

A potentia ad actum. От возможного — к действительному

ТЕХНИКА 11 / 2014 МОЛОДЕЖИ

наука | техника | медицина | идеи | открытия | инновации | фантастика | окно в будущее

12+

Севастополь:

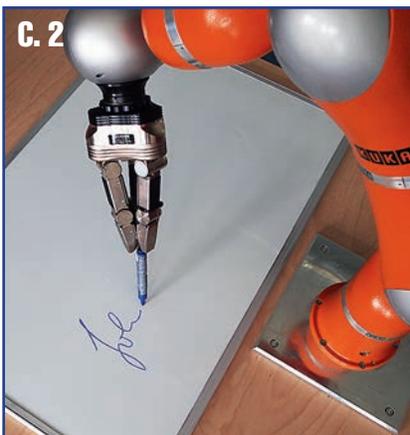


залпы Черноморского парада



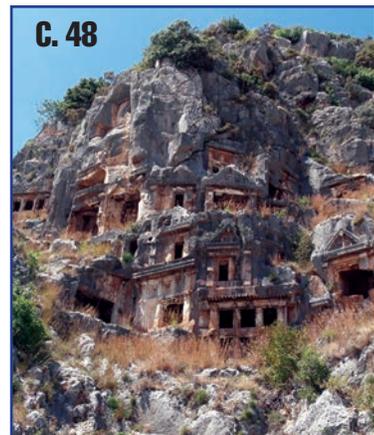
С. 10

Ф. Коккинаки: реаниматор
минойских унйрем



С. 2

Электронное стило: креативит
тексты!



С. 48

Города мёртвых: ожили на курнорах

Рекс, будь человеком!

РЕКС, БИОНИЧЕСКИЙ ЧЕЛОВЕК СТОИМОСТЬЮ МИЛЛИОН ДОЛЛАРОВ, С ИСКУССТВЕННЫМИ КОНЕЧНОСТЯМИ И ОРГАНАМИ ВЫСТАВЛЕН В ЛОНДОНСКОМ НАУЧНОМ МУЗЕЕ, ДЕМОНСТРИРУЕТ ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЗАМЕНЫ ОТСУТСТВУЮЩИХ ИЛИ ПОВРЕЖДЁННЫХ ЧАСТЕЙ ТЕЛА.

Глаз: микрочип в сетчатке получает изображение с камеры, установленной в очках, и посылает электрический импульс в мозг

Рекс — роботизированный экзоскелет (от Robotic Exoskeleton)

Ухо: имплантат стимулирует нервные волокна внутреннего уха



Сердце: питается от аккумуляторной батареи, перекачивая синтетическую кровь. Заменяет поражённое болезнью сердце на время поисков донора

Поджелудочная железа: реагирует на уровень глюкозы в крови для секреции инсулина



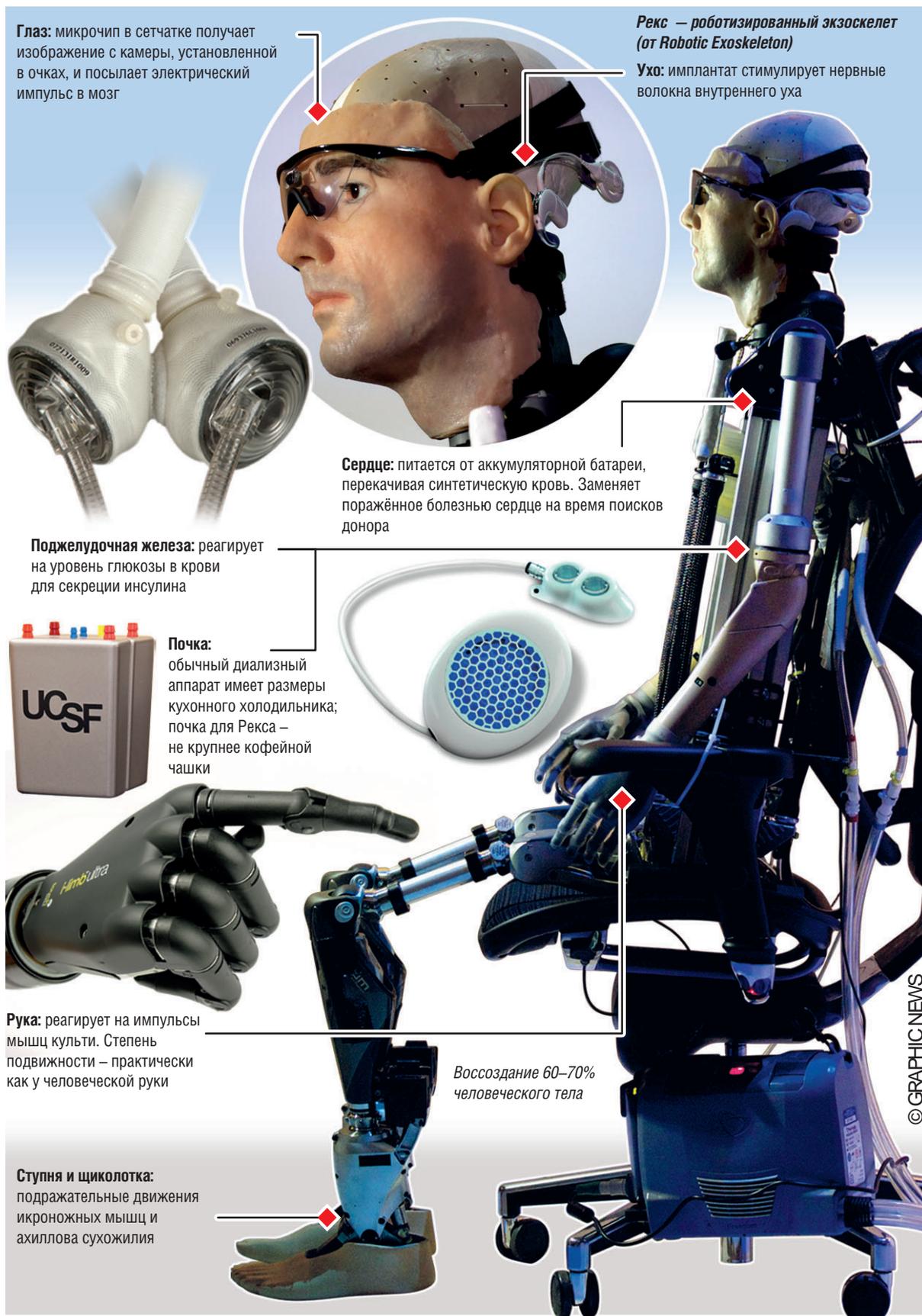
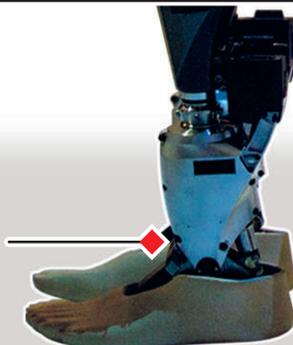
Почка: обычный диализный аппарат имеет размеры кухонного холодильника; почка для Рекса — не крупнее кофейной чашки



Рука: реагирует на импульсы мышц культи. Степень подвижности — практически как у человеческой руки

Воссоздание 60–70% человеческого тела

Ступня и щиколотка: подражательные движения икроножных мышц и ахиллова сухожилия



© GRAPHIC NEWS

Фотографии: Getty Images, SynCardia Systems, Touch Bionics, Renfrew Group, maledphoto.com

Научно-популярный журнал

**ТЕХНИКА
МОЛОДЕЖИ**

С июля 1933 г.

Главный редакторАлександр Николаевич
Перевозчиков**Зам. главного редактора**Валерий Поляков
wp@tm-magazin.ru**Ответственный секретарь**Константин Смирнов
ck@tm-magazin.ru**Научный редактор**

Владимир Мейлицев

ОбозревателиСергей Александров,
Игорь Бочин,
Юрий Егоров, Юрий Ермаков,
Татьяна Новгородская**Корпункты**В Сибири:
Игорь Крамаренко (г. Томск)
kramar64@yandex.ru
В Московской области:
Наталья Теряева (г. Дубна)
nteriaeva@mail.ru
В Европе: Сергей Данилов
(Франция), sdanon@gmail.com**Допечатная подготовка**Марина Остугенус,
Антон Диденко, Михаил Рульков;
Тамара Савельева (набор);
Людмила Емельянова (корректур),**Директор по развитию и рекламе**Анна Магомаева
Тел. (495) 998 99 24
razvitie.tm@yandex.ru**Учредитель, издатель:**ЗАО журнала
«Техника — молодёжи»,
ЗАО «Корпорация ВЕСТ»**Адрес редакции и издателя:**ул. Лесная, 39, оф. 307.
Тел. для справок: (495) 234 16 78
tns_tm@mail.ru**Адрес типографии:**Моск. обл., п/о Красногорск-5,
Ильинское ш., 4 км**Для писем:** 127055, Москва,
а/я 86, ТМ**2014, № 11 (976)**

ISSN 0320 331X

© «Техника — молодёжи».
Общедоступный выпуск
для небогатых. Издаётся
при финансовой поддержке
Федерального агентства по печати
и массовым коммуникациям**Цена свободная****Панорама**

2 Кого зауглит дрон-СМИеносец
Кто бы мог подумать, что сугубо секретная информация, известная лишь посвящённым, окажется, благодаря Э. Сноудену, доступной широким массам. Наш обозреватель С. Данилов размышляет, как изменились средства добычи и доставки секретной и массовой информации

8 Электронно-вычислительный мир**Музеи**

10 Минойская унирема по 3D технологиям
Олимпиады дают старт научно-техническим разработкам и прорывным технологиям. Не исключение — недавние Игры в Сочи. Но ещё более разительным примером тому служит греческий олимпийский проект: летом 2004 г. восстановленный по древним фрескам минойский корабль отправился в морское путешествие от берегов о. Крит в порт Пирей

Историческая серия

16 Экспедиционное океанографическое судно «Невельской»

Инженерное обозрение

18 Юбилейные автораритеты
О зарубежных и отечественных автомобилях начала и середины XX в., которые внесли особый вклад в современные технологии

Репортаж

22 Севастополь. День ВМФ в 2014 году
Впервые в городе-герое парад был проведён с полноценным показом стрельбы кораблей и боевой техники, с большим количеством авиации

◀ **Главный калибр «москитного флота»: ракетный катер Р-71 выполняет стрельбу противокорабельной ракетой П-15 «Термит» (с.22).**
Фото Алексея Царькова

Выставки

28 Ты в будущем: автор или зритель?
В этом году Форум и Выставку «Открытые инновации» примет Технополис «Москва» — флагманская столичная площадка для развития высокотехнологических компаний

30 Под небом Берлина
Международная авиакосмическая выставка в Берлине: много знакомого, немного нового, кое-что прорывное. Например, самолёт на электродвигателе, который реально может быть доведён до уровня прототипа для серийного строительства

36 Вокруг земного шара**Страницы истории**

38 Письма «гражданину Вселенной»
Великий учёный Константин Циолковский и великий фантаст Александр Беляев никогда не встречались, но, оказывается, вели активную переписку

Юбилей

42 Вожжи для стального чудовища
К 85-летию журнала «Изобретатель и рационализатор»

Мир увлечений

45 Антинобель перед Нобелем
Вручены очередные Шнобелевские премии «за исследования, которые сначала смешат, а потом заставляют задуматься»

Загадки забытых цивилизаций

48 Тайны скальных гробниц
Предавая бранные останки своих вождей и правителей под защиту камня, люди надеялись, что до них не доберутся грабители могил. Но, увы, до нас не дошло ни одного неразграбленного скального мавзолея...

**Танковый музей**

52 Танки Египта и Пакистана

Колонка Германа Смирнова

55 Акын в Нью-Йорке

Клуб любителей фантастики

56 Э. Вейцман — Слепорождённый
58 В. Гвоздей — Настоящий товар
60 К. Эрлинг, К. Каримова — Цветочек аленький

62 КлубОК**Инструменты науки**

64 На пыльных тропинках далёких комет...
Тщательно рассмотрев комету Чурюмова — Герасименко, учёные ЕКА выбрали место, куда сядет зонд...

Уважаемые читатели!

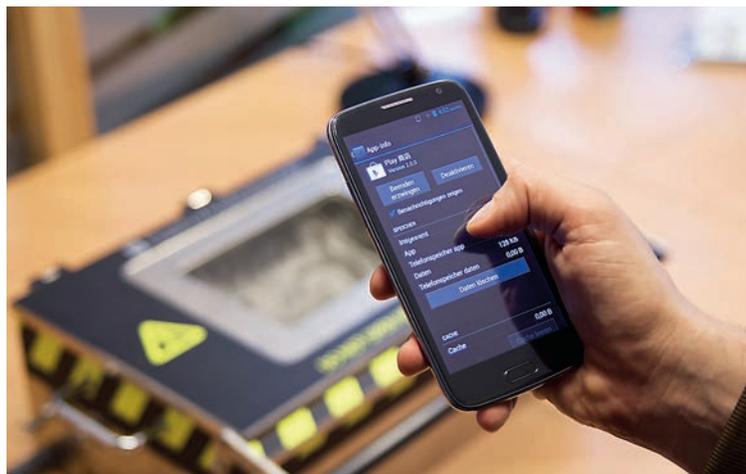
В 2014 г. журналы «Техника — молодёжи» и «Оружие» выходят по 8 номеров в полугодие (16 номеров в год).

Подписные индексы:

В каталоге МАП:
«Техника — молодёжи» — инд. 99370;
«Оружие» — инд. 99371.
В Объединённом каталоге:
«Техника — молодёжи» — инд. 72098;
«Оружие» — инд. 26109.
В каталоге Роспечать:
«Техника — молодёжи» — инд. 70973;
«Оружие» — инд. 72297.

Сергей ДАНИЛОВ

Кого загуглит дрон-СМИеносец



28 августа 2014 г. в тюремной больнице в США в возрасте 77 лет умер бывший военный моряк из США Джон Уокер, в годы «холодной войны» возглавлявший работавшую на Советский Союз шпионскую сеть. В 1985 г. Уокер был приговорён к пожизненному заключению за передачу СССР секретных кодов и другой секретной информации. (Русская служба BBC)

Китайский телефон-распространитель массовой информации

Какие это были времена! Никто и подумать не мог, что так называемая «секретная» информация, то есть доступная узкому кругу посвящённых, окажется совсем не секретной для десятков международных спецслужб, а благодаря усилиям Эдварда Сноудена, она и вовсе станет доступной широким массам. То есть массовой.

И средства доставки что секретной, что массовой информации сильно изменились. Не так давно крупнейший онлайн-аукцион Ebay и его конкурент Amazon.com объявили о запрете на продажи через аукцион китайского мобильного телефона Star N9500. Причиной стало исследование, проведённое немецкой фирмой по безопасности телекоммуникаций GData. Оно выявило, что телефон поставляется с фабричным вредоносным приложением, которое представляет собой троянскую программу, замаскированную под приложение Google Play Store для операционной системы Android.

Этот смартфон, который до боли напоминает Samsung Galaxy S4, но втрое дешевле, отправляет личные данные пользователя на сервер в Китае и в состоянии тайно устанавливать в телефон другие приложения, при этом блокируя установку обновлений для систем безопасности. Таким образом, неизвестные китайские товарищи могут подслушивать разговоры, читать



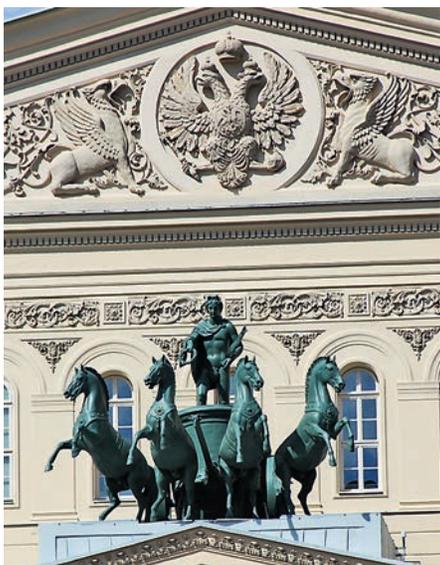
Первый СМИеносец — дрон «Амазон»

электронную почту и SMS, перехватывать банковские транзакции и дистанционно включать видеокамеру и телефон. Иными словами, получать информацию в массовых количествах.

Или взять блогеров. Само слово когда-то произошло от слова «блог», которое, в свою очередь, является усечённым web log — интернет-журнал событий, то бишь дневник. У великих писателей прошлого он был секретной информацией, которая публиковалась обычно после смерти автора жадными (а не идейно мотивированными, как Сноуден) потомками. Но блогеры сами себя рассекретили. Так что пришла пора определить формальные признаки секретной и массовой информации, а заодно уж и блогеров. Закон о государственной тайне

существует с 1993 г, о средствах массовой информации — и вовсе с 1991. А жизнь идёт вперёд. Вот и стал «владелец сайта и (или) страницы сайта в сети «Интернет», на котором размещается общедоступная информация и доступ к которым в течение суток составляет более трёх тысяч пользователей сети «Интернет» сначала блогером, а потом и СМИ. Иными словами, если меньше 3000 посетителей, то информация вроде как не массовая — секретная.

А как без формальных признаков! Раньше «Яндекс» и Google были просто трудягами, собиравшими информацию и выставлявшими её на всеобщее обозрение. А теперь только провидение спасло от переклассификации в СМИ, хотя и не без жертв: основателя «Яндекса»



Аполлон без формальных признаков



Купюра как средство массовой информации

всё-таки «ушли». Только провидение спасло, хотя и не без жертв: один из основателей умер, другого «ушли». «Гугл», правда, держится и даже на свою голову изобретает новые способы сбора и доставки этой самой массовой информации. Недавно в Австралии состоялись испытания «гуглодрона» — беспилотника для небольших посылок, разработанного компанией в рамках программы Project Wing. В отличие от ранее показанных конкурентов (прежде всего, БПЛА фирмы Amazon.com), новый дрон взлетает вертикально, сидя на хвосте и глядя пропеллерами в небо, а после набора высоты винты поворачиваются в горизонтальную плоскость. На беспилотник теоретически можно нагрузить газеты и журналы, что, по формальным признакам, сделает его СМИ-еносцем. Хотя практически вряд ли: к тому моменту, как «гуглодрон» реально начнёт работать, печатных СМИ и вовсе не останется.



Водяной знак на выдохе

Согласно закону о СМИ, «под средством массовой информации понимается периодическое печатное издание,... иная форма периодического распространения массовой информации под постоянным наименованием (названием)».

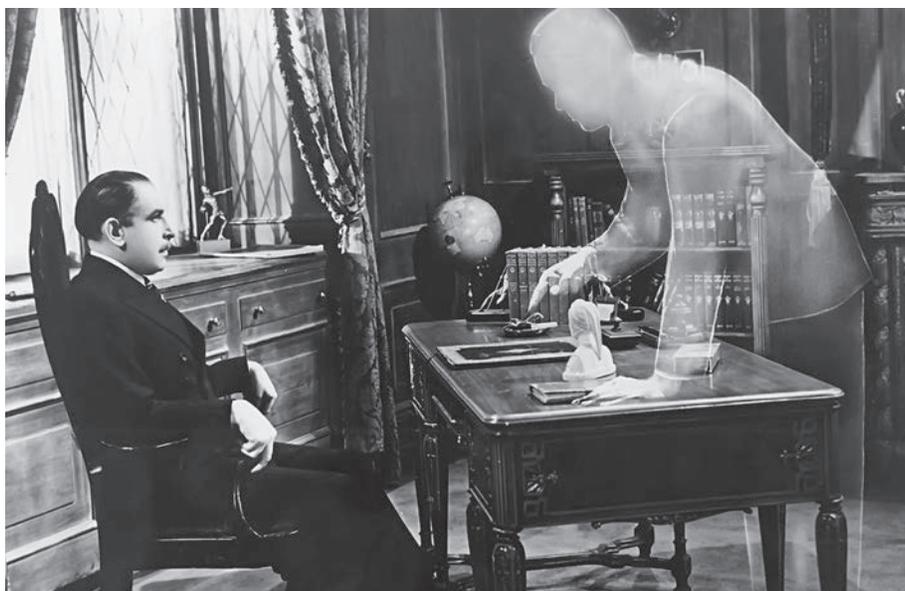
(Закон РФ о средствах массовой информации от 27.12.1991 N 2124-1, действующая редакция от 02.07.2013)

Ик чему приложить описанные в законе формальные признаки? Можно, например, к деньгам. Деньги — материал печатный, предназначен для неограниченного круга лиц, выходит массово и периодически, рас-

не связываться с изъятием старых и выпуском новых купюр. Хотя можно было бы применить интересные технологические новинки.

Денежная купюра, вокруг которой разгорелось столько страстей, защищена водяными знаками. А если воспользоваться новой технологией борьбы с контрафактной продукцией, то языческого бога Аполлона можно водяным же знаком и прикрыть. Технология позволяет создавать этикетки, на которых водяной знак проявляется после того, как пользователь «дыхнёт» на товар. Нынешняя разработка решает проблемы предыдущих материалов с использованием матриц из «нанок-

пространяет информацию под постоянным наименованием — скажем, 100 руб. Потому, видно, и пришла в голову одному читателю дензнаков идея подвести 100-рублёвую купюру под статью, только другого закона, «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию». Слава богу, у Центробанка ума хватило



Костюм для блогеров-невидимок

лонн» на основе полимеров (так сказано в описании).

До настоящего времени широкое использование материала не представлялось возможным из-за того, что при формовке вместо подложки он прилипал к микроскопическим отверстиям. Новая смесь полиуретана и клейкого вещества позволяет материалу отделяться от формы и приклеиваться к самым разнообразным поверхностям — пластмассе, ткани, бумаге, металлу. Кроме того, материал не отклеивается при трении во время перевозки, как это происходило с другими полимерами. При печати листы материала подаются в специальное устройство, напоминающее струйный принтер, только с каплями меньшего размера. Водяной знак проявляется после заполнения пространства между колоннами влагой, которая конденсируется при выдохе. То есть в случае с купюрой вместо Аполлона можно сделать реверсивный водяной знак. Кому надо — дыхнет, и всё закрывается.

Исследователи считают, что новый метод нанесения «водяных знаков» обойдётся всего в \$1 за квадратный дюйм — это на несколько сотен Аполлонов хватит. Тогда и маркировку «18+» для читателей купюры делать не надо, как на СМИ. А то взять опять-таки блогеров. Поскольку они теперь тоже стали СМИ, то после регистрации им позволяется скачать на сайте яблогер.рф/iamblogger.ru и разместить в своём блоге знак «Я-блогер» (Iamblogger). Можно сокращённо — «Я-бло» или «Ямбло», кому как больше понравится. Непонятно, правда, будет ли это соответствовать требуемому от блогеров формальному признаку нормативности лексики. Но об этом позже.

По мнению авторов идеи, этот знак «станет своеобразным «знаком качества» для того информационного продукта, который производят топ-блогеры». Поднимай выше — почти Нобелевской медалью! Ведь блогерам придётся стать глубокими экспертами во всех темах, которые они обсуждают в своих «постах», иначе придётся ответить за недостоверную по чьему-то мнению информацию. А что делать с наукой, где сегодняшняя фантастика (читай: недостоверная

информация) становится завтрашней реальностью?

Пятнадцать лет назад британский аэрокосмический инженер Роджер Шойер предложил идею нового типа космического двигателя EmDrive. Он работает за счёт превращения электрической энергии в тягу без топлива. Для этого используется магнетрон, из которого микроволны направляются в полностью закрытую конусообразную резонансную полость с высокой добротностью. Давление электромагнитного излучения на внутреннюю полость, согласно изобретателю, не компенсируется только в одном направлении из-за релятивистского эффекта, возникающего благодаря действию групповой скорости в различных системах отсчёта.

Поскольку в таком двигателе отсутствует рабочее тело, а принцип его работы нарушает закон сохранения



Вопрос Гамлета: To blog or not to blog?

количества движения, идея Шойера вызвала оживлённое обсуждение, в основном критического характера, несмотря на то, что сам автор построил несколько демонстрационных систем. Однако примерно год назад группа китайских исследователей сначала опубликовала несколько теоретических статей, обосновывавших подобный двигатель, а потом создала свой собственный EmDrive, который, невзирая на сомнения скептиков, развил тягу в 720 мН (если верить китайским товарищам), достаточную для спутникового двигателя.

Многие, в том числе и наш журнал, особо не поверили, а потому опубликовали материал с оговорками — не из-за статьи об ответственности, а из-за ответственности за статью. А вот

американский исследователь Гуидо Фетга недавно не только построил свой собственный бестопливный микроволновый двигатель, но и убедил НАСА провести его испытания. Ко всеобщему изумлению, результаты оказались положительными. Исследователи из Космического центра им. Джонсона настраивали оборудование в течение шести дней, после чего проводили эксперимент в течение двух суток с разными конфигурациями устройства, чтобы удостовериться, что положительный результат не вызван никакими посторонними факторами, и пришли к выводу, что устройство работает.

Во избежание неизбежных дискуссий о существовании, в принципе, описанного явления учёные полностью проигнорировали вопрос о том, как работает двигатель, и ограничились только данными экспериментов. Эти данные показали, что опытное устройство развило вполне надёжную тягу в 30–50 мН. Но изобретатель всё равно заявил, что опытная установка, построенная НАСА, не была «доведена до ума», поскольку его оригинальное устройство демонстрировало гораздо большую тягу. То есть кто-то кому-то предоставил недостоверную информацию.

В связи с этим подход ко всем видам массовой информации по формальным признакам оказывается более правильным. Поискковая система Google, например, и однокоренная с ней электронная почта Gmail, сканирует все отправленные изображения, ищут те, которые по заданным признакам соответствуют определению детской порнографии, и сообщает об этом в соответствующие органы. Распознавание картинок происходит путём сравнения с массивом ранее идентифицированных изображений (про казначейские билеты Центрального банка России речь пока не идёт).

Разработчики используемого для этого софта под названием PhotoDNA («ФотоДНК») работают в другом месте — в компании Microsoft. И «ФотоДНК» может использоваться для самых разнообразных целей, поскольку в основе процесса лежит хэширование — от английского hash, означающего хэш, мешанину, а также

гашиш. Это преобразование по детерминированному алгоритму входного массива данных произвольной длины в выходную битовую строку фиксированной длины, которое применяется для построения ассоциативных массивов, поиска дубликатов в сериях наборов данных и создания уникальных идентификаторов для наборов данных. PhotoDNA, соответственно, сначала создаёт массив, то есть библиотеку изображений из сотен тысяч картинок, а потом сверяет с ним перехваченную информацию, причём от софта не укроется даже изменённый оригинал.

Массив может состоять не из картинок — например из блогеров, подведённых под статью о СМИ. И применение к ним программы PhotoDNA наверняка даст лучшие результаты, нежели начальная регистрация в массиве блогеров. Потому что отказ в

регистрации объяснили — всё той же ненормативной лексикой. Но массив-норматив пока что никто не сформировал, поэтому как тут софт п р и м е н и ш ь ?

Хотя должно быть всё просто: если лексика ненормативная, значит, нарушает нормы. Вот такая, например:

«Да тут насыпали на споте Газпрома по 149 и Акрона по 1215, и на фьючах дали того же газпрома по 14375 — придётся начинать работать..... Акрон немного тревожит. Хотя... Закрывать гэп двинутся, скорее всего, стопы в безубыток тоже скоро м.б. двинутся скоро».

Это цитата из одного популярного блога звучит странно для уха, непривычного к жаргону трейдеров. Где «споты», а где «стопы» в этом «посте»? И почему тревожит Акрон, как центральноамериканская страна из старого анекдота: «Что-то меня беспокоит Гондурас. — А ты не чеши!». И движение по закрытию «гэпа» — не государственная ли или «иная специально охраняемая законом» тайна, которая уж точно должна была привлечь внимание тех, кто обращает

внимание? Нет, обошлось вроде: блог как был, так и есть.

В этом и заключается магия слова. Одни сочетания букв не укладываются в норму, но никого не беспокоят. Как у Василия Аксёнова в «В поисках жанра»: «Сейчас поедешь на кулукуй, если патрубок големаный не сгнил к фуруруям, — сосредоточенно ответил Ефим Михин, вытащил патрубок и посмотрел на свет».

Другие же, наоборот, ещё как в норму укладываются, поскольку используются большинством населения. Но звучат оскорбительно для части этого большинства, которая ими пользуется, а признать не хочет. А что делать с жестами, которые бывают красноречивее слов? Традиционно язык тела считается характеристикой «гомо сапиенса».



Ненормативная лексика шимпанзе

И, хотя наши ближайшие родственники шимпанзе (во избежание обид — имеются в виду исключительно родственники автора, а не тех, кто отрицает эволюцию) иной раз жестикуют больше людей, до сих пор никому не удавалось представить разумное объяснение конкретным жестам.

Объяснение появилось благодаря исследованию, опубликованному учёными из шотландского университета Сент-Эндрюса. Они организовали наблюдение за 80 дикими шимпанзе в лесном массиве Будонго в Уганде и сделали видеозапись более 4500 различных эпизодов жестикюляции. При этом особое внимание уделялось тому,

чтобы жесты производились обезьянами не в игривом настроении, поскольку, как и у людей, шутейный язык тела у шимпанзе не обязательно соответствует настоящему намерению.

Благодаря наблюдениям, удалось определить 19 специфических значений 66 жестов, включающих поднятие руки, удары по земле и топание ногами. Если шимпанзе дотронулась до другой особи, это значит «Перестань». Резкое движение руки или похлопывание по предмету означает «Отойди», а поднятая рука — «Я хочу это» или «Дай мне это». После достижения желаемого результата обезьяны перестают жестикюлировать, а если другая особь не реагирует, то они начинают использовать другие жесты или вовсе другую тактику. Причём для одной и той же цели могут использоваться

несколько разных жестов, но они всегда адресованы конкретной особи, а не массам, что по формальным признакам отличает шимпанзе от блогеров и СМИ.

Смысл изученных жестов довольно широк, и учёные ломают голову над тем, почему: то ли нам недоступна ещё какая-то скрытая информация, то ли шимпанзе просто нечего сказать.

Поэтому в качестве следующего шага исследователи собираются определить возможные вариации и установить, являются ли они изменением значения того или иного «нормативного» жеста. А потом составить словарь-массив и следующих блогеров... — виноват, шимпанзе, — уже проверять на предмет соответствия. Хоть с помощью софта, хоть вручную.

Кстати, шимпанзе, как и защитники детей, обращают повышенное внимание на те части тела, которыми информацию не передашь, зато шума можно много вызвать. Сделать их невидимыми? Можно и так. Надо только предписать всем блогерам — тьфу ты, шимпанзе! — одеваться в костюмы из недавно созданного метаматериала с негативным показателем преломле-

ния, который представляет собой се-теобразную структуру, выполненную из плёнок серебра и диэлектрических композиционных материалов на гибкой подложке. Материал позволяет контролировать свет в видимом спектре и создавать «невидимый» слой, например на обшивке самолётов.

Одно жаль — законы за технологией не поспевают. Как показали эксперименты, проведённые исследователями Массачусетского технологического института, даже простая продуктовая упаковка в правильных руках становится СМИ. Учёные разработали алгоритм, способный воссоздать речь путём анализа видеосъёмки, запечатлевшей микроскопические вибрации предмета под действием акустических волн. В одном из экспериментов исследователи смогли достаточно внятно распознать разговор, состоявшийся около пакета с картофельными чипсами. Причём разговор происходил за звуконепроницаемым стеклом на расстоянии 5 м от видеокамеры. В других экспериментах такого же результата удалось добиться, «читая» видеосюжеты, включавшие в себя алюминиевую фольгу, поверхность воды в стакане и даже листья домашних растений.

Для того чтобы реконструировать микроколебания предметов под воздействием акустических волн, потребовалось увеличить частоту цифровых фрагментов видеоряда (семплов), выражающуюся в количестве кадров в секунду таким образом, чтобы она превышала частоту аудиосигнала. В отдельных экспериментах исследователи использовали высокоскоростную камеру, которая снимала от двух до шести тысяч кадров в секунду. Это, естественно, гораздо выше, чем стандартные для многих смартфонов 60 кадров в секунду, но ниже, чем 100 000 кадров в секунду, которые снимают лучшие профессиональные камеры.

Однако и обычная домашняя цифровая камера способна выполнить задачу.

Исследователи смогли воспользоваться специфической особенностью сен-

соров большинства бытовых камер, благодаря которой удалось выявить высокочастотную вибрацию даже на видео с использованием стандартных 60 кадров в секунду. Восстановленная таким способом речь была не так понятна, как разговор, снятый на высокоскоростную камеру. Тем не менее она позволила определить пол и количество говорящих в одной комнате, а также, при наличии достаточного массива с акустическими особенностями конкретных голосов, установить личность говорящих.

Изряд блогеры закон о себе так активно обсуждали — они тоже отстают от технологии. Новостное агентство Associated Press вскоре начнёт использовать программное обеспечение для



Автоматический писатель

того, чтобы писать 4400 статей в квартал автоматически, то есть без участия журналистов. Для начала это будут статьи, сообщающие о финансовых показателях различных компаний, которые в настоящее время готовятся «вручную» в количестве 300 штук в квартал. Идея не нова: за последние годы различные организации, занимающиеся сбором и распространением новостей, стали использовать роботов для репортажей. Например, журнал Forbes использует программное обеспечение для поиска информации и написания заметок о компаниях с хорошими биржевыми показателями. А в газете Los Angeles Times «работает» робот, придуманный одним из сотрудников, который публикует

мгновенные репортажи о местных землетрясениях и убийствах.

Но и это не предел. Вот описание изобретения из патента, зарегистрированного в США ещё в 2007 г.:

«Настоящее изобретение предоставляет возможность автоматического сочинения, рекламы и распространения озаглавленного материала. Компьютер автоматически производит материал. Материал автоматически форматируется в заданный формат, в результате чего получается озаглавленный материал. Озаглавленный материал может также автоматически доставляться получателю. Метаматериалы, маркетинговые материалы и контрольные материалы производятся автоматически и при желании доставляются получателю. Более того,

материал может производиться по требованию таким образом, что он может быть написан на желаемом языке и с желаемым содержанием».

Придумал это устройство профессор экономики бизнес-школы INSEAD Филип Паркер, известный своим тезисом о том, что критические аксиомы экономики нарушают законы физики, а потому должны быть пересмотрены. И не только придумал, но и реализовал: в настоящее время в крупнейшем он-

лайн-магазине Amazon.com продаётся свыше 100 000 (!) «написанных» им книг. Написание книги уходит в среднем около 20 минут, поскольку система использует созданные ею же массивы информации из различных источников, упаковывая её в заданные шаблоны. Так что скоро и закон не понадобится: и авторы блогов, и авторы законов о блогерах смогут взять эту программу на вооружение, и никто всё равно не заметит. Как показало недавнее исследование учёных из университета Карлстада (Швеция), читатели зачастую не могут отличить написанное компьютером от написанного на компьютере. То ли компьютеры очень умные, то ли писатели и читатели не очень. **TM**

РОБОТЭКСПО

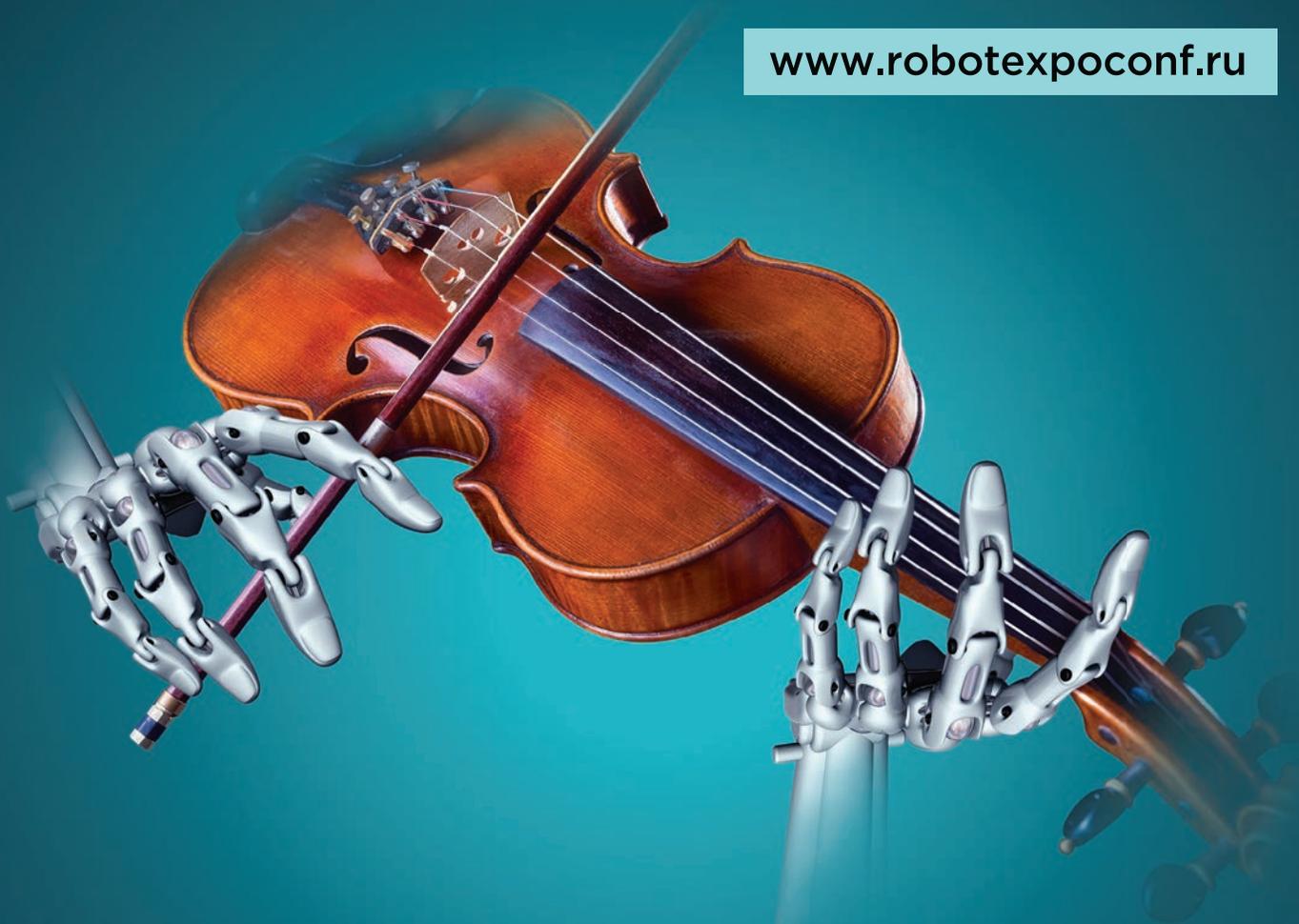
СЕРВИСНЫЕ РОБОТЫ
И ТЕХНОЛОГИИ

ВЫСТАВКА · ФОРУМ · ШОУ

29–31 ОКТЯБРЯ

2014

www.robotexpoconf.ru



Роботы для Вас и Вашего бизнеса!

Организатор выставки



Организатор форума



Экспертный партнер

Партнер



12+

Реклама



iPhone тормозит

Замечено, что в преддверии выхода новой версии iPhone владельцы его предыдущих моделей начинают чаще жаловаться на то, что их устройства стали работать медленнее.

Проанализировав запросы типа «iPhone медленно работает» при помощи сервиса Google Тренды, показывающего тенденции поиска в Интернете, исследователи обнаружили резкие всплески этих запросов как раз накануне релиза новой версии смартфона.

Одна из возможных причин — человеческая психология. Пользователю может казаться, что его смартфон работает нормально до тех пор, пока не пройдёт слух о выходе новой версии устройства. Такая информация, вполне вероятно, заставляет человека задуматься о том, что его смартфон, возможно, уже не так хорош. Журналисты проводят аналогию с автомобилем: когда выпускается более быстрая и мощная модель, старая машина начинает казаться владельцу меньше и медленнее, хотя блесит так же, как и раньше.

Ещё одна возможная причина — довольно долгий срок службы устройств. От подобной проблемы страдают не только смартфоны, но также планшеты и стационарные и портативные компьютеры. Чем дольше они работают, тем больше в них накапливается «цифрового



мусора». Многочисленные файлы и конфликтующие между собой программы приводят к тому, что устройства действительно начинают медленнее выполнять свои функции.

Особую роль могут играть растущие требования, предъявляемые к устройствам программным обеспечением.

Существует и «теория заговора», согласно которой замедление работы электронных устройств может быть преднамеренным шагом со стороны производителя, призванным повысить продажи новых смартфонов, но весомых доказательств в её пользу нет.



Китай создаёт свою альтернативу Windows

Китайские власти рассчитывают, что работающие под патронажем правительства инженеры уже в октябре 2014 г. смогут представить собственную операционную систему. Она получит статус национальной и в течение 1–2 лет полностью сможет заменить местным пользователям Windows. Запрет на использование операционной системы от Microsoft в госучреждениях страны был введён ещё в мае этого года.

Власти КНР рассчитывают на то, что их операционная система сможет составить достойную конкуренцию лидерам мирового рынка. Её первичное распространение будет за счёт административного ресурса (на неё перейдут все без исключения госслужащие), но в будущем, по плану правительства, эта ОС должна полностью вытеснить Windows.

В первую очередь, китайцы разрабатывают настольную версию операционной системы. Но уже в ближайшее время появятся версии и для смартфонов, и для планшетов, и для «мобильных устройств других форм-факторов». Очевидно, имеются в виду предметы из категории носимой электроники. Так что Китай собирается потеснить — по крайней мере, на внутреннем рынке — не только Windows, но и iOS, и Android. Цель правительства — избавиться от монополии американских компаний на программное обеспечение. Также КНР хочет за-



щитить свои компьютеры, особенно правительственные, от возможной слежки со стороны АНБ.

Надо сказать, что внедрить программу импортозамещения в сфере ПО Китай пытается уже не первый год. В 2013 г. здесь выпустили операционную систему Kylin, основанную на ядре Ubuntu. Были и другие проекты собственной ОС, но ни один из них составить достойную конкуренцию глобальным продуктам не в состоянии. На этот раз всё иначе: китайские инженеры не просто «дорисовывают» визуальную оболочку к уже существующей платформе, а и полностью составляют собственный программный код ядра системы.

Как и у конкурентов, у китайской ОС будут магазины приложений, поддержка сенсорных экранов, собственные встроенные ключевые программы (браузер, почтовое приложение, музыкальное и т.д.).



Яндекс.Диск выходит в офлайн

В приложениях Яндекс.Диск для iOS и Android появился режим офлайн. Теперь пользователи могут открывать свои файлы даже без Интернета — то есть в любое время и в любом месте. Например, смотреть в самолёте фильмы или читать



в метро книжки, которые хранятся на Яндекс.Диске.

В версии для Android офлайн-режим доступен не только для файлов, но и для папок. Так можно перевести в этот режим сразу всю папку с документами для поездки — копиями билетов, заметками и путеводителями. Это проще, чем заниматься каждым файлом в отдельности. Удобно также завести одну офлайн-папку и складывать туда всё, что может понадобиться без Интернета, — через веб-сервис или приложение для компьютера.

При подключении к Интернету приложение автоматически загрузит эти файлы в память устройства, и они станут доступны офлайн. Скоро такие же возможности появятся и в приложении для iOS.

Все офлайн-файлы и офлайн-папки собраны в приложении в одном месте, так что их не придётся искать. Мобильный Яндекс.Диск синхронизирует их с сервисом при каждом подключении к Интернету. Скачать приложение можно в App Store и Google Play.



Доска, мел и мокрая тряпка уходят в прошлое

Компания «Делайт 2000», российский системный интегратор в области создания аудиовизуальных и смежных инженерных систем, расширила линейку интерактивных досок ABC Board собственного производства и начала серийное производство досок с диагональю 64 дюйма, оптимальных для занятий с детьми дошкольного и младшего школьного возраста, а также для малокомплектных классов. В этой разработке компании «Делайт 2000» применена микроточечная технология Anoto, обеспечивающая точное позиционирование маркера. Доска ABC Board не требует проводного подключения ни по питанию, ни по сигналу — это пока единственные на сегодняшний день интерактивные доски, работающие вообще без проводов. Связь доски с компьютером осуществляется через активный электронный стилус с технологией Bluetooth. Отсутствие соединительных проводов особенно актуально для детских садов и младших классов, где дети могут спокойно играть, не рискуя запутаться в проводах, а также повредить доску или нарушить её работу.

Для управления доской используется магнитная лента с пиктограммами, которую можно разместить в любом месте доски, держать в руке или положить на стол. А электронный беспроводной стилус позволяет работать с доской ABC Board как с сенсорным экраном: управлять компьютерными программами, рисовать, делать надписи и комментарии поверх проецируемого изображения, сохранять и распечатывать снимки экрана. При этом несколько человек могут одновременно работать в любом месте интерактивной поверхности — без искусственного разбиения доски на зоны.

На поверхности интерактивной доски ABC Board можно писать обычными маркерами, а также прикреплять с помощью магнитов бумажные карты, фотографии и любой другой иллюстративный материал. Также допускается использование традиционных чертёжных инструментов, например линейки, транспортира или шаблонов для рисования.

Металлокерамическая поверхность изготовлена в Бельгии из экологически чистых материалов. Она не боится огня и легко очищается от загрязнений, устойчива к коррозии и действию агрессивных химических веществ, не реагирует на изменение температуры и влажности.

В комплект поставки входит русифицированное программное обеспечение RM EasiTeach Next Generation, уже хорошо зарекомендовавшее себя в педагогическом сообществе, а также компакт-диски с видеозаписями мастер-классов и примерами интерактивных уроков по разным предметам школьной программы.

Новые доски востребованы не только в образовательных учреждениях, но и на предприятиях: в небольших переговорных комнатах, в помещениях для проведения тренингов и корпоративного обучения с малым числом участников.



МИНОЙСКАЯ УНИРЕМА ПО 3D ТЕХНОЛОГИЯМ



Быть может, и в эту бухту заходили корабли минойцев...

В СТАРОМ ВЕНЕЦИАНСКОМ ДОКЕ БУХТЫ г. ХАНЬЯ НА КРИТЕ ВОТ УЖЕ 10 ЛЕТ ОТКРЫТ НЕ СОВСЕМ ОБЫЧНЫЙ МУЗЕЙ.

Любопытные заходят сюда и захлёбываются от восторга: здесь воссоздан минойский корабль, казалось бы, утерянный в веках со времён Санторинского взрыва, погубившего всё минойское. В соседнем рабочем доке мы встретились с ведущим «минойским судостроителем» — тем, кто был во главе создателей этого шедевра в материале.

«Идея сделать минойский корабль к эстафете с горящим олимпийским факелом родилась у организаторов примерно за четыре года до Игр в Афинах», — рассказывает ответственный за постройку корабля Феодорос Коккинаки.

Вдохновителем проекта выступил Морской музей Крита, он же организовал финансирование и работы по изготовлению корабля. Смелое предприятие получило горячую моральную поддержку Министерства культуры Греции и выдающихся людей гречес-

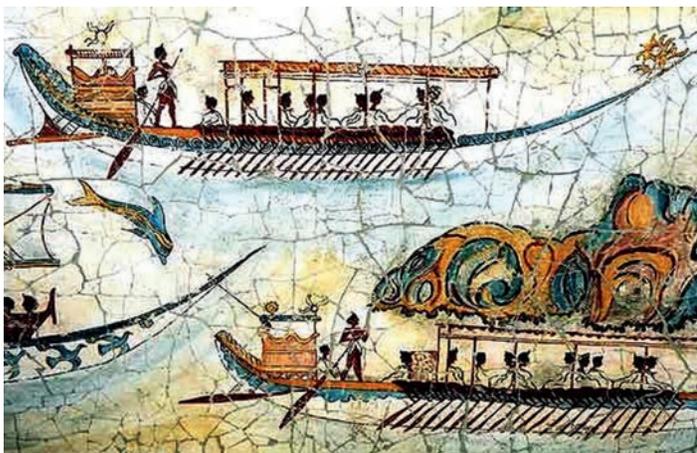
кого общества. Научную часть проекта взял на себя местный исследовательский институт NAUDOMO (по англ. Ancient Shipbuilding and Technology Research Institute — Институт исследований древних судостроения и технологий), создавший команду инженеров и учёных, которая должна была свести все знания о мореплавателях и судостроении XV в. до н.э. воедино. В группу под руководством вице-адмирала Апостолоса Куртиса вошли специалисты по военно-морской истории, литературному наследию, фитогеографии,

цифровым технологиям, моделисты и реконструкторы.

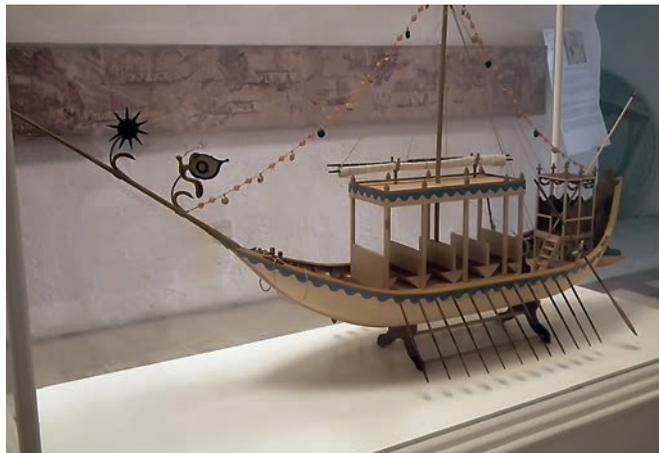
Морской музей Крита обладает уникальным собранием артефактов, связанных с морской историей. А в восточной части старой гавани сохранились практически полностью венецианские верфи, как нельзя более приспособленные для строительства небольших парусных кораблей. Один из доков и отвели под строительство будущей «Миноа». Название «Миноа», как и термин «минойская цивилизация», предложенный её первооткрывателем, английским учёным Артуром Эвансом, происходит от имени царя Миноса, правившего на Крите. Минос обладал огромным флотом, господствовавшим в местной акватории. Считается, что минойская цивилизация исчезла вместе с катастрофическим извержением вулкана около современного острова Санторин: на самом острове всё оказалось засыпано пеплом, а гигантская волна, образовавшаяся в результате взрыва вулкана,



Фреска, найденная при раскопках древней Фиры (Тиры) на о. Санторин в Эгейском море. Изображение обработано с помощью компьютера для выявления деталей и цвета



Деталь фрески с обработанными изображениями минойских морских судов, на основе которых выполнялись рисунки и объёмные модели



Модель одного из морских судов, изображённых на фреске (сзади на стене), из археологического музея о. Санторин

достигла берегов соседнего с Санторинном Крита и смыла города и селения, а легендарный флот погиб в портах и в море. Оправиться от этого бедствия оставшиеся в живых (если таковые и были) минойцы не смогли.

Много веков спустя именно на о. Крит и были впервые обнаружены следы минойской цивилизации. А позднее уже на санторинских раскопках во-

ру археологов открылось множество цветных настенных росписей, включающих «морские сцены». Но вот незадача: на дне морском подводные археологи обнаружили немало погибших кораблей и судов разных времён и народов, однако среди них не оказалось ни одного судна или хотя бы каких-нибудь остатков минойского флота. Помимо открытых на Санторине

фресок, в руках реконструкторов оказались лишь примерные сведения о том, что умели минойские корабельщики, какими располагали материалами, инструментами и приспособлениями. Все эти сведения нынешние учёные и судостроители почерпнули также из раскопок. Пригодился и мировой опыт строительства подобного рода судов. В своё время старинные летописи и рисунки



Когда-то на этой верфи в Ханье венецианцы строили галеры для своего флота, на врезке — венецианский док «в разрезе», модель из Морского музея Крита



Стенд, посвящённый минойским кораблям. Рисунки сделаны на основе фресок, найденных на островах Средиземного моря

с изображениями египетских и шумерских плотов и лодок натолкнули знаменитого норвежца Тура Хейердала на строительство простейших парусных судов, на которых могли совершать путешествия древние мореплаватели.

«В конечном итоге мы решили использовать опытный подход: известные с древних времён инструменты и технологии, которые и легли в основу реконструкции минойского корабля. И мы начали строить корабль так, как мы себе это представляли», — продолжает Ф. Коккинаки.

Метод проб и ошибок стал основным при строительстве «Миноа», однако это вовсе не означало, что не будут использоваться достижения прогресса цивилизации. Сначала были обработаны с помощью компьютера изображения с фресок, ведь их качество оказалось далеко не идеальным, а затем созданы компьютерные модели минойских кораблей.

Для строительства судна выбрали стройные кипарисы как самый твёрдый, смолистый и, к тому же, доступный минойцам материал. Вообще, прототипом этого корабля можно считать претерпевший некоторые изменения обычный деревянный плот со вспомогательным парусом. По версии учёных, именно так и надо было его строить: сначала как плот (из распиленных



Макет минойского корабля в Морском музее Крита



Феодорос Коккинаки и его молодой помощник Нектариос с плакатом «Морская эпопея Феодороса Коккинаки», на котором запечатлён момент отплытия корабля «Миноа» 29 мая 2004 г.

вдоль кипарисов), а затем, изогнув определённым образом, стягивать в корпус корабля и герметизировать. Все процессы и фазы постройки минойского корабля сначала подробно изучили на компьютерной 3D-модели. Согласно расчётам, корпусу необходимо было придать каплевидную (гидро- и аэродинамическую) форму, чтобы судно испытывало меньшее сопротивление волнам и ветрам. Длина

судна (униремы — гребного беспалубного корабля с одним рядом вёсел и прямым парусом) на 22 гребца должна была равняться 17 м, а ширина — 4 м.

Для большей уверенности в успехе предприятия группа опытных моделлистов из Морского музея Крита сделала уменьшенную копию будущего корабля в масштабе 1:5 из тех же кипарисов, только меньшего диаметра. Теоретические выкладки и результаты испытаний модели обсудили в ноябре 2002 г. на представительном конгрессе в Военном музее Афин. А уже через месяц по разработанной технологии команда Феодороса Коккинаки, вооружённая обоюдоострыми топорами,

ручными свёрлами и другими инструментами, изготовленными по археологическим находкам, приступила к исполнению проекта. «Мы всё делали по принятым правилам, поэтому иногда ощущали себя древними судостроителями и, может быть, даже минойцами», — смеётся Феодорос.

Сначала цельный ствол кипариса длиной 22 м согнули с помощью верёвок (как положено, из конопля) и прида-



Карта маршрута «Минойс»

ли ему форму киля; натягивая, получили загнутые вверх форштевень и ахтерштевень. По обе стороны от него параллельно и симметрично уложили стволы кипариса расчётной длины, распиленные пополам вдоль. В них сделали отверстия и скрученными канатами «сшили» сначала плоский «плот», который укрепили поперечными стрингерами из тонких кипарисов, а канаты натянули деревянными булавками. «Плот» сняли со шкивов, и из него сформировали корпус корабля.

Полученную таким способом обшивку поместили на шпангоуты, изготовленные из массивных цельных кипарисов, согнутых таким же способом, как и киль. Стволы деревьев затем были сжаты канатами на носу и корме.

Корпус пришлось долго выравнять, прежде чем он принял окончательную форму. Несколько раз его смазали водоотталкивающей смесью жира и смолы, чтобы сделать водонепроницаемым. Для придания большей герметичности

за счёт заполнения возможных щелей всю обшивку покрыли несколькими слоями просмоленной ткани. Через год корабль был готов.

Для первого испытательного спуска на воду судно вышло из дока 1 декабря 2003 г. Кораблю присвоили имя и освятили. На глазах у восторженной толпы подняли национальный флаг и выпелы.

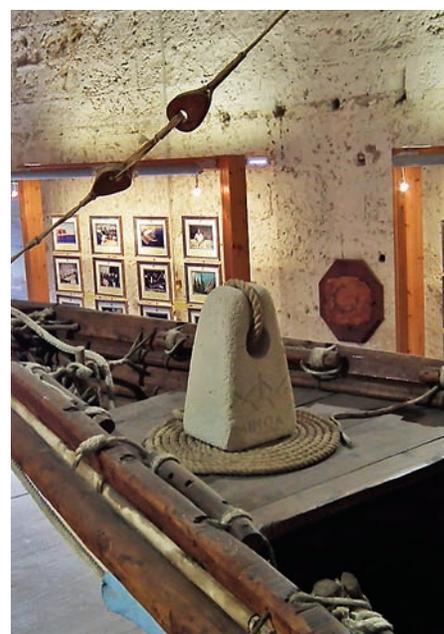
В старой гавани состоялось и первое испытание корабля морем. Конструк-



«Минойс» на стоянке в Музее минойского корабля (филиал Морского музея Крита). Рядом — стенд с инструментами, которыми пользовались современные строители



Центральная часть корпуса с сидениями для гребцов и мачтой



Вытесанный из камня четырёхгранный якорь с отверстием для каната



Старая венецианская гавань г. Ханья — самая прекрасная на Крите. Любоваться закатом на фоне маяка, давно ставшего символом острова, сюда с удовольствием приходят и местные, и туристы. Бухта часто становится естественной декорацией для заезжих съёмочных групп: её берега, основательно обжитые многочисленными кафе и рестораничками, украшают разноцветные старинные постройки, а на волнах в уютной марине отдыхают фешенебельные яхты...



Навес на корме для судоводителя и рулевых



«Чайка» на корме

ция получилась подвижной: она как бы «дышала» на волнах, но при этом могла выдержать удары морской стихии. Благодаря загнутому вверх и вниз скошенному к корме форштевню, экипаж мог вплотную подходить к пологому берегу и вытаскивать на него судно. За бушпритом располагался настил с местом для четырёхгранного, скошенного кверху каменного якоря с отверстием для каната. В центре разместили узкие поперечные скамьи для 22 гребцов (вёсла — из дуба) и дубовую мачту с реей для прямого паруса из плотной шерстяной ткани, а на корме — навес для судоводителя и рулевых.

«Миноа» предстояло двигаться в дневное время, от острова к острову, не удаляясь на значительное расстояние от побережья, как и древним мореплавателям. Переночевать или переждать непогоду предполагалось в портах следования. Экспериментальное плавание должно было доказать, что выбранный подход к строительству минойского корабля — правильный, и проверить это на практике.

Судно успешно прошло ходовые испытания. Команда судна состояла из 24 молодых людей, она разделялась на две части, чтобы можно было чередоваться на вёслах. Скорость исключительно на вёсельном ходу составляла 2,4 узла, а вместе с парусом — 3,2 узла.

После необходимого обучения команды 29 мая 2004 г. минойская унирема отправилась в дальнее плавание. Кораблю предстояло пройти в общей сложности 210 морских миль (за 10 дней на воде). Следовать по маршруту

допускалось при ветре до 3 баллов по шкале Бофорта.

В портах, куда заходила «Миноа», устраивались фестивали и праздничные встречи. Корабль сопровождал почётный эскорт. И, конечно, за передвижением корабля с замиранием сердца следили его создатели. «Мы, признаться, тогда очень удивились, что за время путешествия у «Миноа» не случилось ни одной проблемы с конструкцией», — вспоминает Федорос. И потом, улыбнувшись нам на прощанье, старый моряк смотрит вдаль на полыхающий за маяком закат и покачивающиеся на волнах яхты, и как бы сам себе замечает: «Да и что, собственно, нужно для удачного плавания? — Только попутный ветер».

24 июня 2004 г. минойский корабль прибыл в Пирей, где вместе с другими репликами исторических греческих кораблей участвовал в грандиозной олимпийской культурной программе. После Олимпийских игр «Миноа» вернулась в родную гавань и заняла место самого большого экспоната в новом, специально открытом для неё в том же венецианском доке Музее минойского корабля, филиале Морского музея Крита.

Там «Миноа» можно увидеть и по сей день... А команда NAUDOMO, воодушевлённая успехом, в 2008 г. построила ещё один корабль: 50-вёсельный «Арго». Но это — тема другого разговора. **tm**

Авторы благодарят Ларису Адамович и Игоря Боечина за помощь в подготовке материала.

Уважаемые читатели!

Вы имеете возможность заказать книги, журналы и DVD-диски нашего издательства в любую точку России. Наложённым платежом товар, к сожалению, не высылаем.

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 _____
 Квартира/офис _____
 Я заказываю: _____

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

technicamolodezhi.ru

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

В цену включена доставка.

Извещение

ЗАО «Корпорация ВЕСТ» (получатель платежа)	
Расчётный счёт	40702810038090106637
Московский банк Сбербанка России ОАО г. Москва (наименование банка)	
Корреспондентский счёт	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)	
Расчётный счёт	40702810038090106637
Московский банк Сбербанка России ОАО г. Москва (наименование банка)	
Корреспондентский счёт	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 _____

technicamolodezhi.ru

АРМИИ, СРАЖЕНИЯ, УНИФОРМА	
Армии Украины 1917 – 1920 гг., 140 с.	200
Армейские Улань России в 1812 г., 60 с.	110
Армия Петра III. 1755 – 1762 гг., 100 с.	190
Белая армия на севере России, 1918 – 1920 гг., 44 с.	120
Белье армии Северо-Запада России, 1918 – 1920 гг., 48 с.	120
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
Униформа Красной армии 1936 – 1945, 64 с.	130
Гвардейский мундир Европы 1960-е гг., 84 с.	135
Иностранные добровольцы войск СС, 48 с.	130
Индейцы великих равнин, в тв. обл., 158 с.	150
История пиратства, 144 с.	160
Униформа Гражданской войны 1936 – 1939 гг. в Испании, 64 с.	120
Знаки Российской авиации 1910 – 1917 гг., 56 с.	120
Битва на Калке в лето 1223 г., 64 с.	130
АВИАЦИЯ	
Авиация Гражданской войны, 168 с.	250
Воспоминания военного лётчика-испытателя, С.А. Микоян, в тв. обл., 478 с.	400
Отечественные бомбардировщики (1945 – 2000), 1 ч., тв. обл., 270 с.	350
Ближний бомбардировщик СУ-2, 110 с.	190
«Бесхвостки» над морем, 56 с.	130
Ту-2, 104 с.	190
Истребители Первой мировой войны, ч. 1, 84 с.	250
Истребители Первой мировой войны, ч. 2, 75 с.	250
Неизвестная битва в небе Москвы, 1941 – 1945 гг., 82 с.	300
История развития авиации в России 1908 – 1920 гг., Советская военная авиация 1922 – 1945 гг., 82 с.	260
Фронтальные самолёты Первой мировой войны, 76 с.	150
БРОНТЕХНИКА	
Основной боевой танк США М1 «Абрамс», 68 с.	120
Бронетехника Японии, 1939 – 1945 гг., 88 с.	150
Операция «Маркет-Гарден» сражение за Арнеи, 50 с.	130
Танки Второй мировой. Вермахт, 60 с.	220
Танки Второй мировой. Союзники, 60 с.	200
Ракетные танки, 52 с.	130
ФЛОТ	
Моряки в Гражданской войне, 82 с.	120
Линейеры на войне 1897 – 1914 гг., постройки, 86 с.	150
Линейеры на войне 1936 – 1968 гг., постройки, 96 с.	150
Линейные корабли типа «Императрица Мария», 48 с.	160
Отечественные подводные лодки до 1918 г., 76 с.	180
Глубоководные аппараты, 118 с.	160
ОРУЖИЕ	
Эволюция стрелкового оружия, I ч., Федоров, В., 208 с.	280
Эволюция стрелкового оружия, II ч., 320 с.	280
Справочник по стрелковому оружию иностранных Армий, 280 с.	290
Справочник по патронам, ручьям и специальным гранатам иностранных армий, 133 с.	290
Материальная часть стрелкового оружия под ред. Благоураова А.А.т. 1,2,3	250 всего 750
Словарь технических терминов бытового происхождения, в тв. обл., 181 с.	140
История снайперского искусства, О.Рязанов, 160 с.	200
Отряд специального назначения «Русь», 256 с.	350
НОВИНКИ	
Чудо техники — железные дороги, 304 с.	800
Спецназ ГРУ в Афганистане 1979 – 1989, 136 с.	650
Новая парадигма релятивистской квантовой механики, 218 с.	250
Астрономия Древней Руси, 663 с.	350
Никола Тесла. Статьи, 584 с.	390

В продаже! Спецвыпуск журнала «Оружие» «Русское стрелковое оружие Крымской войны». 64 страницы, 200 иллюстраций.

Цена в редакции — 100 руб. При заказе уточняйте стоимость пересылки!



ЭКСПЕДИЦИОННОЕ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКОЕ СУДНО «НЕВЕЛЬСКОЙ»

В 1960-х гг. выход советского военно-морского флота в Мировой океан потребовал расширить не только гидрографические работы, но и начать организацию изучения морей и океанов, расположенных вдали от прибрежной зоны. Для этого в концепции развития флота предусматривалось строительство гидрографических и экспедиционных океанографических судов, которые предназначались для выполнения гидрографических, геофизических и океанографических работ в любом районе Мирового океана. Особенное значение это приобрело в связи с выходом в удалённые районы океана подводных лодок, которые в этот период стали основной ударной силой флота.

В 1962 г. в состав Краснознамённого Тихоокеанского флота вступило экспедиционное океанографическое судно проекта 514, получившее название «Невельской» в честь адмирала Геннадия Ивановича Невельского (1813–1876), выдающегося исследователя Дальнего Востока.

Это было первое судно специальной постройки, предназначенное для исследовательских работ, со времён спуска на воду транспортов «Таймыр» и «Вайгач». Его спроектировали в Невском проектно-конструкторском бюро. Постройка велась севастопольским заводом № 497 им. С. Орджоникидзе («Севморзавод»). Судно было заложено 10 июня 1959 г., спущено на воду 2 апреля 1961 г. и вошло в строй 3 декабря 1961 г.

«Невельской» был построен по правилам Морского регистра СССР для плавания в битом льду. На борту имелось четыре малых гидрографических промерных бота. Это значительно расширяло возможности и диапазон гидрографических работ. Двухвальная дизельная главная энергетическая установка обеспечивала скорость полного хода 15 узлов, а запасы топлива — дальность плавания 11000 миль. Судно оснастили гидроакустической станцией и пятью специальными лабораториями. Радиотехническое вооружение включало в себя две навигационные радиоло-

кационные станции «Дон», гидроакустическую станцию «Пегас-3М». В число навигационного оборудования входил гирокомпас «Курс-4», эхолот НЭЛ-5. Экипаж размещался в четырёх- и шестиместных каютах.

Первым командиром судна, вошедшего в состав 1-й Тихоокеанской океанографической экспедиции, стал капитан 3 ранга В.В. Резцов. После вступления в строй «Невельского» были проведены работы по съёмке залива и грунта дна в Аденском заливе. В 1963, 1965 и 1967 гг. судно обеспечивало работы по исследованию рельефа и грунта дна к юго-востоку от Курильских островов и острова Хоккайдо. Была выполнена общая съёмка объёмом почти 32000 линейных километров. В ходе неё обнаружили цепочку подводных вулканов, ранее не нанесённых на карту, расположенных параллельно глубоководному Японскому жёлобу, к востоку от него. С 1964 г. начались исследования рельефа и грунта дна в северо-восточной части Тихого океана.

В 1967–1983 гг. «Невельской» участвовал в съёмке рельефа дна в районе Командорских островов, Курило-Камчатского жёлоба, Северо-Западной котловины. Весной 1968 г., вместе с другими кораблями и судами Тихоокеанского флота, он занимался поисками пропавшей без вести советской дизельной подводной лодки К-129 проекта 629А. Лодку, погибшую в результате столкновения с американской субмариной, обнаружить не удалось (её фрагменты были подняты американцами только в 1974 г.).

В 1967–1968 гг. «Невельской» трудился в Южно-Китайском море, а с 1975 г. работы, в которых ему довелось участвовать, начались и в Восточно-Китайском и Жёлтом морях. Удалось выявить ряд подробностей строения морского дна, ранее не нанесённых на карту, в том числе и мели, представляющие опасность для мореплавания.

В 1971–1973 гг. был выполнен комплекс гидрографических работ на банках и коралловых рифах в центральной части

Тихого океана. Производился как поиск рифов и банок, так и подробная съёмка рельефа дна вблизи них.

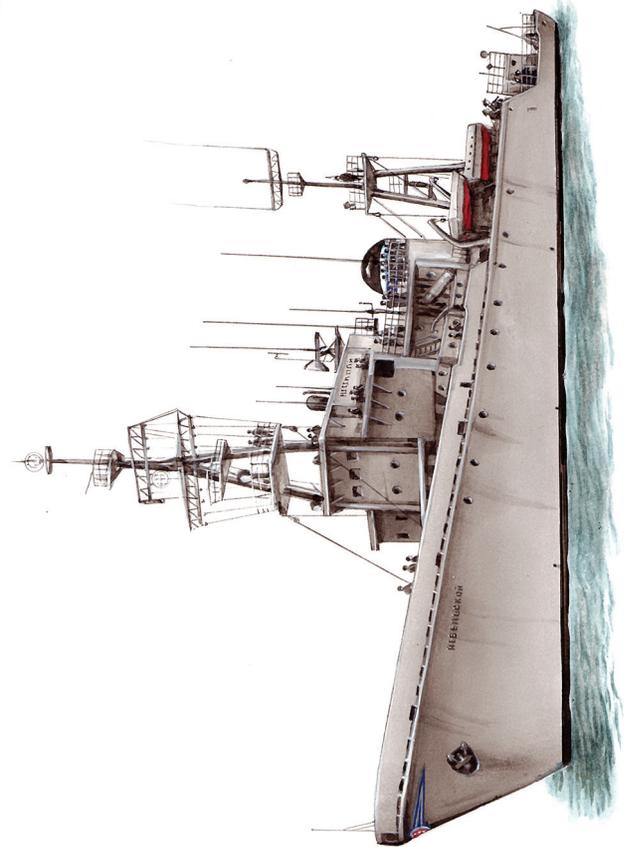
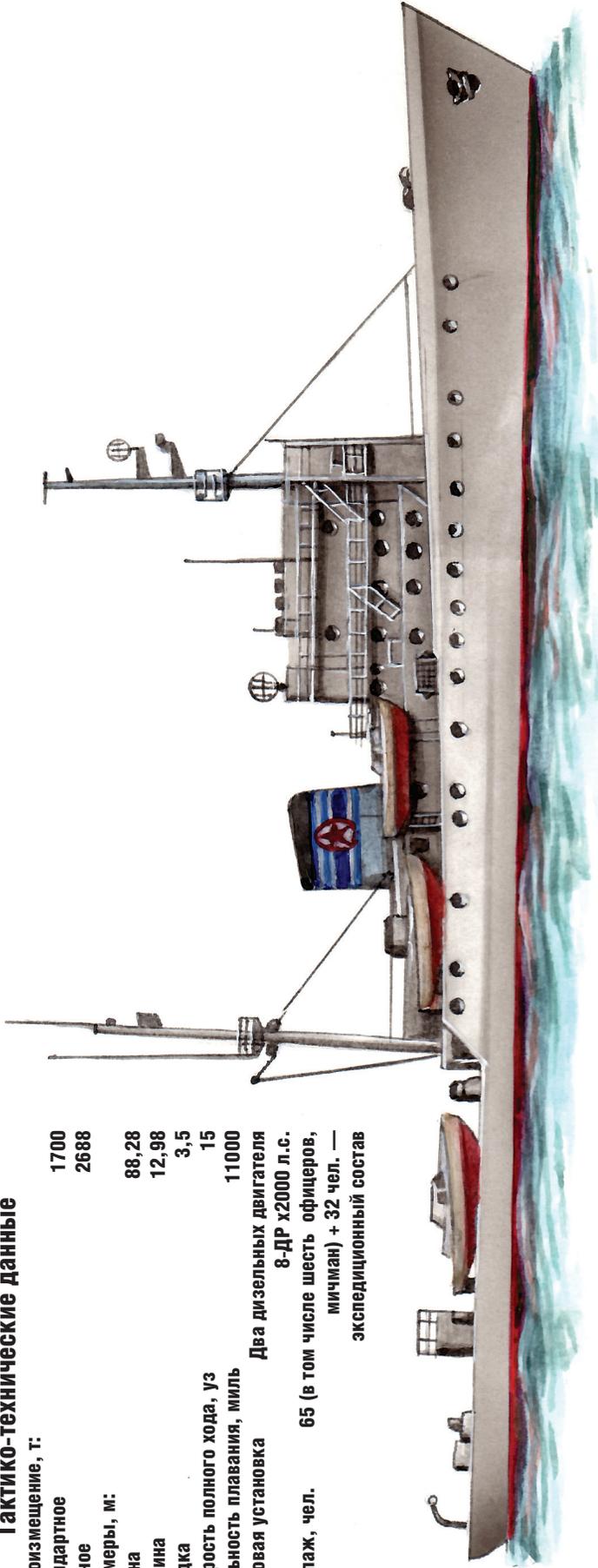
В 1965–1974 гг. Гидрографическая служба Тихоокеанского флота принимала участие в программе Межправительственной океанографической комиссии ЮНЕСКО «Совместные исследования Курисио и прилегающих районов». Программа охватывала обширную акваторию Тихого океана, включающую в себя Японское, Жёлтое, Восточно-Китайское, Южно-Китайское и Филиппинское моря. Её участниками стали основные страны Азиатско-Тихоокеанского региона, а 20 % рейсов выполнили советские гидрографические суда. Всего было выполнено 12 походов, проведены наблюдения на 38 автономных буйковых станциях, 1043 разовых дрейфовых станциях. Принимал в них участие и «Невельской». Японский океанографический центр, занимавшийся обработкой результатов, отмечал высокое качество информации, предоставленной советскими моряками.

Работы гидрографических судов Тихоокеанского флота принесли много новых данных, которые позволили существенно уточнить и дополнить существовавшие морские карты и навигационные пособия, а также подготовить новые.

Активная работа «Невельского» продолжалась в течение почти тридцати лет. В августе 1991 г. судно поставили на консервацию. Затем его постигла судьба многих, выведенных из состава военно-морского флота судов — с 1993 г. оно использовалось в качестве грузопассажирского. Интересно, что в 1997 г. в честь Г.И. Невельского назвали другое гидрографическое судно (проекта 976), ранее именовавшееся «Молдавия». Оно работало на Балтике и было списано в конце 1990-х или в начале 2000-х гг. Также в 2000-х гг. отправили «на иголки» в Китай и «Невельского» проекта 514 — первое отечественное гидрографическое судно специальной постройки, вошедшее в строй в послевоенный период.

Тактико-технические данные

Водоизмещение, т:
 стандартное 1700
 полное 2688
 Размеры, м:
 длина 88,28
 ширина 12,98
 осадка 3,5
 Скорость полного хода, уз 15
 Дальность плавания, миль 11000
 Силовая установка Два дизельных двигателя 8-ДР х2000 л.с.
 Экипаж, чел. 65 (в том числе шесть офицеров, мичман) + 32 чел. — экспедиционный состав



Экспедиционное океанографическое судно проекта 514 «Невельской»

Никита КУЗНЕЦОВ. Рис. Михаила ШМИТОВА

Юбилейные автораритеты

2014 г. богат на знаменательные даты в мировом автомобилестроении. Об этом напомнила выставка, посвящённая автомобилям давно ушедших времён, организованная Фондом изучения, сохранения и защиты памятников технической культуры «Вечный Двигатель».



«Mercedes-Бенц 300СЛ», на котором впервые применен впрыск топлива в цилиндры

95-летие со дня основания отметила французская фирма «Ситроен» (Citroën). Основатель фирмы — Андре Ситроен (Andre Citroën) (1878–1935) начав свою предпринимательскую деятельность с производства шевронных шестерён, в 1919 г. приступил к изготовлению автомобилей. Мировую славу ему принесло семейство «Траксьён Аван» (Traction Avant), производство которого началось в 1934 г. и продолжалось 23 г. Популярность «Ситроен Траксьён Аван» приобрёл не только благодаря опередившим своё время конструктивными особенностями, достаточно высокому уровню комфорта, но и небольшой цене. При этом покупатели могли выбрать двух-, пяти- или семиместный закрытый кузов, семейный универсал Familiale, грузопассажирский Commerciale, различные открытые кузова, в том числе и заказные. Но самым распространённым был четы-

рёхдверный пятиместный седан Berline. Еще один юбилей — 60 лет впрыску топлива — технологии, которой нынче никого не удивит. А началось всё с того, что в 1954 г. на автомобильном салоне в Нью-Йорке компания «Даймлер-Бенц» (Daimler-Benz) представила «Mercedes-Бенц 300СЛ» (Mercedes-Benz 300SL) с двухместным кузовом и открывающимися вверх дверями, за что его нарекли «Gullwing» — крыло чайки. История «Mercedes-Бенц 300СЛ» началась всё с того, что для участия в гонках в 1951 г. компания «Даймлер-Бенц» разработала гоночные модели, оснащённые 6-цилиндровыми 3-литровыми двигателями, на них были одержаны победы в Ле-Мане. Успех гоночных моделей побудил руководство компании «Даймлер-Бенц» создать спортивный автомобиль серийного производства. Но не только внешним видом «Gullwing»

поражал воображение. Необычна была его конструкция. Для уменьшения высоты моторного отсека, а следовательно, снижения коэффициента лобового сопротивления, 6-цилиндровый двигатель новинки был наклонён на 45°. Для самого двигателя компания «Бош» (Bosch) разработала шестиплунжерный насос, впрыскивающий топливную смесь в камеру сгорания. Такая система впрыска значительно повысила мощность ранее созданного 115-сильного двигателя «Mercedes-Бенц 300», что привело к тому, что спортивный автомобиль оказался быстрее предыдущей гоночной модели. Выпустили 1400 экземпляров. «Mercedes-Бенц 300СЛ» вошёл в список 25 лучших автомобилей XX в.

К знаменательным датам нынешнего года можно отнести 55-летие с начала производства культового британского автомобиля «Мини» (Mini). С постав-



Самый распространённый «Ситроен Траксьён Аван» с закрытым четырёхдверным пятиместным кузовом



«Паккард 1-20», прозванный «Джуниор Паккард», спасший свою фирму во время Великой депрессии

ленной задачей — создать автомобиль длиной не более десяти футов, его разработчик Алек Иссионис (Alec Issigonis) (1906–1988) справился блестяще. Он спроектировал переднеприводный автомобиль с довольно необычной компоновкой. Его четырёхцилиндровый двигатель имел поперечное расположение, справа от него размещался радиатор, под ними — коробка переключения передач. Это позволило максимально уменьшить длину моторного отсека и увеличить длину пассажирского салона. Благодаря такой компоновке, почти вертикальной задней стенке, а также применению колес малого диаметра, размещённых по углам кузова, удалось сделать автомобиль длиной чуть больше 3 м довольно вместительным и комфортабельным. Выпускались «Мини» почти 40 лет не только в Великобритании, но и по лицензии в Италии, а их спортивные модификации «Мини Купер» (Mini Cooper) и «Мини Купер С» (Mini Cooper S), оснащённые более мощными двигателями, одерживали победы в престижных международных соревнованиях. И, наверное, не случайно современные «Мини» своим внешним обликом напоминают творение Алека Иссиониса.

Ангельское Барокко

В 1951 г. немецкая фирма «БМВ» (BMW) на Франкфуртском автосалоне показала свою новинку — автомобиль «БМВ-501», получивший впоследствии за необычный внешний вид с объёмными формами и плавными скруглёнными линиями кузова в народе прозвище «Ангел Барокко». Это была первая послевоенная разработка «Баварских Моторных Заводов», созданная, однако, на базе до-



«Эдсел», принесший компании «Форд Мотор Компани» многомиллионные убытки

военных моделей. От них она унаследовала 65-сильный двигатель, который для таких автомобилей оказался слабоват. От них же она сохранила облицовку радиатора с двумя овальными «ноздрями». В остальном «БМВ-501» для своего времени был достаточно современен — на нём нашли применение гнутые стекла, детали из лёгких сплавов, четырёхскоростная синхронизированная коробка передач, новая трансмиссия. Высокий уровень комфорта обеспечивался просторным салоном, отделанным кожей, деревом дорогих сортов. Но, несмотря на широко поставленную рекламу и в целом удачную конструкцию, «БМВ-501» покупали не очень охотно, зато в настоящее время такие автомобили являются мечтой многих коллекционеров.

Сенсационная находка

Летом прошлого года в российской глубинке, в огороде под навесом, был обнаружен чешский автомобиль «Аэро Минор» (Aero Minor) с заводским номером 9531. Обнаружение автомобиля тут же назвали находкой XXI в. Чем же вызвал найденный автомобиль такой интерес? Ни конструктивными особенностями, ни техническими данными Aero Minor не выделялся. Небольшие четырёхместные

переднеприводные автомобили, оснащённые двухцилиндровым двухтактным 20-сильным двигателем, по своим характеристикам они были сопоставимы разве что с ЗАЗ-965 или «Москвичом-400», хотя успешно принимали участие в различных гонках и даже занимали первые места в своём классе. Но найденный автомобиль ни в каких соревнованиях участия не принимал и призов не завоевывал. Дело тут в другом. В 1949 г., к 70-летию И. В. Сталина коллектив завода «Руди Летов» (Rudy Letov) принял решение изготовить особый автомобиль, отличавшийся от серийной продукции предприятия. Для эксклюзивного экземпляра создали новую облицовку радиатора, панель приборов, руль, кузов украсили декоративными хромированными элементами. Сборку «Аэро Минор» вели во внеурочное время лучшие рабочие завода. Готовый автомобиль с 4 по 11 декабря демонстрировали в Выставочном дворце в Праге, а затем, вместе с двумя другими чешскими автомобилями — «Татраплан» (Tatraplan) и «Шкода 1100» (Skoda 1100), отправили в Москву, где 26 декабря в Политехническом музее начала работу выставка «Жизнь и деятельность И. В. Сталина». Проехался ли на них хоть раз Вожьд народов или даже не



«БМВ-501», получивший прозвище «Ангел Барокко»



Культурный британский автомобиль «Мини», выпускавшийся почти 40 лет



ЗАЗ-965, на который копили всей семьей и всю жизнь

взглянул на них, сейчас остаётся только гадать.

После окончания выставки «Аэро Минор» был на безвозмездной основе передан в Городской отдел здравоохранения и оказался в одном из родильных домов, где эксплуатировался несколько лет, затем был списан, продан в частное владение и следы его затерялись. И только в 2013 г. полуразрушенный автомобиль был случайно обнаружен. Реставрационная мастерская «Автонаследие» взялась за восстановление автомобиля, и, возможно, в недалёком будущем мы им будем любоваться в какой-нибудь музейной экспозиции.

Отечественные автошедевры

В 2002 г. прекратил существование Московский завод малолитражных автомобилей, переименованный позже в завод им. Ленинского комсомола; он выпускал свою продукцию под маркой «Москвич». А АЗЛК поставлял свои автомобили не только в страны народной демократии, а также в Бельгию, Голландию, Данию, Францию, Финляндию, Великобританию.

В 1980 г., в год своего 50-летия, АЗЛК начал производство новой модификации «Москвича-2140». Предназначенный, прежде всего, для экспорта «Москвич-2140 СЛ», именовали в народе «Москвич-2140 Люкс». От базового автомобиля, «Москвич-2140 СЛ» унаследовал двигатель, сцепление, тормозную систему, травмобезопасную рулевую колонку, систему глушения выхлопа, несущий кузов. Внешние отличия от «Москвича-2140» заключались в передних и задних бамперах, изготовленных из пластмассы, что было впервые применено в практике отече-



«Аэро Минор», изготовленный к 70-летию И. В. Сталина

ственного автомобилестроения, встроенных в передний бампер подфарниках, новых задних фонарях, оформлением облицовки радиатора, декоративных элементах с чёрным покрытием. Все наружные надписи: АЗЛК на облицовке радиатора, СЛ на передних крыльях и багажнике, «Москвич-1,5», выполненные латинскими буквами, подчеркивали экспортное назначение модели. На новой приборной панели ряд приборов заменён сигнальными лампочками. Ряд комплектующих поставлялись из ГДР, СФРЮ, других стран. Некоторые экземпляры автомобилей окрашивались «металликом», что было впервые в отечественном автомобилестроении. Престиж марки поддерживали заводские гонщики, успешно выступавшие на раллийных версиях «Москвича-2140 СЛ» с усиленным кузовом, доработанными подвесками, трансмиссией, форсированным двигателем, в международных спортивных соревнованиях. Но, несмотря на всё это, в Европе «Москвичи-2140 СЛ» особым спросом не пользовались, и большинство автомобилей осталось в нашей стране.

Ещё две круглые даты **2014 г.: 55-летие** начала выпуска легковых автомобилей особо малого класса ЗАЗ-965 и **45-летие** пуска Волжского автомобильного завода и производства легковых автомобилей ВАЗ-2101. ВАЗ-2101 — автомобиль, в основе которого лежала конструкция итальянского ФИАТ-124, получившего титул «Автомобиль 1967 года», отличал-

ся от своего прототипа конструкцией двигателя, усиленной подвеской, тормозной системой, увеличенным дорожным просветом. Первые «Жигули» — такое торговое название получили автомобили, выделялись высоким качеством изготовления и сборки. В ряде стран эти автомобили использовались в органах охраны общественного порядка, таксомоторной службе. Немало первых моделей «Жигулей» сохранилось до наших дней, за свою низкую стоимость в народе получивших прозвище «Копейка».

Что же касается ЗАЗ-965, то их прототипы были изготовлены на Московском заводе малолитражных автомобилей в 1957 — 1959 гг., и назывались они «Москвич-444». По устоявшейся традиции, 18 июля 1960 г. новую модель показали в Кремле высшему руководству страны. Н. С. Хрущёв высказался что «Запорожец» будет хорошим подарком для трудящихся, причём доступным по цене. И хотя эти автомобили не выделялись высокими комфортом, надёжностью и долговечностью, они обладали ремонтпригодностью, прекрасной проходимостью, расходовали мало топлива. Произвести их ремонт можно было в чистом поле или на обочине. А главное — эти автомобили, действительно, были дешёвыми — достаточно было подкопить денег и приобрести такой автомобиль. И уж, наверно, ни у какого другого отечественного автомобиля не было столько прозвищ, сколько у «Запорожцев». **tm**

Обратите внимание!

С июля 2013 г. журналы «Техника — молодёжи» и «Оружие» выходят по 8 номеров в полугодие

ПОДПИСКА 2014

В РЕДАКЦИИ



«Техника—молодёжи»
за полугодие
8 номеров — 1120 рублей
за год
16 номеров — 2240 рублей

«Оружие»
за полугодие
8 номеров — 1120 рублей
за год
16 номеров — 2240 рублей

Вы можете оплатить квитанцию, которая публикуется во всех журналах ИД «Техника — молодёжи» и на сайте technicamolodezhi.ru, в любом отделении Сбербанка России. В графе «назначение платежа» укажите название журнала, на который вы хотите подписаться, и период подписки. Укажите на бланке ваши Ф.И.О. и правильный адрес доставки.

Оплата должна быть произведена до 10 числа предподписного месяца.

В стоимость подписки включена почтовая доставка заказной бандеролью.

Для подтверждения платежа необходимо отправить копию квитанции по адресу:

127051, г. Москва, а/я-94, или по эл. почте: shop@tm-magazin.ru

ТЕЛЕФОН ДЛЯ СПРАВОК: (495)234-16-78

ЗАО «Корпорация ВЕСТ», ул. Лесная, 39

НА ПОЧТЕ

В любом почтовом отделении России заполните бланк абонемента. Подписные индексы наших изданий:

В каталоге МАП:

«Техника — молодёжи» — инд. 99370;

«Оружие» — инд. 99371.

В Объединённом каталоге:

«Техника — молодёжи» — инд. 72098;

«Оружие» — инд. 26109.

Внимание! В этом же каталоге можно подписаться на книгу «Чудо техники – железная дорога» — инд. 40503, с. 449

В каталоге Роспечать:

«Техника — молодёжи» — инд. 70973;

«Оружие» — инд. 72297.



ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦАМ

Для оформления подписки необходимо получить счёт на оплату.

Отправить заявку можно по факсу:

(495) 234-16-78

e-mail: real@tm-magazin.ru

ИЗВЕЩЕНИЕ

ЗАО «Корпорация ВЕСТ»
ИНН 7734116001 Р/с 40702810038090106637
Московский банк ОАО Сбербанк России, г. Москва
БИК 044525225
К/с 30101810400000000225
КПП 770701001

Ф.И.О., индекс, почтовый адрес доставки

Назначение платежа Сумма, руб.

Оплата за «Оружие», «ТМ» (ненужное зачеркнуть)
за _____ журналов

в т.ч. НДС 10 %

Кассир

КВИТАНЦИЯ

ЗАО «Корпорация ВЕСТ»
ИНН 7734116001 Р/с 40702810038090106637
Московский банк ОАО Сбербанк России, г. Москва
БИК 044525225
К/с 30101810400000000225
КПП 770701001

Ф.И.О., индекс, почтовый адрес доставки

Назначение платежа Сумма, руб.

Оплата за «Оружие», «ТМ» (ненужное зачеркнуть)
за _____ журналов

в т.ч. НДС 10 %

Извещение

technicamolodezhi.ru

КУРЬЕРСКАЯ ДОСТАВКА

Для жителей Москвы журналы могут быть доставлены курьерской службой.

Подробности по тел.:

(495) 234-16-78

и на сайте

technicamolodezhi.ru

ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДПИСКА

НА САЙТЕ

technicamolodezhi.ru

Больше нет необходимости искать продукцию Издательского Дома «Техника — молодёжи» в печатных ларьках. Здесь Вы можете подписаться на электронные версии журналов по доступным ценам из любой точки России, не вставая из-за компьютера. Ежемесячно Вы будете получать ссылку для скачивания свежего номера журнала в формате PDF. Служба подписки ответит на все Ваши вопросы. Тел.: (495) 234-16-78

Реклама

СЕВАСТОПОЛЬ. День ВМФ в 2014 году



День Военно-морского флота за последние 23 года в Севастополе отметили впервые на территории Российской Федерации. Впервые — с полноценным показом стрельб кораблей и боевой техники, большим количеством авиации. Ещё год назад даже стрельба имитационными патронами не особо приветствовалась, а для проезда бронетранспортёров по улицам Севастополя требовалось специальное разрешение властей. Праздничные трибуны и берега бухт Севастополя были усыпаны зрителями. Праздник начался утром. Корабли, выстроенные на внутреннем рейде Севастопольской бухты, подняли Андреевские флаги и флаги расцвечивания. Командующий Черноморским флотом адмирал Александр Витко прибыл на Графскую пристань и начал обход парадного строя кораблей в Севастопольской бухте. В первой парадной линии замерли на бочках большой десантный корабль «Азов», сторожевой корабль «Пыгливый», большой противолодочный корабль «Керчь» и флагман ЧФ РФ гвардейский ракетный крейсер «Москва». На бочках около Краснознамённого военно-морского госпиталя им. Пирогова застыл старейший корабль в составе ВМФ РФ — спасательное судно «Коммуна», которое готовится вскоре

отметить свой столетний юбилей. Во второй парадной линии стоят — ракетный катер «Ивановец», малый ракетный корабль «Мираж», пограничный сторожевой корабль «Рубин» и средний разведывательный корабль «Экватор».

Командующий поздравил экипажи кораблей и отметил, что растущая боевая и профессиональная мощь Черноморского флота является важным фактором безопасности в Чёрном и Средиземном морях. «Впервые за последние десятилетия праздничный парад в Севастополе снова проходит на российской земле. И это придаёт ему особую, историческую значимость», — сказал Александр Витко. Он напомнил, что современные моряки ЧФ являются продолжателями ратных дел предшественников, которые во всеоружии встретили нападение фашистов 22 июня 1941 г., отразив атаку вражеской авиации в первый день Великой Отечественной войны. Они внесли значительный вклад в победу над Германией. «На высоте возложенных задач оказалось и нынешнее поколение моряков-черноморцев, чья высокая профессиональная подготовка, выдержка и твёрдость позволили севастопольцам и крымчанам демократическим путём решить свою судьбу и добиться воссоединения

с Россией, сохранить мир на полуострове», — констатировал адмирал. С его словами нельзя не согласиться.

В 10-00 парад кораблей традиционно открыли уникальные ракетные корабли на воздушной подушке «Бора» и «Самум». Они пронесли флаги Российской Федерации, Военно-морского флота РФ, флаги Крыма и Севастополя. Корабли продемонстрировали постановку радиолокационных помех, и над бухтой выросли огромные столбы дыма с разноцветными вспышками. Две пары вертолётов Ка-27 и Ми-8 продемонстрировали возможности морской авиации флота. Элементы боевой подготовки тральных сил по поиску и уничтожению минных заграждений продемонстрировал морской тральщик «Ковровец». Корабль провёл показательную стрельбу из двух реактивных бомбомётных установок РБУ-1200. Затем над бухтой пронеслись самолёты Су-24 и гидросамолёт Бе-12. Два вертолётка Ка-27 показали эпизод поиска «субмарины противника». С борта вертолётгов на тросах в воду опустили гидроакустические станции, и вражеская субмарина «быстро обнаружена». Для её уничтожения из глубины бухты выходят малые противолодочные корабли «Александровец» и «Суздалец». Они проводят стрельбу торпедами



Авиационные эпизоды праздника получились достаточно зрелищными. Вертолеты Ми-8 продемонстрировали зрителям возможности морской авиации ВМФ РФ. Слева — вертолёт Ка-27 для поиска «субмарины противника» на тросах в воду опускал гидроакустическую станцию

и добывают «подводную лодку условного противника» залпами из реактивных бомбомётных установок РБУ-6000. Затем перед трибунами появился корабль «террористов» под пиратским «Весёлым Роджером». Его роль исполняет катер-торпедолов ТЛ-857. Для перехвата и уничтожения врага направлены два ракетных катера Р-109 и Р-239. Они обстреляли противника из орудий и пулемётов, и вскоре нарушитель «загорелся». Противник уничтожен, и на «сцене» разыгрывается самый красочный и эффектный эпизод — стрельба парой крылатых ракет. Перед трибунами проходит ракетный катер Р-71. Крышки пусковых контейнеров открылись, и он производит залп двумя противокорабельными ракетами «Термит» (П-15Т), которые стреми-

тельно унеслись к цели. Это была первая стрельба ракетами на Дне ВМФ в Севастополе с 2001 г. Завоевание господства в воздухе демонстрирует четвёрка фронтовых бомбардировщиков Су-24. С северного мола у Константиновской батареи открывают огонь «по противнику» три «КамАЗа» с системами залпового огня «Град», с южного мола ведут стрельбу шесть самоходных артиллерийских установок 2С1 «Гвоздика». Оборона противника подавлена, и перед трибунами

появляется большой десантный корабль «Ямал». Открываются створки носовых ворот, в воду опускается носовая аппарель, с которой сходят плавающие бронетранспортёры. Они немедленно открывают пулемётный огонь. Десантный корабль поддерживает их действия, открыв огонь из реактивных установок БМ-22 «Град-М». Для оказания помощи подбитым бронетранспортёрам следуют морское водолазное судно ВМ-125 и плавающий транспортёр ПТС с номером «062». На Приморском бульваре



С южного мола Севастополя готовы открыть огонь «по противнику» самоходные артиллерийские установки 2С1 «Гвоздика». На заднем плане — вышел в море ракетный катер Р-239, который только что расстрелял «пиратский» корабль



Два БТР-80 из чрева большого десантного корабля «Ямал» и плавающий транспортёр ПТС подходят к месту высадки (вверху). Морское водолазное судно VM-154 демонстрирует эвакуацию «пострадавших» моряков при пожаре на борту корабля



Ракетный корабль на воздушной подушке «Бора» открывал водно-спортивный праздник в Севастополе. Он нёс на борту государственный и Андреевский флаги. «Бора» продемонстрировала зрителям эффектную постановку радиолокационных помех для защиты от ракет противника. Оцените размеры «облака»!



Самолёт Ан-26 сбросил «пострадавшим» морякам с ВМ-154 спасательный плот, который опустился на воду прямо перед трибунами



Малый противолодочный корабль «Александровец» проводит стрельбу торпедой по «подводной лодке противника»



Морской тральщик «Ковровец» ведёт стрельбу из реактивных бомбомётных установок РБУ-1200

Пограничный сторожевой корабль «Рубин» во второй линии парадного строя



разыгрывается эпизод с высадкой десантников с быстроходных катеров и бой за захват плацдарма. Морские пехотинцы демонстрируют отличную выучку, знание рукопашного боя и отличное владение личным оружием. Следующим эпизодом становится захват террористами вспомогательного судна, роль которого исполняет судно экологического контроля «Пётр Градов». С помощью вертолёта Ми-8 и антитеррористических групп на скоростных катерах атака отбита, и судно освобождено. Этот эпизод был показан в этом году впервые. Морское водолазное

судно ВМ-154 демонстрирует действия моряков при пожаре, а спасение плавающих на воде людей показывают экипажи быстроходных катеров. С самолёта Ан-26 им сбросили спасательный плот. С него прыгают парашютисты, которых быстро подбирают с воды спасательные быстроходные катера. Мимо парадного строя кораблей проходят белоснежные яхты. На одной из них находится икона святого чудотворца Павла Таганрогского вместе с частицей его мощей. Яхта пришла на праздник из Таганрога. Верующие Ростовской области решили подарить

святиню Севастополю в знак духовного единения. Сразу после парада святиня будет передана в один из храмов города. Следующим эпизодом становятся шлюпочные гонки на шестивёсельных ЯЛ-6. Последнюю шлюпку традиционно оркестр встречает мелодией «Чижика-пыжика». Спасательный буксир «Шахтёр», противопожарное судно ПЖС-123 и противопожарный катер ПЖК-37 устраивают феерическое шоу «водяных фонтанов», маневрируя перед трибунами. Всего в параде и военно-спортивном празднике приняли участие 18 кораблей и катеров, 10 вспомогательных судов и катеров, 28 самолётов и вертолётов, 19 единиц техники Береговых войск ЧФ. После завершения водно-спортивного праздника на площади Нахимова открылся показ специального оборудования, вооружений и военной техники ЧФ РФ. На Минной стенке в Южной бухте Севастополя открылось посещение боевых кораблей и катеров для жителей и гостей города. На площади Нахимова начался праздничный гала-концерт, посвященный Дню Военно-морского флота Российской Федерации. Вечером в Севастопольской бухте начался впечатляющий праздничный артиллерийский салют и панорамный фейерверк с водяными фонтанами на акватории бухты города-героя. тм



УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Издательский Дом «Техника — молодёжи» предлагает многотомный справочник «Российский ВМФ 2014». Он содержит информацию о корабельном составе Черноморского флота (спецвыпуск №5 2014), Балтийского флота (спецвыпуск №9 2014), Тихоокеанского и Северного флотов, Каспийской флотилии.

Приобрести издание можно в редакции или в интернет-магазине ТМ www.technicamolodezhi.ru



**ОТКРЫТЫЕ
ИННОВАЦИИ**

Форум и Выставка

ТЕХНОПОЛИС МОСКВА

14.10.14 – 16.10.14

www.forinnovations.ru

При поддержке:



МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Тема 2014 – «Созидательное разрушение: как сохранить конкурентоспособность в 21 веке?»

О Форуме:

Глобальная дискуссионная площадка, посвященная новейшим технологиям и перспективам международной кооперации в области инноваций.

Избранные темы сессий:

- Технологии виртуальной реальности – за пределами компьютерной игры
- Новые возможности телемедицины
- Высокотехнологичное предпринимательство
- Роботизация в медицине
- Технологии для освоения космоса

Лица Форума 2014



Бертран Пикар
Изобретатель,
руководитель
и пилот проекта
Solar Impulse



Филип Роуздейл
Предприниматель,
основатель проекта
Second Life,
сооснователь,
High Fidelity, Inc.



Моше Шоам
Научный директор
и сооснователь,
Mazor Robotics



Рик Валенсия
Вице-президент
и Генеральный
директор,
Qualcomm Life



Джеффри Манбер
Управляющий
директор, NanoRacks



Михаил Кокорич
Основатель
и президент,
«Даурия Аэропейс»



Страна-партнер
Китай

Участие в Форуме:

Горячая линия: 8 (800) 700-06-68, e-mail: info@forinnovations.org

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЦЕНА УЧАСТИЯ ТОЛЬКО ДО 15 СЕНТЯБРЯ

16+

Реклама

Организаторы



ПРАВИТЕЛЬСТВО
МОСКВЫ



РОСНАНО



PBK



Sk
Сколково



ВНЕШЭКОНОМБАНК



ФОНД СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ
МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ



АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ



ТТП РФ

Генеральный партнер



HUAWEI

Специальные спонсоры



EY
Содействие бизнесу,
улучшение мира



Bayer



HITACHI
Inspire the Next



Ростелеком



АЭРОФЛОТ
—Ф— Российские авиалинии



PTI



фрии



SAP

Спонсор
Молодежной
программы

Медиапартнеры Молодежной программы



The Village



STRF



Technicamolodezhi.ru



smallbusiness.ru
Фонд поддержки



ЕНИКА
МОСКВА



**ОТКРЫТЫЕ
ИННОВАЦИИ**
Форум и Выставка

**Тема 2014 – «Созидательное разрушение:
как сохранить конкурентоспособность в 21 веке?»**

Ты в будущем: автор или зритель?



ИТАР-ТАСС/Александра Музрац

Россия инвестирует в нанотехнологическую структуру больше, чем США и Великобритания, и в ближайшем будущем это станет одним из её преимуществ, — сказал главный редактор MIT Technology Review Джейсон Понтин на Форуме «Открытые инновации» в прошлом году. В октябре 2014 года на Выставке Open Innovations Expo можно будет лично увидеть проекты, которые сегодня кажутся фантастикой, а завтра принесут реальный экономический успех.

Ежегодные Форум и Выставку «Открытые инновации» в этом году принимает Технополис «Москва» — флагманская столичная площадка для развития высокотехнологических компаний. На бывшей территории автозавода «Москвич», рядом с метро «Текстильщики», сегодня создан комплекс производственных помещений площадью свыше 340 тыс. м² с необходимой инженерной инфраструктурой, чистыми комнатами, собственным таможенным постом и конгресс-центром. Резидентами Технополиса сейчас являются более 20 высокотехнологичных компаний, среди которых такие лидеры, как российские ХК «Композит» и «Крокус Нанoeлектроника», южнокорейская Powerful Led и голландская Marreg. Правительство

Москвы рассчитывает, что к 2017 году в Технополисе будут трудиться более 10 тыс. человек, а расположенные здесь компании станут драйверами развития не только бывшей промзоны и города, но и всей российской экономики.

С 14 по 16 октября в Технополисе соберутся ведущие представители бизнеса, образования и науки, государственных органов власти из разных стран мира, чтобы принять участие в ярких и интересных дискуссиях на Форуме «Открытые инновации». За три года существования Форум прочно закрепился в ранге глобальной дискуссионной площадки по инновациям, которая выдвигает самые актуальные и острые темы. В октябре 2014 года ведущие мировые эксперты будут обсуждать тему «Созидательное разрушение: как сохранить конкурентоспособность в XXI веке?» В фокусе внимания участников Форума — процесс созидательного разрушения и реформирования рынков, влияние этого процесса на игроков в сфере инноваций. Как прорывные технологии меняют лицо нашего завтра? Как признанным лидерам не проиграть конкуренцию молодым? Какую роль в этих процессах должны играть университеты и государство? Как нужно строить бизнес и жизнь, чтобы добиться

успеха в наступившем столетии? В 2014 году официальной страной-партнёром Форума и Выставки «Открытые инновации» стал Китай, что придаёт событию особый масштаб. Две ведущие мировые державы, обладающие огромными ресурсами, совместно ищут путь к лидерству в XXI веке, и происходит это в Москве.

В том, что политика модернизации, объявленная государственным приоритетом, активно реализуется, можно лично убедиться на Выставке Open Innovations Expo, которая является неотъемлемой частью Форума. В столице и регионах рождаются и растут инновационные компании, имеющие серьёзный потенциал. Выставка помогает их создателям не только продемонстрировать свои достижения, но и найти партнёров и инвесторов. Недаром на Open Innovations Expo обязательно приезжают и представители институтов развития, и бизнес-ангелы, и охотники за талантами из ведущих корпораций, и серьёзные бизнесмены из разных стран. Основными темами Open Innovations Expo 2014 будут шесть технологических направлений: новые материалы, здоровье, энергетика и энергоэффективность, информационные технологии, инновационная инфраструктура, транспорт и транспортная инфраструктура. Свои экспозиции представят ведущие институты развития: РОСНАНО и Фонд «Сколково», Российская венчурная компания (РВК) и Агентство стратегических инициатив (АСИ), Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Внешэкономбанк и Торгово-промышленная палата России. Российские регионы, активно развивающие инновации, приедут, чтобы показать достижения своих предприятий и целых инновационных кластеров. А главной «фишкой», привлекающей молодёжь, станет стартап-зона, в которой 150 команд представят проекты, находящиеся на разных стадиях развития, — от едва оформившейся идеи до

работающих прототипов и готовых решений в самых разных областях.

Надо сказать, что до сих пор в России, где много делается для развития экосистемы стартапов, не было единой площадки для их презентации глобальной аудитории — и Выставка решает эту задачу. Конечно, чтобы получить место на Open Innovations Expo, стартапам пришлось постараться и заработать рейтинг не ниже «В» в системе Russian Startup Rating. Но эти усилия полезны как минимум для выработки того самого упорства, которого часто не хватает молодым инноваторам. Чтобы воплотить идею в инновацию, масштабировать и получить прибыль, нужно приложить много сил и точно знать, в каком направлении действовать. Специалисты, работающие со стартапами, знают, что знаний и ориентиров не хватает ещё чаще, чем мотивации, поэтому разработали программу, в которую входят и встречи с экспертами, и индивидуальные консультации с потенциальными инвесторами, и даже Startup Career Night — продвинутый вариант ярмарки вакансий, на котором стартап-команды получают возможность усилить свои ряды нужными специалистами. Интересно, что и лекторий для стартапов формируется путём открытого голосования — Выставка работает всего три дня, и в программе не должно быть ничего лишнего. Стартап-команды сами выберут самые нужные и интересные темы и форматы.

Ещё одним своеобразным «смотром достижений инновационного хозяйства» на III Московском международном форуме инновационного развития «Открытые инновации» станет подведение итогов национального рейтинга «ТехУспех» 2014. Этот рейтинг создан для выявления лучших российских малых и средних компаний, ориентированных на развитие инновационных технологий и демонстрирующих высокий потенциал роста на российском и глобальном рынке. С 2012 года лидеры «ТехУспеха» получают поддержку в продвижении своей продукции и расширения рынков сбыта в России и за рубежом, руководители компаний становятся экспертами, с которыми власть консультируется при принятии важных отраслевых решений, проходят обучение и устанавливают новые связи. Стратегическая цель этого рейтинга — развитие

экосистемы инноваций и рост доли новых компаний на национальном рынке экономики.

Насколько важен для высокотехнологичного бизнеса выход на международный рынок — вопрос бессмысленный. Представьте себе, что Apple продаёт свою продукцию только в Купертино или исключительно на территории США. Неплохо, конечно, но всё-таки по-настоящему удачная идея заслуживает глобальной или, по крайней мере, региональной реализации. По пути международного сотрудничества с самого начала пошли авторы российско-китайских стартапов, с проектами которых тоже можно будет познакомиться на Open Innovations Expo: Mugen Mobility (разработка и производство высококачественных технических решений для мобильной индустрии — аккумуляторы повышенной ёмкости, проводные и беспроводные зарядные устройства, суперзащитные плёнки), Tau Integrated Systems (платформа для автоматизации и интеграции бизнес-процессов «Interbridges»), WaLiMai (запатентованная технология для борьбы с контрафактной продукцией с помощью особых меток на упаковке фармацевтических препаратов, продуктов питания, напитков и т.д.), ChineseOnline (изучение китайского языка online) и медийного стартапа BeFast.TV (интерактивный интернет-видеоканал о предпринимательстве и инновациях).

Особенно представительной будет экспозиция из КНР. Ведущие компании, университеты и технопарки Поднебесной участвуют в подготовке стенда, на котором будут представлены более 40 моделей, макетов и презентаций технологических новинок в разных сферах — от лазерного микропроектора и нанокompозитной мембраны до лунохода и ракеты-носителя.

В этом году впервые на Выставке можно будет увидеть стенд InnoKids, на котором будут показаны проекты 100 юных инноваторов из 15 регионов России в возрасте от 7 до 15 лет, учащихся профильных классов и победителей олимпиад и конкурсов. А 16 октября прямо на территории Выставки состоится российский этап гонок Smart Moto Challenge: студенческие команды из разных стран мира испытают экологически чистые электробайки, которые будут оценены

Итоги форума «Открытые инновации» 2013



Прошлогодние Форум и Выставку посетили более 4500 участников из 47 стран мира, представители 42 регионов РФ, более 900 представителей СМИ.

В качестве почётных гостей на Форуме присутствовали послы и иностранные делегации из 22 стран мира, 3 премьер-министра, 15 федеральных министров и их заместителей.

В ходе обсуждения ключевой темы Форума 2013 года — Game Changers — на трёх пленарных заседаниях и 150 мероприятиях программы выступили более 700 спикеров — лидеров российских и зарубежных властных структур, науки и бизнеса, представителей ведущих мировых компаний и организаций, существенно меняющих правила игры на глобальном рынке. На Выставке Open Innovations Expo, являющейся неотъемлемой частью Форума, в 2013 году были представлены более 1000 технологических разработок, проведены 80 мероприятий, включая открытия заводов, демонстрации технологий, подписания соглашений, презентации и work-shops. Экспонентами выставки стали 534 компании и организации из 9 стран. Выставку посетили около 12800 человек.

по критериям надёжности, экономической, дизайна и, конечно, скорости. Атмосфера живого общения, обмена идеями и здорового любопытства на Московском международном форуме инновационного развития «Открытые инновации» и Выставке Open Innovations Expo радикально отличается от той, которая обычно царит в выставочных залах. Здесь каждый может встретиться с будущим, познакомиться с его авторами и, может быть, стать одним из них.

ИТАР-ТАСС/Денис Вышинский

ПОД НЕБОМ БЕРЛИНА



Воздём лётной программы был «ритуальный танец» двух ударных вертолётов Tiger, разработанных франко-германским консорциумом Eurocopter. С земли казалось, что «звери» то сцепляются между собой хвостами, то сталкиваются головами, кусая друг друга за морды... И всё это — под рёв моторов, иногда входящих в резонанс, с присущими только «Тиграм» тонами. Не увидать, не заметить их было просто невозможно — тем более что программа повторялась по несколько раз в день.

БАКС — звучит смешно, но такой вполне могла бы быть русская аббревиатура Берлинского аэрокосмического салона (официально — Международная авиа- и аэрокосмическая выставка в Берлине — по-английски ILA). В первом приближении он сродни нашему МАКСу, но есть и особенности. Прежде ILA ютился на территории восточного берлинского аэродрома Шёнефельд. Мероприятия салона входили там в противоречие с регулярным авиационным движением — всем было неудобно. К тому же близился 100-летний юбилей ILA (2012), поэтому на федеральном уровне при участии экспоцентра Messe Berlin было решено Берлинский авиасалон «переселить» на площадку в 7 км от действующего аэродрома и основательно обустроить. Теперь у ILA — своя взлётно-посадочная полоса и службы, способные принимать любые самолёты, огромная выставочная площадь под открытым небом и шесть вновь выстроенных шале. Кстати, по геометрии нынешний ILA очень напоминает МАКС. Но по сути он иной.

Другое известное название выставки — Berlin Air Show.ILA, но по сути номерá из авиашоу не являются главным содержанием его программы. Истребители и пилотажные группы там летают не слишком часто и шумят значительно меньше. Всё-таки в воздухе тесно — Шёнефельд остаётся рядом. И вообще, в Германии воздушное пространство — не для развлечений, а для дела; таков и ILA — салон для дела.

Мы ходим по «линейке» самолётов. Она не особенно длинна, но зато «заселена» очень плотно: здесь запросто можно «намотать» до полудня километров пять. Встречаемся в пресс-центре, который, действительно, демонстрирует «высший пилотаж»: любому журналисту предоставляется возможность узнать всё обо всём — и что творится на «линейке», и что презентуют в шале. В компьютерном зале всегда есть свободные ноутбуки, на стеллажах постоянно обновляющаяся информация «по делам фирм». Связь всемирная, комнаты для интервью, кофе, холодные напитки — всегда к услугам прессы.

В пресс-кафе за столиком вместе с нами — давние друзья: берлинский историк русской авиации Ульрих Унгер (см. ТМ №11 за 2013 г.) и завсегда ILA,

патриарх русской авиационной журналистики, 96-летний главный редактор журнала «Крылья Родины» Лев Павлович Берне.

Делимся впечатлениями: линейка техники не удивила вовсе — абсолютно нового как будто ничего... Только нюансы... Мы, например, узнали, что наш Ан-124 «Руслан» стоял сначала на виду, но к приезду госпожи Меркель его оттащили на край площадки, чтобы случайно не попал в кадр папарацци: мол, вот канцлер дружит с русскими вместе с украинцами, потому что «Руслан» весь расписан крупными логотипами «Волга-Днепр». Однако позднее внимание «Руслану» всё-таки уделено, продемонстрировав загрузку в его чрево двух пожарных машин.

Раздел лёгкомоторной авиации на IЛА довольно невелик: лёгкие самолёты, вертолёты и автожиры скорее увидишь в небе, чем на земле — шума они создают мало, поэтому в лётную программу их включают с удовольствием. Вот, не успели ещё рассмотреть мюнхенский «акробатический буксир» Mü30 Schlacro (SCHLepp-ACRObatic), а его уже потащили...

Надо сказать, малой авиации в Германии уделяют много внимания на другой ежегодной специализированной выставке AERO во Фридрихсхафене; присутствия же на столичной выставке достаиваются в основном её новинки. Но их ещё нужно поискать — притаившихся под крыльями гигантов. По наводке Унгерера мы обратили внимание на небольшой самолётик, примостившийся под крылом А-380.

— Это сенсация IЛА-2014, — сказал Ульрих. — Двухместный электролёт, начало большого пути к тяжёлым машинам, летающим на электротяге.

Что мы думаем об этом? А то же, что и об электромобиле: дыма меньше, а об экономии забудьте. Три года назад так же под крылом А-380, только под левым, стоял на МАКС-2011 мини-самолёт «Сги-Сги» (см. ТМ №10 за 2011г.).

— О E-Fan говорит вся Европа и США тоже, — уверяет Унгерер, на что Лев Павлович глубокомысленно замечает: «Ну-ну...»

И на самом деле: зачем «штатникам» электролёт от Airbus?

Технический директор концерна Джин Ботти, курирующий E-Fan 2.0, объяс-

няет, что эта модель — основа для дальнейшего развития, уже с коммерческим прицелом.

На новом филиале «Эрбаса» VoltAir близ аэропорта «Мериньяк» (Merignac) в Бордо, говорит Ботти, E-Fan 2.0 вскоре начнут строить небольшими сериями (а спустя два года и 4-местные E-Fan 4.0) и продавать их по цене самолётов с поршневыми двигателями — примерно по 300 тыс. долларов США. Дорого, но перспективно. Только так можно достичь

цели «Flightpath 2050 — Europe's Vision for Aviation» — европейской программы «чистое небо к 2050 г.», принятой Евросоюзом несколько лет назад для сокращения выделения авиацией углекислого газа на 75%, закиси азота на 90% и на 65% — шума (от уровней 2000 г.).

E-Fan 2.0 уже сейчас отвечает этим требованиям, но...

Построенный полностью из композитов, экспонат IЛА весит 580 кг. Это обычный низкоплан с крылом большого удлине-



Линейка наземного показа авиатехники устроена очень компактно, можно видеть всё сразу: от европейского гиганта А-380 и российско-украинского «Руслана» до одноместных «акробатов» и амфибий

Будущего без прошлого не бывает



Испанский учебно-боевой самолёт HA-200D Saeta, разработанный Вили Мессершмиттом. По сравнению с последними опытными самолётами конструктора, строившимися в конце Второй мировой войны, довольно консервативная машина: прямое крыло, два маломощных французских двигателя Marbore II. Можно ли сказать, что его конкуренту Курту Танку повезло больше? Созданный им в Аргентине истребитель I.Ae. 33 Pulqui II был вполне на уровне современных аналогов: стреловидное крыло, достаточно мощный английский двигатель, скорость свыше 1000 км/ч... Но «испанец» строился серийно, а «аргентинец» остался в нескольких опытных образцах...



Испанский учебно-боевой самолёт HA-200D Saeta, разработанный Вили Мессершмиттом. По сравнению с последними опытными самолётами конструктора, строившимися в конце Второй мировой войны, довольно консервативная машина: прямое крыло, два маломощных французских двигателя Marbore II. Можно ли сказать, что его конкуренту Курту Танку повезло больше? Созданный им в Аргентине истребитель I.Ae. 33 Pulqui II был вполне на уровне современных аналогов: стреловидное крыло, достаточно мощный английский двигатель, скорость свыше 1000 км/ч... Но «испанец» строился серийно, а «аргентинец» остался в нескольких опытных образцах...



Да, этот самолёт воевал за фашистскую Германию. Но это не умаляет его значения в истории мировой авиации: первый в мире серийный реактивный самолёт, первый реактивный самолёт, принявший участие в боевых действиях. (Перехватчик Me.163 «в зачёт не идёт», так как он был ракетным.)

Где, как не в небе Германии, можно было надеяться увидеть «мессершмитты»? Над Берлином мы не раз наблюдали в полёте Me.262, и уж совсем не ожидали, что поднимется другая авиационная редкость — Hispani Aviacion HA-200D Saeta, созданная на заре эры реактивной авиации. На земле HA-200D стоял в компании техники Airbus Group. Каким боком

испанский самолёт, первый прототип которого изготовлен в середине 1955 г., относится к консорциуму Airbus, созданному в конце 1970-го? Как оказалось, в немецком отделении корпорации создан специальный Фонд Мессершмитта (Messerschmitt Stiftung), который и занимается реставрацией исторических самолётов. Благодаря ему, организован музей, где, среди экспо-

натов, есть даже Messerschmitt M.17 — первый полноценный самолёт немецкого «короля истребителей». А испанский HA-200 иначе называется Me.200, потому что разработан Мессершмиттом, после войны несколько лет прожившим в Испании. Кроме фондов, которые поддерживают крупные компании, в Германии существует множество более

«ШВАЛЬБЕ», «ТРОЯН» И ДРУГИЕ

В воздухе – две знаковые машины Тихоокеанского театра Второй мировой войны. Сухопутные «Митчеллы» (Mitchell, вверху), с большим риском взлетевшие с авианосца «Хорнет», нанесли первый за войну удар по территории Японских островов; а появление палубных «Корсаров» (Corsair) знаменовало окончательную потерю японцами технического преимущества в воздушных схватках



North American N-28C Trojan. Учебный самолёт ВВС и ВМС США, на данном фото – модификация с посадочным крюком для тренировок на авианосцах. Среди почти двух тысяч выпущенных машин был и вариант лёгкого штурмовика, применявшегося во Вьетнаме. Созданный на рубеже 1940–50-х гг., самолёт активно использовался до 1980-х



Патрульно-спасательные летающие лодки семейства Dornier Do 24 строились в Голландии и Франции, но использовались также Германией. За время эксплуатации ими спасено около 12 000 человек...

мелких фирм и просто групп авиалюбителей-энтузиастов, готовых взяться за восстановление ретросамолётов. Например, фирма Classic Flyers поддерживает в лётном состоянии Beech D17 Staggerwing, а аналогичная фирма в Баварии – North American T-28C Trojan, которые можно было увидеть на ILA на земле и в воздухе.

Знаменитый Rosinenbomber («Изымный бомбардировщик») Douglas DC-3C, один из самолётов союзников, снабжавших по воздушному мосту предметами первой необходимости и продовольствием территорию Западного Берлина во время начавшейся в 1948 г. блокады Берлина, отремонтировали энтузиасты на собственные средства и выставили на ILA-2014.

В ряду ретротехники нельзя было не заметить трёхмоторную «летающую лодку» Dornier Do 24 из Музея Дорнье во Фридрихсхафене. Кроме упомянутых, в Берлин доставили исторические самолёты, восстановленные в Австрийской республике: Chance Vought F4U-F Corsair, Douglas DC-6B, North American B25J Mitchell, Cessna 208 Caravan Amphibian.



Наверное, не будет ошибкой сказать, что на этом фото — самый маленький и самый большой «Эрбасы»

ния и Т-образным хвостом. Оснащён двумя электродвигателями по 30 кВт, пропеллеры заключены в кольцевые каналы, и поэтому силовая установка с виду похожа на турбовентиляторные двигатели.

Е-Fan несёт в крыльях 127 кг литий-полимерных батарей, аккумулирующих энергию в 100 А*ч при напряжении 250 В. Слабоватый источник. По заключению руководителя конструкторской группы Дидье Эстейна, батареи дают возможность летать на Е-Fan 37 мин со скоростью 160 км/ч. Гензаказчик, концерн «Эрбас», хочет удвоить это время — до 1 ч 15 мин, необходимых для

учебных полётов. Где найти такие источники энергии — большой вопрос. Пока инженеры размышляют над тем, как обеспечить подзарядку.

Интересно решено у Е-Fan шасси: одно из сдвоенных колёс основной стойки — с электроприводом. Моторизованное колесо помогает при разгоне до взлётных 60 км/ч, а при посадке при необходимости помогает тормозить.

Электролёт Е-Fan значительно меньше страдает от вибрации, чем подобная машина с поршневыми двигателями. Однако есть опасность создания электромагнитных помех самолётным электрическим и электронным системам.

Рядом с Е-Fan — его собрат по альтернативным источникам энергии для полёта Antares DLR-H2, презентованный как первый в мире пилотируемый самолёт с водородными топливными элементами, не выделяющий углекислого газа. Электроэнергия в нём производится в результате прямой электрохимической реакции (без сгорания) между водородом и кислородом в атмосферном воздухе. Единственный продукт этой реакции — вода. В основе машины — планёр Antares 20E с тяговым электродвигателем.

Первый полёт «Антареса» на водородном топливе состоялся в июле 2009 г., а через 4 месяца он достиг высоты 2558 м, подтвердив работоспособность топливного элемента при низком давлении. С тех пор «Антарес» совершенствуют Штутгартский институт технической термодинамики Германского аэрокосмического центра в Брауншвейге (DLR) в сотрудничестве с Lange Aviation.

...Увидеть новинку Airbus Group — А-350 — у нас не получилось: самолёт показался только в первый день выставки и сразу улетел. Потом прилетел «горбыль» — Boeing 747-8. О-очень большой, для дальних перелётов Lufthansa, оснащённый внутри всевозможной электроникой и другими удобствами для пассажиров VIP, бизнес- и эконом-класса и стюардесс, заслуживший даже особое отличие — собственное имя. При большом стечении народа его называли «Нижняя Саксония».

Присутствие отечественной техники на ILA-2014 — незначительное, в основном



Не все фанатики собственноручного самолётостроения могут позволить себе реставрацию раритета или изготовление реплики. Такие люди с немалым энтузиазмом трудятся над уменьшенными копиями. Эти шедевры, окружённые толпой мальчишек, мы нашли в одном из павильонов выставки. Например, Клаус Оливер Боллинг изготовил копию антикварного LFZ3 1912 г. в масштабе 1:4



Тактический разведчик/постановщик помех — БЛА KZO компании Rheinmetall DeTec — состоит на вооружении Бундесвера. Аппарат может находиться в воздухе до 6 ч и передавать изображения и видео в реальном времени на расстояние до 150 км



Всё-таки Ан-124 — настоящий гигант. Одно время он соседствовал с основным стратегическим транспортником США — Boeing C-17 Globemaster III, и казалось, что «американец» может целиком поместиться в грузовой кабине «Руслана»

это Як-52, на которых летают немецкие пилотажники Aero-Team Detlef Billig, несколько вертолётов Ми-24 и Ми-171, принадлежащих чехам, и один-единственный МиГ-29 под управлением польского пилота. Из российских экспонатов «живым» увидели только «Руслана», остальная авиация — в виде макетов, как, например, славный «Рысачок» на стенде самарского Ракетно-космического центра «Прогресс». Чуть лучше была представлена космическая тема. Однако грустно, что огромный, красивый стенд «Информационных спутниковых систем им. академика М.Ф. Решетнёва» работал практически «в автоматическом режиме»: сияли модели и плакаты, на экране шли презентации, а вот персонала почти не было видно.

...По пути к Пресс-центру протоптанная дорожка огибает стоянку «грузовика», чем-то напоминающего Ан-70: тот же пузатый планёр, те же винто-вентиляторы и общий вид...

— Так это и есть Ан-70 в европейском исполнении, — сказал Унгер. — Его сделал концерн Airbus как серийный А-400М — «грузовик», по всем параметрам востребованный в мире.

Вспоминается эпизод 10-летней давности, когда на МАКСе совершал показательный полёт один из первых экземпляров Ан-70. Раскрутил свои винто-вентиляторы, пробежал 200 м, рванул вверх и с креном градусов под 40 набрал высоту 300 м. Обогнув КДП, самолёт сел в точку, с которой взле-

тел, и, пробежав 200 м, становился. Вспоминая это, смотрим на «венец творения» Airbus — А-400М, и становится грустно, поскольку он по всем параметрам далеко не лучше Ан-70 (сравнение этих двух машин см. №8 за 2013 г.).

А теперь вы удивитесь тому, на что мы обратили внимание.

Судя по ILA-2014, Турция стала одной из ведущих авиационных держав мира. Правда, она не делает «боинги» и «аэрбасы» — она их «начиняет»!

В этом году на ILA Турция выступила в качестве спонсора от имени Евросоюза: поставила два «начинённых» «боинга» на линейке и оккупировала половину 6-го павильона. «Боинги» служили в качестве рекламы внутреннего обустройства рейсовых самолётов: от кресел и спасательных устройств до всего необходимого для кухни и внутрисалонных транспортных устройств — всё турецкое. А что не нравится — учтём-с...

В 6-м павильоне (его так и называли — «турецким») демонстрировались техно-



Судя по этому снимку, польские лётчики прекрасно овладели искусством пилотирования МиГ-29

логические процессы массового и серийного производства запчастей для любых самолётов широчайшего спектра: от заклёпок до фасонных деталей, необходимых при регламентных работах. Ай да Турция, ай да молодец!

И ещё одно немаловажное наблюдение пришлось на ILA: впервые на этом чисто гражданском форуме был крупно представлен Бундесвер и, в частности, его воздушные силы. На линейке — «сводная эскадрилья» современных истребителей, множество транспортников и, как ни странно, беспилотников со стартовыми установками. Что бы это значило?

По разумению осведомлённых людей, связано это с тем, что в ФРГ уже два года нет призыва «с воли» в армию — хватает имеющегося контингента. В штабах почувствовали голод на новобранцев — кого-то же нужно учить. Вот и решили использовать ILA для рекламы своих возможностей. И оказалось, у них есть что показать «юношам, обдумывающим жизнь». Всем посетителям раздавали прекрасный проспект под названием Luftwaffe: Wir Dienen Deutschland («Люфтваффе: мы служим Германии»), из которого всё ясно: где, чему и как учиться защищать фатерланд.

Вот бы с кого брать пример нашим вербовщикам... Улыбающиеся военные с удовольствием приглашали родителей и детей рассмотреть поближе технику: самолёты, вертолёты, тренажёры, — рассказывали, как стартуют беспилотники и какие существуют сейчас в армии средства спасения. А ведь это был день для специалистов; этим радушным ребятам предстояло ещё выдержать наплыв обычных посетителей, решивших провести свои выходные на выставке... TM



Самый большой в мире самосвал

БелАЗ-75710 занесён в Книгу рекордов Гиннеса как самый большой самосвал на планете. До этого самым большим самосвалом считался немецкий Liebherr-T282В, способный перевезти 363 т.

Рекорд зафиксировали в ходе промышленных испытаний карьерного самосвала грузоподъёмностью 450 т марки БелАЗ-75710, изготовленного Белорусским автомобильным заводом специально для угольного разреза «Черниговец» в Кемеровской области.

Кузбасс в последние годы стал полигоном для внедрения и испытания новейших мировых технологий в угольной отрасли. В настоящее время

Белорусский автозавод поставляет 50% своих машин именно в Кузбасс. На разрезах области работают 2 тыс. БелАЗов минского производства (95% всего парка карьерных самосвалов в Кузбассе).

Сам БелАЗ-75710 весит 360 т. В результате масса автомобиля при полной загрузке превышает 800 т, геометрический объём кузова (если нагружать руду без «верха») составляет 160 кубометров. Для распре-

ления давления такой массы на оси у нового самосвала восемь гигантских колёс: четыре спаренные колёсные пары. Диаметр каждой шины — 4 м. При этом все колёса поворотные, что делает 20-метровый автомобиль очень манёвренным.

Два дизельных двигателя машины развивают мощность в 4,6 тыс. л.с. и могут разогнать огромный самосвал до 64 км/ч. Два топливных бака вмещают по 2,8 тыс. л каждый.



Но главное, что расчётная производительность нового БелАЗа на 25% выше, чем у всех других самосвалов большой грузоподъёмности. Чем выше грузоподъёмность, тем меньше затрат, а значит, ниже себестоимость добычи угля.



4D печать на старте

Ещё не стало повседневным и повсеместным использование 3D принтеров, а уже на старте «четырёхмерные»!

4D печать базируется на материалах, которые изменяют свои свойства и поведение в зависимости от внешних факторов, например изменения температуры. Эта передовая технология способна совершить настоящий прорыв в различных отраслях. Американская компания Frost & Sullivan уверена, что в ближайшем будущем 4D печать позволит печатать самые разнообразные объекты, от человеческих органов до деталей и компонентов, используемых в технике.

Согласно данным исследования Frost & Sullivan «Преимущества 4D печати», ожидается, что авиакосмическая, оборонная, автомобильная промышленности и здравоо-

рание первыми внедрят технологию 4D печати после её коммерциализации. Прочие отрасли последуют их примеру по мере совершенствования данной технологии.

«4D печать, являясь естественным продолжением технологии 3D печати, превосходит обычные технологии производства по показателям производительности, эффективности и качества и позволяет создавать новые продукты с улучшенными свойствами, — отметил аналитик департамента технологических исследований Frost & Sullivan. — В отличие от традиционных технологий производства она упрощает самосборку материалов, необходимых для изготовления деталей и изделий, что ускоряет процесс и уменьшает потребность в рабочей силе».

Вместе с тем, предстоит ещё много работы, поскольку технология 4D печати находится на раннем этапе развития. Технология быстрого прототипирования ещё не прошла широкого тестирования для крупномасштабного применения и производства физических объектов.

Как и в случае с любой новой технологией, начальная стоимость её внедрения является значительным препятствием для её широкого распространения, но через несколько лет массовой коммерциализации стоимость использования 4D печати несомненно снизится, что побудит ряд компаний в широком спектре отраслей интегрировать эту технологию в свои производственные системы, — считают аналитики.





Удар током за необязательность

В США изобрели браслет, который бьёт током своего владельца за невыполненные обещания.

Идея создания такого гаджета пришла в голову выпускнику Стэнфордского университета Манишу Сетхи. Молодой человек, который сам столкнулся с проблемой преодоления старых привычек и формирования новых, решил, что такое устройство будет полезно не только ему, но и другим людям. Изобретение получило название Pavlok в честь академика Ивана Павлова, проводившего эксперименты с собакой. Перед тем как дать ей еду, учёный звонил в колокольчик. Через некоторое время было замечено, что при звуке колокольчика у собаки начиналось выделение слюны, даже если в этот момент ей еду не давали.

«Представьте, что вы надели браслет и поставили будильник на 6 утра, — рассказывает создатель устройства. — В назначенное время браслет завибрирует. У вас есть возможность однократно отложить пробуждение, однако при попытке перевести будильник во второй раз Pavlok ударит вас небольшим разрядом электрического тока. Pavlok сочетает точные возможности отслеживания с мощными методами мотивации, объединяя всё это в одном устройстве на вашем запястье».

Однако одной такой мотивации Сетхи показалось недостаточно. Чтобы усилить эффект от использования гаджета, он призвал на помощь Facebook. Так владелец браслета сможет составлять в социальной сети план заданий на день, которые он должен сделать. И если по какой-то причине человек не выполнил обещанное, друзья могут напомнить ему о неза-



вершённых делах, воспользовавшись удалённым доступом к браслету и «послав» разряд электрического тока.

По мнению Сетхи, до 40% обычного дня человека занимают привычки, которые выработались у него в течение жизни. Чтобы отказаться от них и выработать новые, необходим очень мощный стимул. Им и может стать Pavlok — на сегодняшний день единственное наручное устройство, которое старается создать устойчивые изменения в головном мозге пользователя с помощью своей системы наложения положительных и отрицательных правил. Используя браслет, можно приучить себя ежедневно учить несколько иностранных слов, читать книги, уделять время занятиям спортом.

У учёных же оказалось другое мнение на этот счёт. Несмотря на то, что создать новые правила поведения при помощи негативного воздействия действительно можно, исследователи доказали, что гораздо лучше в этом направлении работают положительные стимулы. Создатель браслета прислушался к доводам учёных и сказал, что постарается учесть этот факт в будущем, и за выполненное обещание человека будет ждать некое финансовое вознаграждение.



Будильник с функцией рассвета



Корейская компания Ritmix в свою модель радиочасов RRC-1215 встроила лампу ночной

подсветки. При активации функции рассвета за полчаса до сигнала будильника лампа включается и начинает излучать сначала слабый, а потом всё более яркий свет, имитирующий дневной. Этот способ пробуждения наиболее подходит для «сов» — людей, для которых резкая трель будильника в предутренней темноте становится стрессом. А так «сове» гарантировано постепенное, спокойное и комфортное пробуждение.

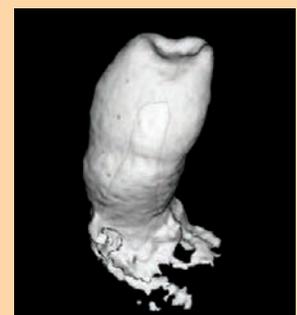


Англичане выращивают зубы

Учёным из Лондонского королевского колледжа удалось вырастить гибридные зубы из стволовых клеток. Такая технология, по их мнению, может стать альтернативой традиционной имплантации — можно будет выращивать зубы из клеток самого пациента.

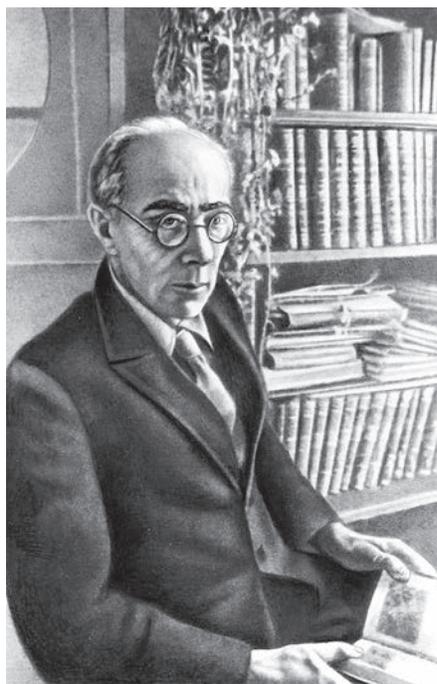
Сначала исследователи вырастили эпителиальные клетки десны человека в лабораторных условиях. Затем взяли подростковые клетки и соединили с эмбриональными стволовыми клетками белых мышей (мезенхимальными клетками). Полученную комбинацию пересадили грызунам и в результате получили искусственно выращенные гибридные зубы с эмалью и жизнеспособными корнями.

Когда подобная технология станет доступной пациентам, учёные не знают. На данном уровне развития она представляет собой очень дорогостоящую процедуру. На исследования, которые сделали бы её более дешёвой, уйдёт ещё несколько лет.



ПИСЬМА «ГРАЖДАНИНУ ВСЕЛЕННОЙ»

Переписка у К.Э.Циолковского была обширной. Письма ему приходили со всех концов нашей страны от людей самых разных. И поразительно, что большую часть писем, несколько тысяч, он сохранил. Теперь они находятся в Архиве Российской Академии наук, в фонде под № 555. Среди них — семь, полученных основоположником теоретической космонавтики от писателя-фантаста Александра Беляева.



А. Р. Беляев. Снимок 1940 г.

УДИВИТЕЛЬНЫЙ СОН

Осенью 1893 г. в приложении к московскому журналу «Вокруг света» появилась научно-фантастическая повесть «На Луне». Автором её был учитель Калужского уездного училища Константин Эдуардович Циолковский.



Рисунок А. Гофмана к повести К. Э. Циолковского «На Луне»

Никто тогда не мог знать, что написал эту повесть будущий великий учёный, «основоположник звездоплавания». Этот громкий «титул» он получил значительно позже, а в то время, используя жанр научной фантастики, лишь намечал подходы к своим грандиозным космическим проектам.

Безымянный герой повести рассказывал, как вместе со своим другом физиком таинственным образом перенёсся в странный, загадочный мир. «Я отдернул занавеску,— вспоминал он,— но сейчас же поспешно отскочил. О, ужас! Небо было чернее самых чёрных чернил! Где же город? Где люди? Это какая-то дикая, невообразимая, ярко освещённая солнцем местность!».

Оказалось, что рассказчик и его друг находятся на Луне. Освоившись (Циолковский нарочно оставил в стороне глубочайший вакуум на спутнике Земли), они без труда, благодаря пониженной силе тяжести, «с лёгкостью серн» перепрыгивали через высокие камни, дивясь лунным чудесам. Они даже побывали на обратной, невидимой с Земли стороне Луны.

Наступила лунная ночь. Героям повести грозит гибель от холода и голода. Но в самый критический момент рассказчик...просыпается. Оказалось, что всё пережитое было ничем иным, как долгим летаргическим сном. Так заканчивается это первое научно-фантастическое произведение Циолковского.

Потом были другие. В 1895 г. вышла его повесть «Грёзы о Земле и небе и эффекты всемирного тяготения», в которой её герой попадает на астероид, в условия столь непохожие на земные и знакомится с жизнью странных обитателей маленькой планеты.

«КАЛУЖСКИЙ МЕЧТАТЕЛЬ»

В 1896 г. Циолковский начал писать фантастическую повесть «Вне Земли» о переселении землян в «дома» на орбите, на гигантские заатмосферные станции. Частично повесть была напечатана в 1918 г. в петербургском журнале «Природа и люди» (потом журнал перестал выходить), а полностью, отдельной книгой, её удалось издать два года спустя.

Пока ещё осторожно учёный писал об освоении человеком космиче-



Космонавты Алексей Леонов и Павел Попович с книгой К. Э. Циолковского «Вне Земли»

ского пространства и астероидов, об особенностях жизни в невесомости. Впервые он сказал о необходимости запуска в научных целях искусственных спутников Земли и сам термин «искусственный спутник» употребил первым.

Одним словом, научные труды и прогнозы Циолковского предварялись фантастическими грёзами, художественными фантазиями. Это полностью совпадало с его утверждением: «Сначала неизбежно идут: мысль, фантазия, сказка; за ними шествует научный расчёт, и уже, в конце-концов, исполнение венчает мысль».

Когда появилась в печати первая научно-фантастическая повесть Циолковского «На Луне», будущему писателю-фантасту Александру Беляеву шёл десятый год от роду. Попалась ли ему в руки эта повесть тогда, в 1893 г., неизвестно, но третьё её издание, вышедшее тридцать шесть лет спустя, в 1929 г., мимо его внимания пройти никак не могло.

Александр Романович в то время был уже известным писателем, автором многих научно-фантастических и приключенческих произведений, в том числе знаменитого рассказа «Голова профессора Доуэля» и романа «Человек

амфибия». Он широко использовал в них смелые научные гипотезы и ясно видел, что идеи К.Э.Циолковского, его творчество — настоящий кладёз интереснейших тем для новых рассказов, повестей и романов.

Да и сама личность «калужского мечтателя» привлекала

А. БЕЛЯЕВ

ПРЫЖОК В НИЧТО



Обложка второго издания романа «Прыжок в ничто»

Беляева. Свидетельством этого может служить его большой очерк «Гражданин Эфирного Острова», опубликованный в журнале «Всемирный следопыт».

НЕОЖИДАННАЯ ПРОСЬБА

В этом очерке Беляев с восхищением писал об удивительных замыслах Циолковского, таких, как многоступенчатые ракеты, орбитальные станции или сверхскоростные крылатые экспрессы, с разгона, по инерции, перелетающие через горы и реки.

Вокруг Света

ЖУРНАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОМИТЕТА, ЛЕНИНГРАДСКОГО ОБКОМА И ГОРНОМА ВЛКСМ

ЖУРНАЛ РЕВОЛЮЦИОННОЙ РОМАНТИКИ, КРАЕВЕДЕНИЯ, ЭКСПЕДИЦИЙ, ПУТЕШЕСТВИЙ И НАУЧНЫХ ОТКРЫТИЙ

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦИ ВП(б) «ПРАВДА»

Адрес редакции: Ленинград, Улица 3 Июля, 35. Тел. 126-73

№ 10 О К Т Я Б Р Ь 1934



А. КАБАНОВ портрет раб. худ. Страхова

ВОЗДУШНЫЙ КОРАБЛЬ

А. БЕЛЯЕВ

Рисунки Г. ФИТИНГОБА

ГЛАВА ПЕРВАЯ
«КЛУБ ЭНИГМАТОВ БЕЗМОТОРНОГО ТРАНСПОРТА»

— Махути! Махути! Ты же давно знаешь, что у нас нет ни одного самолета...

на. На конце листа, волею неволею сидел паучок и хлопотливо перепарывал ниточки, выходящие по ветру длинную паутину.

— Не испугай его! — предостерег Хаммурад. — Увидит — сбегит. У пауков четыре пары глаз — две во лбу, и две пары на датчике. Кривоног чуть ли не в

траву, закладывая руки за голову, и смотрел на парящих орлов... Иногда в небе пролетали большие серебряные птицы — аэропланы.

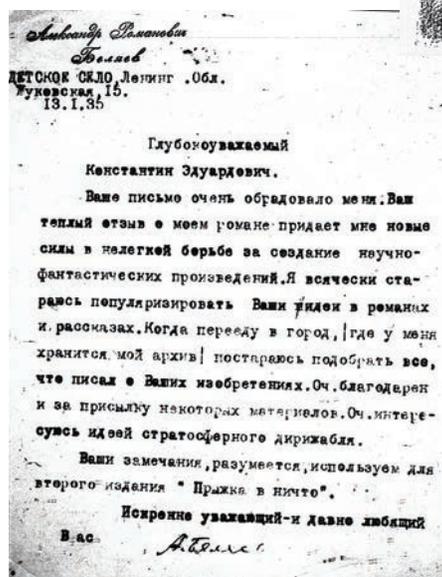
После такого дня, проведенного в гараж, Махути сложил поклажи, сбросил поклажи, без крыльев, без хвоста. Надо лишь поднять руки вот так, как поднял их сей-

Журнальная публикация романа «Воздушный корабль»

Беляев и Циолковский никогда не встречались. Знакомство их было заочным. Переписка между ними началась в декабре 1934 г. Незадолго до этого в октябрьском номере журнала «Вокруг света» начал печататься роман Александра Беляева «Воздушный корабль», в основу которого был положен проект цельнометаллического дирижабля Циолковского. На таком воздушном корабле-гиганте отправляется к Северному полюсу научная экспедиция.

Роман был замечен Циолковским, и вскоре в редакцию журнала пришло письмо из Калуги. Константин Эдуардович писал, что новое произведение Беляева ему понравилось. Одновременно он обращался к писателю с просьбой прислать наложенным платежом роман «Прыжок в ничто», который «нигде не мог достать».

Роман Беляева «Прыжок в ничто» вышел из печати в 1933 г. Это был, так называемый, «социальный роман». Спасаясь от надвигающейся революции, группа капиталистов на ракете улетают в космос и высаживаются на Венере. В том, что пережили они на таинственной планете — суть сюжета. Что поделать, Беляеву нередко приходилось отдавать дань существовавшей идеологии. Критики и так постоянно упрекали его в «равнодушии к социальной теме». Но, конечно, Циолковского заинтересовал в пер-



Одно из писем А. Р. Беляева К. Э. Циолковскому

вую очередь не сам сюжет, а научная сторона этого фантастического произведения.

«ВСЕ НЕОБХОДИМЫ, ВСЕ ДРАГОЦЕННЫ»

Александр Романович в то время жил под Ленинградом, в Детском Селе, бывшем Царском Селе (ныне это город Пушкин). Письмо учёного стало для него радостным сюрпризом. Разумеется, он сразу же выполнил просьбу Циолковского. 27 декабря 1934 г. книга ушла в Калугу вместе с сопроводительным письмом.

Беляев благодарил Циолковского за внимание. «В этом романе,— писал он,— я сделал попытку, не вдаваясь в самостоятельное фантазирование, изложить современные научные взгляды на возможность межпланетного сообщения... Посылаю роман на Ваш суд». Сообщал писатель и о том, что в ленинградском отделении «Молодой гвардии» готовится к печати второе издание романа. В связи с этим, просил написать к нему предисловие. «И ещё одна просьба: если роман найдёте не слишком плохим,— писал Беляев,— разрешите мне посвятить его Вам, ведь Ваше имя проходит через весь роман». Минуло, вероятно, не более двух недель, и в Детское Село пришло ответное письмо от Циолковского.

Писатель ждал его. Худыми пальцами вскрыл конверт, быстро пробежал строки, написанные крупным, размашистым почерком. С радостью увидел, что Циолковский книгу хвалил, считая её «содержательнее, научнее и литературнее» всех известных ему оригинальных и переводных произведений на тему межпланетных путешествий.

Выход повторного издания одобрил: оно ещё больше поднимет интерес к великой задаче XX в. Говоря «о разделении труда» между учёными, популяризаторами науки и романистами, отметил: «Все необходимы, все драгоценны». Высказал и несколько замечаний, впрочем, носивших характер научных и технических уточнений. Посвящение же романа ему посчитал честью для себя.

Столь благожелательное отношение к его творчеству было огромной поддержкой для писателя-фантаста Александра Беляева, то и дело подвергавшегося несправедливой критике. К фантастике относились с подозрением. Считалась, что она уводит от действительности, от социалистического строительства.

ИНТЕРЕСНЫЙ ЗАМЫСЕЛ

Полным благодарности было второе письмо Беляева к Циолковскому, написанное 13 января 1935 г.

«Глубокоуважаемый Константин Эдуардович, — читаем в нём, — Ваше письмо очень обрадовало меня. Ваш тёплый отзыв о моём романе придаёт мне новые силы в нелёгкой борьбе за создание научно-фантастических произведений. Я всячески стараюсь популяризировать Ваши идеи в романах и рассказах. Когда перееду в город (где у меня хранится мой архив), постараюсь подобрать всё, что писал о Ваших изобретениях...Ваши замечания, разумеется, используем для второго издания «Прыжка в ничто». Искренне уважающий и давно любящий Вас А.Беляев».

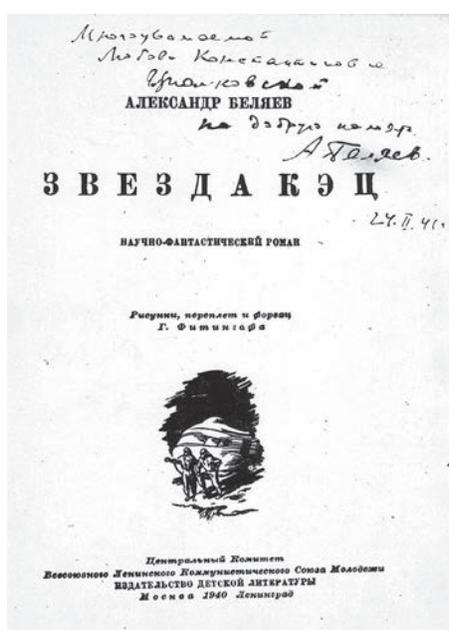
Переписка продолжалась. Уже неделю спустя Александр Романович снова писал Циолковскому. Он благодарил учёного за присылку какой-то его новой работы, «брошюры», просил присылать и другие труды и сообщал, что по роману «Прыжок в ничто» в Ленинграде собираются снимать фильм. «Признаться,— писал Беляев,— сам я не из деловых людей и лично не хлопотал об этом, не очень долюбивая среду киноработников. Но художник Травин, который иллюстрировал мой роман, уговаривает меня, что это надо сделать. Конечно, для популяризации идей звёздоплавания такой фильм может иметь большое значение». Беляеву хотелось, чтобы и Циолковский принял участие в работе над фильмом. Увы, осуществить этот интересный замысел не удалось. Константин Эдуардович был занят в качестве консультанта в съёмках другого космического фильма, над которым уже работали московские кинематографисты. Письма К.Э.Циолковского к Беляеву, к сожалению, не сохранились. Они погибли в годы Великой Отечественной войны вместе с архивом писателя. О содержании этих ответов мы можем судить лишь по черновым наброскам и беглым пометкам учёного на конвертах беляевских писем.

НОВЫЙ АДРЕС

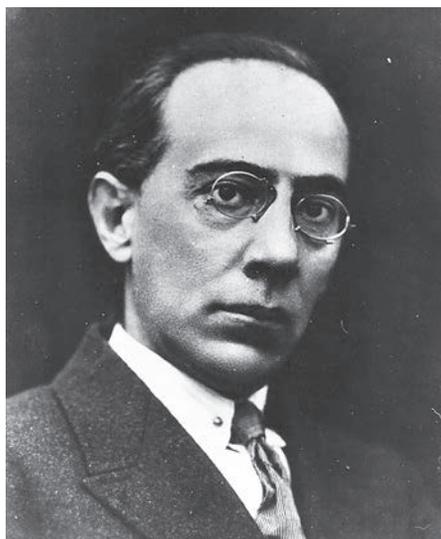
Константин Эдуардович кратко отмечал, какие свои труды отправил в Детское Село: «Цели звезд



Научно-фантастическая повесть К. Э. Циолковского «Вне Земли» с дарственной надписью



Роман Александра Беляева «Звезда КЭЦ» с дарственной надписью автора



А. Р. Беляев. Снимок начала 30-х гг. прошлого века

доплавания», «Будущее Земли и человечества», «Растение будущего», научно-фантастическую книгу «Тяжесть исчезла» (так по-новому стала называться его повесть «На Луне»), философскую работу «Монизм Вселенной».

«Приношу Вам искреннюю благодарность за присланные Вами книги. Надеюсь использовать их в моих произведениях», — писал Александр Романович Циолковскому 1 февраля 1935 г.

По просьбе Беляева Циолковский прислал свой портрет, а также, исполняя просьбу писателя, — короткое предисловие к роману «Прыжок в ничто».

Работа над переизданием романа продвигалась медленно. Редакция и рецензент Я.И.Перельман выдвигали требования, с которыми Беляеву трудно было согласиться.



В этом доме на улице Конюшенной, 19 в городе Пушкине жил А. Р. Беляев

Сообщая об этом Циолковскому, он с огорчением отмечал: «Так всякий роман и его судьба являются равнодействующей нескольких сил».

В конце февраля 1935 г. Александр Романович переехал с семьёй из Детского Села в Ленинград и поселился на Петроградской стороне, в угловом доме на улице Калинина, 2. Редактор издательства «Молодая гвардия» Г.И.Мишкевич, нередко бывавший у писателя, вспоминал, что это была тесная, неудобная коммунальная квартира. Беляев «любил сживать на подоконнике — широком и большом, поближе к свету и редкому солнцу». Из за тяжёлой болезни, туберкулёза позвоночника, Александр Романович редко покидал квартиру.

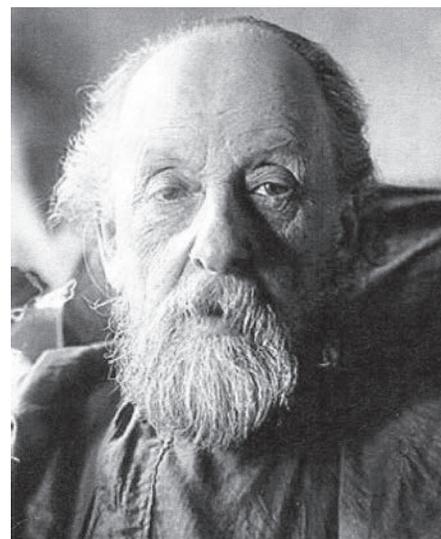
Беляев поспешил сообщить в Калугу свой новый адрес, и Циолковский очередное письмо послал уже в Ленинград. Он интересовался: не вышло ли второе издание романа «Прыжок в ничто»? Письмо не застало Беляева в Ленинграде.

В это время Александр Романович находился в Крыму. Его жестокий недуг опять усилился. Всю весну и лето 1935 г. писатель провёл на лечении в Евпатории. Его жена, Маргарита Константиновна, переслала письмо Циолковского в Крым, в санаторий «Таласса». Оттуда и пришёл в Калугу ответ, написанный 1 июля.

ПОСЛЕДНЕЕ ПИСЬМО

Учёный также был болен и, как оказалось, неизлечимо. «С огорчением узнал из письма моей жены о Вашей болезни, — писал Александр Романович Циолковскому. — Я тоже сейчас болен — обострение костного туберкулёза...Простите, что пишу карандашом, я лежу уже четыре месяца».

Беляев обещал, что редакция немедленно вышлет роман, как только он выйдет из печати: «Второе издание, с Вашим портретом и отзывом, находится уже в вёрстке». Писал о своих литературных планах. Он, прикованный к койке ужасной болезнью, обдумывал новый роман о научной лаборатории, выведенной в космос, на орбиту вокруг Зем-



К. Э. Циолковский. Снимок 1930 г.

ли. Писал, что назовёт этот роман «Вторая Луна» и добавлял: «Надеюсь, что Вы не откажете мне в Ваших дружеских и ценных указаниях и советах».

Это было последнее письмо фантаста патриарху космонавтики. В сентябре 1935 г. Циолковский умер. Второе издание романа «Прыжок в ничто» вышло уже после смерти учёного, с посвящением ему, его портретом и его предисловием.

А в 1936 г. в журнале «Вокруг света» начал печататься роман, о котором Беляев писал Циолковскому из Евпатории. Только теперь он имел другое название: «Звезда КЭЦ». Так в честь Константина Эдуардовича Циолковского была названа научная орбитальная станция.

Когда этот роман в 1940 г. вышел в Москве, Беляев послал его дочери учёного, Любови Константиновне с дружеской дарственной надписью. Он мечтал в память о великом мечтателе создать «Парк чудес» с «космическими» аттракционами. Об этом он писал Л.К.Циолковской. Замышлял документальный фильм и книгу о её замечательном отце.

Беляев много писал о Циолковском в журналах и газетах. До конца жизни Александр Романович (он умер от голода в оккупированном немцами Пушкине в январе 1942 г.) высоко ценил и глубоко чтит Циолковского, «художника мысли», «патриарха звездоплавания», «гражданина Вселенной». ТМ

Вожжи для стального чудовища

К 85-летию журнала «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР»

— Товарищи хозяйственники!
 Ответьте на вопрос вы —
 Что сделано,
 чтоб выросли Казанцевы и Матросовы.
 Вы на ерунду
 миллионы ухлопываете,
 На изобретателя
 смотрите кривенько,
 А миллионы экономятся
 на массовом опыте,
 А вы на опыт
 жалеете гривенника...

Владимир Маяковский (1928)

Читая первый номер журнала «Изобретатель и рационализатор», вышедший в январе 1929 г., проникаешься духом того времени, которое характеризуется в передовой статье «Наш журнал»: «Революция культурная и революция техническая — вот основные черты нашей эпохи переходного периода от капитализма к социализму», эпохи созидания и строительства социализма в нашей стране и Великой депрессии в странах капитала. У них, капиталистов, 1929 г. — начало мирового кризиса и наступления фашизма, предвестник Второй мировой войны, у нас, в СССР, — год великого перелома. Читаем дальше слова-образы пере-

довой: «На культурном фронте пролетарские писатели и художники всё явственнее завоевывают почётное, в борьбе заслуженное место. В области советской техники мы имеем только первые десятки Казанцевых и Трегеров».

Кто же они такие — Казанцевы, Трегеры, Матросовы? Простые люди, механики. Их изобретения относятся к железнодорожному транспорту: машинисты Ф.П. Казанцев (1877 — 1940) и И.К. Матросов (1886 — 1965) изобрели новую тормозную систему подвижного состава; механик депо Д.С. Трегер (1883 — после 1925) — электрожелезную систему, исключавшую управление на перегон двух поездов.

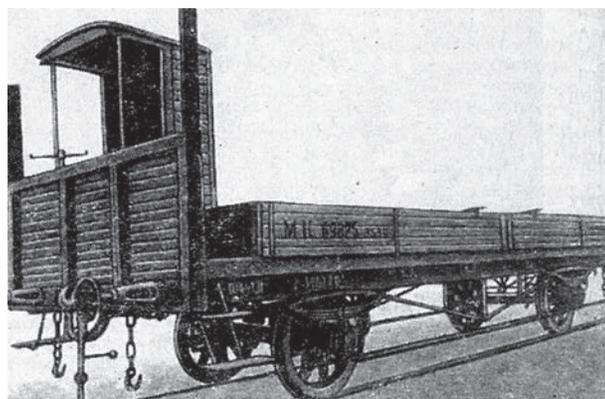
Железная дорога была символом прогресса, а в начале XX в. стала символом революционных преобразований: «Наш паровоз вперёд лети, в коммуне остановка...». Но вот беда, тормозной путь был опасно длинным. Торможение и сцепка вагонов осуществлялись вручную. В составе обычно были три вагона или платформы с тормозными площадками — в начале, середине и конце. На каждой тормозной площадке находился кондуктор. По сигналу машиниста — три длинных гудка паровоза: «кондуктор, затяни тормоза» (три коротких — «отпусти») — поездная прислуга начинала вращать штурвалы винтовых механизмов, поджимавших через систему рычагов тормозные колодки к ободам колёс. Синхронность действий тормозильщиков зависела от скорости звука, слуха и реакции человека.

С конца 70-х гг. XIX в. внедрялась система автотормозов американского предпринимателя Джорджа Вестингауза, получившего в 1869 г. патент США на железнодорожный тормоз, действующий посредством сжатого воздуха. Американскому патенту предшествовала российская привилегия 1859 г. инженера О. Мартина, не сумевшего реализовать своё изобретение.

В 1925 г. на грузовых поездах взамен тормозов фирмы «Вестингауз» был применён тормоз с воздухораспреде-



Здание Московского тормозного завода



Тормозная будка и сцепка грузовой платформы. Фото 1894 г.

лителем Казанцева. Машинист станции Челкар Актюбинской области Флорентий Пименович Казанцев приехал в Москву в 1922 г. с мешком, в котором находился кустарно изготовленный тормозной прибор. Практик без высшего образования знал пороки тормоза системы «Вестингауз» и годами вынашивал свой замысел. Казанцев показал прибор директору «Тормозного завода» Я.К. Ливену, бывшему токарю. Завод (ныне ОАО МТЗ «Трансмаш») создали в 1921 г. в цехах бывшего винно-водочного, а затем артиллерийского производства на Лесной улице. На фасаде массивного кирпичного здания с пилястрами, карнизами и двумя широкими невысокими башнями появилась вывеска «Московский тормозной завод». Газета «Правда» тогда писала: «Создание производства тормозов — наш праздник. Это первый случай конкуренции продукции советского завода с продукцией таких мощных капиталистических фирм, как американская «Вестингауз» и немецкая «Кнорр-Бремзе». Завод организовал группу по доводке модели Казанцева. В специальном тормозном бюро под руководством тоже бывшего машиниста В. Л. Карвадского была разработана пробная партия тормозов для грузовых вагонов. После пробной партии Ф.П. Казанцев вместе с В. Л. Карвадским улучшили первоначальную схему, и завод приступил к выпуску тормозов серии «К». Был также принят новый тормозной кран машиниста системы Казанцева. Высоко оценивая советское изобретение, английская печать в канун столетия со дня открытия первого железнодорожного сообщения, 27 сентября 1825 г., писала: «Англичанин Джордж Стефенсон (1781 — 1848) дал человечеству стального коня. Настоящие вожжи для укрощения этого стального чудовища создал русский машинист Флорентий Казанцев». В 1926 г. Ф. Казанцев подал заявки и в 1928 г. получил патенты СССР №6029 и 6040 на автоматический воздушный однопроводной тормоз. Автоматическим тормоз назван потому, что для торможения машинисту не надо было подавать сигнал кондукторам, чтобы те начинали крутить штурвалы тормозов. Достаточно было самому повер-

Дорогие ИРовцы! Поздравляем вас с 85-летием!



Обложка первого номера журнала «Изобретатель» 1929 г.

Желаем дорогим коллегам плодотворной работы, долгие лета и массового читателя-изобретателя!

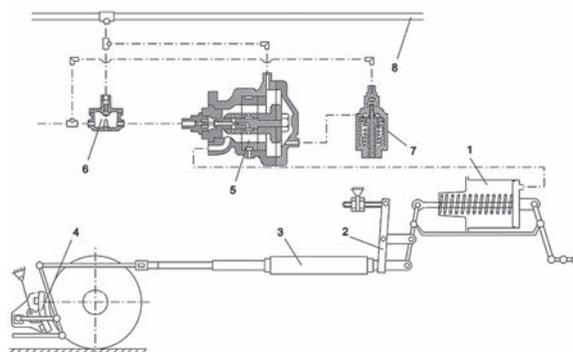
770 шагов-номеров «Изобретателя — рационализатора» оставили неизгладимый след в деятельности целых поколений. Само название заряжает энергией и новизной. Вы пишете о людях творческих, неутомимых, «сытых не хлебом единым»; открываете и поощряете таланты... Вот уже 35 лет вы проводите конкурс «Техника — колесница прогресса». Список его лауреатов украшают такие знаменитости, как М.Ф. Шостаковский, М.Т. Калашников, В.П. Глушко, Г.Р. Илизаров, В.А. Фабрикант, Г.В. Новожилов, Б.В. Раушенбах, М.Л. Галай, В.И. Шумаков... В 2010 г., когда было отменено звание «Заслуженный изобретатель», вы выступили с резкой критической статьёй «Да кому он нужен, этот засл.из.?» Она возымела действие, и новый Президент вернул это звание в 2012 г. Нас многое связывает: и общие темы, и совместные телепередачи «Это вы можете» (1974–1994), «Требуется идея» (1987–1989), и единая цель: поддержать человека думающего, пытливого, изобретательного!

Редакция журнала «Техника — молодёжи»

нуть кран машиниста из нейтрального положения в тормозное. Сразу же из главного воздушного резервуара воздух поступал во все тормоза вагонов по общему воздухопроводу. Тормозные цилиндры выдвигались штоками толкали через рычажную систему тормозные колодки. Аналогично ручному приводу, только быстрее, мгновенно. Для быстродействия цилиндра его питающая система, называемая воздухо-распределителем, всегда должна быть на чеку. Поэтому она имеет запасной резервуар для ускорения наполнения тормозного цилиндра и для подстраховки магистрали в случае разрыва соединительного шланга. Дополнительное питание поступает через клапан, называемый ускорителем торможения, в четырёхкамерный распределитель, своего рода дирижёр цикла торможения и отпуска тормозов. Четыре его камеры, разделённые тремя резиновыми перегородками — диафрагмами, сообщаются со всеми пневмоаппаратами и регулятором давления воздуха. В 1930–1933 гг. завод выпустил 160 тыс. тормозов Казанцева, но уже готовился к переходу на массовый выпуск тормозов Матросова. В конце 1933 г. их

было собрано 3 тыс., а в 1934 г. — уже 20 тыс.

Иван Константинович Матросов, сын сапожника из Ярославской губернии, прошёл путь от слесаря по ремонту в Рыбинском депо Северной желез-



Тормозная система Ф. П. Казанцева: 1 — тормозной цилиндр; 2 — рычажная система; 3 — тяга; 4 — тормозная колодка; 5 — диафрагменный воздухохораспределитель; 6 — ускоритель торможения от запасного резервуара; 7 — регулятор давления; 8 — воздушная магистраль

ной дороги до машиниста в 1916 г. По окончании армейской службы в железнодорожных войсках и Петроградского политехникума Иван Матросов становится техником Главных железнодорожных мастерских Северо-Западной железной дороги и активно занимается поиском системы надёжного торможения.

Автоматический воздушный тормоз Матросова имел поршневой воздухо-распределитель, который по сравнению с диафрагменным распределителем Казанцева срабатывает быстрее и надёжнее. Впрочем, до авторского свидетельства № 50577, заявку на которое он подал 6 марта 1935 г., было ещё далеко. Требовалось доказать преимущества, и путь к успеху проходил через проверку многих образцов. На специальном заседании Наркомата путей сообщения было решено испытать три системы тормозов: Казанцева, Карвадского и Матросова. Московский и Ярославский тормозные заводы изготовили по 50 комплектов каждого тормоза. Генеральные испытания, проведённые в 1930 г. в Закавказье,

Дорогой Юрий Михайлович! С юбилеем!



Совпало, что автор статьи-поздравления журналу ИР замечательный учёный и изобретатель, наш постоянный автор и обозреватель Юрий Михайлович Ермаков в этом году тоже отмечает свой юбилей, и тоже немалый — 75 лет! Обладающий невероятным запасом знаний, умением анализировать и сопоставлять, терпеливый и вдумчивый человек Юрий Михайлович внёс огромный вклад в развитие нашего журнала, в популяризацию науки.

Примите, уважаемый автор, наши самые искренние поздравления и глубокую признательность за всё, что Вы сделали для молодёжи и для «Техники — молодёжи»! От всей души желаем Вам новых успехов в науке и журналистике и, конечно, крепкого здоровья!

Ваша ТМ

особенно на Сурамском перевале, подтвердили преимущества тормоза Матросова. Газета «Правда» в феврале 1931 г. писала: «Наилучшим признан тормоз товарища Матросова. По своим качествам он превосходит все системы не только у нас, но и за границей».

В 1933 г. три состава, оборудованные системой Матросова, блестяще выдержали испытания по международной программе в соревновании с новыми типами тормозов «Вестингауза». Это был триумф молодой советской технической школы. ТМ

В продаже книга Бориса Горшкова

Чудо техники — железная дорога



М.: «Техника — молодёжи», 2013. — В пер., 304 с.: цв. ил.

Как завязываются железнодорожные узлы, где находится самая высокогорная железная дорога, почему у танка-паровоза нет пушки, как сода может заставить двигаться локомотив, может ли поезд ехать без колёс, кто такой тормозильщик, как «Дикая утка» оказалась самой быстрой птицей, какие «овечки» бегали по железным дорогам и почему именно они водили бронепоезда, какой локомотив был самым мощным — ответы на эти и многие другие вопросы вы найдёте в предлагаемой вам книге. И хотя она адресована школьникам младшего и среднего возраста, её с интересом прочитают все, кто неравнодушен к железнодорожному транспорту.

Внимание! На книгу «Чудо техники — железная дорога» можно подписаться в Объединённом каталоге, — индекс 40503
Заказать книгу можно на сайте technicamolodezhi.ru
Подробности по тел.: 8(495)234-16-78

Антинобелль перед Нобелем



Каждый год, примерно за 2–3 недели до объявления очередных Нобелевских премий, мир облетает весть о другой награде — так называемой Шнобелевской, или Антинобелевской премии (по-английски Ig Nobel Prize, игра слов: ignoble — постыдный), присуждаемой сатирическим научным журналом «Анналы невероятных исследований», который выбирает десяток самых оригинальных или даже нелепых исследовательских работ. Что удостоилось шуточных призов на сей раз, сообщает сайт Гарвардского университета.

В нынешнем «Шнобеле» был очевидный перекоп в сторону премий, имевших хоть какое-то отношение к медицине и биологии. Так лауреатами в области нейронаук стали китайцы и канадцы. Лу Фэн (Lu Feng), Линг Ли (Ling Li) и другие исследовали процессы, происходящие в головном мозге людей, когда последние видят изображение Иисуса Христа на кусочке жареного хлеба. Это явление — видеть что-то упорядоченное в визуальной неразберихе —

хорошо известно и имеет название парейдолия. Однако учёные на сей раз взялись за дело всерьёз. Испытуемым демонстрировали картинки визуального шума (что-то вроде телевизионного «песка» или ряби, которыми иной раз грешат наши телевизоры) и анализировали, что именно им привиделось. При этом, используя функциональную магнитно-резонансную томографию, Ли и его команда смогли понаблюдать, как части головного мозга озарялись, когда человек видел

несуществующее лицо — точно так же, как если бы он действительно кого-то увидел.

«Эта способность глубоко укоренена в человекообразных существах, и даже шимпанзе могут испытывать парейдолию, — сказал Ли. — Причём лицо, которое вам привидится, обусловлено вашими личными ожиданиями или вероисповеданием. Так буддисты вряд ли увидят Иисуса на куске тоста, но Будду могут разглядеть вполне»...

Премию по психологии получили учёные из Австралии, США и Великобритании. Эми Джонс (Amy Jones) с коллегами считают, что люди, которые ложатся поздно, склонны к манипулятивному поведению и проявляют психопатические наклонности чаще тех, кто встают рано. То есть, говоря проще, те, кто ложится за полночь, проводя время на ночных тусовках, а затем просыпаются после полудня, больше подвержены внушению, их довольно легко подбить на совершение разного рода глупостей.

Они же чаще «ранних пташек» страдают от депрессии и прочих психических расстройств. Таким образом, опыт практической жизни теперь ещё подтверждён и теоретически.

Приз в области здравоохранения получила команда из Чехии, Японии, Индии и США. Лиза Сейфрид (Lisa Seyfried) и её коллеги заинтересовались влиянием кошек на здоровье и душевное состояние людей. Исследователи выяснили, что домашние кошки чаще кусают своих хозяев, если те находятся в состоянии депрессии. При этом возникает опасность заразиться токсоплазмозом — паразитарным заболеванием, которое вызывается именно такими укусами.

Правда, исследователи тут же оговариваются, что, скорее всего, депрессия хозяина вызывает депрессию и у его питомца. Так что виноват, скорее, не кот, а сам хозяин. Поэтому не от кошек следует избавляться, а в первую очередь от собственной депрессии. Таков вывод этой глубоко научной работы.

Ещё один биологический «Шнобель» выдан исследователям из Чехии, Германии и Замбии. Властимил Харт (Vlastimil Hart), Вероника Немцова (Veronika Němcová) и их коллеги выясняли особенности ориентации в пространстве (в магнитном поле Земли) тела собаки при испражнении и мочеиспускании. К их удивлению выяснилось, что собаки при отправлении естественных надобностей чаще располагают своё тело по линии север-юг, то есть вдоль магнитных силовых линий. Только вот чем это заключение



Сидишь, картиной любуешься, а тут тебя лазером...

поможет собакам и их хозяевам, так и осталось непонятным.

«Это исследование было проведено нами для удовольствия: мы с коллегами просто выгуливали наших питомцев. Только делали это, вооружившись компасами, ручками и бумагой, чтобы делать заметки. Такая работа не стоила нам ничего», — откровенно рассказал газетчикам Гинек Бурда, один из участников исследования.

Итальянка Марина де Томазо (Marina de Tommaso) с коллегами стала лауреатом премии в области искусства. Учёные выясняли, как меняются болевые ощущения испытуемых при просмотре картин различной эстетической направленности. На деле это выглядело так. Добровольцам демонстрировали полотна, запечатлевшие как положительные, так и отрицательные моменты человеческой жизни, и тут же делали им уколы довольно мощным лазерным лучом. При этом выяснилось, что хуже переносят боль те люди, которые в данный момент смотрели на нечто неприятное. Чем в оче-



Оленей им испугать не удалось, а вот «Шнобелевский комитет» похоже, что да

редной раз была подтверждена старая истина: сопротивляемость организма боли или болезни во многом зависит от психологического настроения пациента. Так что обычай артистов и клоунов выступать в госпиталях и клиниках перед ранеными и больными теперь можно считать полезным не только на практике, но и в теории.

Ещё одно, довольно странное, открытие, имеющее косвенное отношение к медицине, сделали учёные из США и Индии. Джеймс Дворкин (James Dworkin), Уолтер Беленький (Walter Belenky) и их коллеги предложили использовать в качестве средства борьбы с носовым кровотечением полоски солёного свиного сала. Они таким образом остановили кровь у четырёхлетнего пациента, который страдал редким заболеванием — тромбастенией Гланцмана. Однако причём тут сало, исследователям объяснить так и не удалось. Эксперты полагают, что скорее свёртыванию крови помогла соль. И предупреждают, что совать всякий раз в нос сало, стерильность которого может вызвать сомне-



Что только не увидишь на куске хорошо прожаренного тоста...



Лауреат Шнобелевской премии демонстрирует, как остановить кровь из носа с помощью свиного сала

ния, не стоит — этак и какую-нибудь заразу можно подхватить.

Премию в области арктических исследований получили специалисты из Норвегии и Германии (Эйгил Ремерс (Eigil Reimers) с коллегой). Они изучили реакцию оленей на людей, переодетых в белых медведей. Как можно было понять из отчёта исследователей, олени на провокацию не поддались. Они по запаху, а также по поведению довольно легко отличили поддельных медведей от настоящих. Весьма сомнительный приз за исследования в области питания получили испанские учёные Маргарита Гаррига (Margarita Garriga), Белен Мартин (Belén Martín) и другие. Они предлагают молочнокислые бактерии, выделенные из фекалий новорождённых, использовать в качестве потенциальных пробиотических культур для производства некоторых видов колбас. То есть, согласно известной поговорке, делать из дерьма, если не конфетку, то колбасу... Не случайно, видно, многие колбасники свою же продукцию предпочитают не потреблять...

Премию по физике получили представители Японии — Киёси Мабучи (Kiyoshi Mabuchi), Рина Сакаи (Rina Sakai) и другие, участвовавшие в исследовании. Они выяснили, что легче всего грохнуться, наступив на банановую кожуру. Кожура, скажем, апельсинов или яблок менее скользкая...

Исследование оказалось не таким уж idiotским, как может показаться на первый взгляд. На самом деле японских учёных интересовало, как именно «фрикция со скользящей поверхностью отражается на движениях наших конечностей». Дело в том, что полисахаридный гель, ответственный за скользкость банановой кожуры, также содержится в суставных мембранах живых организмов. «Это исследование поможет нам конструировать наилучшие протезы для суставов», — пояснил Киёси Мабучи. Наконец, приз в области экономики

получил Национальный институт статистики (National Institute of Statistics) правительства Италии. Это учреждение включило в свой отчёт о доходах прибыли, полученные от проституции, торговли наркотиками, занятиями контрабандой и другими незаконными финансовыми операциями.

К сказанному остаётся добавить, что Шнобелевские премии вручаются, начиная с 1991 г., под лозунгом «за исследования, которые сначала смешат, а потом заставляют задуматься».

«У нас порядка 9000 номинаций в год, и от 10% до 20% из них — от самовыдвиженцев. Правда, они очень редко выигрывают, — сказал главный редактор журнала «Анналы невероятных исследований». — Это в основном потому, что они намеренно хотят посмеяться. Тогда как те, кто выигрывают, начинают свои исследования вполне серьёзно и только позже приходят к выводу, что получается что-то такое забавное».

В связи с этим припомним, что среди лауреатов «Шнобеля» есть и настоящие нобелевские лауреаты. Например, британско-российский физик Андрей Гейм получил сначала в 2000 г. Антинобелевскую премию за исследование использования магнитов для левитации лягушек. А спустя 10 лет был удостоен и Нобелевской премии по физике за открытие фуллеренов. TM



Банановые корки, оказывается, могут оказаться весьма полезными в науке

ТАЙНЫ СКАЛЬНЫХ ГРОБНИЦ



Рис. 2. Фото автора — город мёртвых в Мире

Точно не известно, когда люди впервые стали вырубать в скалах склепы. Предавая бранные останки своих вождей и правителей под защиту камня, они надеялись, что до них не доберутся ни враги-иноземцы, ни грабители могил. Но время и здесь внесло свои коррективы, и до нас не дошло ни одного неразграбленного скального мавзолея...

Впервые я увидел эти необычные захоронения на одной турецкой юбилейной монете.

И сразу загорелся желанием лицезреть их воочию. Но выяснилось,

что в Турции таких не одна сотня, и разбросаны они по огромной территории. Самые известные находятся в Фетхие, в Амасье (могилы понтийских царей) и на реке Дальян. Те же, что увековечены на монете с непривычным номиналом в 40 турецких лир, являются ликийскими и расположены в Мире (сегодня г. Демре в Анталии).

Древняя Ликия располагалась на территории современных турецких провинций Мугла и Анталия. Согласно древнегреческому мифу, богиня Лето (мать Аполлона и Артемиды), рожавшая в горах Малой Азии, дала

Порой они выглядят, как фасады домов, зияющие слепыми глазницами пустых окон. Другой раз — как парадные подъезды богатых резиденций. А иногда и вовсе похожи на сказочные дворцы, будто нарочно упрятанные от посторонних глаз в толщу горной породы. Скальные гробницы — это самые выразительные примеры древних похоронных культов.



Рис. 1. Турция — 40 турецких лир 2008 г.

ей такое название в память об охранявших ее волках.

Античные некрополи Миры, их ещё называют кайя, видны издалека. Но по-настоящему впечатляют, если смотреть на них снизу вверх, стоя у подножия скального массива. Ликийцы верили, что души умерших уносят на небо птицеподобные демоны. Поэтому размещали похоронные жилища склепы как можно выше над землей. Гробницы Миры имеют одну или две комнаты. Внутри — невысокие подиумы для покойников, жертвоприношений и даров.



Рис. 3. Иран — 50 риалов 1974 г.



Рис. 4. Иран — 50 риалов 1944 г.

У древних народов представления о загробной жизни нередко различались. Например, ахемениды считали, что душа поднимается в чертоги богов по солнечному лучу. Боясь осквернить землю разлагающейся плотью, они отдавали покойников на растерзание стервятникам. И уже очищенные и выбеленные на солнце кости собирали и хоронили в специальных ящиках-оссуариях. Правда, такое отношение к мёртвым практиковалось только у простолюдинов. Почивших царей бальзамировали (или обмазывали воском*) и помещали в скальные гробницы. В полу ахеменидских склепов были устроены углубления, закрывавшиеся плитами. Самые знаменитые гробницы правителей династии Ахеменидов находятся в Накш-и-Рустам, в 6 км к северу от Персеполя (провинция Фарс). Там упокоились Дарий I Великий, а также (предположительно) его последователи: Ксеркс, Артаксеркс, Дарий II и Дарий III. Исключение составляет мавзолей основателя династии Кира Великого в Пасаргадах (Иран).

Однако и там просматривается желание жрецов-магов не осквернить священную землю прахом умершего. Отсюда и высокие каменные ступени, и толстые стены склепа.

Редко память о правителях пережила их самих. Уже не говоря о том, чтобы их бранным останкам почести оказывались на протяжении долгого времени. У гроба же Кира Великого ежедневно приносили в жертву овец и каждый месяц по лошади. И все это в течение... 200 лет! Пока Персию не завоевал Александр Македонский и погребение не разграбили. Рисунок знаменитого склепа можно встретить на иранских купюрах в 50 риалов 1938, 1944 и 1974 гг.

Мистерии розового города

В сравнительно маленькой по площади Иордании свыше 15 тыс. достопримечательностей. Но всемирную известность завоевал античный город Петра. Его вырубленные в

*Со слов известного американского ираниста Ричарда Фрая «...практика покрывать труп царя воском была широко распространена на древнем Ближнем Востоке».

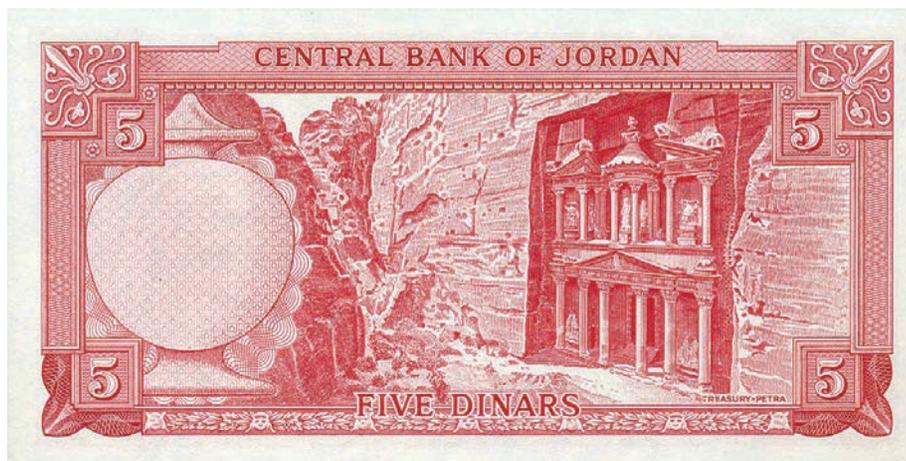


Рис. 5. Иордания — 5 динаров 1959 г.

скалах в незапамятные времена усыпальницы и храмы послужили кулисами для голливудского блокбастера «Индиана Джонс и последний крестовый поход» (1989). В изображённой на 5-динаровой боне 1959 г. усыпальнице одного из набатейских царей, прозванной арабами Эль-Хазне (Сокровищница), герои Стивена Спилберга искали священный Грааль. Открытием Петры мы обязаны швейцарскому путешественнику и востоковеду Иоганну Людвигу Буркхардту, который под видом правоверного мусульманина первым из европейцев побывал там в 1812 г.

Петра переводится с греческого как «камень», или «скала». Все её некрополи и обелиски вырублены в толще розового нубийского песчаника. При этом созерцателю предстают лишь фасады

ложных зданий. За монументальными каменными декорациями, кроме прямоугольного помещения, зачастую ни-



Рис. 6. Андорра — 10 динаров 2009 г.



Рис. 7. Монголия — 500 тугриков 2008 г.



Рис. 8. Иордания — 1/4 динара 1977 г.

чего больше нет. Добраться до достопримечательностей Петры, а это более 800 объектов, можно по узкому двухкилометровому ущелью, стены которого достигают высоты 120 м. Это ущелье зовется Эс-Сик. По легенде оно образовалось от удара посоха Моисея. Местами там ещё сохранилась мостовая набатейских времён, а на скалах видны древние магические барельефы. Буркхардт испытал в нём несколько жутких минут. Казалось, что его преследуют призраки Петры. А когда он, подгоняемый страхом, бежал назад к каравану, сзади слышались тяжёлые

шаги. Сегодня изображения некрополей Петры можно встретить на многочисленных монетах. В основном это Эль-Хазне, как на цветных коллекционных монетах Андорры и Монголии.

При этом на андоррской монете виден и фрагмент ущелья Эс-Сик. А первый монетный рисунок знаменитой усыпальницы украсил иорданские четверть динара 1977 г., отчеканенные в ознаменование серебряного юбилея (25 лет на троне) короля Хусейна I, отца нынешнего короля Иордании.

Петра была столицей Набатеяского царства. Поэтому считается, что и построена она набатеями — изначально кочевыми племенами, обосновавшимися на Синайской равнине в III–II вв. до н. э. С 106 г. до н. э. по 395 г. н. э. там распоряжались римляне. Император Траян превратил её в римскую провинцию Аравия Петра. Позже там хозяйничали византийцы и арабы. А в XII в. ею владели крестоносцы. Но историки и археологи, изучившие пока только треть строений города, пришли к выводу, что самые ранние из них можно смело датировать III тысячелетием до н. э. Арабы долго хранили тайну розового города, опасаясь, что чужеземцы отыщут сокровища фараона. Связано это было с библейской легендой о сраже-



Рис. 9. Иордания — 5 динаров 1949 г.

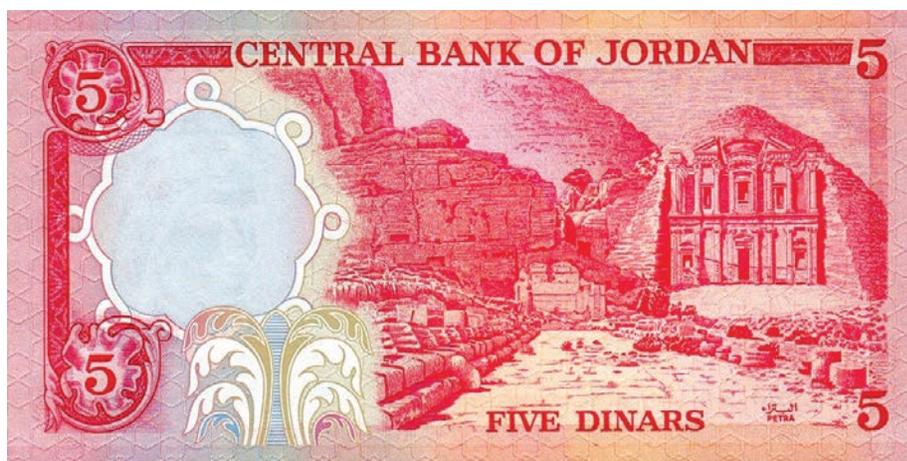


Рис. 10. Иордания — 5 динаров 1975 г.

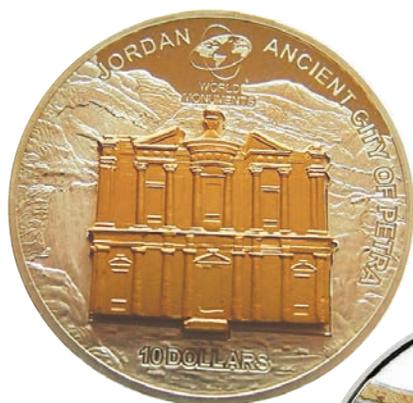


Рис. 11. Острова Кука — 10 долларов 2007 г.

нии Моисея и его брата Аарона с царём Египта. Фараон будто бы распорядился спрятать походную казну в урне на фасаде Эль-Хазне.

На 5 динарах Иордании 1949 г., где изоб-



Рис. 12. Палау — 5 долларов 2013 г.

ражена Эль-Хазне, в центре фасада второго этажа видна ротонда с той самой урной. Между коринфских полуколонн на ротонде изображена богиня Фортуна с рогом изобилия в руке. По обеим сторонам от неё — менады, спутницы бога Диониса.

Другое строение Петры — целиком вырубленный в камне Эд-Дейр

(«Монастырь»)

(изображён на иорданских 5 динарах

1975 г.)

имеет в ширину более 50 м, а его высота достигает 45 м.

Монастырём его назвали по ошибке, обнаружив на стенах христианские символы. Впрочем, некоторое

время Эд-Дейр действительно играл роль церкви у местной христианской общины. Но его первоначальное предназначение связано всё же с древними погребальными культурами. Что и подтвердилось при археологических раскопках под «святыней», где были найдены пустые камеры-могилы. Интересное изображение этого некрополя встречается на так называемой скульптурной монете в 10 долларов 2007 г., выпущенной для коллекционеров по заказу островов Кука. При этом позолоченный рельеф фасада «Монастыря» можно размещать на монете вертикально.

Город мёртвых Мадаин-Салих

В 2013 г. в рамках серии «Мир чудес» (World of wonders) увидела свет серебряная монета в 5 долларов Палау, посвящённая Мадаин-Салих. Это

комплекс археологических объектов в Хиджазе на северо-западе Саудовской Аравии (800 км к северо-западу от Рида). Он включает в себя 111 (по др. данным до 130) скальных захоронений. С 2008 г. Мадаин-Салих включён в список всемирного наследия ЮНЕСКО и является первым объектом в Саудовской Аравии, удостоившимся этой чести.

Высекавшиеся со II в. до н.э. по I в. н.э. фамильные склепы ученые также относят к набатейским, полагая, что там хоронили богатых горожан Хегры. Станным образом вблизи не найдено практически никаких следов древних поселений. Выходит мертвецов туда везли издалека. Что же было особенного в этом пустынном месте?

Многие склепы имеют молебни, в центре которых установлены каменные алтари. В Мадаин-Салих вообще найдено множество камней, испещрённых древними письменами. Это и воззвания к богам, и пожелания усопшим. А на фасадах гробниц вырублены ведущие вверх ступени. Их можно видеть и на монете. Возможно в представлении древних души усопших поднимались по ним на небеса.

Гробница Синедриона

Эта археологическая достопримечательность находится в северной части Иерусалима, в районе Санхедрия, и представляет собой самое интересное из античных захоронений комплекса Sanhedrin Tombs. Чтобы её увидеть, следует пройти в конец сквера, куда дорожка ведет вдоль менее привлекательных и хуже сохранившихся крипт. Большинство из которых датируют эпохой Второго храма (516 до н.э. — 70 н.э.). В 1958 г. гробница Синедриона появилась на самой мелкой из израильских купюр. Где при желании можно рассмотреть и изящный фронтон с тонким растительным орнаментом.



Рис. 14. Израиль — 5 шекелей 1985 г. (золото)



Рис. 13. Израиль — 1/2 лиры 1958 г.

Согласно еврейской традиции, в этом склепе когда-то были захоронены 70 старейшин синедриона — верховного органа политической и религиозной власти в древнем Израиле. Доказательств этому найдено не было. Но внутри усыпальницы находятся более 60 ниш. Видимо, отсюда и легенда о старейшинах...

«Рука Авессалома»

Примерно так переводится название ещё одной гробницы Израиля, почти целиком вырубленной из скальной породы. Склеп Яд Авшалом расположился у подножия знаменитой Масличной горы, на которой, если верить Библии, поклонялся Богу второй царь Израиля — Давид. И где расположено древнее еврейское кладбище, быть похороненным на котором считается большой честью.

В 1985 г., к радости коллекционеров-нумизматов в продаже появилась серия из нескольких серебряных и золотых монет с изображением священной Кедронской долины. Где, помимо гробницы Авессалома, находятся и другие, весьма почитаемые, захоронения времён Второго храма. Например, так называемые Могилы

пророков — пещерный некрополь с 36 погребальными нишами, где, как считают верующие, покоился прах посредников между людьми и Богом. Кстати, отдельные из некрополей можно лицезреть на заднем плане монетного рисунка. Сооружение с пирамидальным навершием — это гробница Захарии. А рядом могильник Бней Хейзир.

Занятно, что именно в Книге пророка Захарии представлен известный сценарий Судного дня. Когда наступит конец света, Мессия взойдёт на Масличную гору и под звуки трубы Иезекииля начнётся воскрешение мёртвых. Интересно, кто первым возвратится из потустороннего мира? В любом случае зрелище это будет не для слабонервных!

Высота гробницы Авессалома (на переднем плане монеты) почти 20 м. При этом её нижняя монументальная часть полностью вытесана из скалы, а верхняя — достроена из каменных блоков. Купол имеет форму вытянутого конуса и заканчивается цветком лотоса. Некоторые археологи считают, что прежде в него была вставлена каменная рука.

Кульг предков играл в жизни ликийцев, набатеев, древних персов и израильян важную роль. Почивших родичей чтили и побаивались. И хороня умерших вблизи своих поселений, безусловно, верили, что мёртвым понравятся их новые жилища, и у них не будет надобности для возвращения в мир живых...™

ТАНКИ ЕГИПТА И ПАКИСТАНА

ЕГИПЕТ

Средний танк Т-62

В рамках договорённости на высшем уровне между Советским лидером Л.И. Брежневым и президентом Египта Г.А. Насером в 1971 г. в Египет стали поступать танки Т-62. СССР впервые отправил за рубеж технику с принципиально новым видом вооружения и совершенно секретным бронебойно-подкалиберным снарядом. Танки Т-62 приняли участие в арабо-израильской войне Судного дня в октябре 1973 г. В результате 200 танков были захвачены Израилем (из них введены в строй 72 танка). К 2010 г. в войсках Египта ещё находились 500 Т-62.

Танк Т-62 — дальнейшее развитие танка Т-55. Он разработан в 1958–1960 гг. в КБ завода №183 (Уралвагонзавод) в Нижнем Тагиле и принят на вооружение в 1961 г. С июля следующего года начался массовый выпуск Т-62. До окончания серийного производства в 1973 г., по западным данным, было выпущено около 20 тыс. танков.

При такой же классической компоновке, как у Т-55 корпус, башня и вооружение Т-62 сконструированы заново. Корпус танка сварен из броневых листов различной толщины. Верхний 100-мм лобовой лист наклонён под 60 градусов к вертикали. Толщина бортов корпуса от 15 до 79 мм, днища 20 мм, крыша — 31 мм. Боевая масса танка 37 т. Экипаж 4 человека. Башня литая, обтекаемой формы. Она превосходит размерами башню танка

Т-55 и имеет стенки большей толщины: 242 мм в передней части и 153 по бортам. В ней установлена 115-мм гладкоствольная пушка У5-ТС (2А20) и спаренный с ней 7,62-мм пулемёт ПКТ. Боекомплект орудия состоит из 40 унитарных выстрелов с тремя типами оперённых снарядов: осколочно-фугасными, кумулятивными и бронебойно-подкалиберными. Боекомплект пулемёта 2000 патронов.

С 1972 г. на турели люка заряжающего устанавливался 12,7-мм зенитный пулемёт ДШКМ обр. 1938/46 г.

На Т-62 установлен двухплоскостной стабилизатор вооружения «Метеор» (на танках поздних серий «Метеор-М»), который позволяет вести прицельную стрельбу на ходу танка. Для этого наводчик использует прицел ТШ-2Б-41 (позднее прицел ТШС-41У) со сменным увеличением, который обеспечивает ведение прицельной стрельбы на дальность до 4 км. Имеется и ночной прицел с дальностью видения до 800 м. В качестве источника инфракрасного света для ночного прицела используется прожектор Л-2Г с ИК-фильтром.

Место командира оборудовано комбинированным бинокулярным перископическим прибором ТКН-2 «Кармин» и четырьмя перископическими приборами наблюдения.

На танке установлен 12-цилиндровый дизельный двигатель жидкостного охлаждения В-55 или В-55В с максимальной мощностью 580 л.с. Ходовая

часть состоит из пяти сдвоенных обрешеченных опорных катков на борт, ведущего колеса заднего расположения и направляющего колеса. Подвеска индивидуальная торсионная. В узлах подвески первого и последнего катков установлены гидравлические амортизаторы. Гусеницы мелкозвенчатые, металлические или резинометаллические. Танке оборудован противоатомной защитой и автоматической системой пожаротушения.

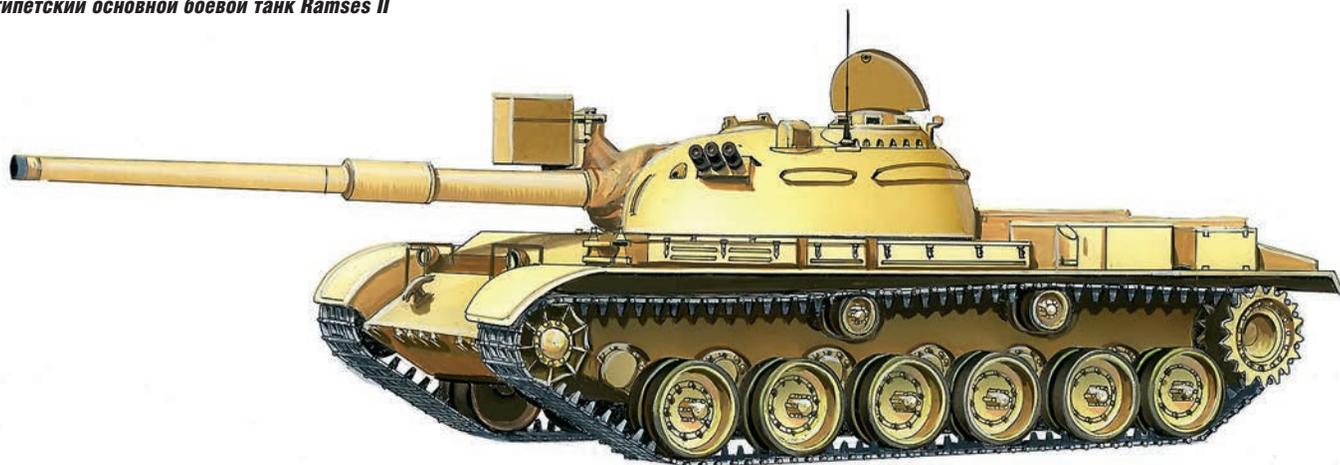
Основной боевой танк Ramses II

К середине 1980-х гг. руководство Египта решило усовершенствовать танки Т-54, стоявшие на вооружении его армии.

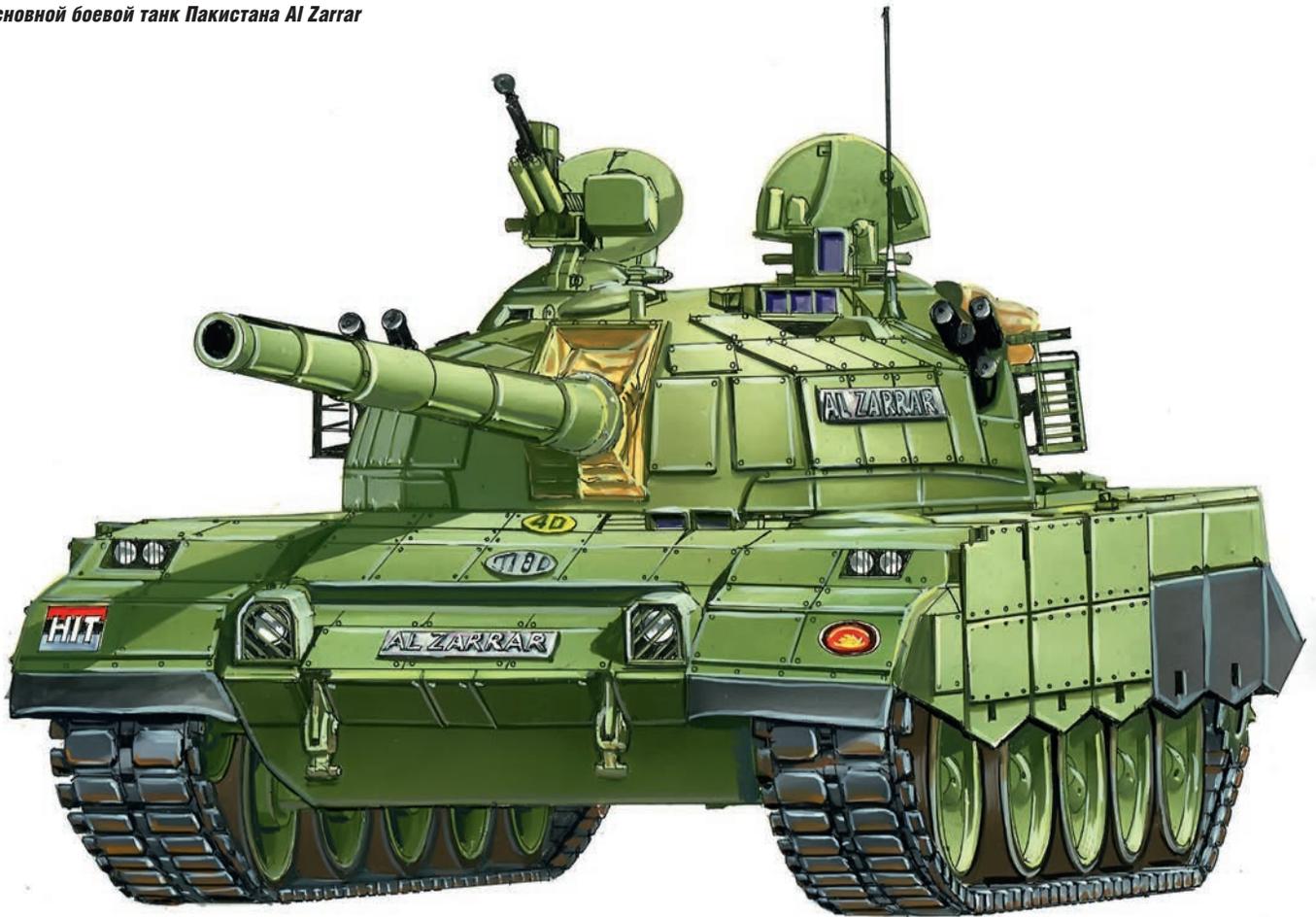
С марта 1985 г. работы по модернизации осуществляла американская фирма Teledyne Continental Motors в Мичигане. Конструкторы этой компании стремились приблизить Т-54 по характеристикам к американскому танку М60 «Паттон IV», который также поставлялся в Египет (1150 танков). Испытания модифицированного танка, получившего наименование Ramses II, происходили с 1987 по 1990 г.

В процессе модернизации корпус танка в кормовой части удлинили на 600 мм. Это позволило разместить там новый дизельный двигатель AVDS-1790-5A мощностью 908 л.с. с гидромеханической автоматической трансмиссией Renk RK-304. Моторное отделение прикры-

Египетский основной боевой танк Ramses II



Основной боевой танк Пакистана Al Zarrar



ли единым бронелистом с люками для ремонта и осмотра. Увеличение объёма корпуса дало возможность установить топливные баки большей ёмкости 1312 л (вместо 812 л). Эти изменения довели скорость танка до 69 км/ч и обеспечили запас хода в 530 км. Броневая защита осталась на прежнем уровне. Боевая масса танка 48 т. Экипаж 4 человека.

Ходовую часть заменили. Установили индивидуальную гидроневматическую подвеску, опорные катки от танка M48 «Паттон III» и английские гусеницы. Теперь у танка шесть обрешиненных опорных катков на борт, ведущее колесо заднего расположения со съёмными зубчатыми венцами и направляющее колесо.

Вместо 100-мм пушки Д-10Т разместили 105-мм орудие M68 и двухплоскостной стабилизатор вооружения фирмы HR Textron Inc. Над стволом установили ксенонный дневной/ночной прожектор танка M60. С пушкой спарен пулемёт СГМТ, а на крыше башни установлен зенитный Browning M2HB. Бое-

комплект включает в себя 34 выстрела для пушки, 3500 патронов к спаренному пулемёту и 200 патронов к зенитному.

Система управления огнём (СУО) Titan Mk 1 бельгийской фирмы SABCA состоит из прицела наводчика Avimo TL10-T со встроенным лазерным дальномером, цифрового баллистического вычислителя SABCA, графических дисплеев командира и наводчика, перископического ночного прицела и блока датчиков. На танке установлены новая система связи (радиостанция и переговорное устройство), новая система защиты от оружия массового поражения, система пожаротушения в моторном отсеке и корзина для снаряжения. На башне появились (по шесть на борт) дымовые гранатомёты.

Переделка 260 танков Т-54 в «Рамзесы» завершилась в 2005 г.

В настоящее время в египетской армии находятся 1600 танков Т-54, Т-62 и Ramses II, кроме них, есть и американские танки M60A1, M60A3 и M1A1 «Абрамс» в количестве 2123.

ПАКИСТАН

Основной боевой танк Al Zarrar

Танк появился в процессе модернизации 1100 китайских средних танков Type 59-1. Работы осуществляла национальная компания Heavy Industries Taxila. Завод Taxila расположен в 30 км от Исламабада. В первоначальную конструкцию внесено более 50 изменений. Al Zarrar впервые показан на выставке вооружений в г. Карачи в ноябре 2000 г. Танк имеет боевую массу 45 т. Корпус и башня остались прежними, но в результате модернизации усилена их защищённость. Это достигнуто путём установки на них блоков динамической защиты китайского производства и бортовых резинотканевых экранов с такими же блоками, закрывающих ходовую часть и погон башни, на которой также смонтирована корзина для имущества, дополнительно предохраняющая от кумулятивных снарядов.

Основной боевой танк Al Khalid

На Al Zarrar установлено 125-мм гладкоствольное орудие китайского производства (копия советской танковой пушки 2А46), стабилизированное в двух плоскостях. В танке отсутствует автомат заряжания, поэтому в состав экипажа входят четыре человека, включая заряжающего.

Справа от орудия размещён 7,62-мм пулемёт «59Т» (копия советского СГТМ), а на крыше башни на турели люка заряжающего расположен 12,7-мм зенитный пулемёт «54» (копия ДШКМ). По бортам башни имеются блоки дымовых гранатомётов.

Система управления огнём французского производства включает в себя комбинированные прицелы командира и наводчика с тепловизионным каналом, лазерный дальномер, цифровой баллистический вычислитель, двухплоскостной стабилизатор вооружения, панель управления и атмосферный датчик.

На танке установлен новый китайский дизельный двигатель 12150-BW мощностью 730 л.с.

В 2004 г. появился вариант модификации танка с дополнительными панелями пассивной брони. Планировалось модифицировать все 400 пакистанских танков Туре 59 до уровня Al Zarrar. Но к 2010 г. на вооружении армии находилось только около 80 таких машин.

Основной боевой танк Al Khalid

Танк создан на основе усовершенствованного китайского танка Туре 90-II. Работы осуществлялись в рамках согла-

шения между Пакистаном (фирма Heavy Industries Taxila) и Китаем (компания NORINCO), заключённого в октябре 1988 г. Первый пакистанский танк Туре 90-IIМ, получивший собственное название Al Khalid, изготовлен в июле 1991 г. Испытания проводились с 1992 по 1998 г. На сей день танк принят на вооружение. В 2000 г. предприятие Taxila закончил выпуск первой партии в 15 машин. Их направили в армейские подразделения для опытной эксплуатации.

Пакистан планирует построить 600 танков Al Khalid для противодействия индийским «Арджунам» и Т-90С, закупленным Индией в России.

В отличие от прототипа на танке Al Khalid установлен украинский дизельный двигатель 6ТД-2 мощностью 1200 л.с. и автоматическая гидромеханическая трансмиссия Renk 3000, сведённые в единый блок. Для закупки дизелей подписан дополнительный контракт между Пакистаном и Украиной.

Установка нового двигателя привела к изменению кормовой части корпуса танка. Двигатель адаптирован к высоким температурам окружающего воздуха свыше 50 градусов. Максимальная скорость танка достигла 65 км/ч. Запас хода 450 км. Боевая масса танка 48 т. Экипаж 3 человека.

В танке установлено гладкоствольное 125-мм орудие 2А46 с электромеханическим автоматом заряжания, один пулемёт «тип 86» калибра 7,62-мм, на башне один зенитный пулемёт W-85 калибра 12,7 мм и 12 установок для пуска дымовых гранат. Приборы прице-

ливания состоят из перископического комбинированного прицела наводчика с тепловизором и лазерным дальномером и перископического комбинированного прицела командира.

На танк установлена динамическая защита лобовой проекции корпуса и башни. А также и новые бортовые экраны, закрывающие ходовую часть.

Дополнительно танк оснащён системой защиты от оружия массового поражения, системой запуска дымовых гранат, системой пожаротушения и навигационными приборами.

Ходовая часть Al Khalid состоит из шести двухскатных обрезиненных опорных катков на борт, трёх поддерживающих катков, ведущего колеса заднего расположения со съёмными зубчатыми венцами и направляющего колеса. Подвеска индивидуальная торсионная с гидравлическими амортизаторами на 1,2, и 6-м узлах подвески. Гусеницы с резинометаллическими шарнирами, с обрезиненной беговой дорожкой и резиновыми подушками. По сообщениям прессы общее количество произведённых танков на 2010 г. по разным источникам колеблется от 45 до 160 единиц. Ведутся работы над созданием танка нового поколения Al Khalid II. Планируется установка нового орудия, двигателя мощностью 1500 л.с. и существенное усиление броневой защиты.

Пакистан продвигает Al Khalid и на внешний рынок. Такие страны как Малайзия, Бангладеш, Объединённые Арабские Эмираты и Саудовская Аравия выразили заинтересованность в приобретении этих танков. **тм**

Акын в Нью-Йорке

Однажды мне рассказали ужасную историю о том, как какой-то сборный ансамбль народов СССР поехал на гастроли за рубеж. В его составе был акын какого-то малочисленного среднеазиатского племени, виртуозно игравший на однострунном музыкальном инструменте. И вот однажды в Нью-Йорке во время банкета, состоявшегося после концерта, акын вышел из гостиницы проветриться, засмотрелся на одну витрину, на другую, прошёл дальше — и заблудился. Бросился в одну сторону — не узнаёт, бросился в другую — тоже не узнаёт. Спросить ни у кого ни о чём он не может. Плутал, плутал до поздней ночи, устал и, в конце концов, задремал, притулившись на скамейке в Центральном парке.

Ночью его обнаружили полицейские, разбудили, стали расспрашивать — он ничего ни объяснить, ни понять не может. Сыграл им на однострунном инструменте — они тоже ничего не поняли. Доставили его в участок, вызвали переводчиков со всех языков. Те с ним и так, и этак пытались поговорить — всё безнадежно: ни на одном из цивилизованных языков задержанный не говорит. В конце концов, акына отправили в психушку с диагнозом: испытал какое-то потрясение, забыл свой язык, но зато у него из подсознания всплыл никому неведомый язык предков.

Тем временем руководитель группы обнаружил исчезновение артиста, бросился к консулу: мол, так и так, пропал акын, что делать — не знаю. Консул глубоко вздохнул и стал обзванивать психушки города, спрашивая, не поступал ли к ним пациент, который из-за потрясения забыл свой язык и у которого из подсознания всплыл никому неведомый язык предков. С третьего или четвертого раза ему ответили, что такой пациент у них есть. Руководитель ансамбля с консулом помчались в эту психушку. Когда они вошли в палату, акын сидел в позе лотоса на кровати и меланхолично наигрывал на однострунном инструменте. Увидев руководителя ансамбля, он бросился к нему, ухватился за полу пиджака и, говорят, не выпускал её из рук до самого прилёта в Москву.

Эта история заставила меня задуматься о драматическом положении малых народов. Мир не станет изучать их языки для ознакомления с сокровищами их национальных культур. Чтобы быть понятыми миром, малые народы поневоле должны стать двуязычными: один язык для своих национальных нужд, другой — для отправления международной функции. Но ведь эти языки несопоставимы. Любой международный язык — это оскопленный язык какой-нибудь великой державы, из которого вырезано всё, кроме международно-туристической сферы. И чем «междуна-



роднее» язык, тем он завоевательнее, но и тем беднее, скуднее.

Не случайно англичане были вынуждены для своей разнопёрной империи создать *бэйсик-инглиш*, из которого вытравлено всё богатство и выразительность английского языка и оставлен лишь костяк, необходимый для отправления элементарных функций колониальной администрации.

И как поведать миру о духовных богатствах малого народа на международно-туристическом языке, содержащем всего 18 глаголов и обслуживающем «шляющихся» по белу свету людей и их международно-туристическую жизнь с её *аэропортами, кешами, карами, отелями, ресепшенами, эксчейнджами* и т.д. **TM**

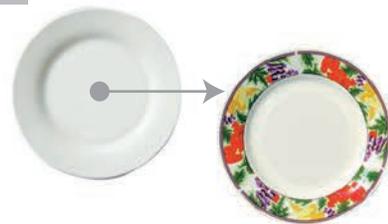
Рис. Владимира ПЛУЖНИКОВА



ТЕРМОСУБЛИМАЦИОННЫЙ ПЕРЕНОС В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ LOMOND тел. +7 (495) 921-33-93

Благодаря нашей технологии вы можете перенести любое изображение на металл, дерево, керамику, стекло и ткань.



technicamolodezhi.ru

III

1.

Президент Булгаковского фонда Виталий Ильич Костомаров сидел за письменным столом в своём рабочем кабинете, с головой погрузившись в составление годового отчёта. Почтенный муж, наверное, ещё много времени ничего бы вокруг себя не замечал, если б не осторожное покашливание. Костомаров оторвал глаза от бумаг и обнаружил, что в помещении находятся двое неизвестных мужчин: один — высокий и рыхлый, другой средних лет, худощавый. Худощавый был слеп, в руке он держал посох.

— Чем могу быть полезен, господа? — спросил неожиданных посетителей Виталий Ильич, стараясь не показать своего испуга — уж очень непрезентабельно выглядели эти двое, особенно высокий, рыхлый. Ну чего хорошего можно ждать в теперешние времена от гражданина, облачённого в потрёпанные, пузырящиеся на коленях брюки и грязную майку с какой-то английской надписью на груди. А обувь!? Разбитые кеды на босу ногу. Интересно, что этим двоим могло понадобиться в Булгаковском фонде, главная цель которого проведение исследовательских работ, связанных с жизнью и творчеством знаменитого писателя? Господи, да этим двум только примуса при себе не хватало!

— Так чем могу быть полезен, господа? — повторил свой вопрос Виталий Ильич, в то время как оба субъекта без приглашения сели на стулья, стоящие перед президентским столом.

Рыхлый в ответ пригладил рукой остатки светлых патл на голове, смущённо кашлянул и наконец сказал:

— Виталий Ильич! Вы председатель Международного Булгаковского фонда и прекрасно знаете творчество Михаила Афанасьевича. Не приходилось ли вам задавать себе такой вот вопрос: а зачем Воланд с компанией бесов пожаловал вдруг в Москву?

— То есть как это зачем?

— Ну да, зачем? Не для того же, чтоб его подельники всякие дебоши и непотребства учинили? Согласитесь, для Генерального сатаны это как-то мелко.

«Вот принесла нелёгкая! — с раздражением подумал про себя Костомаров. — А ведь в самом деле, зачем? Помнится, в романе про это ровным счётом ничего».

Слепорождённый

Эмиль ВЕЙЦМАН



Между тем рыхлый незнакомец продолжал:

— Возьмите «Фауста» Гёте. Так у старика Иоганна всё ясно с самого начала. В «Прологе на небесах» Господь с Мефистофелем договор заключает относительно Фауста, и сатана отправляется к доктору по его душу. А у Булгакова? Вдруг ни с того, ни с сего сам Генеральный сатана со своими демонами заявляется в Первопрестольную; нечистая сила учиняет в ней ряд дебошей и непотребств и опять-таки ни с того, ни с сего покидает Белокаменную. Никакой мотивировки — ни для прибытия, ни для отбытия. Пока посетитель произносил свой монолог, Виталий Ильич с любопытством разглядывал оратора. Конечно, старые брюки безбожно пузырились у него на коленях, а английская надпись «I love you», украшавшая ветхую майку, могла иного и расхохотаться заставить, уж больно она нелепо гляделась на этой рыхлой фигуре, но человек, судя по всему, неплохо знал Гёте. Да и мысли свои он излагал чётко, ясно и неплохим русским.

«М-да, — снова подумал про себя Виталий Ильич, — а в самом деле, что понадобилось Воланду в Москве сталинской эпохи? По чью душу он пожаловал со своею свитой? И наконец, кто же эти двое?»

— Простите, — перебил Костомаров своего собеседника, — кто вы? Представьтесь, пожалуйста!

— Рыхлый незамедлительно ответил:

— Кобеко. Юрий Иванович Кобеко. В данный момент человек без опре-

делённых занятий. В своё время Московский университет закончил. Филфак. Германист. Когда-то первую часть «Фауста» знал наизусть. Да и сейчас ещё многое оттуда помню. А это вот Вася, — Кобеко кивнул в сторону слепого. — Он слепой от рождения. Отца своего не помнит, мать два года как умерла. Васю Господь Бог сильно обидел. Сами понимаете, слепой от рождения. Но Он его и редкостным даром наградил. Благодаря этому дару Васю зачислили в штат парапсихологической лаборатории профессора Корнилова. Лаборантом. Да только полгода назад из-за отсутствия финансирования лабораторию прикрыли. Вася на одной своей пенсии оказался. Я у него сейчас обретаюсь. Он приютил меня, добрая душа.

Помогаем друг другу, чем можем. Я вот на овощную базу хожу вагоны разгружать. Когда радикулит проклятый мне позволяет. Сейчас опять слегка обострился... Словом, у Васи редкостный дар. Он может пальцами читать. И не просто читать, а ещё и локацию написанного или напечатанного текста производить.

— Читать пальцами? Как Роза Кулешова?

— Лучше. Это официально зафиксированно авторитетной научной комиссией. Но для Васи читать текст всё равно, что семечки щёлкать для иной деревенской девицы. Он ещё и локацию текста может осуществлять.

— Это что за феномен?

— А вот что. Помните, был такой человек Круазе?

— Припоминаю. Он по фотографии мог определить — жив или же умер человек, который пропал какое-то время назад. А если умер, так где в данный момент находится его тело.

— Вот-вот. А для Васи любой текст, в том числе, конечно, и печатный, всё равно, что фотография для Круазе. Наложит он на текст руки и определит — в этом вот месте фрагмент был следующего содержания, да устранён потом из окончательной редакции произведения, а вот здесь такой вот эпизод предполагался, автор его уже в голове сочинил, да решил на бумагу не переносить. В общем, для Васи вся писательская кухня, как на ладони. Виталий Ильич, вы, надеюсь, понимаете, к чему я клоню?

— Догадываюсь.

— Ну и прекрасно. Значит, так. За какие-нибудь несчастные сто баксов Вася ответит вам на вопрос, зачем Воланд со своими присными пожаловал в Москву. Если, конечно, у Булгакова где-то в первоначальной редакции романа был ответ на этот вопрос. Ну а если не был, то... — Кобеко развёл руками, словно прощаясь с надеждой на получение валютного гонорара.

— Значит, вы ещё не проводили локацию «Мастера и Маргариты»? — спросил Костомаров.

— Нет, — ответил Кобеко. — Честно признаться, мне мысль эта только вчера поздним вечером в голову пришла. Когда мой радикулит стал мне намекать, что вскоре разыграется и я на разгрузку вагонов ходить не сумею. А дома-то пусто. Конечно, я мог бы попросить Васю и поздно вечером провести локацию булгаковского текста, но, как назло, у нас нет дома этого романа... Словом, решили на следующий день идти немедленно к вам в Булгаковский фонд. Уж тут-то роман Михаила Афанасьевича, натурально, имеется.

— Имеется, имеется. И не только роман, — при этих словах Костомаров хитро улыбнулся. — Юрий Иванович, я не стану проверять способности вашего друга относительно чтения текста пальцами. Я сразу приступлю к делу. Виталий Ильич повернулся к книжной полке, висящей у него за спиной, и снял с неё книгу. Это было английское издание булгаковского романа. Председатель фонда раскрыл том на нужном месте и протянул раскрытую книгу через стол Кобеко.

— Юрий Иванович! Вот роман Булгакова. На английском, — в голосе Костомарова зазвучали ехидные нотки. — Я раскрыл его на самом начале. Так вот, два дня назад наш фонд за немалые деньги приобрёл никому доселе неизвестные наброски первых двух страниц романа. На русском, естественно. Они мало отличаются от окончательного варианта, но всё же отличия есть. Одно из них очень существенное. Первой главе, помимо выдержки из гётевского «Фауста», предпослан ещё и второй эпиграф. Не вошедший в окончательный вариант. Пусть ваш товарищ установит его содержание. Если это ему удастся, мы продолжим локацию на выдвину-

тых вами условиях. Если же не удастся, прошу извинить...

Костомаров выразительно посмотрел на дверь.

Кобеко в ответ согласно кивнул головой и положил раскрытую книгу на колени товарищу. Тот, в свою очередь, отставил в сторону слепецкий посох, возложил ладони на страницу и сосредоточился. Его незрячие глаза широко раскрылись, их невидящий взгляд словно устремился куда-то в космические дали, губы слепого что-то зашептали, а лицо покрылось потом. Прошло секунд двадцать, Вася снял ладони с книги, после чего Кобеко взял роман с коленей товарища и положил его на стол. В следующее мгновение незрячий экстрасенс быстро перекрестился и попросил:

— Виталий Ильич, извините ради Бога за просьбу. Вы бы не смогли подойти ко мне? Я скажу вам кое-что на ухо.

Костомаров любезно согласился выполнить просьбу слепого, и тот что-то прошептал на ухо президенту фонда, истово перекрестившись затем.

На лице у Виталия Ильича проступило крайнее изумление. Ни к кому не обращаясь, он негромко, но весьма выразительно произнёс:

— Слово в слово!

И тут в комнату влетела секретарша фонда Галочка, девушка лет восемнадцати.

— Виталий Ильич! — зашептала она.

— Виталий Ильич! Извините, Бога ради! Я подзадержалась с обеда. Я...

— Галя! — перебил секретаршу Костомаров. — Голенкина и Стригунов с тобою были?

— Со мной, — ответила виноватым голосом Галочка. — Они уже на рабочем месте.

Голенкина и Стригунов являлись работниками фонда.

— Так пригласите их сюда, пожалуйста. Пусть приготовят к работе магнитофон и телекамеру. Сейчас мы проведём своего рода исследование. Парапсихологическое. Всё должно быть зафиксировано. Потом составим официальный протокол.

Галочка отправилась за другими сотрудниками фонда, а его президент стал думать, по какой же статье провести сто долларов — гонорар незрячему экстрасенсу.

2.

Локация началась через полчаса. Слепой сидел на стуле посреди комнаты с раскрытым романом Булгакова на коленях. Кобеко стоял рядом с товарищем, держа в руке носовой платок — отирать пот с лица экстрасенса. Секретарша Галочка работала с магнитофоном, а сотрудник фонда Стригунов снимал происходящее видеокамерой. Виталий же Ильич Костомаров со своей сотрудницей Тамарой Львовной Голенкиной расположились за президентским столом, контролируя эксперимент и руководя исследованием.

Исследованию предшествовало небольшое напутственное слово Костомарова.

— Василий... Простите, не знаю вашего отчества...

— Петрович, Василий Петрович Ершов, — подсказал бывший филолог. — Но можно и просто Вася.

— Нет уж, — не согласился президент фонда. — Нет уж... Итак, Василий Петрович! Прошу вас реагировать только на самое существенное. Не обращайтесь внимания на мелочи. Ну разве что на очень интересные, необычные. Вы поняли меня?

Ершов в ответ кивнул головой.

— Галочка, магнитофон! Фёдор Сергеевич! Камера!

Слепой приступил к локации текста.

Первые тридцать страниц романа ничего нового не принесли, но вот слепой перевернул очередную страницу (кстати, это уже был оригинал, а не английский перевод) и замер... Наконец экстрасенс произнёс:

— Тут...

Затем слепой перекрестился и тихим голосом стал цитировать:

— А дьявола тоже нет? — вдруг весело осведомился больной у Ивана Николаевича?

— И дьявола.

— Не противоречь! — одними губами шепнул Берлиоз, обрушиваясь за спину профессора и гримасничая.

— Нету никакого дьявола! — растерявшись от всей этой муры, вскричал Иван Николаевич не то, что нужно, — вот наказание! Перестаньте вы психовать.

— Ох как здорово! — воскликнул с привизгом неожиданно спятивший профессор. — Ох как здорово! Какой дьявольский прогресс с семнадцатого года.

Тогда и поздней, в восемнадцатом, мне часто говорили: видно бес Россию попутал. А сегодня? Ни Бога, ни чёрта! И вообще, ни черта!

Тут безумный расхохотался так, что из липы над головою сидящих выпорхнул воробей.

Ершов замолчал, пожевал немного губами и наконец сказал:

— В этом месте всё. Передохнуть бы. Костомаров дал сотрудникам знак, и магнитофон с видеокамерой были выключены. Кобеко принялся вытирать пот с товарища, на этот раз не только с его лица и щёк, но также и с шеи, носа, подбородка. Ершов от длительного внутреннего напряжения весь взмок. Сотрудники фонда тем временем обменивались впечатлениями.

— Виталий Ильич! — воскликнула Галочка. — Это что же получается? Воланд, значит, посещал Россию ещё во время революции?

— Выходит так, — ответил президент фонда.

— Но зачем?

— Надеюсь, мы об этом вскоре узнаем. Но, кажется, я начинаю кое-что понимать... Кстати, Галочка, не приготовите ли чаю. Попью с пряниками.

Молоденькая и миленькая секретарша радостно воскликнула:

— Конечно, Виталий Ильич! Прекрасная идея!..

Локация текста возобновилась примерно минут через сорок и уже не прерывалась на долгий срок. Очередное цитирование произошло, когда слепой перешёл к исследованию 19-й главы...

— Еду. — воскликнула с жаром Маргарита Николаевна. — Еду! Я пойду на всё, подпишу любую бумагу, собственной кровью подпишу, только бы хоть что-нибудь узнать про него!

— Без драм, без драм, — снова загромоздился Азazelло. — Договор тут не нужен. Не тот случай. Договора заключаются нами только на длительные сроки. Кое с кем в Москве мы уже заключили несколько, — тут клыкастый выразительно кивнул в сторону кремлёвской стены. — Ещё в семнадцатом заключили. Срок этого соглашения не скоро ещё истечёт. Не скоро, — тут выражение лица огненно-рыжего незнакомца сделалось совершенно сатанинским. — Длительные договора мы заключаем с теми, кто нуждается в наших услугах на протяжении многих лет. Сейчас же мы в вас нуждаемся. Персонально в вас. И только на несколько часов. Какой смысл тогда всякие бюрократии разводять и бумажки сочинять. Вы — нам, мы — Вам. И всего хорошего! И так?..

— Еду, — на этот раз уже спокойно ответила Маргарита Николаевна.

— Тогда потрудитесь получить, — сказал Азazelло.

Слепой остановился и тихо произнёс:

— Тут всё!

— Продолжим? — спросил Костомаров.

— Да, — последовал ответ...

С эпизода у кремлёвской стены и до описания великого бала у сатаны Ершов ничего существенного не обнаружил. Прошло довольно много времени, пока экстрасенс добрался до очередной купюры:

— Вот тут. Сначала было так... Вы уходите в небытие, а мне радостно будет из чаши, в которую вы превратитесь, выпить за бытие. Кстати, Михаил Александрович, перед своим погружением в ничто не хотите ли вы принести всем здесь присутствующим свои искренние поздравления по поводу успешного осуществления очередной нашей попытки построения безбожного, са-

танинского, атеистического общества в одной отдельно взятой стране?

Голова безмолвствовала, и тогда Воланд поднял шпагу. Тут же покровы головы потемнели и съезжились. Потом отвалились кусками, глаза исчезли, и вскоре Маргарита увидела на блюде желтоватый, с изумрудными глазами и жемчужными зубами, на золотой ноге, череп...

В этом месте романа слепой прекратил локацию и откинулся на стуле.

— Передохну, — сказал он.

— Виталий Ильич! — воскликнула потрясённая секретарша. — Почему писатель не ввёл эти фрагменты в окончательный текст? Ведь всё же на своём месте становится.

— Время, Галочка! Булгаков почти наверняка находился под негласным надзором НКВД. В любой момент могли нагрянуть с обыском. А роман-то и без этих фрагментов явно, так сказать, антисоветский. А с ними?! Вспомни, как много было выкинуто из произведения при его первой публикации. Уже в 1967 г.

— Продолжим, — сказал Ершов...

Больше, однако, он ничего существенного не обнаружил. Когда были пройдены последние страницы произведения, Костомаров очень деликатно сказал экстрасенсу:

— Василий Петрович! Э... мы официально не зафиксировали одну выкидку из первой главы. Эпиграф, ей предшествующий. Вам было бы нетрудно ещё раз провести локацию в том месте.

Слепец в ответ улыбнулся и негромко произнёс:

— А зачем тут повторно локацию проводить? Я помню этот эпиграф. Вот его содержание:

«Самая хитрая уловка дьявола заключается в том, чтобы убедить людей, будто он не существует...». ТМ

Н

На экране слабая засветка. По карте я выяснил, что никто ещё до меня тут не копался.

Наука и космонавтика разрушают иллюзии.

Нет коренных марсиан на Марсе, только приезжие. Так что — земной след. Человеческий.

Посадив глайдер неподалёку, я вышел. Спустился в кратер. Мой гряз-

но-белый скафандр быстренько стал грязно-рыжим.

Ну да.

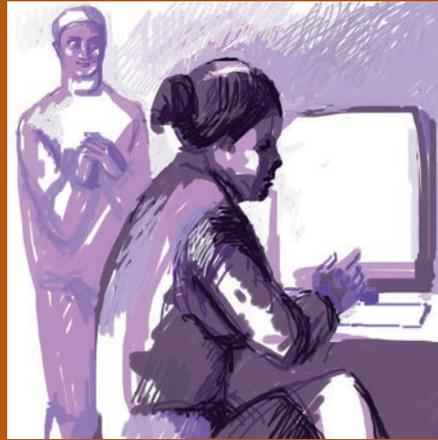
Шестиколёсный самоходный аппарат, прибывший когда-то с Земли, стоял, уткнувшись в стену кратера, в тени. Его покрывал густой налёт красноватой пыли. Склон обрушился, присыпал. Недавняя буря с торнадо прошли — оголили.

Чей агрегат — можно установить, лишь порывшись в компьютере. Земные ресурсы уже на грани истощения. В период индустриально-коммерческого использования ближнего космоса, до кризиса, послать аппарат для поисков дефицита могли сюда многие.

Я рассматривал оснащение марсохода, в надежде снять какие-то элементы, конечно, если работоспособны.

Настоящий товар

Валерий ГВОЗДЕЙ



Датчик воды и водных минералов, нейтронный.

Рентгеновский спектрометр для определения состава горных пород. Несколько метеорологических датчиков.

Радиоизотопный генератор, на плутонии. Конечно, дохлый.

Всё очень старое, забитое мелкой всепроникающей пылью. Даже если что-то и работает — чистки на две недели.

Просканировать электронику. Ведь некоторые чипы категорий «спейс», «милитари» ещё в ходу, пользуются немалым спросом.

Нет, глухо. Всё безнадежно устарело. Драгоценных металлов крохи, возни больше.

Тащить ради переплавки — нерентабельно.

Экспонат для музея.

Но музеи — учреждения бедные. И найти верного покупателя на подобный хлам труднее, чем раздобыть на Марсе настоящий товар.

Поднявшись, я повернул глайдер на триста шестьдесят градусов — чтобы его сканеры не упустили ничего.

Сканеры выдали засветку.

На карте место отмечено, всё же надо слетать, неприятно возвращаться домой с пустыми руками...

Ну да.

Корабль, наполовину засыпанный красным песком.

Чёрный обгорелый корпус деформирован, проломлен, герметичность нарушена.

При входе в атмосферу потеряны внешние датчики. Реактор повреждён необратимо.

Я походил вокруг, потом — внутри, потыкал ручным сканером в разные закоулки.

Что можно отсюда повыдирать и выгодно сбить, давно повыдирали и выгодно сбывали.

Вздыхнув, я постоял не шевелясь.

Розовое марсианское небо голубело. Наступал вечер. И в пробоины виднелись звёзды; им безразлично, с пустыми руками я вернусь или нет.

Долгое время я жил с предчувствием, что моя скучная жизнь должна измениться. Когда меня выставили с завода, на котором из местной руды выплавлялся рений, я подумал: ну вот, моя скучная жизнь начала меняться.

Я понятия не имел, насколько моя скучная жизнь изменится. В худшую сторону. В земной экономике спад, в марсианской — тоже.

Немногочисленные предприятия закрыты.

Счастливики, у которых сбережений хватило на билет, устремились на Землю.

Я взял на распродаже глайдер, в кредит. Стал марсианским старьёвщиком. Надеялся как-то зарабатывать.

Второй месяц возвращаюсь с пустыми руками. Даже просрочил очередной взнос.

* * *

Остался на Марсе один купол.

Раньше был наполнен воздухом. Сейчас преобладает угарный газ — продукт электролиза, позволяющего добывать кислород из марсианской углекислоты.

Хоть давление поддерживает. Воздух лишь в квартирах. Люди ходят по улицам в масках. И носят баллоны с дыхательной смесью.

Встретить мужа Светка не вышла.

Тожe без работы. Нашла утешение в компьютерных играх.

Детей мы завести не успели. Теперь — не ко времени.

Я погрел на кухне пустыми кастрюлями.

В комнате, под аккомпанемент батальной какофонии, поинтересовался:

— Не могла ужин приготовить к приходу любимого супруга? Целыми днями рубишься.

— Отвали, — буркнула Светка, не отводя глаз от монитора.

— Хм... Если бы я сказал тебе «отвали», ты бы сильно обиделась. Назвала бы грубияном.

— Я могу сказать тебе «отвали». Ты — не можешь.

— Да? Почему это?

— Потому. Отвали.

— Железная логика.

Упомянуть женскую не рискнул. Смотрел на жену. Свитер, хвост на затылке, острый нос. Опять в игру с головой ушла.

В дверь позвонили.

На экране терминала — суровое лицо представителя компании, у которой я взял глайдер.

Уже миновал шлюз, в тамбуре снял маску.

Не спрячешься.

— Вы просрочили взнос! — заявил представитель. — Отключили свой телефон!.. Откройте!

Впустив незваного гостя, я начал лихорадочно придумывать оправдания. Представитель услышал звон мечей и скосил взгляд на Светкин монитор.

Суровое лицо вытянулось:

— Прошли на пятый уровень?.. Как?!

Светка похлопала ресницами:

— Ну, прошла... Ничего сложного.

— Я возглавляю марсианское отделение Межпланетного клуба геймеров... Люди готовы платить за подсказки!.. Вы освоили хотя бы с дюжину игр?

— Полный шкаф, — буркнула Светка.

— Невероятно!.. Хотите, я буду вашим личным агентом? Всего за десять процентов!.. Вы не пожалеете, клянусь!

— Чего?.. — опешила супруга.

— Золотая жила!..

— Кризис, — не поверил я.

Незванный гость повернулся ко мне:

— В этой сфере циркулируют огромные деньги! И при любой экономической ситуации!.. Гейм-рынок я знаю!

— А ваша работа в компании?

— Да к чёрту компанию! К чёрту!

Я, слегка ошавев, подумал, что, наверное, получу отсрочку платежа.

И вообще наше финансовое положение резко улучшится.

Игровые подсказки. Вот он, настоящий товар!

Не ожидал. tm

— Довожу до сведения личного состава приказ номер шестьсот сорок шесть. Приказываю, производить слив антифриза на землю медленно после приземления кога.

— Командир подразделения поднял взгляд от бумажки, посмотрел на нас, проверяя реакцию. Увидел вытянувшиеся лица, не выдержал: — Что же вы, позорите меня, а?! Докатились! Эх! — он расстроено покрутил головой и снова перешёл на официальный язык. — Ответственным назначается сержант Гауф. Вольно, курсанты.

Дёрнул кадыком и удалился.

— Вот те раз... — растерянно пробормотал Серж, оборачиваясь ко мне. — И чего сейчас?..

— М-да... — я озадаченно поскрёб затылок. — Проблема...

Проблема была нешуточной. В общем-то, конечно, я сам виноват. Приехал к нам проверяющий, полковник Цапик. Зануда — жуть. Слава о нём от учебки к учебке впереди космолёта бежит. Вот мы и подготовились к визиту основательно. Всё идеально — казармы надраены, коги начищены, форма подогнана — комар носа не подточит. Даже вокруг каждого кога стоянку обозначили — провели по периметру зелёной краской. Имитация травы, типа.

Цапик смотрел-смотрел, ну не к чему придаться! А надо ему. Без этого и жизнь не жизнь. Вот он входит в столовую, окидывает её взглядом и, вижу, аж прям встrepенулcя весь. Оборачивается ко мне и грозно так, с расстановкой вопрошает:

— А почему... у вас... мухи на липучку не садятся?!

У меня так челюсть и отвалилась. Откуда я знаю?! Правда его — липучки висят сами по себе, мухи сами по себе. Мухи-то инопланетные. А липучка наша, земная. Может, они вообще её запаха не чувствуют?

— Не могу знать, господин полковник! — гаркаю.

— Ну так узнай, курсант! — шипит он. И замечание в журнал.

Уехал. А я сижу, голову ломаю — мне же положено заполнить графу «отчёт начальника караула в ответ на замечания проверяющего». Я думал-думал, ну и записал:

Цветочек аленький

Константин ЭРЛИНГ,
Кристина КАРИМОВА



«В соответствии с распоряжением полковника Цапика мухи проинструктированы. Место для посадки указано». И подпись свою.

А наш командир подразделения как прочитал, так его чуть удар не хватил. Кричал, ногами топал, а ничего уже не исправишь — страницу-то из журнала не вырвешь. Вот на утро и на тебе бабушка, и юрьев день — приказ о сливе антифриза. Решил, видимо, что я спяну. А я ведь практически не пью, так только, для поддержания компании.

— Смиррр-на! — вдруг отдаёт приказ командир группы Семёнов. Мы вытянулись. — Господин сержант, курсанты для прохождения учебного полёта построены!

Сержант Гауф — тут как тут, поганец! — небрежно бросил руку к пилотке, фыркнул-выплюнул:

— Вольно, курсанты.

Заложил руки за спину, пошёл вдоль строя. Покосился на Семёнова — тот и глазом не моргнул. Хмыкнул, глядя на вспотевшего Сержика. И остановился передо мной. Качнулся с пяток на носки. А я что — мне ничего. Стою, глаза выкатил, как перед командованием, смотрю прямо на петличку сержантову. Кто кого перестоит.

Не выдержал Гауф.

— Ну что, боец? Кончились светлые денёчки? — голос поганенький, так под кожу и лезет. — Понимаешь о чём я?

— Не имею чести знать, господин сержант! — гаркаю по-строевому.

— Понима-а-ешь, — усмехается Гауф. — Что ж, надеюсь, праздник пройдёт в дружеской, а главное, трезвой обстановке.

Посверлил ещё глазами и удалился.

Не успел он уйти, а Сержик опять ко мне:

— Василь, — лопочет. — Чего делать-то будем?

— Серж, друг мой, — отвечаю проникновенно. — Сие распоряжение было для меня столь же неожиданным, как и для всех...

— Ты дурку-то не валяй! — сердится Серж. — С выпивкой-то облом!

— М-да. Этот факт почти неоспорим...

— Тьфу на тебя! — ругнулся

Серж и полез в ког. Остановился на полпути, обернулся. — Только учти, Василёк, если ты ребятам не выставишь — они тебя живьём в песок заруют.

Вот так вот. Это он прав — как пить дать, заруют. День рождения у меня сегодня, а значит, проставиться полагается. А, выходит, нечем...

База наша учебная — одна из лучших. Всем хороша — оборудование, тренажёры лучшие, коги — новейшей модификации, командир — отец родной. Вот один только минус — место нахождения. От космических путей далеко — посылки, да письма раз в три месяца забрасывают на беспилотном боте. Так что не побалуешь — всё доставленное на виду. До сегодняшнего дня мы, правда, выкручивались — охлаждающий антифриз-то у нас для когов спиртовой. Ну и полагается его после каждого вылета сливать и менять на новый. Раз полагается — меняем. А старому-то чего пропадать — вот мы и приспособились использовать его по прямому назначению. Чья смена дежурит — того и спирт. Сегодня вот я в дежурных. Ребята угощения ждут, а мне такой подарочек на день рождения...

Нет, я, конечно, человек запасливый, есть у меня небольшая заначка на чёрный день — пять литров. Но, честно сказать, я её на другие цели планировал. На аленький цветочек.

База-то наша стоит в пустыне. Для когов, конечно, удобно. Им на песок садиться — самое то, никакого аэродрома не надо. А вот для нас — беда. До ближайшего поселения аборигенов — больше сотки кмэ будет. Они, правда, не ленивые, аборигены эти. Сами до нас добираются. Но чётко в третий день месяца. Не раньше, не позже. Поделки свои притаскивают, вкусы разные... Страшенькие они, конечно, — морда гладкая, зелёная, вместо глаз — щёлочки, а руки-ноги без суставов, гнутся в любых местах. Ну да ерунда всё это, был бы человек хороший. А они ребята чёткие — если договоришься о чём, то всё, считай, железно. Но и изменить чего — ни-ни. Коли ударили по рукам — пальцами то есть особым образом коснулись по-ихнему, по аборигеньи, — значит, делай, как сказано. А иначе — враги на всю жизнь. Вот и договорился я с ними на сегодня — что притащат они мне кактус местный с цветочком аленьким.

Вы только не подумайте, это я не для себя! Это для Фенечки. Фаины, то есть, секретарши командира нашего. До того как отряд на базу перевели, к ней сержант Гауф клеился. Да не обломилось ему. Вот и зол он на меня сейчас — за Фенечку.

Хорошая она девочка, ножки — загляденье, в глазах будто два озера, а носик — кнопкой и с конопушками. Как раз так, как я люблю. Давно я к ней подъезжаю — она же девушка серьёзная. Флористикой увлекается... Во-о-от... В общем, обещал я ей подарить местную розу. А может, и не розу. В общем, фиговую какую-то колючую, которая только на этой планете и растёт. Уж Фенечка мне про эту штуку все уши прожужжала. И картинки даже показывала — по мне так чистый кактус. Видом будто жаба — весь в складочку и колючки в разные стороны. А раз в пятьдесят лет цветочек на этой фигоvine вырастает аленький. Вот он роза и есть.

Ну, мне-то что. Коли девочка хочет — достанем и розу-кактус. Договорился с аборигенами. Долго переговоры вёл — всё никак найти не мог того, кто знает, где такие цветочки растут. Нашёл, наконец. Мы пальцами потёрлись — значит, же-

лезно. Принесут сегодня эту розу. А плата — пять литров спирта. Кто ж знал, что с антифризом такая непруха выйдет. Сейчас то ли ребята без праздника оставлять, то ли Фенечку — без розы.

Ладно, до вечерней поверки время есть. Покумекаю ещё.

Тренировочный полёт прошёл — загляденье. Без сучка, без задоринки. Приземлились, вырулили на стоянку. Встали — тютелька в тютельку, точно в рамку зелёную, для полковника Цапика покрашенную, вписались. Мотор выключить не успели, а сержант Гауф — вот подлая душа! — уж тут как тут крутится — с двумя сопровождающими. Трезвенник-язвенник, мать его!

Действуем как обычно — я на капот, крышку откручиваю, крантик открываю. Серж канистру под струю подставляет, а сам взгляд мой ловит. Так и сверлит глазами — придумал я чего, али нет.

Вот последние капли упали. Крышку медленно завинчиваю, на Гауфа краем глаза кошу — а тот, подлюка, усмехается. Никаких поблажек, значит, не будет. Спрыгиваю вниз, руку к пилотке вскинул:

— Сержант Гауф, разрешите приступить к сливу антифриза.

— Разрешаю, курсант, — и зубы скалит, собака.

У Сержика прямо весь вид больной сделался и такая обида в глазах — будто у ребёнка, фантик без конфеты получившего. До последнего, видимо, надеялся, что я чего придумаю.

А я канистру в руки и, как положено по инструкции, будто на плацу, чёткие два шага вправо, поворот на девяносто градусов, два шага вперёд. Вышел за зелёную окантовку, ещё раз на сержанта взгляд кинул. И в глаза печаль такую напустил — мёртвого проймаёт. А Гауф усмехается да головкой так кивает — выливай мол, выливай... Ну, что делать, опустил я канистру пониже, чтобы ноги не забрызгать и полилась светлая жидкость тонкой струйкой в жёлтый песок... Хоть и не вижу, а точно знаю — Серж глаза закрыл, чтобы не смотреть такое непотребство.

Канистра всё ниже наклоняется, струйка всё меньше. Перевернул

до конца, тряхнул — последние капельки.

— Молодец, курсант, — жмурится Гауф довольно, словно кот. — Благодарю за службу, — говорит.

Эх, бывают же такие падлы и среди десантуры, думаю.

Ушёл Гауф. Смотрю на Сержа — у него руки плетью повисли и в глазах тоска неземная.

— Братан, — пихаю его в бок, чтоб подбодрить. — Не журишь, мало ли в жизни других радостей.

А у него даже сил ругаться нет. Плюнул только под ноги, да отвернулся.

Смотрю на Семёнова, а у него хоть лицо строгое — а глаза на улыбку. Догадался. Не зря он командир группы — умный как чёрт.

— Серж, ну ты чего... — продолжаю.

— Без выпивки, что ли, не проживём?

— Без выпивки?! — не выдерживает он. — А как без неё? Что сейчас без неё?! Эх!

— Ладно, брат, — сжаливаюсь.

Достаю лопатку сапёрную и начинаю песочек в месте слива неторопливо раскапывать. Не выдерживает Серж:

— Ты чего роешь, а? Выпаривать что ли будешь? Так всё давно вниз ушло!

Не отвечаю, копаю остороженько. Вот лопатка звякнула, я её отложил и руками начал разгребать. У Сержа глаза на лоб полезли, подумал, видно, шизанул солдат от жары да от горя. А я рою аккуратненько себе. Вот тряпки уже, а вот и ободок показался... Подрыл я ещё по бокам, поднимаю взгляд, а Серж стоит — глаза как у рака выпучены и рот разинут, будто бомболок у кога. Говорю невозмутимо так:

— Чего стоишь? Помогай!

Ну и вытащили мы с ним полнёхонько ведро спирта. Светлого, как слеза. А то! Как через песочек прошёл, да через тройную марлю — чистейший спирт остался.

— Ну что, господин курсант, — смеюсь. А Сержик ведро к груди прижимает, будто младенца, да рот у него по-рыбьи открывается — а слов нет.

— Готовьте стол. А у меня дело ещё есть — пойду цветочек аленький для любимой добывать. tm

Академик-недоучка

300

300 лет назад, 25.10.1714, Россия официально приобщилась к европейской науке. Её светило Исаак НЬЮТОН торжественно уведомил российского фельдмаршала Александра Даниловича МЕНШИКОВА о его избрании членом лондонского Королевского общества. Великий учёный, до сих пор почитаемый как первостепенное светило мировой науки, адресовал официальное письмо «Могущественнейшему и достопочтеннейшему владыке господину Александру Меншикову, Римской и Российской империи князю, властителю Ораниенбурга, первому в советах царского величества, маршалу» и дальше сообщал: «Королевскому обществу известно стало, что император ваш, Е<го>. Ц<арское> В<еличество>, с величайшим рвением развивает во владениях своих искусство и науки и что Вы служением Вашим помогаете ему не только в управлении делами военными и гражданскими,

но прежде всего также в распространении хороших книг и наук, постольку все мы исполнились радостью, когда английские негоцианты дали знать нам, что ваше превосходительство по высочайшей просвещённости, особому стремлению к наукам, а также вследствие любви к народу нашему желали бы присоединиться к нашему обществу <...>. Таким был ответ британской науки на желание Меншикова стать членом этого учёного ареопага, высказанное бывшим уличным торговцем в его письме Королевскому обществу от 23 августа 1714 г. Неизвестно, какие «научные заслуги» Меншикова разглядел Ньютон и



что дало ему повод именовать «Алексашку» человеком «величайшей просвещённости». Кстати, Пётр I, покровитель своего энергичного, но малограмотного друга, в торжественном письме Ньютона Меншикову именован императором преждевременно. Ньютон раскрывал перед человечеством законы природы и попутно постигал законы неискренней дипломатии. В то время Меншиков повелевал огромной армией подчинённых военного и гражданского профиля. Через три года — в 1717-м, (когда, наконец, почётное учёное звание получит и Пётр I), в личной свите Меншикова числились 47 человек — в том числе шесть генерал-адъютантов, три адъютанта рангом пониже, пять поручиков, 12 прапорщиков и 19 денщиков.

Крутом вода

210

210 лет назад, 28.10.1804, торжественно открыли московский водопровод. Праздник сильно запоздал: рукотворную систему водоснабжения Москва имела и до этого. В 1339 г. внук Александра Невского московский князь Иван Калита направил по дубовым трубам воду из Москвы-реки в потайной кремлевский колодец. Из родника под Собакиной башней вода шла самотёком через подземные галереи к Троицким и Никольским воротам. Кремлёвский водопровод обновили в 1632–1634 гг. «Водовзводная машина» (насос с конным приводом) подавала по свинцовым трубам воду в подвал Свибловой (Водовзводной) башни, пропуская в сутки около 4 000 вёдер (19 кубометров). Из сводного резервуара вода поступала в подвалы дворцов и других зданий. В 1769 г., петербургская императрица Екатерина II повелела строить в Москве водопровод, выйдя за пределы Кремля. Для этого уроженец Священной Римской империи, инженер-гидротехник, архитектор и картограф, генерал-поручик Ф.В. Бауэр (он же Баур, Боур или Бовур) постарался изыскать и провести в город «воду хорошего качества, в достаточном для населения количестве». Генерал подсчитал, что московскому населению и московским предприятиям надо 330 000 вёдер воды в сутки. К строительству московского водопровода он приступил в 1779 г. Бауэр внимательно изучил источники в городе и окрестностях. Особого внимания удостоились 28 ключей близ села Большие Мытищи. После этого ключи забрали в кирпичные колодцы. По керамическим трубам вода пошла в сборный



бассейн, а оттуда — в кирпичную 24-километровую «самотёчную галерею» через село Алексеевское (у нынешнего метро «ВДНХ») и Сухареву площадь на Самотёку. Дно галереи понижается к городу. Через каждые 100–200 м в неё вклинились кирпичные колодцы с каменными крышками, а над реками, ручьями и оврагами её воду перехватили акведуки. К нашему времени хорошо сохранился один из них — многоарочный Ростокинский акведук длиной 365 м, над рекой Яузой. Ширина канала поверх акведука — 90 см, внутренняя высота — 1 м 20 см. К сожалению, солидная работа под руководством Бауэра сперва не давала желаемых результатов: из 330 000 вёдер воды, ежедневно поступающей для Москвы в «Мытищинскую галерею», город получал лишь 40 000, остальное исчезало по дороге. К тому же вода, загрязнённая промыслами, возвращалась без очистки в водоёмы. И всё же Мытищинский водопровод, вступивший в строй в 1804 г., стал первой централизованной системой, снабжающей Москву водой. Около 1840 г. от ключей Сокольничей рощи провели кирпичный подземный канал -- Сокольнический водопровод. Он шёл под Камер-коллежским валом, минуя Каланчёвское поле, огибал Сухаревскую башню у Сретенки и продолжался вдоль реки Неглинной до Трубной площади, отсюда по чугунной трубе — до Кузнецкого моста, после чего сливался с Неглинным каналом. Самотецкий и Неглинный каналы были открытыми, со спусками для стирки белья и конского водопоя. Воду из водопровода раздавали у «фонтана» («фонтала») на «Трубе», где сейчас Трубная площадь. В 1826 г., под руководством инженера Н.И. Яниша, началась реконструкция московского водоснабжения. Недалеко

На пыльных тропинках далёких комет...

Теперь мы можем изучать этот сундук с сокровищами, который оставили для нас ещё с момента рождения Солнечной системы. Мы можем копаться в этом материале сколько угодно, можем исследовать вещи, о которых, скорее всего, никто не думал. Достичь этого после стольких лет — грандиозная веха в работе нашей миссии.

Марк Мак-Корин, научный советник Европейского космического агентства (ЕКА)

После десятилетнего путешествия по Солнечной системе длиной в 6,5 млрд км автоматическая межпланетная станция «Розетта» (мы уже писали о ней в предыдущем номере) должна вскоре приступить к выполнению самой интересной части своего задания. Это — десантирование посадочного зонда «Филы» на поверхность четырёхкилометровой (в длину) кометы 67Р Чурюмова — Герасименко.

За время вращения «Розетты» по орбите вокруг кометы научная команда ЕКА предварительно выбрала пять вариантов посадочных площадок. Комета покрыта ледяными участками с пыльной,

тёмной коркой, занимающими большую часть её поверхности. Никто пока ещё не знает, как надо правильно садиться на кометы, поэтому были использованы простейшие критерии:

ледяное поле посадки прежде всего должно быть достаточно большим, ровным и без трещин.

На данный момент в качестве основной «мишени» выбрана точка J (см. рис. на 3-й обложке). Эта площадка находится «на голове» кометы; критериями выбора её среди других вариантов стало удобство проведения исследований и высокая вероятность того, что на этой сравнительно безопасной позиции модуль сможет успешно проработать весь расчётный срок.

Предусмотрен и «запасной аэродром» — точка С, расположенная на «туловище» кометы.



клуб о.к.

от Сокольничей рощи построили водоподъёмное здание, в котором две паровые машины перекачивали воду в резервуар на 7 000 вёдер, устроенный по проекту Яниша на втором этаже Сухаревой башни — нарядного и самого высокого московского сооружения вне Кремля (снесли башню в 1934 г.). С 1830 г. вода поступала отсюда по чугунным трубам к водоразборным колонкам — «фонтанам». Сначала они появились напротив Странноприимного дома (сейчас институт им. Склифосовского) и на Никольской площади, потом (1834) у таких фонтанов продавали воду на площадях Воскресенской, Петровской, Варварской (сейчас Славянская пл.) и у Воспитательного дома (сейчас Академия ракетных войск). Водопроводная система разветвилась на Бабьегородское направление (4 фонтана и 2 водоразборных колодца), Краснохолмское (5 фонтанов) и Мытищинское (25 фонтанов и 2 водоразборных колодца). Каждый фонтан давал по 40 000 вёдер в сутки. От Шереметьевского фонтана воду провели в общественные Сандуновские бани, от Петровского — в резервуар у «Тюремной ямы», от Никольского — в бани на Театральной площади, в доме купца Чельшова. По проекту Яниша водопроводу полагалось снабжать водой девять элитных частей города: Городской, Тверской, Мясницкой, Пречистенской, Арбатской, Сретенской, Яузской, Басманной и Мещанской. С жителей этих районов собирали особый «водопроводный» налог — 0,025% от цены дома.

Водопровод помогал санитарии, однако осенью 1830 г. в Москве разразилась холера, пришедшая с Нижней Волги. Город опоясало

кольцо карантинных кордонов против «азиатской моровой заразы», от которой человек погибал за три дня. Москву разделили на 20 частей и в каждой устроили особую больницу. До устройства кордонов Москву покинуло более 30 000 человек. Многие из них к тому времени уже заболели. Тогда москвичи извлекали воду из пяти тысяч колодцев, но во многих из них она не годилась для питья. Извозом воды (для продажи) занималась десятая часть населения. Для хозяйственных нужд воду брали из 32 общегородских прудов и 277 обывательских. В октябре 1892 г. опять торжественно открыли Мытищинский водопровод, но расширенный и улучшенный. Для него построили две водонапорные башни у Крестовской заставы. Вода из них поступала непосредственно в городскую сеть, и самотеком распределялась по городу. За воду из них платили по счётчику: по 12 копеек за 100 вёдер воды, поступавшей в дома, а по 5 копеек за ведро «фонтанной» воды брали с водозовозов. На поливку улиц и на тушение пожара её отпускали бесплатно. Тогда суммарная длина городской водопроводной сети составляла 110 км.

В 1902 г. возвели Рублёвскую водокачку (потом она станет Рублёвской водопроводной станцией). Перед падением самодержавия Мытищинская и Рублёвская станции ежедневно давали Москве 170 000 кубометров воды, а суммарная длина водопроводной сети достигла 500 км. Сейчас, в сильно разросшемся городе, её протяжённость — 9 000 км. Сегодня Москва потребляет за сутки 7 млн кубометров чистой воды. Источники питьевой воды для москвичей и гостей столицы — 13 водохранилищ. тм

Планируется, что 11 ноября текущего года «Филы», находясь на расстоянии 450 млн км от Земли, сядет на одну из выбранных точек и начнет обширную программу исследований, включая бурение поверхности. Тяготение на комете крайне слабое, поэтому просто так ввернуть в её поверхность бур не удастся — скорее, аппарат будет сброшен в космос силой реакции; возможны и другие причины опасных импульсов. Поэтому при приближении к поверхности «Филы» выстрелит в неё двумя гарпунами. «Встав на якоря», спускаемый модуль будет путешествовать вместе с кометой в окрестностях Солнца, получая уникальные данные о явлениях, сопровождающих превращение малозаметной точки на небосклоне в феерическое «хвостатое» тело.

А «Розетта» уже проводит эксперименты по изучению пылегазовой атмосферы кометы. 11 августа были активизированы пластины спектрографа и в очень высоком разрешении сделаны фотографии их рабочих поверхностей. Специальный материал пластин улавливал частицы, летящие со средней скоростью 100 м/с. По истечении двух недель пластины были вновь сфотографированы; улов спектрометра составили две частицы кометной пыли, имеющих размеры порядка 50 и 70 мкм.

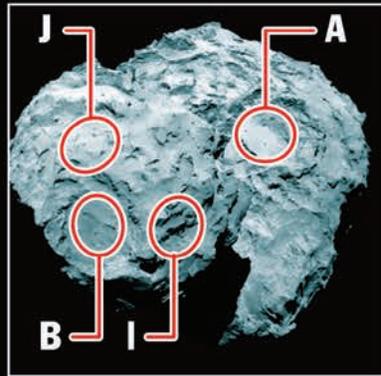
Что же учёные ожидают открыть на этой «небесной страннице», обнаруженной в 1969 г. советскими астрономами?

Когда в марте 2004 г. «Розетта» полетела на встречу с кометой, никто не предполагал, что температура на поверхности последней достигает -70°C , а само тело имеет двойную форму, как будто кто-то слепил ледяной перемычкой пару комет.

Но уже тогда было ясно главное. Возраст кометы оценивается в пределах четырёх миллиардов лет — она может быть даже старше Земли. Если возраст определён правильно, то под слоем льда может скрываться уникальное вещество, из которого 4,5 млрд лет назад возникла Солнечная система. Вряд ли надо объяснять, какую роль могут сыграть исследования «Розетты» и её посадочного модуля в разгадке истории и эволюции нашего «солнечного дома»...

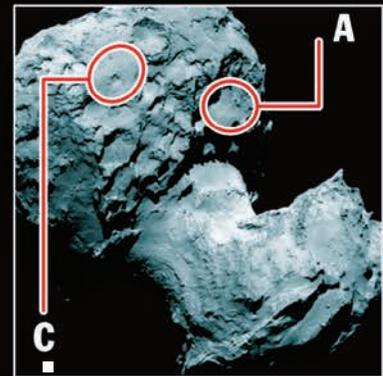
КОСМИЧЕСКИЙ ЗОНД «РОЗЕТТА»: ВЫБРАНЫ МЕСТА СПУСКА НА КОМЕТУ

15 сентября Европейское космическое агентство обнародовало сведения о пяти местах на поверхности кометы 67P/Чурюмова — Герасименко, выбранных для посадки зонда «Филы» АМС «Розетта». Эта посадка, планируемая на 11 ноября, станет первым в истории спуском космического аппарата на поверхность кометы.



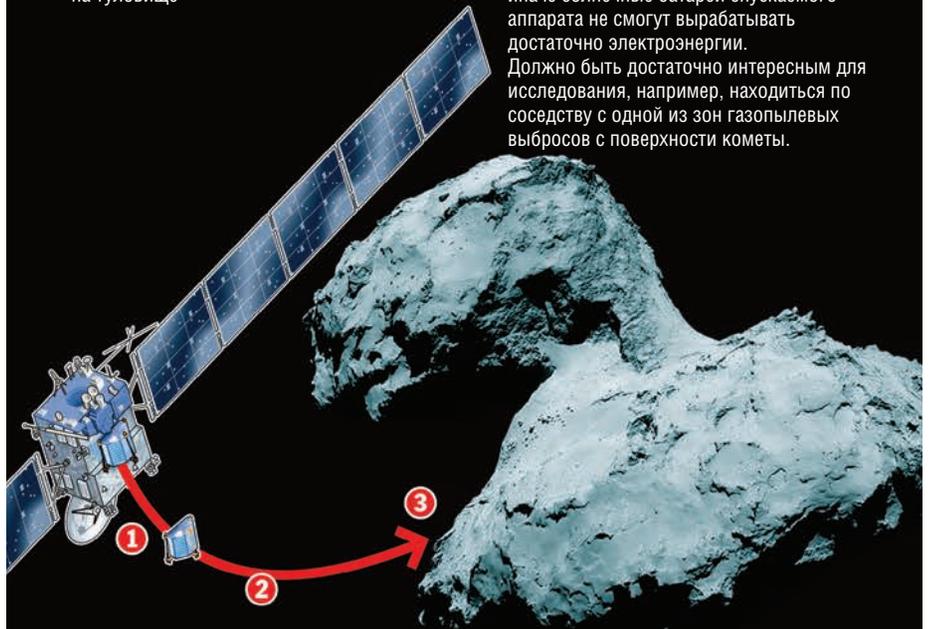
Возможные площадки спуска

Если, как считают некоторые, комета напоминает резинового утёнка, то три из выбранных точек посадки (B, I и J) находятся на его голове, а две (A и C) — на туловище



Требования к месту посадки

- Должно быть относительно ровным и свободным от обломков льда, валунов и трещин.
- Должно хорошо освещаться Солнцем, иначе солнечные батареи спускаемого аппарата не смогут вырабатывать достаточно электроэнергии. Должно быть достаточно интересным для исследования, например, находиться по соседству с одной из зон газопылевых выбросов с поверхности кометы.



Как спуститься на комету

1 Расстыковка. Когда орбитальный аппарат выйдет на орбиту в 10 км от поверхности кометы, с Земли поступит команда на активацию спускаемого модуля, его отделение от АМС и выпуска посадочных «ног».

2 Спуск. В слабом гравитационном поле кометы «Филы» будет «падать» со скоростью 1 м/с. Спуск займет 8–12 ч; он не будет управляться с Земли — слишком велико расстояние.

3 Посадка. Коснувшись поверхности, зонд выстрелит в неё два «гарпуна», чтобы не улечь обратно в космос.

ART
STORY

ВЫЖЕНЫ ВРЕМЯ

КИНЕТИЧЕСКИЕ
ОБЪЕКТЫ
ЖИВОПИСЬ
АРТЕФАКТЫ
ИНСТАЛЛЯЦИИ

16 ОКТЯБРЯ
15 НОЯБРЯ

ГАЛЕРЕЯ СОВРЕМЕННОГО ИСКУССТВА ARTSTORY

Москва, Старопименовский переулок, дом 14
12.00 - 20.00, ежедневно, кроме понедельника

Вход – свободный

+7 (495) 650-13-43, www.art-story.com

ISSN 0320-331X

1 4 0 1 1



9 770320 331009 >