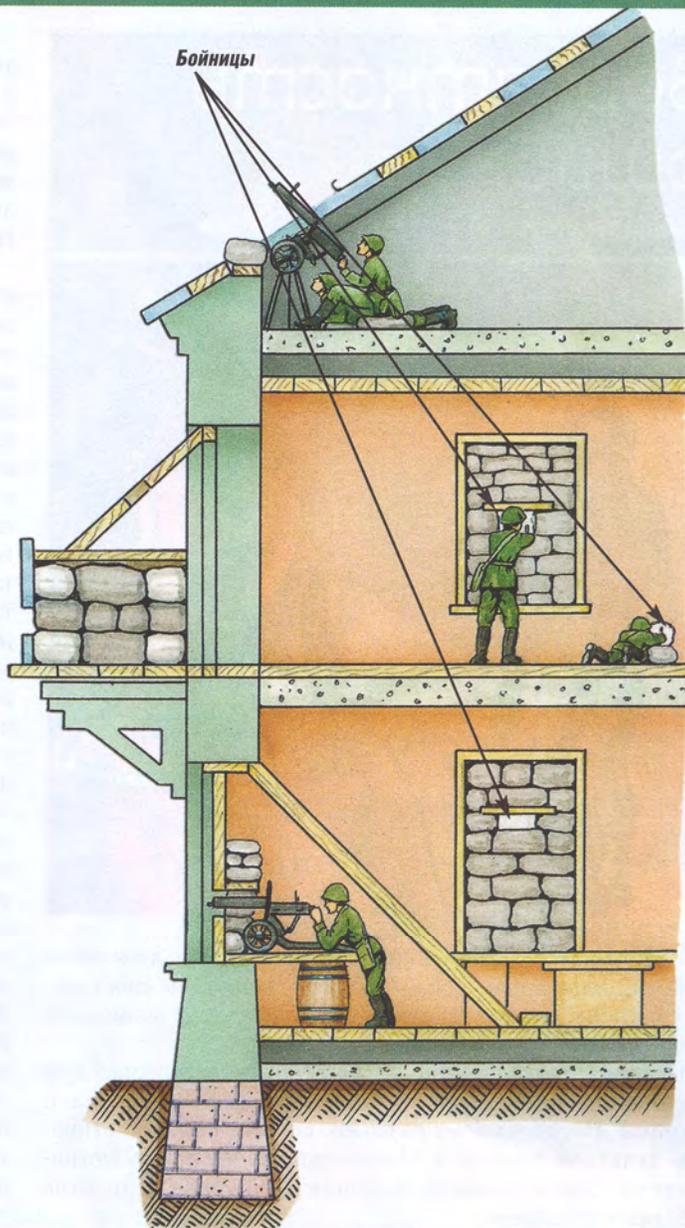
Стена дома
 Козырёк
 Бойницы



Крытая баррикада,
 применяемая в уличных боях в Мадриде.
 Бойцы полностью укрыты от шрапнели и огня штурмовой авиации

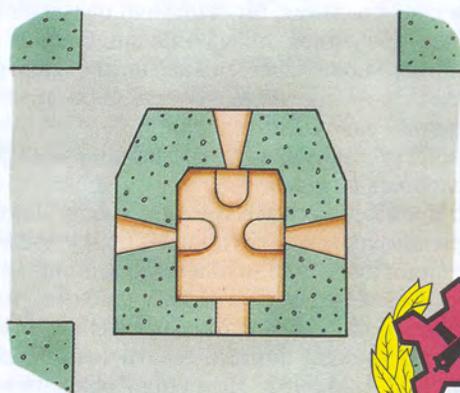


Разрез по N-1



Бойницы

Оборона каменного здания.
 Окна и двери замурованы, пробиты бойницы, на чердаке оборудована огневая точка для обстрела верхних этажей высоких соседних зданий



Блокгауз
 на три станковых пулемёта,
 расположенный на перекрёстке улиц



Вероятность ошибки

Андрей КРАСНОБАЕВ



— История создания андроидов вымощена десятками человеческих жизней, сложенными на алтарь собственных ошибок, пустых надежд и переоценённых возможностей.

Этой дежурной фразой Эл начинал свою двухчасовую лекцию, посвящённую взаимоотношениям человека и машины. Несколько лет назад его сняли с полётов, отправив делиться опытом в Московский университет астронавтики. Здесь готовили будущих штурманов и пилотов звёздных кораблей.

— Пытаясь уйти от ошибок, вызванных человеческим фактором, люди старательно развивали технику, перекладывая на машины всю ответственность за собственные жизни. При этом забывая один небольшой, но очень важный момент. Слабый, по своей сути, и склонный к ошибкам человек никогда не сможет создать идеальную машину. Все промахи, просчёты и недоделки, невольно вложенные в своё создание, он стыдливо называет вероятностью ошибки. Неверное поведение андроидов в нештатных ситуациях, повлёкшее человеческие жертвы, заставило пересмотреть их роль, внося серьёзные коррективы в основные законы поведения.

В качестве примера Эл всегда подробно разбирал один из подобных случаев.

Это произошло более трёх лет назад. Звёздный корабль с исследовательской группой на борту после трёх месяцев пути вплотную приблизился к заданной цели. Прямо по курсу лежала недавно открытая планета. По мнению многих учёных, она была вполне пригодна для жизни.

В состав группы, помимо девяти человек входил андроид серии R03 I-AL9082. Выполняя обязанности техника и помощника капитана, он отвечал за жизнеспособность корабля. Вероятность ошибки в действиях подобных

андроидов составляла всего лишь один процент. То есть в одном случае из ста он мог поступить неверно.

Уже выходя на орбиту, они случайно столкнулись с метеоритом. Вынырнув из чёрной пустоты, космическое тело размером с футбольный мяч насквозь прошло обшивку корабля. Была нарушена герметизация, выведен из строя спасательный катер и почти все системы управления.

Согласно трём основным законам поведения, андроид никогда не сможет причинить вред человеку. Жизнь человека для него бесценна, и ничто не сможет нарушить данное утверждение. Опираясь на эти законы, андроид пришёл к единственному выводу. Дальнейшая сохранность жизни людей напрямую зависела от жизнеспособности корабля. Включив ручное управление, андроид посадил корабль на поверхность планеты. Этим роботом создавали с прицелом именно на такие моменты. В критической ситуации, когда счёт идёт буквально на секунды, даже подготовленный человек часто впадает в панику. Работающий по заданной программе андроид, быстро просчитав все возможные варианты, действует стремительно и практически безошибочно.

Прибывшая через несколько месяцев команда спасателей обнаружила почти полностью отремонтированный корабль. Из всей группы уцелел лишь один андроид. Действуя согласно заданной программе, он полностью восстановил обшивку, вернув работоспособность всем системам.

Как потом показало проведённое расследование, люди погибли ещё при посадке. Выключившаяся система торможения и компенсации плюс незначительная ошибка в расчёте глиссады. Перегрузка в несколько десятков g просто размазала человеческие тела в неработающих амортизационных креслах. У андроида не было программы, позволяющей отличить мёртвого человека от живого. Даже не подозревая, что вся команда мертва, андроид ремонтировал корабль, послушно следуя своей основной программе.

В аудитории стояла напряжённая тишина. Эл был хорошим рассказчиком. Передавая в мельчайших деталях картину происшедшего, он вызывал у слушателей чувство причастности и сопереживания.

— Прежде чем мы перейдём к обсуждению, хочу внести ясность, — заложив руки за спину, Эл не торопясь прошёл перед аудиторией, — этот андроид был заурядной машиной со своим процентом вероятности ошибки. Так что не стоит удивляться тому, что он просчитался. Те, кто расследовал этот случай, были простыми людьми. Они не стали принимать во внимание вероятность ошибки, обвинив во всём андроида.

— Вам не кажется это циничным, рассуждать о вероятности ошибки андроида, забывая, что за ней стоят человеческие жизни? — кто-то эмоционально выкрикнул с места. Эл усмехнулся.

— Если машина, созданная руками человека, начинает действовать неправильно, то чья в этом вина? — чуть излишне громко спросил он.

Аудитория притихла.

— Вероятность подобной ошибки в своё творение заложил сам человек. Вернее, он не смог её исключить. А когда это произошло, обвинили во всём андроида. Так я повторю, чья в этом вина?

Студенты молча переглядывались. Выдержав небольшую паузу, Эл окинул взглядом аудиторию.

— В свете изложенных фактов предлагаю всем подумать и ответить, чем опасны андроиды для человека?

После подобного вопроса среди студентов всегда возникало небольшое замешательство. Не зная, что ответить, они перешёптывались, косясь на преподавателя. Эл терпеливо ждал.

— Это невозможно, — наконец кто-то из студентов несмело подал голос.

Перестав прохаживаться, Эл остановился.

— Почему? — поинтересовался он, окидывая взглядом аудиторию, — смелее! Вы же будущие пилоты. Учитесь принимать решения и высказывать своё мнение.

С задних рядов поднялся худощавый парень.

— Это невозможно, — повторил он. — Согласно трём основным законам робототехники, андроид никогда не причинит вред человеку. Если он случайно ошибся, неправильно оценив обстановку, то это не значит, что андроид опасен для человека.

— Кто думает иначе? — громко спросил Эл.

В третьем ряду поднялась симпатичная девушка.

— Инга Морозова, — представилась она.

Её фамилия неприятно кольнула Эла. Может просто совпадение?

— Бесшумные механические шарниры, новые композиционные материалы, искусственные волосы, тщательно проработанная мимика лица — всё это превращает андроида в точную копию человека. Добавьте сюда быстроту и смелость в принятии решений, и перед вами харизматическая личность с задатками лидера. Общаюсь с андроидом, человек невольно попадает под его влияние, забывая, что перед ним машина со своим процентом вероятности ошибки. В критический момент, потеряв контроль над ситуацией, свою растерянность и страх человек с лёгкостью перекладывает на плечи андроида, доверяя ему в принятии важных решений. Что, как показывает статистика за последние несколько лет, в одном случае из ста приводило к несчастным случаям, — чётко отчеканила Инга.

Слишком чётко для человека и не совсем для андроида. Впрочем...

— Откуда такая осведомлённость? — поинтересовался Эл.

— Читала кое-что, — неопределённо пожала плечами Инга.

— Совершенно верно, — подвёл черту Эл, — антроиды серии R03 I-AL9082, благодаря конструктивным материалам, полностью воссоздающим человеческое тело, получили наибольшее распространение. Как выяснилось в ходе эксплуатации, у них есть два больших минуса. Первый — это внешность, благодаря которой люди им безоговорочно доверяют. Второй — программа поведения со слишком большими полномочиями. В нештатной ситуации машина брала на себя ответственность, самостоятельно принимая решение, что, хоть и редко, но всё же приводило к несчастным случаям.

Аудитория возбуждённо загалдела. С мест стали раздаваться отдельные выкрики.

— Антроиды этой серии получили наибольшее распространение, — громко сказал уже знакомый парень, — если они так опасны, почему их не изъяли из обращения?

Стараясь утихомирить студентов, Эл поднял руку.

— Антроиды серии R03 I-AL9082 наделены искусственным интеллектом, а значит, способны осознавать свои ошибки и учиться. К тому же конструкторы внесли изменения в их программу поведения, сделав антроидов более человеческими. Теперь в критической ситуации они быстро просчитают возможные варианты выхода, оставив

право выбора за человеком. В этой спарке он по-прежнему главный.

— А что стало с тем андроидом? — выкрикнула какая-то девушка с места.

— Не знаю, — сухо ответил Эл, — возможно деактивировали. Если у вас больше нет вопросов, то можете быть свободны.

Стоя у доски, Эл наблюдал, как медленно пустеет аудитория. Последней у выхода задержалась Инга. Потоптавшись на пороге, она вернулась.

— Вы что-то хотели? — поинтересовался Эл, видя её смущение.

— Александр Морозов — капитан погибшей группы, мой отец, — тихо сказала Инга, — вы спрашивали, откуда такая осведомлённость. После его гибели я много читала о взаимоотношениях андроида и человека.

Выходит не совпадение.

— Ну и каково ваше мнение?

— Не знаю, — честно ответила Инга, — для объективного суждения надо хорошо знать сложившуюся ситуацию. Я читала выводы комиссии, но там всё очень расплывчато. Возможно, андроид всё правильно просчитал, и другого выхода у него просто не было. Если мой отец ему доверялся, выходит, он очень хорошо его знал.

Не зная, как закончить разговор, Инга неловко замолчала.

— Наверное ваш отец был хорошим человеком, раз у него такая дочь, — сказал Эл.

— Спасибо, — Инга порывисто сжала его руку.

Она уже давно убежала, а он всё стоял, ощущая на ладони теплоту её пальцев. Покинув аудиторию, Эл вошёл в свой маленький кабинет, по размеру больше напоминающий кладовку. Скрестив на груди руки, остановился у окна.

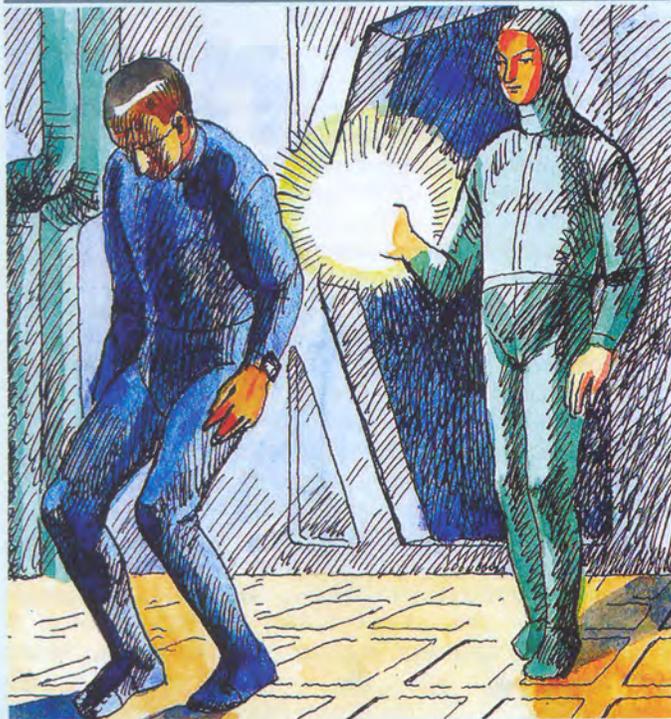
За три месяца полёта они стали настоящими друзьями. Девять членов группы и андроид серии R03 I-AL9082. Это Санька Морозов окрестил его Элом. Пытаясь спасти своих друзей, он неверно оценил ситуацию и ошибся. Заклеймённый смертью, Эл стал изгоем среди антроидов, да и в мире людей не смог найти своего места.

После той злосчастной катастрофы его хотели деактивировать. Но, посчитав хранящиеся в его электронных мозгах подробные сведения о катастрофе слишком ценными, Эла перепрограммировали, отправив в Московский университет делиться опытом со студентами. Люди сделали его слишком человеческим. В ожидании вопросов о судьбе экспедиции, его нейроны всякий раз замирали, давая собой программы. Это чувство было сравнимо с ёканьем человеческого сердца. Завтра он пойдёт к руководству и попросит сделать его грубее. Слишком велика тяжесть хранимых им знаний, невыносимо сознавать себя виновником гибели человеческих жизней — самого ценного, что есть в мёртвой пустоте бескрайних просторов Вселенной. И сейчас, после встречи с дочерью погибшего по его вине друга, его нейроны словно взбесились. Эл чувствовал, как от их действия микрочипы постепенно разогреваются, уверенно набирая температуру. Он не мог остановить это, а может, просто не хотел.

Эла обнаружили на следующий день. Он стоял перед окном всё в той же позе со скрещёнными на груди руками. Его взгляд потух. Вопрос, сам он это сделал или нет, так и остался открытым. Когда Эла вскрыли, то обнаружилось, что все файлы безвозвратно стёрты, а процессор, карта памяти и жёсткие диски расплавились от высокой температуры. Их словно выжег кто-то изнутри. ■

СКУЧНАЯ РАБОТА

Владимир МАРЫШЕВ



Берт Загис не ждал от этого путешествия ничего нового. Через полтора часа «Беллатрикс» провалится в гиперпространство. Даже не сказав «ням-ням», Вселенная машинально отправит в своё бездонное нутро металлическую коробку, набитую дуногими. Затем также механически выплюнет за тридцать девять парсеков отсюда, под бочок ничем не примечательного жёлтого светила в созвездии Волопаса. И тут же забудет про неё, не потрудившись задуматься о том, зачем ей вообще понадобилось совершать глотательное движение.

Итак, через полтора часа... А пока лайнер, этот напичканный всевозможными удобствами блестящий волчок размером с небольшой астероид, отплывал на безопасное расстояние от Земли. Скоро оживут динамики, и пассажиры в очередной раз накормят инструкциями — в большинстве своём абсолютно бесполезными. Ведь если, боже упаси, что-нибудь случится в «гипере», выполнять их будет просто некому...

За полчаса до прыжка пассажиров попросят разойтись по каютам, расположиться как можно удобнее и принять неизменный сомнонал-гамма. Гадость, честно говоря, но лучшего зелья, чтобы нейтрализовать последствия перехода, ещё не придумали. А потом... Берту довелось летать столько, что он мог бы расписать дальнейшие действия экипажа поминутно.

В общем, приёмник Загис вырубил. Мыслящий индивидуум найдёт лучший способ провести время, чем выслушивать набившие оскомину наставления. Но только истинно мыслящий. Большую часть публики, собравшейся на борту «Беллатрикса», Берт к этой категории не относил. Толстосумы, решившие отдохнуть от трудов праведных и потешить телеса на планете-курорте... Конечно, каждый считает себя исключительно умным человеком. Чуть ли не гением — ведь сдуру мил-

лионы не сколотишь. Но, по большому счёту, мозг для него — всего лишь надстройка над жевательным аппаратом. И тем, что пониже, — половым. Что ж, каждому своё...

Рассуждения Берта Загиса могли показаться странными. Но только тем, кто не дал себе труда вникнуть в его тонкую натуру. Дело в том, что он в грош не ставил телесные наслаждения. Конечно, доводилось и ему ублажать шальные бабёнок, лопать от пуза, заливая поглощённую снедь убойными дозами спиртного, сыто ржать, выслушивая пошлости, и веселить собутыльников ещё большей пошлятиной. Но только через «не могу», исключительно в силу необходимости. Потому что по сути своей он был философом и больше всего на свете любил размышлять о вечном. Точнее — о Вселенной, которую на полном серьёзе считал живой и часто с ней разговаривал. Она, правда, никогда не отвечала, но Берт особо не расстраивался по этому поводу.

Он включил обзорный экран, и Вселенная вытаращила на него бесчисленные глаза-звёзды — голубые и белые, жёлтые и красные, широко распахнутые от ненасытного любопытства юности и крошечные, усталые, готовые закрыться навеки. Куда там Аргусу с его жалкой сотней гляделок!

«Вытаращила... — подумал Берт. — Не слишком ли я вульгарен? И — самонадеян? Какое дело до ничтожного дуноного этой исполинской кошке с бесподобной чёрной шкурой, усыпанной термоядерными искрами? Человек недолговечен, и, в конце концов, память о любой, даже самой великой цивилизации сотрётся в пыль на жерновах времени. Кто же подлинно бессмертен? Только сама Вселенная — когда-то рождённая, но не ведающая последнего часа. И если мироздание имеет некий высший смысл, а смысл, по определению, неотделим от разума, значит, Вселенная разумна! А разбросанные по далёким галактикам цивилизации, эти бабочки-однодневки — всего лишь её забавные игрушки, лекарство от скуки. Она лепит из праха всё новых Адамов, вдвухает в них жизнь, а потом бросает, как надоевших кукол...

Конечно, ты не кошка. Но позволь мне так тебя называть. Ведь ты не обидишься? Ты бесконечно мудрая, Мать-Кошка, ты простишь мне фамильярность...»

И тут, отвлекая Берта от возвышенных мыслей, дверь каюты запищала. Он невольно чертыхнулся. Что за идиота принесло?

Писк повторился. Делать было нечего. Берт выключил экран, словно боясь, что незванный гость прикоснётся хотя бы к краешку принадлежащей ему одному великой тайны, затем снял блокировку.

М-да... Вот кого, пожалуй, он меньше всего хотел бы видеть! Это был сосед из каюты напротив, личность совершенно ничтожная — таким Берт ставил «диагноз» с первого взгляда. Вчера, представляясь, этот кругленький тип лез из кожи вон, чтобы уверить его в собственной значимости. Говорил, что имеет в обществе немалый вес, а то, что путешествует третьим классом, — всего лишь досадное недоразумение. Минут десять нёс в баре какой-то вздор, пока Берт, сославшись на неотложные дела, не улизнул к себе.

Но сейчас вчерашнего жизнерадостного толстяка было не узнать. По-рыбьи выпучив глаза, он секунд пять хватал ртом воздух. Наконец голос у него прорезался, тут же сорвавшись на визгливый фальцет:

— Вы слышали?! Это же... Что теперь с нами будет?

Я никогда... никогда ещё не попадал... неужели капитан ничего не предпримет?

Берт смотрел на него сверху вниз. Этот пигмей почему-то вообразил, что может бесцеремонно вваливаться к нему и навязывать свои страхи — скорее всего, беспочвенные. В тот самый момент, когда он, Берт Загис, пытается протянуть незримый мостик к высшему разуму! Разуму, который перепуганному толстяку вовек не постичь своей убогой надстройкой!

Однако надо было что-то отвечать.

— Успокойтесь, пожалуйста, Вас интересует, не слышал ли я что-нибудь?

— Ну как же! Только что объявили...

Берт отступил на шаг. Ему было неприятно даже стоять с ним рядом.

— Вот как? Вы знаете, я ведь выключил свой приёмник. А что случилось?

У толстяка очень смешно поползла вверх одна бровь.

— Так это же... Так нас же захватили! Какие-то бандиты. Они объявили, что их несколько десятков, что они повсюду, в каждом отсеке... экипаж у них в руках... Это ужасно, ужасно!

О, чёрт! Выбрали же время... Берт с тоской покосился на потухший экран. Стоило оживить его — и в нём снова заплещется звёздное море, безразличное к возне слабушных людишек. Так хотелось продолжить монолог, обращённый к Матери-Кошке!

— Бандиты, говорите? И чего же они хотят?

Толстяк оживился: бледные, словно вылинявшие, щёки снова порозовели, бровь опустила и заняла положенное место. Ещё бы! Теперь он не одинок: его слова наконец-то приняли всерьёз, начали размышлять, и кто знает — вдруг эти размышления к чему-то приведут? Вот когда заурядные люди перестают пыжиться и, теперь уже остро сознавая свою никчёмность, льнут к более сильным, чтобы те их хотя бы приободрили!

— Они заставляют команду совершить прыжок в другое место. — У него и голос стал нормальным, без драматических взвизгов. — Не к Вайане, а к Арго. Таились до последнего, а теперь служба космической безопасности уже ничего не успеет сделать. Скажите... вы, кажется, человек бывалый... может, всё-таки есть какой-то выход?

К Арго... Что ж, этого следовало ожидать. Варварская колония, которую с самого начала облюбовал всякий сброд. Земля делает хорошую мину при плохой игре, уверяя, что по-прежнему контролирует эту отбившуюся от рук планету. Смешно! Слишком там отчаянный народец, чтобы допустить над собой контроль. Так что проще как ни в чём не бывало продолжать надувать щёки...

Берт включил приёмник.

— ...Ещё раз повторяю, — раздался омерзительный каркающий голос. Такого глашатая, чтобы сразу страх нагонял, надо было поискать. — Оставайтесь в своих каютах и ждите дальнейших указаний. Пока вы их выполняете, вашей жизни ничто не угрожает.

Берт убавил звук.

— Всё понятно, — сказал он. — Спрашиваете, есть ли выход? Это уж как карма начертала. Вы, случайно, не буддист?

Толстяк разинул рот. Он ничегошеньки не понял.

— Ну, не важно. Идите пока к себе, не будем махать красной тряпкой перед носом у этих плохих парней. А там посмотрим.

— Но ведь... — Толстяк перетаптывался с ноги на ногу.

— Давайте положимся на случай, — твёрдо сказал Берт.

— Уверен, что всё образуется. Идите.

Сосед попятился к выходу, не сводя с Загиса почти восторженного взгляда. «А ведь я ещё ничего не сделал для нашего спасения, даже пальцем не шевельнул, — подумал Берт. — Просто сумел в дерьмовой ситуации не потерять голову. Всего-навсего! Но людям, уже готовым наложить в штаны, порой бывает достаточно присутствия кого-то, кто убедит их не делать этого. Что я там наплёл ему про карму? Впрочем, не будем отвлекаться».

Он снова посмотрел на экран. «Извини, Мать-Кошка. Не могу сказать, что сейчас не до тебя — мне всегда до тебя. Просто случайно возникли осложнения, и с этим что-то надо делать».

Виком у Берта был нестандартный, и сегодня он его подвёл. Непонятно. Хотя, скорее всего, неполадки тут ни при чём. Возможно, сработал какой-то неучтённый фактор. Хорошо, если так — сейчас вся надежда на то, что прибор в порядке.

Где расположился «мозговой центр» банды, догадаться нетрудно. Берт нашёл нужный номер и убедился, что связь есть.

— Это пассажир каюты 3-217, — сказал он. — Хочу поговорить с вашим боссом. У меня важное сообщение.

— О! — Обладатель каркающего голоса не ожидал такой наглости. — Ты что, самый крутой? Привёл с собой взвод костоломов? Или просто прикалываешься? Смотри, с шутниками у нас разговор короткий.

— Да что вы! — Берт был сама учтивость. — Просто хочу сделать заманчивое предложение.

— Заглохни, Люк. — Новый голос понравился Берту больше, хотя и этот тип явно не мог похвастать развитой надстройкой. — Я босс. Говори. Только учти: до перехода осталось не так уж много времени. Если отнимешь его понапрасну — лучше бы тебе было не родиться.

— Разумеется. — Берт попытался по голосу построить психологический портрет босса, но данных было слишком мало. — Дело в том, что мне очень нужно попасть на Вайану, и обязательно вовремя. Иначе рухнет бизнес огромного масштаба. Думаю, некоторая сумма вознаградит вас, если вы доставите лайнер, куда следует. А потом можете распорядиться им по своему усмотрению.

— Некоторая сумма?! — взревел босс. — Ты что, трюмная крыса, вздумал со мной шутки шутить?

— Нисколько. Сейчас я открою свой счёт в Универсбанке. Посмотрите, пожалуйста.

Наступила пауза. Берт знал, что босс пялится сейчас на экран бортового компьютера и, ясное дело, не может поверить своим глазам.

— Ну, даёшь... И какого же чёрта ты с такими бабками летишь третьим классом?

Так, он уже на крючке. Пожалуй, теперь не сорвётся.

— Конспирация, — скромно ответил Берт. — Конкуренентов много, все законченные мерзавцы и норовят слопать при первом удобном случае. Приходится принимать меры... В общем-то, это моя проблема. Но деньги не пахнут, правда? Вы согласны?

— Хм! — изрёк собеседник, и Берт понял, что придётся немного подождать. У босса нет оснований доверять ему, да и объяснение звучит не очень правдоподобно, поэтому он сейчас просматривает все досье «бизнесмена». — Ну... Как будто не брешешь. И сколько ты выложишь за то, чтобы я забросил твои потроха на Вайану?

После этого вопроса стало предельно ясно, что дело в шляпе. И Берт начал наглеть:

— Сами понимаете, такие дела по викому не решаются. Я предлагаю встретиться лично и всё обсудить.

Босс опешил. Ещё бы — он всё ещё не воспринимал Берта всерьёз.

— А если я сейчас пошлю ребят к твоей каюте, и они повесят тебя на собственных кишках?

Главное — не дрогнуть. Берт это знал точно, потому что ему не раз приходилось выкручиваться из тяжелейших ситуаций.

— Очень сожалею, но вы же видите — у меня особый банковский счёт. Деньги переведут вам, даже зная, что корабль захвачен: как распорядиться ими — моё личное дело. Но вместе с заявкой банковский компьютер должен получить волну моего мозга. Эталонная запись сделана, когда я был абсолютно спокоен. Если распоряжение даётся под угрозой насилия — биотоки меняются. Значит, денег не выдать. Такая вот страховка — кстати, очень популярная в последнее время.

Босс какое-то время переваривал полученную информацию.

— Ладно, двигай. Только без сюрпризов: если что — пришлём сразу.

Берт — не новичок на «Беллатриксе». Путь ему был хорошо известен. Но он не успел пройти и полусотни шагов, как от стены отделились двое, вооружённые странными на вид пукалками. Что ж, этого следовало ожидать. Как они пронесли оружие на борт лайнера? Очень просто: разобрал его на части, превращённые в безобидные, казалось бы, элементы багажа. Изобретательность преступников безгранична. Уж сколько таких случаев занесено в память компьютеров — а они придумывают всё новые уловки. Попробуй угадай, из какого дерьма будет в очередной раз слеплен гравитонный излучатель! Самая удобная штука для угонщиков: переборок не портит, а попадёт в человека — и тому каюк.

— Стоп! — В их лапах возникли портативные сканеры. — Если найдём в тебе хоть грамм металла — ты труп!

Они правы. Доверяй, но проверяй. Времена сейчас беспокойные, и транспортные компании нередко держат в штате киборгов, способных запросто скрутить полдюжину террористов. А кое-кому и десяток под силу — всё зависит от имплантов, которыми он нашипован. Ну что ж, валийте, ребята. Бог в помощь!

— Железяк нет, — объявил один громила, имея в виду, конечно, импланты. Он даже как будто был разочарован. — Двигай дальше! Но без фокусов. Иди спокойным шагом, по середине коридора. Ни останавливаться, ни дёргаться не советую.

«Спасибо за разрешение», — подумал Берт. Минут через пять он предстал перед боссом. Тот оказался низкорослым человечешкой, ничем, вроде бы, не примечательным. Впрочем, никто из великих злодеев не отличался высоким ростом — они словно брали компенсацию за не доданное природой.

Хотя босс и не вышел ростом, он смотрел на Берта как на низшее существо, подвернувшееся, чтобы разрешить некоторые его финансовые проблемы.

— Я могу уделить тебе всего несколько минут, — сказал он. — Ну, сколько готов отвалить?

То, что главарь не собирался вступать в длительные переговоры, ничуть не расстроило Берта. Он и сам всегда старался избежать болтовни. Поэтому Загис даже не стал открывать рот, а просто сбил босса с ног мощным пучком дзета-поля. Телохранители тоже попали под удар

— зашатались и сползли по стенкам. Берт немедленно выхватил у одного из них «пушку» и расстрелял остальных: они были далековато, дзета-импульс хоть и достанет, но вряд ли повалит.

Теперь — в рубку. Там торчали ещё трое парней с пукалками. Они, конечно, профи, но не до такой же степени, чтобы опередить Берта Загиса! Пиф-паф — и вот уже экипаж свободен. Почти все выглядели неплохо, только у Ронни было в кровь разбито лицо. Значит, снова погорячился — с ним это бывает. Ну не может парень вовремя попридержать язык!

— Что же вы? — Берт многозначительно покосился на свой виком. — О любом инциденте на борту мне должны сообщать первому. Чего дожидались? Спасибо, сосед проветил, что вас уже повязали.

— Они как-то умудрились вырубить всю связь, — хмуро отозвался Ронни, слёвывая кровь. — Даже эту, секретную. Потом включили, когда дело уже было сделано. Я думал, это вообще невозможно. Теперь Компании придёт придумать что-нибудь получше.

Что ж, пусть придумывают — это их работа. А Берту надо закончить свою.

Так, девять трупов и четыре бандита в «отключке». Сколько ещё осталось? Ничего, ни один не уйдёт — им отсюда деваться некуда. Положитесь на Берта Загиса, господа туристы! Ваши тела будут доставлены на цветущую Вайану в наилучшем виде. Разве что с небольшой задержкой.

«Вот такая у меня работа, — думал Берт. — Многим, кому в их серой жизни недостаёт адреналина, она покажется захватывающе интересной, героической. А вот я считаю её скучной. Никакой пищи для ума — всё делается на «автомате», успех обеспечивает молниеносная реакция. Но ничего не поделаешь — таким уж меня задумали. Именно задумали, потому что я всё-таки киборг. Самый современный, без крупницы металла, без единого проводка — только органические импланты, соединённые дополнительной нервной системой. Тут всё, что надо: генератор дзета-поля, универсальный заживитель ран и другие не менее удивительные штучки...

Недотёпы-угонщики и представить себе не могли, что наука уже преодолела этот рубеж. Что Компания, вложив безумные деньги в разработки, создала-таки идеального стража. Наделила его неприметной внешностью, снабдила набором «легенд» на все случаи жизни — вплоть до липового счёта в банке. После чего сунула в гущу не самых крутых пассажиров и оставила дожидаться своего часа.

Да, биоинженеры потрудились на славу. Вот только с мозгами малость промахнулись. Им, конечно, хотелось бы увенчать меня надстройкой столь же неприметной, как и тело. Главное — конспирация. Несколькими извилинами, достаточных для того, чтобы поболтать с соседями в баре, посмеяться над тупыми анекдотами, сыграть на деньги в компании полуночников... Но мозг — слишком тонкая материя. Ошибки неизбежны. Благословенные ошибки...

Ты ждёшь меня, Мать-Кошка? Скоро я приду. Ты будешь смотреть на меня россыпями разноцветных глаз и слушать, нежно поводя огромным бархатистым ухом. А может быть, даже соизволишь ответить. «Молчание Вселенной» — это придумали те, кто пытался изучать тебя по винтику, как заведённую кем-то однажды гигантскую механическую игрушку. Они не понимали тебя, не понимают и никогда не поймут. А я... Я приду. Вот только доделаю свою скучную работу...» ■

Ясновидец

Альберт ШАТРОВ



Народу на пресс-конференцию собралось до чёртиков — если яблоку и упасть, то кому-то на голову. Кого только в зале не было: репортёры, тайные агенты, учёный люд всех степеней, да всех мастей колдуны и маги.

И была это, наверное, самая короткая и немногословная пресс-конференция в истории таковых — лаконичнее были разве что те, коим не суждено было состояться. Зато в кулуарной своей части была она очень даже содержательной: все у всех брали интервью, спорили друг с другом или просто о чём-то разглагольствовали.

А уж поговорить собравшимся было о чём — темой пресс-конференции значилось не что иное, как ясновидение. А вопрос и вовсе стоял ребром — существует оно в природе или нет?

Героем сего текущего момента был простой водопроводчик Иван Петрович Воротков. Проснувшись как-то поутру, наш герой вдруг ясно узрел, что он и ясновидящий, и яснознающий, и яснослышающий — и всё в одном лице. И захотелось ему новостью этой с людьми поделиться, да всю правду им о ясновидении поведать. О том написал Петрович в каждую газету по письму, во все телепрограммы послал по телеграмме, а радиопередачи и вовсе обзвонил.

Теперь вот проводил наш Иван Петрович пресс-конференцию — таково было его неизбывное желание расставить все точки над *i*. Началось сие действие тут же, как только вошёл он в зал и двинулся по направлению к трибуне. Нетерпеливые борзописцы сразу посыпали вопросы.

— Скажите скорее, Иван Петрович, что вы сейчас ясно видите? — громче других выкрикнула дамочка в очках из первого ряда.

— Вижу я ясно то, что я — ясновидец, — многозначительно ответил Воротков, подходя к трибуне. Ответ его был тем возвышеннее, чем ближе подходил он к микрофону.

Тут и учёный люд засуетился.

— Ну а что же вы, батенька, сейчас ясно слышите? — вопрошал из третьего ряда старичина в толстых очках и со слуховым аппаратом, остальным своим видом больше напоминающий попа, нежели светило науки.

— Ясно слышу, что сегодня, наконец-то, будет как раскрыта, так раз и навсегда закрыта тайна ясновидения. Скоро — вот-вот уже! — получите вы ответ на вопрос о том, существует оно, то бишь ясновидение, или нет.

— И каков будет ответ? — донеслось откуда-то с камчатки.

— А вот таков: ясновидение невозможно, потому как невозможно и всё тут. Уж это я яснее ясного знаю.

Собственно говоря, это была последняя точка над *i*, которую собирался поставить наш герой. Только вот вопрос, на который, как ему казалось, он исчерпывающе ответил, последним не был.

— А как же тогда, скажите на милость, объяснить те факты, что обычно интерпретируются как ясновидческие? — поинтересовался товарищ с явно магическими наклонностями.

— Как, как... — смутился было Иван Петрович, но, будучи в свободное от работы время большим почитателем научной фантастики, тут же нашёлся: — А вот так. Телепатия всё это, чтение мыслей путешествующих по времени. Только к нашему разговору это, уж извините, никакого отношения не имеет.

Тут и пресс-конференции конец. Встал Петрович и пошёл восвояси. А собравшаяся публика, оставшись в недоумении, — странные всё-таки они люди, эти ясновидцы, — продолжила взаимно общаться и спорить друг с другом — тем более что и новая тема для обсуждения появилась, можно сказать, вошла в научный оборот. Ведь теперь есть чем и ясновидение объяснить, и ретроскопию и что-то там ещё из той же серии.

* * *

— Ну вот, долетались, — пробурчал себе под нос Семён Семёнович Бородулька, инспектор Службы контроля над перемещениями во времени, проходя мимо ещё одного непонятно откуда взявшегося салона чтения мыслей пролетающих мимо путешественников по времени.

Хронотелепатия всегда была бичом путешествий во времени. Но тут утечка мыслей произошла в какой-то бифуркационный момент. Кто-то там, в прошлом, прознал и расстрезвонил про то, откуда берутся провидческие знания, и в одночасье реальность преобразилась — все салоны ясновидения вдруг обратились в салоны чтения мыслей путешественников по времени.

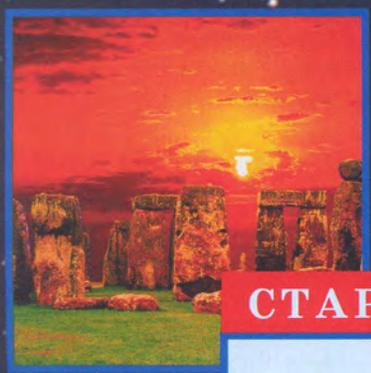
«Вот я вам прочищу мозги», — про себя добавил Семён Семёныч и погрозил пальцем кому-то невидимому, но, по всей видимости, пролетающему в тот момент мимо на машине времени.

И тут светлая мыслишка посетила его не менее светлую голову. И откуда только взялась родимая? Неплохо было бы во время перемещений прокручивать в головах путешественников мысль о том, что путешествия во времени невозможны — вот тогда-то всё явное вновь станет тайным. Подумал он об этом — и, судя по всему, идея эта пришлась ему по душе.

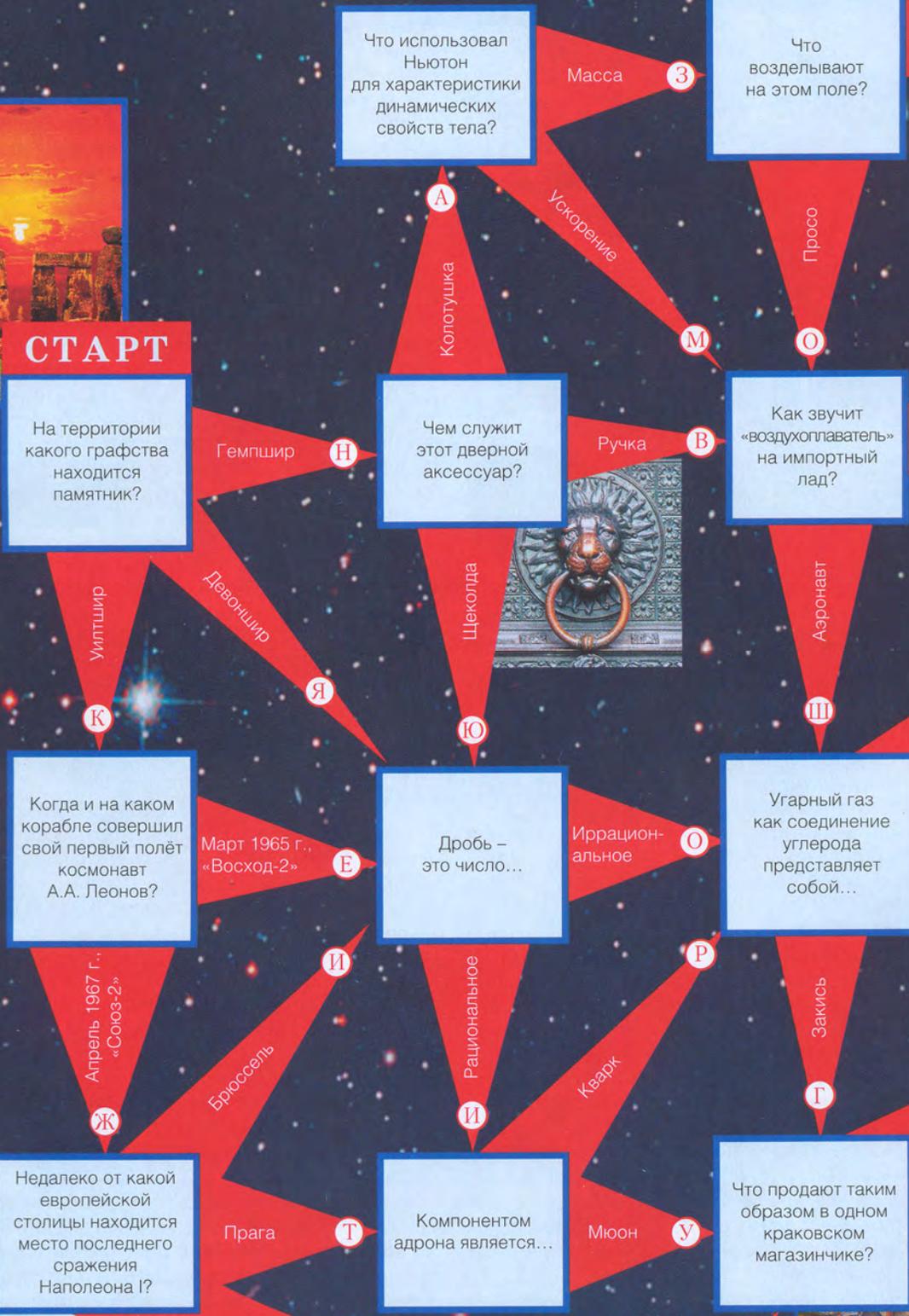
— Вот и ладненько, — потёр руки Семён Семёныч и продолжил путь в сторону сверхсекретного НИИ времени — возвращать всё на круги своя. ■

Рис. Николая ДОРОНИНА

ЗАДАЧА:
 Стрелки с правильными ответами ведут от старта к финишу. Каждой стрелке соответствует буква. Из верно найденных букв путём перестановки соберётся слово, означающее, в частности, криволинейный путь движущегося спутника или космического аппарата.



СТАРТ



Люксембург



Е Что некий английский химик определил как «частицы вещества не на своём месте»?

Б Каким диапазоном энергии фотонов рентгеновского излучения космоса?

М Какова высота нового гигантского колеса обозрения в Сингапуре?

Д Как называется этот известный российский беспилотник?

И Кто и когда изобрёл менисковый телескоп?

Б Ничем Чем скрепляли каменную кладку древние строители города Куско в Перу?

Я Англичанин Стефенсон создал первый практически пригодный...

Т Когда был получен твёрдый гелий?

Я Как называют частичную конденсацию смесей паров и газов с целью обогащения низкокипящими компонентами?

Н Что пишут мелким шрифтом в конце страницы?

Е Как называется рысь, обитающая в Туркмении?

ФИНИШ

Впишите сюда буквы:

Буквы образуют слово:

(Ответы в следующем номере)

Грязь

100 эВ – 0,5 МэВ

165 м

135 м

«Оса»

Ураган

0,5 – 10 МэВ

165 м

135 м

«Пчела»

Ничем

Авиационный двигатель

Д.Д. Максудов, 1941 г.

О.Ж. Френель, 1821 г.

1939 г.

Сырными яйцами

Паровоз

1926 г.

Спектрометр

Х

Дефростация

Дефлегмация

В

Каракал

А

Р

Н

Сноска

Е

Сервал

О

Ремарка

Р

Читая классиков

**ПЕРЕЖИВЁТ ВЕКА
СЛАВА ТВОЯ, ДИОГЕН...**

Согласно преданию, эти слова были начертаны на надгробии древнегреческого философа Диогена Синопского (412–323 до н.э.). И они оправдались полностью: давно потерялась могила мыслителя, исчез с лица земли памятник, а его изречения и истории о нём продолжают жить в памяти человечества. Это Диоген бродил среди бела дня с фонарём по людным местам со словами «Ищу человека». Это он просил подаяние у статуи, «чтобы приучить себя к отказам». Это он на вопрос, много ли людей было на Олимпийских играх, ответил: «Народу много, а людей почти никого!». Это именно Диоген, вышедши на площадь, кричал: «Эй, люди, люди!», а когда сбежалась толпа, напустился на неё с палкой, приговаривая: «Я звал людей, а не мерзавцев».

Не все знают, что именно о Диогене писал Пушкин в своём стихотворении «Движение». Помните:



*Движенья нет, сказал мудрец брадатый.
Другой смолчал и стал пред ним ходить.
Сильнее бы не мог он возразить;
Хвалили все ответ замысловатый.*

Так вот «мудрецом брада-тым» был философ Зенон Элейский, а тем, кто «стал ходить», – Диоген. По свидетельству современников, он проповедовал аскетический образ жизни, презирал роскошь, довольствуясь одеждой бродяги, жил в глиняной винной бочке, и зачастую был настолько прямолинеен и груб, что снискал себе имена «Собака» и «сумасшедший Сократ».

Когда Платон дал определение человеку как животному о двух ногах и лишённому перьев, Диоген оципал петуха и объявил: «Вот платоновский человек!». После чего Платон был вынужден добавить к своему определению «...и с плоскими ногтями». А когда Александр Македонский, разыскав греющегося на солнышке Диогена, сказал ему: «Проси у меня чего

хочешь», тот ответил: «Отойди, ты заслоняешь мне солнце». Диоген жалел царских вельмож: «Вот уж несчастны те, кто и завтракает, и обедает, когда это угодно Александру!». Увидев огромные ворота маленького городка Минд, Диоген сказал его гражданам: «Покрепче запирайте ворота, чтобы ваш город не убежал!». О солнечных часах Диоген сказал: «Полезная штука, чтобы не опоздать на обед». Один раздражённый его циничными высказываниями человек, желая уязвить Диогена, однажды сказал ему: «Тебя многие поднимают на смех!» «А я всё никак не поднимусь», – добродушно ответил ему философ».

Афоризмы Диогена:

- Обращайся с вельможами, как с огнём; не стой ни очень близко, ни слишком далеко от них.
- Бедность сама пролагает путь к философии; то, в чём философ пытается убедить на словах, бедность заставляет осуществлять на деле.
- Философия и медицина сделали человека самым разумным из животных; гадание и астрология – самым безумным; суеверие и деспотизм – самым несчастным.
- Те, кто содержат животных, должны признать, что скорее они служат животным, чем животные им.
- Философия даёт готовность ко всякому повороту судьбы.

**Это интересно
СЕМЕРКА В БИОГРАФИИ
МЕНДЕЛЕЕВА**

Тюменский журналист Александр Лабькин, изучая биографию Д.И. Менделеева, обнаружил, что Дмитрия Ивановича всю жизнь сопровождало число 7. Так, родился он 27 января 1834 г., был 17 ребенком, поступил в Тобольскую гимназию в 7 лет, а не в 8,

как тогда было заведено. В 1857 г. стал доцентом Педагогического института, в 1876 избран членом-корреспондентом Академии наук. Когда идея периодизации элементов вызрела у него в голове, Менделеев завёл 70 карточек – по числу известных тогда элементов, которые сложились в гармоничную Периодическую таблицу 17 февраля 1869 г. В 1875 г. был открыт

первый предсказанный Менделеевым новый химический элемент – галлий, а в 1879 – скандий. На воздушном шаре Менделеев полетел в 1887 г. Умер учёный в 1907 г. в возрасте 73 лет. Да и в самом имени химика тоже присутствуют семёрки: имя Дмитрий состоит из 7 букв, а фамилия Соколов (фамилия его деда-священника) также насчитывает 7 букв.

Тюменский астролог Светлана Панчтовская говорит, что семёрки, возможно, сыграли определённую роль в судьбе Менделеева. С точки зрения нумерологии, люди числа 7 стопроцентные материалисты. Этим можно и объясняется интерес Дмитрия Ивановича к изучению точных наук.

**БУНКЕР
В БРУКЛИНСКОМ МОСТЕ**

В начале 2006 г. рабочие, проводившие ремонт знаменитого Бруклинского моста, соединяющего Бруклин и Манхэттен в Нью-Йорке, нашли тайник. В нём были обнаружены воздухоочистительные установки, одеяла, пустые ёмкости для воды, коробки с бинтами и капельницами, а также 350 тыс. металлических банок с высококалорийными галетами. На некоторых контейнерах стояли даты, ставшие знаменательными в истории: 1957 – запуск первого советского

спутника и 1962 – год Карибского кризиса. На одном из контейнеров было написано: «Вскрывать после нападения врага».

«Не понятно, кто мог поверить, что это место могло стать укрытием в случае ядерной атаки, – недоумевали нью-йоркские чиновники, – ведь оно расположено над землёй, и туда проникают свет и воздух снаружи». Городские власти решили подарить найденные ёмкости и банки музею гражданской обороны, а медицинские принадлежности передать для утилизации Министерству здравоохранения.

**Однажды
ВЫСШАЯ
ДИПЛОМАТИЯ**



Есть поучительная притча о том, как следует вести дипломатические переговоры. Если дипломат говорит «да», – это значит «МОЖЕТ

БЫТЬ». Если он говорит «может быть», – это значит «НЕТ». Если он говорит «нет», он НЕ ДИПЛОМАТ! Но случаются в политической жизни ситуации, когда дипломату не помогают привычные «да» и «может быть» и ему приходится переходить на высший дипломатический язык, как это случилось с дьяком посольского приказа Емельяном Украинцевым. Докладывая Петру I о таком инциденте, он писал: «Аглицкий посол изблевал хулу на твою высокую особу, и я тогда ЛАЯЛ АГЛИЦКОГО ПОСЛА МАТЕРНО»...

Досье эрудита ЕГО НЕ УТОПИЛИ НА БАРЖЕ!

Когда после гибели адмирала С.Макарова командующим Тихоокеанской эскадрой назначили адмирала Николая Илларионовича Скрыдлова, русское общество приободрилось. Журнал «Нива» даже откликнулся на это событие стихами:

*Как наш Скрыдлов-командир
Штормовой надел мундир.*

И действительно, вся жизнь этого человека как будто была предуготовлением к этому назначению. По окончании в 1862 г. Морского кадетского корпуса Скрыдлов много плавает на разных кораблях. С 1877 г. участвует в боевых действиях на Дунае. Это именно он на катере «Шутка» с шестовой миной атаковал турецкий пароход «Эрекли», пытавшийся воспрепятствовать действиям

наших минёров. Знаменитый художник В. Верещагин, находившийся на катере во время этой атаки, вспоминал: «При подходе к пароходу огонь стал невыносимым, от пуль всё дрожало, уже было несколько серьёзных пробоин. Вижу, Скрыдлова, сидевшего у штурвала, передёрнуло, его ударила пуля, потом другая. Мы подошли вплотную, турки просто оцепенели. Тишина в это время полная и у нас, и у неприятеля, все замерли в ожидании взрыва». Но, хотя «Шутка» с силой ударила пароход в борт, взрыва не произошло: вражеские пули перебили провода и мина не сработала. Когда изрешечённая пулями, полузатонувшая «Шутка» отошла к своим, Скрыдлова вынесли на берег на руках, а раненый в бедро Верещагин сошёл на берег, опираясь на весло...

После этого Скрыдлов много плавал, командовал клипером «Стрелок», фрегатом «Дмитрий Донской», броненосцем «Гангут»,



отдельными отрядами кораблей, Черноморским флотом. В 1900 г. Николай Илларионович произвели в вице-адмиралы и назначили командующим Тихоокеанской эскадрой. Он возражал против создания базы в Порт-Артуре и предлагал сделать упор на крейсерские операции в случае войны с Японией, но его соображения не были приняты во внимание, и в 1903 г. он вернулся на Чёрное море. Начавшаяся через год русско-японская война подтвердила его правоту. Он прибыл на Дальний Восток, когда связь с Порт-Артуром

была уже прервана, а проведённые им блестящие боевые операции Владивостокского отряда крейсеров уже не могли кардинально изменить обстановку...

В 1909 г. адмирал Скрыдлов был уволен от службы и сошёл на нет так незаметно, что долгие годы его уход из жизни был окружён жуткими легендами. Говорили, что большевики в 1918 г. расстреляли адмирала во время красного террора, а в одном справочнике сообщалось даже, что он был «утоплен вместе с другими заложниками на барже в Финском заливе»!

К счастью, это оказалось неправдой. Недавно историк Б. Болгурцев обнаружил в архиве скорбную запись: «Николай Илларионович Скрыдлов, член Адмиралтейств-совета. 74 г. Скончался от болезни сердца 4 октября 1918 г. Смоленское кладбище»...

Иван ПРЯДИЛЬЩИКОВ

Неизвестное об известном ТАК ГОВОРИЛ МАО ЦЗЭДУН...

На вопрос, кого он считает ведущим теоретиком партизанской войны, легендарный советский диверсант Илья Старинов неизменно отвечал: «Мао». К сожалению, мы почти совсем не читали Мао Цзэдуна (1893–1976) «великого кормчего» китайского народа. А ведь его знаменитый «цитатник» — небольшие красные книжечки с изречениями вождя, в годы так называемой «культурной революции» изданные тиражом в несколько миллиардов экземпляров, —



содержит немало верного и поучительного...

— Я одобряю такой лозунг: «Не бояться трудностей, не бояться смерти».

— То, что мыслимо, то осуществимо.

— Американский империализм кажется громадой, но фактически является бумажным тигром и делает

предсмертные потуги.

— Коммунист должен заботиться о других больше, чем о себе.

— Враг сам по себе не исчезнет.

— Империализм и все реакционеры — бумажные тигры.

— Когда кушаешь, то глотаешь пищу частями и не можешь проглотить сразу все яства со стола. Вот это в военной литературе и называется разгромить врага по частям.

— Наш подход к вопросу о возможности возникновения Третьей мировой войны: во-первых, мы против, во-вторых, мы не боимся.

— Империализму и всем

реакционерам присуща двойственность: они являются и настоящими, и бумажными тиграми.

— Можно хоть сто лет на словах проповедовать соединение теории с практикой, но если не связывать теорию с практикой на деле, то от такой проповеди никакой пользы не будет.

— Политика — это бескровная война, а война — кровопролитная политика.

— Каждый коммунист должен усвоить истину: винтовка рождает власть.

— Уничтожить войну можно только через войну. Если хочешь, чтобы винтовки не было, — берись за винтовку.

Это интересно ТО НЕ ДОСТОЧКИ, ТО КОСТОЧКИ...

— При рождении в теле ребёнка около 300 костей, а во взрослом состоянии их число снижается до 206.

— Кости человека на 50% состоят из воды.

— Почти половина всех костей человека находится в запястьях и ступнях.

— В теле взрослого чело-

века около 75(!) километров нервов.

— Самые мелкие клетки в организме мужчины — клетки спермы.

— Самая сильная мышца в человеческом организме — язык.

— В организме человека около 2000 вкусовых рецепторов.

— Нервные импульсы в человеческом теле пере-



мешаются со скоростью примерно 90 метров в секунду.

— Количество сердцебиений у человека за один год составляет 36 800 000.

— Если человека запереть в абсолютно герметичной комнате, то он быстрее умрёт от избытка выдыхаемой им углекислоты, чем от недостатка кислорода.

Уважаемые авторы!

1. Тексты материалов для рассмотрения на предмет публикации в журнале принимаются ТОЛЬКО в электронном виде в формате .doc или .rtf. В тексте можете обозначить места под иллюстрации. Сами иллюстрации передаются в отдельном файле. Нумерация иллюстраций должна соответствовать нумерации в тексте материала. (Материалы в бумажном виде могут быть приняты только по предварительному согласованию с редакцией.)

2. Материалы, ранее опубликованные в других изданиях, в том числе в Интернете, к рассмотрению не принимаются, за исключением специально переработанных для журнала. При этом точное указание на издание, в котором произведение опубликовано ранее, обязательно.

3. Максимальный объем текста 10 000 – 15 000 знаков

с пробелами, если иное не оговорено с редакцией.

4. Иллюстрации принимаются в электронном виде в формате .jpg или .tif с разрешением не менее 300 точек на дюйм при размерах фотографии не менее 6 x 8 см. Указание авторов иллюстраций обязательно. При использовании иллюстраций из полиграфических источников обязательно представление письменного разрешения на воспроизведение. Фотографии из Интернета, имеющие указанное выше разрешение, принимаются к рассмотрению, только если они размещены на открытых фоторесурсах или при наличии разрешения на публикацию от держателя авторских прав.

5. Материалы высылайте на адрес: wp@tm-magazin.ru или ck@tm-magazin.ru

Уважаемые читатели!

Вы имеете возможность приобрести электронные версии журналов «Техника – молодёжи» и «Оружие» в интернет-магазине на сайте

www.technicamolodezhi.ru

Сервисный центр «Владис»

Заправка картриджей
Ремонт копировальной техники,
принтеров, факсов
Заклучаем договора
на сервисное обслуживание

www.eliteservice.ru

Продажа расходных материалов
Картриджи, тонеры, чернила, бумага
Доставка

111250 г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 17, офис А-211
Тел.: (495) 362-7339, 362-7063, 722-3939

Реклама



Техника – молодёжи
Ежемесячный научно-популярный журнал, с 1933 г.



Оружие
Ежемесячный научно-популярный журнал, с 1994 г.



Ski/Горные лыжи
Международный спортивно-художественный журнал, с 1992 г.
Ski/Гид: Горнолыжные курорты мира, в 2 тт. Ежегодный альманах, с 1998 г.
Ski/Гид: Горнолыжное снаряжение, Ежегодный альманах, с 1998 г.



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,
Юрий Макаров, Татьяна Новгородская
nota@tm-magazin.ru

Отдел фантастики
wp@tm-magazin.ru

Допечатная подготовка
Игорь Макаров, Дмитрий Мартынов,
Анастасия Бейзерова

Техническое обеспечение
Тамара Савельева
Мария Макарова (набор),
Людмила Емельянова (корректур)

Распространение
Тел.: (499) 972 63 11;
(499) 978 49 33;
e-mail: real@tm-magazin.ru;

Отдел рекламы
Денис Бирик
Тел.: (495) 234 16 78;
e-mail: reklama@tm-magazin.ru

Директор по связям с общественностью
Андрей Самохин
Тел.: (495) 234 99 52
e-mail: pr@tm-magazin.ru

Издатель ЗАО «Корпорация ВЕСТ».
Генеральный директор Ирина Нииттюранта
irinafin@list.ru

Адрес: 127051, Москва, а/я 94.

Адрес редакции: ул. Лесная, 39, оф. 307
(ЗАО «Редакция журнала «Техника – молодёжи»»).
Тел. для справок: (495) 234 16 78
(многоканальный).

Для писем: 127055, Москва, а/я 86, «ТМ».

Email: tns@tm-magazin.ru. Тел.: (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;
«ТМ» – 72098

Рукописи не возвращаются и не рецензируются.

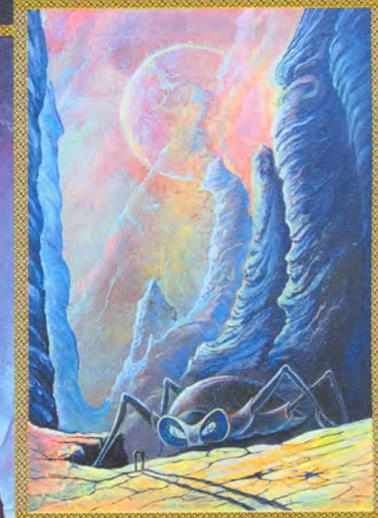
Свидетельство ПИ №ФС77-35783.
Подп. к печати 15.08.2009. Заказ №
Тираж 50 000, 1-й завод 25 000.
Отпечатано в Образцовой типографии
«Блиц-принт» 03057, г. Киев, ул. Довженко, д.3

Общедоступный выпуск

ISSN 0320 331X
© «Техника – молодёжи»,
2009, №09 (912).



МАНЯЩИЕ МИРЫ КОСМОСА



Космосом и космической тематикой я увлёкся еще в детстве. Хорошо помню атмосферу 60–70 гг., восторг от первых полётов советских и американских космонавтов. Помню и красочные развороты «ТМ», когда публиковались работы художников-фантастов, присланных на Международный конкурс «Время — Пространство — Человек». Вдруг меня взволновал вопрос: а могу ли я так? С этих пор миры далёких и загадочных планет преследуют моё воображение. Много лет я работал художником-дизайнером, а космическая живопись была лишь моим увлечением. Сейчас работа над фантастическими картинами — моя жизнь, мой труд, моё главное дело, приносящее как огромную радость, так и большие переживания. Далёкие миры не отпускают меня, манят, влекут, будоражат. Буду рад, если встречу заинтересованного зрителя. Хочу пожелать всем читателям и авторам «ТМ» доброго здоровья, удачи и волшебного, волнующего, звёздного неба!

Евгений ЗАВИТНЕВИЧ —
художник-фантаст, г. Магнитогорск

ВПЕРВЫЕ НА DVD ДИСКАХ

ПОЛНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ АРХИВЫ ЖУРНАЛОВ И.Д. «ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ»:
«ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ», «АВИМАСТЕР», «ОРУЖИЕ».

ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА «ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ» (1933 — 2008)

содержит почти 20 000 статей, свыше 100 тысяч рисунков и фотографий. Уникально точные иллюстрации образцов военной и гражданской техники «Исторических серий» и «Музеев» ТМ, рубрики «Антологии таинственных случаев», «Загадки забытых цивилизаций», «Аномальные явления», «Клуб любителей фантастики».



1040 рублей

ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА «ОРУЖИЕ» (1994 — 2008)

5000 новейших и старинных образцов отечественного и зарубежного стрелкового оружия, охотничье, пневматическое, метательное, холодное оружие всех времён и стран, оружие антитеррора. Выдающиеся конструкторы-оружейники. Репринты знаменитых изданий по боевому и охотничьему оружию.



740 рублей

ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА «АВИМАСТЕР» (1996 — 2007)

Свыше 4000 иллюстраций, сотни монографий о летательных аппаратах и перспективных образцах авиатехники с подробными чертежами и фотографиями; статьи о знаменитых лётчиках, авиаконструкторах; загадочные «главы» из истории отечественной и мировой авиации. Знаменитые воздушные битвы.



540 рублей

ДО КОНЦА ГОДА ВЫИДУТ В СВЕТ
ЭЛЕКТРОННЫЕ АРХИВЫ ЖУРНАЛОВ
«ТАНКОМАСТЕР», «ФЛОТОМАСТЕР»
НА DVD

СТОИМОСТЬ DVD ДИСКА УКАЗАНА С ПЕРЕСЫЛКОЙ

ПЕРЕЧИСЛИТЕ ДЕНЬГИ НА НАШ РАСЧЕТНЫЙ СЧЁТ:

ЗАО «КОРПОРАЦИЯ ВЕСТ»
РАСЧЁТНЫЙ СЧЁТ 40702810038090106637 СБЕРБАНК РОССИИ ОАО, МЕЩАНСКОЕ ОСБ 7811, МОСКВА
КОРРЕСПОНДЕНТСКИЙ СЧЁТ: 30101810400000000225
ИНН 7734116001; КПП 770701001
БИК 044525225 (для юр. лиц) ОКПО 42734153 (для юр. лиц)
ОТПРАВЬТЕ КОПИЮ КВИТАНЦИИ С ОТМЕТКОЙ ОБ ОПЛАТЕ И УКАЗАНИЕМ «ЗА ЧТО»
ПО ФАКСУ (495)234-16-78; E-MAIL: TNS@TM-MAGAZIN.RU ИЛИ ПО АДРЕСУ 127051, МОСКВА, А/Я 94



WWW.TECHNICAMOLODEZHI.RU