

A potentia ad actum. От возможного — к действительному

ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ 07 /2014

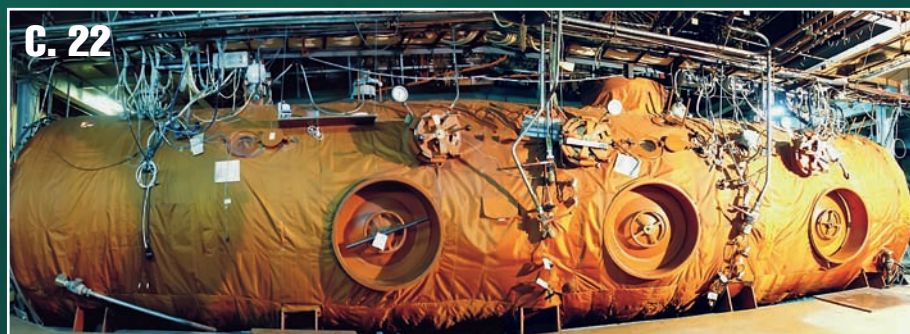
12+



с. 30
**Под крылом
Крым. Пора
дозаправляться...**

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

Барокубышка как средство спасения



С. 22

для 60 млн дайверов, водолазов, подводников

Кротовая нора крышует



С. 2

Fieva Milano 2014

НА ЧЕМПИОНАТЕ МИРА ПЕРВЫЙ УДАР ПО БРАЗУКЕ СДЕЛАЛ ЭКСОСКЕЛЕТ

Парализованный человек произвёл символический первый удар на чемпионате мира по футболу в Бразилии. На нём был экзоскелет, управляемый мозгом. Это образец технологии, которая сможет однажды перевернуть жизнь миллионов людей.

Шлем: Оборудован электродами, которые принимают сигналы мозга и передают их на компьютер на спине

Компьютер: Расшифровывает сигналы, превращая их в команды для роботических ног

Аккумуляторная батарея: Расположена на спине, позволяет пользоваться устройством в течение двух часов

Чувствительные ноги: Сенсоры на ступнях определяют текстуру поверхности, давление на неё и характер движения. Сигналы передаются на электронный вибратор на руке пациента, который стимулирует кожу

С течением времени мозг начинает ассоциировать движения ног с вибрациями рук — у пациента вырабатывается ощущение, что у него есть ноги

Электроды: Матрицы из гибкого пластика проводят электрический ток, отслеживая сигналы тысяч клеток мозга

Роботический костюм: Сделан из лёгких сплавов и полимеров с использованием 3D-печати

Металлические суппорты: Стабилизируются гироскопами, поддерживают и сгибают ноги при ударе по мячу

На глазах у 70 000 зрителей на стадионе и миллиардов телезрителей инвалид встал с кресла и ударил по мячу

© GRAPHIC NEWS



Научно-популярный журнал

**ТЕХНИКА
МОЛОДЕЖИ**

С июля 1933 г.

Главный редактор
Александр Перевозчиков**Зам. главного редактора**
Валерий Поляков
wp@tm-magazin.ru**Ответственный секретарь**
Константин Смирнов
ck@tm-magazin.ru**Научный редактор**
Владимир Мейлицев**Обозреватели**
Сергей Александров,
Игорь 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;
Тамара Савельева (набор);
Людмила Емельянова (корректур),
Юлия Панютина (стажер)**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:**
ул. Лесная, 39, оф. 307.
Тел. для справок: (495) 234 16 78
tns_tm@mail.ru**Для писем:** 127055, Москва,
а/я 86, ТМ.**2014, № 07 (972)**ISSN 0320 331X
© «Техника — молодёжи».
Общедоступный выпуск
для небогатых. Издаётся
при финансовой поддержке
Федерального агентства по печати
и массовым коммуникациям.**Цена свободная****Панорама****2 Между параллельными вселенными**

Что общего между Миланом и Монако с точки зрения мультивселенных четвёртого уровня, зачем делать мебель из турбины авиадвигателя, и как теория струн применима к каменному рою — новости Интернета из «кротовых нор»

Реликвии науки и техники**7 Судно, найденное у Гаити, может быть «Санта-Марией»****8 Электронно-вычислительный мир****Сделано в России****10 Нейтроны и ядра в Дубне работают на космос**

Восхищаясь американскими марсоходами, — знаете ли вы, что на них стоят российские приборы?

Историческая серия**14 Гидрографические суда типа «Норд»****Выставки****16 По стопам Архимеда**

В прошлом номере мы начали рассказывать о новинках XVII Международного салона изобретений и инновационных технологий «Архимед». Сегодня продолжаем разговор на эту тему

Институт человека**22 «Барокубышка» и другие средства спасения**

Что мы, «широкая общественность», знаем о баротравмах — образовании в кровеносном русле пузырьков и губительных последствиях этого явления для подводников, водолазов и 60 млн дайверов?

Техника и спорт**25 Умная ракетка для виртуальных тренировок****Антология таинственных случаев**

26 Исследования с русским колоритом
Именно благодаря суровым зимам, русские учёные стали первопроходцами в области исследования низких температур

Панорама / экология**29 И чтоб «горбатые» «шлюзу» не мешали!****Репортаж**

30 С Россией.
В Великой войне и на Параде Победы 9 мая 2014 г. — двойной праздник для Севастополя. 69-летие Победы и 70-летие освобождения города от немецких захватчиков было ознаменовано беспрецедентно представительным и красивым парадом

36 Вокруг земного шара**Загадки забытых цивилизаций**

38 Ковчеги спасения
Привычно историю о всемирном потопе и Ноевом ковчеге излагают по Библии. Но нашлись люди, которые посмотрели на эту притчу иными глазами

Военные знания**42 Боевые дроиды Соединённых Штатов****Время — пространство — человек**

44 Два Янгеля:
В разлуке со звёздами не проживёшь...
Два Янгеля — Михаил и Александр — отец и сын

пронесли, как две кометы, оставив неизгладимый след: один — в мировой истории, его имя можно найти даже на космической карте, другой — в стихах и статьях, опубликованных в ТМ и других изданиях

Танковый музей**52 Танки Италии и Ирана****Колонка Германа Смирнова****55 Мусор не врёт...****Клуб любителей фантастики****56 В. Марышев —****Конечная истина****58 В. Гвоздей — Версия для прессы****60 Е. Саричев — Вчера****62 КлубОК****Инновации**

64 Собор Парижской Богородицы озарился светодиодным светом Philips

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.

МЕЖДУ ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ВСЕЛЕННЫМИ

В начале этого года вышла в свет книга Макса Тегмарка «Наша математическая Вселенная». В ней автор, весьма уважаемый физик из Массачусетского технологического института (США), обосновывает — в очередной раз — гипотезу о параллельных вселенных. И не только обосновывает, но и добавляет новый уровень, четвёртый, для так называемых «мультивселенных».

Предыдущие три уровня уже давно обсуждаются физиками, причём первый и второй не противоречат существующим академическим представлениям. К первому относятся области пространства, свет от которых пока не дошёл до нас, соответственно, нельзя отрицать существование этих вселенных, даже если мы их не можем наблюдать. Идея второго уровня в значительной степени обоснована работами давно уже американского учёного Александра Виленкина, родившегося в непонятно чьём городе Харькове. Она предполагает существование таких областей пространства, до которых нам никогда не удастся добраться, поскольку, благодаря расширению Вселенной, они улетают от нас гораздо быстрее, чем их излучение в нашу сторону.

В третьем уровне тоже нет ничего особо противоречивого, хотя некоторые комментаторы и относят его к жанру «фэнтези». Это «многомировая» математическая интерпретация квантовой механики, которая описывает все физические процессы как часть продолжающегося бесконечного перехода нашей Вселенной во многие другие вселенные. А вот на четвёртом уровне



Что крышует выставочный комплекс в Милане: лист Мёбиуса, или «кротовая нора»?

начинается математическая эзотерика. Согласно Тегмарку, все математические структуры не просто описывают реальность, как считают физики, но как раз, наоборот, сами существуют в реальности. А уравнения М-теории, объединяющей фундаментальные взаимодействия с помощью так называемой «многомерной мембраны» и описывающей вселенные второго уровня, представляют собой не что иное, как произвольную математическую структуру, сложность которой позволяет ей содержать в себе способные к осознанию себя подструктуры. Соответственно, все математически непротиворечивые структуры должны существовать физически как параллельные вселенные. А их «подструктуры» (мы, люди) — воспринимать себя живущими в «реальном» физическом мире.

Справедливость утверждений Тегмарка совершенно неожиданно подтвердила Международная выставка мебели (Salone Internazionale Del Mobile), которая состоялась в Милане в апреле этого года в выставочном центре Fiera Milano, построенном ещё в 1906 г. для Всемирной выставки. За прошедшее время центр, понятное дело, видоизме-



Диван из фюзеляжа гостиной не испортил

нился и расширился в основном за счёт строительства в 2005 г. нового комплекса павильонов общей площадью 345 000 кв. м. Несмотря на прошедшее с момента открытия время, комплекс по-прежнему выглядит футуристическим — не случайно следующая Всемирная выставка, ЭКСПО-2015, состоится именно там. Крыши комплекса из стекла и стали плавно перетекают, как лист Мёбиуса, в стены, внутри которых располагаются вспомогательные сооружения, напоминающие то ли обложки «Техники — молодёжи» романтических шестидесятых годов, то ли мультфильм «Футурама». А форма опор полностью повторяет форму «кротовой норы» — топологической осо-

«Есть бесчисленные вселенные за пределами этой, и, несмотря на то, что они бесконечно велики, они вращаются в Тебе, подобно атомам»

Бхагавата-Пурана 6.16.36-37



Международный салон в Милане: «Бурана» хватило бы не на один зал



Столик-турбина: модерн в стиле хай-тек

бенности пространства-времени, представляющей собой в каждый момент времени «туннель» в пространстве, ведущий как раз в параллельную вселенную.

Подробные репортажи о выставке в Милане были опубликованы во многих журналах по архитектуре, дизайну и просто красивой жизни и «гламуру». К сожалению, мало кто из авторов обратил внимание на технику и технологию, позволившую создать во многих отношениях уникальные произведения столярно-декоративного и кухонно-ванного искусства. Что не удивительно. О выставленных изделиях посетители слышали из уст продавцов, или «сейлзов»,

как их принято теперь называть. Поэтому посетителям сообщалось, что диванные подушки набивались перьями вручную, что зернистая кожа прокрашена насквозь, а потому царапина не покажет белую подкладку, и что коровы, с которых содрали шкуру для диванной кожи, паслись в гуманных условиях. Но только в самой глубине каталогов можно было прочесть о том, например, что при изготовлении диванов по-прежнему используется традиционный способ установки пружин, когда катушки связываются между собой вручную восемь раз, от передней части к задней, от стороны к стороне и по диагонали. А раз вручную, то извольте выложить тысяч так десять евро. Не верите — зайдите в любой московский салон мебели, а ещё лучше в «Крокус-Экспо» в октябре этого года, где пройдёт выставка i Saloni Worldwide Crocus Mosca — своего рода мебельная вселенная, соединённая с миланской.

Более достойные внимания предметы на выставке относились, скорее, к разряду игрушек, но для взрослых. Или игр. Итальянская фирма Italfama, существующая более 30 лет, показала впечатляющее

разнообразие шахматных досок и фигурок, выполненных из бронзы, латуни, алебаstra, розового дерева и корней вяза. Причём для «серьёзных игроков» предлагались такие невероятные вещи, как комплект «Шарлемань» (Карл Великий), изображающий битву при Ронсевале 778 г., в котором бронзовые фигурки, выполненные по технологии «потерянного воска», были покрыты чистым золотом. Или же изготовленный таким же способом комплект «Людовик XIV». Цены на шахматы варьировались от €350 за латунного Наполеона с армией и доской из капа вяза до €800 за латунных самураев, тоже на вязовой доске. Про «Шарлеманя» и «Людовика» нужно было спрашивать отдельно — видимо, золото рассчитано на серьёзных игроков. На бирже, понятное дело, а не в шахматы.

Для других же игроков — на музыкальных инструментах — итальянская фирма Baldi, основанная во Флоренции ещё в XVIII в., предложила рояль из малахита со стулом, покрытым позолоченной бронзой. Пластины для отделки толщиной 3 мм нарезают из цельного куска камня. После этого их ещё раз разрезали вдоль линий рисунка камня и составили мозаику таким образом, чтобы места соединений остались незаметными. Причём по заявке «игроков» эту «малахитовую шкатулку» можно сделать из аметиста или ляпис-лазури.

Как написал один глянцевого журнала, благодаря роялю из малахита, флорентийское наследие фирмы стало «резонировать ещё больше». Хорошо, что хоть наследие резонирует. После шлифовки и полировки шкатулку установили на основу из металла и камня, которая, если и резонирует, то только разве что благодаря струнной теории в одной из «мультивселенных». Было от-

чего утопиться настоящему «игроку» на рояле — музыканту! Как, впрочем, и обычному посетителю при взгляде на цену инструмента: €186 000. И было в чём. Как бы случайно рядом располагалась ванна из горного хрусталя той же фирмы стоимостью €700 000. Одну такую ванну купил себе наш анонимный земляк ещё в 2008 г. Другую, шириной 2,5 м, сделанную из того же хрустального самородка, который нашли, по легенде, в джунглях (горах?) Амазонки, приобрела Тамара Экклстоун, дочка британского миллиардера Берни Экклстоуна, который по совместительству является владельцем империи автомобильных гонок «Формула-1».

Третья ванна пока ждёт своего покупателя, который, как и предыдущие, придёт разве что из параллельной вселенной. Только не математической, а арифметической. В этой вселенной формулы роли не играют, — кроме «Формулы-1», да ещё, наверно, омолаживающего снадобья из стволовых клеток, предлагаемого за 20 000 швейцарских франков в клинике La Prairie, что на Женевском озере. Зато роль играют цифры, выражающие, как уже наверняка заметили читатели, суммы в разных видах валюты. Преимущественно шестизначные.

Конечно, можно начать с малого, в надежде, что когда-нибудь удастся найти «кратовую нору» и попасть в другую вселенную. Выставка в Милане великодушно предлагала посетителям приобрести чайники Bugatti, которые, кстати, не имели никакого отношения к прославленному автомобилю за 2 млн. евро. Хотя бы потому, что стоили «всего» от €1000 до €2000, в зависимости от количества наклеенных на чайник стекляшек Swarovski, которые в параллельной вселенной положено называть «стразами». И хотя использующийся в их изготовлении оптический (а не горный, как в ванне) хрусталь и содержит до 35% окиси свинца, что обеспечивает высокий пока-

затель преломления, он всё равно остаётся стеклом. А литровая, как чайник Bugatti, стеклянная бутылка «Маурерфляше в комплекте с бугелем» (цитата с сайта торговой компании) стоит в Москве 380 руб. Причём цены, согласно сайту, действительны до 1 января 2015 г., то есть не зависят ни от роста евро, ни от экономических санкций.

Но надежда на попадание в параллельную вселенную быстро исчезла при приближении к закрытому со всех сторон стенду Bentley. Чтобы у посетителей не оставалось сомнений относительно того, для кого предназначалась находившаяся внутри «домашняя коллекция», у входа в «кратовую нору» стоял автомобиль Bentley Continental GT Speed Convertible стоимость €250 000, а также сотрудник частного охранного предприятия, одетый в костюм из фильма «Люди в чёрном», — как и положено пришельцам. И уж совсем оскорбительно выглядел один из стендов, на котором был выставлен комод за €25 000, полностью покрытый чешуйками из перламутра. Не из-за чешуек, конечно, — перламутровый стульчак для туалета можно купить в Интернете всего за \$70 (без доставки из США). При входе на стенд стоял ещё один комод с дверцами, выполненными в форме губ, расположенных вертикально. На что это было похоже, сказать невозможно, не рискуя нарушить закон об использовании в СМИ нехороших (с точки зрения разных «экспертов») слов. Но напоминал этот предмет мебели не о кратовой норе, а о недавнем достижении медицинской науки, произошедшем, понятное дело, в параллельной вселенной. В данном случае — США.

Согласно недавней публикации в уважаемом научном журнале Lancet, американские учёные из медицинского центра Wake Forest (штат Северная Каролина) пересадили четырём женщинам вагины, созданные в лабораторных условиях из их собственных клеток. Сделать пришлось это из-за врож-

денной аплазии, то есть нарушения развития половых органов у плода. Сначала учёные взяли образцы необходимой ткани, потом вырастили из них сотни «родных» клеток пациентки, а далее нарастили клетки снаружи и внутри каркаса вагины, выполненного в 3D на основе снимков таза.



Чайники Bugatti в стразах Swarovski



Шахматы, рыцари — это для интеллектуалов

Похожую процедуру, только с другим органом, проделали исследователи из университета Базеля в Швейцарии. Они тоже применили метод тканевой инженерии, вырастив хрящ в лабораторных условиях из клеток пациента и сделав из него новый нос вместо удалённого при онкологической операции. Обычно для этого используются фрагменты хряща из носовой перегородки, уха или ребра. Вырастить же нос можно где угодно, в том числе на лбу, как в Китае, о чём мы уже однажды писали. Но швейцарские учёные сделали всё в биореакторе, где хондроциты — клетки хрящевой ткани — культивировались в течение двух недель. Полученный хрящ оказался в 40 раз больше того повреждения на ноздре, которое нужно было залатать. Но кто считает?

Считают, надо полагать, те, кто живёт в обычной, не параллельной вселенной, и кому выращенные органы

напоминают разве что о колбасе, которую видели только в бане у дяди Вани в старой частушке советских времён. Или те, кто вряд ли когда-либо полетят на космическом самолёте, несмотря на то, что компания Virgin Galactic обещает начать космический туризм уже в конце этого года — по \$250 000 за «путёвку», и кому вместо риска сгорания в плотных слоях атмосферы грозит риск побоев на очеред-

вал и не бывший в употреблении металл с заклёпками для диванов, письменных столов и стойки бара. И недорого: кофейный столик без мотора обошёлся бы, как кофейник Bugatti.

Желание попасть в параллельную вселенную было у итальянского дизайнера настолько сильным, что через две недели после Милана он отправился в Монако, благо туда

располагаются прямо через улицу от Форума Гримальди, где проходила выставка. На этой же улице — авеню принцессы Грейс — проходили тест-драйвы представленных суперкаров, попасть на которые можно было, пройдя фейс-, а также кредит-карт-контроль. А чего устроителям стыдиться? Богатство этой карликовой вселенной выставлено напоказ, и стыдно в Монако обычно, когда не видно — вашего



Старый добрый Морган

ном чартере в Анталию. Или те, кто фотографирует на память остатки былой — нет, не роскоши, славы, как это делает на Байконуре герой очерка нашего коллеги Владимира Мейлицева о судьбе «Буранов».

Впрочем, для тех, кто интересуется остатками летательных аппаратов, на миланской выставке был подготовлен сюрприз. Итальянская компания Arteinmotion и её создатель, дизайнер и вдохновитель Карло Панчироли показали коллекцию мебели, в которой использовались различные части самолётов. Например, основой кофейного столика стала турбина, столешницей журнального — кусок крыла, а для столика побольше — для коктейлей, что ли? — был использован 7-цилиндровый двигатель Jacobs R-755, выпускавшийся американской компанией Jacobs Aircraft Engine Company с 1933 г. в течение 40 лет. Представляете, сколько мебели можно было сделать из «Бурана»? Кстати, дизайнер использо-

можно добраться на машине за три часа. Там в конце апреля состоялось «Самое эксклюзивное шоу суперкаров в мире» Top Marques 2014, которое дало возможность «подструктурам» из нашей вселенной за €50 подглядеть, как в «пип-шоу», жизнь в других галактиках. Княжество Монако само по себе является параллельной вселенной как рудимент феодализма во Франции, известной своей «свободой, равенством, братством». И к суверену княжества Альберту II не случайно нужно обращаться *Votre Altesse Sérénissime*, что, хотя и переводится традиционно как «Ваше Светлейшее Высочество», на самом деле означает высшую степень спокойствия (*sérénissime*): 35 тысячам монегасков действительно не о чем беспокоиться. Что и показало «самое эксклюзивное шоу».

Большинство показанных на нём автомобилей было предоставлено местными дилерами, некоторые из которых



В параллельную вселенную надо заглянуть

«Роллс-Ройса», «Ламборгини» или иного представителя «эксклюзивного» автопрома. Поэтому в самом центре павильона стоял Pagani Huayra, который был назван журналом Top Gear «гиперкаром 2012 г.» Базовая цена «гиперкара» в Европе — €1 056 000; если хотите корпус полностью из углепластика, добавьте ещё €112 500, а за покраску тормозных суппортов — €3750. Какой уж тут кофейник Bugatti! Ещё там был новый McLaren 650S, премьера которого состоялась в Женеве за месяц до Монако. Эта машина, которая стоит, как два корпуса Pagani без начинки (€232 000), является логической эволюцией своего предшественника MP4-12C. Из предыдущей версии McLaren новичку достались 75% внутренних — совсем в духе другого эволюционирующего «суперкара» Aston Martin DB9, постепенно превратившегося в Vanquish Volante. Последнего, кстати, на выставке не было, как не было и многих других суперкаров, под которыми



... На выходе из Форума Гримальди усталых, но довольных тем, что заглянули одним глазком в «кротовую нору» посетителей ждал легко узнаваемый рокот произведённых в другой арифметической реальности транспортных средств. На авеню принцессы Грейс шли тест-драйвы Zenvo, Tushek, и даже обычных «Феррари» — на той самой авеню, где в конце мая проходит тот самый «Гран-при» той самой «Формулы-1» (дочка хозяина которой купила ту самую ванну из горного хрусталя), на который будут глазеть те самые пришельцы из мультивселенных, снявшие балкон на склонах Монте-Карло за €1500 в день.... TM

СУДНО, НАЙДЕННОЕ У ГАИТИ, МОЖЕТ БЫТЬ «САНТА-МАРИЕЙ»

Останки судна, найденного около северного побережья Гаити, возможно, являются «Санта-Марией» — флагманом первой экспедиции Христофора Колумба в Новый Свет.



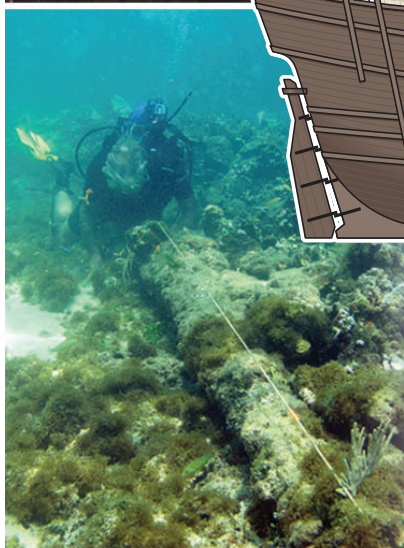
Маршрут путешествия

3 августа 1492 г. «Санта-Мария» вместе с судами «Ла Нинья» и «Ла Пинта» покидает Испанию



25 декабря 1492 г. «Санта-Мария» села на мель около Гаити

2003 г.: Останки обнаружены на мелководье близко к тому месту, где считается, что экипаж «Санта-Марии» построил заставу из корабельного дерева



АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА

- Длина останков соответствует длине киля «Санта-Марии» — 36 м
- Камни, найденные вместе с останками, идентичны камням из испанской каменоломни, которые использовались в качестве балласта на судах Колумба
- Конструкция пушки, найденной во время начального обследования в 2003 г., но с тех пор украденной, относится к XV в.



Windows XP — мир праху её

8 апреля 2014 г. закончилась техническая поддержка операционной системы Windows XP, включая обновления систем безопасности. Хотя пользователи Windows 8 и Windows XP подверглись одинаковому количеству атак, вероятность заражения у пользователей устаревающей Windows XP оказалась в шесть раз выше. Об этом свидетельствуют данные 15-го выпуска отчёта Microsoft Security Intelligence Report (SIRv15), где проанализированы уязвимости и угрозы, с которыми сталкивались более миллиарда систем по всему миру.

Среди наиболее серьёзных угроз для пользователей Windows XP отчёт SIRv15 выделяет:

- Sality — семейство вредоносных программ, предназначенных для кражи персональной информации и ослабления систем безопасности компьютера;
- Ramnit — опасная программа, которая заражает командные файлы Windows, файлы Microsoft Office и HTML-файлы;
- Vobfus — семейство червей, которые, попадая в систему через другое зловредное ПО либо через съёмные устройства, такие как флеш-накопители



USB, загружают другие вредоносные программы на компьютер.

Поэтому специалисты по безопасности настойчиво советуют пользователям, на компьютерах которых по-прежнему функционирует Windows XP, скорее заменить её более современной версией ОС.



Интернет: несбывшиеся прогнозы

Предсказание трендов в технической индустрии — непростое дело. Например, если бы в конце прошлого века вы спросили ведущих аналитиков, какая компания будет мировым компьютерным лидером через 10 лет, то почти наверняка услышали бы: «Microsoft». Но со временем многое меняется. И даже умнейшие из людей делали неоправдавшиеся прогнозы в отношении вещей, которые сейчас кажутся очевидными.

1. В 1998 г. в журнале BYTE Эдмунд Де Хесус сделал прогноз, что «проблема 2000 станет беспрецедентным в человеческой истории кризисом».
2. Роберт Меткалф, изобретатель Ethernet, в декабре 1995 г. написал статью, в которой предсказал, «что в 1996 г. Интернет сколлапсирует, как сверхновая».
3. Эндрю Кин, один из самых известных обозревателей интернет-культуры, считал, что Knp!, онлайн-энциклопедия от Google, одержит верх над Википедией, однако проект закрыли в апреле 2012 г.
4. Он же полагал, что популярность видеосервиса Hulu превзойдёт YouTube, потому что люди больше уважают «профессиональный» видеоконтент.
5. Реймонд Курцвейл, технический директор Google и известный футуролог, в своей книге 1999 г. «Эпоха духовных машин» сделал ряд предсказаний о том, как будут выглядеть технологии в 2009 г. Например, он предсказывал, что большая часть текстов будет создаваться с помощью программ, распознающих речь. Но и сейчас, хотя коротким голо-

совым поиском или интерфейсом Siri уже достаточно широко пользуются, большинство из нас всё ещё полагается на клавиатуру в том или ином её виде.

6. Он также думал, что телефоны в наше время уже будут снабжены автоматическими переводчиками речи. И хотя Google-переводчик и демонстрирует впечатляющую эффективность, до создания телефона, который сможет синхронно переводить с другого языка, судя по всему, пройдут ещё годы.

7. Астроном Клиффорд Столл также отличился рядом неверных предсказаний в статье в журнале Newsweek в 1995 г. Вот одно из них. «Ни одна онлайн-база данных не сможет заменить вам ежедневной газеты, никакой CD-ROM не займёт места компетентного учителя, и никакая компьютерная сеть не изменит того, как работает правительство». Только подумайте: сейчас миллионы людей читают газеты и книги только онлайн, «забыв» о существовании бумажных версий. Правительство обсуждать не будем.

8. А вот ещё одно предсказание того же автора: «Нам обещают, что за шопингом по онлайн-каталогам будущее. Что мы будем заказывать авиабилеты, бронировать столики в ресторанах и вести деловые переговоры через Интернет. Но скажите, почему тогда местный универмаг за полдня зарабатывает больше, чем весь Интернет получает выручки за месяц?» Интересно, что он сейчас думает об Amazon.com, Booking.com или онлайн-продаже авиабилетов, когда даже регистрация пассажиров на рейс делается по Интернету?





Первый многорежимный компьютер-стол

Компания Lenovo выпустила в продажу IdeaCentre Horizon — многорежимный компьютер-стол, который могут совместно использовать несколько человек.

В горизонтальном положении включается фирменный сенсорный интерфейс Lenovo Aura, позволяющий просматривать контент нескольким пользователям одновременно. Aura отлично подходит для запуска предустанов-



ленных игр и обучающих программ, а также для загрузки новых программ.

IdeaCentre Horizon поставляется со специальными аксессуарами: это «электронные кости», четыре джойстика и страйкеры. Они открывают совершенно новые возможности для игр, объединяя физическое и виртуальное взаимодействие. Игрок выполняет движения и таким образом управляет виртуальными объектами на экране.

Устройство имеет сенсорный 27-дюймовый Full HD дисплей с антибликовым покрытием разрешением 1920x1080 пикселей и соотношением сторон 16:9, который поддерживает технологию мультитач (10 точек касания). IdeaCentre Horizon комплектуется процессором Intel® Core™, видеокартой NVIDIA GeForce GT 620M с 2 Гб памяти и поддерживает технологию Dolby HomeTheatre® v4. В зависимости от конфигурации объём оперативной памяти может быть до 8 Гб, а объём встроенной памяти до 1 Тб. Модель оборудована Wi-Fi 802.11b/g/n, картридером «6-в-1», двумя портами USB 3.0 SuperSpeed и разъёмом HDMI.

Вес устройства — 8,6 кг, габариты — 69,0 x 43,0 x 2,98 см.



Всё видящий «Глазок»

Российский бренд необычных гаджетов bb-mobile представляет три электронных дверных глазка нового поколения — «Супер ГлазОК», «GSM ГлазОК» и «ПРОГлазОК».

«Глазки» — это комплекс из дверного звонка с камерой и внутренней панели с экраном. Обычный дверной глазок позволяет взглянуть на посетителя только в том случае, если владелец квартиры находится дома. Если же гость пришёл в отсутствие хозяина, последний может не узнать о визите. Для решения этой проблемы и созданы «Глазки» бренда bb-mobile. После нажатия на кнопку дверного звонка звучит сигнал вызова, затем устройство включает экран, делает фотоснимок или начинает запись видео (в зависимости от настроек). Названия файлов при этом содержат дату и время визита. Например, файл с именем «20130324-151228.jpg» представляет собой фотоснимок, сделанный в 15 ч 12 мин 28 с 24 марта 2013 г. Для хранения фотографий и видеороликов в новинках предусмотрен слот для флеш-карт формата MicroSD — под-

держиваются накопители ёмкостью до 32 Гб. В комплект поставки устройств входят карточки на 4 Гб. Их хватает приблизительно на 10 000 фотографий или около 30 ч видео.

Если в меню «Системные установки» был задан параметр «Включить инфракрасную подсветку», устройство будет выполнять съёмку в «ночном» режиме. Это актуально в том случае, если на лестничной площадке отсутствует или не работает лампа освещения. Хозяин квартиры также может в любой момент посмотреть, что происходит снаружи двери. Соответствующее изображение выводится на жидкокристаллический экран, расположенный на внутренней стороне двери (внутри квартиры).

Особенностью моделей «GSM ГлазОК» и «ПРОГлазОК» является наличие GSM-модуля и датчика движения. Эти «Глазки» могут, в зависимости от настроек, фотографировать

происходящее за дверью, производить видеосъёмку или активировать тревожное оповещение, в том числе и через SMS. Кроме этого, «GSM ГлазОК» и «ПРОГлазОК» могут автоматически отправлять хозяину квартиры или офиса SMS— или MMS-сообщения о приходе посетителя; также есть возможность сфотографировать его и поговорить с ним, как по обычному мобильному телефону, — в моделях «GSM ГлазОК» и «ПРОГлазОК» предусмотрены динамики и микрофоны, расположенные на внешнем модуле с дверным звонком.

Работают «Глазки» от съёмных аккумуляторов, также в них есть резервная батарея на 250 мАч.



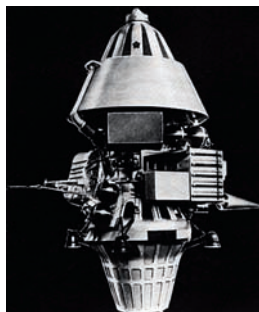
НЕЙТРОНЫ И ЯДРА В ДУБНЕ РАБОТАЮТ НА КОСМОС

Гора Олимп на Марсе. Сможет ли человек пройти по её склонам?

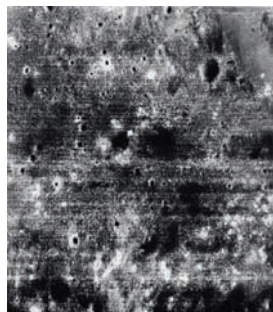
Как известно, в начале апреля НАСА объявило о приостановке сотрудничества с Россией. Правда, это не касается доставки астронавтов на МКС, потому что никаких других средств доставки нет, а хоронить проект американцы не собираются. И не касается поставок российских двигателей для американских ракет-носителей, хотя бы потому, что поставки эти идут в коммерческие фирмы, и НАСА не имеет здесь никакой власти. Тогда — о чём же речь? Может быть, о программах исследования планет, где НАСА со своими «Одиссеями» и «Кьюриосити», действительно, сегодня лидирует? Эти аппараты сегодня всемирно знамениты; а вот что известно гораздо меньше — на них тоже стоят российские приборы...

Всё началось с Марса

Начало ядерной планетологии как науки положил в 1966 г. советский проект «Луна-10», а затем и «Луна-12». Тогда для изучения нашей ближайшей соседки на окололунные орбиты выводились автоматические межпланетные станции (АМС). В 1974 г. было осуществлено первое успешное ядерно-фи-



Советская автоматическая межпланетная станция «Луна-12» и одна из сделанных ею фотографий поверхности Луны

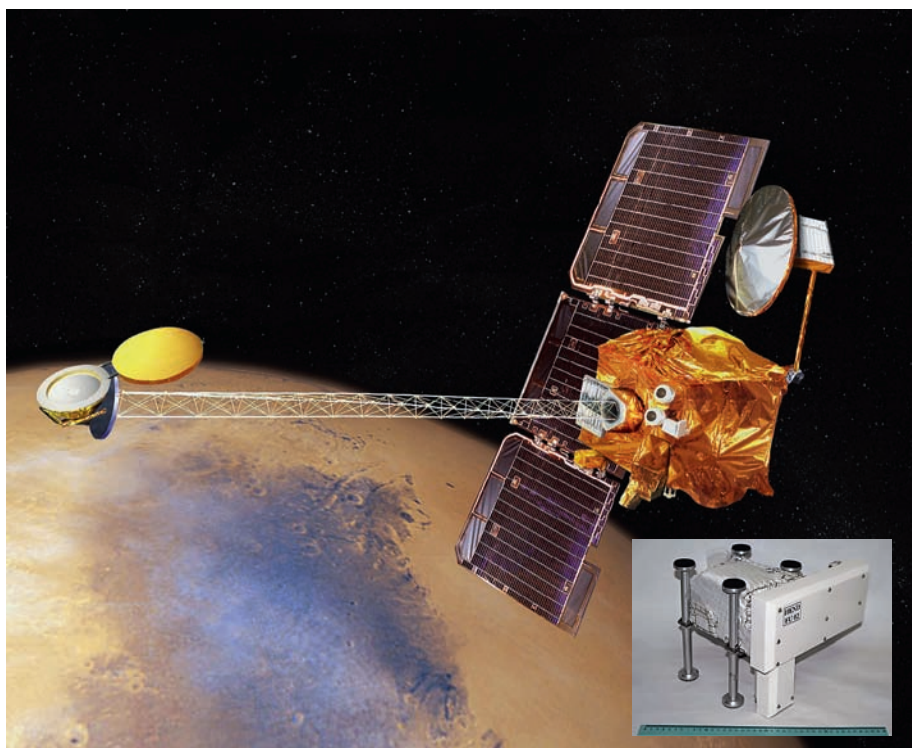


зическое исследование Марса — его провела советская АМС «Марс-5». А в 1997 г. к этим исследованиям подключилась Лаборатория нейтронной физики (ЛНФ) ОИЯИ. Туда обратились специалисты Института космических исследований РАН за помощью в создании детектора нейтронов для исследования Марса.

Так появился прибор ХЕНД (HEND — High Energy Neutron Detector, по-русски — детектор нейтронов высоких энергий), который на борту автоматического аппарата НАСА «Марс-Одиссей» в 2001 г.

отправился к Красной планете и до сих пор успешно ведёт её исследование.

В феврале 2002 г. был получен первый яркий результат этого эксперимента — в приполярных районах планеты под тонким слоем грунта прибор обнаружил вечную мерзлоту, богатую водяным льдом. Эта новость оказала влияние на всю дальнейшую программу космических исследований Марса.



Американский КА «Марс-Одиссей» на орбите около Красной планеты. Врезка: российский прибор HEND

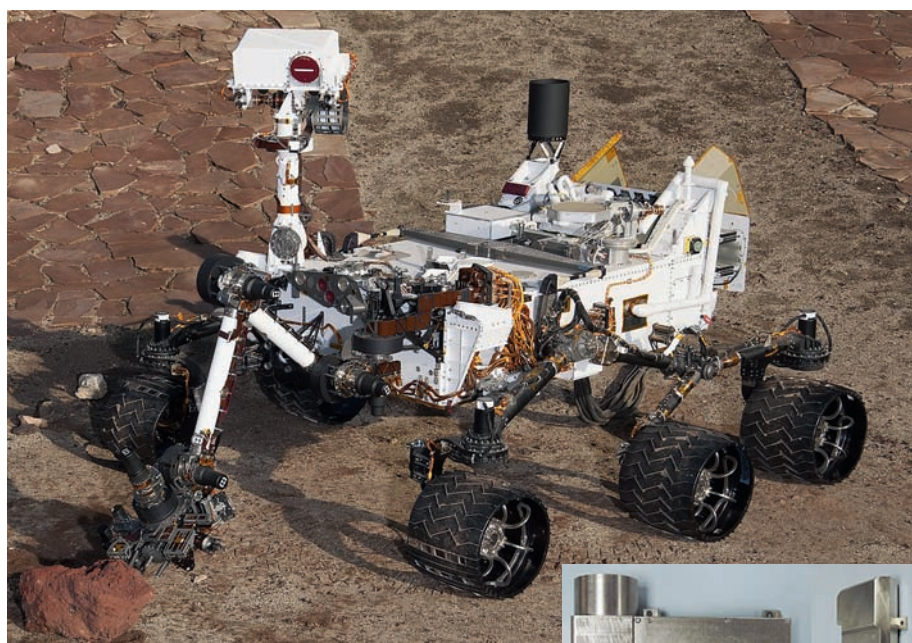
Через некоторое время на Марс был запущен автоматический аппарат «Феникс». Он спустился на поверхность планеты в окрестности северного полюса и на основе прямых измерений подтвердил наличие в грунте водяного льда.

Наличие на Марсе большого количества воды подтверждает возможность существования на нём простейших форм жизни — сегодня или хотя бы в прошлом.

Такие же интересные места с признаками воды и льда нашлись и на экваторе Марса, в так называемой области Арабии. Именно сюда в 2012 г. отправился марсоход «Кьюриосити». На нём был установлен российский прибор ДАН (Динамическое Альбе-до Нейтронов), в создании которого также участвовали специалисты ЛНФ.

Прибор ДАН, фактически, был призван обнаружить марсианскую жизнь, ведь источник жизни — вода, а ДАН ищет именно воду. Точнее, водород — один из двух составляющих воду химических элементов.

В состав прибора входят импульсный источник (генератор) нейтронов и приёмник нейтронного излучения. Генератор выпускает в сторону



Марсоход «Кьюриосити» и установленный на нём российский детектор ДАН (во врезке). Прибор состоит из двух частей: блок детекторов и электроники ДАН-ДЗ (слева) и импульсный нейтронный генератор ДАН-ИНГ (справа)

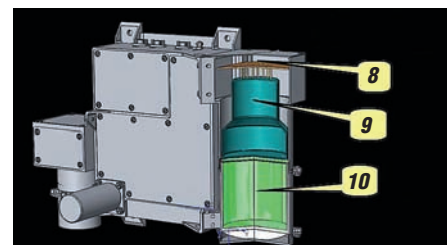
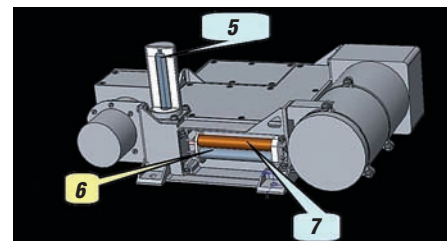
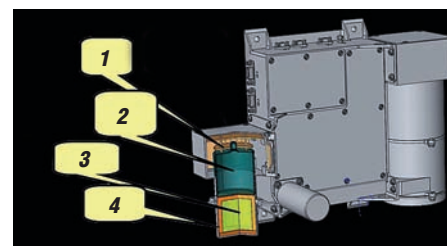
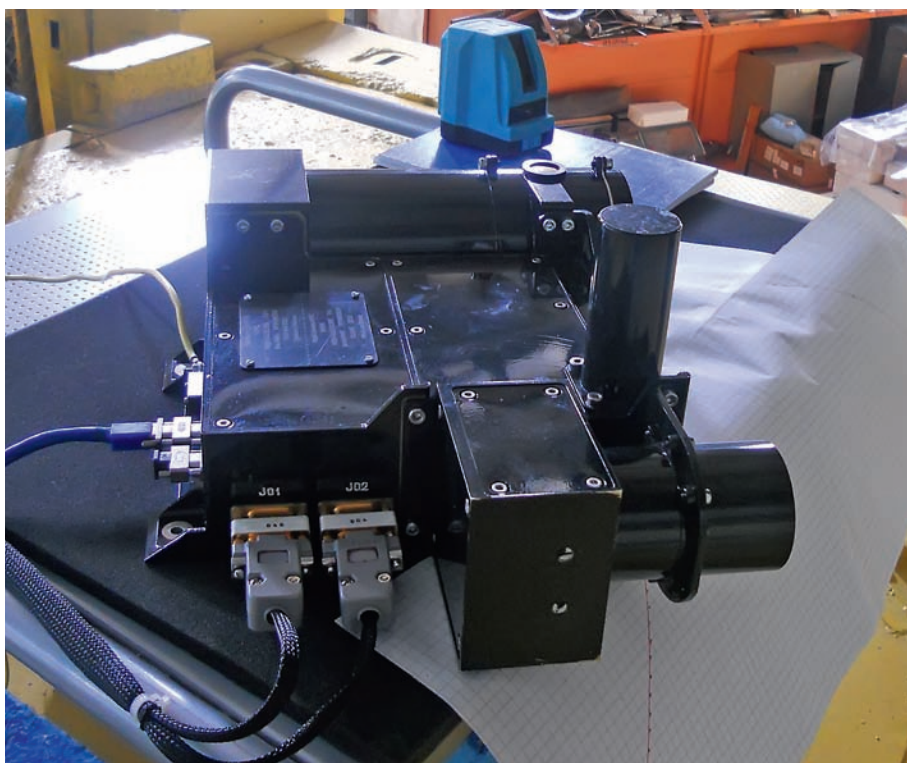
марсианской поверхности короткие мощные импульсы нейтронов. Продолжительность такого импульса — около 1 мкс, мощность потока — до 10 млн нейтронов за один импульс, энергия — 14 МэВ. Частицы прони-

кают в грунт Марса, где взаимодействуют с ядрами основных породообразующих элементов. В ходе этого взаимодействия быстрые нейтроны замедляются, теряя свою энергию. Часть из них поглощается в грунте, а часть выходит обратно на поверхность, где и регистрируется приёмником нейтронного излучения. На основании полученных данных прибор определяет глубину проникновения нейтронов и состав приповерхностного грунта.

Нейтроны ДАН способны проникать в грунт Марса на глубину до 1 м, при этом точность измерений обеспечивается на глубине 50–70 см. К декабрю 2013 г. ДАН произвёл 120 измерений, результаты которых позволяют говорить о двуслойности марсианского грунта. У самой поверхности он сухой — содержание воды по массе не превышает 1%. Но на глубине до метра находится грунт с от-

носительно высоким содержанием воды.

Ещё одна интересная особенность Марса — здесь содержится в пять раз больше дейтерия (тяжёлый водород, стабильный изотоп водорода с массо-



Меркурианский гамма- и нейтронный спектрометр — МГНС. На схемах, сверху вниз:

Детектор нейтронов высоких энергий: 1 — плата делителя; 2 — фотоэлектронный умножитель (ФЭУ); 3 — сцинтиллятор (кристалл стильбен); 4 — антисовпадательная защита (пластик).

Нейтронные детекторы на основе пропорциональных счётчиков: 5 — счётчик He^3 в кадмиевой фольге и полистиленовом экране; 6 — счётчик He^3 без экрана; 7 — счётчик He^3 в кадмиевой фольге.

Блок гамма-спектрометра: 8 — плата делителя; 9 — фотоэлектронный умножитель (ФЭУ); 10 — сцинтиллятор (кристалл LaBr_3).

вым числом 2), чем на Земле. Учёные объясняют это отсутствием у Красной планеты магнитного поля.

Исследования, проводимые сегодня при помощи прибора ДАН, станут базой для экспедиции человека на Марс, которая планируется в ближайшие десятилетия.

Лунный нейтронный телескоп

В конце 1990-х гг. в ходе реализации американских проектов «Клементи-на» было установлено, что в районах северного и южного полюсов Луны имеются области с кратерами, дно которых никогда не освещается Солнцем. Высказали предположение: если в этих «холодных ловушках» накопился доставленный кометами водяной лёд, то он должен храниться в них вечно.

Для проверки этого предположения в ИКИ РАН вместе с ЛНФ ОИЯИ разработали концепцию нейтронного телескопа ЛЕНД. Его детекторы и электроника — это аналоги

прибора ХЕНД, но в состав ЛЕНДа был добавлен нейтронный коллиматор — устройство, позволяющее получить пучок частиц, близкий к параллельному, — что делает возможным с высоты окололунной орбиты в 50 км рассматривать на поверхности области с характерным размером 10 км.

После изучения в 2009 г. полярных затенённых областей Луны прибором ЛЕНД с борта американского лунного спутника выяснилось, что эти области вовсе не являются естественными ледяными кладовыми на Луне. Именно данные, полученные прибором ЛЕНД, позволили определить наиболее интересное место исследований для следующего американского проекта ЛКРОСС — кратер Кабеус.

В августе 2009 г. разгонный блок «Центавр», долетевший до Луны вместе с КА ЛКРОСС, отделился от последнего и врезался в лунную поверхность. Облако выброшенного вещества было проанализировано

с Земли и с борта аппарата ЛКРОСС, прошедшего через это облако. В нём обнаружился — да, водяной лёд.

На очереди Меркурий

Меркурий — самая маленькая и одна из самых загадочных и малоизученных планет Солнечной системы. Расположенная очень близко к Солнцу, она видна лишь за час до его восхода или захода. Конечно, за планетой мог бы понаблюдать орбитальный телескоп «Хаббл», но при этом слишком велик риск повредить его аппаратуру ионизирующими частицами солнечного ветра. Поэтому единственным способом изучения Меркурия остаётся запуск к нему космических исследовательских аппаратов.

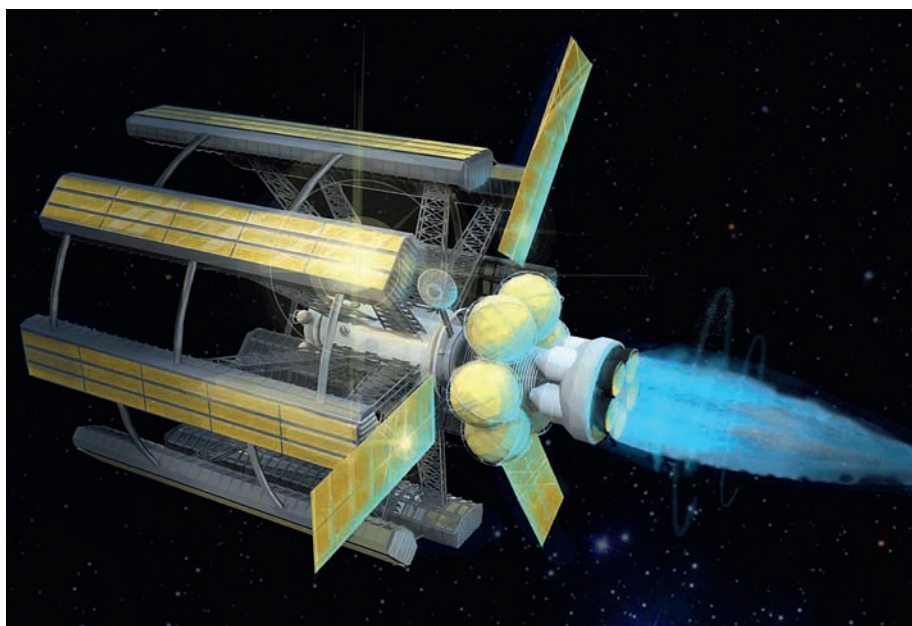
Американские зонды дважды исследовали Меркурий — в середине 1970-х и в 2011 г. Старт новой экспедиции, организуемой Европейским космическим агентством, BepiColombo, запланирован на 2015 г. Цель проекта — изучение планеты, картографирование элементного состава её

поверхности, изучение магнитосферы, создание мультиволновой карты поверхности.

Для экспедиции на Меркурий в ЛНФ ОИЯИ создаётся меркурианский гамма- и нейтронный спектрометр (МГНС), включающий в себя гамма-спектрометр и нейтронный детектор. Фактически, меркурианский гамма-спектрометр — младший брат первого марсианского прибора ХЕНД. В отличие от него, МГНС регистрирует не только нейтроны, но и гамма-лучи с поверхности планеты. Гамма-спектрометр представляет собой большой, почти в два килограмма весом, кристалл соединения лантана, современного сцинтилляционного материала, имеющего энергетическое разрешение, близкое к разрешению полупроводниковых гамма-спектрометров на основе чистого германия. В американской миссии к Марсу, в которой участвовал детектор ХЕНД, использовался американский гамма-спектрометр, установленный на выносной штанге. В МГНС теперь всё совмещено в одном корпусе.

Задача, стоящая перед МГНС, аналогична решаемой прибором ХЕНД: регистрировать характеристическое излучение с поверхности Меркурия, вызванное протонами космического излучения, попадающими на планете с сильно разреженной атмосферой прямо в грунт. В результате ядерных реакций появляются характеристические гамма-кванты, которые регистрируются гамма-спектрометром, и изменяется спектральный состав нейтронов, рождающихся в грунте. А если в грунте есть малейшие признаки водорода или водородсодержащих веществ, то есть воды и водяного льда, то нейтронный спектр очень сильно меняется. Именно на задачу поиска воды и водяного льда на Меркурии нацелены нейтронные счётчики.

Казалось бы, какой лёд в такой близости от Солнца? Максимальная температура на солнечной поверхности Меркурия составляет 700 К (почти 430° С). Однако в кратеры (их на Меркурии столько же, сколько на Луне), расположенные на полюсах, солнечные лучи не заглядывают вообще из-за отсутствия наклона орби-



ты планеты, и там вполне может сохраниться лёд, занесённый кометами за всё время существования Солнечной системы. Надо только подождать год-другой...

И снова к Марсу

Физики и медики из Лаборатории радиационной биологии ОИЯИ озабочены защитой космонавтов при полёте на Марс. По дороге на эту планету в дальнем космосе человеку грозит облучение самыми разными видами заряженных частиц. И что же, защищаться нужно от всех? Или есть среди них сравнительно «невинные», на которые во время межпланетного полёта можно не обращать внимания?

Обращать внимание, конечно, нужно на все виды радиационного риска, считают радиобиологи Дубны. Но можно соизмерить величину поражения организма от разных видов заряженных частиц, а потом выделить из них те, которые лишают космонавтов в полёте способности мыслить, наблюдать, управлять кораблём. И защитить человека в экспедиции на Марс нужно именно от такого радиоактивного воздействия космоса, а не от отдалённых его последствий в виде вероятного развития опухолей.

Облучая крыс на ускорителях и реакторе ОИЯИ, учёные-радиобиологи выяснили, что наиболее опасными для организма являются тяжёлые

ионы — большая масса придаёт им разрушительную энергию. Воздействие тяжёлых ионов на экспериментальных животных вызывало у них нарушения центральной нервной системы и сетчатки глаза (об этой работе см. ТМ № 4 за 2010 г.).

Вообще же в космосе организм может получить целый спектр функциональных нарушений: изменения психики в длительных условиях невесомости и замкнутого пространства, заболевания и травмы, повреждение костного мозга, кожи и других органов протонами солнечных вспышек, ну и, конечно, повреждения мозга и глаз тяжёлыми ионами космических лучей.

Радиобиологи рассчитали вероятность успешного выполнения марсианской миссии с учётом вероятностей каждого из поражений организма и получили любопытный результат. Суммарный радиационный риск для космонавтов в возрасте 45–50 лет с учётом развития нарушений центральной нервной, сердечно-сосудистой и нейроэндокринной систем оказался в 3,5–9 раз большим, чем риск развития опухолевых заболеваний.

А потому авторы этого исследования рекомендуют политикам и экономистам при планировании космических полётов в дальний космос в первую очередь тщательно исследовать и смоделировать нейробиологические эффекты действия тяжёлых заряженных частиц на человека. ТМ

ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ СУДА ТИПА «НОРД»

Гидрографические суда типа «Норд» (проект 31) строились на Ленинградском заводе вспомогательных механизмов «Судомех», входившем в состав судостроительного завода им. А. Марти, в 1935–1937 гг. Проект разработало Центральное конструкторское бюро спецсудостроения (ЦКБС-1) под руководством главного конструктора Л.М. Ногида. В серии было построено четыре судна. Первоначально головное планировалось назвать «Черноаз» (черноморско-азовский бассейн), но затем в качестве названий для судов этого проекта решили использовать обозначения сторон света. Они предназначались для обслуживания средств навигационного оборудования и производства промеров. По конструкции это были двухвинтовые стальные двухпалубные суда с полубаком, наклонным форштевнем и крейсерской кормой, не имевшие ледового подкрепления корпуса. Главная энергетическая установка состояла из двух дизельных двигателей 6 БК-43, мощностью по 300 л.с., построенных заводом «Красное Сормово». Имелась судовая электростанция мощностью 125 кВт постоянного тока напряжением 110 В. Суда оборудовались двумя грузовыми лебёдками, грузоподъёмностью 3 и 5 т. «Ост» заложили 25 апреля 1935 г., «Зюйд» и «Норд» — 6 ноября 1935 г., «Вест» — 20 декабря 1935 г. Постройка «Оста» велась по традиционной, клёпаной технологии, и срок его пребывания на стапеле составил 224 дня. 6 декабря 1935 г. судно спустили на воду, а 20 августа 1936 г. завершили его ходовые испытания. В ходе них выявилось утяжеление корпуса на 24 т по сравнению с проектом. Это привело к небольшому увеличению осадки (3,33 м — носом; 2,96 м — кормой) и снижению максимальной скорости на полузла (до 10 узлов вместо 10,5, указанных в спецификации). Скоростные пробеги осуществлялись на мерной линии длиной 9,67 мили между маяками Нерва и Коммерс. Отмечалась удовлетвори-

тельная мореходность судна при волнении моря 5 баллов. 17 сентября 1936 г. был подписан приёмный акт, а через четыре дня на «Осте» подняли гидрографический флаг.

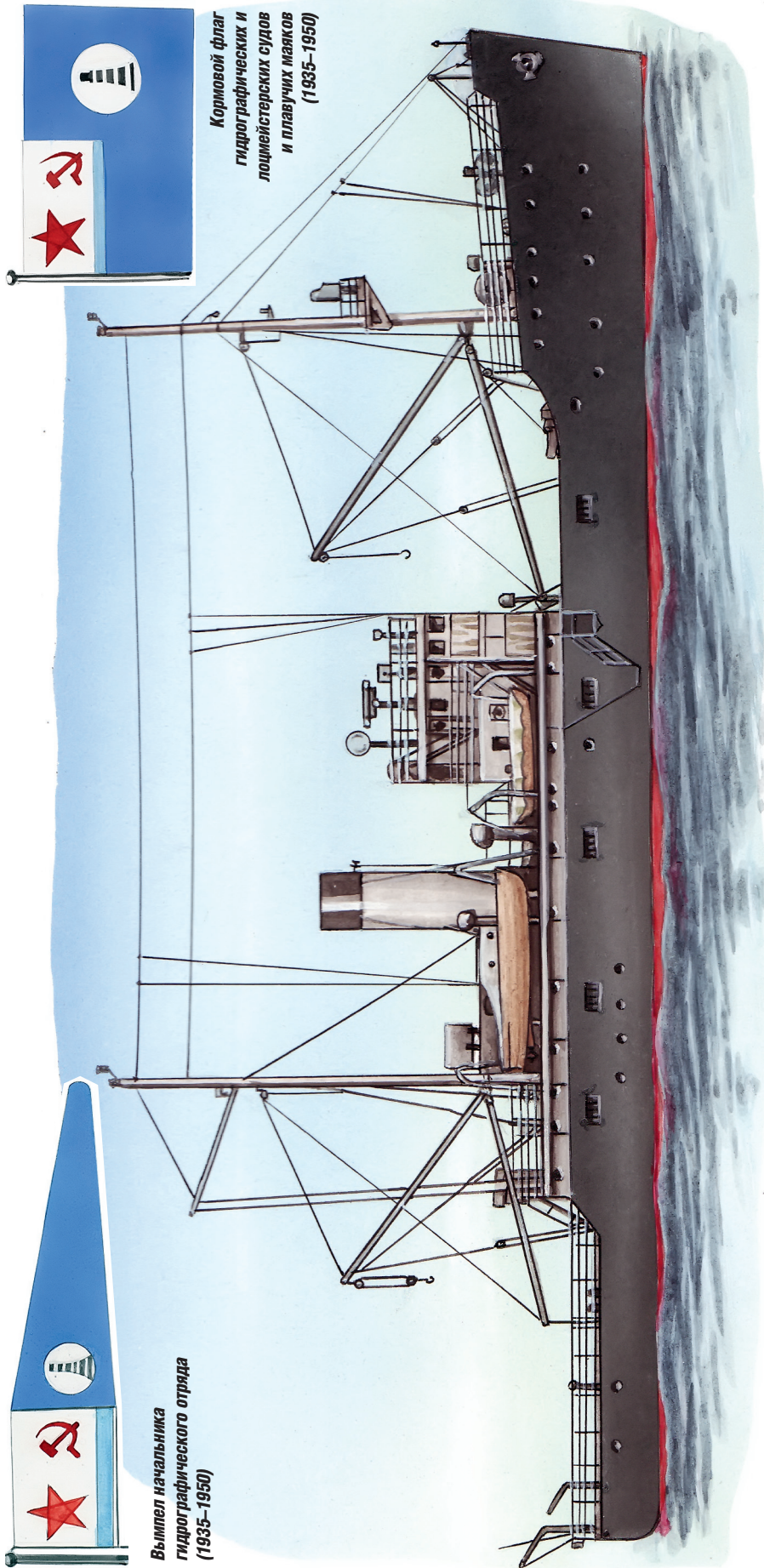
Для ускорения темпов постройки следующих судов серии применили электросварку. Конструкторское бюро переработало чертежи. На сварку было переведено 40–45 % работ по судну: междудонный набор, двойное дно, поперечные переборки, все фундаменты под механизмы, лёгкие выгородки, шахты, надстройки. Это позволило сэкономить 30 т металла. Для сокращения сроков строительства «Зюйда» также использовали параллельный метод постройки средней части корпуса. По мере готовности машин отсек передавался под монтаж оборудования, а в носу и корме велись судокорпусные работы. Перед спуском на воду смонтировали надстройку и дымовую трубу. Временно проложили линии гребных валов, чтобы определить степень их смещения после схода судна со стапеля. В результате всех этих мер, достроечные работы продолжались лишь два месяца, и в октябре 1936 г. на воду спустили «Вест» и «Зюйд». 29 декабря 1936 г. «Зюйд» прошёл сдаточные испытания с оценкой «хорошо» и 25 апреля 1937 г. судно сдали флоту. 1 мая 1937 г. в строй вошёл и «Вест».

Последним в серии стал «Норд», считавшийся головным судном проекта. Его спустили на воду 15 мая 1937 г., а сдали флоту 7 ноября 1937 г. По объёму выполненных работ судно могло покинуть стапель ещё в 1936 г. Но желание довести его до максимальной степени готовности в период нахождения в закрытом эллинге и нецелесообразность зимнего спуска на воду, способствовали принятию решения о переносе этой операции.

Гидрографическое судно «Ост» вошло в состав Северного флота, «Зюйд» — «обосновался» на Каспийском море, а «Норд» и «Вест» служили на Балтике.

Все суда приняли активное участие в Великой Отечественной войне, но пережить её удалось лишь двум. «Вест» погиб 27 июня 1941 г., подорвавшись на немецкой мине в районе банки Норд-вейн. «Норд», переоборудованный, как и другие «гидрографы», в минный заградитель, всё же успел принять участие в боевых операциях и затонул 21 августа 1941 г., подорвавшись на финской мине в районе мыса Юминданина. Это произошло во время печально известной операции по перебазированию кораблей и судов Балтийского флота из Таллинна в Кронштадт.

«Зюйд», после переоборудования, был переклассифицирован в минный заградитель и 23 августа 1941 г. вошёл в боевой состав Каспийской флотилии. В состав его вооружения входили 2 — 76,2-мм, 6 — 45-мм, 2 — 22-мм орудия; 2 — 12,7-мм и 2 — 7,62-мм пулемёта, 50 мин типа КБ, размещённых на палубе и в погребе, 15 глубинных бомб типа М-1. Для постановки мин были оборудованы минные скаты. Экипаж, по нормам военного времени, насчитывал 105 человек (9 офицеров, 29 старшин, 67 матросов). По своему прямому военному назначению «Зюйд» не использовался. В качестве эскортного корабля он обеспечивал воинские и народнохозяйственные перевозки на Каспии, нёс службу по противовоздушной обороне Астраханского рейда. Каспийская флотилия сыграла важную роль в приближении победы в войне. В 1942 — 1943 гг. по «дороге нефти» (так неофициально именовали Каспий) было перевезено около 21 миллиона тонн нефтепродуктов и почти 3 миллиона тонн других грузов, необходимых для действующей армии. Только за 1942 г. кораблями флотилии в составе различных конвоев было проведено 1200 судов и барж и отражено 216 атак авиации противника. Внесли свой вклад в разгром врага и моряки «Зюйда». 12 ноября 1943 г. он был разоружён и возвращён в класс гидрографических судов.



Вымпел начальника
гидрографического отряда
(1935-1950)

Кормовой флаг
гидрографических и
поцмейстерских судов
и плавучих маяков
(1935-1950)

Гидрографическое судно «Норд»

Тактико-технические данные

Водоизмещение (полное), т	881
Полезная грузоподъёмность, т	164
Длина наибольшая, м	56,3
Ширина наибольшая, м	9,3
Осадка наибольшая, м	3
Скорость хода наибольшая, узлов	10
Энергетическая установка — два дизельных двигателя суммарной мощностью 600 л. с.	
Расчётная дальность плавания, миль	3200 (экономическим ходом — 4400)
Запас дизельного топлива, т	80
Запас котельной воды, т	13,5
Запас питьевой воды, т	15
Общая вместимость двух грузовых трюмов, м³	315
Экипаж — 44 человека (по числу спальных мест на судне)	



Схема камуфляжа минного заградителя «Зюйд». Сентябрь 1942 г.

Никита КУЗНЕЦОВ. Рис. Михаила ШМИТОВА

По стопам Архимеда

В прошлом номере журнала мы начали рассказывать о новинках XVII Международного салона изобретений и инновационных технологий «Архимед». Сегодня разговор на эту тему продолжают наши спецкор Игорь БОЕЧИН и фотокор Юрий ЕГОРОВ.

Недavno в столичном выставочном центре «Сокольники» прошёл XVII московский Международный салон изобретений и инновационных технологий «Архимед». На его стендах и площадках расположили свои изделия последователи великого сиракузца — сотрудники проектных и конструкторских организаций, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, научно-исследовательских учреждений и, конечно, самоделщики. Ещё раз подтвердилось, что изобретательству у нас все возрасты покорны, а его ареал простирается от Калининграда до Камчатки и от Мурманска до Махачкалы.

На стенде Юго-западного государственного университета из Курска в глаза бросалось серебристое чучело рыбы. Однако при ближайшем рассмотрении выяснилось, что это слож-

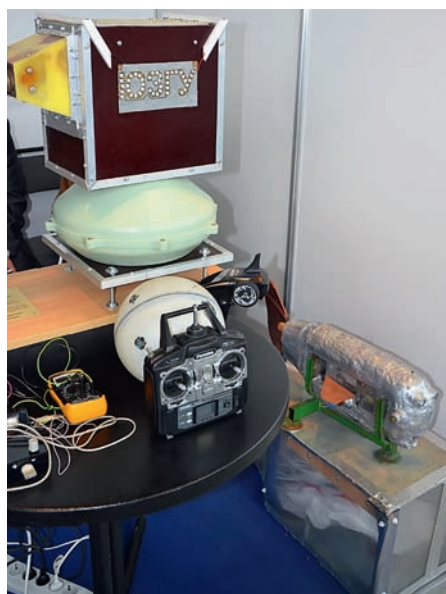
ное электронное устройство, созданное Б.В.Лушниковым и семью его студентами. Оно предназначается для изучения водоёмов, их обитателей, растительности и дна. В голову этой «рыбы» встроена видекамера, передающая картинку на береговой пульт, а сидящий за ним оператор посылает по проводу команды на подвижный хвост и плавники, заставляя подводный аппарат плыть куда надо и осматривать объект исследования.

Рядом с чудо-рыбой курыне демонстрировали термоэлектрический аппарат профессора В.С.Ежова. Он состоит из нескольких принудительно охлаждаемых вертикальных секций и подогреваемых феном горизонтальных, а на выходе возникает электрический ток. Конечно, это только опытный образец, на промышленном будут использованы

совсем иные средства подогрева и охлаждения. Например, для получения электричества можно применять тепловые выбросы предприятий.

Несколько лет назад учащиеся московского строительного колледжа № 41 в свободное от учёбы время взялись за создание небольшого, многоцелевого вездехода, который пригодился бы туристам, охотникам, рыбакам, лесничим, егерям, поисковикам. Возможно, новинка будет полезна и ДОСААФ — для подготовки водителей танков, бронетранспортёров и прочей гусеничной техники. Работами ребят руководил инженер-конструктор М.М. Мавляшев.

Как рассказал стендист Александр Стожаров, в 2010 г. сделали опытный вездеход «Зубрёнок», испытали его на бездорожье и взялись за улучшенный «Зубрёнок-2», представленный на «Архимеде». Его корпус выполнили из фанеры, стекловолокна, эпоксидной смолы, впереди поставили пару сидений, рычаги правления, сзади двигатель. Резиновые гусеницы снабдили металлическими грунтозацепами — теперь машина может плавать, ведь при перематке гусениц на плаву грунтозацепы



Рыбовидный робот-исследователь водоёмов и их обитателей, представленный сотрудниками Юго-западного государственного университета. Над ним, на столе, источник электроэнергии, работающий по принципу термопары



Вездеход «Зубрёнок-2»: вес — 190 кг, скорость на суше — 20 км/ч, на воде — 4 км/ч, мощность двигателя 14 л.с., запас топлива — 10 л, запас хода — 50 км, грузоподъёмность — 200 кг, длина — 1800 мм, ширина — 1002 мм, высота — 1000 мм



Один из акваджипов, показанный «Активным отдыхом»

загребают воду, обеспечивая «Зубрёнку-2» поступательное движение. Сейчас идёт работа над новым, более солидным и мощным «Зубром».

Скоростными аэроглизсерами (акваджипами) занимаются и в московском обществе «Активный отдых», причём здесь их делают разборными, чтобы они помещались в автоприцеп легкового автомобиля. Любителям водного отдыха предлагают три модели аэролодок с корпусами из фанеры и стеклопластика и двигателями с приводом на находящийся в корме тянущий пропеллер в ограждении. Первая из них — «Москито» длиной 3100 мм, шириной и вы-

сотой по 1900 мм, грузоподъёмностью 260 кг, с 4-тактным двигателем воздушного охлаждения мощностью 15 л. с., 2-лопастным воздушным винтом и скоростью 35 км/ч. Вторая — «Катерок» длиной 2800 мм, шириной 1400 мм, высотой 1900 мм, с 4-тактным двигателем в 17 л. с. с 2- или 3-лопастным пропеллером, обеспечивающим скорость с нагрузкой в 92 кг до 40 км/ч. Ну и, наконец, третья модель — «Дельга» длиной 4980 мм, шириной 2000 мм и высотой 2400 мм оборудована 2-тактным 50-сильным двигателем с 2-, 3- или 4-лопастными воздушными винтами, разгоняющими акваджип до 105 км/ч. В центре выставочного павильона, между стендами и столпившимися зрителями, разъезжал и лихо разворачи-



Мобильный робототехнический комплекс разведки и тушения пожаров МРК-РП: вес — 300 кг, длина — 1350 мм, ширина — 650 мм, высота — 700 мм

вался небольшой гусеничный самоход. Так Всероссийский научно-исследовательский институт противопожарной обороны (ВНИИПО) демонстрировал МРК-РП — мобильный робототехнический комплекс разведки и тушения пожаров. При стихийных бедствиях и техногенных авариях его запускают туда, куда пожарным и спасателям проникать не следует, чтобы не надыхаться вредных веществ и не получить дозу радиации.

Кейс командира пожарных с индивидуальными средствами аварийной сигнализации

МРК-РП оснащён видеокамерой и подвижной штангой с манипулятором и другим оборудованием. Гусеничное шасси позволяет ему передвигаться со скоростью до 35 км/ч, преодолевать препятствия высотой до 250 мм, а оператор управляет им, посылая сигналы по 50-метровому проводу или по радио на дистанции до 2000 м. Повинуясь командам, МРК-РП осматривает место происшествия, выявляет очаги возгорания и тушит огонь подаваемыми по 50-метровому шлангу водой, пламягасящей пеной либо порошком.

А на своём стенде ВНИИПО выставил чемоданчик командира группы пожарных, внутри которого находились оранжевые блоки размером с мобильный телефон, которые следует раздать бойцам пожарной охраны перед операцией. В эти устройства встроен передатчик сигналов, по коим легко определить, куда угодил огнеборец, чтобы при необходимости быстро отыскать его в завалах.

Дистанционно управляемые средства разведки и наблюдения создают на зеленоградском предприятии «Роботикс». К ним относится 4-колёсный разведчик УГФ с комбинированной силовой установкой, — потребляющий бензин генератор приводит в действие маршевый электромотор и заряжает аккумулятор. Шасси машины позволяет ходить по бездорожью, преодолевая наклоны в 30 град., а высотой 250 мм и броды глубиной 400 мм, и снежный покров толщиной 180 мм. Разведчик способен передвигаться в течение суток со скоростью 9 км/ч по маршруту, составленному компьютером или, повинуясь командам оператора, развивать от 6 до 18 км/ч. Для наблюдения предназначены видеокамера, передающая изображение на 120 км, и фары ближнего и дальнего света.

Разведчик «Трал патрул 4.0» предназначен для наблюдения за местностью или территорией охраняемого объекта, поэтому для лучшего обзора видеокамеру поместили на вертикальную штангу. Как только в её объектив попадает нечто подозрительное, на пост охраны подаётся сигнал тревоги, а ночью и при плохой видимости включаются фары и инфракрасная поисковая аппаратура. За движением робота охранник следит по своему планшетному компьютеру. «Трал

патрул 4.0» способен самостоятельно передвигаться по местности с уклоном до 19 град., подъёмами до 250 мм и бродам до 120 мм. Когда заряд аккумулятора подходит к концу, робот, не дожидаясь команды, возвращается на базу.

Мобильный роботизированный комплекс МАКС предназначен для наблюдения не только с земли, но и с воздуха. Заряда аккумулятора хватает для движения разведчика со скоростью 20 км/ч на расстояние до 120 км. На корпусе комплекса устроена взлётно-посадочная площадка для дистанционно управляемого вертолётчика с четырьмя несущими винтами, летающего на привязи либо



Многоцелевой роботизированный комплекс МАКС: вес — 70 кг, скорость — до 20 км/ч, запас хода — 120 км, нагрузка — 70 кг, Беспилотный вертолёт: скорость — 50 км/ч, высота полёта — 800 м



Удобная коляска повышенной проходимости для инвалидов. Впереди — опытный образец, за ним, на столе, — модель, автор Максим Смирнов — крайний слева

по заданному маршруту. В зависимости от задания комплекс оснащают фото- и телекамерами, тепловизором, лазерным дальномером, средствами ночного видения, радиационной и химической разведки и ретранслятором.

Школьник из Чебоксар Максим Смирнов, которому довелось неоднократно наблюдать мученья инвалидов, пытавшихся проехать на колясках по бездорожью или воспользоваться лестницами, задумал сделать их средство передвижения удобнее и вездеходнее. Он использовал четыре пары колёс. Только необычных — в каждой внутреннее колесо чуть больше наружного, чтобы коляска не кренилась на ухабах. Кроме того, внешнее может смещаться к внутреннему, увеличивая общую площадь опоры и повышая проходимость. Ободья колёс Максим сделал ворсистыми, чтобы избежать скольжения, а перед въездом на лестницу предложил крепить на них улучшающую сцепление ленту-липучку. Он установил на коляске электродвигатель с редуктором и полным приводом, а кресло оборудовал механизмом, обеспечивающим горизонтальное положение сидения при кренах и наклонах.

В 2011 г. Смирнов, которому помогал отец, инженер-конструктор, изготовил опытный образец коляски и представил на конкурс «Молодой изобретатель Чувашской республики», на котором завоевал 1-е место, потом повторил успех на всероссийском конкурсе детского и юношеского творчества «Инновационная идея». В феврале 2014 г. его авторские права на «транспортное средство для инвалидов» были защищены патентом.

Уже давным-давно созданы устройства, которые должны указать спасателям, где находятся терпящие бедствие, однако каждому из них присущи врождённые недостатки. Так, трели сигнальных свистков глушит шум ветра и волн, свет ламп не виден днём, фальшфейеры, ракеты и дымовые шашки теряются в ливень, при сильном снегопаде и плотном тумане. Инженер О.Н.Гаршин из Калининграда представил на «Архимеде» своё комбинированное аварийно-спасательное устройство, лишённое всех упомянутых недостатков. С его помощью попавшие в беду лётчики, моряки, автомобилисты, туристы, охотники, геологи



Спасательное средство РУСС-1: вес — 3500 г, скорость — 30 км/ч, дальность плавания — 10 км, дальность приёма радиокоманд — 300 м, длина — 900 мм, ширина и высота — 350 мм, срок службы — 5 лет

и другие смогут быстро сообщить о себе спасательным службам. Оно представляет собой цилиндр длиной 200 и диаметром 55 мм, легко уместящийся в одежде. Перед употреблением его следует раздвинуть, чтобы выпустить автоматически надуваемый несущим газом и удерживаемый тросом воздушный шар с блестящей оболочкой. Аэростат отражает солнечный, лунный и прочий свет, но ещё к тому же даёт оранжевые вспышки, заметные с расстояния 5 км, одновременно включается радиопередатчик, сигналы которого можно принять в радиусе 15–20 км. Устройство Гаршина защищено патентом.

Калининградский изобретатель предложил также и многоразовый механизм для спасения самолётов, потерпевших бедствие в воздухе. В верхнюю часть фюзеляжа следует поместить закрытую съёмным обтекателем систему реек, стоек, свёрнутое полотнище, каретку и электромотор. При чрезвычайных обстоятельствах пилот или бортинженер включают электромотор и тот за 10 с раздвигает рейки, стойки с натянутым на них полотном, превращая их в крыло дельтаплана типа, на котором самолёт может планировать на посадку со скоростями от 50 до 80 км/ч.

Говорят, что «спасение утопающих — дело рук самих утопающих». С этим вряд ли согласятся сотрудники служб спасения на водах, конструкторы и изобретатели спасательных шлюпок, плотов и жилетов. Уж точно с этим не согласны сотрудники Института физико-технических проблем Севера им. В.П.Ларионова, которые создали радиоуправляемый спасательный снаряд РУСС-1. Он представляет собой цилиндр, внутри которого размещены аккумулятор, электромотором приводящий в действие гребной винт и приёмник радиокоманд. Снаружи к корпусу прикреплены длинные леера.



Стенд с изделиями московского предприятия «Ортез»

Завидя на воде терпящего бедствия, РУСС-1 спускают на воду, включают двигатель и приёмник и направляют к спасаемому. Тому остаётся только ухватиться за леер и ждать подхода лодки или катера спасателей, которые доставят его на берег, окажут первую помощь и, если надо, отвезут в больницу.

Кстати, в помощь медикам участники «Архимеда» предлагают весьма необычные способы врачевания. Так, в Дагестанском государственном техническом университете разработали термоэлектрическое устройство, предназначенное для прогрева частей руки, чтобы ускорить кровотока и, тем самым, «повысить общую энергетику организма». На руку пациента надевают два чехла из эластичной синтетической ткани с рядом отверстий, на них помещают термоэлектрический модуль с вырав-

нивающей нагрев гибкой пластиной. Устройство подключают к запрограммированному компьютером источнику электропитания. Силу нагрева и время процедуры устанавливает и контролирует врач.

— Московское протезно-ортопедическое предприятие «Ортез» создали 29 декабря 1990 г. и уже в 1991 г. появились первые образцы таких ортезов для рук, ног, мягкие и жёсткие корсеты. — рассказала ведущий инженер Л.А. Мартынова. — Мы пользуемся только отечественными материалами, например углеродным волокном, композитами, поэтому наши изделия легче, прочнее и удобнее других. А их проектированием занимаются опытные врачи, конструкторы, инженеры, механики и специалисты по протезированию.

Добавим, что на «Ортезе» трудятся над четырьмя десятками тем по заказу Министерства здравоохранения. В 2001 г. предприятие получило первый из восьми патентов на изобретения, которые были отмечены 40 дипломами и грамотами. Главное, «ортез» помог 50 тыс. больных, детей и инвалидов.

Семь лет доктор биологических наук Г.В. Ярошук изучала воздействие на людей биологических активных комплексов. Речь идёт не о злосчастных БА-Дах, а о водоросли ламинария и икре морских ежей, обитающих в пока ещё чистой воде Берингова моря, которые улучшают пищеварение и выделительную систему, способствуя выведению радионуклидов, тяжёлых металлов и прочих даров технического прогресса, которыми мы насыщаем окружающую среду. А она возвращает их нам, инициируя онкологические и гормональные заболевания, расстройства нервной и сердечно-сосудистой систем.

Эти биологически активные вещества (йод, ванадий, селен, витамин Е, цинк) содержатся в полученном на предпри-



Спецкор ТИ И. Боечин изучает уникальный автомат изобретателя С.С. Сагакова

ятии «Экопроект» из Петропавловска-Камчатского «Эговитине» и, как показали испытания, улучшают работу щитовидной железы, предотвращают воспаления кишечника и всего пищеварительного тракта. Подросткам «Эговитин» полезен ещё и тем, что дают их юным организмам столь необходимые для роста натуральные, а не «химические» витамины. У спортсменов, испытывающих большие нагрузки, препарат способствует выведению из мышц накапливающейся в них молочной кислоты.

Однако полезные добавки нужны не только живым существам. В том же Петропавловске-Камчатском сотрудники предприятия «Наносилика» создали «Геосил-1» — присадку, повышающую прочность бетона и увеличивающую срок службы жилых, служебных и производственных сооружений. Строителю из Москвы Левону Овасяну и его товарищам немало хлопот доставляла не сама укладка на полы ламината, плитки, паркета и прочих покрытий, а необходимости подгонять их под стыки стен. А те бывают не только прямоугольными и закруглёнными, но и другой формы, перенести которые на материал весьма затруднительно. И Овасяну пришла в голову идея воспользоваться идеей пантографа, прибора для переноса чертежей, планов, карт и прочих изображений. Как известно, он состоит из системы соединённых шарнирами рычагов и планок. Левон

придумал складной измеритель углов из нескольких пластин, соединённых шарнирами с винтами и гайками и продольными прорезами в центре. Измеритель укладывают у стен, мгновенно определяют конфигурацию их стыков и переносят на подлежащее укладке на пол покрытие.

Эксперты признали работу Овасяна изобретением и выдали патент. А у него возникли замыслы других новинок, но для работы над ними необходимы средства, которыми он не располагает. Рассчитывать на помощь государства не приходится, а тем паче на спонсоров из среды бизнесменов. Поэтому Овасянин готов уступить права на патент, чтобы на вырученное продолжить создавать полезные приборы.

Организаторы «Архимеда» не обошли вниманием и «оборонку». В частности, они предоставили место московскому изобретателю С.С. Сагакову, который на этот раз показал полномасштабную модель автомата, только без непременных затвора, возвратной пружины, приклада или плечевого упора.

Вместо них за стволом Сагаков поместил барабан револьверного типа, за ним рожок с 20–30 патронами. Они подаются выталкивателем в барабан, а оттуда в ствол, стреляные гильзы удаляются из барабана выбрасывателем. Автомат получился гораздо короче обычного, а значит, легче и удобнее в обращении. Ну и кроме того, поскольку при ведении огня нет толчков, создаваемых движением



Демонстрация артиллерийского снаряда, обладающего увеличенными скоростью полёта и дальностью

затвора при отдаче и под воздействием возвратной пружины, точность стрельбы возросла.

На одном из стендов военные разработчики демонстрировали активно-реактивный артиллерийский снаряд с увеличенной дальностью полёта. Раньше для этого в его донце вставляли дополнительную дозу метательного вещества. При выстреле его поджигали пороховые газы, и в полёте по траектории возникала дополнительная реактивная сила. Однако из-за «разгонщика» приходилось уменьшать боевой заряд боеприпасов. В новый снаряд встроен своеобразный пульсирующий воздушно-реактивный двигатель, увеличивающий скорость и дальность без уменьшения поражающего действия.

В последнее время много говорят и пишут о необходимости модернизации отечественной экономики. Сделать это можно, внедряя созданное конструкторами, производственниками, но грех не воспользоваться и тем, что придумали, сделали и испытали участники «Архимедов». Ведь они старались принести пользу и науке, и промышленности, и транспорту, и сельскому хозяйству, и медицине и всему тому, что некогда называлось народным хозяйством. ТМ

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 ОКПО **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 ОКПО **42734153** (для юр. лиц)

Индекс _____ Адрес _____

Ф.И.О:

Вид платежа	Дата	Сумма

Кассир _____

Подпись плательщика _____

АРМИИ, СРАЖЕНИЯ, УНИФОРМА

1. Армия Украины 1917 — 1920 гг., 140 с. 200
2. Армейские Улань России в 1812 г., 60 с. 110
3. Армия Петра III. 1755 — 1762 гг., 100 с. 190
4. Белая армия на севере России, 1918 — 1920 гг., 44 с. 120
5. Белье армии Северо-Запада России, 1918 — 1920 гг., 48 с. 120
6. Униформа армий мира
 - 1 ч. 1506 — 1804 гг., 88 с. 130
 - 2 ч. 1804 — 1871 гг., 88 с. 130
 - 3 ч. 1880 — 1970 гг., 68 с. 130
7. Униформа Красной армии 1936 — 1945, 64 с. 130
8. Гвардейский мундир Европы 1960-е гг., 84 с. 135
9. Иностранные добровольцы войск СС, 48 с. 130
10. Индейцы великих равнин, в тв. обл., 158 с. 150
11. История пиратства, 144 с. 160
12. Кригсмарине (униформа, знаки различия), 46 с. 120
13. Униформа Гражданской войны 1936 — 1939 гг. в Испании, 64 с. 120
14. Знаки Российской авиации 1910 — 1917 гг., 56 с. 120
15. Битва на Калке в лето 1223 г., 64 с. 130

АВИАЦИЯ

16. Авиация Гражданской войны, 168 с. 250
17. Воспоминания военного летчика-испытателя, С.А. Микоян, в тв. обл., 478 с. 400
18. Отечественные бомбардировщики (1945 — 2000), 1 ч, тв. обл., 270 с. 350
19. Ближний бомбардировщик СУ-2, 110 с. 190
20. «Бесхвостки» над морем, 56 с. 130
21. Ту-2, 104 с. 190
22. Истребители Первой мировой войны, ч. 1, 84 с. 250
23. Истребители Первой мировой войны, ч. 2, 75 с. 250
24. Неизвестная битва в небе Москвы, 1941 — 1945 гг., 82 с. 300
25. История развития авиации в России 1908 — 1920 гг., 260
26. Советская военная авиация 1922 — 1945 гг., 82 с. 150
27. Фронтовые самолёты Первой мировой войны, 76 с. 180

БРОНЕТЕХНИКА

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

ФЛОТ

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

ОРУЖИЕ

40. Эволюция стрелкового оружия, I ч., Федоров В., 208 с. 280
41. Эволюция стрелкового оружия, II ч., 320 с. 280
42. Справочник по стрелковому оружию иностранных Армий, 280 с. 290
43. Справочник по патронам, ручным и специальным гранатам иностранных армий, 133 с. 290
44. Материальная часть стрелкового оружия под ред. Благонравова А.А.т. 1,2,3 250 всего 750
45. Словарь технических терминов бытового происхождения, в тв. обл., 181 с. 140
46. История снайперского искусства, О.Рязанов, 160 с. 200
47. Отряд специального назначения «Русь», 256 с. 350

НОВИНКИ

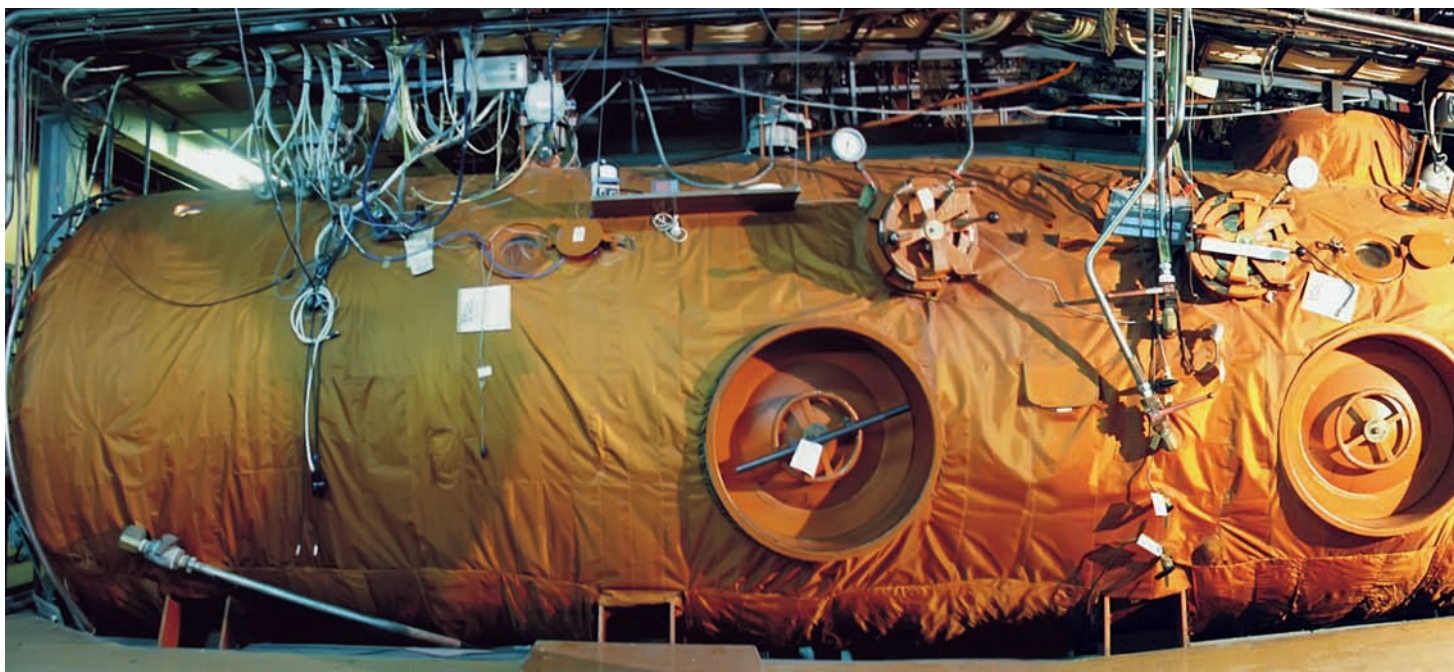
48. Чудо техники — железные дороги, 304 с. 800
49. Спецназ ГРУ в Афганистане 1979 — 1989, 136 с. 650
50. Новая парадигма релятивистской квантовой механики, 218 с. 250
51. Астрономия Древней Руси, 663 с. 350
52. Никола Тесла. Статьи, 584 с. 390

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

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



«Барокубышка» и другие средства



Что мы – «широкая общественность» – знаем о баротравмах – образовании в кровеносном русле пузырьков и губительных последствиях этих явлений? Краем уха мы слышали о водолазах-глубоководниках, акванавтах-гидронавтах, кессонщиках, работающих в условиях

повышенного давления, но – по строжайшим правилам, «написанным кровью».

Эти профессионалы, как космонавты, соблюдают все нормы и требования безопасности, и поэтому заболевают только при развитии аварийных и нештатных ситуаций.



А.Т. Логунов, один из разработчиков баротехники

Мало кто осведомлён, что 1% населения Земли, а это 70 млн человек, регулярно подвергаются воздействию повышенного давления водной или газовой среды. Водолазы, дайверы, ныряльщики, экипажи и пассажиры воздушных судов, лица, находящиеся в зоне действия ударной волны, вызванной взрывами или природными катаклизмами, и рискуют заболеть внутрисосудистым и внутритканевым газообразованием.

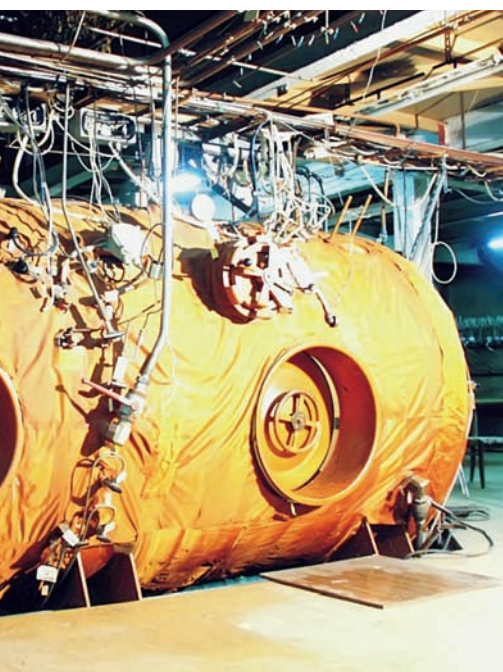
Что же такое баротравма? При резком перепаде давления в воздухоносных полостях организма – в ухе, реже – в придаточных полостях носа и лёгких, возникает так называемая газовая эмболия. Из растворённого в клетках человека газа (как правило, это азот) при

определённых условиях в русле кровотока образуются газовые пузырьки и двигаясь по сосудам, они достигают определённого размера, закупоривают их со всеми вытекающими последствиями (инсульт, инфаркт, некроз и т.д.). Поскольку болезнь может протекать стремительно, в тяжёлой форме, требуется немедленная лечебная рекомпрес-

сия и замена в газовой среде азота на гелий или другой индифферентный газ. (Лечебная рекомпрессия – это метод лечения, при котором различными способами создают повышенное давление среды обитания и проводят удаление газовых пузырьков из кровеносного русла и тканей человека.)

Кессонной болезни подвержены водолазы и подводники. А также дайверы – аквалангисты – любители подводного спорта, количество которых во всём мире перевалило за 60 млн. Эти искатели приключений в подводном мире, любители охоты, фотографирования и прочих удовольствий осведомлены в барофизиологии чуть больше рыбаков. Ныряют они, хоть и не очень глубоко (туда, где ещё светло), но при

спасения



▲ Барокомплекс ГВК-250 и пульт управления с его сменным дежурным ►

скором всплытии с глубины в несколько десятков метров опасность баротравмы и кессонной болезни высока.

Что делать в таких случаях? Прежде всего, перед погружением пройти обучение, изучить и сдать экзамены на право находиться длительное время под водой, даже на небольшой глубине и, конечно, знать обязательно первоначальные симптомы кессонной болезни. Ну, а если уж несчастный случай произошёл, то немедленно обратиться к врачам специфизiology и пройти соответствующий курс лечения.

Следует сказать ещё об одном массовом баротравмировании граждан – терроризме. Два недавних примера. При взрыве в метро в Москве погибли 39 человек, из которых 22 – от баротравм различных органов. В Израиле – покруче: обследовали 647 человек, попавших под ударную волну взрыва, из коих 193 пострадали из-за развития заболеваний, связанных с воздушной эмболией (об этом уже писалось ранее). Столь же трагичны

случаи, связанные с высотной разгерметизацией самолётов без специальных средств, – почти все пострадавшие оказались пациентами баромедиков.

Тут я опять вернусь к наследникам ЭПРОНа, с которыми дружу уже более 20 лет, и сведения, полученные от них, для меня непререкаемы. В последние два десятилетия в России ведущую роль по разработке и внедрению новых методик отсроченного лечения декомпрессионных заболеваний принадлежит Институту медико-биологических проблем РАН и 40 ГОСНИИ МО РФ.

Приведём адреса, куда можно обращаться уже сегодня и где есть технические возможности привести баробольного к нормальной жизни.

– ГНЦ РФ ИМБП РАН – г. Химки, база «Планерная»;
– 40 ГОСНИИ МО РФ – г. Ломоносов, Ленинградской области;
– водолазная база МВД – г. Северобайкальск.

В Москве и С.-Петербурге есть хорошие специалисты и технические средства баротерапии, которые могут привлекаться и для проведения лечебных мероприятий в других регионах страны. Так что, для попавших в беду подводников, водолазов и кессонщиков, дайверов и пострадавших от разгерметизации самолётов в нашей стране есть надежда эффективного и быстрого излечения.

Что же является собой лечебно-экспериментальный барокомплекс ГВК-250, который несёт круглосуточное дежурство на базе ИМБП в г. Химки, рядом с международным шоссе? Это, представьте, герметичная длинная «железнодорожная цистерна», обшитая, как космический корабль, специальной уникальной и секретной материей, обвязанная кабелями, трубопроводами, с смонтированными повсюду регуляторами, датчиками, вентилями и электрогерморазъёмами, и с целым заводом систем энерго- и жизнеобеспечения, с возможностью полного



В этих отсеках возможно длительное лечение баробольных



Переносная «Кубышка» в полном сборе

автономного функционирования, с научно-исследовательским комплексом лабораторий, клиническим отделением профпатологии водолазов и с залом управления, похожим на центр управления полётами космических аппаратов. Внутри «бочка» разделена на три отсека. В двух из них размещают больных, средний отсек переходной, для различных технологических нужд. Так и живут неделями под неусыпным контролем приборов со всеми возможными удобствами и неудобствами, получая питание через шлюзы. Комплексу придана кислородная станция, аппараты обеспечения состава газовых смесей и множество других устройств, поддерживающих необходимое барометрическое давление внутри и заданное парциальное давление газовых составляющих среды обитания, а также другие параметры. Такая вот штука, защищённая десятком авторских свидетельств прежних лет и «свежими» патентами (№ 2145636 и 2232013) на способы подготовки газовых смесей и подачи их потребителям. До недавнего времени полноценных барокомплексов, готовых к приёму больных и лечению методом длительного погружения (т.е. отсроченного лечения), было всего три на всю Россию. В последние годы смонтированы и поставлены

на боевое дежурство полностью укомплектованные водолазные барокомплексы в городах Гаджиеве, Североморске, Северодвинске и Северобайкальске, а в ближайшее время (уже этим летом) подобные комплексы появятся в Севастополе и Новороссийске.

Барокамеры нового поколения, снабжённые всеми современными системами жизнеобеспечения, гарантируют:

- одновременное, продолжительностью до семи суток и более, лечение до четырёх пациентов из числа подводников, водолазов и пассажиров воздушных судов с декомпрессионной болезнью, включая тяжёлые формы;
- оказание специализированной медицинской помощи выведенному на поверхность экипажу аварийной подводной лодки, а также экипажам и пассажирам воздушных судов после разгерметизации. Если же заболевание произошло в отдалённых районах, то возможно транспортирование больных до 12 человек в мягкой водолазной транспортировочной барокамере или проведение в ней же лечения методом барооксигенотерапии с последующим, в случае необходимости, долечиванием в стационарном барокомплексе по указанным адресам с использованием современных методов;



Подготовка пациента к баропроцедуре

- проведение сеансов лечения гипотермии с использованием кислородно-гелиевых подогреваемых смесей для оказания помощи личному составу аварийной подводной лодки при переохлаждении;
- проведение реанимационных мероприятий при тяжёлых отравлениях различными газами, токсическими и наркотическими веществами;
- проведение гипербарической оксигенации при заболеваниях терапевтического и хирургического профиля (до шести человек одновременно);
- лечение пострадавших от минно-взрывных поражений (газовая эмболия и баротравма лёгких).

В последнее время создана уникальная, не имеющая аналогов в мире, переносная барокамера «Кубышка» для экстренной рекомпрессии баротравмированного или кессонного больного и его транспортировки в стационарный барокомплекс. Созданы аппараты АСВМ (аппараты спасательные водолазно-медицинские), а также «Ингалиты» — малогабаритные ручные аппараты для обеспечения дыхания газовыми смесями, переносные генераторы кислорода, наконец, «твёрдый» кислород, который можно транспортировать хоть в салонах самолётов. Но это уже другая история... **тм**

УМНАЯ РАКЕТКА ДЛЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ТРЕНИРОВОК

Французская компания Babolat, специализирующаяся на производстве спортивного инвентаря, выпустила первую в мире интерактивную теннисную ракетку Play Pure Drive, оборудованную датчиками, которые собирают информацию и анализируют показатели игрока.



■ **Play Pure Drive:** Снаружи выглядит как обычная ракетка. Те же спецификации, что и у ракетки **Pure Drive** компании Babolat

■ **Датчики:** В ручку встроен микропроцессор. Угол наклона ракетки и расстояние до земли определяются с помощью акселерометра и гироскопа для того, чтобы различать типы ударов

■ **Связь:** Ракетка связывается через встроенную систему Bluetooth со смартфоном или планшетником, использующими операционные системы iOS или Android

Длина: 685 мм

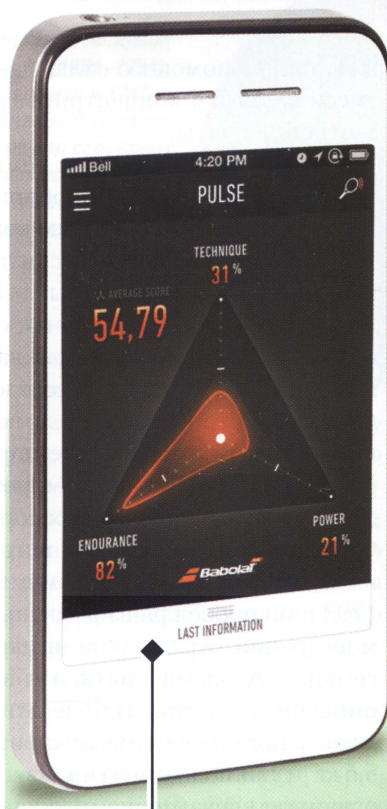
Вес: 300 г

Размер головки:
645 кв. см

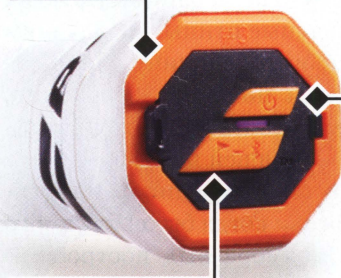
Стоимость
ракетки
\$399

Размеры ручки: 1-5

В числе тех, кто играет ракетками Babolat, **Рафаэль Надаль** и **Ли На** (на фото)

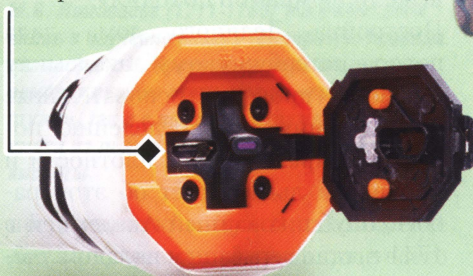


Основа ручки



Кнопка
включения
Включает и
выключает
сбор данных

Кнопка соединения через систему Bluetooth
Данные передаются либо через беспроводную систему, либо через кабель, подсоединённый к порту микроUSB



Память:
150 ч
игрового
времени

Время работы
аккумулятора:
6 ч

Приложение Babolat Play: Демонстрирует показатели: силу, технику, выносливость и место попадания мяча. Игроки могут обмениваться данными и играть против друзей и профессионалов



© GRAPHIC NEWS

Исследования с русским колоритом

Всем известно — зимы у нас суровые, но мало кто знает, что благодаря этому русские учёные стали первопроходцами в области исследования низких температур.

В XVIII в. Россия с её трескучими морозами дала петербургским учёным возможность опередить Европу в исследовании низких температур. Начало этому направлению в физике положило строительство знаменитого Ледяного дома, сооружённого в Петербурге в 1740 г. в ознаменование мирного договора, заключённого с турками фельдмаршалом Минихом.

В честь этого события императрица Анна Иоанновна устроила грандиозный парад войск на Неве, торжественную литургию и иллюминацию. Главным же увеселением праздника должна была стать свадьба царского шута князя Голицына и шутихи калмычки Бужениновой. Для новобрачных на набережной между Зимним дворцом и Адмиралтейством было сооружено уникальное затейливое здание, где всё, начиная от стен и крыш и кончая мебелью и домашней утварью, было сделано из льда. Перед домом стояли ледяные пушки, палившие ледяными ядрами. Ледяные дельфины ночью изрыгали из пастей фонтаны горя-

щей нефти. На ледяных деревьях сидели ледяные птицы. На ледяном в натуральную величину слоне сидел ледяной поводырь-персиянин; днём из его хобота били струи воды, а ночью — горячей нефти.

«Дом этот гораздо великолепнее казался, нежели когда бы он из самого лучшего мрамора был построен, — писал один восхищённый современник, — для того казался сделан был будто из одного куска, и для ледяной прозрачности и синего его цвету гораздо дражайший камень, нежели на мрамор походил».

Постройка Ледяного дома дала повод петербургскому академику Г. Крафту провести основательные исследования по определению показателя преломления, плотности и прочности льда. Отчёт об этой работе, опубликованный Академией в 1741 г., стал серьёзным вкладом учёного в физику. Несколько лет спустя петербургские академики И. Браун и М. Ломоносов, воспользовавшись сильными зимними холодами, провели на Неве опыты по замораживанию ртути, как на «естественной сту-

же», так и с помощью охлаждающей смеси из льда и концентрированной азотной кислоты.

Когда за изучение низких температур взялся ещё один петербургский академик Т. Ловиц, лучшим результатом в этой области считалось достижение температуры -34°C . Товий Егорович, исходя из своих исследований, предложил охлаждающую смесь из снега и едкого калия или хлористого кальция, с помощью которой он достиг температуры -50°C не на улице в морозный день, а в помещении лаборатории.

Опыты Ловица получили широкую известность благодаря тому, что в 1793 г. он провёл ряд эффектных демонстраций перед членами царской семьи, в Академии наук и в Медицинской коллегии. В ходе этих демонстраций он замораживал от 2 до 5,5 кг ртути. Эти опыты производили огромное впечатление на современников. «Господин Ловиц, — писал в отчёте один очевидец, — перенёс сосуд в зал Ассамблеи, разбил его и вынул цилиндр твёрдой, полностью замороженной ртути, который сна-



Ледяной дом. Таким он представлялся автору одноимённой картины художнику В.И. Якоби в 1878 г.

Академик Г.Ф.Крафт (1701–1754), проведший в 1740 г. в потешном Ледяном доме ряд серьёзных научных исследований по определению физических свойств льда



М.В. Ломоносов (1711–1765) тоже внёс свой вклад в изучение низких температур, проведя совместно с И. Брауном на Неве опыты по замораживанию ртути, как на «естественной стуже», так и с помощью охлаждающей смеси из льда и концентрированной азотной кислоты



Академик Т.Е. Ловиц (1757–1804). Этот учёный в 1793 г. сумел в лабораторных условиях заморозить ртуть

чала при постукивании охлаждённым молотком оказывался ковким, а при очень сильном ударе разбился на множество кусочков с изломами»...

«Ледяная» тематика в исследованиях русских учёных носила не только академический характер. Она имела немалое практическое значение, что подтвердил опыт Великой Отечественной войны.

8 сентября 1941 г. секретарь Ленинградского обкома партии А.А. Жданов вызвал к себе начальника гидрометеослужбы КБФ Г.Селезнёва и задал ему ряд неожиданных вопросов: «Что вы знаете о Ладожском озере? — спрашивал Жданов. — Когда оно покрывается льдом? Какая толщина льда ожидается в

предстоящую зиму? В каком месте лёд наиболее прочен и дольше всего сохраняется? Через две недели жду от вас подробный доклад».

С этого момента началась энергичная работа, которая в скором времени позволила создать ледовую переправу через Ладожское

озеро — знаменитую Дорогу жизни, по которой на протяжении двух лет снабжался осаждённый

Ленинград. Эта переправа известна наиболее широко, но она далеко не единственный пример. В годы войны ледовые переправы действовали в Финском заливе, в Керченском проливе, на Волге и на других водных преградах. Создание таких трасс стало возможным лишь благодаря исследованиям, экстренно проведённым русскими специалистами.

Они установили, что есть наименее опасный интервал скоростей передвижения груза по поверхности льда, лежащий в пределах от 3–4 до 30 км/ч. Скорости ниже нижнего предела и выше верхнего опасны.



Движение автомашин по легендарной «Дороге жизни», март 1943 г. Оказывается эта ледовая трасса была построена на основе очень серьезных научных исследований, проведенных советскими специалистами

Было установлено, что расчищенная от снега поверхность ледовой дороги всё время покрывается сетью мелких трещин, особенно опасных тогда, когда они расположены вдоль движения и достигают ширины в 5–6 см. Такие трещины необходимо замораживать или делать через них переходы.

Если лёд недостаточно прочен для переправы, его грузоподъемность можно увеличить с помощью настила. Но здесь тоже есть тонкость. При толщине льда меньше полуметра настил увеличивает грузоподъемность, но когда толщина превышает полметра, настил снижает её, лишь предохраняя верхний слой льда от износа.

Сведённые в небольшую брошюру Н. Зубова «Основы устройства дорог на ледяном покрове», вышедшую в 1942 г., эти данные крепко помогли советским войскам. Благодаря им, например, зимой 1942–43 гг. удалось успешно провести

тяжёлые танки по льду Волги для последующего наступления. А что это значит, не нужно объяснять...

Русские военные специалисты не только умело использовали несущие свойства льда для переправ, но и мешали фашистам воспользоваться этими свойствами. Так, зимой 1941–42 г., когда возникла угроза нападения на Кронштадт по льду замерзающего Финского залива, вокруг острова Котлин были установлены на льду заграждения, основу которых составляли морские мины. Взрывающиеся с берега секциями по 10 штук, эти мины взламывали лёд, образуя перед наступающим врагом труднопреодолимую преграду. Во время испытаний подобных заграждений было обнаружено, что взрыв одной морской мины образует полынью диаметром около 30 м. При этом разлетающиеся во все стороны куски льда сохраняют поражающую силу на расстоянии до 150 м!

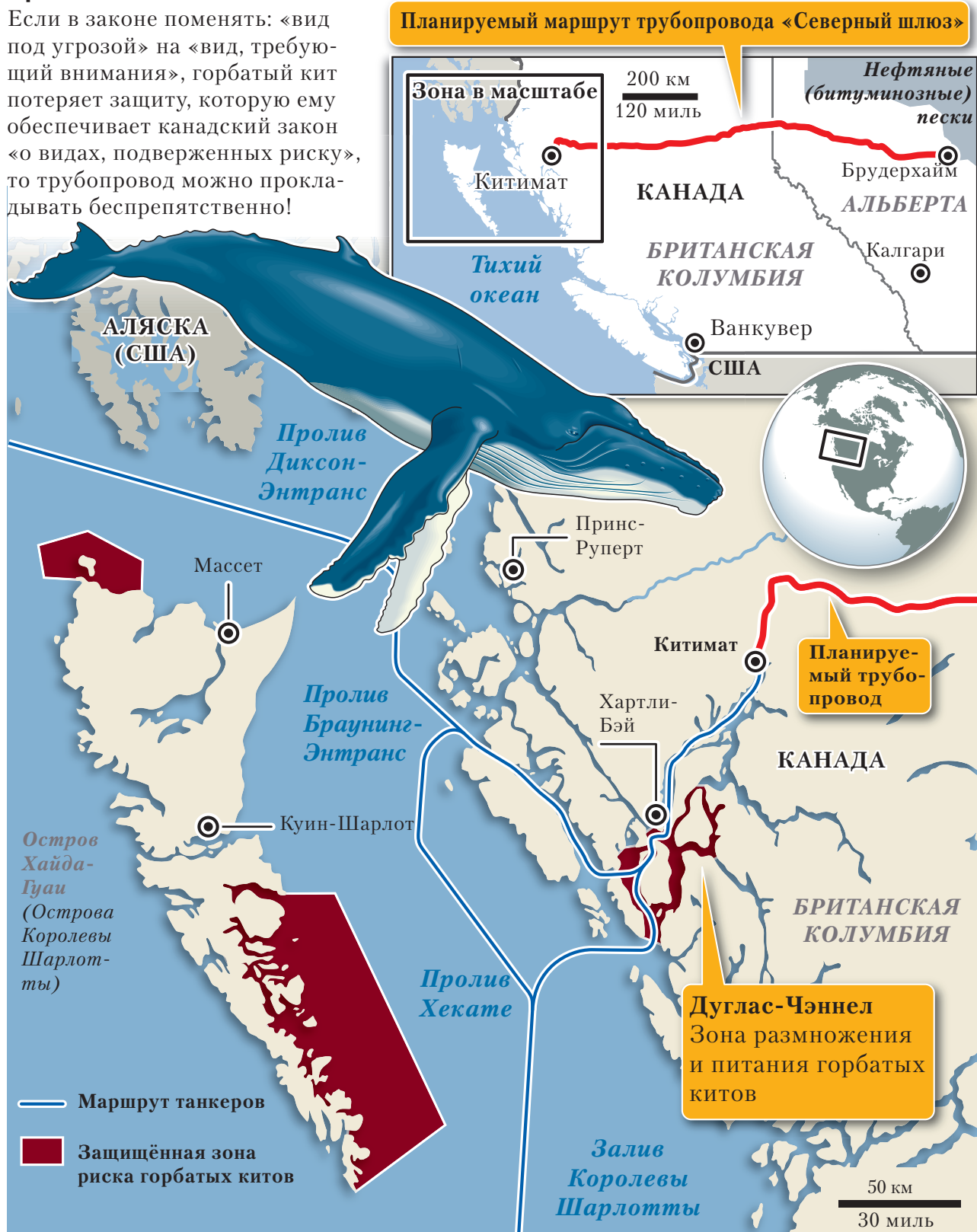
Наши воины не только успешно использовали лёд, когда он помогал, но и боролись с ним, когда он мешал. В марте 1945 г., когда наши войска вышли к Висле, начавшийся на этой реке ледоход снёс железнодорожные и автомобильные мосты в полосе 1-го Украинского фронта, и вся армада льда и обломков двинулась вниз по течению, угрожая мостам 1-го Белорусского фронта. Тогда инженер-полковник И. Москалёв предложил проложить ледовые коридоры для пропуска раздробленного льда сквозь пролётные строения мостов. Авиация начала непрерывно бомбить громадные льдины в верховьях Вислы, а сапёры стали взрывать фермы снесённых мостов фугасами. И вот по длинным ледовым коридорам шириной от 50 до 20 м раздробленный лёд и мелкие обломки ферм устремились к пролётным строениям вислинских мостов и, не нанеся им повреждений, поплыли дальше в Балтийское море. тм

И ЧТОБ «ГОРБАТЫЕ» «ШЛЮЗУ» НЕ МЕШАЛИ!

Правительство Канады поставило задачу снизить уровень защиты горбатых китов в северной части Тихого океана. Цель: дать возможность компании «Энбридж» строить нефтепровод «Северный шлюз».

Горбатый кит

Если в законе поменять: «вид под угрозой» на «вид, требующий внимания», горбатый кит потеряет защиту, которую ему обеспечивает канадский закон «о видах, подверженных риску», то трубопровод можно прокладывать беспрепятственно!



С РОССИЕЙ. В ВЕЛИКОЙ ВОЙНЕ И НА ПАРАДЕ ПОБЕДЫ



Флагман ЧФ, гвардейский ракетный крейсер «Москва» — самый мощный корабль флота. Его противокорабельные ракеты комплекса П-500 «Вулкан» достигнут противника на расстоянии 550 км и даже 700 км, в зависимости от профиля полёта. Это значит, что, не выходя из Севастопольской бухты, крейсер может поразить противника у входа в Босфор со стороны Мраморного моря или у выхода из Дарданелл, соответственно

Севастополь славен парадом. Особенно морскими — достаточно вспомнить картину Айвазовского «Смотр кораблей Черноморского флота в 1849 году». В советские времена в бухте выстраивались десятки кораблей. Огромные и изящные классические артиллерийские крейсера проекта 68, крейсера-вертолётосцы типа «Москва»... Над строем кораблей пролетали истребители и противолодочные «Чайки», с десантных кораблей сходили в воду и на берег танки и пехота в транспортёрах... Что касается парадов, посвящённых Дню Победы, то первый из них прошёл 9 мая 1965 г. после присвоения русской морской твердыне звания город-герой. Потом такие парады устраивали лишь в юбилейные годы, а с 2000-го Парад Победы в городе стал ежегодным и совместным — в нём участвовал личный состав Черноморского флота РФ



Идёт командование Черноморского флота. 9 мая по улицам города прошли не только пешие подразделения, но и 40 единиц боевой техники: мобильные противокорабельные ракетные комплексы «Бастион», зенитно-ракетные «Оса», противотанковые 100-мм пушки «Рапира», бронев автомобили «Тигр» и другие боевые машины



Пилотажная группа «Русские витязи» на самолётах Су-27П и Су-27УБ. Над городом прошли почти все основные типы машин, состоящих на вооружении ВВС, от стратегических бомбардировщиков Ту-160 и «трёхмаховых» перехватчиков МиГ-31 до учебных самолётов Л-39 «Альбатрос» и транспортно-боевых вертолётов Ми-8

и Военно-морских сил Украины. На Параде Победы-2014 город Ушакова и Нахимова, Колчака и Октябрьского показал всё, чем располагает военно-морская база: и войска в пешем строю, и наземную технику, и корабли в бухте. Да, кораблей стало меньше — долгие годы флот старел и, по условиям соглашения с Киевом, не пополнялся. Зато воздушная часть была беспрецедентной, потому что в ней участвовали не только самолёты и вертолёты ЧФ, но и множество машин из состава ВВС РФ. Всего их было даже на одну больше, чем в тот же день над Москвой. 70 летательных аппаратов, по числу лет, прошедших со дня освобождения Севастополя от немецких захватчиков 9 мая 1944 г.

На центральном развороте: стратегический бомбардировщик Ту-160 «Александр Новиков» в небе Севастополя во время репетиции Парада Победы 7 мая 2014 г.

- 1 Константиновская батарея — главная защита крепости в XIX в. со стороны моря. Сейчас в ней располагается Служба наблюдения и связи Черноморского флота.
- 2 Причал Радиогорка. Отсюда ходят пассажирские катера в Артиллерийскую бухту и на Графскую пристань.
- 3 Михайловская батарея. Сейчас здесь военно-исторический музей с экспозицией по войнам XIX и XX вв.
- 4 Причал Северная сторона. От него ходят паромы в Артиллерийскую бухту и пассажирские катера на Графскую пристань. Рядом в ней автовокзал, который связывает Севастополь с городами западного побережья городами Крыма.
- 5 Северная сторона Севастополя.
- 6 Братское кладбище — коллективное захоронение участников обороны Севастополя в годы Крымской войны. Здесь есть и более поздние захоронения, в частности могилы жертв катастрофы линейного корабля «Новороссийск».
- 7 Храм Святителя Николая Чудотворца на Братском кладбище был построен в 1857–70 гг. в память о героических защитниках города по проекту архитектора А.А. Авдеева.
- 8 Причал Куриная стенка. Здесь до недавнего времени базировались основные силы ВМС Украины.
- 9 13-й причал. На нём располагаются основные силы Черномор-

ского флота. В момент съёмки они построены для парада, у причала остался лишь корабль управления «Славутич».

- 10 Огромные зернохранилища построены несколько лет назад, их ёмкость — 170 тыс. т.
- 11 На этом месте в октябре 1916 г. от внутреннего взрыва погиб линейный корабль «Императрица Мария». Версий взрыва много, но точная причина неизвестна до сих пор.
- 12 Нефтегавань Севастополя. Здесь находятся основные запасы топлива Черноморского флота.
- 13 Причал Инкерман на Чёрной речке. Здесь находится севастопольская судоразделочная база. Сейчас на ней режут остатки кораблей и судов ВМС Украины.
- 14 Причал Троицкая. Здесь находятся доки и базируются суда вспомогательного флота ЧФ РФ.
- 15 Причал Угольная. На нём базируются суда аварийно-спасательной службы и вспомогательного флота ЧФ РФ.
- 16 На этом месте в 1955 г. погиб линейный корабль «Новороссийск». И опять причина взрыва неизвестна...
- 17 Памятник затопленным кораблям на Приморском бульваре. Поставлен в память о кораблях, которыми пожертвовали ради обороны главной базы флота.
- 18 Парадная линия кораблей Черноморского флота.
- 19 После воссоединения Севастополя с РФ главную базу ЧФ вновь оснастили боновым заграждением.



Бомбардировщик Ту-160 «Александр Новиков» взлетает с авиабазы в Энгельсе, чтобы через несколько часов пройти над Севастополем (см. центр. разворот)



«БЕЛЫЙ ЛЕБЕДЬ» НАД ГОРОДОМ-ГЕРОЕМ



За кулисами Парада



Энгельс, авиабаза Дальней авиации. Взлетает стратегический бомбардировщик Ту-95МС «Воркута» — один из тех, что пролетели 9 мая над Севастополем



«Аллигаторы» тренировались в Кубинке



И оттуда же, из Мигалово, прилетел к Красной площади этот Ил-76



Ан-22 «Антей» в Мигалово. 9 мая этот гигант — когда-то Ан-22 заслужил звание самого большого самолёта в мире — пролетел над Севастополем

Точнее, его авиационной части. То, что выглядит для нас красочным праздником, для лётчиков — филигранная работа. Сверхзвуковой перехватчик и тяжёлый транспортный вертолёт кардинально отличаются друг от друга не только скоростью, но и «лётной повадкой». Пройти маршруты из разных точек на более чем разнотипных машинах таким образом, чтобы на подходах к городу образовать строй с точностью до метров и секунд — такая воздушная операция возможна только при высочайшем уровне мастерства пилотов и штурманов.

Наши фотокорреспонденты начали подготовку к параду задолго до 9 мая — тогда же, когда начали подготовку лётчики. Они были на базах, с которых тренировались парадные формации — добрались даже до Энгельса в степях Поволжья, — они летали над Красной площадью и над Севастопольской бухтой... **тм**

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

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



Смартфон Samsung Galaxy S5 может всё

Этот флагманский смартфон компании Samsung Electronics оснащён в общей сложности 10 различными датчиками. Впервые в смартфон были интегрированы сканер отпечатков пальцев и датчик измерения частоты сердечного ритма, а датчик температуры и датчик уровня влажности перешли к флагману от его предшественника Galaxy S4.

Вот как работает датчик измерения частоты сердечного ритма. Чтобы провести измерение, достаточно расположить палец на датчике, который находится под фотокамерой смартфона, и, пока



горит красный индикатор, будет измерен не только пульс пользователя, но и произведено вычисление, насколько быстро красные кровяные клетки движутся по сосудам. Результаты отображаются на дисплее и сохраняются в памяти смартфона. Пользователи могут сравнить частоту сердечных сокращений в разные временные промежутки, например до и после занятий фитнесом.

Сканер отпечатков пальцев в Samsung Galaxy S5 может быть использован не только для разблокировки экрана, но и для осуществления безопасных мобильных платежей и для блокирования отдельных файлов.

Другие датчики смартфона Samsung Galaxy S5:

— **Датчик атмосферного давления.** Рассчитывает, сколько калорий сжигает пользователь во время восхождения на гору, измеряя давление воздуха.

— **Датчик Холла.** Анализирует положение откидывающейся крышки чехла устройства. Когда крышка открыта, экран включён. Во время закрытия крышки дисплей автоматически отключается.

— **RGB-датчик.** Уменьшает нагрузку на глаза, автоматически увеличивая или уменьшая яркость экрана.

— **Датчик управления жестами.**

Пользователь может управлять смартфоном, не касаясь его, используя лишь жесты рук.

— **Датчик приближения.** Отключает экран во время совершения звонка.

— **Гироскоп.** Пользователи смогут комфортно читать текст в любом положении страницы, наклоняя экран вверх и вниз.

— **Акселерометр.** Аналогичен шагомеру, а также выполняет ряд других фитнес-функций.

— **Геомагнитный датчик.** Позволяет ориентироваться по картам, точно указывая стороны света.

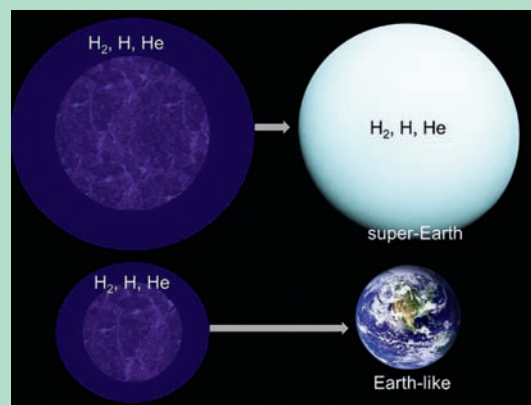


«Увидеть» невидимую воду

Американские астрономы впервые смогли «напрямую» увидеть водяной пар в верхних слоях атмосферы экзопланеты-гиганта — «горячего юпитера» — у двойной звезды Тау Волопаса благодаря небольшому расстоянию между ней и Землёй и модифицированной методике наблюдений при помощи измерения угловых скоростей. Эта методика позволяет находить планеты у далёких светил по тому, как «дрожит» спектр звезды из-за её гравитационного взаимодействия со спутником. Как правило, данная методика применяется исключительно для анализа видимого излучения. Авторы статьи смогли её улучшить таким образом, что её теперь можно использовать и для изучения инфракрасной части

спектра. Подобный подход позволяет не только раскрыть химический состав планеты, но и достаточно точно вычислить её массу и траекторию движения по орбите.

«Информация, которую мы получаем со спектрографов, похожа на игру симфонического оркестра. Мы воспринимаем его музыку как единое целое, однако если прислушаться, то можно выделить тромбон, виолончель или скрипку. Телескоп показывает нам «целое», а спектрограф помогает найти «инструменты», благодаря чему мы можем понять, есть ли в атмосфере, к примеру, натрия или же вода», — пояснила Александра Локвуд из Калифор-



нийского технологического института в Пасадене (США).

Современные телескопы не позволяют находить землеподобные планеты у небольших звёзд, похожих на Солнце. Тем не менее новый метод даёт возможность начать поиск планет, на которых может существовать жидкая вода.



Безотходное производство титанового пигмента

России необходимо в год примерно от 60 до 100 тыс. т титанового пигмента, который используется для получения белого цвета в красках, бумаге и пластике. Имея колоссальные запасы сырья на территории страны (второе место после Китая), готовый продукт мы закупаем за рубежом. Это притом, что в мире ежегодно производят около 5 млн т титанового пигмента, что говорит о высокой потребности в данном продукте на рынке.

Учёные Дальневосточного отделения РАН совместно с коллегами из Дальневосточного федерального университета создали технологию безотходного производства титанового пигмента с возвратными реагентами переработки сырья.

Примерно половину всего титанового пигмента получают сернокислотным способом. По этой технологии на одну тонну чистого пигмента необходимо утилизировать несколько тонн сульфата железа и более десятка тонн гид-

ролизной кислоты, что создаёт серьёзную экологическую проблему.

По второй, дюпоновской, технологии (хлоридный способ) получают более качественный пигмент, однако производство очень энергоёмкое и сложное. Для него обычное сырьё — ильменитовый концентрат — требует дополнительной переработки. Ещё на первом технологическом этапе его необходимо нагреть до 1700°, отделить чугун, затем получившиеся титановые шлаки определённым способом закалить, измельчить, сгратулировать, прохлорировать и снова нагреть. К тому же отходов также остаётся много — 300 кг соляной кислоты на одну тонну конечного продукта.

«Суть же нашей технологии заключается в следующем, — пояснил Павел Гордиенко, заведующий лабораторией защитных покрытий и морской коррозии Института химии ДВО РАН. — Мы берём ильменитовый концентрат и с использованием

фтораммонийных солей вскрываем его при температуре до 200°. Через определённое время мы разделяем исходный материал на растворимые соли титана и нерастворимые соли железа, из которых в итоге мы получаем красный пигмент. Растворимая соль титана после глубокой очистки и выделения из раствора подвергается пирогидролу и отправляется в «белую печь». Все отходы при пирогидролу утилизируются в скрубберах (аппаратура для поглощения газов), и получают те же фтораммонийные соли — возвратный реагент в технологическом цикле».

В результате промышленный продукт получается путём безотходного производства. Внедрение этой технологии обеспечит прорыв в данной отрасли промышленности. Себестоимость итоговой продукции снизится приблизительно в 1,5 — 2 раза.

На эту технологию российские учёные получили 8 патентов.



Asimo — самый человечный робот

Японский автогигант Honda продемонстрировал нового робота, наделённого поистине человеческими умениями. Он, в частности, может ходить по лестницам вверх и вниз, подавать напитки, открывать бутылки, и, при необходимости, вежливо пожать руку.

Похожий на миниатюрного космонавта, Asimo одет в белый костюм и шлем. Общий рост составляет около 130 см, а вес около 50 кг.

ASIMO (сокращение от Advanced Step in Innovative Mobility) был разработан для того, чтобы помогать людям с ограниченными возможностями. Первая модель была представлена в 2000 г. после 14 лет исследований, в течение которых учёные изучали человеческие движения в попытке повторить их.

Последняя демонстрация показала гибкость и баланс робота — Asimo теперь может прыгать, а также знает

язык жестов и имеет возможность передвигаться со скоростью 9 км/ч. Исследователи считают, что в один прекрасный день Asimo сможет помогать и людям с ограниченными возможностями и пожилым людям, которым необходим постоянный уход.

С каждым годом Asimo приобретает новые возможности, становясь более совершенным. Вот небольшой перечень

его умений:

- распознавание движущихся объектов;
- распознавание жестов;
- распознавание окружения;
- различение звуков;
- узнавание лиц.

Honda занимается разработкой андроидов с 1986 г. На 2009 г. в мире существовали 100 экземпляров Asimo. Стоимость производства одного экземпляра около \$1 000 000. Интересно, что Honda не продаёт своих роботов, а сдаёт их только в аренду.



Ковчеги спасения



Традиционно Ноев ковчег художники представляют примерно таким... Бернандино Луини. Фреска в церкви Сан-Маурицио, Милан

Даже если вы никогда не открывали Книгу книг, то всё равно слышали историю о всемирном потопе и Ноевом ковчеге. Более двух тысяч лет её пересказывали и трактовали так, как это написано в Библии. Но вот недавно нашлись люди, которые посмотрели на эту притчу совсем иными глазами.

Как это было...

Как свидетельствует Библия, Бог в какой-то момент раскаялся, что создал человека на Земле. И тогда Господь сказал: «Уничтожу всех людей, которых создал на земле; уничтожу всех животных и всё, что ползает по земле; и всех птиц в небе, ибо сожалею о том, что создал всё это».

Но праведника по имени Ной и его семью он всё же решил пощадить. И велел ему на основе семейного подряда построить огромное судно, в которое бы вместились «всякой твари по паре». Ною не оставалось ничего иного, как выполнить ценное указание, погрузить на судно людей, животных и прочий груз. А потом хлынул ливень, который и породил великий потоп.

Однако существовал ли Всемирный потоп на самом деле? Долгое

время учёные полагали, что упоминание о нём, оставшееся в преданиях у народов всего мира, не более чем литературное преувеличение, навеянное наводнениями, которые периодически случаются в разных районах мира. Дескать, на всемирный потоп воды на Земле попросту не хватит...

Но недавно было открыто, что, кроме Мирового океана, морей, озёр, рек и прочих водоёмов, в недрах нашей планеты существуют ещё обширные хранилища воды, способные вместить с десяток Тихих океанов. Таким образом, дефицит воды вроде бы удалось восполнить.

Следующая неувязка связана с возрастом Ноя. Опять-таки, согласно тексту Библии, Бог предупредил Ноя о потопе, когда тому уже стукнуло 500 лет.

И ещё сто лет своей жизни Ной посвятил созданию ковчега.

Пессимисты утверждают, что люди столько не живут. Но оптимисты выдвинули теорию, что раньше средняя продолжительность жизни вообще составляла 900 лет. И даже подвели под неё научную базу, в которой сослались на Библию, где говорится: «Господь Бог не посылал дождя на землю ... но пар поднимался с земли и орошал всё лицо земли». Получается, что земной шар поверх воздушного слоя окружал слой водяного пара, который создавал среду с парниковым эффектом и задерживал ультрафиолетовое излучение Солнца, что значительно удлиняло продолжительность жизни людей и животных.

Впрочем, есть и иная точка зрения, более рационально объясняющая, сколько на самом деле было лет Ною. Согласно ей, годом в те давние времена считалась продолжительность лунного месяца. Если это так, то 500 лет надо разделить примерно на 12. Получается, что в начале строительства Ною было около 50 лет, а ковчег был закончен где-то к 60-летию главного строителя.

Следующее замечание касается самой технологии строительства. «Возьми дерево гофер и построй лодку, — сказал Бог Ною. — Разгори лодку на отдельные помещения и осмоли её внутри и снаружи. Длина лодки должна быть 300 локтей, ширина 50 локтей, высота 30 локтей. Сделай в лодке под крышей окно в локоть, а сбоку сделай дверь. Построй в лодке три палубы: верхнюю, среднюю и нижнюю».

А потом Всевышний дал инструкции по поводу пассажиров и груза: «Ты сам, твои сыновья, твоя жена и жёны твоих сыновей, все войдёте в лодку. Ты же должен взять с собой в лодку по паре от всего живущего на земле мужского и женского пола, чтобы они остались в живых и продолжили свой род после потопа».

Ной так и сделал. Бог навёл на землю невиданный ливень и... забыл о праведнике. В Библии рассказывается, что излился дождь на землю, и про-

должалось на земле наводнение сорок дней и сорок ночей, «и усилилась вода на земле чрезвычайно, так что покрылись все высокие горы, какие есть под всем небом».

Скептики возражают: не могла Земля полностью покрыться водой в течение сорокадневных дождей. В некоторых частях света сезон дождей длится дольше, но катаклизмов это не вызывает. Но оппоненты и не спорят, зато поясняют: правильно, дожди шли 40 дней. Но они были только прелюдией к потопу, не зря же в Библии говорится, что вода прибывала на Земле 150 дней. Значит, потоп был обусловлен мощным вулканическим извержением, в результате которого через разломы в земной коре на поверхность Земли хлынули подземные воды.

Так или иначе, но вода покрыла Землю по самые верхушки гор. И неприкаянный ковчег носило бы по воде неизвестно, сколько бы ещё времени, если бы Ной не принёс жертву Господу. Дым от жертвенника поднялся к самым небесам, и учуял его Всевышний и вспомнил о своём праведнике. Тогда прекратился дождь, и вода постепенно стала убывать. Вскоре ковчег смог пристать к вершине горы Арарат, где как будто его останки можно обнаружить и сегодня.

Суждения и расчёты

В самом деле, в 275 г. до н.э. о корабле на Арарате упоминал вавилонский историк Берос. А знаменитый путешественник Марко Поло в конце XIII в. и вовсе заявлял, что «обломки ковчега ещё видны на вершине Арарата». Говорят, что армянские караванщики из обломков ковчега изготавливали амулеты для защиты от недугов, несчастий, ядов и безответной любви.

Скептики утверждают, что если останки Ноева ковчега и находились на Арарате, то они неизбежно должны были сгореть при извержении вулкана 1840 г. Однако оптимисты не сдаются. Они не



Начало Великого потоп. Филипп Медхёрст, Англия, 2000



То, что заметили вблизи вершины горы Арарат американцы, больше смахивает на очертания авианосца, нежели ковчега. Длина объекта составляет 309 м

только выдвинули обоснованную теорию, что деревянный остов судна не сгорел, а окаменел при извержении, но и систематически заявляют, что нашли его. Например, в 1887 г. Джон Джозеф, называвший себя принцем Нури и архиепископом Вавилона, сообщил, что нашёл останки ковчега на Арарате.

В 1955 г. французский исследователь Фернан Наварра из экспедиции на Арарат привёз доску, якобы отломанную от остова ковчега. Специалисты оценили возраст этой доски в 5 тыс. лет. А в 2010 г. исследователи из Китая тоже принесли с Арарата доски, возраст которых оценили в 4,8 тыс. лет.

В середине XX в. американские лётчики в разное время фотографировали на склоне горы Арарат необычные объекты, очень похожие по своей форме и размерам на ковчег. Но скептики не посчитали эти фотоснимки достаточными аргументами в пользу существования Ноева ковчега. Добраться до этих предполагаемых артефактов пытались многие, в том числе и экспедиция «Космопоиска» (см. ТМ № 4 / 2005), но привезти с собой бесспорное доказательство не сумел никто.

Тем более, для сомнений есть и другое основание. Многие скептически настроенные исследователи заявляют, что в ковчеге не смогли бы уместиться представители всего животного мира. На что оптимисты возражают, приводя такие расчёты.

Прежде всего, они задавались вопросом, сколько же животных нужно было спасти Ноею, взяв «каждой твари по паре», и пришли к выводу, что около 35 тысяч пар — такова была тогда практически вся фауна Земли.

Далее студенты последнего курса физического факультета британского университета Лестера стали считать. Размеры ковчега известны из библейской Книги Бытия (6:13-22) — 300 локтей в длину, 50 — в ширину и 30 — в высоту. Чаще всего длину локтя определяют примерно в 48 см. Сле-

довательно, размеры построенного Ноем судна составляли 144 м в длину, 24 — в ширину и 8,5 — в высоту. Расчёты, основанные на принципе Архимеда, показывают, что судно таких размеров вполне могло выдерживать вес 70 тыс. животных.

Скептики, впрочем, не сдаются и вопрошают, каким же образом Ное с тремя сыновьями Симом, Хамом, Иафетом и жёнами удавалось не только управляться с судном, но и со всем этим огромным зоопарком. Оптимисты и тут находят объяснение. По их мнению, резкое снижение величины атмосферного давления в результате разрушения водно-парового защитного слоя должно было привести и к резкому снижению обменных процессов живых организмов. Вполне возможно, что животные пребывали всё время плавания в состоянии, близком к анабиозу, и уход за ними был минимальный.

А может путешественники и вообще везли с собой лишь семена растений да банк спермы и яйцеклеток для разведения «всякой твари по паре» уже непосредственно на месте прибытия? Но тогда возникают странные вопросы. Откуда вообще прибыл ковчег? И что он на самом деле собой представлял?

Неужто «летающая тарелка»?!

Ещё один повод для споров по поводу Ноева ковчега дал профессор Ирвин Финкель, видный специалист по древней Месопотамии из Британского музея. Он сумел прочитать глиняную табличку, которой почти 3900 лет, и утверждает, что Ноев ковчег не был похож, как считалось до сих пор, на корабль в нашем привычном понимании, а был круглой формы. По мнению Финкеля, ошибались историки и археологи и относительно материалов, из которых он был сделан. В книге «Ковчег до Ноя: Расшифровка истории Великого потопа» он пишет, что это был огромный хлев для скота диаметром 66 м и что он был сделан не из дерева, а из тростника, стянутого верёвками. Тростник был пропитан битумом для придания ему водонепроницаемости. Табличка датируется примерно 1850 г. до н.э. Она была найдена во время раскопок



Идёт посадка пассажиров на борт ковчега. Всем ли хватит места?



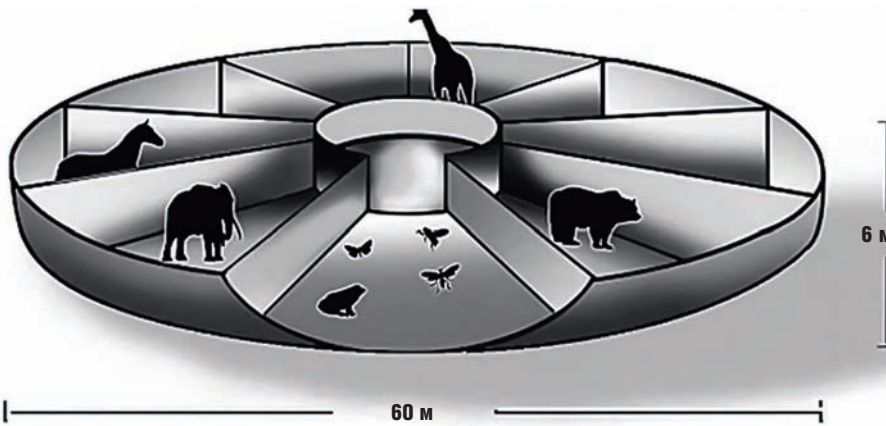
В глиняной табличке — «инструкции» по строительству «Вавилонского ковчега» — описывается круглая лодка диаметром 70 м и даются конкретные указания по её надёжности: укрепить деревянными перекладинами, просмолить битумом

задача была просто продержаться на плаву, пока не спадёт вода. Впрочем, учитывая всё же гигантские размеры судна, многие эксперты склоняются к мысли, что на строительство ковчега должен был пойти не тростник, а более прочное дерево — гофер или кладрастис жёлтый, как говорится в Библии, или, по крайней мере, более распространённый кипарис... А может судно и вообще не было деревянным?

К такому выводу, как ни странно, в своё время пришёл и американец Рон Уайетт, начавший поиски легендарного ковчега ещё в конце 70-х гг. прошлого века. Ему удалось отыскать некое странное образование на горе Акила — по соседству с Араратом. В результате почти десятилетних изыскательских работ, к которым привлекались и американские, и турецкие учёные, Уайетту удалось доказать, что это корабль. Причём в его составе некогда было немало металла. Но доказать главного — то, что это древнее судно и есть Ноев ковчег, он так и не смог.

Эстафету подхватил российский исследователь и тележурналист Андрей Поляков. Заинтересовавшись историей ковчега, в 2004 г. он обратился в один из военных морских институтов, занимающихся разработкой современных кораблей и подводных лодок. Реконструкция показала, что судно Уайетта смахивает то ли на современный сухогруз, то ли даже на авианосец. А ковчег, судя по описаниям древних шумеров, должен был иметь округлую форму подводной лодки или даже... «летающей тарелки». Это ещё больше подогрело интерес к местонахождению загадочного объекта на склоне Большого Арарата. В этот момент о своих претензиях на открытие заявили американцы. Они устроили пресс-конференцию в Нью-Йорке, где предъявили журналистам фотографию со спутника Quick Bird, где, по их мнению, был изображён ковчег. Более того, на весь мир было заявлено, что Арарат является сферой интересов США.

Тем не менее русские всё-таки отправились искать ковчег сами. Группу из трёх человек возглавил Владимир Шатаев, президент Союза альпинистов и скалолазов России. Перед выездом на Арарат Поляков передал ему карты с указанием точек возможного залегания корабля Ноя. Прежде чем выйти в точки, указанные Поляковым, группа решила проверить ещё одно место. О нём Владимиру Шатаеву рассказал старец-монах одного из российских монастырей. По



Таким представляет себе ковчег профессор Ирвин Финкель

утверждениям монаха, он в 1942 г. отправился на поиски ковчега на Арарат и достиг желаемого. Вместе с товарищем они даже спустились внутрь.

Шатаев вышел в указанную старцем точку, но ничего там не обнаружил. Пришлось продолжить поиски. После многотрудного перехода с одного склона на

другой по глубокому снегу, группа всё-таки вышла к одной из точек, указанных Поляковым. Но, как на грех, рядом с ней оказалась турецкая военная база. Поэтому окрестности удалось лишь осмотреть в бинокль. Обнаружить остатков ковчега не удалось. Зато самих альпинистов обнаружили военные и дали понять, что русским необходимо ретироваться с горы. Пришлось подчиниться...

Таким образом, на сегодняшний день никто не может представить какие-либо достоверные свидетельства существования ковчега в районе Большого Арарата или какие-то части его конструкции. Но это ещё больше подогревает интерес исследователей, выдвигающих всё новые версии, касающиеся той стародавней экспедиции. **тм**

Окончание следует

Корней АРСЕНЬЕВ

ДУМАЙ, ЧТО ЕШЬ!

Недавно я ужинал с компанией журналистов у BORK. И собрались мы не только ради дегустации высокой кухни, но и для того, чтобы испытать новое гастрономическое приложение MultiBORK. Программа для мобильного содержит коллекцию рецептов авторских блюд лучших шеф-поваров и поможет начинающим кулинарам приготовить изысканное ресторанное блюдо без специальной подготовки. С новым приложением, как и, пожалуй, с техникой BORK, справится и подросток. Вы можете сами убедиться в этом, пройдя по ссылке, www.multibork.ru. Приложение MultiBORK, которое доступно для всех владельцев iPhone, было разработано специально для счастливых обладателей моделей мультишефов U800, U801, U700 и U701. На данный момент в мультимедийной книге хранится более 200 иллюстрированных рецептов. Мобильное приложение имеет интуитивно понятный интерфейс и оснащено удобной системой поиска. Пользователь может искать блюдо не только

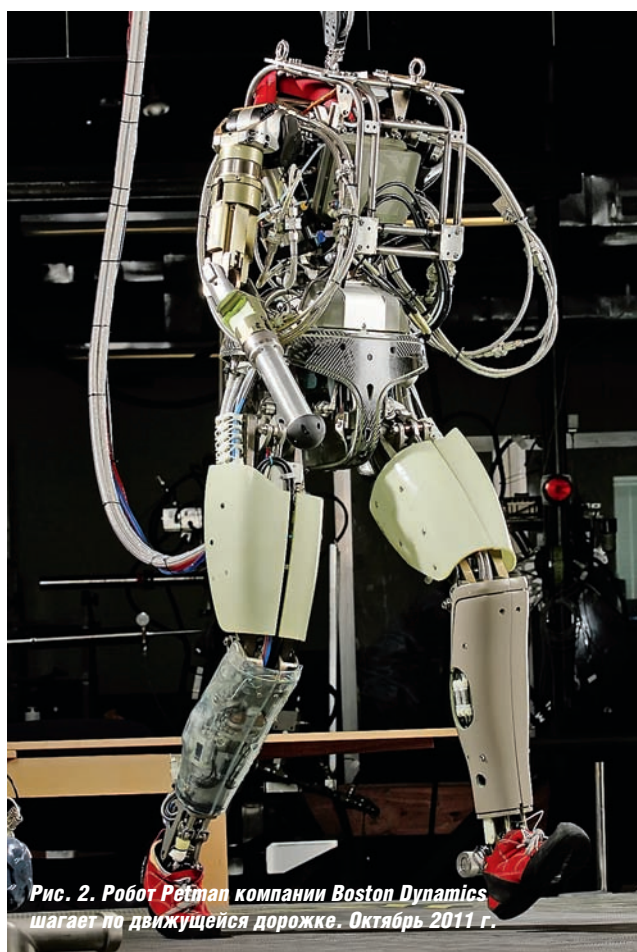


по основному продукту, но и по имени шеф-повара, кухне, виду блюда и времени приготовления. Впрочем, опытные повара знают, что процесс приготовления блюда начинается не на кухне, а ещё в магазине, с покупки нужных ингредиентов. Разработчики приложения позаботились и об этом. Вместо того, чтобы писать длинный список или пытаться запомнить необходимые ингредиенты наизусть, пользователю достаточно перенести понравившееся блюдо в «избранное». Приложение автоматически сформирует список необходимых продуктов, который можно либо оставить на телефоне, либо отправить

по электронной почте. «В ближайшее время мы планируем дополнить приложение MultiBORK видеоконтентом и добавить возможность синхронизировать его с соцсетями. А пока мы работаем над запуском версии приложения для телефонов Android», — сказал генеральный директор компании BORK Даниил Бриман. Чтобы оценить практичность приложения, мы — гости BORK — разделились на две команды и сошлись в непримиримом кулинарном поединке. Готовить нам в этот вечер предстояло осетрину по рецепту повара ресторана «Барашка» Е.Катайкина. Блюда, приготовленные в мультишефе BORK U800 оценивал бренд-шеф BORK Денис Никифоров. Впрочем, проигравших в этот вечер не было: «Победила дружба. Осетрина в исполнении участников получилась не хуже, чем у меня», — обрадовал нас Никифоров. И неудивительно, ведь все рецепты мобильного приложения MultiBORK были специально адаптированы для приготовления в мультишефе.

БОЕВЫЕ ДРОИДЫ СОЕДИНЁННЫХ ШТАТОВ

Человекоподобные роботы, активно создаваемые сегодня в США, по мнению заокеанских военных экспертов, уже через 20–40 лет смогут заменить солдат на поле боя, тем самым воплотив в жизнь американскую мечту — вести войны, не рискуя жизнями своих граждан.



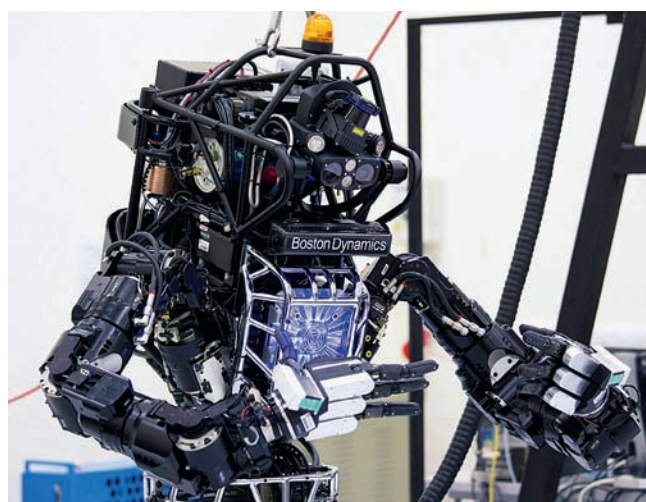
Роботы военного назначения разрабатываются во многих странах. Сегодня это в основном гусеничные или колёсные роботизированные транспортные средства и носители вооружения. Идёт процесс создания и человекоподобных образцов. Они уже умеют ходить быстрее, чем пехотинец, отжиматься, приседать, подниматься по лестнице, открывать дверь, сверлить электродрелью стену и делать многое другое. Чтобы превратить их в настоящих солдат, осталось только вложить им в руки оружие и научить им пользоваться (рис.1). Тогда бы они смогли в опасных районах идти впереди солдат, принимая первый удар на себя. При зачистке зданий первыми открывать дверь и входить внутрь помещений, прикрывать людей в опасных ситуациях и выполнять другие задачи, сохраняя жизни солдатам. Наибольших успехов в создании роботов-животных и человеко-

Рис. 1. Так должен выглядеть вооружённый робот-гуманоид в соответствии с концепцией инженеров компании Boston Dynamics (слева)

Рис. 3. Petman в костюме химзащиты (справа)

подобных роботов достигла американская компания Boston Dynamics. На протяжении последних нескольких лет она разрабатывала робота-гуманоида под названием PETMAN — Protection Ensemble Test Mannequin (рис.2). По заявлению разработчиков, он изначально предназначался для тестирования одежды химической защиты (рис. 3). Способность ро-

Рис. 4. Следующая разработка компании Boston Dynamics — человекоподобный робот Atlas. Октябрь 2013 г.



бота моделировать быстрые естественные движения солдата имеет большое значение для проверки защитной одежды в реальных условиях. Важно, чтобы во время воздействия боевых отравляющих веществ защитный костюм позволял свободно перемещаться, ходить, нагибаться и делать самые разнообразные движения, оставаясь целым. Проводившиеся до этого испытания только лишь на механическую прочность материала костюма не позволяли выявить другие возможные недостатки. Для наибольшего приближения к реальности, PETMAN также имитирует физическое состояние человека, находящегося в защитном костюме, создавая и контролируя температуру, влажность и потливость.

Следующей разработкой компании Boston Dynamics стал двуногий робот-гуманоид Atlas («Атлас»). Он создавался при финансовой поддержке и контроле Агентства перспективных исследовательских проектов (DARPA) Министерства обороны США и армии США DARPA и впервые был представлен общественности 11 июля 2013 г. Хотя отмечается, что робот предназначен для выполнения разнообразных поисково-спасательных задач. Финансирование проекта агентством DARPA само по себе говорит о его возможном военном применении.

Atlas базируется на разработанном ранее антропоморфном роботе Petman и имеет высоту 1,88 м, весит около 150 кг и построен по модульной схеме из авиационного алюминия и титана (рис.4). Четыре конечности («руки» и «ноги») снабжены гидравлическими приводами и обладают в общей сложности 28 степенями свободы. Одна из рук робота была разработана национальной лабораторией Министерства энергетики США Sandia National Laboratories, а другая — компанией iRobot (рис. 5, 6). Сменные кисти с тремя и четырьмя пальцами по сравнению с обычными захватами позволяют выполнять гораздо более тонкую работу



Рис. 5. Голова и кисть с четырьмя пальцами



Рис. 6. Кисть компании iRobot с тремя пальцами

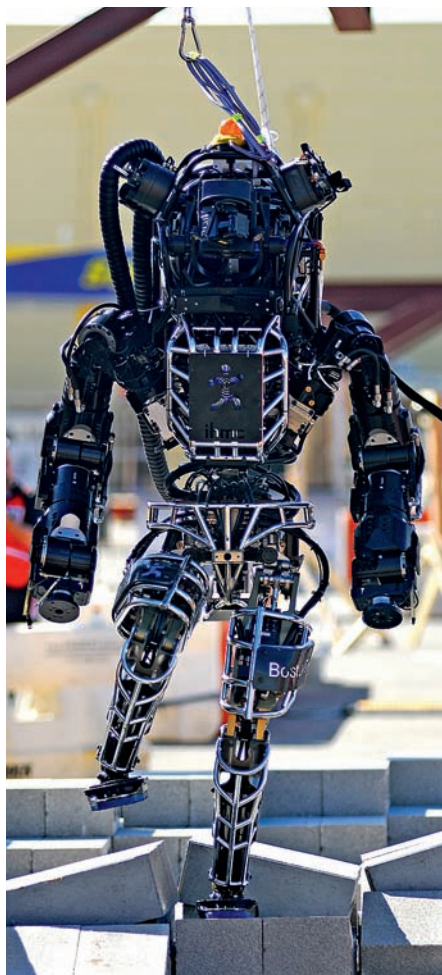


Рис. 7. Робот Atlas преодолевает груду кирпичей на соревнованиях военных роботов DARPA Robotics Challenge. 20 — 21 декабря 2013 г.

вплоть до удержания оружия и нажатия на спусковой крючок.

Голова робота оснащена стереокамерами, прибором светового обнаружения и определения дальности LIDAR (Light Detection and Ranging — это технология получения и обработки информации об удалённых объектах с помощью активных оптических систем, использующих явления отражения света), специально разработанными сенсорами и алгоритмами восприятия, которые помогают ему ориентироваться в пространстве и сохранять равновесие при движении. Контроль всех систем и работу приводов в режиме реального времени осуществляет бортовой компьютер. Хотя управление роботом дистанционное, он обладает определённой степенью автономности. Например, новое программное обеспечение позволяет ему самостоятельно ходить по груде кирпичей (рис.7), карабкаться по лестнице, сохранять равновесие на одной ноге даже после удара 9-кг гирей в бок. Так как для работы робота требуется большое количество энергии, на данный момент она передаётся от внешнего источника посредством электрического кабеля. Однако разработчики надеются, что со временем появится возможность создать для робота достаточно мощный малогабаритный автономный источник энергии.

В 2013 г. Гилл Пратт, руководитель программы по разработке робота Atlas от Агентства DARPA, сравнивая сегодняшнюю версию «Атласа» с маленьким ребёнком, заявил: «Когда ребёнку один год, он только начинает ходить, годовалый ребёнок много раз падает ... и это то, где мы сейчас находимся». Но если продолжить сравнение, то через 20 лет он может стать настоящим солдатом. По прогнозам специалистов уже через 20 — 40 лет автономные человекоподобные роботы станут достаточно совершенными, дешёвыми и их будут выпускать серийно, чтобы армия смогла отправить их в качестве авангарда на поле боя. **тм**



Михаил Янгель

Два Янгеля — Михаил и Александр — отец и сын — как две кометы пронесли на небосклоне бытия, оставив неизгладимый след: один — в мировой истории, его имя можно найти даже на космической карте, другой — в стихах и статьях, опубликованных в ТМ и других изданиях.

Стихи были возможностью заглянуть в глубь себя и попытаться понять, кто ты и для чего пришёл на эту планету.

Стихи были отдушиной, способом укрыться от ослепительного сияния отцовского гения.

Стихи были шансом прокричать всему миру о невыразимом страхе сына потерять горячо любимого отца и сделать это так, чтобы ни одна живая душа не догадалась, о ком, собственно, речь (иначе нельзя — при жизни фамилия Янгеля была засекреченной).

Тот учёный большой в кабинете своём

Над каким-то потел сверхсекретом.

Позаботились органы наши о нём, Чтоб ему не мешали при этом.

Фантазия рисовала картины вероятных трагедий, нависших над головой отца, одна другой страшнее. Что если, оброненная в корзину с бумагами, сигарета загорится? Не нужно быть семи пядей во лбу, чтобы понимать: запёртый словно в сейфе учёный обречён сгореть заживо.

Матерились пожарники. Не повезло:

Дверь была бронирована сталью. И напрасно брандспойты стучали в стекло, —

Ведь его даже пули не брали.

Случись беда — шансы на спасение сверхзасекреченного человека равны нулю.

От него самого только зуб золотой

Уцелел в том кошмарном компоте...

Но посмертно его наградили звездой

И сказали: сгорел на работе...

Такая опасность существовала и в прямом, и в переносном смысле. Сын понимал это как никто другой. Ведь отец работал на износ: не жалел сил, понемногу сжигал себя, решая геркулесовы задачи....

Вот куда были устремлены мысли Александра, пока Михаил изумлял мир своими ракетами.

Два Янгеля: В разлуке со звёздами не проживёшь...

Мечта о небе

С женой и детьми автор эпохальных замыслов виделся крайне редко. Близких людей разделяли сотни



Интеркосмос



Александр Янгель

тысяч километров.... На протяжении всей своей жизни Янгель-старший преодолевал их снова и снова без усталости. Так было нужно...

*Вонзайтесь в неба синь,
Шагайте за порог.
Пусть сапоги в грязи
Нехоженых дорог.*

Родился Михаил Янгель в 1911 г. в Богом забытой сибирской деревне Зыряново. В Иркутскую губернию из Украины семья будущего ракетостроителя попала из-за нрава деда Лаврентия. Как рассказывает легенда, заступился за честь жены.

Кто знал тогда, что внук бунтаря вернется на Родину строить межконтинентальные ракеты.

Михаил избегал проторенных дорог. Сколько себя помнил, мечтал о небе: нет, не летать — строить машины, мощь которых способна поднять человека и унести в облачную высь, а быть может, даже за пределы небесного купола, — вот на что замахнулся в своих грёзах мальчишка из глухой сибирской деревеньки.

Повторить подвиг Ломоносова, преодолев немыслимо огромное расстояние, добраться до Москвы и поступить в Высшее учебное заведение, было, конечно, непросто.

Но ради мечты Михаил смело преодолевал преграды. Верил в свою звезду...

В авиационном институте увлечённо учился строить самолёты. На пятом курсе уже работал в конструкторском бюро. Потом была поездка в Америку. Заокеанские коллеги тогда ещё охотно делились своим опытом. Отчуждение между Советским Союзом и Соединёнными Штатами появится позже — уже в эпоху «холодной войны».

Сказку сделать былью

Строить ракеты в ту пору было чем-то невероятным — сродни фантастике. Получив предложение стать одним из её смелых воплощений в реальность, не раздумывая согласился. Что это ещё, если не подарок судьбы, — возможность ступить на путь покорения космических просторов?

Авиастроение остаётся в прошлом. Отныне смысл жизни — ракеты. Сначала работа под руководством Сергея Королёва. В новом деле Михаил чувствует себя как рыба в воде. Предлагает принципиально новое направление: в качестве составляющих топлива использовать не кислород и керосин (королёвская технология), а высококипящие компоненты.

В 1952 г. — головокружительный взлёт по карьерной лестнице: Михаил Янгель возглавляет Научно-исследовательский институт № 88 (НИИ-88), в состав которого входит и конструкторское бюро Королёва. Такой вот поворот судьбы: у руля — бывший подчинённый. Очевидцы вспоминают: Королёву такие виражи были не по душе. Без творческих разногласий между учёными не обошлось. Через два года пути двух неординарных личностей окончательно разойдутся. Судьба забросит Янгеля на родину его предков — в Украину.

«Время тогда было непростое. «Холодная война». Жёсткое противостояние двух систем», — вспоминает научный работник КБ «Южное» Юрий Мошненко. «Американцы опережали Союз по количеству ракет. Вокруг наших границ



Михаил Янгель перед вылетом на Байконур



Михаил Янгель с женой, детьми...

в Турции и в Европе, как вы понимаете в недопустимо опасной близости, стояли ракеты. Было создано особое конструкторское бюро № 586, ныне КБ «Южное», главным конструктором которого назначен Михаил Кузьмич Янгель».

Родные остались в Москве. Так всю последующую жизнь и будет разрываться между семьей и работой. От главного конструктора власть ожидала революционного технологического прорыва. Стратегический ракетный потенциал Советского Союза безнадежно отставал от Соединённых Штатов. Нужно было догнать в рекордные сроки. С заданием Янгель блестяще справился.

Легенда ракетостроения

Значение работы Янгеля судьбоносное. Созданные под его началом стратегические ракеты сформировали ракетно-ядерный щит Советского Союза.

Уже первой принципиально новой разработке янгелевского конструкторского бюро, ракете Р12, суждено было сыграть историческую роль. Во время Карибского кризиса мир очутился на пороге ядерной войны. На Кубе, в непосредственной близости от США, были развернуты советские ракеты — ответная мера на соседство американских военных баз с Советским Союзом. Ле-

гендарная Р12 вынудила американцев начать мирный диалог. Планета вздохнула свободней...

Гений Янгеля, таким образом, приблизил участниц «холодной войны» к паритету. Мир, наконец-то, осознал абсурд дальнейшей гонки вооружений, ведь ядерному удару непременно последует разрушительный контрудар. «При паритете началось разоружение — процесс сокращения стратегического оружия — и в этом главная заслуга Янгеля», — утверждает Юрий Мошненко.

Вдохновенная работа Михаила Кузьмича послужила также мирному освоению космоса — научному исследованию его тайн: бюро Янгеля на протяжении многих лет строило спутниковые системы и ракетополеты. «Янгель оказался единственным конструктором», чьи разработки одинаково эффективно служили и в военной, и в гражданской отрасли», — таково мнение бывшего Президента Украины (1994 — 2005) Леонида Кучмы, проработавшего в янгелевском конструкторском бюро четверть века. Благодаря выдающемуся конструктору, Украина по сей день считается космическим государством. Янгель заложил основные направления советского и украинского ракетостроения.

Решая глобальные стратегические задачи, не забывал и о нуждах про-



... и другом семьи

стого человека. «В то время ракетные базы строились по всей стране — в Сибири, на Дальнем востоке, в Казахстане», — вспоминает приёмный сын Янгеля Аркадий Андрищенко. «Я же участвовал в проектировании жилых военных городков для этих баз. Как-то Михаил Кузьмич устроил мне настоящий допрос. Очень уж его интересовало, в каких условиях будут жить там люди, предусмотрены ли для них клубы, спортивные залы и даже бассейны?».

Сам оставался человеком исключительной скромности. В Днепропетровске долгие годы жил в простеньком гостиничном номере. К концу жизни — в небольшом коттедже. Любил играть в шахматы, книги читал заповсем. Но источником наибольшей радости неизменно оставалась семья: жена Ирина, сын Александр, дочь Людмила, осиротевший племянник супруги Аркадий. Встречи с родными были яркими вспышками счастья, пронесившиеся со скоростью падающей звезды. И снова нужно было уезжать, в который раз стоически переносить разлуку...

Не бойся!

Работал самоотверженно, несмотря на усталость и глубокие потрясения как в 1960 г. Перед запуском ракеты произошёл взрыв, погибло

около 100 человек. К беде привела спешка — стремились успеть к годовщине Великой Октябрьской революции. Хрущёву очень хотелось поразить мир баллистической ракетой. «Тогда, — вспоминает приёмный сын Янгеля Аркадий, — «преждевременно сработали двигатели второй ступени ракеты. Вторая стоит на первой (струя огня прожгла её топливные баки) — получилось, как будто бы вылетела пробка шампанского, — во все стороны полетели брызги горячего. К сожалению, вот эта привычка лихорадочно что-то делать к празднику в данном случае подвела. А Михаил Кузьмич все-таки был ответственный за испытание — он до конца жизни не мог этого пережить».

Янгеля спас случай. Отошёл покурить. «Неоднократно жизнь отца висела буквально на волоске», — говорит дочь Людмила. «Но каждый раз везло удивительным образом, как будто судьба берегла ради высшего предназначения»...

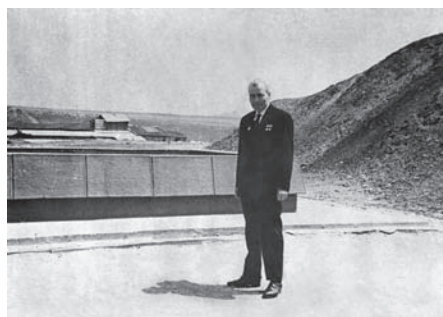
... Шёл 1938 г. В то время доносы были обычным делом, но за каждым стояли исковерканные судьбы целых семей. На Михаила Кузьмича тоже пришла бумажка, мол, сын кулака, «обманом пролезший в партию». Что делать? — Спасти могли только документы, подтверждавшие лживость доноса. Нужно было срывать и срочно ехать в далекую Сибирь...

На дворе минус 40, но преграждающую путь Ангару лёд ещё не сковал. Время безжалостно, и ждать никак нельзя. Выход один — на лодке переплыть быструю и опасную реку, шириной около километра, с густой, как местные говорят, шугой — мелкими и крупными льдинами. Течение победить, кажется, почти невозможно. Смельчаков быстро уносит вниз по реке прямо на Ангарские пороги, острые камни которых обещают верную гибель. Смертельной опасности избежать удалось чудом. Тогда Михаил Янгель сильно простудился, но спасительные документы привёз.

«Мог оказаться роковым и 1941 г.», — продолжает Людмила. «На этот раз отцу чуть не стоила жизни

привычка экономить время. Немцы приближались к Москве. В небе над заводом, в котором работал Михаил Кузьмич, был сбит немецкий самолёт. Вражеским лётчикам удаётся благополучно катапультироваться. На территории предприятия полным ходом идут их поиски. В это время ничего не подозревающий Михаил Кузьмич решает сократить путь. Воспользовавшись знакомой лазейкой в заборе, прямёхонько натывается на патруль. Всё бы ничего — вот только пропуска с собой нет — утром оставил в своём кабинете. Проникновение на секретный объект через проём в заборе, без документов — всё это крайне подозрительно. Разговор тогда был коротким. Чуть что — расстрел. Нелепая смерть от рук своих же — под забором собственного предприятия — вот что ожидало будущую легенду ракетостроения. Как вдруг: «Куда вы ведёте нашего директора?». Вопрос проходящих мимо заводчан спас Янгелю жизнь.

О Михаиле Кузьмиче люди, которым довелось с ним работать, говорят с удивительной теплотой. Человеком был вселенского масштаба. Личное обаяние излучал колоссальное. Есть что вспомнить и Леониду Кучме: «Янгель не соглашался со своими гениальными друзьями — конкурентами и чаще всего оказывался прав. Один из главных уроков его школы — не бойся».



В глубь веков...

Непрерывное напряжение годами подтачивало силы Михаила Янгеля, сердце выдержало пять инфарктов и, в конце-концов, остановилось на 60-й День рождения.

Проводили, как положено, речами, Скорбной музыкой, эскортами венков.

Помолчали. Преисполнившись печали,

В глубь земную опустили, в глубь веков.

В стихах сына об отце ни слова. Можно только догадываться, что, быть может, эти строки посвящены ему. Нет похвальных од. Только в утешительных словах, адресованных матери, чувствуется печаль, которая пустила глубокие корни в семье после безвременного ухода Михаила Кузьмича.

Знаю, что боль усмирить не возможно, —

Ту, что в твоей поселилась груди.

Но постарайся, как ни было бы сложно,

Думать о том, что ещё впереди.

Александр Янгель окончил авиационный институт. Это была традиция, которой в семье старались не изменять. Сын должен был продолжить дело отца. Идти по стопам выдающегося человека — почётно и вполне естественно.

Работал в Днепропетровске в отцовском конструкторском бюро, а потом вдруг взял и круто изменил свою жизнь, потому что... окончательно и бесповоротно превратился в поэта.

Скажите, а с вами такое случилось?

Вы были во власти ночного балкона,

Когда всех ньютонов нарушив законы

В ладонях доверчиво дышит планета?

Скажите, а вы превращались в поэтов?

Ушёл в журналистику: работал в газете «Правда», потом в журнале «Техника — молодёжи». Продолжал писать стихи...

*Я не знаю — кто я? Грузчик?
Или груз чужих плечей?*

*Или попросту ничей
Голубой осколок грусти?*

Кто знает, может в душе давно уже зрела неутешительная мысль, что он птица не того полёта, а значит, зачем махать крыльями впустую, пытаюсь достигнуть заоблачных вершин, продолжать заниматься делом, в котором ничего нового не скажешь, на ярком фоне отца зачем быть серой мышью? Поиск ответа накладывает на творчество Александра отпечаток грусти, это при том, что в воспоминаниях друзей он остаётся обаятельным, весёлым и энергичным человеком, блестящим импровизатором искромётных шуток.

*Всё то же за окошком мироздание,
И совесть, вроде бы, по-прежнему
чиста...
Так отчего ж на сердце пустота?*

Стихи покоряют своей искренностью. Они — отчаянная попытка в ярком сиянии отца разглядеть и утвердить своё собственное самобытное Я.

*Суть не в том, что — гений ли?
Весь ли в орденах?
Жизнь — она — прозрение!
Беден, кто не знал.*

Трагическое мироощущение перемежается с оптимизмом, скорее, даже с непрестанным одергиванием себя — стремлением замечать в жизни больше ярких красок.

*В каждом — от рождения —
Первородный грех.
Жизнь — наслаждение,
Если ты согрет...*

Поэт стремится сбросить с себя груз невыносимой печали, но не всегда у него это получается:

*Темень глаз печальная.
Пуля и висок.
Жизнь — сплошь отчаянье,
Если одинок...*

Творчество Янгеля — результат, необходимый как воздух, романтиче-

ской потребности мечтать, наивной веры в триумф добра.

*И всё ж я верю в торжество
Добра и солнечного света.
О, человек моей планеты,
Так будь же к подлости жесток.
Хочу я, правду познавая,
Чтобы, в конце концов
Век первый космоса назвали
Последним в эре подлецов.*

Всю жизнь Александр искал своё место под солнцем. Поиск прервался в рассвете сил и творческих устремлений.

*Сколько песен не донето,
Сколько брошено друзей,
Сколько в мире этом пешек,
Не дошедших до ферзей...*

Два Янгеля — две звезды, светившие в разных полушариях.... В последнем своём интервью Михаил Янгель произнесёт такие слова: «За нас и о нас должны говорить наши дела....». Это был человек, который осознавал своё предназначение и уверенно шёл к поставленной цели, путь Александра был иным — непрекращающимся поиском смысла жизни.

*Чего в ней только нет,
В занятой жизни этой,
От рокота ракет —
До шёпота поэта,
От горьких неудач —
До редких озарений,
От адава труда —
До беспримерной лени.*

Их сущности были такими непохожими: Михаил — стремительный полёт ракеты, Александр — поэтическое созерцание. Но их обоих объединяла непреклонная вера в человека и... тяга к звёздам.

*В разлуке со звёздами не проживешь.
Они серебристы и так высоки.
С годами у нас серебрятся виски,
Но люди, как звёзды, уходят, растаяв...*

...они ушли так рано.



ВКАЛЫВАТЬ, КАК ОТЕЦ,— ИЗВИНИТЕ!

Готовя статью Алёны Григорьевны Карапыш о легендарном конструкторе ракет и его сыне, поэте и журналисте, мы, конечно же, не могли удержаться, чтобы отдельно не рассказать о редакторе Александре Янгеле и о том времени, когда он работал в нашем журнале.



Памятник Янгелю, отцу

Осенью 1975 г. меня вызвал к себе наш шеф Захарченко. Войдя к нему в кабинет, я увидел сидящего на диване скромного человека лет 30–35.

— Знакомьтесь, — сказал шеф. — Это наш новый сотрудник Александр Михайлович Янгель. Он специалист-авиационщик, имеет опыт работы в печати.

Мы представились, удалились в мой кабинет для разговора, из которого

всевозможные праздники, и на редакционных междусобойчиках Саша очаровал всех живостью ума, остроумием и стихами собственного сочинения, которые он читал слегка заикаясь.

Такой человек пришёлся нам как нельзя более кстати: как раз в это время к шефу обратилась группа молодых учёных МГУ и Института космических исследований, которые провели весьма представитель-

в № 4 за 1976 г., посвящённый этой великой дате? И кто лучше сына знаменитого ракетчика с его связями и знакомствами справится с этой работой?

Янгель не возражал. Он забрал грудку материалов, сложил их в портфель и удалился с ними домой, обещав через неделю принести их, уже подготовленных для сдачи в набор. Против этого никто не возражал, у всех сво-



8 мая 1976 г. Приём редакторов соцстран на даче Янгеля в Раздорах. Слева направо: Герман Смирнов, болгарин Златаров, венгр Вархелий, Нина Савина, переводчица, немец П.Хауншильд, словак Дробны, три переводчицы, с топором Юрий Филатов, Вера Верховых, Игорь Андреев. Сидит на полене поляк Ю. Снечинский, за его спиной румын Ион Кицу

выяснилось, что Саша — сын знаменитого конструктора-ракетчика Янгеля и не менее знаменитой матери — доктора технических наук, профессора МАИ Стражевой. Сам он окончил МАИ, но потом ушёл из инженеров в журналистику, сохранив дружеские связи со многими специалистами и космонавтами. Через несколько дней подоспели

ную конференцию «Человечество и Космос». Они привезли грудку сырых материалов по перспективам исследования космического пространства и предложили опубликовать их в нашем журнале. Быстрый ум шефа среагировал мгновенно: близился 15-летний юбилей полёта Гагарина. Почему бы не опубликовать эти материалы

их заданий было по горло. Прошла неделя — и вдруг выяснилось, что Янгель не только не принёс никаких материалов, но и сам пропал! Куда бы мы ни звонили, кого бы ни спрашивали, никто о нём ничего не знал.

— Откуда он взялся? — спрашивал я шефа. — Кто вам его рекомендовал?

— Никто мне его не рекомендовал, — проворчал он. — Мне позвонил секретарь ЦК КПСС Зимянин и сказал, что вдова академика Янгеля просила пристроить её сына в журнал. И я не мог отказать такому уважаемому человеку.

Между тем прошла ещё неделя, Янгель всё не появлялся, быстро заменить оставшиеся у него материалы — а они составляли треть объёма всего номера — было невозможно, мы скандално выпадали из производственного графика. Каждый день я шёл на службу, втянув голову в плечи, не представляя себе, что делать.

В таком напряжении прошло ещё несколько дней, и вот, идя в редакцию по Сушёвской улице, я вдруг увидел безмятежного идущего мне навстречу Сашу Янгеля...

— Гера! — воскликнул он. — Мне в редакции сейчас сказали, что ты выражал недовольство тем, что я немного задержался со сдачей космической подборки...

— Я, Саша, «не выражал недовольство», а крыл тебя тяжёлыми словами как разгильдяя и обманщика!

— Ну что делать? Я такой...

Я поспешил вычитать подготовленные им материалы и с удивлением убедился, что работу он выполнил квалифицированно. И даже сопровождал статью о чёрных дырах своими запомнившимися мне стихами:

*Ты, распахнутая настежь
Всё глотающая пасть.
Нет опаснее напасти
В этой пропасти пропасть.*



Александр Янгель с сыном Андреем



На крыльце академической дачи: с зонтиком Александр Янгель, Герман Смирнов, Ирина Викторовна Стражева

Этот случай показал нам, что Янгелю срочных неотложных работ поручать нельзя, хотя он вполне толковый и квалифицированный редактор и очень остроумный и обаятельный человек. Эти его ценные человеческие качества в полной мере проявились в мае 1976 г., когда «Техника — молодёжи» принимала главных редакторов научно-популярных журналов социалистических стран.

Их в общей сложности набралось человек десять, при каждом по переводчице, итого двадцать. Когда мы составляли программу их пребывания в Москве, Янгель вдруг предложил провести нам всем один день на академической даче его покойного отца в Раздорах. Мы, конечно, с радостью согласились — мало кому доводилось бывать в домах таких великих людей.

А наши иностранные коллеги были вообще в восторге от возможности увидеть обиталище великого ракетчика.

18 мая 1976 г. запомнилось мне на всю жизнь. Саша и его матушка, Ирина Викторовна Стражева, проявили чудеса гостеприимства. Для мужчин Саша устроил сауну, в которой я побывал первый раз в жизни, а Ирина Викторовна с нашими редакционными женщинами приготовили роскошный стол. Для меня эта встреча была особенно интересной: я из первых рук узнал вещи, о которых не принято писать в официальных изданиях. Ирина

Викторовна рассказала, что после окончания МАИ она с мужем попала на фирму тогдашнего «короля истребителей» Н.Н. Поликарпова, где Михаил Кузьмич прошёл путь от конструктора до зам. директора авиационного завода им. Менжинского. А сама она навсегда осталась поклонницей Поликарпова, считала, что роковую роль в его драматической судьбе сыграли интриги авиаконструктора А. Яковлева.

Потом Янгель работал у А.Микояна и В. Мяснищева, в Министерстве авиационной промышленности, а в 1948 г. оказался в НИИ-88 под началом знаменитого С.П. Королёва. А в 1954 г. его назначили Главным конструктором ракетного КБ в Днепропетровске, где он успешно проработал 17 лет, став конкурентом Королёва. Созданные им ракеты составили основу РВСН — Ракетных войск стратегического назначения.

Позднее Саша очень толково разъяснил мне весь драматизм развития советского ракетостроения. По его словам, Королёв, в послевоенное время ставший полным монополистом в области баллистических ракет среднего и дальнего действия, проводил лукавую политику: он требовал заведомо больше того, что ему могли дать. И когда у него что-нибудь не получалось, он говорил: «Вы же не дали, сколько я просил. Вот насколько дали, настолько и получилось».

Его часто непомерные требования стали раздражать руководителей промышленности. И после смерти Сталина было решено создать маленькую конкурирующую фирму, от которой многого не ждали, но которая должна была помочь руководству уяснить, обоснованны или нет запросы Королёва. Возглавить эту фирму предложили достаточно опытному специалисту Михаилу Кузьмичу Янгелю.

Прибыв в Днепропетровск на ракетный завод, при котором было небольшое конструкторское бюро, Михаил Кузьмич смело отказался от решений Королёва, делавшего

ставку на жидкий кислород и радионаведение. Он понял, что для военных надо делать баллистические ракеты с двигателями на азотной кислоте и с инерциальной системой наведения.

Успех сопутствовал ему. В то время главная задача была в том, чтобы накрыть ракетным ударом Европу, и янгелевской ракеты на это хватало. Королёвские же стреляли на 1000 км дальше, но преодолеть Атлантический океан ещё не могли. И в то время как янгелевские ракеты одна за другой принимались на вооружение, Королёв быстро терял военных заказчиков.

Обеспокоенный таким положением Сергей Павлович сумел убедить руководство страны использовать его отвергнутые военными ракеты на жидком кислороде в престижной программе освоения Космоса. И получилось, что Королёв, провалившийся в главном для страны деле — в укреплении её обороноспособности, — прославился своими космическими достижениями. Тогда-то среди военных и родилась фраза: «Королёв для ТАСС, а Янгель — для нас!»

В рассказах Янгеля меня больше всего поразило то, что никакое научное планирование оказалось не в состоянии установить истинную цену разработок. И пришлось создать в нашей ракетной программе некоторое подобие рынка — совокупность конкурирующих фирм. Я высоко ценил разговоры с Янгелем: он знал массу вещей, о которых было не принято говорить



Сын, мать, отец...

на официальном уровне. Но как на работника на него рассчитывать не

приходилось. «По уму, по способностям, по талантам я ни в чём не уступаю отцу. Но вкалывать, как он, — это уж, извините, не для меня. Не собираюсь!» И, похоже, действительно не собирался: проработав в редакции всего около года, он покинул нас при самых скандальных обстоятельствах.

Внезапные периодические исчезновения Саши вызывались запоями, о которых сам он, появляясь на службе, со смехом рассказывал: «Вот чудеса: в этот раз просыпаюсь я в вытрезвителе — и выясняется, что он находится на улице Академика Янгеля!»

В декабре 1976 г. он появился в редакции крепко пьяный. Захарченко собрал у себя в кабинете руководящий состав редакции — меня, парторга Юшу и профорга Жданова. «Давайте сейчас вызовем его, — сказал шеф, — и все дружно устроим ему нахлобучку!»

Вызвали Сашу, но едва шеф раскрыл рот, как Янгель сказал ему: «А вы, Василий Дмитриевич, лучше помолчали бы! Никакой вы не руководитель, не организатор. Вы — художник, поэт»... Шеф от неожиданности осёкся...

Тут попробовал сказать осуждающие слова парторг Юша, но и ему Янгель заткнул рот: «Уж ты-то вообще не возникай: давно у Захарченко на крючке сидишь!». Пройдясь так по всем присутствовавшим в кабинете Саша гордо удалился домой отсыпаться...

После такого камуфлета Захарченко понял, что Янгель своей неуправляемостью освободил его от обязательств перед Зимяниным, и с лёгким сердцем уволил его. После этого до меня доходили слухи о том, что Саша устраивался ненадолго в разные конторы. А в 1987 г. стало известно, что он при неизвестных обстоятельствах умер в возрасте 47 лет...

А ещё через некоторое время мне сказали, что Ирина Викторовна ходила по разным редакциям со списком и под расписку отдавала деньги, взятые её сыном в долг у разных людей... **тм**

ТАНКИ ИТАЛИИ И ИРАНА

Итальянский основной боевой танк OF-40

В 1970-х гг. итальянская фирма ОТО Melara выпускала по лицензии западногерманские танки Leopard 1. В то же время Германия не могла экспортировать свои боевые машины за пределы блока НАТО. Поэтому она и Италия решили создать экспортный вариант «Леопарда». К 1977 г. ОТО Melara с фирмой FIAT и компаниями Германии разработали танк OF-40.

Основой при проектировании этого образца послужил Leopard 1A4. В конструкции нового танка использованы его узлы и агрегаты. К 1980 г. OF-40 подготовили к серийному производству. Танк предназначался для стран Ближнего и Среднего Востока. Всего в период с 1981 по 1985 г. было изготовлено 36 машин двух модификаций (Mk1 и Mk2), которые купили Объединённые Арабские Эмираты.

Корпус и башня OF-40 сварены из немецких броневых плит. В передней части танка листы металла расположены под большими углами наклона. Для лучшей защиты бортов и ходовой части имеются противокумулятивные экраны.

В носовой части корпуса танка, справа, расположено место механика-водителя. Слева от него находится часть боезапаса. В трёхместной баш-

не установлена нестабилизированная для Mk1 105-мм нарезная пушка фирмы ОТО Melara. В её боекомплект входят 57 стандартных выстрелов НАТО пяти типов: бронебойные подкалиберные, кумулятивные, бронебойно-фугасные со сплюснущейся головной частью, с готовыми поражающими элементами и дымовые. Из них 15 выстрелов размещены в башне. С пушкой спарен 7,62-мм пулемёт. Второй такого же калибра находится на крыше башни.

В систему управления огнём (СУО) входят: телескопический прицел наводчика с 8-кратным увеличением, электронный баллистический вычислитель и приборы контроля. Для кругового обзора у командира есть восемь призматических приборов и перископический дневной/ночной прицел французской фирмы SFIM. У механика-водителя имеются три перископических прибора наблюдения. Средний прибор может заменяться на инфракрасный ночного видения.

Силовая установка — 10-цилиндровый V-образный дизельный двигатель жидкостного охлаждения германской фирмы MTU мощностью 830 л.с. В блоке с ним смонтирована гидромеханическая трансмиссия фирмы ZF.

Подвеска индивидуальная, торсионная, по семь опорных катков и три

поддерживающих на сторону. Ведущее колесо заднего расположения со съёмными зубчатыми венцами. Гусеница с резиново-металлическими шарнирами и съёмными резиновыми подушками.

Танк создавался для действий в жарком климате и при сильно запылённом воздухе. В результате увеличена площадь радиаторов системы охлаждения двигателя, установлены дополнительные воздушные фильтры и кондиционер в боевом отделении. Приняты меры для уменьшения проникновения пыли и песка в двигатель, трансмиссию и ходовую часть. Разработаны специальные смазочные материалы.

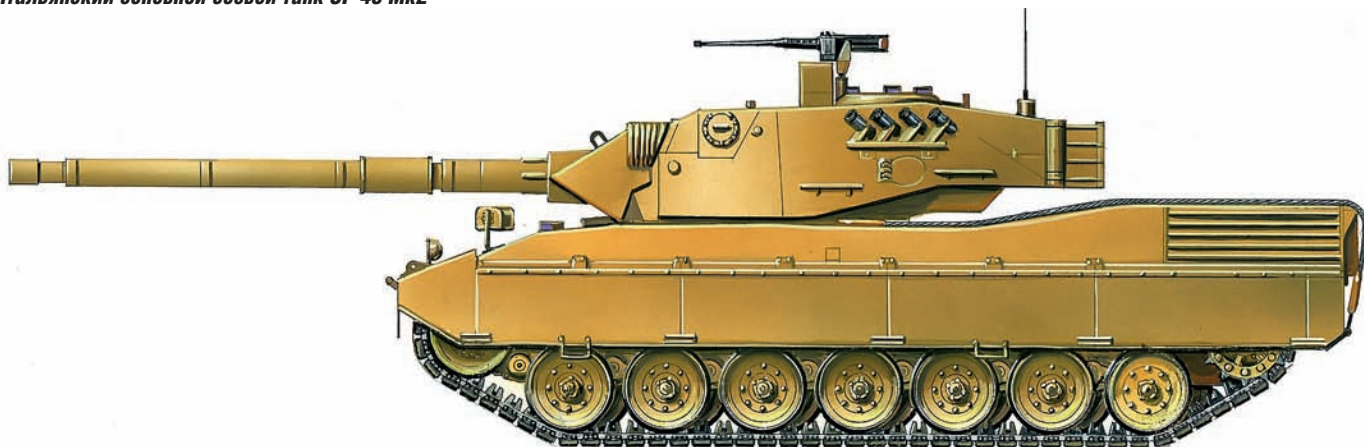
Машина оборудована средствами связи и пожаротушения.

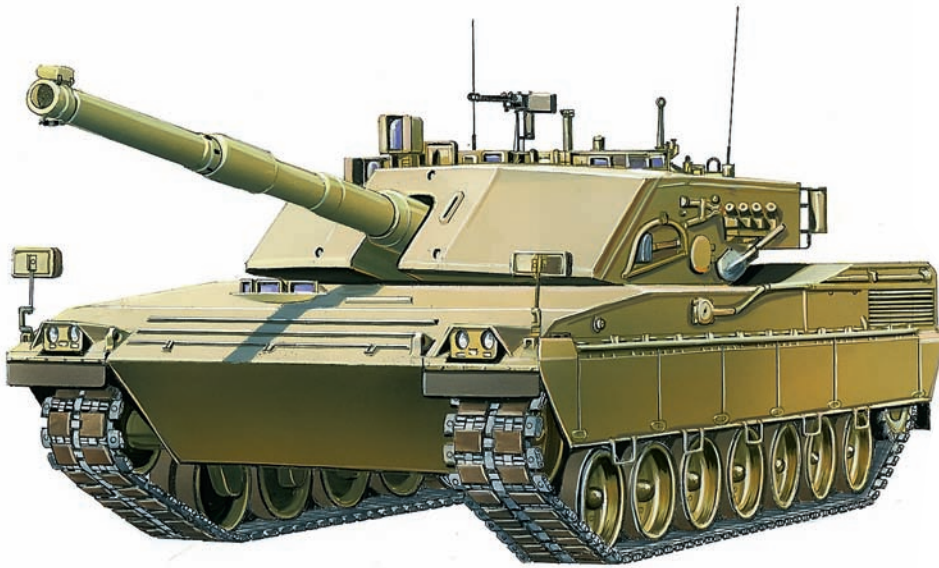
Модификация Mk2 отличается от Mk1 наличием системы стабилизации пушки в двух плоскостях и СУО со встроенным лазерным дальномером в перископическом прицеле наводчика. Кроме того, на маске пушки смонтирована телекамера. Изображение с неё передаётся на монитор наводчика. Над люком заряжающего установлен 12,7-мм зенитный пулемёт.

Итальянский основной боевой танк C1 Ariete

Танк создан в 1984 г. компанией ОТО Melara при участии фирмы

Итальянский основной боевой танк OF-40 Mk2





Итальянский основной боевой танк C1 Ariete

Iveco FIAT для замены американских M47 и M60 в итальянской армии. Первый образец изготовлен в 1986 г. C1 Ariete — итальянский вариант танка Leopard-2 и близок к нему по тактико-техническим характеристикам. Серийно производился с 1995 по 2002 г. Изготовлено 200 машин.

Танк классической компоновки. Корпус и башня сварные. Их лобовые части имеют многослойное композитное бронирование и расположены под большими углами наклона. Борта и ходовая часть защищены противокумулятивными экранами. Отделение управления размещено в передней правой части корпуса. Слева от механика-водителя находятся 27 выстрелов для танковой пушки.

Башня выполнена с низким силуэтом и удлинённой задней частью, где в боеукладке размещены ещё 15 выстрелов. Со стороны боевого отделения они закрыты броневой перегородкой. В левой стенке башни имеется люк для пополнения боекомплекта и выброса стреляных гильз. В боекомплект входят бронебойно-подкалиберные оперённые снаряды с отделяющимся поддоном и многоцелевые снаряды кумулятивного и осколочного действия. C1 Ariete вооружён стабилизи-

руемой в двух плоскостях 120-мм гладкоствольной итальянской пушкой фирмы ОТО Melara. С ней спарен 7,62-мм пулемёт MG3. Зенитный пулемёт такого же калибра установлен перед люком командира в пружинно-балансирной люлке. Она позволяет осуществлять быстрый поворот оружия в горизонтальной плоскости.

В систему управления огнём (СУО) танка входят стабилизированные прицелы: панорамный командира и перископический со встроенным лазерным дальномером дневной/ночной наводчика, электронный баллистический вычислитель с датчиками условий стрельбы, пульта управления командира, наводчика и заряжающего. Датчики метеорологических условий и бокового ветра расположены на крыше башни. Для кругового обзора местности у командира есть восемь перископов. Ночью изображение с прицела наводчика передаётся на монитор командира. В качестве дополнительного у наводчика имеется телескопический прицел с 8-кратным увеличением.

Силовая установка — многотопливный 12-цилиндровый четырёхтактный дизельный двигатель жидкостного охлаждения с системой турбонаддува фирмы Iveco FIAT

мощностью 1300 л.с. Он выполнен в одном блоке с западногерманской автоматической гидромеханической трансмиссией, выпускаемой по лицензии в Италии. С целью снижения инфракрасного излучения танка выхлопные газы двигателя перед выбросом в атмосферу охлаждаются в двух теплообменниках.

Ходовая часть C1 Ariete такая же, как у немецкого Leopard-2 — по семь опорных катков и четыре поддерживающих ролика на каждую сторону. Подвеска торсионная, с гидравлическими амортизаторами на первом, втором, третьем, шестом и седьмом опорных катках и гидравлическими ограничителями на всех опорных катках. Гусеница с резинометаллическими шарнирами и резиновыми подушками.

Танк оснащён фильтровентиляционной установкой. Для повышения живучести имеется автоматическая система пожаротушения. Для связи применяется радиостанция и танковое переговорное устройство.

В августе 2004 г. в Ирак в составе итальянского контингента было отправлено шесть танков. Они были усилены элементами накладной брони, а на башне установлен второй пулемёт MG3.

Иранский основной боевой танк Safir-74

Safir-74 (Type 72Z) представляет собой модернизированные советские танки Т-54, Т-55 или аналогичный им китайский Type 59. Первые захвачены в период войны с Ираком в 1980-х гг. (около 190 машин), вторые куплены в Китае в 1982–86 гг. (около 500 машин). Танк стоит на вооружении Ирана с 1996 г. Всего доработано 500 танков.

Боевая масса танка 36 т, экипаж четыре человека. Скорость по шоссе до 65 км/ч. Запас хода 510 км.

В ходе модернизации 100-мм пушка Д-10Т (Д-10Т2С) была заменена на 105-мм нарезную пушку L7/M68 от американских танков M60A1 и M48A5. На машине установлена система управления огнём,



Иранский основной боевой танк Safir-74

разработанная в Словении. В СУ входят лазерный дальномер (дальностью до 10000 м) и электронный баллистический вычислитель, обеспечивающий применение снарядов различных типов. Это повысило вероятность поражения цели с первого выстрела с места и в движении до 80%.

Для наводчика есть дневной 10-кратный и ночной 7-кратный прицелы. На некоторых машинах установлены датчики предупреждения о лазерном облучении, а также установки для запуска дымовых гранат.

Двигатели танков Т-54 и Т-55 заменены на 12-цилиндровый дизель V-46-6 мощностью 780 л.с. Установлена новая трансмиссия SPAT 1200, которая может работать в автоматическом или полуавтоматическом режимах. Металлические гусеницы заменены на резино-металлические, защита усилена бортовыми экранами. На корпусе и башне размещены элементы навесной динамической защиты.

Иранский основной боевой танк Zulfigar

Этот танк второго поколения разработан иранцами в начале 1990-х гг.

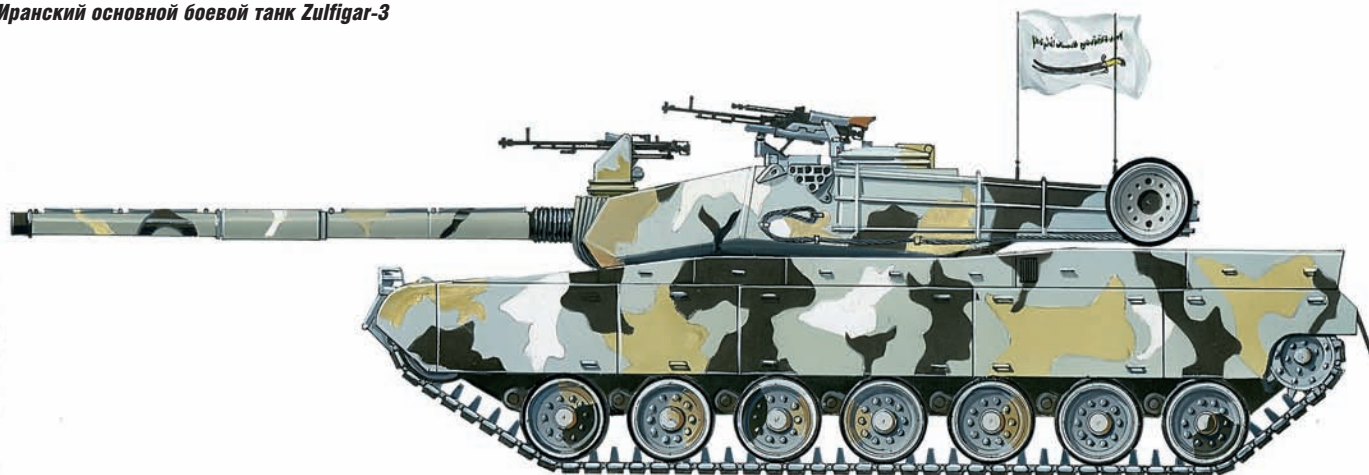
с целью обеспечить независимость от поставок иностранной техники. Он получил своё название в честь легендарного меча шиитского имама Хазрата Али, наделённого, по приданию, магической силой. В июне 1997 г. на новой производственной линии выпущены первые шесть опытных танков.

Танк представляет собой симбиоз конструктивных решений и комплектовочных советского Т-72С и американского М60 (Т-72С производится по лицензии в Иране). Кроме основной модификации Zulfigar-1, в конце 1990-х гг. выпущены Zulfigar-2 и 3.

Компоновка танка — классическая с кормовым расположением моторно-трансмиссионного отделения. Боевая масса 36 т. Экипаж — три человека. Корпус и башня сварные. Лобовой лист корпуса расположен под большим углом наклона к вертикали. Место механика-водителя находится в передней части корпуса по середине. Ходовая скопирована с американского танка М60.

В Zulfigar-1 установлен 12-цилиндровый дизель мощностью 780 л.с. Трансмиссия SPAT 1200 — копия трансмиссии от М60. Вооружение танка — 125-мм российская пушка 2А46 и автомат заряжания от танка Т-72, выпускаемого в Иране по лицензии. СУО словенского производства от модернизированных танков Т-55. **TM**

Иранский основной боевой танк Zulfigar-3



МУСОР НЕ ВРЁТ...

Однажды утром пошёл выбрасывать бумажки из мусорной корзины, и по мере того, как их выгребал, передо мной проходила отражённая в мусоре история моих занятий за минувший месяц. Слоями располагались обрывки редактируемых статей, черновики моих писаний, вперемешку с ореховой шелухой, пустыми стержнями, обёртками от конфет, какими-то пластиковыми упаковками. И тут меня осенило: да ведь у такой непривлекательной и пренебрегаемой вещи, как мусор, есть редчайшее достоинство — честность!

Ведь в том, что нам не нужно, что выбрасываем, мы проявляем себя такими, каковы мы есть на самом деле. Никто не укладывает мусор красивыми узорами и не прыскает его духами, чтобы он выглядел попристойнее. И поэтому мусор, хоть и неполная, но весьма достоверная характеристика того человека, который его выбрасывает. И это справедливо не только для отдельного человека, но и для семьи, племени, народа и целого государства. По анализу мусора можно составить о любом народе такое точное, труднофальсифицируемое представление, какого не дадут никакие экономические, этнографические и социологические обследования.

— Боже мой! — думал я. — Мемуары врут, документы подделываются, отчё-

ты приукрашиваются, архивы фальсифицируются; и только мусор не врёт, не подделывается, не приукрашивается, не фальсифицируется. Вот почему историки и археологи так любят копаться именно в окаменевших помойках древних поселений!

И сразу вспомнились так называемые капсулы времени, закладкой которых вот уже полтора века увлекаются американцы. Начало этому увлечению положил в 1874 г. американский президент, знаменитый генерал Грант, заложивший в фундамент здания Американского музея натуральной истории в Нью-Йорке медную ёмкость с монетами, банкнотами, книгами, журналами и газетами того времени. Это увлечение достигло апофеоза на Всемирной выставке 1939–1940 гг. в Нью-Йорке, когда в скважину на глубину 15 м была замурована на 5 тысяч лет «бомба времени». Капсулу диаметром 16,5 см, длиной 229 см и весом 363 кг знаменитая электротехническая фирма «Вестингауз» изготовила из стойкого сплава меди, хрома и серебра. В неё была вставлена запаянная стеклянная труба, в которую после горячих споров поместили катушку ниток, куклу, книгу бухгалтерского учёта, пузырёк с семенами, микроскоп, 15-минутную кинохронику и микрофильм со словарём, альманахом и другими текстами. Считалось, что именно эти предметы



Рис. Владимира ПЛУЖНИКОВА

дадут потомкам наиболее верное представление о реальной жизни американцев в середине XX в.

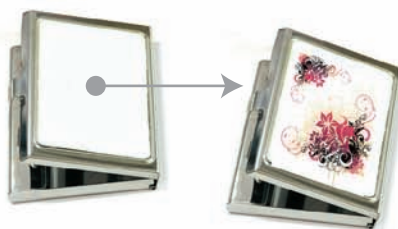
Как всё изменилось за прошедшие семьдесят лет! Сегодня самым впечатляющим созданием Америки стала величайшая плавучая помойка в Тихом океане весом в 30 млн т и по площади в два раза превосходящая площадь самих США! И если американцы вознамерились бы заложить очередную капсулу времени в наши дни, им можно было бы посоветовать не ломать головы над выбором репрезентативных предметов, а начинить её мусором с ближайшей помойки. Он дал бы потомкам более полное представление об их жизни, нежели любые экзотические экспонаты и напыщенные обращения. МУСОР НЕ ВРЁТ!™

L LOMOND
www.lomond.ru

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.



Элш был занят важным делом — сооружал в саду замысловатую модель гравитационной улитки. Сыновья увлечённо помогали, а старший даже выдавал дельные советы. Вот тут-то, в самый неподходящий момент, и пришёл вызов от адмирала Хорна.

Элш с сожалением оторвался от модели, потрепал младшего сына по голове и сказал:

— Передайте маме, что я скоро вернусь.

Он достал карманный телепортатор, набрал нужный код — и переместился в столицу.

В прошлый раз по стенам адмиральского кабинета бегали весёлые оранжевые узоры, а сам хозяин, поздравляя командора с выполнением задания, держался непринуждённо и даже шутил. Но сегодня в интерьере преобладали холодноватые фиолетовые тона. Переменился и Хорн — на нём был усыпанный орденами парадный мундир. Это означало, что адмирал в очередной раз получил от высшего командования особые полномочия.

Увидев Элша, Хорн недовольно покачал головой.

— Охотно верю, командор, что вы спешили, но я рассчитывал увидеть вас в форме Хранителя. Дело в том, что с этого момента мы снова в одном экипаже.

— Прошу прощения, адмирал, — Элш почтительно наклонил голову, — я действительно спешил. — Значит, вы снова вступили в командование суперкрейсером?

— Да, командор. — Хорн встал, и ряды наград на его груди торжественно сверкнули. — Вы хорошо проявили себя в прошлых походах, и я вновь без колебаний включил вас в экипаж. На этот раз нам предстоит выполнить боевую задачу. Повторяю: боевую! Но детали узнаете уже на борту крейсера.

— Когда отлёт? — коротко спросил Элш. Ему представилось внезапно осунувшееся лицо жены. И немой укор огромных синих глаз: «Опять? Ведь ты обещал побыть с нами хотя бы месяц!».

— Стартуем послезавтра. За это время соберёте группу и проинструктируете её. Действуйте, командор!

Хранители Мироздания — могущественная организация. Она держит под контролем обширную область Галактики —

Конечная истина

Владимир МАРЫШЕВ



все миры, на которые распространилось влияние луонов. Задачи её грандиозны. Следить за «здоровьем» гигантской спирали Млечного Пути, устранять аномалии, бороться с мертвящим расползанием энтропии — вот удел Хранителей. Их жизнь полна опасностей, а встречи с родными вкрапляются случайными эпизодами в канву бесконечных звёздных походов. Предупредить взрыв Сверхновой, уничтожить грозящую оживлённой трассе чёрную дыру, помочь выжить неразумным обитателям отсталой планетки, готовым сжечь себя в ядерной топке...

Кому другому это под силу? Только Хранителям! Нет им покоя, лучшим из луонов, постоянно и незаметно спасающим Вселенную от разрушительных процессов. Но они и не ищут его...

Два дня на сборы — срок небольшой. Но Элш, простившись с семьёй и друзьями, всё же успел отдать дань традиции — заглянул на Землю. Эту планету, затерявшуюся на периферии Галактики, он когда-то спас от гибели. И с тех пор ощущал странное, не поддающееся логике родство с жителями невзрачного голубоватого шарика, методично облетающего своё тусклое жёлтое светило. Так внезапно вспыхивает горячее, почти отцовское чувство к чужому ребёнку, которого чудом удалось подхватить на краю пропасти.

Элш, невидимый в капсуле силового поля, завис над одним из главных городов планеты. Совершенная оптическая система позволяла ему разглядывать отдельные жители. Они поразительно на-

поминали луонов, только были очень маленькими и чрезвычайно суетливыми. Крохотные фигурки, быстро-быстро переставляя ноги, носились по улицам. Повсюду разноцветными молниями мелькали примитивные колёсные и летающие экипажи.

Элш смотрел сверху на этот игрушечный мир, и его одолевало безрассудное желание. Хотелось спуститься пониже, сунуть руки в кипящий красочный водоворот, бережно подхватить несколько человечков и покачать их в ладонях!

Когда-то и луоны были таким же карликовым непоседливым народцем. Всё изменила Великая биореволюция, когда удалось срастить белковые структуры с особым энергетическим полем. В результате размеры тела увеличились, протекающие в организме процессы сильно замедлились, а срок жизни многократно возрос.

Луоны больше не чувствовали себя бабочками-однодневками. Теперь они могли жить долго — по старым меркам, целую вечность. Им, гордым своим могуществом, было незачем вспоминать давно минувшие века. Но иногда всё же хотелось, приоткрыв завесу времени, заглянуть в своё далёкое детство. Примерно такое, в каком пребывала сегодня земная цивилизация.

В своё время Элш получил задание спасти этот мир от чудовищной гибели. Избегав по счастливой случайности ядерной войны, земляне собрались уничтожить себя при помощи более страшного оружия — аннигиляционной бомбы. Первые её образцы, пока ещё маломощные, уже были испытаны, и развязка могла наступить в любой момент. Элшу тогда пришлось приложить массу усилий, но цели он достиг: новая технология внезапно дискредитировала себя и была предана анафеме. При этом никому на Земле не пришла в голову мысль о вмешательстве извне!

С тех пор Элш постоянно курировал полюбившуюся ему планету. И каждый раз, когда не в меру резвый малыш слишком близко подбирался к опасным игрушкам, удерживал его за рубашонку. Да, не будь этой опеки, земляне могли бы уже давно создать фотонный двигатель и выйти к звёздам. Но выиграли они неизмеримо больше, чем потеряли: не попали в обширный список вымерших цивилизаций.

«В сущности, — думал Элш, — я ваш второй творец после Господа Бога, в которого вы до сих пор с такой наивностью верите. Что же будет с вами дальше, человечки? Иногда цивилизации, развитие которых искусственно сдерживалось, скатывались к одичанию. Но я надеюсь, с вами этого не случится. Мы ещё встретимся среди звёзд! Вот дорастёте до понимания кое-каких истин — и нянька предоставит вас самим себе. А пока... Мы мудрее вас. Мы имеем право...»

Капсула стала подниматься. Элш с сожалением взглянул на теряющую очертания мозаику городских кварталов, представил себе маленьких юрких землян и, мысленно сравнив их со своими оставшимися дома сыновьями, улыбнулся.

Крейсер нырнул в гиперпространственный туннель, и звёзды исчезли, словно сметённые с неба взмахом гигантской руки.

Сигнал вызова не заставил себя ждать — адмирал приказывал командирам групп собраться у него. На этот раз он был не при полном параде. Награды исчезли, и только Орден Преодоления — знак высшей доблести — кровавым цветком пылал на груди.

— Коммодоры, — начал Хорн, взойдя на возвышение, — я должен проинформировать вас о целях операции. Полагаю, все вы хотя бы что-то слышали о цивилизации зерров. Говорю «что-то», потому что до сих пор большинство сведений о них было засекречено. Зеррами занималось Особое управление разведки, а мы всё это время стояли в стороне. Но теперь вам предстоит узнать правду.

Элш напрягся. Судя по тону адмирала, правда должна была прозвучать горькая. — Зерры обосновались в Шестом галактическом секторе, — продолжал Хорн. — Сейчас он загадочным образом деградирует: одна за другой гаснут звёзды, возрастает число холодных пылевых туманностей. Мы пока что не можем обратить эти процессы вспять, потому что не понимаем их сути. Добавлю, что зерры настроены к нам недружелюбно, и каждое появление луонов в их секторе вело бы к росту напряжённости. Но ситуация изменилась. Разведка донесла, что зерры начали грандиозные эксперименты по высвобождению энергии вакуума. А это грозит неуправляемой цепной реакцией. Произойдёт взрыв

чудовищной силы, который испепелит планеты зерров и захватит множество других обитаемых миров. Но хуже всего, если нарушится стабильность пространственно-временного континуума Вселенной. Страшно представить, чем это обернётся! Разумеется, мы тут же попробовали войти в контакт с зеррами. Но наши попытки ни к чему не привели. Медлить было невозможно, и пришлось принять единственно верное решение... Хорн сделал паузу и жёстко закончил:

— ...Уничтожить источник возмущений! Наступила тишина. Адмирал сошёл с возвышения, сразу утратив монументальность, и заложил руки за спину.

— Понимаю, что все вы сейчас думаете. Но как бы то ни было, я должен изложить детали операции. — Обращаясь к офицерам, Хорн смотрел не на них, а куда-то в сторону. — Мы установили координаты базы зерров, откуда будет производиться эксперимент. Это огромная энергетическая станция — в сущности, целая искусственная планета. Персонал — около миллиона... особей. Задача крейсера — полностью уничтожить базу. О боевых возможностях зерров нам известно мало, поэтому, чтобы не рисковать, будет задействована вся мощь нашего оружия. Задача ясна?

Хорн прекратил разглядывать стену и оцупал цепким взглядом каждого из подчинённых. Лица офицеров, стоящих навытяжку, были бесстрастны, и только Элш как-то страдальчески, не по-мужски, скривил губы. Адмирал заметил это и поморщился.

— Все свободны, — устало сказал он.

Коммодоры один за другим исчезали из рубки. Но Элш остался.

— Адмирал, — произнёс он изменившимся, лишённым твёрдости голосом, — я не могу поверить, что мы должны сделать это... Ведь с любым обладателем разума можно договориться. Неужели нельзя попробовать ещё раз?

Хорн долго молчал.

— Будьте мужчиной, Элш, — сказал он наконец. — Вы же Хранитель! Думаете, тем, кто принимал решение, ничего не стоит превратить миллион живых существ в скопище элементарных частиц? А мне? Хотел бы я верить в то, что контакт с зеррами возможен... Но это абсолютно некоммуникабельная раса. У нас нет выбора, Элш! Их эксперимент — зародыш злокачественной опухоли, гото-

вой разрастись на всю Вселенную. Мы должны выжечь опухоль — во имя других живущих! Вам понятно теперь?..

Элш побледнел и после короткого замешательства кивнул.

Россыпи звёзд вынырнули из мрака. Впереди обозначилась и стала расти крохотная горошина планеты.

«Вижу цель, — сухо сообщил малый Вычислитель системы наведения. — Жду команды».

Крейсер, скрытый маскировочным полем, гасил скорость. Боевые расчёты заняли свои места. Люди, автоматы, главный Вычислитель — всё в недрах исполинского корабля ожидало приказаний Хорна.

Но адмирал не спешил. Он проверял и перепроверял поступающую информацию, пока окончательно не убедился: для эксперимента зерры выбрали участок пространства, именуемый в лоции кубом ВТ345-6421. Именно здесь приборы зафиксировали небывалое возмущение вакуума, и оно продолжало возрастать. Больше тянуть было невозможно.

«Огонь!» — скомандовал Хорн.

Узкий конус мертвенно-бледного, кажущегося нереальным свечения протянулся от корабля к обречённой планете. В следующий миг ослепительное сияние, затмив звёзды, разлилось на полнеба. Корабль швырнуло в сторону, словно невероятных размеров великан дал ему пинка.

Пространство корчило в конвульсиях, и с каждым изменением его кривизны крейсер отбрасывало всё дальше от уничтоженной базы. Постепенно возмущения затухали, звёзды на обзорных экранах переставали прыгать, антиперегрузочная система выходила из пикового режима. Наконец светила, только что выписывавшие бешеные огненные зигзаги, вновь заняли свои места.

«Вот и всё», — подумал Элш. С ним происходило что-то странное. Казалось, невидимый мучитель засунул холодную руку прямо в грудную клетку и теперь копается там, среди живых органов, заставляя их вздрагивать от обжигающих прикосновений. Но ведь совершенные организмы луонов всегда работали идеально! Откуда же это ощущение, незнакомое и тревожное?

Элш пытался разобраться в себе самом, но не находил объяснения. А затем в центре чёрного, исколотого звёздами пря-

моугольника экрана вспыхнуло нестерпимо яркое зарево. Гигантский клубок голубого пламени, выпуская трепещущие протуберанцы, медленно вспухал в пространстве.

Зрелище потрясло Элша. Он смотрел на разгоравшийся космический костёр, ещё не имея понятия о его природе, но уже что-то смутно подозревая. И вдруг понял! Догадка настолько ошеломила его, что Элш на какой-то миг ощутил знакомое мертвящее прикосновение холодных пальцев.

Он велел малому Вычислителю сообщить, в каком кубе произошла вспышка. На экране загорелось: «Куб ВТ345-6421».

Элш не вошёл, а ворвался в адмиральскую каюту.

— Вы видели? Видели?! — Он кричал, отбросив разом все писаные и неписаные правила обращения к вышестоящим. — Получается, мы — убийцы! Зерры уничтожены ни за что! Ведь они не собирались ничего разрушать, а наоборот, зажигали звёзды! Зажигали — теперь-то вы понимаете?! Нам, всемогущим, оказалось не под силу остановить деградацию Шестого сектора, а зерры смогли! Никаких губительных экспериментов с вакуумом не было — был другой, созидательный. Мы подоспели к самому моменту рождения новой звезды. Процесс уже был запущен и развивался необратимо. И тут... Что мы наделали, адмирал? Что мы наделали?! А может... — Он запнулся. — Может,

всё, что мы совершили до сих пор, было ошибкой? Ошибкой, адмирал!

Хорн не отвечал. Казалось, он окаменел в кресле.

Элш замолчал. Он не мог говорить — каждое слово доставляло боль. Тягостное молчание длилось минуты две. Затем Хорн медленно поднялся.

— Возможно, вы правы, Элш, — произнёс он. — Но я отказываюсь поверить. До этого мы никогда не ошибались... — Адмирал помолчал. — Хорошо, идите к себе, а я произведу расчёты. Думаю, главный Вычислитель докажет, что вы заблуждаетесь.

Элш вышел в коридор, и тяжёлая дверь аварийной защиты задвинулась за ним. Он не обратил на это внимания, но в следующий миг из бокового ответвления выкатилась платформа малого излучателя. Это оружие ближнего боя применялось во второстепенных операциях.

Платформа остановилась, и в центре металлического купола, над выдвинувшимся коротким стволом, вспыхнул огонёк боевой готовности.

У Элша не было времени гадать, из-за чего свихнулась послушная до сих пор машина. Как и все Хранители, он обладал отменной реакцией. Страх ещё не захлестнул мозг, а пальцы уже набрали на пульте телепортатора один из кодов, позволяющих перенестись в безопасный отсек. Но прибор не сработал. Пломки быть не могло — такие аппараты отличались сверхнадёжностью. Значит,

телепортатор был дистанционно отключён. А сделать это мог только тот, в чьих руках находился ключ ко всем системам корабля. Адмирал Хорн!

Перед тем, как угаснуть, сознание Элша высветило лица жены и детей. А ещё почему-то — маленьких забавных человечков с далёкой голубой планеты, которых так и не довелось поддержать в ладонях...

«...Прощай, Элш, — думал Хорн. — Мне искренне жаль, что так получилось. Но ты был обречён, потому что не понимал одной вещи: Хранители Мироздания не могут ошибаться. Никогда. Ни при каких обстоятельствах. Признав свой промах, мы отказались бы от величайшего права — решать за других. За народы, расы, целые цивилизации. Но отказаться — невыносимо. Мы, и только мы, обладаем конечной истиной, потому что прошли наибольший путь развития! Ты был слишком эмоционален, Элш. И, в конце концов, чувства погубили тебя, оттеснив железную имперскую логику. Но, чтобы ни произошло на самом деле, твоим сыновьям не будет за тебя стыдно. Когда крейсер вернётся, они узнают, что их отец, выполняя опасное задание, героически погиб. Ты мало пожил, зато после смерти станешь образцом мужества. Обещаю тебе это!»

Хорн стоял посреди каюты, высокий и величественный, а на груди его пламенел, играл алыми сполохами Орден Преодоления. tm

К пресс-центру администрации съехались репортёры всех новостных каналов — не менее дюжины телевизионных бригад.

Фургоны и специализированные автобусы конкурирующих станций. Над крышами — лес антенн. Содом и Гоморра. Настоящий кошмар для охраны...

Пресс-конференция, устроенная президентской администрацией, прошла своеобразно.

Если мягко выразиться.

Главе чрезвычайной правительственной комиссии мы задавали умные вопросы.

Увы, зря старались.

Глава комиссии, наглухо застёгнутый генерал-майор, отвечал всем

Версия для прессы

Валерий ГВОЗДЕЙ



одинаково — ровным, чётким, демонстративно командным голосом:

— Это — закрытая информация.

Так же ответил на мой вопрос — о причинах создания комиссии.

После чего, поблагодарив за внимание, — откланялся.

Дуболом-перестраховщик.

Для чего тогда вообще устраивать пресс-конференцию?

А чтоб была открытость.

Пресс-секретарь вызвался прокомментировать выступление главы.

С ним я не раз имел дело. У него дар: говорить живо, эмоционально, захватывающе, но — сказать или крайне мало, или вообще ничего. Качество невероятно ценное в политике.

Он начал, в своей манере:

— Нам говорят, нужны срочные меры. Но как принимать решения, в частности, на основе какой информации? Да, много определяется мерой осведомлённости. Мера осведомлённости президента и мера осведомлённости произвольно взятого человека с улицы — не совпадают, и значительно. Существует информация, предназначенная для служебного пользования. Также есть конфиденциальная информация...

Ну и далее, в том же духе.

Когда заметил, что народ оглядывается на выход, быстро свернул бодрягу:

— Открытость хороша — в разумных, тщательно взвешенных пределах. Надеюсь, позицию комиссии мне удалось прояснить. До новых встреч, друзья!..

Воздел соединённые руки, словно звезда эстрады, ждущая оваций.

После его пламенной речи у многих из нас сложилось впечатление, что эта чрезвычайная правительственная комиссия была создана ввиду очередной террористической угрозы.

Казалось бы — что особенного.

Только почему-то казалось — не всё просто.

Ещё казалось — вот мой шанс выбиться.

Необходимы горячие факты.

Они где-то лежат. Приди и возьми.

Решил поискать.

Здорово помог давний прикормленный «источник», за деньги, разумеется.

Я нашёл двухэтажный загородный дом на берегу тихой речки.

В сумерках занял позицию в кустах — от веранды шагах в ста пятидесяти.

* * *

Охранники с оружием, в камуфляже. Но — расслабленные. Про это место никто и слухом не слыхивал. Лазутчиков не было, я первый.

Осторожно вынул из кофра направленный дистанционный микрофон.

Чувствительный, с хорошим усилителем, параболический.

В общем — подслушивающее устройство. Как-то по случаю приобрёл.

Оборудование, запрещённое к использованию гражданами лицами.

А что же делать гражданским лицам, которым отказывают в информации?

Надел плотные наушники, подстроил аппаратуру.

Судя по голосам, на веранде — глава комиссии, несколько помощников.

Разговор вялый, прерываемый шлепками и злобным шипением в адрес кровососущих.

Должно быть, сто раз жевали тему, к решению так и не пришли.

Отрывочные реплики, намёки, фигуры умолчания.

Всё же у меня сложилась картина.

Получалось, в глубинке сел корабль, из космоса, неавтоматический, пилотируемый.

Комиссии поручены всеобъемлющая оценка ситуации в плане возможных последствий и — ведение переговоров.

Что, пришельцы?..

Разговор почти иссяк. Больше ничего конкретного.

Стемнело. Высыпали звёзды.

Комиссионеры, устав бить на себе комаров, удалились в дом.

Окна закрыты.

Микрофон у меня только параболический, он через стекло не берёт. Нужен лазерный.

Был вынужден отчалить.

Полночи одолевали сомнения. Пускать в эфир, не пускать? Выждать, пока ситуация хоть чуть-чуть разведируется?

Упущу время, лишусь приоритета. В нашем деле кто успел, тот и съел.

Перекрестившись, выдал горячие факты в утреннем блоке новостей.

Понимал, что рискую своей репутацией. Выбирал обтекаемые выражения.

Днём пригласили в пресс-центр, для беседы. Не шефа, а — меня, репортёра-ведущего.

Старый монстр с выправкой сержанта, мы его зовём Экзекутором, не предложил сесть.

Хмурые седые брови, изрёк:

— Потерять аккредитацию легко, трудно — восстановить.

— Чем провинился? — Я старательно изобразил недоумение.

— Ты запустил в эфир неподтверждённую информацию.

— Но я сказал — «по непроверенным данным».

— «По непроверенным данным»!.. — фыркнул Экзекутор. — Ты же все данные высосал из пальца!

— Не совсем так.

— Назови «источник».

— Какой я журналист после этого?

— Слишком ты непосредственный. Живёшь не по средствам.

— Намёк уловил. Постараюсь вину искупить.

— Старайся.

Экзекутор мрачно уставился в бумаги.

Закрыв дверь, я несколько секунд пребывал в ошеломлении.

Только щёлкнули по носу. Припугнули санкциями. То есть пальчиком лишь погрозили.

Видимо, «непроверенные данные» были недалеко от суровой действительности.

Потому что иначе бы дело повернулось совсем по-другому.

* * *

На всех углах судачили о корабле, с моей лёгкой руки.

Чем бы ни кончилось, приоритет за мной.

СМИ требовали хотя бы «версию для прессы».

И глава чрезвычайной комиссии вновь предстал на очередной конференции, дабы внести ясность.

Внёс.

Отвечал всем одинаково — ровным, чётким, демонстративно командным голосом, но ещё короче:

— Без комментариев.

Простенько и со вкусом. Наверное, долго репетировал перед зеркалом, заучивал текст.

Не желая терять время, я выскользнул из зала, пусть оператор снимает дальше этот бред.

Шёл, глядя под ноги, думал, что надо бы снова посидеть в кустах, на берегу тихой речки.

Посреди коридора стоял кто-то, на пути. Я поднял взгляд.

Нескладный парень, в сиреновом комбинезоне из металлизированной ткани.

Явно был не в своей тарелке. Заговорил с акцентом:

— Где у вас... Э-э...

Замялся, кусая губы. Конечно впервые тут.

— Понимаю, — сказал я, беря его под локоток. — Идём, покажу.

Распахнул дверь, на которой была схематичная фигурка мужчины.

Оказавшись внутри, парень смотрел по сторонам в нерешительности. По-моему, не знал, как приступить.

Деревня.

Я дал наглядный урок, продемонстрировал — куда и что.

Гость тут же повторил. Не сдержал вздох облегчения.

Вымыли руки. По очереди вытерли бумажным отрывным полотенцем.

— Новичок... — извиняющимся тоном признался он, вслед за мной кидая смятый комок в урну.

— Да, ведёшь себя, как пришелец, — хмыкнул я.

Сказал и — пригляделся внимательнее к новичку.

Лицо у него какое-то...

— Вы прилетели с миром?.. — спросил я, холодея.

Парень торжественно кивнул.

Железо было горячим. Я ринулся ковать.

В минуту раскрутил гостя.

Прибыл на корабле. Ведутся переговоры. Тоска зелёная. Вот и сбежал, хотел посмотреть на жизнь аборигенов в естественной среде. Ведь он репортёр.

Я смекнул: коллеги, не конкуренты.

В животе ёкнуло.

МОЙ ШАНС.

ЭТО БУДЕТ — СЕНСАЦИЯ.

Материал из первых уст в журналистике — на вес золота.

— Слушай, — пробормотал я. — Как на счёт — эксклюзива?

Думал, слово ему неизвестно.

Хотел растолковать.

Ха.

«Эксклюзив» — первое, что коллега выучил на Земле.

— Ты — мне, я — тебе, — деловито предложил он. — Договорились?

Репортёр всегда поймёт репортёра.

Мы ударили по рукам. **тм**

Во вьетнамской забегаловке стоял обычный гул, как в пчелином улье. Старый (хотя кто их разберёт, азиатов?) владелец заведения лично разносил блюда, брал заказы. В дальнем углу галдели студенты-химики. Пожилая чета опасливо на них косилась, когда раздавалась очередная порция непонятных шуток, вроде «Титрую едкий натр сам с собой и удивляюсь — а где же точка эквивалентности?». Взрыв хохота.

У входа раздался громкий голос: — Добрый день, ваши билетки! Его владелец — хмурый паренёк в кепке — начал по очереди обходить столики, помахивая перед собой удостоверением. Когда очередь дошла до меня, контролёр скептически посмотрел на выбитое лиловыми чернилами время и пошкрябал билет ногтем, но ничего не сказал.

Дохлаб я свой суп, расплатился и выкатился на улицу. Реальность неприветливо встретила пригоршней серого дождя. Мелкие капельки покалывали лицо. Мимо нутжно провыла «скорая». Приятная штука, реальность. Всё такое настоящее вокруг. И плевать я хотел на погоду. Витрины магазинов приветливо светились, демонстрируя россыпи достижений цивилизации. Рядом ютились разновеликие белые ценники. Даже не глядя на цифру, по размеру бумажки легко угадывалась цена.

Ниже по улице серел пропускной пункт. Грубые, кое-как сложенные

Вчера

Евгений САРИЧЕВ



в подобие дота бетонные блоки, узкие смотровые проёмы и щели в палец толщиной. Когда-то они может и были нужны, а теперь лишь глаза мозолили. Туда всё равно никогда не будут прорываться с боем. А обратно так просто не выйти.

Изнутри, с прилипшей к лицу на веки вечные скучной миной, выглядывает давешний контролёр. Плохо, плохо у них с кадрами. Он неприветливо проводил меня взглядом, не спросив ни билета, ни пропуска.

...Стукнулся лбом об дерево. Плоское дерево под картонным небом. Впрочем, стукнулся — это громко сказано. Ничего не ощутив, голова прошла сквозь ствол. Перед глазами мелькнула тень текстуры, и вот я уже стою с другой стороны. Ну

здравствуй, милый дом. Вскинул руки, потянулся — и полетел.

Как всегда, выкинуло где попало. Конечно же, можно просто прыгнуть куда требуется, стоит лишь захотеть. Но тогда придётся долго ждать, пока подгрузится изображение местности. Не люблю сеточный, полупрозрачный ландшафт из математических треугольников. Смотрится также жутковато, как обглоданный скелет.

Мимо проплывали светящиеся и подмигивающие цветными надписями громады информационных массивов. Кубы, пирамиды, бесконечные трёхмерные витражи. Всё, как в книжках. Всё, как и мечталось годы назад пионерам информационного Нового Света.

По крайней мере, в этом секторе. Другие выглядят совершенно иначе. Вопрос вкуса.

Я тут совершенно один — визуально. На самом деле я лишь крошечный квант, одинокий огонёк среди мириад других жителей страны, существующей лишь в головах людей и на винчестерах компьютеров. Ужас-то какой, если подумать. Они здесь и даже не просто соприкасаются со мной — они пронизывают меня. Всё время. Вот и не показывают мне ничего, чтобы не нагружать процессоры без причины.

Совсем другое дело форумы. Там видно всех собеседников, которые имеют право голоса. Но если в любимую курилку набивается пара тысяч лоботрясов, то и там хоть топор вешай — настолько он медленно будет

падать. Процессоры попевать не будут за потоком информации о том, кто как поёрзал или покашлял из всех присутствующих.

Но мне сегодня совсем в другой сектор. Я направляюсь на работу после отпуска в реальности. Работа не пыльная, но и интересного в ней ничего нету. Я сортирую блоки информации. Определяю, что она собой представляет. Классифицирую. И либо отправляю в архив... Либо уничтожаю.

Долгое время никто особо не задумывался, куда девать всю эту прорву информации. Её возникало в стихийном порядке всё больше и больше, хранилища переполнялись не по дням, а по часам. Кто-то сфотографировался со своей собакой на фоне ковра. Кто-то написал гениальные стихи, посвящённые однокласснице. Кто-то в тысячный раз снял на видео Ниагарский водопад. Чаще всего сам владелец банка данных не имел не малейшего понятия, что он хранит, сколько там барахла и есть ли хоть что-то нужное.

Но ведь всё хорошее рано или поздно кончается, не правда ли?

Потоки информации не оскудели, зато возникли проблемы с её хранением. В один кубический сантиметр аппаратуры удавалось запихать всё больше и больше, но это становилось всё более недешёвым удовольствием. После того как преодолевался очередной физический барьер, возникал новый, куда сложнее.

Пришлось начать чистить весь этот бардак. Копия уже существующего файла? Стереть. Почти идентичный текст? Записать список отличий, оригинал на помойку.

Нам пришлось самим начать сжигать рукописи, почти как в той книге, что попала мне лет пять назад. Только температуры у платиновой матрицы, погруженной в жидкий гелий, другие. Не потому, что их нельзя читать. И не потому, что нас заставили. Просто мы начали в них утонать. Задыхаться. Как, опять та же фотография котёнка, что и на прошлой неделе? И её в топку истории.

Вдали уже виднеется безвкусный розовый октаэдр центра сортировки. Я так и не разобрался до конца, зачем

требуется забираться в его утробу, чтобы иметь возможность поработать. Это как-то связано с системами безопасности.

Достаточно прикоснуться к стенке, шепнуть заветное слово — и вот он, мой офис. Квадратный, с неживыми, неподвижными окнами и без дверей. На окнах — особо полюбившиеся ландшафты, попадавшие во время работы. Получилось как в той песенке полгода назад, четыре окна и каждое с совсем другим видом. Меня преследует чувство неудовлетворённости, мне не до конца нравится эта комната. Ума не приложу, как тут можно хоть что-то изменить к лучшему. Разве что дизайнера спросить. Тем более что тут каждый третий дизайнер. Даже если рисовать не умеет. Не у всех есть способности. Для сортировки желательно иметь абсолютную память. Писатели должны находить трогательные за душу слова. А как быть, если память дырявая и слова корявые? Только и остаётся, что сочинять дребезг и лязг под названием музыка, либо малевать тошнотворные шрифты и убеждать всех, что это модно.

Лет десять назад я застал художников. Это те парни, которые делают фотографии без применения техники. Впрочем, они ещё раньше когда-то баловались абстрактным хаосом форм и цветов, пока кто-то умный не написал программу, которая подобное творчество генерировала тоннами. С тех пор они весьма поуявили, и количество их сильно сократилось.

Моя дневная норма десять гигабайт. С перерывом для того, чтобы мозги не вскипели. Компьютерный анализ помогает, но не всегда. Он не идеален. Попробуй-ка придумай алгоритм, способный эстетически оценить, какая из сделанных с перерывом в две секунды фотографий девушки красивее. А искусственный интеллект так и остался Святым Граалем кибернетиков...

Иногда, когда кончился рабочий день, когда я вылетаю домой, мне хочется сказать: «Я иду домой». Но вместо этого я молча лечу. Старюсь не видеть бедную палитру этого мира декораций и много думаю. О том, сколько похожих и безвкус-

ных, бессмысленных вещей я сегодня повидал. Как хорошо было бы плюнуть на всё, на цивилизацию, на историю планеты и просто стереть всё сразу. Пойти по второму кругу генерации всего этого бреда. Вот только не поможет.

Мы жили надеждой. Мы ей дышали, питались ей и пили её. Что ещё совсем чуть-чуть. Что через пятьдесят, нет, десять, даже возможно пять лет наступит технологическая сингулярность. Стоит только поднажиться, сделать ещё одно усилие. Люди — боги. Люди — хозяева себя. Люди — больше не рабы судьбы. Мы надеялись, что сами сможем решать за себя. Лекарство от болезни? Пожалуйста. Вечная молодость? Милости просим. Не хотите ли ещё и сверхинтеллигентность? А как же.

Мы надеялись, что проблемы сегодняшнего дня завтра исчезнут сами собой. Достаточно щёлкнуть пальцами, чтобы заставить Солнце светить ночью и получить Луну из сыра. Нам всё по плечу, все мы супермены и ангелы без крылышек.

Вот так всё и катилось быстрее и быстрее в тартары. Считалось, что энергии будет море и хватит всем, даром и с излишком. Но однажды пришлось проснуться от мечты. Термояд так и не приручился. Он только в звёздах как был, так и будет. Ну не хочет идти реакция. Уран да плутоний совершенно неожиданно тоже обнаружили свойство рано или поздно кончаться. Как и всё хорошее вроде нефти. То, что мы называли прогрессом, постепенно замедлило свой ход, принялось топтаться на месте.

И вот теперь тело моё живёт в катакомбах, опутанное проводами и трубками. Как в том фильме три недели назад. Электричество нынче недешёвое, а нормальная пища ещё дороже. В свою очередь, жить в реальности вообще мало кто может себе позволить. А душа неприкаянно витает в информационной сети, среди таких же спящих красавцев. Иногда нам милостиво выдают билетик, вытаскивают из вены капельницу и выпускают подышать свежим воздухом. Не всех. Если все сразу ломанутся, то воздуха может ведь и не хватить. Как мне кажется. **tm**

Похоронен на Лубянке

345 лет назад, 9.6.1669, близ озера Селигер (Тверская область) в бедной крестьянской семье родился Леонтий Филиппович МАГНИЦКИЙ. Впрочем, фамилия его родителей неизвестна, а эту присвоил Леонтию Пётр I, оценив его способность притягивать к себе людей, словно магнит. Леонтий Магницкий сильно повлиял на распространение точных наук в русском обществе и на подготовку профессионалов для российского флота. Как и в судьбе Ломоносова, на жизненный путь Магницкого повлияла торговля рыбой. В 1684 г.

ему поручили отвезти эту постную пищу в Иосифо-Волоколамский монастырь (на западе нынешней Московской области). Поговорив с 15-летним Леонтием, монахи восхитились его умом и оставили при обители чтецом, а позднее перевели в московский Симонов монастырь (близ метро «Автозаводская»). Монастырское начальство решило готовить незаурядного юношу в священнослужители. Единственным учебным заведением выше обычных школ тогда была только что учреждённая Славяно-греко-латинская академия. Она



Головин

готовила образованных людей для церкви и государства, а сословных ограничений при приёме не было. Свободное время Магницкий проводил в монастырской библиотеке. Там, помимо церковной литературы, было много книг по античной истории и философии, а также по точным наукам. Они особенно увлекли Магницкого. В 1700 г. Пётр I начал 20-летнюю Северную войну, для которой был нужен современный флот. В 1701 г. в Москве основали Навигацкую школу. По мнению царя, она была «не только потребна единому

мореходству и инженерству, но и артиллерии и гражданству к пользе». Навигацкая школа стала прообразом российских политехнических институтов и одним из первых в России сугубо светских учебных заведений. Ветколлепная Сухарева башня, в которой разместили Навигацкую школу, была выше всех зданий за пределами Кремля. Снесли её в 1934 г. Первым начальником Навигацкой школы назначили адмирала Ф.А. Головина. Здесь с самого её основания и до своей кончины служил Магницкий. Специально для Школы ему поручили написать учебник по геометрии, тригонометрии,

Окоченевший шпион

310 лет назад, 4.6.1704, родился английский металлург Бенджамин ГЕНТСМАН – автор тигельной плавки. К 1740 г. он возродил технологию литой стали, которую в древности, для холодного оружия и острых инструментов, выпускали персидские, индийские и сирийские умельцы, но долгое время не могли воспроизвести европейцы. С раннего детства Гентсман обожал механику. В 14 лет его отдали в ученики к часовому мастеру, а через семь лет он открыл собственное заведение, где, помимо часов, выпускал замки, сковороды и вертела. Позднее Гентсману пришлось заняться производством стали для обычных и складных ножей, для различных инструментов и орудий труда. Долгое время Гентсман маялся в поисках нужного металла для часовых пружин и маятников. Тогда его подвергали цементации по-европейски, опуская полосовое



Гентсман

железо в крупнотолчённый раскалённый древесный уголь. Полученная сталь шла на бритвы, ножи, напильники и называлась пузыристой. По-другому, используя прутья такого металла, делали сталь пучковую, или сварную. До Гентсмана цементованная сталь была неоднородной и загрязнённой ненужными примесями. Чтобы избавиться от них, он сделал тигель, способный выдержать нагрев до 1500 градусов и вмещавший 14 кг металла. Тигель ставили в печь, чтобы переплавить в нём сталь под слоем флюса из зелёного стекла. В ходе плавки надо было время от времени поднимать крышку тигля, чтобы оценить готовность металла. Он должен был «блестеть, как солнце в совершенно ясный день, когда на него смотришь невооружённым глазом». Тигельная сталь получалась более чистой и однородной, чем прежняя цементованная. В 1740 г. Гентсман построил первый в мире завод по производству тигельной стали. Добавляя в тигель графит, чугун

и железо, Гентсман получал сталь различной твёрдости. Он берёт секреты своего производства, но однажды его перехитрили. Пробравшись на предприятие Гентсмана, его конкурент — шеффилдский железозаводчик С. Уокер, притворившись замерзающим нищим, упротсил рабочих, чтобы они разрешили ему погреться у горна. Уокер разжалобил доверчивых литейщиков и, сидя на куче кокса у горна, подметил, что перед загрузкой тигля они рубили прутья пузыристой стали на отрезки длиной 2-3 дюйма, а в тигле засыпали их толчёным бутылочным стеклом. Затем тигель с плотно пригнанной крышкой ставили в печь, предварительно раскалив её. Готовый металл выливали в чугунные формы. В них он охлаждался, затем формы развинчивали и оттуда извлекали бруски готовой стали. Отогревшись у горна Гентсмана, промышленный шпион Уокер вскоре сам начал отливать на своих предприятиях тигельную сталь.



астрономии и навигации. В 1703 г. вышла в свет 600-страничная «Арифметика» Магницкого — первая русская энциклопедия математических знаний. Корифей российской науки Ломоносов называл её «вратами своей учёности». По крайней мере, полвека эта книга была главным пособием для воспитания российских специалистов технического профиля. Скончался Магницкий в 70 лет. Его похоронили при церкви Введения на Лубянке — первом из московских храмов, разрушенных в советское время. В надгробной надписи выражена благодарность «первому в России учителю математики».

Ядовитый стимул

150 лет назад, 22.06.1864, в Благовещенске-на-Амуре, в семье фельдшера, родился один из основоположников электрометаллургии Павел Павлович ФЕДОТЬЕВ. Закончив в Омске Сибирскую военную гимназию, он поступил в Николаевское инженерное училище, но вскоре перешел на химическое отделение Петербургского технологического института. Занимаясь электрохимией, он уделял повышенное внимание цветным металлам, особенно алюминию. В Первую мировую войну, в 1915-м, Федотьев служил при Главном артиллерийском управлении,

возглавляя комиссию по производству хлора для нужд армии. В тот год немцы на реке Ипр применили против французской и алжирской дивизий отравляющие газы. Россия не хотела отставать от Германии, употреблявшей хлор для их производства. В 1916 г. Федотьев стал директором завода «Электрон» в городе Славянске. Там построили цеха электрохимического завода, выпускавшего хлор и едкие щелочи. Труды Федотьева по электролизу и другим вопросам электрометаллургии ценили и в первые годы советской



власти, так как они сулили освобождение обособленной страны от разорительных закупок алюминия за рубежом. В Ленинграде в первый год первой сталинской пятилетки построили Опытный алюминиевый завод. 85 лет назад, в июне 1929 г., здесь закончились трёхмесячные опыты: из электролизной ванны извлекли 8-килограммовый слиток алюминия. Выступая по этому поводу, Федотьев сказал, что теперь алюминий в нашей стране будет производиться «целиком из материалов собственного изготовления».

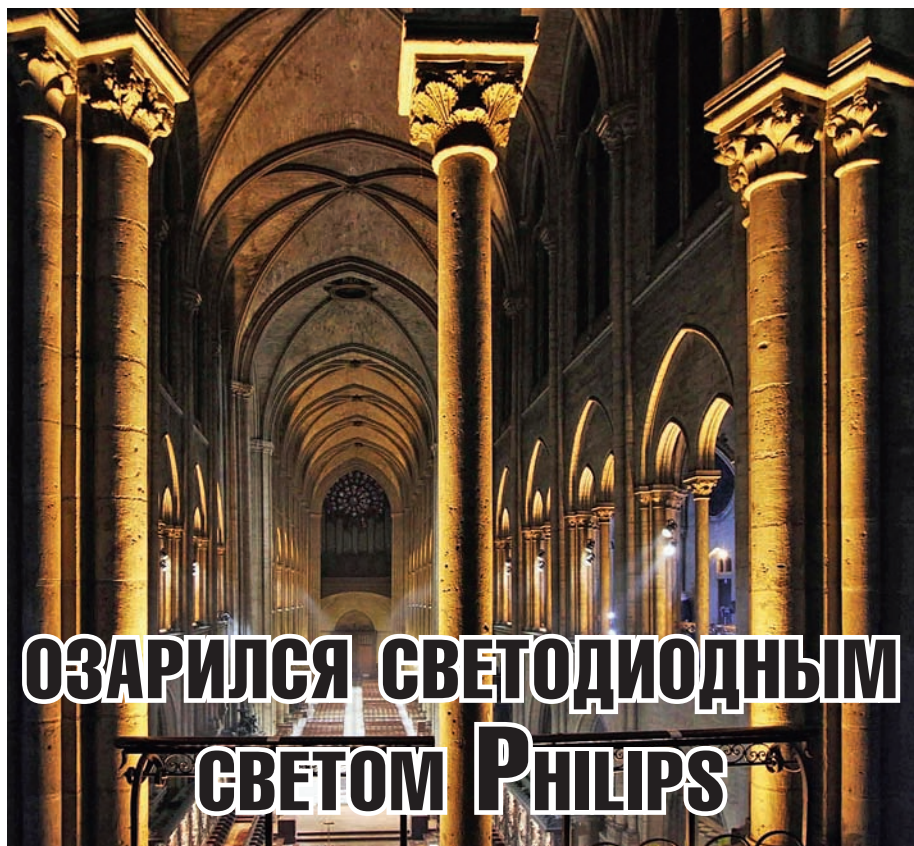
До основания, а затем...

140 лет назад, 18.6.1874, в южном городе Николаеве родился видный деятель железнодорожной науки Владимир Николаевич ОБРАЗЦОВ. По окончании Петербургского института инженеров путей сообщения он проектировал железнодорожную ветку и сразу ошарашил заказчиков своим предложением снести существующую станцию и вместо неё построить новую у примыкания будущих путей. Так грядущий академик впервые обозначил коронную тему своей жизни — комплексное проектирование железнодорожных станций. Собственную оригинальную систему он воплотил уже в 27-летнем возрасте — при реконструкции станции в Иваново-Вознесенске. Возможно, осуществлённая Образцовым оптимизация транспортных связей этого городишки, входившего тогда в Шуйский уезд, сыграла не последнюю роль в стремительном росте Иваново-Вознесенска — «города первых Советов». Образцов был причастен к волнениям 1905–1907 гг. Его уволили со службы, однако в последний год той революции он сумел основать Московское строительное



училище, ставшее в 1921 г. Московским инженерно-строительным институтом. Здесь Образцов заведовал кафедрой «Специальные дороги» и был деканом факультета промышленного транспорта, а в Московском институте инженеров железнодорожного транспорта возглавлял кафедру «Станции и узлы». В период очередной смуты Образцов продолжает уверенно заниматься привычной серьёзной работой, с 1916 по 1918 г. он возглавлял Отдел путей сообщения на фронте, учреждённый при Московском военно-промышленном комитете. За 1917–1920 гг. брошюра Образцова «Переправы и полевые мосты» вышла в свет трижды. Знаменитый сын В.Н.Образцова, вызвавший досаду отца за «игру в куклки вместо серьёзного дела», написал мемуары «Ступеньки памяти». Там в главе «Папа», в частности, сказано, что В.Н. Образцов никогда не курил и не употреблял алкоголя, был прекрасным пловцом. Житейская рассеянность соседствовала с блестящей памятью. Маститый учёный спокойно трудился среди ребячьего гвалта, пристроившись на краю стола, а во время Великой Отечественной войны отказался от автомобиля, который ему подарило правительство.

Собор Парижской Богоматери



ОЗАРИЛСЯ СВЕТОДИОДНЫМ СВЕТОМ PHILIPS

Мировой лидер в области световых решений компания Philips представила освещение внутреннего убранства Собора Парижской Богоматери, подчеркнувшее красоту готического архитектурного стиля здания. В рамках проекта были установлены более 400 ламп мощностью 30 кВт вместо традиционных 140 кВт, что позволило снизить энергопотребление на 80%.

Собор Парижской Богоматери стал уже второй достопримечательностью французской столицы, обновившей своё световое оформление благодаря решениям Philips. В этом году исполняется 125 лет одному из наиболее известных в мире памятников архитектуры — Эйфелевой башне. И уже более 28 лет компания Philips освещает этот символ Парижа.

«Мы гордимся возможностью использовать свою экспертизу и технологии для обновления светового образа легендарных памятников Парижа. При реализации проекта освещения Нотр-

Дам де Пари для нас главной целью было создание энергоэффективного освещения, которое в то же время подчеркнуло бы уникальные особенности собора, привлекающего несколько миллионов посетителей каждый год. Освещение позволило сделать акцент на его готическом величии», — заявил Бенжамин Азулей, глава подразделения Philips «Световые решения» во Франции.

Благодаря мастерству специалистов Philips, свет равномерно освещает каменные своды и элементы собора, в то время как сами лампы остаются незаметными.

Новое освещение позволяет рассмотреть все детали таких знаменитых произведений искусства, как статуя Мадонны с младенцем, в их первозданном совершенстве. Эта скульптура была перевезена в Собор Парижской Богоматери

в 1818 г. и стала жемчужиной коллекции статуй Девы Марии. Теперь насыщенный и одновременно нежный свет прожекторов уверенно очерчивает плавные линии фигуры Мадонны и оттеняет цветы, возложенные к её ногам.

Северное и южное окна-розетки XIII века, символизирующие райские кущи, также оборудованы подсветкой. Размещённые над северными и южными входами более чем в 50 метрах от окон, два полностью невидимых мощных светильника направляют лучи на каждый витраж, подчёркивая их изысканность. Таким образом создаётся впечатление, что свет льётся из самих окон, при этом он не проникает наружу и не портит внешний вид собора.

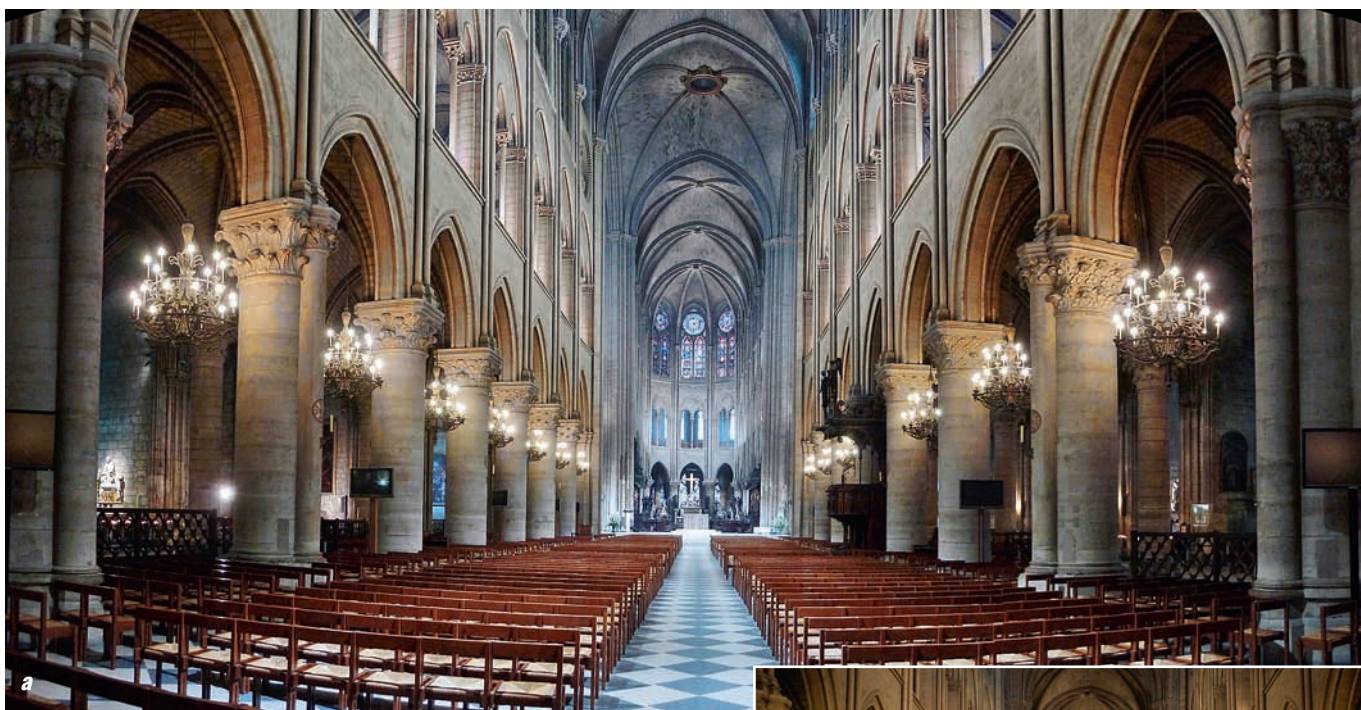
«У Собора Парижской Богоматери есть две основные функции: религиозная и культурная — последняя включает в себя проведение церемоний и концертов, а также экскурсий для туристов. Поэтому одной из целей проекта стало создание световых сценариев, изменяющих атмосферу в Нотр-Даме в зависимости от того, что происходит в соборе», — объясняет Арман Задикян, светодизайнер проекта.

Светохудожнику нужно было сохранить области полумрака, чтобы сыграть на контрасте света и тени.

Для того чтобы гармонично интегрировать светодиодные светильники в интерьер и сделать их незаметными

Оставаясь незаметными, светодиодные светильники Philips создают яркое тёплое освещение, подчёркивая неповторимую архитектуру собора





Освещение интерьера Собора Парижской Богоматери: а) с применением технологий Philips; б) до внедрения технологий Philips

для посетителей, в рамках проекта архитектором Бенуа Ферре была создана специальная техническая конструкция — горизонтальная колонна. Она протянута на три сотни метров, соответствуя длине трифория. Благодаря ей, все 400 светильников находятся под контролем компьютерной систе-

мы, которой можно управлять с сенсорного экрана. Светодизайнеры запрограммировали несколько световых сценариев, но при необходимости администрация собора может создавать новые, более подходящие к определённому случаю. Практически все светильники диммируются, позволяя подобрать идеальное освещение, будь то церемония, концерт или месса, а также ориентируясь на время дня или сезон года.

Светодизайнеры выбрали именно светодиодные решения по нескольким причинам. Наиболее очевидное преимущество — снижение потребления электроэнергии.

Кроме того, такие светильники зажигаются мгновенно. Динамическое освещение делает возможным выбор светового сценария, за счёт чего создаётся уникальная атмосфера. Срок службы светодиодных источников света составляет около 13 лет, если освещение будет работать по 10 ч в сутки. Также существенно снижаются финансовые затраты, поскольку светодиодные светильники практически не требуют технического обслуживания. tm



Скульптура Мадонны с младенцем. Светодиодное освещение Philips (а) позволяет рассмотреть такие детали этого шедевра, которые при прежнем освещении (б) были просто не видны



За более подробной информацией обращайтесь к представителю Philips:

Наталья Неверская
Менеджер по корпоративным коммуникациям Philips в России

Тел.: +7 (495) 937-93-00;
факс +7 (495) 937-93-59

E-mail: natalia.neverskaya@philips.com

Назим Турдумамбетов
Директор по корпоративным коммуникациям Philips в России и СНГ

Тел.: +7 (495) 937-93-00, доб.105,
факс +7 (495) 937-93-59

E-mail: nazim.turdumambetov@philips.com



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ • INTERNATIONAL FORUM

**ТЕХНОЛОГИИ
В МАШИНОСТРОЕНИИ**
ENGINEERING TECHNOLOGIES 2014

ОБОРОНЭКСПО | 2014

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И ФОРУМ
ВООРУЖЕНИЯ • ТЕХНОЛОГИИ • ИННОВАЦИИ**ПОВЕРКА ОТРАСЛИ****13-17 августа****Оборонно-промышленный комплекс демонстрирует
последние достижения на приоритетных направлениях**

Вооружение и техника ПВО.
Ракетно-космическая техника.
Высокоточное оружие.



Системы боевого управления и связи.
Средства радиоэлектронной борьбы
и информационной безопасности.



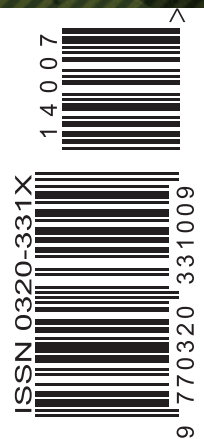
Средства разведки.
Беспилотные летательные аппараты и комплексы.
Роботы и робототехника.



Ракетные и артиллерийские системы и комплексы.
Автобронетанковая техника и вооружение.
Вооружение ВВС и ВМФ.



Инновационные материалы и технологии
в оборонной промышленности.

И многое другое, чем гордится сегодня ОПК...**ОРГАНИЗАТОРЫ****МОСКВА • ЖУКОВСКИЙ
АЭРОДРОМ РАМЕНСКОЕ • ТВК «РОССИЯ»****www.oboronexpo.com**