

A potentia ad actum. От возможного — к действительному

ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ 12/2015

12+



с. 8

Конкур камских скакунов



с. 62

Жвачкин призвал художников к топору...



с. 42

...А самоделькины приделали ему крылья!



с. 64

Где миллиардеры хранят монетную мелочь?



7-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

13-15

ноября 2015 года
МВЦ «Крокус Экспо»

МОСКОВСКИЙ НОВЫЙ ЭКСПО

RC Drifting

Грузовая техника

Trial & Trophy RC

Судомодели и подводные лодки

Квадрокоптеры и авиамодели

Танковый интерактивный моделизм

Железнодорожные модели всех масштабов

Grand Prix России в классах радиоуправляемых электровнедорожников

МВЦ «Крокус Экспо»: 65-66 км МКАД (пересечение МКАД и Волоколамского шоссе)

«Мякинино»

Дирекция выставки:

Тел./факс: +7 (495) 223-42-10, e-mail: kovalev@crocus-off.ru, ktyagrish@crocus-off.ru

www.hobby-expo.ru

Организатор:

КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр

12+

Научно-популярный журнал



С июля 1933 г.

Главный редакторАлександр Николаевич
Перевозчиков**Зам. главного редактора**Валерий Поляков
wp@tm-magazin.ru**Ответственный секретарь**Константин Смирнов
ck@tm-magazin.ru**Научный редактор**Михаил Бирюков
mihailbir@yandex.ru**Обозреватели**Сергей Александров,
Юрий Егоров, Юрий Ермаков,
Татьяна Новгородская**Корпункты**В Сибири:
Игорь Крамаренко (г. Томск)
В Московской области:
Наталья Теряева (г. Дубна)
nteriaeva@mail.ru
В Европе: Сергей Данилов
(Франция) sdanon@gmail.com**Допечатная подготовка**Марина Остугенус,
Михаил Рульков,
Тамара Савельева (набор),
Людмила Емельянова (корректур)**Директор по развитию и рекламе**Анна Магомаева
Тел. (495) 998 99 24
razvitie.tm@yandex.ru**Учредитель, издатель:**

ЗАО «Корпорация ВЕСТ»

Адрес издателя и редакции:ЗАО Редакция журнала
«Техника—молодёжи»
ул. Лесная, 39, оф. 307.
Тел. для справок: (495) 234 16 78
tns_tm@mail.ruОтпечатано в ООО
«Типографский комплекс «Девиз»»
199178, Санкт-Петербург, В.О.,
17 линия, д.60, лит. А,
помещение 4Н
Заказ ТД-5685/1Для писем: 127055, Москва,
а/я 86, ТМ

2015, № 12 (990)

ISSN 0320 331X

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

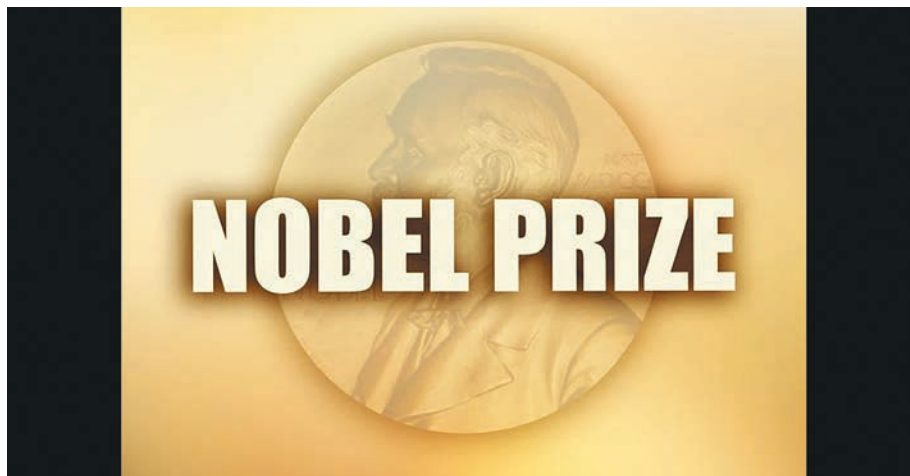
Цена свободная

**Top Science****2 Неоправдавшиеся надежды**Так, пожалуй, можно
оценить результаты
присуждения
Нобелевских премий
2015 г. по естественным
наукам**6 Электронно-вычислительный мир****Техника и спорт****8 В полёте борт 507**О буднях и планах
гонщиков
«КАМАЗ-мастер»
рассказывает наш
корреспондент,
побывавший
в техническом центре
легендарной команды
в Набережных Челнах**Историческая серия****12 Посыльное судно «Лейтенант Дыдымов»****Панорама****14 Почему процессинг не влияет на эквайринг?**Кто сказал, что валютный
эквивалент должен быть
в дефиците? О жидком
золоте, биткойнах
и иных технологиях
валютзамещения
размышляет наш
обозреватель Сергей
Данилов**Смелые гипотезы****20 Механизм функционирования Вселенной**Вселенная бесконечна
во времени
и в пространстве.
Начального взрыва
не было**Репортаж****22 Аэрокосмические размышления**Что скрывается
за праздничным
фасадом Московского
Аэрокосмического
салона, каково будущее
отечественной авиации
и авиационной
промышленности?
Об этом рассказ нашего
корреспондента

с. 22

Необыкновенное — рядом**31 Двухмиллионный ППШ для Верховного**Как пошла мода
дарить Верховному
«миллионные» юбилейные
образцы оружия**34 Вокруг земного шара****Сделано в России****36 Как устроены звёзды**Об этом рассказывают
учёные из НИТУ «МИСиС»**Страницы истории****38 Смерть под куполом цирка**Цирк без риска — не
цирк. Чем закончится
«смертельный номер»?**НТТМ****42 О технике и юных самоделкин**Почему буксует детское
техническое творчество в
России? В чём проблемы
юных конструкторов и
изобретателей?**Юбилей****44 Михаилу Сергеевичу Шмитову — 85!****Из истории вещей****46 Родословная колеса**Никакой «подсказки»,
никакого природного
аналога не было. Лишь
Номо sapiens, Человек
разумный, мог додуматься
до этого гениально-
простого изобретения**Музей палубной авиации****52 Смертоносные «Рыбки»****Колонка Германа Смирнова****55 Ничто не важно!****Клуб любителей фантастики****56 А. Анисимов — Потерявшиеся во Вселенной****58 В. Бохов — На Марс****59 М. Бочкарёв — Червяк в голове****61 В. Гвоздей — Маня****Умельцы****62 Топор дружбы сказку создаёт**В восьмой раз томици
провели Международный
фестиваль-конкурс
«Праздник Топора»**Мир увлечений****64 800 золотых Алика Первого**Где хранить монетную
мелочь, обронённую
человечеством за
последние 2,5 тыс. лет
своей истории? Лучше
всего в Музее. Но сначала
надо его основать, как это
только что сделал Вагит
Алекперов. Репортаж
с презентации нового
Музея нумизматики
ведёт наш корреспондент
Корней Арсеньев

НЕОПРАВДАВШИЕСЯ НАДЕЖДЫ



Так, пожалуй, можно оценить результаты присуждения Нобелевских премий 2015 г. по естественным наукам. И дело не только в том, что не оправдался ни один из прогнозов. В очередной раз вызвала недоумение сама логика действий Нобелевского комитета. И вот почему.

В «десятку» не попали

О том, что деятели Нобелевского комитета то и дело промахиваются, ныне не говорит только самый ленивый. Начать хотя бы с того, что Альберту Эйнштейну дали награду вовсе не за теорию относительности, а за фотоэффект, и кончая тем, что президента США Барака Обаму буквально уговорили принять премию мира авансом, а какой он оказался «мировотворец», ныне уж известно всем. Именно это обстоятельство, как говорят, и послужило причиной скандальной отставки главы Нобелевского комитета Турбьёрна Ягланда.

Ещё больший скандал вызвала книга бывшего директора Норвежского нобелевского института Гейра Лундестада, в которой раскрываются некоторые закулисные тайны премии. В частности, Лундестад подтвердил подозрение о том, что члены комитета при выборе лауреатов руководствуются, прежде всего, своими политическими пристрастиями и соображениями дипломатии.

Ну, а как дела обстояли в 2015 г.? Предугадать будущих лауреатов попытались, например, эксперты Московского физико-технического института. По их мнению, премию по физиологии и медицине должен был получить один из основателей оптогенетики профессор Эрнст Бамберг и его коллеги. Премии достоин и Алексей Оловников, первым понявший, почему клетка может делиться конечное количество раз, и введший понятие теломеры.

Нобелевку по химии вполне достоин получить Артём Оганов, который разработал метод предсказания новых структур USPEX. Ещё лауреатами могли стать Эммануэль Шарпентье (Франция) и Дженнифер Дудна (США), открывшие систему CRISPR/Cas9, позволяющую редактировать геном живого организма. Премии достоин и британец Уильям Эрншоу, создавший искусственную центромеру человека.

Наконец, награда могла бы достаться и Юрию Оганесяну, под руководством которого были получены 117-й и 118-й элементы таблицы Менделеева и ведутся работы по синтезу 120-го.

Премии по физике может получить Александр Скринский, разработавший метод получения поляризованных пучков, электронное охлаждение пучков и мюонный коллайдер. Среди других возможных лауреатов эксперты называли также Александра Андреева, разработавшего теорию квантовых кристаллов, Алексея Старобинского и Андрея Линде, создавших теорию инфляционного расширения Вселенной, предшествовавшего Большому взрыву.

Потенциальных лауреатов Нобелевских премий в научных номинациях попытались вычислить по цитируемости их публикаций и зарубежные «пророки». Так, соответствующий рейтинг из года в год составляет компания Thomson Reuters.

В 2015 г. в число потенциальных лауреатов, по версии Thomson Reuters, дол-

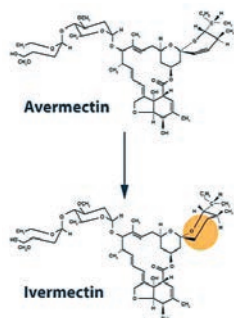
жен был войти проживающий в США выпускник МГУ им. М.В. Ломоносова, а ныне директор Людвиговского центра иммунотерапии рака в США и профессор целой плеяды американских университетов Александр Руденский.

Предполагалось, что разделить премию по медицине и физиологии выходец из России мог с японцем Шимоном Сакагучи и американцем Итаном Шевачем. Главная заслуга научного трио — масштабное исследование иммунной системы человека, в частности Т-клеток иммунной системы и белка Фохр3, контролирующего работу этих клеток.

Однако составление прогнозов — дело неблагодарное. И почему Нобелевскими лауреатами в 2015 г. стали именно те исследователи, о работах которых пойдёт речь ниже, и были ли среди кандидатов те люди, о которых шла речь выше, особо любопытные смогут выяснить лишь через полвека, когда будут рассекречены архивы Нобелевского комитета.

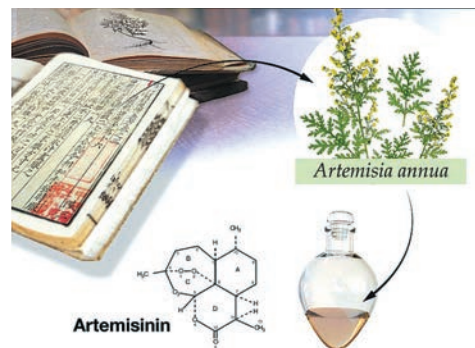
Война с паразитами

Лауреатами-2015 Нобелевской премии в области физиологии и медицины на сей раз стали ирландец Уильям Кэмпбелл и японец Сатоси Омура за открытия в области борьбы с паразитами, а также китайянка Юю Ту за лекарство против тропической малярии. Объясняя своё решение, Нобелевский комитет подчёркивает, что лауреаты разработали методы, которые совер-



Биоактивный компонент, названный авермектином, показал свою эффективность в области лечения заболеваний, вызванных паразитическими червями. Впоследствии было создано более эффективное соединение — ивермектин

Препарат, разработанный Юю Ту, значительно сократил смертность среди людей, ставших жертвами малярии



шили революцию в лечении самых опасных для человека заболеваний. Уильям Кэмпбелл и Сатоси Омура создали лекарство Avermectin, которое проявило себя как эффективное средство борьбы с «речной слепотой», характеризующейся образованием подкожных узлов, поражением кожи и глаз, а также со «слоновой болезнью» — катастрофическим увеличением размеров какой-либо части тела из-за болезненного разрастания кожи и подкожной клетчатки. Юю Ту разработала препарат, который значительно сократил смертность среди людей, ставших жертвами малярии.

По словам заместителя директора Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора академика Виктора Малеева, награда присуждена справедливо.

«Человек сосуществует с гельминтами, которых великое множество, — сказал он в беседе с журналистами. — Они вызывают различные паразитарные заболевания. Бывают глисты круп-

мелькие, которых можно разглядеть только под микроскопом — филарии, повинные в возникновении «речной слепоты». Их нельзя уничтожить, но необходимо добиться, чтобы люди от них не страдали. Кэмпбелл и Сатоси разработали химические препараты против паразитарных инфекций, против аскарид. Это не один препарат, а целый комплекс, на его создание ушли годы.

Вторая часть премии присуждена китайке Юю Ту за новый метод борьбы с малярией, от которой на планете страдают около миллиарда человек. От малярии, точно так же, как от паразитарных инфекций, нет вакцины. Обычно для противостояния паразитарным инфекциям применяют достижения химии. А вот для борьбы с малярией Юю Ту неожиданно предложила использовать... обыкновенную полынь. Из неё создано лекарство артемизинин. Его легко получать, и он оказался самым эффективным»...

тропической малярии и наши медики? Вряд ли. Хотя бы потому, что в нашей стране не выпускаются современные лекарства против данных болезней. И тем, кто ездит в командировки по тропическим странам, советуют запастись лекарствами заранее, за рубежом.

Что «нахимичили» медики?

Нобелевская премия по химии 2015 г. в очередной раз вручена вовсе не химикам. Её получили учёные, работающие в смежной области, — молекулярные биологи. Швед Томас Линдал, возглавляющий лабораторию Clare Hall в Великобритании, выходец из Турции Азиз Санкар (Университет Северной Каролины, США) и американец Пол Модрич, сотрудник Медицинского института Говарда Хьюза и университета Дьюка, США, получили её за открытие трёх разных механизмов, с помощью которых внутри живых клеток производится ремонт ДНК.

Суть дела можно пояснить примерно так. Оплодотворённая человеческая яйцеклетка получает два набора хромосом — 23 от матери и столько же от отца. В этих 46 хромосомах записан в виде последовательности ДНК генетический код, который определяет развитие нового организма. Когда яйцеклетка начинает делиться, нити, составляющие двойную спираль ДНК, расцепляются, на каждой из них выстраивается дополнительная последовательность. Две новые полноценные двойные спирали достаются двум наследницам клетки: так от одного клеточного поколения другому передаётся в организме генетическая информация.

Точность сохранения генетического кода очень важна: если код ДНК будет нарушен, это может привести к болезням, например раку, смерти или генетическим заболеваниям у потомков. Однако процедура копирования генов



Лауреаты Нобелевской премии в области физиологии и медицины ирландец Уильям Кэмпбелл (William C. Campbell), японец Сатоси Омура (Satoshi Omura) и китайка Юю Ту (Youyou Tu)



Лауреаты Нобелевской премии в области химии швед Томас Линдал (Tomas Lindahl), американец Пол Модрич (Paul Modrich) и выходец из Турции Азиз Санкар (Aziz Sancar)

при делении клеток не идеальна, иногда внутриклеточная механика даёт сбой, и по шаблонам расцепившихся нитей ДНК выстраиваются не совсем правильные дополнительные молекулы. Кроме того, ДНК подвержена внешнему воздействию радиации, ультрафиолетового излучения, а также вредных веществ, например, поступающих в организм вместе с табачным дымом.

Люди, наверное, не смогли бы прожить и двух десятков лет, если бы, к счастью для всех нас, в процессе эволюции в организме появились специальные механизмы, позволяющие чинить испорченные молекулы ДНК. Специальные белковые комплексы внутри клеток умеют обнаружить ошибку в генетическом коде, вырезать неверную последовательность и вклеить на её место правильный вариант.

Томас Линдал сумел разобраться с системой, которая ремонтирует ДНК в случаях, когда в молекулярном коде повреждается одна из четырёх букв, которыми он написан, — цитозин. Линдал проследил механизм, с помощью которого испорченная молекула цитозина вырезается из нити ДНК, а на её место вклеивается нормальная копия.

Азиз Санкар изучал процессы, восстанавливающие ДНК после повреждения ультрафиолетовым излучением. Он обнаружил комплекс ферментов, способных заменить в последовательности аминокислот содержащий ошибку.

Наконец, Пол Модрич исследовал механизм, обеспечивающий исправление ошибок, возникающих в процессе копирования генов при делении клеток. Он разобрался и в том, как именно клетка выясняет, какая из нитей новой

ДНК правильная, а в какой получилась опечатка.

По мнению российского специалиста в этой области, заведующего лабораторией организации генома Института молекулярной биологии им. Ангелгарта РАН Николая Чурикова, премию дали совершенно заслуженно. «Ведь ежедневно в нашем геноме происходит тысяча повреждений. И если мы знаем теперь, как организм восстанавливает поломки, это позволяет нам в будущем избавиться от целого ряда опасных заболеваний», — сказал он.

Возвращение к нейтринно

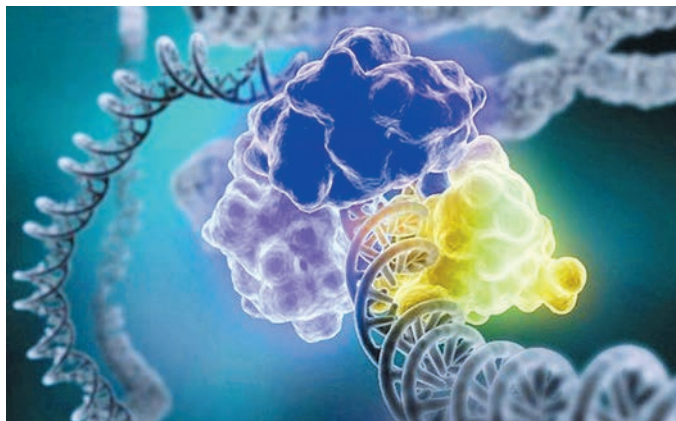
Нобелевскую премию по физике 2015 г. получили канадец Артур Макдональд и японец Такааки Кадзита «за открытие нейтринных осцилляций, показывающих наличие у них массы», как было сказано на сайте Шведской академии. А дальше выяснились вот какие подробности.

Каждую секунду сквозь тело каждого жителя планеты Земля пролетают тысячи миллиардов нейтрино, в основном генерируемых Солнцем. Кроме того, внутри человеческого организма каждую секунду рождается около 5 000 нейтрино — это происходит при распаде изотопа калия. Но мы их не чувствуем и не видим, поскольку нейтрино проносятся в космическом пространстве практически со скоростью света и при этом почти не взаимодействуют с материей.

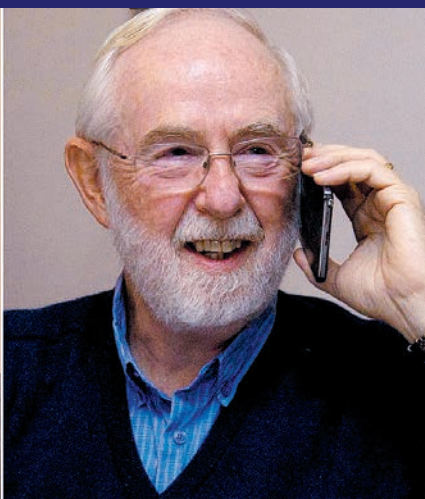
Часть нейтрино возникли ещё в момент Большого взрыва, другие постоянно рождаются в результате разнообразных процессов, происходящих в космосе и на Земле, — от взрывов сверхновых и гибели крупных звёзд до реакций,



Демонстрация модели ДНК на пресс-конференции в Шведской академии наук



Примерно так, в представлении исследователей, происходит замена дефектной части ДНК



Лауреаты Нобелевской премии в области физики японец Такааки Кадзита (Takasaki Kajita) и канадец Артур Макдональд (Arthur B. McDonald)

протекающих на атомных электростанциях. Словом, наряду с квантами света — фотонами, — нейтрино являются самыми распространёнными частицами в нашей Вселенной.

Тем не менее в течение длительного времени учёные не были уверены в существовании нейтрино. Австрийский физик Вольфганг Паули в 1930 г. предсказал существование этой частицы, так сказать, «на кончике пера». Это была всего лишь попытка теоретика хоть как-то объяснить выполнение закона сохранения энергии при бета-распаде нейтрона на протон и электрон. По его мнению, часть энергии уносила с собой какая-то неведомая и неуловимая частица.

Итальянец Энрико Ферми сформулировал теорию, которая включала в себя предложенную Паули лёгкую нейтральную частицу и назвал её «нейтрино», то есть «маленький нейтрончик». Тогда никто не предполагал, что эта крошечная частица произведёт революцию в науке. Экспериментально существование нейтрино обнаружили лишь в середине XX в. при работе ядерных реакторов. В июне 1956 г. два американских физика — Фредерик Райнес и Клайд Кован — сообщили Вольфгангу Паули, что им удалось-таки «засечь» прозрачную частицу.

В природе, как уже говорилось, нейтрино зарождаются в «реакторе» Солнца. Термоядерные реакции и их выход, необходимый для того, чтобы Солнце «грело», был просчитан в уравнениях теоретиков. Однако эксперимент пока-



Следы пролёта нейтрино в детекторе



Детектор нейтрино на установке Sudbury Neutrino Observatory

зал, что на деле к нам от Солнца приходят лишь примерно треть от количества предсказанных частиц. Куда деваются остальные? Ответ на этот вопрос физики искали почти полвека, пока не убедились в справедливости догадки Бруно Понтекорво, который ещё в 1957 г. предположил, что по пути от светила нейтрино могут устраивать своего рода «маскарад», превращаясь из одного сорта в другой.

Подтвердили эту догадку нынешние лауреаты, проведя серию исследований на так называемых нейтринных телескопах. Кстати, вполне возможно, данная Нобелевская премия — далеко не последняя в исследованиях нейтрино. Ведь работа с нейтринными телескопами продолжа-

ется — так, например, недавно российские учёные превратили озеро Байкал в огромный детектор частиц нейтрино. В будущем этот телескоп, как надеются учёные, позволит пролить свет на загадки таинственной тёмной материи и ответить на некоторые фундаментальные вопросы, касающиеся происхождения Вселенной.

Слово в заключение

Какие-то лекарства против глистов есть во всём мире. И сказать, что теперь, после работ нынешних лауреатов, глистов вообще больше не будет, никак нельзя. А тропическую малярию ещё во времена Миклухо-Маклая и завоевания Индии англичанами худо-бедно лечили хиной. Лекарство из полыни, наверное, получше, но и оно не искореняет саму причину болезни, а лишь облегчает её течение. Химикам в этом году вообще не повезло — их «поляну» заняли медики. И опять-таки они вовсе не раскрыли, скажем, секрет бессмертия, не нашли радикальное средство против СПИДа. С секретами ДНК они будут возиться ещё не одно десятилетие и ещё не одну Нобелевскую премию за это получат. А вот, скажем, работа Артёма Оганова, начавшего эксперименты с обычной поваренной соли и пришедшему в итоге к совершенно неожиданным результатам, и в самом деле новое слово в химии.

А история нейтрино скоро уж будет отмечать своё столетие. И награду по этой части надо было, наверное, или присуждать раньше (что, кстати, и делалось неоднократно) или уж подождать, например, до той поры, пока физики не придумают, скажем, нейтринную связь или что-то в этом роде, действительно, полезное для человечества.

В общем, судя по всему, Нобелевский комитет, действительно, ныне переживает глубокий кризис. Это очевидно не только по довольно слабому набору отмеченных работ, скандалам в комитете, приведшим к смене некоторых членов руководства, но даже по тому, что в 2015 г. никто из лауреатов не получил своего традиционного миллиона долларов. Из-за падения курса шведской кроны денежный номинал награды ныне составил примерно 953 000 долларов США. Конечно, это тоже немало, но, согласитесь, миллион получить всё-таки приятнее... тм



Программа-вымогатель косит под Windows 10

Компания Cisco сообщила о спам-атаке, которая связана с новой ОС Microsoft Windows 10, распространяемой в числе прочего в виде бесплатного обновления для пользователей предыдущих версий. Как обнаружили сотрудники входящего в состав Cisco подразделения Talos (занимается исследованием и анализом угроз ИБ), киберпреступники начали кампанию распространения программы-вымогателя, маскируя её под почтовую рассылку от корпорации Microsoft.

В рамках атаки пользователям рассылаются сообщения электронной почты с адресом отправителя, очень похожим по написанию на update@microsoft.com. В письмах говорится о том, что приложенный к ним файл в 734 Кбайт — это установщик новой системы, и его следует запустить как можно скорее, поскольку срок действия предложения бесплатной установки ограничен. Атакующие также исполь-



зуют цветовую схему, аналогичную той, которую использует корпорация Microsoft. Наконец, киберпреступники применяют ряд методов, чтобы сделать письмо более правдоподобным: оно включает в себя правовую оговорку, аналогичную той, что публикуется в настоящих письмах Microsoft, и сообщение о том, что письмо проверено антивирусом и не содержит вредоносного кода. Последнее сообщение содержит ссылку на популярный почтовый фильтр с открытым исходным кодом.

На самом деле, по данным специалистов Talos, письма отправляются с тайландского сегмента IP-адресов. В тексте письма есть настораживающие детали — например неестественные символы. А главное — Microsoft не рассылает пользователям установочные файлы Windows почтой, и никаких сроков установки новой ОС нет.

Содержащийся в письме вредоносный код — это CTB-Locker, одна из разновидностей программ-вымогателей, имеющая ряд интересных особенностей. CTB-Locker даёт пользователям только 96 ч для того, чтобы оплатить разблокирование файлов (это гораздо меньше, чем у большинства программ-вымогателей). Он также выводит на экран список всех зашифрованных файлов и предлагает пользователю выбрать любые пять, которые тут же будут расшифрованы — в доказательство того, что после оплаты CTB-Locker расшифрует и все остальные данные.



Интернет-магазин: сделай сам

Сегодня сделать свой собственный интернет-магазин достаточно просто, к тому же можно бесплатно. Нужно лишь воспользоваться одним из предлагаемых для этой цели приложений. Например облачным решением Merchiум от «Яндекс.Деньги» и компании Simtech. С его помощью любой желающий может создать интернет-магазин — для этого не нужны специальные на-



выки. Площадку можно запустить в качестве нового сайта либо объединить с уже существующим. Кроме того, магазин можно открыть в соцсети, добавив к конкретной странице, — например в Facebook или «ВКонтакте», — приложение со всем необходимым функционалом: каталогом товаров, корзиной, кабинетом покупателя. Создание и хостинг ресурса на Merchiум бесплатны.

В Merchiум встроена «Касса», позволяющая магазину принимать оплату самыми популярными способами: из электронных кошельков в «Яндекс.Деньгах» и WebMoney, с банковских карт Visa / VisaElectron, MasterCard и Maestro, со счетов мобильных номеров крупнейших российских операторов, а также наличными через терминалы и салоны сотовой связи.

Merchiум — универсальная платформа, интегрированная и с другими сервисами «Яндекса». Например каталог товаров магазина можно выгружать в «Яндекс.Маркет», а пункты выдачи товаров — отмечать на «Яндекс.Картах». В основе Merchiум лежит система CS-Cart, на базе которой работают более 35 тыс. интернет-магазинов по всему миру.



Москва — Нью-Йорк: кто электроннее?

Аналитическое подразделение столичного Департамента информационных технологий представило сравнительное исследование электронных сервисов и официальных порталов Москвы и Нью-Йорка. Российская столица опережает крупнейший город США по проникновению персональных компьютеров, широкополосного доступа в Интернет, покрытию метро сетями Wi-Fi и посещаемости городских сайтов, но отстаёт по числу наборов открытых данных, количеству жалоб в электронном виде и парков с бесплатным беспроводным Интернетом.

Так, доля московских домохозяйств, имеющих персональные компьютеры, на 2% выше, чем в Нью-Йорке, и составляет 84,7%, а уровень проникновения широкополосного Интернета больше на 7,5% — 80,4% против 72,9% в американском мегаполисе. Москва также лидирует по покрытию метро беспроводным Интернетом — бесплатный Wi-Fi есть на всех линиях столичной подземки, в Нью-Йорке эта услуга предоставляется примерно на четверти станций. А вот в нью-йоркских парках беспроводной Интернет присутствует почти вдвое чаще, чем в Москве, — им оборудованы 23 парковые территории, тогда как в Москве — 13. По-разному два города видят и судьбу таксофонов — в

Нью-Йорке они по-прежнему широко используются, и новый проект LinkNYC призван сделать их более современными — будки нового образца будут раздавать Wi-Fi в радиусе 45 м и предоставлять информацию о городских сервисах на интерактивных панелях. В Москве же высокий уровень проникновения мобильной связи сделал таксофоны анахронизмом — количество звонков с их использованием ежегодно снижается, и власти приняли решение существенно сократить их число и перенести таксофоны в места, откуда поступает большая часть экстренных вызовов, — вокзалы, транспортно-пересадочные узлы и спальные районы. Оба мегаполиса развивают карты горожанина, дающие доступ к льготам и городским сервисам. Но если в Нью-Йорке карты IDNYC выдаются только с января 2015 г. (за это время эмитировано 400 тыс. карт), то «карты москвича» начали выдавать с 2002 г., и сейчас в Москве на руках у горожан почти 5,5 млн соцкарт.



Кто занят «чужим» делом?

Разработчики программы контроля рабочего времени «научили» систему определять время, которое сотрудник тратит на выполнение чужой работы. Показатель назвали «непрофильное время». Он включён в новую версию программы Crossover Time. Система анализирует деятельность сотрудника за компьютером и, согласно заданным настройкам, относит её к прямым обязанностям или «чужому» труду. Например маркетолог, обрабатывающий фото, выполняет работу дизайнера, бухгалтер, заполняющий личные карточки сотрудников, работает менеджером по кадрам, а юрист, разбирающий почту, исполняет роль простого секретаря. По сути, эта деятельность полезна, но не входит в сферу ответственности сотрудника и мешает ему выпол-



нять собственные обязанности. Разработчики уверены, что Crossover Time решит многие проблемы крупных компаний. Их руководители стремятся повысить эффек-

тивность каждого специалиста, а потому хотят знать, кто из сотрудников работает, а кто — развлекается. В крупных организациях для этого подробно расписаны бизнес-процессы, для работников подготовлены должностные инструкции. Компания работает успешно, пока инструкции выполняются. А вот где и почему сотрудникам приходится делать «не свою работу» — покажет непрофильное время. У клиентов, которые первыми тестировали обновление, уже есть положительные результаты и интересные кейсы, связанные с новым показателем.



Брешь в WinRAR

Эксперты сообщают, что в одной из последних версий архиватора WinRAR обнаружена уязвимость, позволяющая производить удалённое выполнение произвольного кода.

Эта уязвимость на практике позволяет модифицировать самораспаковывающийся архив таким образом, чтобы при его открытии выполнялся вредоносный код. А вот заранее определить, заражен ли SFX-файл или нет, попросту невозможно.



Стоит отметить, что клиентская база архиватора на данный момент насчитывает более 500 млн пользователей, и всем им угрожает потенциальная опасность.

Специалисты WinRAR осведомлены о дыре в системе безопасности и пока что рекомендуют пользователям отказаться от работы в версии 5.21 с самораспаковывающимися архивами.

В полёте борт 507

У меня на голове шлем с микрофоном, я намертво притянут гоночными ремнями к центральному штурманскому сиденью гоночного грузовика КАМАЗ-4326. За ветровым стеклом поросшие соснами песчаные дюны полигона «Тарловка», слева несёт свои воды широченная Кама. Солнечный осенний день.



Трамплин — полёт!

Айрат Мардеев — чемпион ралли «Дакар-2015» пристёгивается на месте водителя. Намертво вцепляюсь обеими руками в поручень на передней панели... Поехали! Огромная машина срывается с места, как птица, и через десяток секунд я замечаю на спидометре 100 км/ч. Больше я ничего не успеваю заметить, поскольку мы влетаем на внедорожный участок. Чудовищные ямы и бугры стремительно исчезают под бампером, заставляя наш КАМАЗ взмывать и проваливаться с амплитудой в метр. И это на скорости под 130! Ощущения трудно передать печатным словом. Голова в тяжёлом шлеме мотает-

ся, как у куклы, во все стороны, мышцы тела напряжены подобно стальным тросам, в надпочечниках уже через минуту иссякает запас адреналина. Внутренние органы, вообще, плохо понимают, что происходит. На поворотах скорость немного сбрасывается, но от этого не легче, именно там ухабы особенно велики. Говорить по радиосвязи не хочется, чтобы не откусить язык. Честно говоря, не понимаю, как штурману в таких условиях удаётся что-то увидеть в легенде и сообщить водителю. Десять минут пути кажутся вечностью. Но вот, наконец, и он — финишный, самый высокий трамплин. Машина взмывает вверх и, чуть

набывчившись, приземляется на передние колёса. Удар! Резкая боль пронизывает позвоночник в пояснице... Ну всё, проносится мысль, докатался. Грузовик лихо разворачивается и замирает. Стараясь улыбаться, выползаю из кабины, ковыляю в сторонку, осторожно шевелю талией. Немного больно, но вроде пока ничего страшного...

Это была не гонка, а лишь тренировка-презентация для журналистов, приехавших в Набережные Челны по приглашению команды «КАМАЗ-мастер». Полтора десятка пассажиров очень не слабо «прошвырнулись» по полигону на двух боевых камазовских «конях» под управлением действующего чемпиона «Дакара» Айрата Мардеева и Эдуарда Николаева — чемпиона «Дакара» прошлого года. Пилоты, катавшие журналистов, кстати, начинали с картинга, а в команде сперва работали механиками. Таков фирменный стиль и типовая карьера гонщика в КМ: сначала поработай рядовым механиком на гонках, потом — механиком в экипаже (в категории грузовиков в кабине едут три человека: водитель, штурман и механик), а затем появляется возможность самому сесть за руль или на пост штурмана. По словам патриарха-основателя «КАМАЗ-



Герой «Дакара-15», Айрат Мардеев



Эдуард Николаев — чемпион прошлого года ралли-рейда



Капоты открыты. Видно, что вся начинка смещена назад



Колесо с подкачкой



Рулевой механизм



Демпфер руля жизненно необходим внедорожнику

мастера» Семёна Якубова, это позволяет выковать настоящих профессионалов, досконально знающих машину, не боящихся любого ремонта в любых условиях и способных эффективно работать в команде.

После полигона хозяева показали гостям технический центр команды, где к соревнованиям готовятся и люди, и машины одновременно. Здание из стекла и бетона с интерьером в стиле «техно» объединяет фактически небольшой завод с центром по физической подготовке экипажей. Наверное, это правильная идеология: «здоровье» автомобилей здесь неотделимо от здоровья пилотов, это как бы единый организм, КОМАНДА, одним словом. Везде удивительная чистота, в том числе и в цеху, где собирают и дорабатывают машины. Нет ни грязи, ни стружки, ни масляных луж на полу. К услугам людей тренажёрный зал с контрольной аппаратурой, бассейн, сауна и очень красивая и отличная по качеству еды столовая.

Во время визита в спортзале шли тесты под руководством специалиста Олимпийского комитета России Ирины Зеленовой. «КАМАЗ-мастер» второй

год тренируется по специальным программам, разработанным олимпийцами. И это неудивительно. Команда КМ — одна из главных надежд нашей страны на международной спортивной арене, её подготовка — дело, что называется, государственной важности.

Главное техническое событие этого года: двигатели Тутаевского моторного завода (ЯМЗ-7Э846.1007), с которыми камазовцы побеждали ранее, уступили место швейцарскому Liebherr. Причина проста: с 2016 г. рабочий объём двигателей грузовиков на «Дакаре» не может превышать 16,5 л. Таков регламент. А у ярославско-тутаевского мотора — 18,47 л. Свет сошёлся клином на этих двух лишних литрах. Много было ворчания в среде российских болельщиков про злые козни врагов, попытавшихся выбить почву из-под колёс камазовской команды принятием жестокого закона. Но, положив руку на сердце, — это общая мировая тенденция — уменьшать рабочие объёмы, сокращая выбросы вредных веществ, заставляя инженеров создавать двигатели с большей удельной отдачей. Короче, пришлось искать новый мо-

тор, но дело осложнялось тем, что отечественные заводы при таком рабочем объёме не смогли предложить ничего, что развивало хотя бы 800 «лошадей». А этого на сегодня мало! И тогда специалисты КМ обратили свои взоры на бренд Liebherr.

Он производит и очень неплохие дизели для тех же экскаваторов и кранов. Моторы эти надёжны в самых тяжёлых условиях и, что немаловажно, имеют достаточные возможности и хороший запас прочности по форсированию.

Выбор пал на Liebherr D9508 A7. Это V-образная «восьмёрка» с впрыском Common Rail, четырёхклапанными чугунными головками и рабочим объёмом 16,16 л, то есть под самый «потолок» нового регламента. Диаметр цилиндра — 128, ход поршня — 157 мм. Масса — 1600 кг. Разумеется, мотор был серьёзно доработан: убрали подачу AdBlue, поставили по турбокомпрессору с интеркулером на каждый блок, перенастроили «мозги». Мощность в результате поднялась с 686 до 920 л. с., а крутящий момент — с 3000 до 4000 Нм. Сам Liebherr с гордостью информирует, что у мотора теперь целых 965 л. с.

**Двойной турбонаддув****Привод клапанов швейцарского мотора****После заезда смотришь на подвеску с уважением!****Дублированные «рюкзаки» передней подвески**

Двигатель при этом остался экологичнее и экономичнее ЯМЗа, но на сложных участках прожорливость машины всё равно доходит до 130 л/100 км. Потому объём топливного бака грузовика равен кубометру.

Вообще-то слово «грузовик» применительно к этим машинам — чистая условность. Никакого груза они не возят. Это, скорее, гоночные тяжёлые внедорожники. Снаряжённая масса КАМАЗ-4326 равна 8900, полная — 10 200 кг. Для движения с максимальной скоростью около 140 км/ч по бездорожью рокошущего как самолёт десятитонного монстра каждое колесо снабжено двумя рюкзачными амортизаторами. Мосты подвешены, кроме рессор, на мощных продольных рычагах, рулевая сошка связана с рамой гидродемпфером. Сама рама тоже выглядит гораздо суровее рамы обычного грузовика. Колёса с 20-дюймовыми алюминиевыми дисками и системой регулирования давления. Разумеется, полный привод с блокировками дифференци-

алов. Чтобы нагрузить недогруженные задние колёса и несколько разгрузить передние, все какие только можно узлы и агрегаты максимально смещены назад. В том числе и коробка передач с раздаточной коробкой, из-за чего карданный вал привода переднего моста получается непривычно длинным.

Камазовские машины всегда были традиционно бескапотной компоновки, что роднило их с серийной продукцией завода и позволяло использовать, прежде всего, узнаваемую стандартную кабину. Но мировая мода сегодня явно смещается в сторону капотных грузовиков. Конкуренты уже всю используют их в соревнованиях. Достаточно вспомнить одного из главных и самых опасных противников — IVECO Torpedo. У капотников несколько хуже обзор, зато более благоприятна развесовка по осям (снижено усилие на передний мост). Пожалуй, самое главное, — меньше становятся динамические нагрузки на экипаж, который теперь не сидит прямо «на

колесе», а смещён в зону максимального комфорта, если это слово тут вообще уместно.

Прошедшим летом публика увидела новый капотный КАМАЗ, у которого даже индекса ещё пока нет. При его создании пришлось решать задачи быстрого доступа к мотору, другой по компоновке стала система охлаждения. В цеху и мы увидели эту машину. Правда, так сказать, в «обнажённом» виде. Незадолго до нашего приезда капотник где-то немного «прилёг» на правый бок и как раз шёл его ремонт.

Под занавес поездки прошла пресс-конференция с Владимиром Чагиным, руководителем команды «КАМАЗ-мастер» и семикратным победителем «Дакара». Он поведал о подготовке к

двум зимним гонкам. В частности, об экспериментах с газодизельным двигателем ЯМЗ. Причём, это не привычный «гражданский» газодизель, в котором где-то 70 % мощности обеспечивается газом, а только 30 — жидким топливом. Здесь всё происходит наоборот: дизельное топливо подаётся в цилиндры в 70%-ной дозе, а 30% добавленного в поступающий воздух, метана, сгорают сами и активизируют сгорание солярки. Результат — активизация процесса и повышение мощности, которой так не хватает пока Ярославским силовым агрегатам.

И не только в мощности дело. На соревнованиях всё больше внимания уделяется экологии. И если раньше на чёрный паровозный дым над машинами судьи не обращали внимания, то теперь за сажу реально штрафуют, снимая драгоценные очки, честно добытые на трассе. Контроль идёт постоянно, в том числе с вертолётчиков. Разумеется, никаких сажевых фильтров и нейтрализаторов на гоночных грузовиках

ческие вертикальные нагрузки на экипаж. Получив лёгкую травму позвоночника на трамплине, ну, никак я не могу не заострить внимания на этом ещё раз! Назвать гоночные КАМАЗы российскими машинами пока что не очень получается. И в самом деле: двигатель — швейцарский Liebherr. Сцепление, коробка передач, «раздатка» и рулевой механизм — немецкий ZF, карданы — немецкие GWB, мосты Sisu прибыли из страны Суоми, амортизаторы — голландские Reiger Racing, шины — французские Michelin. И ещё Webasto, Wabco, Borg Warner, Mahle — имена сплошь весьма достойные... В противовесе — отечественные изделия: рама, чусовские рессоры, колёсные алюминиевые диски, «родная» cabina (а у капотника — уже даймлеровская). Ну, разумеется, домашние доработки, настройки и надстройки. Грустно? Да, немного есть такое чувство. Если бы «Дакар» был чемпионатом мира по «импортозамещению», думаю, нам было бы сложно даже приблизиться к финишу. Но это гонка на скорость,

это большой спорт. А в спорте побеждает тот, кто едет быстрее всех и без поломок. Вытрем скупую мужскую слезу и оставим сантименты. Для победы, как говорится, все средства хороши!

Ралли-рейд «Африка Эко Рейс-2016» в этом году стартует в Монако 27 декабря. Затем участники переплывут на африканский континент, где им предстоит преодолеть двенадцать этапов дистанции, проложенной по территории Марокко, Мавритании и Сенегала. Закончится гонка 10 января 2016 г. на знаменитом Розовом озере в Дакаре. Вот такая получается удивительная и немного смешная ситуация: в Дакаре финиширует совсем не «Дакар».

Настоящий же «Дакар-2016» пройдёт со 2 по 16 января по территории двух стран — Аргентины и Боливии, поскольку Перу отказалось от приёма дорогих гостей. Общая протяжённость пути — почти 9000 км. Старт — в Буэнос-Айресе, финишные ворота будут ждать участников в аргентинском Росарио. На мой вопрос, какой маршрут труднее,



Вот он какой, первый гоночный капотник...



...и его ремонт

быть не может, упадёт мощность. Так что совершенствование рабочего процесса жизненно необходимо, а газ помогает дожечь в цилиндрах свободный углерод, то есть эту самую сажу. Дебют газодизельной машины состоялся в Африке в январе этого года, неспроста и в её названии, и в названии этого ралли есть слово «Эко».

Возможно, изменится и передняя подвеска: вместо рессор будут стоять пружины с их большими ходами, меньшей массой и мягкой, без лишнего трения, работой. Это опять-таки снизит динами-



Самый главный человек в команде — Владимир Чагин полон сдержанного оптимизма

африканский или южноамериканский, Владимир ответил, что, в принципе, оба «хороши» по-своему. Южная Америка — это высокогорье, когда двигателям и пилотам не хватает кислорода, это острые камни, способные превратить в лохмотья могучие шины наших вездеходов. Африка — это ночной мороз и дневной зной, это похожий на толкно мельчайший песок Мавританской пустыни, в котором машины просто утопают, который забивает фильтры и проникает во все щели. Так что трудностей с избытком хватает и там, и тут. tm

ПОСЫЛЬНОЕ СУДНО «ЛЕЙТЕНАНТ ДЫДЫМОВ»

«**Л**ейтенант Дыдымов» и однотипный с ним «Командор Беринг» изначально были построены в качестве охранных крейсеров для Приамурского управления государственных имуществ, основной задачей которых была защита морских промыслов в дальневосточных водах России. К началу XX в. эта проблема встала перед российскими моряками «в полный рост», в связи с активной деятельностью иностранных браконьеров и невозможностью справиться с ними силами Сибирской флотилии (так с 1856 г. назывались морские силы России на Тихом океане), имевшей, помимо этого, и другие задачи.

Для выработки технического задания на проектирование кораблей при Департаменте земледелия Министерства земледелия и государственных имуществ сформировали комиссию (с участием представителя Морского ведомства). В сентябре 1902 г. выработанные ею условия разослали различным русским судостроительным заводам. Лучшим из предложенных оказался проект Общества судостроительных, механических и литейных заводов в Николаеве. В конце 1905 г. оба крейсера спустили на воду. Внешне они, скорее, подходили на изящные паровые яхты, оснащённые парусным вооружением, с характерным для своего класса конструктивным дифферентом на корму, нежели грозного противника браконьеров. Имелись отличия и в основных кораблестроительных элементах. В частности, водоизмещение «Беринга» (500 т) было на 100 т больше, нежели у «Дыдымова». В сентябре 1906 г. «Командор Беринг» и «Лейтенант Дыдымов», после окончания испытаний, перешли из Николаева в Одессу, а затем — на Дальний Восток, где началась их напряжённая деятельность по охране зверобойных промыслов. Привлекались они и для гидрографических и исследовательских работ.

Во время Гражданской войны власть на Дальнем Востоке менялась не один

раз. С ноября 1918 г. до января 1920 г. Приморье подчинялось правительству адмирала А.В. Колчака. Затем, до мая 1921 г., существовала «буферная», формально — советская Дальневосточная республика, а в мае 1921 г. в результате переворота власть получила белое правительство братьев С.Д. и Н.Д. Меркуловых. В июне 1922 г. «единоличным правителем и воеводой Земской Рати» Земский Собор Приморья избрал генерала М.К. Дитерихса. Продолжало свою работу Управление рыбных и звериных промыслов, которому подчинялись оба корабля.

14 июня 1920 г., следуя из Хакода-те в Петропавловск-Камчатский, «Командор Беринг» выскочил на камни у мыса Лопатка на западном побережье полуострова Камчатка. Из 53 человек, находившихся на борту, никто не погиб. Удалось даже спасти часть груза, но корабль через несколько дней затонул, переломившись пополам. Командир — Г.А. Ивлев утверждал, что авария произошла из-за неточности имевшихся в его распоряжении морских карт. Комиссия, назначенная в декабре 1920 г. командующим Сибирской флотилией для расследования аварии, с этим выводом не согласилась, но последовало ли какое-либо наказание для командира — неизвестно.

Весной 1921 г. «Лейтенанта Дыдымова» захватили красные партизаны, которые привели его в бухту Святой Ольги, где включили в отряд судов литеры «Б» (Ольгинский отряд). В результате десантной операции войск правительства Меркуловых 14–15 ноября захваченные корабли были отбиты и вернулись во Владивосток. «Дыдымов» в этот момент находился в плавании вдоль побережья Татарского пролива. В погоню за ним вышел вооружённый ледокол «Илья Муромец», который настиг его в бухте Датта и затем привёл во Владивосток. «Лейтенант Дыдымов» официально вошёл в состав Сибирской флотилии 17 ноября 1921 г. (в документах того периода он иногда фигурирует, как

посыльное судно, иногда — как вспомогательный крейсер). На нём подняли Андреевский флаг. Командиром стал капитан 2 ранга С.А. Четвериков. 23 августа 1922 г. его сменил старший лейтенант Б.И. Семенец.

В 1922 г. крейсер совершил два похода (в мае и июле — августе), выполняя задачи по охране промыслов. К осени 1922 г. для антибольшевистских сил в Приморье сложилось угрожающее положение, связанное с успешным наступлением частей Народно-революционной армии под командованием В.К. Блюхера. Стало ясно, что эвакуация неизбежна. 23 октября 1922 г. корабли и суда Сибирской флотилии (командующий — контр-адмирал Г.К. Старк) покинули Владивосток. На них находилось порядка 10000 военных и беженцев. Путь эвакуации пролегал через корейские порты Гензан (где, после переформирования флотилии, «Дыдымов» вошёл в состав 3-го дивизиона) и Фузан. 2 декабря корабли вышли в Шанхай. На этом переходе и погиб «Лейтенант Дыдымов» (техническое состояние которого вызывало опасения у командования ещё во Владивостоке). Обстоятельства трагедии остались невыясненными.

Адмирал Старк писал в своём отчёте: «Последний раз его видел [тральщик] «Парис» на закате солнца 4 декабря. «Дыдымов» сильно штормовал, поворачивая то по волне, то против, не имея почти никакого хода. К несчастью, на «Парисе» был пробит волною машинный кожух, и он, сам находясь в критическом положении, не мог оказать помощи «Дыдымову» или даже держаться около него». На корабле погибло 77 человек (офицеры, команда, пассажиры — 23 кадета Хабаровского и Омского корпусов, 6 женщин). В 1933 г. в русской газете «Слово», издававшейся в Шанхае, появилась заметка о том, что «Дыдымов» подняли японцы, передали его Китаю, под флагом которого судно и продолжает плавать. Но никаких достоверных подтверждений этому факту так и не нашлось.



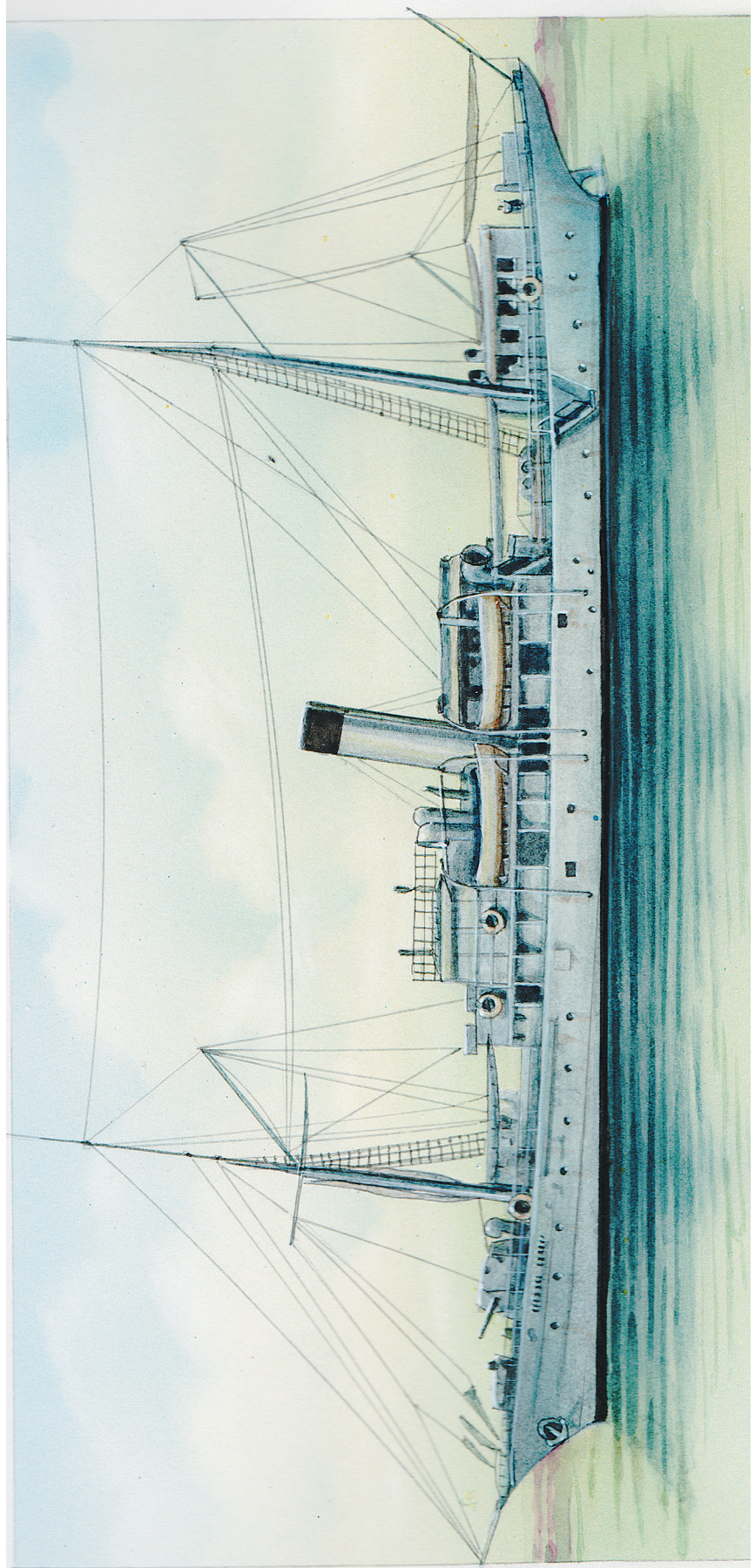
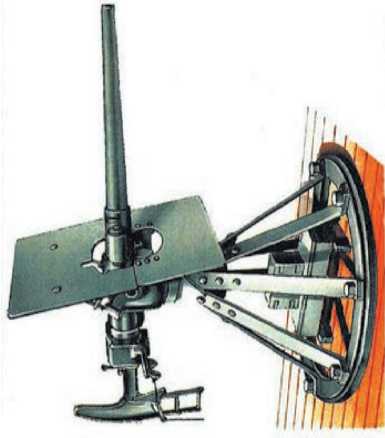
Охранный крейсер «Лейтенант Дыдымов», вид с кормы

Основные тактико-технические данные охранного крейсера «Лейтенант Дыдымов»

Водоизмещение, т	400
Длина, м	43,8
Ширина (наибольшая), м	6,8
Осадка, м	2,53
Мощность двигателя, л. с.	300
Скорость хода, уз.	10
Вооружение	1 — 47-мм орудие (1921); 2 — 47-мм орудия (1922). Есть упоминание о том, что на момент эвакуации в 1922 г. было установлено 4 — 47-мм орудия.

Зкипаж (предполагаемая штатная численность), чел. 20

47-мм одноствольная пушка Гочкиса



Охранный крейсер «Лейтенант Дыдымов»

Никита КУЗНЕЦОВ. Рис. Михаила ШМИТОВА

«В настоящее время продолжается реализация мероприятий по плановой оптимизации маршрутизации запросов на эмиссионной стороне процессинга. Это внутренний технологический процесс, который никак не влияет на эквайринг операций».

Из ответа пресс-службы Национальной системы платёжных карт (НСПК) агентству «Интерфакс».

Почему процессинг не влияет на эквайринг?

Всё ещё велик и могуч, хотя уже и не совсем русский, но пока что язык! Какими ещё словами, помимо «процессинга» и «эквайринга», можно успокоить нервного пользователя, услышавшего о том, что с 1 октября 2015 г. платёжная система Visa отказывается от гарантированного обслуживания операций по картам российских банков? Ведь альтернативная платёжная система вроде НСПК — дело новое, неизведанное. А Ломоносовы, способные перевести «кислород» как кислород, а «водород» как водород, куда-то подевались. По крайней мере, в банках. Обидно только, что за жаргоном можно не разглядеть большого, которое видится только на расстоянии, как говорил поэт. Причём не Национальную систему платёжных карт, хотя она — дело тоже немалое, а общую глобальную тенденцию к «оптимизации маршрутизации» валюты — иными словами, использованию и отправлению её другими путями и способами. Так сказать, валютозамещению.



Солнечная валюта будущего — ячейка из перовскита

Ещё Пушкин писал о том, что государству не нужно золото, когда оно «простой продукт имеет». Даже если принять во внимание двусмысленность изобретённого поэтом термина, трактуя который сломали копыта Ю.Лотман, В.Набокови Ф.Энгельс —

produit net, simple product или «сырой продукт»? — суть высказывания ясна: зачем золото, если есть другие продукты. И читатели это поняли. Задолго до того, как Великобритания отказалась от золотого стандарта в 1931 г., а США в 1971 г., народ стал



Эквайринг — оплата товара с помощью карты



Дистилляторы жидкой валюты

придумывать более удобные альтернативные формы валюты, самой устойчивой из которых, пожалуй, был и остаётся «продукт» алкоголь. Его меновая ценность понятна всем, а государство принимает усилия для поддержания высокой стоимости «жидкого золота» — где-то путём акцизов на алкогольные напитки, а где-то путём дотаций на производство т.н. «биоэтанола», отличающегося от обычного спирта только своей полной нерентабельностью (потому и субсидии). Всё как у «настоящей» валюты.

В отличие от виртуальной валюты, — например биткойна, — алкоголь осязаем, а потому его ценность как универсального обменного средства только растёт. В России с 1 июля

та производства сахара из тростника. Но теперь ром выдерживается по несколько лет в бочках из-под хереса, вина, бурбона или портвейна и перевозится из тропических стран в страны с более прохладным климатом для медленного «созревания».

А в Сенегале занялись виноделием. Не то чтобы это было импортозамещение в полном смысле — французское вино там купить можно, только с акцизом в размере 125% от стоимости. При годовом ВВП на душу населения, равном \$1819, вином особо не побалуешься, тем более, что эта африканская страна, хотя и обладает определёнными запасами нефти, железной руды, фосфоритов, меди и всё того же золота, но живёт фактически за счёт иностранной гуманитарной

гел мой». Американская общественность, узнав о планах доставки на космическую станцию Skylab хереса Paul Masson California Rare Cream Sherry, возмутилась, идею пришлось забыть, а от хереса отказаться, как, впрочем, и вообще от использования алкоголя. Неудивительно, что американский астронавт Джерри Линенджер, хотя сам был человеком непьющим, не преминул сделать фотографию на станции «Мир» после того, как её американские и русские обитатели отпраздновали окончание нештатной ситуации...

Правда, коньяк попал на «Мир» неофициальными путями. Официальная же доставка алкоголя на орбиту в настоящее время предполагает ис-



Встреча гостей
в российском павильоне
на ЭКСПО 2016



Рождество на станции
«Мир» в 1997 г.

этого года вступил в силу ГОСТ 55799 — 2013 «Дистиллят зерновой. Технические условия», регламентирующий производство самогона и виски в местных условиях. Спирт, полученный в результате дистилляции, не так чист, как при ректификации, но в нём сохраняются аромат и вкусы исходного сырья, почему он и используется в виски, коньяке, самогоне и роме. И в преддверии начала действия нового ГОСТа на выставке ЭКСПО-2016 в Милане в российском павильоне был построен бар в виде огромного самогонного аппарата. Что же касается рома, то его версия премиум-класса стала одним из популярных трендов последних нескольких лет в барах Нью-Йорка, Лондона и Парижа. Ром когда-то был «жидкой валютой» бедных, так как производится из мелассы или чёрной патоки — побочного продук-

помощи. Поэтому два французских предпринимателя обратились к традиционной валюте и приобрели на неё в тропической саванне Сахель 10 га земли для выращивания винограда. Французы за свой счёт построили там сложную ирригационную систему со 180-метровой скважиной для добычи воды, с помощью которой они орошают всего один гектар. Зато на этом гектаре в тени баобабов растёт виноград, из которого предприниматели получают вино сортов Каберне Совиньон, Сира, Гренаш, Санджовезе и Сенсо в количестве пока что всего 500 бутылок в год. Но лиха беда начало.

В 1970-е гг. в НАСА обсуждался вопрос о включении в рацион астронавтов вина, а конкретно — хереса (sherry по-английски). Получилось же как у поэта О.Мандельштама «всё лишь бредни — шерри-бренди, — ан-

пользование его исключительно в научных целях. Так, в числе грузов, недавно попавших на МКС усилиями японского транспортного корабля Kounotori (что по иронии судьбы переводится как «Белый аист» — помните такой?), оказались виски, текила и японский ликёр для того, чтобы понять, какое влияние микрогравитация оказывает на их «выдержанность». Последнее особенно важно, поскольку очевидно, что государство (в данном случае японское) придаёт большое значение поддержанию качества, т.е. высокого курса, «жидкой валюты».

А производители алкоголя, благодаря «оптимизации маршрутизации», уже смотрят в будущее. Недавно шотландская компания Ballantine's представила стакан для употребления виски в невесомости под названием (естественно) SpaceGlass

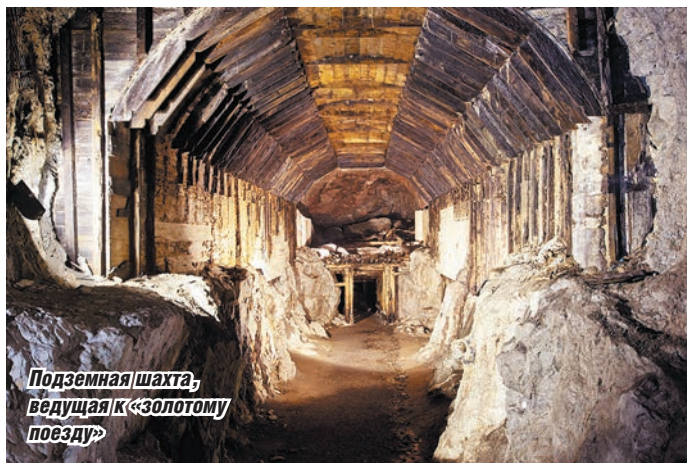
или «Космический стакан». Стакан представляет собой полую сферу с запаянным верхом и основой, которую можно отвинтить для чистки. Его удобно держать, благодаря «увесистому» дну в виде выпуклости, покрытой розовым золотом, — в кавычках потому, что в условиях невесомости сила притяжения возникает за счёт магнита. В основании стакана находится спираль, предназначенная для того, чтобы создавать натяжение на поверхности жидкости, поскольку в условиях микрогравитации виски,

дарство богатеет», царь Кашей над золотом чахнет, потому что «там русский дух, там Русью пахнет». Это никакая не ирония и не клевета на государство, за которую в Думе уже предлагают давать статью, а констатация факта. В августе этого года некий юрист и правозащитник Михаил Йоффе заявил в эфире радио Sputnik International, что Россия может претендовать на груз «золотого» поезда Третьего рейха, найденного на территории Польши. И в августе же стало известно, что компания «Север-

Но выход есть. За последнее столетие нашлось применение различным материалам, которые приносят человечеству в целом гораздо больше пользы, нежели «золото-брильянты». Вспомним хотя бы кремний, который по распространённости в земной коре занимает второе место после кислорода, а перечисление всех его возможных способов использования заняло бы остаток этого номера. И хорошо, что его так много — кто сказал, что валютный эквивалент должен быть в дефиците? Доллары печатаются



«Белый аист летит...» — японский транспортный корабль Kounotori



Подземная шахта, ведущая к «золотому поезду»

как и другая жидкость, превращается в желе. А спираль с небольшим каналом в верхней части стакана, благодаря капиллярности перемещает виски к своего рода мундштуку из золота на краю стакана, который слегка охлаждает каждый глоток и избавляет от неприятного ощущения прикосновения к пластмассе. Кроме того, в основании предусмотрен клапан для заполнения стакана из обычной бутылки.

Компания Ballantine's подчеркнула, что золото в стакане использовано только из эстетических и вкусовых соображений: чтобы напомнить о покрытии солнцезащитного щитка скафандра и чтобы не повлиять на вкус напитка. То есть самоценность золота как универсального валютного эквивалента в космосе ничтожна. И, тем не менее, эта оговорка как нельзя лучше отражает сложившуюся в сердцах граждан дихотомию, которую подметил опять же Пушкин. В то время как ориентированный на Запад Онегин «был, по сути, эконом, то есть умел судить о том, как госу-

алмаз», отправив на обязательную сортировку в Федеральное казённое учреждение по формированию Государственного фонда драгметаллов и камней (Гохран) партию алмазов общим весом более 150 тыс. каратов, получила обратно камни, вес которых в группе особо крупных алмазов массой более 10,8 карата уменьшился на 66 каратов, а в весовой группе более 1,8 карата — на 196 каратов. Несколько же крупных камней, застрахованных на \$500 000, что значительно ниже рыночной оценки, вообще исчезли, в том числе камень весом 23 карата. А всё почему? Потому что, несмотря на отмену привязки валюты к золоту, над ним, как и над алмазами, по-прежнему чахнут. И никакие попытки нивелировать благородный металл, называя нефть и уголь «чёрным» золотом, а хлопок или сплав золота с никелем «белым» золотом, не могут остановить погоню за этим бесполезным (с тех пор, как прогрессивное человечество перешло на керамические коронки для зубов) в быту металлом.

Федеральной резервной системой в несметных количествах, но их притягательность от этого не пропадает. То же можно сказать и о графене, который, кстати, впервые был получен на подложке окислённого кремния. И о перовските — титанате кальция, обнаруженном в 1839 г. в Уральских горах и названном в честь графа Льва Алексеевича Перовского. Граф был, судя по всему, человеком прогрессивным и разносторонним. После 11 лет в должности министра внутренних дел он стал министром уделов и управляющим Кабинетом Его Величества с подчинением ему Академии художеств, московских Дворцового архитектурного училища и Художественного училища и Ботанического сада. А ещё он увлекался минералогией и признавал уничтожение крепостного права весьма желательным. Но при всей революционности такой идеи граф Перовский вряд ли предполагал, что через полтора века после открытия перовскит произведёт революцию — в солнечной энергетике.

Фотовольтаические ячейки, в которых вместо кремния используется перовскит, наращивают эффективность если не по дням, то по месяцам. Причём перовскитные материалы можно создавать из обычных металлов и промышленных химических веществ, а не из дорогих исходных материалов, используемых в качестве заменителей кремния. Весной этого года исследователи Корейского исследовательского химико-технологического института добились рекордного для перовскитных солнечных батарей КПД в 20,2%, приблизившись к наиболее эффективным промышленным кремниевым ячейкам с КПД 24%.

Одной из проблем кремниевых солнечных ячеек первого поколения являлась непрозрачность и жёсткость, не позволявшая их использовать, например, в остеклении зданий или окнах автомобилей. Тонкие фотовольтаические плёнки второго поколения отличаются гибкостью и малым весом, но они изготавливаются из редких металлов с использо-

ванием сложных технологий. Теперь же учёные Гонконгского политехнического института разработали полупрозрачную тонкую фотовольтаическую плёнку из перовскита с графеновыми электродами. Благодаря своей низкой себестоимости и высокой проводимости, исключительно тонкий графен нашёл применение в полупрозрачных солнечных ячейках, так как он не препятствует поглощению света с обеих сторон панели. И хотя заявленный КПД разработанной гонконгскими учёными

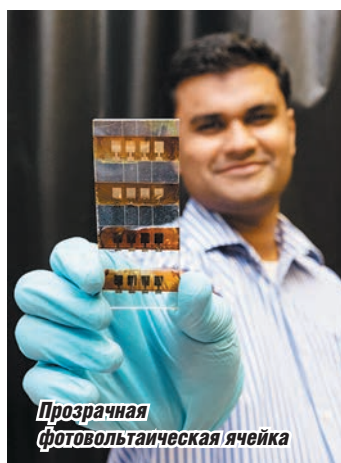
ячейки составляет 12%, он выше, чем у существующих прозрачных и полупрозрачных ячеек. А применяться новая ячейка может в окнах, жалюзи и на прозрачных крышах зданий, увеличивая таким образом поверхность сбора солнечной энергии. Однако в целом стоимость фотовольтаических панелей, использующих даровую энергию Солнца, остаётся весьма высокой, несмотря на государственное субсидирование (об этом чуть позже). И даже в Германии, отказавшейся от атомных электростанций и старающейся не загрязнять атмосферу своим дешёвым углём, цены на электроэнергию в 2015 г. впервые за 10 лет в среднем снизились на 1%, но по-прежнему остаются на уровне 25 центов за киловатт-час. Правда, потребители платят НДС 16%, налог на электроэнергию 7%, налог на использование общественной территории для вышек электропередач 6%, а также налог в пользу возобновляемых источников энергии 21%, что практически

го и пирозлектрического эффектов. Первый характеризуется возникновением напряжения или электрического тока в веществе под воздействием света, второй — возникновением электрического поля в материале при изменении его температуры. Подобные гибридные устройства создавались и раньше, но южнокорейские исследователи утверждают, что КПД их устройства на 20% превышает эффективность обычной солнечной панели, а количество производимой энергии в пять раз больше, чем у гибридов-конкурентов.

В устройстве используется ячейка Гретцеля — солнечная батарея, сенсibilизированная красителем, которая устанавливается на прозрачной электропроводящей плёнке из полимера PEDOT (3,4-этилендиокситиофен). Под этой плёнкой располагается другая плёнка из пирозлектрического материала с термоэлектрическим преобразователем. При попадании на фотовольтаическую ячейку солнечного или



Самый большой в мире бриллиант — не пропал, т.к. не в Гохране



Прозрачная фотовольтаическая ячейка



делает электроэнергию в Германии акцизным товаром — вроде упомянутого выше алкоголя. Налог в пользу возобновляемых источников энергии существует не только в Германии, и именно из этих средств финансируются различные передовые разработки в области использования солнечной энергии. Одной из таких разработок является изобретение южнокорейских учёных из университета Ёнсе, представляющее собой гибридный фотовольтаическо-

другого света такого же спектра она вырабатывает электроэнергию. Не попавший на ячейку свет проходит через полимерную плёнку и нагревает её. После этого термоэлектрический преобразователь использует тепло для получения дополнительной электроэнергии.

Однако солнечный свет можно найти не везде и не всегда. Поэтому приходится пользоваться гелиостатами — устройствами, изначально придуманными для поворота зеркала телескопа таким образом, чтобы

другого света такого же спектра она вырабатывает электроэнергию. Не попавший на ячейку свет проходит через полимерную плёнку и нагревает её. После этого термоэлектрический преобразователь использует тепло для получения дополнительной электроэнергии.

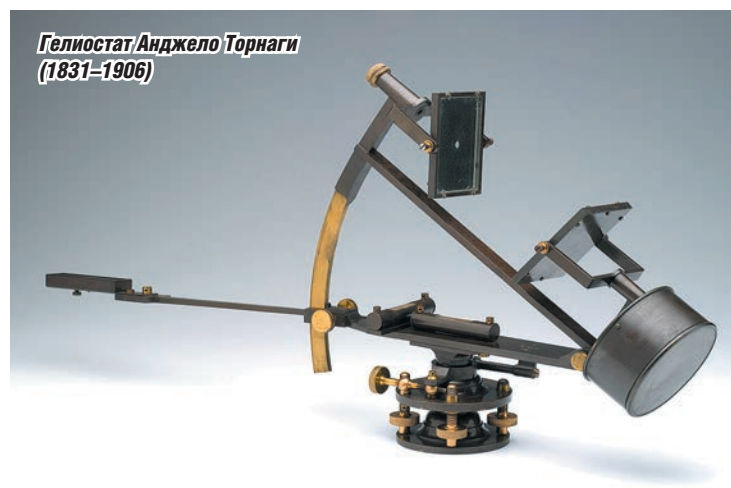
Однако солнечный свет можно найти не везде и не всегда. Поэтому приходится пользоваться гелиостатами — устройствами, изначально придуманными для поворота зеркала телескопа таким образом, чтобы

направлять солнечные лучи постоянно в одном направлении. Проблема заключается в том, что большие промышленные установки концентрированной солнечной энергии, в которых используются зеркала-гелиостаты, весьма громоздки и дорогостоящи. Высокая стоимость определяется большим размером зеркал, сложной системой подсоединения кабелей, а также высокой квалификацией и, соответственно, зарплатой тех, кто устанавливает системы. Если принять во внимание, что с 2009 г. цены на обычные фотовольтаические панели снизились на 75%, становится понятным, почему даже такой гигант, как Google, отказался в 2011 г. от проекта разработки гелиостатов.

Более доступное устройство под названием Лусу разработала итало-английская фирма Solenica. Роботическое зеркало-гелиостат помогает направлять естественный свет внутрь жилища и тем самым бороться с сезонным аффективным расстройством, более известным как осенне-зимняя депрессия.

Конструктивно «Луси», направляющая в выбранное пользователем место до 7000 люменов солнечного света, мало чем отличается от предшественника 300-летней давности, приоритет на создание которого оспаривали нидерландский философ, физик и математик Вильгельм Якоб Гравезанд, немецкий физик Даниель Габриель Фаренгейт (тот самый, с температурой), а также итальянский

материал, в котором длина световой волны гораздо больше длины волны в вакууме, что позволило добиться более сильного резонанса. Нанорезонатор получает световую энергию из окружающей среды и конденсирует её в субволновом объёме. Значительное количество световой энергии улавливается до того, как свет отражается на гораздо большую поверхность. Последующее рассеивание на значительной площади позволяет даже микроскопически малым объектам выглядеть огромными в усиленном таким образом свете. В итоге — пока в наномасштабе — было создано устройство, «производящее» в 10 000 раз больше света, чем аналогичное устройство сравнимого размера.



Группа южноафриканских исследователей из университета Стелленбоша попыталась найти решение проблемы. Они разработали гелиостат из шести небольших зеркал, для установки которого вместо массивного бетонного фундамента требуется стальная рама, и с этим справляются всего два рабочих. Для постоянного нацеливания на Солнце в аппарате используется оригинальная система позиционирования. Благодаря этому, зеркала фокусируют солнечную энергию на небольшой поверхности на верхушке башни и следят за Солнцем в течение дня, а утром они опять занимают исходную позицию. Образующийся мощный луч способен расплавить коллектор за пять секунд, если поток воды прекратится.

учёный-универсал Джованни Альфонсо Борелли. Но современный дизайн устройства делает его похожим на элегантную стеклянную сферу, внутри которой находится зеркало. Устройство приводится в движение электромотором, питающимся от солнечных батарей, что делает Лусу полностью автономной.

А учёные из университета штата Висконсин в Мэдисоне (США) придумали, как использовать резонанс световой волны подобно тому, как происходит усиление звука при образовании акустической стоячей волны в отражающей камере.

Для усиления света с помощью окружающей среды, влияющей на физические свойства энергии световой волны учёные создали искусствен-

Подобная оптическая «сверхвидимость» малых объектов за счёт сверхмощного рассеивания, по мнению учёных, сможет использоваться для создания нового поколения фотосенсоров. Кроме того, благодаря способности нанорезонатора поглощать большое количество световой энергии, технологию можно будет применять для высокоэффективного использования солнечной энергии. То есть настанет момент, когда государственное субсидирование солнечной энергии, наконец, прекратится. Но это вряд ли произойдёт, потому что если тенденции в валютозамещении будут развиваться так, как они развиваются сейчас, то следующим «золотом» как раз и станет бесплатный солнечный свет.

Судите сами. Любая валюта является предметом манипуляций со стороны государства. В случае «бумажной» валюты это включение и исключение печатного станка, повышение и понижение процентных ставок, привязка и отвязка от мультивалютных корзин, драгметаллов и т.п. «Жидкая» валюта — алкоголь — облагается акцизом, ограничивается в хождении (продажа в определённое время и лицам определённого возраста), а за её подделку устанавливается уголовная ответственность. Так и «солнечная» валюта. Она уже субсидируется — манипулируется — государством, но то же самое государство (например, испанское) хочет установить налог на её использование и хранение. Более того, нарушение предложенного в Испании закона будет караться штрафом в размере до 60 млн евро (!), что фактически ставит накопителей солнечной энергии на одну доску с фальшивомонетчиками. А в солнечном американском штате Калифорния действует закон, определяющий максимальное количество электроэнергии, которое можно производить для жилищного потребления. Поэтому не так давно компании SolarCity пришлось за свой счёт демонтировать солнечные панели в нескольких калифорнийских домах, так как производительность батарей на 28% превышала норму, установленную законом.

Самое же главное — солнечный свет представляет собой золотую (извините за каламбур) середину между другими альтернативными валютами. Он материален, чего нельзя сказать о цифровой валюте «биткойн». Он доступен в достаточно больших количествах, как кремний или пьезовит, но в то же время зачастую его не хватает, как денег или алкоголя. И адвокат (в прямом и переносном смысле) у новой валюты уже есть, хотя сам он пока этого не знает. Член Либертарианской партии США по имени Аугустус Соль Инвиктус недавно решил попробовать баллотироваться в Сенат США от штата Флорида. Но из этого ничего не вышло. Журналисты раскопали, что два года назад он совершил пе-



Аугустус Соль Инвиктус



Перуанский соль — прообраз валюты будущего

шее паломничество из Флориды в пустыню Мохаве, где молился и постился под палящим солнцем, думая, что не выживет. По возвращении домой Аугустус совершил языческий ритуал, перерезав горло живой козе и напившись её крови в знак благодарности, видимо, Солнцу. Дело в том, что имя его, придуманное уже в сознательном возрасте, в переводе с латыни означает то ли «Величественное непокорённое солнце» (языческий вариант), то ли «Августейшее непобедимое Солнце» (вариант имперский).

Будучи либертарианцем, этот американский юрист выступает за сокращение расходов на государственный аппарат, прекращение политики интервенционизма в международных отношениях и ограничение иммиграции. Одновременно он является последователем мистического учения телемы, но подробности этого неизвестны так же, как и настоящее имя Аугустуса. На сайте либертарианца-кровопийцы размещена ссылка на платформу Barter Rewards, которая занимается сведением продавцов и покупателей для организации бартерных сделок. В оплате сделок

участвуют так называемые «бартерные доллары» — альтернативная валютная система вроде Национальной системы платёжных карт, только без «процессинга» и «эквайринга». То есть вроде бы есть все предпосылки для введения «сблей» в качестве денежной единицы (если позаимствовать одно из имён Аугустуса, а также название перуанской денежной единицы, означающее солнце).

Но вот незадача. Как предположил американский экономист и социальный философ Джереми Рифкин в своей недавно вышедшей книге «Общество с нулевыми предельными издержками», к концу XXI в. на смену традиционным экономическим моделям придёт новый мир, подключённый к единой интернет-системе. Он будет существовать за счёт возобновляемых источников энергии, в том числе Солнца, и сотрудничество в нём станет важнее конкуренции. Поэтому компании начнут оптимизировать производство и внедрять новые технологические системы, которые позволят максимально уменьшить затраты на выпуск одного экземпляра продукции. Предельные издержки таким образом сократятся почти до нуля, а многие товары станут практически бесплатными.

Что же касается производства энергии, то, по мнению Рифкина, каждое здание будет само себя ею обеспечивать, благодаря ставшим совсем дешёвыми солнечным батареям и ветряным генераторам. Возобновляемые источники энергии станут бесплатными, вернее, за них не будет взиматься плата — они и сейчас даровые. Поэтому энергии хватит на умные города и на глобальную инфраструктуру интернета вещей, а её избыток будет автоматически перераспределяться либо на другие нужды, либо в другие регионы — надо полагать, тоже бесплатно. Таким образом, возникнет своего рода «натуральное энергетическое хозяйство», все участники которого будут и потреблять, и производить «простой продукт» — энергию. Зачем же тогда валюта? **тм**

МЕХАНИЗМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСЕЛЕННОЙ

1. К вопросу о начале мира

Гипотеза о начальном взрыве, в результате которого возникла Вселенная, находится в противоречии с наблюдаемыми фактами.

1.1. Распределение галактик в пространстве, в случае справедливости гипотезы о начальном взрыве, представляло бы собой тонкую расширяющуюся сферу. Соответственно картина космоса для нас резко бы разнилась в зависимости от направления наблюдения с Земли. Имелась бы точка в пространстве, в которой миллиарды лет назад произошёл бы начальный взрыв. Все галактики во Все-

ленной расходились бы от этой точки. Однако астрономические наблюдения не подтверждают эту картину.

1.2. Смещение спектральных линий в красную часть спектра объясняется разбеганием галактик после начального взрыва. Но почему скорость их растёт (пропорционально расстоянию)? Почему все галактики убегают от Земли? Это приводит к абсурдной картине мира, где Земля оказывается центром Вселенной!

2. Перечисленные факты и соображения позволяют высказать гипотезу, устраняющую все логические противоречия

Постулат № 1. Вселенная бесконечна во времени и в пространстве. Начального взрыва не было.

Логические следствия:

2.1. Галактики рассеяны в пространстве равномерно; это утверждение может быть проверено.

2.2. Красное смещение может быть объяснено постепенной потерей энергии фотона по мере длительного космического путешествия.

3. Чёрные дыры как основной элемент конструкции Вселенной

Чёрная дыра не есть дыра в некоей плоскости, как предлагает понимать ошибочная терминология. Чёрная дыра — это сверхмассивное тело, которое из-за наличия могучей гравитации втягивает в себя любую материю, в том числе и собственные наружные слои. Свойства чёрной дыры кажутся совершенно фантастическими:

Постулат № 2. Чёрная дыра находится в центре каждой галактики.

Постулат № 3. Чёрная дыра является прародителем своей галактики.

3.1. Чёрная дыра не видна, так как её сила гравитации настолько велика, что возвращает испущенные фотоны обратно, в том числе и инфракрасные.

3.2. По массе чёрная дыра намного превосходит рядовую звезду.

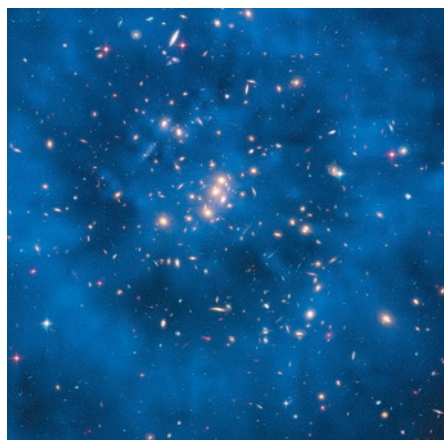
3.3. Размер чёрной дыры, как вычислили теоретики, примерно равен величине футбольного мяча.

3.4. Вещество чёрной дыры настолько плотное, что в ней не могут существовать атомы, — это сверхплотная каша из элементарных частиц; теоретикам есть над чем подумать.

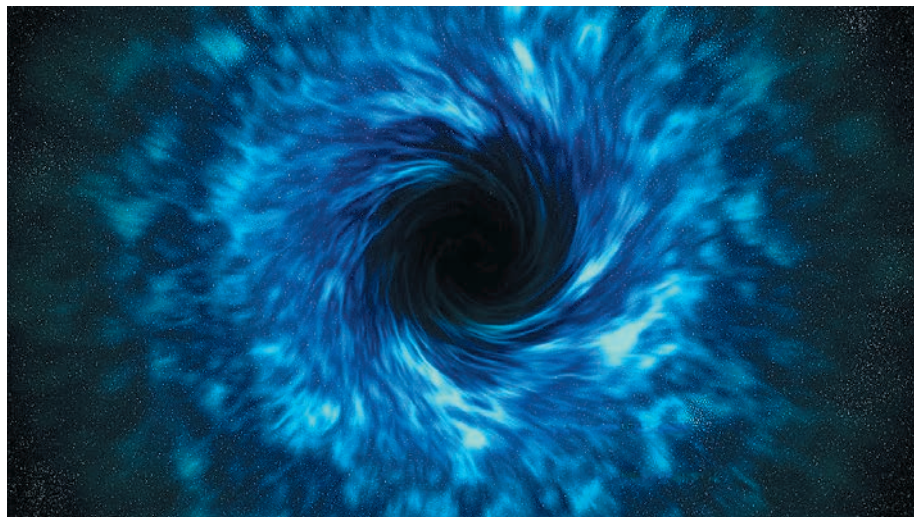
3.5. Как известно, любые вещества при сжатии нагреваются. Температура чёрной дыры, видимо, достигает миллионов градусов, что показывают некоторые визуальные наблюдения. Ниже приводится ряд доводов в подтверждение этого положения.

3.6. Очередной парадокс: для внешнего наблюдателя температура наружной оболочки чёрной дыры около абсолютного нуля.

3.7. Все тела в космическом пространстве движутся и вращаются. Скорость вращения чёрной дыры по мере сжатия возрастает, однако имеется предел — это скорость света для внешней оболочки чёрной дыры. Кроме этого, согласно



Тёмная материя (<https://en.wikipedia.org/wiki/Portal:Cosmology>)



Чёрная дыра (<http://i.ytimg.com/vi/c09sqxEd-dg/maxresdefault.jpg>)

теории относительности, по мере приближения скорости внешней оболочки к критической, растёт её масса. Мы предполагаем, что по мере приближения к этому пределу чёрная дыра становится нестабильной; при этом от чёрной дыры отрываются куски материи, и на небосводе загорается сверхновая звезда.

4. Сверхновые звёзды и галактики

4.1. Сверхновые звёзды загораются на небе крайне редко, одна-две вспышки в столетие.

4.2. Они вспыхивают внезапно в далёких галактиках, как будто на пустом месте.

4.3. Их светимость быстро достигает максимума, а затем быстро убывает.

Диаметр сверхновой звезды за 1-2 дня достигает по размеру величины диаметра орбиты Земли. В момент максимума сверхновая имеет колоссальную светимость, не менее чем все звёзды данной галактики.

Через некоторое небольшое время Сверхновая становится рядовой звёздочкой в далёкой галактике.

4.4. Предлагается следующее объяснение всем видимым парадоксам сверхновой:

Постулат № 4. Сверхновая — это результат отрыва куска материи чёрной дыры.

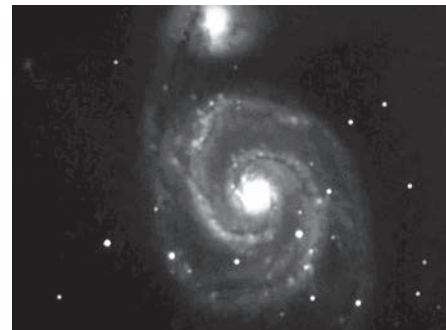
4.4.1. Оказавшись вне могучей гравитации чёрной дыры, этот кусок быстро превращается в сверхновую звезду. Изучая сверхновую в момент её появления, можно судить о некоторых параметрах чёрной дыры.

4.4.2. В энергетических соотношениях, при появлении сверхновых, предположительно, основную роль играет превращение материи чёрной дыры в энергию. Сверхновая с момента появления испускает такое количество энергии, что если бы она появилась вместо Солнца исторически недавно, то вся жизнь на Земле была бы уничтожена. По мере остывания сверхновая быстро превращается в рядовую звезду, каких в галактике миллиарды. За миллиарды лет сверхновые звёзды образуют галактику. Иного механизма образования галактик, кроме описанного, по-видимому, не существует, в противном случае звёзды наблюдались бы в космическом пространстве между галактиками.

5. Галактики

5.1. Обновление галактик идёт непрерывно — это процесс, который не имеет начала и конца.

5.2. Спиральная структура галактик даёт возможность судить об истории их образования. Несомненно, для звёзд конкретной галактики имеется радиальная составляющая отхода данной звезды от центра. Кроме того, для получения такой конфигурации (спираль) необходимо вращение среды, в которой находятся



Сверхновая (http://images.astronet.ru/pubd/2011/06/05/0001252059/m51sn_bailey_900.gif)



Спиральная галактика (<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons>)

звёзды. В качестве фактора, закручивающего ветви спиральной галактики, предлагается вращающееся гравитационное поле центрального объекта галактики, т.е. чёрной дыры.

Наверное, возможно установить скорость смещения звёзд вдоль по ветви галактики и тем самым оценить время образования спиральной галактики. Начиная от момента рождения, звёзды продвигаются от центра галактики по одному из рукавов спирали к своему концу. По мере продвижения звёзды выгорают и тёмными холодными телами попадают в хвост рукава спирали, а затем рассеиваются в межгалактическом пространстве.

Постулат № 5. Межгалактическое пространство заполнено таким тёмным, невидимым веществом. Это и есть пресловутая ненаблюдаемая тёмная материя.

5.3. Если звёзды в момент возникновения имеют значительную массу, они в конце своей «карьеры» уходят в космос в виде небольших чёрных дыр. Это предположение можно проверить, оценивая средний возраст звёзд в начале и в конце рукавов спирали галактики.

6. К вопросу о бесконечности Вселенной

Средняя концентрация галактик для любых, доступных для наблюдения областей пространства, одинакова. Если это так, то это аргумент, подтверждающий тезис о бесконечности Вселенной. Если же Вселенная конечна, то тем самым признаётся и существование неких границ Вселенной. И тогда возникает вопрос: «А что за этой границей?» Аналогичные доводы позволяют считать Вселенную безграничной и по времени. **тм**

Аэрокосмические



РАЗМЫШЛЕНИЯ

Флагман выставки A350 в небе над МАКСом



Раз в два года подмосковный Жуковский распахивает объятия, ворота и двери перед участниками главного авиашоу страны — Международного Аэрокосмического Салона (МАКС). Здесь расположена знаменитая ЖЛИиДБ — Жуковская лётно-испытательная и доводочная база, чаще скромно именуемая «аэродром Раменское» — главный испытательный авиационный центр России, с легендарной бетонки которого уходили в свой первый полёт почти все отечественные летательные аппараты послевоенной истории. Здесь же в «Лиях» находится Лётно-исследовательский институт имени Громова, филиалы ЦАГИ и всех авиационных КБ страны.

Ситуация

Говорят, что нынешний МАКС побил очередной свой рекорд по числу посетителей. Но вот, участников

в этот раз было намного меньше. Как раз во время МАКСа Кабинет министров Украины разорвал соглашение с правительством РФ

о производственной и научно-технической кооперации предприятий оборонной промышленности двух стран. Главный и традиционный авиационный партнёр России был представлен на этот раз лишь «Луганским авиационным ремонтным заводом». Лидеров украинского авиапрома — «Антонова» и «Мотор Сич» не наблюдалось. Не приехало в Жуковский и большинство основных мировых игроков авиационного рынка, а те, что приехали, ограничились скромными стендами с моделями.

На прошлом салоне 12 стран организовали национальные павильоны. В этот раз их осталось только семь — представительства Фран-



Китайский Y12F

ции, Бельгии, Чехии, США, Швейцарии, Ирана и Белоруссии. От национальных павильонов отказались Германия, Канада, Украина, Польша, Великобритания и Дания. Не было Израиля. Но несколько компаний из стран-отказников принимают участие самостоятельно. Из громких имён назовём Bombardier, Lufthansa Technik, Rolls Royce, Pratt & Whitney.

Зато экспозиция от Китая по сравнению с 2013 г. стала втрое больше. В престижном павильоне — между Airbus и Boeing — КНР представляли добрый десяток компаний. Китайцы впервые привезли полноразмерный макет турбовинтового MA700 и «живьём» 17-местный Y 12F, который летал, повинаясь управлению женщины-пилота.

Оптимистическое

Тем не менее кое-кто из иностранцев прибыл «в полный рост» и даже сумел стать гвоздём и флагманом экспозиции, как, например, Airbus Industries со своим A350. Традиционно-почётное место аэробусу выделили в самом начале выставочного ряда, откуда ближе всего к старту взлётной полосы. Первый полёт этот «дальнемагистрал» совершил в 2013 г., а год назад он уже прилетал в Москву в ходе мирового турне. A350 — прямой конкурент «вундерсамолёта» Boeing 787 Dreamliner, но запущенный на несколько лет позднее. 15 000 км дальности полёта ему обеспечивают два двигателя «Роллс-Ройс».

На сегодня — это самый экономичный и бесшумный самолёт в своём

классе. И вправду, когда гигантский лайнер проплывал с минимальной скоростью перед зрителями, казалось, что двигатели у него отключились вовсе. Даже как-то страшновато было. Надо добавить, что A350 прилетел на МАКС не только для развлечения публики: заказчиком 22 (!) этих самолётов уже стал «Аэрофлот», тот самый, который только что купил конкурента «Трансаэро» за «рубль серебром».

Мы все ждём и ждём долгожданный MC-21, представленный пока только моделью в павильоне. Но, увы, первую машину собирают как раз в эти дни, и показать её «в натуре» пока невозможно. В небо несколько раз поднимался самый новейший истребитель Т-50,

который ПАК ФА, и летал где-то на горизонте в дымке против солнца (очень удобно снимать), но вблизи его никому увидеть не удалось, машина эта всё ещё слишком секретная.

Холдинг «Вертолёты России» выставил одну из самых больших экспозиций и демонстрировал практически всю свою линейку военных и гражданских, серийных и перспективных винтокрылых машин. Здесь позиции России традиционно сильны, особенно, что касается тяжёлых вертолётов, вот если бы только двигатели на винтокрылых машинах тоже все были бы российскими...

Военная техника представлена модификациями вертолётов Ми-8/17, ударными вертолётами Ка-52, Ми-28НЭ, Ми-35М. Показали и новейший вертолёт корабельного базирования Ка-52К. Выделялся серый с оттенком «металлик» «Ансат». На прошлом МАКСе, помню, «Ансат» привлекал внимание гостей авиасалона своей раскраской «под зебру». По словам первого заместителя гендиректора



Кабина A350



Двигатель Rolls-Royce TrentXWB аэробуса A350



Модель долгожданного MC-21



T-50, он же ПАК ФА, в полёте

ПАО «Казанский вертолётный завод» Игоря Бугакова: «У этого вертолёта уже есть заказчик, он фактически законтрактован».

Як-130 — истребитель без сверхзвука

Як-130 — это двухместный учебно-боевой самолёт нового поколения, предназначенный для обучения и боевой подготовки лётчиков, а также боевого применения в простых и сложных метеоусловиях, по воздушным и наземным целям (см. ТМ

№ 4-5 за 2013 г.). Производитель — корпорация «Иркут». По своим лётно-техническим и манёвренным характеристикам он близок к показателям современных истребителей на дозвуковой скорости полёта, что позволяет решить задачу обучения пилотов для самолётов поколений «4+» и «5». Самолёт неприхотлив к условиям базирования и способен садиться на неподготовленные площадки.

Новая РЛС Як-130 работает под управлением единой боевой цент-

ральной вычислительной машины (БЦВМ) в комплексе с новой системой ОЭПНК самолёта, что позволит применять высокоточное ракетное вооружение, такое как ПТУР «Вихрь-М», управляемые ракеты Р-73Э, Х-29Л, Х-25МС (МЛ), а также средства поражения средней дальности. Таково официальное «резюме» Яка. Он тоже, можно сказать, хоть и «нового поколения», но уже ветеран, первый полёт был в 1996 г. Однако сегодня машина переживает как бы второе рождение. Крепкий и ладно



Ми-26 в полёте



VIP-вертолёт Ka-226



Палубный Ka-52K



Мобильный тренажёр вертолёта Ми-8МТВ1. За стеклом виртуальный аэродром

скроенный самолёт может не только обучать будущих пилотов, но и быть лёгким дозвуковым истребителем-штурмовиком, разведчиком, решая их боевые задачи за гораздо меньшие деньги. Возможна и беспилотная версия. Не все страны могут позволить себе содержать учебные и боевые машины, в том числе истребители и штурмовики порознь, а тут, как говорится, всё «в одном флаконе». Як-130 производится и уже поставляется

для хорошей пилотажной машины или «уверенного в себе» пассажирского самолёта на 4 — 12 пассажирских мест.

Создание авиадвигателя дело непростое и небыстрое. Самолёт и вертолёт, не в обиду будет сказано, сделать проще. Различные кустарные компиляции из мото-автомоторов тут не проходят, у авиации выше требования, прежде всего, к надёжности и весовой отдаче. Получить сертификат на

охлаждения взлётной мощностью 90 и 120 л. с. и один шестицилиндровый. Именно он заслуживает отдельного внимания, поскольку это дизель, работающий на авиакеросине. У него система впрыска коммон-рейл, турбонаддув, водяное охлаждение и шестерённый надёжный привод всего навесного оборудования. Взлётная мощность — 300 л. с.! Предназначен... для беспилотника. Какого — тайна, но должно быть очень сурового, раз мощность у него как у трёхосного грузовика.

Кампания с топором

В нашем журнале никак невозможно обойти тему молодёжного творчества (см. также статью С. Александрова на с. 42). На выставке будущим инженерам посвящён целый павильон под названием «От винта!». Не будем сейчас ехидничать, что под словом «винт» большинство современной молодёжи понимает нечто совсем другое, а смысл этой старинной команды никто сегодня не понимает вовсе. Впечатление от экспозиции гораздо печальнее и не располагает к юмору.



Як-130 с лазерным дальномером

и в российские ВВС, и за рубеж. По комплексу свойств он заметно превосходит иностранные аналоги.

А вместо сердца?

У отечественной авиации на протяжении всей её героической истории были две беды: ВПП и моторы. Хорошие двигатели можно по пальцам пересчитать, а сколько интересных машин так и не увидели неба по причине отсутствия хорошо доведённого силового агрегата. И сегодня, если с реактивными двигателями для более или менее сносно, то для лёгкомоторников этих самых лёгких поршневых моторов категорически не хватает. Стосильный классический Rotax в наши дни стал тем, чем для энтузиастов авиации тридцатых годов был универсальный и вечный М-11. И замены «Ротаксу» толком не видать, при том, что он совсем не дешёв и он — австрийский. Что касается мощностей в 300–600 лошадей, то здесь, вообще, непаханая целина, а именно такие мощности необходимы



Авиадизель АГАТ-Д

авиадвигатель тоже не просто. Но лёд вековой, похоже, трогается. Машиностроительный завод «Агат», из города с поэтичным названием Гаврилов-Ям, Ярославской области создал и представил на МАКСе три с виду (и по представленным данным) очень неплохих двигателя. Все оппозитной схемы, два впрысковых бензиновых четырёхцилиндровых воздушного

Эх, когда-то в далёких семидесятых и я занимался авиамоделизмом. Помню эти божественные запахи нитрокраски и сгоревшей касторки, помню райские звуки компрессии МК-12 на полном газу, помню, какие асы учили нас и чему. Самолёты с резиновым мотором летали по сложной траектории, сами садились и взлетали, убирали шасси, даже бомбы сбрасывали.



Детское творчество



Символика для юных инженеров. Дизайн превосходит содержание

Мне бы тогда такие моторчики как сейчас, такие материалы и инструмент, да хоть краску бы такую, а то ведь (прости, мама!) твоим драгоценным французским лаком для ногтей красил фюзеляжи!

Сейчас это всё доступно, да и делать толком ничего не надо, китайскую радиоуправляемую модель можно купить, а можно сделать и самому из набора. Но... что-то сломалось в молодёжной технологии. Такого низкого уровня исполнения я не видел никогда, а ведь тут представлены, поди, лучшие из лучших. Какие-то шершавые полуфабрикаты и примитивные поделки, призванные доказать, что молодёжь у нас не окончательно одичала, а что-то ещё мастерит. Большой такой урок труда в шестом классе. Не оставляет привкус во всём этом не творчества, а просто весёлой игры, клоунов только не хватает.

Под разными предлогами я осторожно и ненавязчиво поинтересовался у трёх юных конструкторов старшего возраста, что такое центроплан? Никто не ответил.

Я меньше всего хочу обидеть этих мальчишек! Они ни в чём не виноваты. Я хочу посмотреть в оловянные глаза тех дядей, которые всё это убожество раболепно показывают президенту под видом «возрождения творческого потенциала нации». И хочется сказать этим господам: «От винта, ребята! И близко к нему не подходите».

На травяном поле бросалось в глаза уменьшение числа самодеятельных и полусамодельных создателей авиатехники. И это понятно. Участие в таком событии вылетает в хорошую копеечку, которая сегодня у всех на счету. Так что одиночки уступили места более крупным «группировкам» конструкторов. Среди них тра-

диционно выступил Московский авиационный институт МАИ, который представил не только ветерана — Авиатику МАИ-890, но и несколько более свежих образцов. Вот, например, экраноплан ЭЛА-600 «Океан», способный двигаться если не над океанами, то над озёрами и реками — точно. Но главное — эта небольшая машина способна переходить в режим воздушной подушки, преодолевая отмели и камыши. Или автожир МАИ-208 с необычно выглядящим для данного класса летающих объектов, тянущим винтом. Аппарат массой 550 кг со 100-сильным мотором способен лететь со скоростью до 195 км/ч, а разбег и пробег у него не превышают 30 м, благодаря очень низкой минимальной скорости. Вообще, автожиров было много, явно заметно повышение интереса к этому когда-то незаслуженно забытому виду транспорта.

Да здравствует «кукурузник»!

Создатель Ан-2 Олег Константинович Антонов называл этот самолёт своей самой большой удачей. Огромный универсальный биплан, не имеющий аналогов в мире, выпускался массово в нескольких странах на протяжении полувека, исправно возил грузы, пассажиров, поднимал парашютистов, опрыскивал виноградники, даже в ВВС применялся. Заменить на более современную машину его пытаются уже лет сорок, но все попытки были тщетны. Никто не смог сравниться с тихоходом «кукурузником» по универсальности, надёжной неприхотливости и экономическим показателям. В то же время самолёт этот уже давно не производится, равно как и двигатели к нему. Да и устарел он изрядно.

Надо что-то предпринимать. Что можно предпринять в условиях перманентного кризиса и деградации промышленности? Можно, скажем, поставить вместо поршневого мотора турбовинтовой в полтора раза более мощный с пятилопастным винтом изменяемого шага. Получится самолёт под названием ТВС-2МС. Правда, мотор этот американский, а винт немецкий, что сразу кидает в медовую бочку наших надежд хороший половник дёгтя.



Авиатика-890, почти уже ветеран

Можно ещё закрутить нижнее крыло так, что его концы достигнут верхнего и станут одновременно модными ныне законцовками и бипланными стойками. У такого самолёта уже есть такое же труднозапоминаемое имя ТВС-2-ДТ. Он красиво и плавно кружил над зрителями.

Но можно пойти ещё дальше — просто взять и отрезать нижнее крыло, а заодно заменить архаичные тяжеленные агрегаты внутри на современную электронную начинку. При том, что поршневой мотор АШ-62ИР (знаменитая «ирочка») останется на своём месте, правда, получив систему впрыска вместо архаичного карбюратора. Самолёт станет на 450 кг легче, на 30 км/ч возрастёт его скорость и поднимется экономичность. Но разбег станет длиннее вдвое, второе крыло у бипланов всё же не для красоты делалось. Такой «антошка» будет называться ТР-3.01. Его конструктор Сергей Борисенко из ПМК «Технорегион», что в г. Ейске, утверждает, что этой машине нет равных по экономической эффективности, начиная с покупки и заканчивая ремонтом.



Автожир МАИ-208



Экраноплан МАИ ЗЛА-600 «Океан»

Ту-324 вместо «Суперджета»?

Еще один, скажем так, самолёт из возможного будущего — Ту-324, который собираются возрождать по инициативе и на средства Татарстана, где этот проект находится на особом контроле президента и правительства.

Начальник из группы управления созданием Ту-324 Павел Назаров излучал

уверенность, что машина составит достойную конкуренцию «Суперджету» и даже превзойдет его: «Это чисто российский самолёт, на нём нет иностранных агрегатов, частей и приборов — это первое. Второе: его проектирует «Туполев», который всегда производил пассажирские самолёты, и они были одними из лучших в мире. Для «Сухого» пассажирский самолёт — новинка, я бы



ТВС-2-ДТ



ТР-3.01



Поликарповская «Чайка» И-15 в летающем состоянии

даже сказал диковинка. Они сейчас их понаделали, а они стоят у стенки... Он дорогой, весь иностранный, а на Ту-324 всё наше».

Степень готовности проекта такова, что самолёт можно было бы начать производить уже через два-три года.

МАКС не по максимуму

Да, наверно, элемент шоу на подобных салонах должен присутствовать. Иностранные гости удивлённо щёлкают всякими айфонами древние мясцевские и туполевские машины, которые могли стереть их страны с лица планеты атомным ураганом более полвека назад. Где ещё увидишь так близко эти потёртые раритеты? Неудачник Ту-144, растопырив передние крылышки, исправно выползает каждые два года на выставочное поле, и никто из современных зрителей толком не понимает, почему этот чудесный самолёт не летал в далёких семидесятых и не летает сейчас. Рядом для контраста разместилась хлипкая этажерка Farman-IV, кстати, очень неплохо сделанная и летающая... И стоят бесчисленные модификации



Farman-IV

истребителей МиГ и Су, которым тоже уже лет по тридцать.

Почему нет ничего посвежее? Где, например, Ту-334? Понятно, что он также «не мальчик», а перспективы его производства равны нулю, несмотря на разные правительственные указы, о которых не помнит уже и правительство, и сам президент. Но ведь есть лётный экземпляр, он красиво выступал на прошлых салонах. Пусть летает, давая нам призрачные надежды!

Где многострадальная амфибия Бе-103 — гордость наша и краса? Почему застряло развитие мясцевского воздушного такси под названием «Гжель»? С «Рысачком» что происходит, неужто вместо него теперь китайский Y-12F будет? Гроза лесных пожаров, чудо-самолёт Бе-200 куда подевался? И сколько их там сделано за четверть века — восемь с половиной штук? Где же оно, «импортозамещение» желанное?

В своём выступлении на открытии президент России поклялся активнее продвигать российские самолёты на внутреннем и внешнем рынках. Не



Раритетный «дуглас»

обошлось, конечно, без ободряющих цифр: «В 2014 году, скажу для справки, объём промышленного производства в авиапроме России вырос на 20 процентов. Состоялось 38 пусков ракет-носителей, в том числе два пуска «Ангары», выведено на орбиту 80 космических аппаратов». Упомянул президент и космодром Восточный, а также историю нашего сотрудничества с Америкой во время Второй мировой на трассе знаменитого «АЛСИБа»: «Лётчики из России и Соединённых Штатов Америки на самолётах времён Второй мировой войны пролетели по этому длинному и небезопасному маршруту, в те годы связавшему наши страны, и теперь находятся здесь, в Жуковском». Эти лётчики на раритетных «дугласах», собственно, и были единственными представителями США на авиасалоне...

И в заключение вот что ещё хотелось бы сказать. Патриотизм с маханием флажками, заклинаниями и громовыми трансляциями на подобных шоу, наверно, тоже такая штука, без которой обойтись пока никак не получается. Но патриотизм — это острая приправа и он должен подаваться аккуратно и, что называется, в гомеопатических дозах. Только тогда он сработает как надо, а не превратится в пошлый балаган. **тм**



Беспилотный автожир на катапульте

ПОДПИСКА 2015

В РЕДАКЦИИ



«Техника—молодёжи»
за полугодие
8 номеров — 1120 рублей

«Оружие»
за полугодие
8 номеров — 1120 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 может быть произведена до конца подписного 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

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.

ИЗВЕЩЕНИЕ

ЗАО «Корпорация ВЕСТ»
ИНН 7734116001 Р/с 40702810038090106637
Московский банк ОАО Сбербанка 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 Сбербанка 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

Последние экземпляры. Словарь «Технические термины бытового происхождения».

М.: Изд. Дом «Техника — молодёжи», — 184 с.

2600

технических терминов, произошедших от «домашних», таких как



косынка, рубашка, штаны, юбка, шторка, щёчка и т.д. В технических терминах — история техники. Цена в редакции — 100 руб. С пересылкой — 140 руб.

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) 97978-51-18

technicamolodezhi.ru

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

В цену включена доставка.

Извещение

ЗАО «Корпорация ВЕСТ»
(получатель платежа)

Расчётный счёт: 40702810038090106637

Московский банк Сбербанка России ОАО г. Москва
(наименование банка)

Корреспондентский счёт: 30101810400000000225

ИНН 7734116001 КПП 770701001

БИК 044525225 (для юр. лиц) Код ОКП 42734153 (для юр. лиц)

Индекс: _____ Адрес: _____

Ф.И.О.: _____

Вид платежа	Дата	Сумма

Подпись плательщика: _____

Кассир

Квитанция

ЗАО «Корпорация ВЕСТ»
(получатель платежа)

Расчётный счёт: 40702810038090106637

Московский банк Сбербанка России ОАО г. Москва
(наименование банка)

Корреспондентский счёт: 30101810400000000225

ИНН 7734116001 КПП 770701001

БИК 044525225 (для юр. лиц) Код ОКП 42734153 (для юр. лиц)

Индекс: _____ Адрес: _____

Ф.И.О.: _____

Вид платежа	Дата	Сумма

Подпись плательщика: _____

Кассир

АРМИИ, СРАЖЕНИЯ, УНИФОРМА

Армии Украины 1917 — 1920 гг., 140 с.	240
Армейские Улань России в 1812 г., 60 с.	150
Армия Петра III. 1755 — 1762 гг., 100 с.	190
Белая армия на севере России, 1918 — 1920 гг., 44 с.	150
Белье армии Северо-Запада России, 1918 — 1920 гг., 48 с.	150
Униформа армий мира	
I ч. 1506 — 1804 гг., 88 с.	150
II ч. 1804 — 1871 гг., 88 с.	150
III ч. 1880 — 1970 гг., 68 с.	150
Униформа Красной армии 1936 — 1945, 64 с.	160
Гвардейский мундир Европы 1960-е гг., 84 с.	160
Иностранные добровольцы войск СС, 48 с.	200
Индейцы великих равнин, в тв. обл., 158 с.	200
История пиратства, 144 с.	230
Униформа Гражданской войны 1936 — 1939 гг. в Испании, 64 с.	150
Знаки Российской авиации 1910 — 1917 гг., 56 с.	160
Битва на Калке в лето 1223 г., 64 с.	150

АВИАЦИЯ

Авиация Гражданской войны, 168 с.	290
Воспоминания военного лётчика-испытателя, С.А. Микоян, в тв. обл., 478 с.	450
Отечественные бомбардировщики (1945 — 2000), 1 ч., тв. обл., 270 с.	400
Ближний бомбардировщик СУ-2, 110 с.	250
«Бесхвостки» над морем, 56 с.	150
Ту-2, 104 с.	250
Истребители Первой мировой войны, ч. 1, 84 с.	290
Истребители Первой мировой войны, ч. 2, 75 с.	290
Неизвестная битва в небе Москвы, 1941 — 1945 гг., 82 с.	320
История развития авиации в России 1908 — 1920 гг.	300
Советская военная авиация 1922 — 1945 гг., 82 с.	200
Фронтовые самолёты Первой мировой войны, 76 с.	200

БРОНЕТЕХНИКА

Основной боевой танк США М1 «Абрамс», 68 с.	150
Бронетехника Японии, 1939 — 1945 гг., 88 с.	190
Операция «Маркет-Гарден» сражение за Арнем, 50 с.	150
Танки Второй мировой. Вермахт, 60 с.	250
Танки Второй мировой. Союзники, 60 с.	220

ФЛОТ

Моряки в Гражданской войне, 82 с.	130
Линейеры на войне 1897 — 1914 гг., постройки, 86 с.	180
Линейеры на войне 1936 — 1968 гг., постройки, 96 с.	190
Линейные корабли типа «Императрица Мария», 48 с.	160
Отечественные подводные лодки до 1918 г., 76 с.	190
Глубоководные аппараты, 118 с.	200

ОРУЖИЕ

Эволюция стрелкового оружия, I ч., Федоров, В., 208 с.	250
Эволюция стрелкового оружия, II ч., 320 с.	300
Справочник по стрелковому оружию иностранных Армий, 280 с.	350
Справочник по патронам, ручным и специальным гранатам иностранных армий, 133 с.	320
Материальная часть стрелкового оружия под ред. Блигнрава А.А.т. 123	300 всего 900
Словарь технических терминов бытового происхождения, в тв. обл., 181 с.	110
История снайперского искусства, О.Рязанов, 160 с.	220
Отряд специального назначения «Русь», 256 с.	380

НОВИНКИ

Чудо техники — железные дороги, 304 с.	550
Спецназ ГРУ в Афганистане 1979 — 1989, 136 с.	700
Тайны оружия Петра I, 160 с.	500

В ПЕЧАТИ:

Корабли русско-японской войны. Первая Тихоокеанская эскадра	500
---	-----

В продаже! Спецвыпуск журнала «Оружие»: «ППС. Убийственная простота».
«Тайны полигонов Тавриды».

Цена в редакции — 120 руб. При заказе уточните стоимость пересылки!



Двухмиллионный ППШ для Верховного



В Государственном музее современной истории России (МСИР) прошла выставка «Оружие XIX–XX веков из собрания МСИР». Предлагаем вниманию читателей рассказ хранителя музея Романа Михайловича Шепарёва нашему спецкору Вадиму Липатову.

...**О**собо ценный экспонат — шашка, подаренная узбекским народом Иосифу Виссарионовичу Сталину в честь 25-летия Узбекской ССР в 1944 г. Её автор — мастер-ювелир Канаев. Но для изготовления этого произведения искусства привлекался как металлургический, так и деревообделочный завод. В процессе изготовления шашка побывала в Ташкенте, Самарканде и Бухаре. Для неё был изготовлен прекрасный футляр, инкрустированный костью и серебряными планками с гравированными строками из стихотворений Навои: «Кто хочет очистить мир от зла, вступает в битву тот за добрые

дела, и меч в его руках безудержно суров, не знает никогда пощады для врагов». Текст дублирован на русском и узбекском языках. Сама шашка выполнена в кавказских традициях, а её оформление в восточных, правильнее сказать, в узбекских. Устье ножен украшает бриллиант в три карата. Ножны облицованы серебром с позолотой. На эфесе установлены золотые накладки с монограммами Сталина. Ножны деревянные, обтянуты кожей. За всё время шашка экспонировалась нечасто, и если мне не изменяет память, то всего один раз она покидала стены музея. Дарить Иосифу Виссарионовичу «юбилейные» миллионные и двухмиллионные образцы оружия было, можно сказать, «модно». К примеру, сам ППШ сконструирован таким образом, что его можно изготавливать в огромных количествах на практически любых предприятиях. Этот ППШ, что вы держите сейчас в руках (а мне действительно удалось поддержать этот бесценный экспонат. — *Авт.*), был изготовлен на Московском заводе им. Сталина и подарен Иосифу Виссарионовичу от имени промышленных предприятий города Москвы.

Затворная коробка и кожух пистолета-пулемёта воронёные, а затем отполированы, ложа выполнена из ценных пород дерева, ствол, затвор и спусковой крючок хромированы. На прикладе установлена пластинка с дарственной надписью: «Верховному Главнокомандующему Маршалу Советского Союза товарищу СТАЛИНУ.И.В в 26 Годовщину Красной Армии двухмиллионный автомат, выпущенный предприятиями Столицы». Упакован пистолет-пулемёт в специальный футляр, где он лежит в углублении и к нему прилагаются два магазина с инструментами для чистки. Также стоит отметить, что перед тем, как преподнести подарок Сталину, этот ППШ прошёл положенные заводские испытания.

В своё время Сталину подарили два спортивных пистолета Марголина МЦ-1. Один был изготовлен на Ижевском машиностроительном заводе, другой — на опытном производстве ЦКИБ СОО в Туле. Оба пистолета покрыты гравировкой, только различно украшены. На Ижевском пистолете гравировка выполнена с применением зеркальной полировки. Тульский пистолет весь воронёный, покрыт мелким рельефным растительным орнаментом.

Ижевские оружейники упаковали своё творение в богатый комплектный футляр, на крышке которого вырезан профиль Сталина с золочением. Тульский пистолет упакован в обычный деревянный футляр, но именно такие футляры позднее стали изготавливаться миллионами для каждого советского спортивного пистолета. Собственно, благодаря тульским мастерам, изготовившим и подарившим в 1949 г. товарищу Сталину этот пистолет, в Советском Союзе появился класс малокалиберных спортивных пистолетов. Уже спустя год они были почти в каждой воинской части, спортивных стрелковых клубах.

«...И МЕЧ В ЕГО РУКАХ БЕЗ



*Шашка, подаренная Сталину
народом Узбекистана*



*Эфес шашки, подаренной
Сталину трудящимися
Узбекской ССР*



УДЕРЖНО СУРОВ»



В войну, да и после её окончания, у нас сложилась традиция давать Сталину своего рода отчёт о том, что мы умеем, к чему мы пришли и чего мы достигли. К таким экспонатам выставки относится двухмиллионный ППШ, изготовленный на московском заводе им. Сталина и подаренный трудящимися столицы «вождю народов».



Футляр ижевского пистолета Марголина с профилем И.В. Сталина



Кремневые пистолеты, подаренные Албанским народом



Спортивный пистолет системы Марголина МЦ-1 (ижевский вариант)



Управлять, а не лишь отслеживать!

Минкомсвязь России разрабатывает информационную систему управления городским пассажирским транспортом.

В настоящее время городской и пригородный пассажирский транспорт перевозит около 45 млрд человек в год, что составляет почти 90% от общего объёма всех пассажирских перевозок в России. Необходимость разработки информационной системы по управлению наземным городским пассажирским транспортом связана с недостаточным информированием населения о пассажирских маршрутах, слабым контролем предоставления услуг в сфере пассажирских перевозок и высоким уровнем ДТП.

Информационная система будет пре-

доставлять гражданам данные о расписании движения общественного транспорта, в том числе и об изменениях в нём. Предполагается, что эти цели будут достигнуты путём создания диспетчерских центров управления транспортом, внедрения автоматизированных систем управления дорожным движением и управления движением общественного транспорта с использованием информационно-навигационных систем, а также формирования актуальной картографической информации о состоянии автомобильных дорог и транспортной инфраструктуры региона.

Планируется выстроить централизованную трёхуровневую систему, где будет осуществляться координация



работы транспортных операторов, формирование расписаний движения транспорта, ведение справочников маршрутов, учёт объёмов выполненной транспортной работы, информирование населения о работе транспорта. Система будет функционировать на уровне муниципальных образований, региональном уровне, а также в 2016 г. на федеральном уровне.

Принципиальное отличие этой системы от аналогичных состоит в том, что все ранее созданные системы решают только задачу мониторинга, а не управления и повышения качества движения пассажирского транспорта.



Авто онлайн

Технология Connected Car (подключённый к Интернету автомобиль) ныне одно из наиболее перспективных направлений.

Концепция Connected Car родилась из пересечения трёх технологических трендов:

- Internet of Things (Интернет вещей) — умные устройства, подключённые к Интернету;
- Big Data (Большие данные) — технологии сбора и анализа колоссальных объёмов информации;
- заинтересованность производителей в росте продаж автомобилей и запчастей.

Какие же преимущества получают автоводители от подключения своего автомобиля к Интернету?

Система удалённого управления позволяет настроить включение двигателя по расписанию или, например, заранее прогреть автомобиль, чтобы он без проблем завёлся в морозное утро. Кроме того, мобильное приложение сообщает температуру внутри и снаружи автомобиля.

Система подскажет, закрыты ли двери салона, сообщит о возможностях парковки и забронирует столик в ресторане. В экстренных ситуациях умный автомобиль может вызвать службу спасения и передаст координаты места происшествия. Подобным функционалом уже обладает приложение mbrace, созданное специально для автомобилей Mercedes-Benz.

Умные авто способны передавать информацию о состоянии дорожного полотна другим участникам движения или



коммунальным службам, помогая планировать дорожные работы. Развитием этого направления занимается Volvo. В тестировании системы участвуют 50 автомобилей; в ближайшее время шведы совместно с норвежцами расширят эксперимент до 1000 авто.

Доставка груза в закрытый автомобиль. Такая схема доставки возможна благодаря функции бесключевого доступа в багажный отсек. Совместно с концерном Audi и службой доставки DHL компания Amazon уже приступила к испытанию нового сервиса. После оплаты пользователем заказа курьеру высылаются координаты автомобиля и одноразовый код для мобильного приложения, позволяющего открывать багажник. После доставки груза багажное отделение автоматически блокируется, а владельцу приходит сообщение об успешном исполнении заказа.

Обучение эффективному вождению (система Remoto), позволяющему экономить топливо, заботиться об окружающей среде и даже получать скидку от страховой компании.

Удалённая диагностика. Автоводители могут проверить техническое состояние машины из любой части света. А автосервисы, где транспортное средство находится на обслуживании, смогут заранее подготовиться к ремонту и закупить необходимые запчасти.

Препятствие возможному утону. Благодаря подключению автомобиля к смартфону, водитель всегда в курсе, где находится его машина в данный момент и что с ней происходит.



Ткань — транзистор

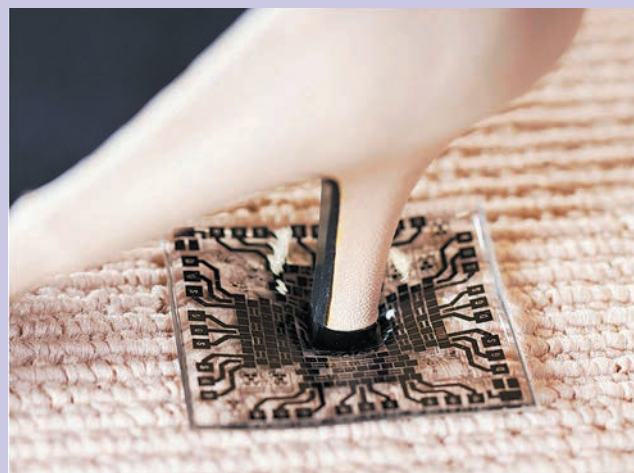
Инженеры японского Национального института промышленных наук и технологий (AIST) представили революционную разработку — транзистор, который тактильно и визуально напоминает ткань. Основная часть компонентов чипа изготовлена из резины и специального геля, что делает его гибким. Резиновый транзистор сохраняет работоспособность при высоком давлении, он влагоустойчив. Инженеры рассчитывают, что он найдёт применение в разного рода датчиках, прикрепляемых к человеческому телу либо одежде.

Транзистор состоит из электростатического затвора, переходов для электродов эмиттера и коллектора, плёнки диэлектрика и каналов. Толщина транзистора составляет около 1 мм или меньше.

Электропроводность каждого электрода удалось улучшить при помощи композитного материала путём комбинирования одностенных углеродных нанотрубок с резиной. Слой диэлектрической плёнки затвора выполнен из гелеобразного материала, изготовленного путём пропитки полимерного материала ионной жидкостью. Каждый проникающий канал состоит из случайно выровненных одностенных углеродных нанотрубок, свойства которых аналогичны полупроводникам. При подаче на гелевый слой напряжения ионы внутри геля приходят в движение, после чего тот функционирует как элект-

рический двухслойный конденсатор и выполняет роль диэлектрического материала. Износостойкость транзистора такова, что его характеристики не изменяются даже после многократного растяжения (можно растягивать не менее 1000 раз на 40–50% от первоначального размера), изгибов или скручивания.

На испытаниях транзистор нового поколения выдержал давление каблука женской туфли — около 25 кг/см², это в 70 раз больше, чем давление автомобильных шин.



Минута на зарядку мобильного

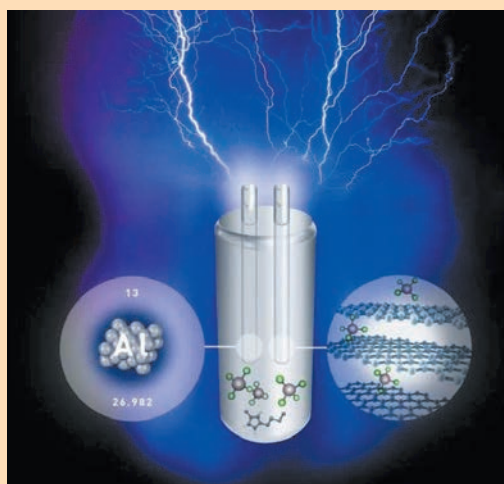
Учёные из Стэнфордского университета разработали прототип гибкой перезаряжаемой алюминиево-ионной батареи. В отличие от других прототипов с анодами на основе алюминия, в качестве катода в своей разработке учёные использовали графит. Ионнообменным электролитом служит жидкий при комнатной температуре раствор солей, который помещён в полость из гибкого полимерного материала. Уже на ранних стадиях эксперимента удалось достичь электрического потенциала 2 В, что почти вдвое ниже, чем у типичных литиево-ионных батарей, но зато в два раза выше, нежели у других батарей с алюминиевыми анодами.

Для достижения коммерчески приемлемого напряжения и плотности заряда батарей учёные

намерены усовершенствовать конструкцию катода. Но уже сейчас алюминиево-ионные батареи обладают весьма привлекательными характеристиками: низкой ценой электродов (алюминий против лития), высокой

надёжностью, быстрой скоростью заряда и гибкостью конструкции. Особенно впечатляюще выглядят заявленные 7500 циклов заряда-разряда без заметной потери ёмкости аккумулятора против примерно 100 циклов у других прототипов с алюминиевыми анодами.

Способность новых батарей быстро заряжаться и отдавать заряд, учёные продемонстрировали на примере зарядки смартфона за одну минуту. Они считают, что, кроме использования в портативной электронике, их батареи найдут применение в области накопления энергии возобновляемых источников энергии, таких как ветряные и солнечные электростанции, где, наряду с быстрой зарядкой и разрядкой, ценится большое число циклов заряда — разряда.



КАК УСТРОЕНЫ ЗВЁЗДЫ



Как устроены звёзды, смогла понять группа учёных НИТУ «МИСиС». Под руководством приглашённого профессора Игоря Абрикосова (Линчёпингский университет, Швеция) она теоретически обосновала результаты уникального эксперимента по сжатию металлического осмия под экстремальным давлением в 7,7 млн атм., проведённого учёными Байройтского университета (Германия). О чём опубликовала статью в одном из самых авторитетных научных журналов мира — Nature.

Целью эксперимента немецких коллег было изучение изменений кристаллической структуры вещества под воздействием сверхвысокого давления. В качестве опытного материала выбрали металлический осмий. Он обладает уникальными свойствами: наивысшей плотностью при нормальном давлении, одной из самых высоких энергий связи и температурой плавления, а также очень низкой сжимаемостью, почти как у алмаза.

В ходе эксперимента был поставлен мировой научный рекорд — экстремальное давление при статическом

сжатии достигло 7,7 млн атмосфер, что вдвое выше давления в центре Земли. Рекордное давление достигли за счёт применения микрополусфер из наноалмаза, которые являются дополнительной ступенью по сравнению с традиционной методикой алмазных наковален (фото).

В результате исследователи выявили беспрецедентную структурную стабильность осмия — при огромных давлениях он обладает такой же структурой, что и при атмосферном давлении. В то же время очень точные измерения методом рентгеновской дифракции показали, что в поведении параметра решётки под

давлением проявляются особенности, не описанные в теории.

Теоретическое обоснование и описание этих особенностей и стало целью исследования научной группы НИТУ «МИСиС». С помощью современных квантовомеханических расчётов учёные доказали, что при сверхвысоком давлении в осмии начинается взаимодействие между внутренними электронами, тогда как обычно свойства материалов под давлением меняются из-за изменения валентных (внешних) электронов.

Возможность влиять на внутренние электроны даже в таком несжимаемом металле, как осмий, с использованием статического давления открывает многообещающие перспективы поиска новых состояний вещества.

«Для теоретического моделирования результатов этого эксперимента был использован суперкомпьютер НИТУ «МИСиС», который входит в топ-50 суперкомпьютеров стран СНГ. Пиковая производительность кластера составляет 33 терафлопс или 33 триллиона операций в секунду, что обеспечивает значительное ускорение обработки информации, а соответственно ускорение разработки и вывода на рынок новых материалов с заданными свойствами», — пояснила ректор НИТУ «МИСиС» Алевтина Черникова.

Понимание физики и химии веществ под высоким давлением помогает моделировать процессы, происходящие внутри гигантских планет и звёзд, а также синтезировать материалы, применяющиеся в экстремальных условиях.

«Разработанные экспериментальные и теоретические методики, — отметил И. Абрикосов, — будут использованы нами в новых исследованиях. Они выведут нас на качественно новое понимание поведения материалов и позволят реализовать важнейшую задачу — перейти от традиционного метода проб и ошибок к научно-обоснованной разработке новых материалов, сократив сроки этих разработок с сегодняшних 10–12 лет до 5–6 лет в ближайшем будущем, а в перспективе — ещё больше». **TM**



17-я международная выставка



Охота Рыбалка

27-30 ноября 2014 года

Крокус Экспо
II павильон, зал №8



Охота
Рыбалка
Техника
Катера и лодки
Активный отдых

Тел.: +7 (495) 727-2526
+7 (495) 727-2588
www.safariexpo.ru
safari@crocus-off.ru



Организатор:

 **КРОКУС ЭКСПО**
Международный выставочный центр

При поддержке:


Министерство
природных ресурсов и экологии
Российской Федерации

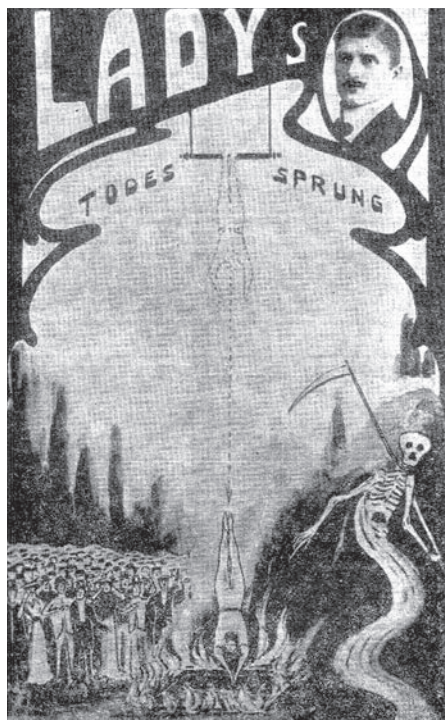

Ассоциация
«Российская охотничья и
рыболовецкая»

Генеральный
информационный партнер:

 **МК** МОСКОВСКИЙ
КОМСОМОЛЕЦ

12+

Реклама



СМЕРТЬ ПОД КУПОЛОМ ЦИРКА

Многим с детства памятна печальная повесть Дмитрия Васильевича Григоровича «Гуттаперчевый мальчик» и её герой, маленький акробат Петя, сорвавшийся с перша, циркового шеста, и разбившегося на глазах у публики. И хотя случай этот выдуман писателем, такое событие вполне могло произойти на цирковой арене в реальности.

◀ Афиша, извещавшая о «смертельном прыжке»

Адский баланс

Цирк без отваги и риска — не цирк. Рискует здоровьем и жизнью укротитель. Рискует воздушный гимнаст. Главная их страховка — мастерство и самообладание. Да ещё — особое вдохновение, кураж, как говорят цирковые артисты. Это нормально. Но были номера, где риск и опасность выступали на первый план. Особенно популярными они стали в конце позапрошлого и начале прошлого веков. Появилось даже выражение «Цирк ужасов».

В 1909 г. о выступлении велосипедистов Камборс объявлялось: «Отчаянная джигитовка по отвесной стене на велосипеде, адский баланс. Жизнь на волоске». На цирковых афишах замелькали слова: «жуткий», «головомомный», «дьявольский», «смертельно-опасный». Журнал того времени писал: «Издёрганные нервы зрителей ищут чего-то сверхъестественного. Доходы стали стоять в прямой зависимости от степени и размера риска».

Некий акробат Слава, прозванный «человеком с железной шеей», исполнял номер под названием «Живой висельник». Артист надевал на шею верёвку с петлёй, бросался вниз из-под купола цирка, падал и затем повисал в нескольких метрах от арены. Трюк оканчивался благополучно лишь потому, что петля, затягиваясь, упиралась в

подбородок исполнителя. Но однажды она сорвалась, и Слава задохнулся на глазах многочисленных зрителей.

«Неустрасимый» Монс Гадбен изобрёл и показывал (в том числе в России) свой «смертный номер». В афишах говорилось: «В Берлине, Лондоне, Париже и других мировых центрах прыжки Гадбена собирали несметные толпы народа и вызывали всеобщее удивление». Прыгая с высоты 25 м, Гадбен попадал на деревянный лоток, стремительно скользил по нему. После этого, пролетев десятков метров по воздуху, попадал на другой крутой скат, съезжал на арену, и там ассистенты ловили его при помощи особых полотенец.

«Круг смерти»

Сам номер длился секунды, зато устрашающая подготовка, «разогрев» публики — растягивались на несколько минут. «Нервные зрители, — писал рецензент, — уже от одних приготовлений приходят в такое волнение, что покидают цирк».

Во Франции в 1912 г. показывали номер, называвшийся «круг смерти». Артист мчался на велосипеде по круговому, сильно наклонённому треку над клеткой с разъярёнными львами. Стоило cyclistу, сорвавшись, упасть в эту клетку, и его гибель была бы почти не-

минуема. Во время одного из выступлений так и произошло. «Благодаря подоспевшему служителю, — писала газета, — львов удалось отогнать, но несчастный артист получил тяжкие раны и едва ли выживет».

Весьма распространёнными были тогда прыжки в небольшой круглый бассейн с водой. На арене цирка или в каком-нибудь городском увеселительном саду вырывали круглую яму диаметром два, три метра и глубиной в рост человека. Для большего эффекта сверху наливали керосин, который перед прыжком поджигали.

Какого-то особого мастерства прыжок в бассейн не требовал. Артист поднимался на вершину высокой мачты и бросался вниз головой, стараясь попасть в бассейн. Стоило оттолкнуться слишком сильно или, напротив, слишком слабо, не учесть силу ветра, и можно было промахнуться. А промах означал гибель или тяжёлое увечье. И такие случаи бывали.

Зимой 1909 г. в Варшаве, в цирке Чинизелли должны были состояться прыжки в бассейн Джона де Цериля. Таков был артистический псевдоним Яна Казимирского. 10 января, совершая прыжок, он ударился головой о край деревянной обшивки бассейна и размозжил себе череп. «Замешательство публики было ужасное, — писал

очевидец этого трагического прыжка, — с массой истерик и обмороков».

Роковой псевдоним

Однако страшная гибель Джона де Церилия не отбила охоту демонстрировать подобные опасные трюки. Прошло два с половиной года, и в Омске появился новый прыгун в горящий бассейн, двадцатилетний Фёдор Разумовский, взявший себе похожий псевдоним Фред де Цериль. Более того, он значительно усложнил трюк, стал бросаться вниз «вслепую», с завязанными глазами.

Псевдоним оказался несчастливый. Прыжок нового Церилия в июне 1911 г. также стал смертельным. Фред, как и его предшественник, попал на край бассейна, повредил себе позвоночник и остался парализованным на всю жизнь.

Месяц спустя, в Москве, в саду «Ренессанс» погиб прыгун в бассейн Стефан Гарбец. Московская газета «Раннее утро» писала: «Когда неустрашимый артист в чёрном трико и красном плаще, накинута на плечи, взобрался на верхушку 30-метровой мачты, у собравшейся внизу толпы захватило дыхание». Оркестр заиграл унылую мелодию «Последний нынешний денёчек», как будто гибель артиста и в самом деле была неминуема. И это ещё более усилило тревожное настроение зрителей.

Несколько выступлений Гарбеца завершились вполне удачно, под громкие аплодисменты. На 1 августа был назначен ещё один прыжок (363-й в жизни отчаянного акробата).

Сначала всё шло, как обычно. Стефан, камнем пролетев три десятка метров, нырнул в пылающий бассейн. Зрители не сразу поняли, почему прыгун не показывается на поверхности воды. Но вскоре выяснилось, что произошла трагедия. Гарбец промахнулся и ударился о закраину ямы. Он умер в больнице. Три дня спустя его похоронили на католическом кладбище Москвы.

Неожиданный выстрел

Осуждая жестокость толпы, газета писала: «Уже после того, как случилось несчастье и Гарбец лежал за кулисами, находясь между жизнью и смертью, какая-то дама в саду возмущалась: «Что же это даром деньги берут! Упал один — пусть летит другой. Мы то при чём?».

В таких номерах выступали и женщины. В 1910 г. в Баку прыгала с высоты 25 м в маленький горящий бассейн мисс Ван-дер-Вальд — «королева воздуха и воды».

Всякое случалось во время цирковых представлений. К примеру, вот такая ужасная драма разыгралась 7 июля 1911 г. в маленьком украинском городке Кролевце Черниговской губернии. Там выступал «всемирно известный факир и кинжалометатель» А.Пугачёв. «Гвоздём» вечера должен был стать номер под названием «Расстрел Пугачёва».

Вызванному на сцену зрителю артист вручил заряженный пистолет и приказал по сигналу выстрелить ему, «факиру», прямо в грудь. Но выстрел



«Смертельный номер». Цирковая афиша 1875 г.

прозвучал слишком рано, ещё до того, как Пугачёв принял «надлежащее положение» и скомандовал «пли!». Пуля пробила ему лёгкие. Через минуту артист скончался здесь же, на эстраде. Врачебная помощь была излишней. «Этот трагический случай, — писала местная газета, — произвёл потрясающее впечатление на публику. Многие истерически рыдали».

От неожиданного выстрела пострадал и знаменитый клоун-дрессировщик Владимир Леонидович Дуров. Произошло это в начале 1913 г. Дуров выступал в Двинске. Был у него номер, в котором дрессированный дикобраз стрелял из пушки, нажав на особый рычаг. И вот во время репетиции, когда Дуров ос-

тановился у пушки, дикобраз вдруг выстрелил. Весь заряд попал артисту в лицо. Без чувств он упал на арену.

Все, кто находился в ту минуту в манеже, бросились к пострадавшему. Лицо Дурова представляло одну сплошную рану. Врачи опасались, что он лишится зрения. Два дня Дуров лежал, ничего не видя. На третий день специальной иглой из его глаз удалили частицы пороха. Угроза слепоты миновала. После этого случая Владимир Леонидович ещё много лет выступал на арене.

История со шпагами

Факирский номер с глотанием шпаг ныне в цирках не демонстрируется. В наше время он кажется неприятным, не эстетичным, но в прошлые годы был весьма распространённым. Русский артист Иван Афиногенович Зайцев владел многими цирковыми профессиями, выступал как гимнаст и акробат, клоун и фокусник, иллюзионист и шпагоглотатель. Он ухитрялся одновременно заглатывать семь шпаг. После этого на эфес одной из них укладывался пудовый чугунный шар.

Однажды эфес не выдержал тяжести шара, сломался, и шпага проскользнула глубоко в пищевод артиста. Лишь в больнице, куда срочно доставили Зайцева, удалось извлечь провалившуюся шпагу. Но что с ним только не делали, даже подвешивали за ноги вниз головой. «Крови вышло стаканов пять», — вспоминал Иван Афиногенович.

Бывало, подводила цирковая аппаратура, плохо установленная. Такое случилось в Витебске в мае 1898 г. с канатоходцем Романовским. Он выступал на городской площади. К 7 ч вечера площадь заполнили зрители. Началось представление. Но едва артист успел сделать несколько шагов по канату, как одна из оттяжек оторвалась. Канат провис, и Романовский, не удержав равновесия, полетел вниз с высоты трёхэтажного дома. От полученных травм канатоходец скончался в больнице, как отмечала газета, «оставив жену и детей без всяких средств к существованию».

Без страховки

За работой воздушных гимнастов всегда следят с замиранием сердца. Ещё бы! Отвага их видна всем, риск



На арене — тигры. Афиша позапрошлого века

очевиден. Братья Винкины были замечательными, разносторонними артистами цирка. Сначала они работали вместе, а с 1919 г. — порознь. Николай Винкин выступал с номером «одинарный полёт». Он перелетал с трапеции на трапецию, а в финале, стоя на голове, стремительно съезжал по наклонному тросу. Работал Винкин на большой высоте, без предохранительной лонжи и сетки.

Несчастье подстерегло его, когда он исполнял свой воздушный номер в госцирке шахтёрского города Макеевка 24 января 1928 г. Во время исполнения номера Николай сорвался с трапеции. Он упал в манеж около барьера и умер от кровоизлияния в мозг не приходя в сознание.

Таким же отчаянным был и другой воздушный гимнаст — Фёдор Морозов. Его бесстрашие изумляло даже выдававших виды акробатов. Работал он всегда под самым куполом цирка, на предельной высоте. Страховочные сетки и лонжи презирал, обходился обычно без них, конечно, страшно рискуя. И однажды случилось непоправимое. 30 мая 1936 г. Морозов выступал на харьковском стадионе «Динамо». Он совершал перелёты с трапеции на трапецию, которые были прикреплены к высоким мачтам. Моросил весенний дождь. Аппаратура была мокрая. Артисту советовали отменить номер, но профессиональная гордость взяла верх. Первая половина номера прошла благополучно, а во второй рука гим-

наста не удержала скользкую перекладчину. Морозов упал с высоты двадцати метров и разбился насмерть.

Цирк — это мужество

Между тем в советских цирках уже шла борьба против слишком опасных номеров да ещё исполняемых без страховки. Газета «Ленинградская правда» в ноябре 1928 г. писала: «Должна быть развёрнута компания по внедрению в массы трезвого отношения к «смертным номерам». Всеми средствами, в том числе радио, кино и в особенности устами самого же циркача нужно заклеить игру со смертью в качестве возбудителя нездоровых инстинктов». Но разве может быть работа воздуш-



«Круг смерти». Трагический случай с цирковым велогонщиком. Рисунок из газеты «Московский листок», февраль 1912 г.

ных гимнастов, полётчиков, укротителей хищных зверей абсолютно безопасной? Даже падение в предохранительную сетку, натянутую над манежем, грозит увечьем, если прийти в неё неправильно, неточно. Цирк, повторяем, без риска — не цирк.

У каждого укротителя бывали случаи, когда жизнь его находилась в опасности. Нет такого укротителя, у которого на теле не осталось бы следов от когтей его «питомцев». Известный и признанный в начале прошлого века мастер дрессировки хищников, немецкий артист Рихард Саваде был покалечен своими укрощёнными львами.

Его соотечественник Юлиус Зетт, тоже талантливый и знаменитый укротитель, первым ввёл в практику разборную клетку, окружающую манеж (до этого использовалась тесная клетка-вагон, которую вывозили на арену). За 23 года работы в цирке Зетт выдрессировал около трёхсот львов, не раз был ими ранен и, в конце концов, разорван в Лондоне во время представления.

Со львом на качелях

Силу львиных когтей и клыков неоднократно испытывала на себе прославленная укротительница Ирина Николаевна Бугримова. Один из таких случаев произошёл в Москве, в начале Великой Отечественной войны. Занимаясь на репетиции со своими львами, Бугримова вдруг услышала позади себя рык и от сильного удара лапами в спину упала. Ударил лев по кличке Юлий. Другой лев, Кай, тотчас же вцепился ей в ноги.

Собрав все силы, укротительница закричала на львов. Звери на секунду отпрянули, и Бугримова успела вскочить на ноги. Через мгновение львы снова пошли в атаку. «Не знаю, на сколько бы меня хватило, — вспоминала Ирина Николаевна, — но тут, наконец, я увидела моего помощника, Павла Игнатов. С трезубцем в руке он ворвался в вольер. Львы развернулись, чтобы напасть на него. Воспользовавшись этим, я присоединилась к Игнатову, и мы, отбиваясь от наседавших на нас львов, выбрались из клетки».



Клоун-дрессировщик Владимир Дуров

Репетиционный комбинезон Бугримовой был мокрым от крови. Вскоре она уже лежала на операционном столе в знаменитой клинике Склифосовского, и врачи зашивали её раны.

Был у Ирины Бугримовой эффектный, но опасный номер «Качели». Она и лев Таймур поднимались в воздух, стоя на небольшой площадке, а затем раскачивались, как на качелях, высоко над головами зрителей. В один из вечеров во время исполнения этого номера Ирина Николаевна для лучшего упора поставила ногу слишком близко к морде льва. И Таймур вдруг вцепился клыками в колено укротительницы.

Она вскрикнула от нестерпимой боли, а лев отпустил колено и продолжал раскачиваться как ни в чём не бывало, спокойный и невозмутимый. Превозмогая боль, Бугримова завершила номер. Зрители ничего не заметили, даже крови, выступившей на белом трико. А случай этот чуть было не закончился трагически, газовой гангреной, и только операция спасла укротительницу от увечья, а быть может, и смерти.

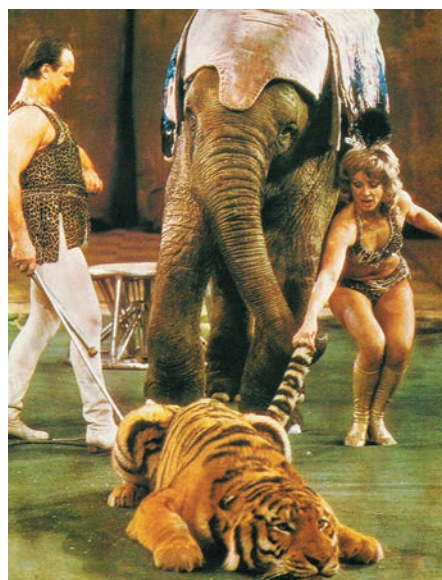
Трагический «обрыв»

Близкой подругой Бугримовой была Валентина Волгина. В 30-е гг. и начале 40-х она и её муж, Михаил Волгин, славились как великолепные воздушные гимнасты. «Замечательная пара! — вспоминала Ирина Николаевна. — Истинные короли воздуха, они создавали чудесные образы, исполненные героизма и романтики». С 1943 г. Валентина Волгина демон-



Ирина Бугримова со львом Таймуrom на качелях

стрировала сольный номер на трапеции, подвешенной высоко над ареной. Чрезвычайно зрелищно выглядел финальный трюк, когда артистка смело бросалась вниз на штрабатах, постепенно распускающихся верёвках, прикрепленных к щиколоткам гимнастки. В тот роковой день (он был репетиционным) артистка чувствовала себя неважно. Тем не менее она, как всегда, по цирковому красиво поднялась к трапеции, висевшей под куполом цирка. Основную часть номера — сложные гимнастические комбинации провела мастерски. Остался заключительный трюк, так называемый, «обрыв».

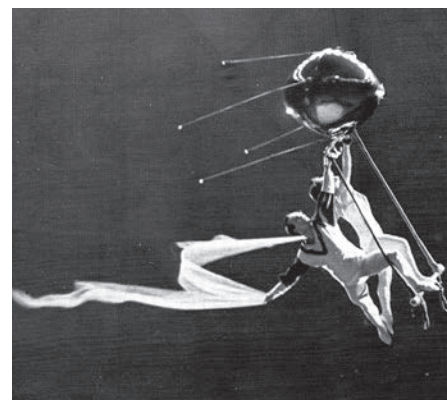


Мстислав и Долорес Запашные в аттракционе «Слоны и тигры»

Волгина энергично раскачалась на трапеции, сделала швунг, резкий рывок, и отпустила перекладину. По инерции она полетела в подкупольное пространство и вдруг со всей силой...ударилась о тяжёлый, массивный абажур-плафон, висевший под куполом. Без сознания артистка повисла на верёвках над ареной. «Мы подняли Валю, — рассказывала Бугримова, — отцепили штрабаты и понесли её с манежа». Через сутки Валентины Волгиной не стало. «Цирк наш потерял выдающуюся артистку, — писала Ирина Бугримова, — а я — дорогую подругу».

Полёт за «спутником»

Более сорока лет спустя в Гомельском цирке разыгралась трагедия с известной клоунессой Ириской, Ириной



Мстислав и Анна Запашные в аттракционе «За спутником»

Павловной Асмус. После весёлого номера под куполом цирка артистка, продев ногу в петлю, опускалась в манеж вниз головой. При этом она вращалась, и каждый новый оборот приближал беду. В несложной машинке вращения постепенно откручивалась гайка, пока не открутилась полностью. Клоунесса оторвалась, и, к ужасу двух тысяч зрителей, заполнивших цирк, упала на арену и погибла.

Тяжёлую драму довелось пережить также знаменитому цирковому артисту Мстиславу Михайловичу Запашному. Было время, когда гремел его воздушный аттракцион «За спутником». На вращающемся под куполом цирка аппарате, «спутнике», Мстислав Михайлович с партнёршей, сестрой Анной, выполнял сложные гимнастические трюки.

Летом 1961 г. Запашные показывали этот номер в Японии, в Токио. Стояла сильная жара при высокой влажности. Трапеция, подвешенная под «спутником», была скользкой, удерживаться на ней стоило больших сил. В один из вечеров, когда аппарат мчался по круговой орбите, руки Запашного соскользнули с перекладины. Центробежная сила отбросила его, он полетел вниз и упал на барьер манежа. Сотрясение мозга и двенадцать переломов. В тяжёлом состоянии артиста на самолёте доставили в Москву, в клинику академика Н.Н.Бурденко. Только год спустя Мстислав Запашный смог вернуться на арену цирка. А затем — и в более сложном «К звёздам» и в номере с тиграми и слонами уже как укротитель.

Таков цирк, в котором удивительным образом соединилось смешное и печальное, прекрасное и трагическое. tm

О технике и юных самоделкин



Общее впечатление
от экспозиции безрадостно

Продолжая тему МАКСа, отметим, что в целом он остался на уровне и впечатление произвёл. Было, на что посмотреть и с кем поговорить. Были реально новые машины, были, казалось бы, хорошо забытые, но живые и по-прежнему современные старые... Были памятные ещё по первым салонам, только сейчас дошедшие до первых полётов, — и всё равно опережающие «мировой уровень»! Но сейчас речь о другом.

Самым страшным впечатлением на МАКС-2015 оказался... «детский» павильон.

Собственно, началось это не в 2015-м. Уже много лет во время Московского аэрокосмического салона демонстрируются работы школьников, им отведён отдельный павильон, там своя программа, какие-то конкурсы... Так вот, павильон детского творчества произвёл впечатление глубокого примитива и воинствующей провинциальности (при том, что основная масса участников — москвичи) в наихудшем смысле этого слова.

В каждом кружке, да что там — у каждого моделиста на рабочем столе, на полках, иногда в дальних ящиках полно недоделанных моделей: голый пенопласт, проклеенные тканью швы, зияющие стыки... Видна вся работа. Но никому никогда не приходило в голову показывать это кому-то, кроме коллег, в рамках узкопрофессионального общения. И уж тем более — показывать ЭТО на выставках, не то, что международного — хотя бы школьного уровня!

Понимаете, есть вещи, которые делать... неприлично. Неприлично, например, ходить голым, кроме специально отведённых для этого мест. Вот точно так же неприлично представлять на выставки полуфабрикаты, некрашенные, а местами — даже толком не шлифованные. И не надо говорить, что это, де, модели, отражающие процесс их создания. Да, такие модели, призванные именно показать технологию изготовления, существуют, но они делаются совершенно иначе — и, кстати, они на самом деле сложнее обычных!

И вот чего уж точно не надо заливать — не надо врать, что «это же дети», и что



«детям это сложно»... Врать не надо, ни окружающим, ни — главное — себе!

Уж посмотрел я всевозможных модельных выставок и соревнований — от Куйбышева до Ленинграда, от школьных выставок до ВДНХ... Фоторепортажи о финалах всесоюзного (теперь — всероссийского) конкурса «Космос» очень любили тогда печатать и ТМ, и другие журналы. Снимало их и телевидение. И глядя на эти пожелтевшие уже снимки нетрудно убедиться, что самые обычные школьники (причём, отнюдь не только старшие школьники) делали такие модели, что лукасовские (не говоря уж про мосфильмовских) декораторы и рядом не стояли!

На всю жизнь осталось детское воспоминание — модели кораблей и самолётов в окнах сызранского городского дворца пионеров. Да, конечно, это были лучшие из лучших — но, право же, моделям в расположенном в нескольких кварталах городском краеведческом музее (Сызрань — мощный промышленный центр, и заводы со своими модельными цехами и штатными дипломированными художниками постарались не ударить в грязь лицом!) они ничем не уступали.

И не надо мне говорить, что сейчас не хватает денег ни на что. На всякие шоу, салюты и прочую дребедень вполне хватает! К сожалению, в советские времена детское техническое творчество (как и вообще любое любительское техническое творчество) ресурсами обеспечивалось не просто по остаточному принципу, а буквально по поговорке «возьми убоже, что нам негоже». Так что все школьные модели советских времён — это буквальное воплощение принципа: «из ничего — что-то».

Кстати, странная по нынешним временам вещь... Были личности (не знаю, насколько их было много, но были), которые снабжение детских кружков использовали как «крышу» для хищений. Так вот, кружки при этом они всё-таки снабжали, и отнюдь не худшим образом. А уж какие станки «добрые шефы» дарили станциям юных техников... Мало того, что они были намного старше этих самых техников, так ещё и работали только — нет, не молитвами, а искусством мастеров производственного обуче-

ния. Впрочем, и станки — понятно, что настольные, понятно, что только для модельных деталей — школьники нередко делали сами.

...Но вернёмся на МАКС. Кто-то может возразить — мол, что отобрали, то и показали. Да, это так. Но некоторых из тех, кто отбирал, я давно и хорошо знаю. Это люди с немалым опытом, как педагогическим, так и собственно-модельным, не раз судившие соревнования моделистов. Ооо, сказали они, ты ещё не видел, что было до отбора... А кроме того, отбирали не только они. Как ни удивительно, организатором детской экспозиции МАКСа выступили не образовательные организации, и не федерации модельных видов спорта, а... шоумены. Со всеми, как говорится, вытекающими...

Те же мои знакомые обратили внимание на некое противоречие. На дворе — середина второго десятилетия XXI в. Или, если хотите, второе десятилетие второго столетия авиации (рождением коей считается 1903 г. — полёты братьев Райт). А между тем, дети как мастерили полвека и более тому назад модели «этажерок», так и продолжают их мастерить. Нет, историческая память — это святое, но ведь авиамоделизм, например, всегда считался важнейшим средством ранней и глубокой профориентации. Девизом ещё ОСОАВИИХИМа было: «от модели к планёру, с планёра на самолёт!» Этим путём прошли знаменитые авиаконструкторы: А.С. Яковлев (основатель КБ своего имени), М.И. Тищенко (создатель самого большого в мире серийного вертолёта Ми-26), М.П. Симонов (создатель семейства истребителей Су-27) и многие тысячи не столь известных инженеров. А в воздухе мы давно не видим «этажерок», да и винт у самолёта хоть и переживает некий ренессанс, но, отнюдь, не является основным двигателем! Разве не логичнее было бы, чтобы модели — особенно детские — отражали, всё-таки, не ретро — а перспективу?

У этой ситуации есть субъективная причина, на которой мы сейчас не будем останавливаться, и объективная. Последняя заключается в том, что если не винт, то что? Импульс. Я не говорю про модельные турбореактивные двигатели, которые стоят неподъёмных для большинства детских учреждений денег и требуют, действительно, высокой культуры проектирования и производства,

которую школьникам ещё только предстоит осваивать. А импульс — вентилятор в воздушном канале, имитирующий турбореактивный двигатель — как показала практика, школьникам вполне по силам. Правда, в отличие от винтовой группы, которая зачастую является отдельным, может быть даже готовым, покупным узлом, импульс нужно проектировать интегрированно с самолётом. Это не то, что сложно — это необычно и непривычно. Это мало кто, к сожалению, в нашей стране знает, а тем более — может научить.

Во-вторых, изготовление вентилятора и воздушного канала импульса — требует, всё-таки, другой технологической оснастки. Не суперсложных обрабатывающих центров и робототехнических комплексов трёхмерного формования композитных конструкций, но добротных, точных станков и качественного сырья. Это, на самом деле, вполне решаемая задача — даже сейчас в стране немало производств, на которых вполне подходящие станки загружены далеко не полностью — только решаться она должна не столько на уровне «учреждений дополнительного образования» (коими сейчас — в лучшем случае — являются модельные кружки), а повыше.

Но, кстати, решиться она может и не «повыше», а, так сказать, «сбоку», если руководство этого самого производства озабочится вопросом: а кто придёт к этим станкам завтра?

Между прочим, финишная отделка даже модели — отнюдь не блажь перфекциониста. Фраза «в авиации нет мелочей» написана кровью, как тех, кто думал иначе, так и пролившейся по их вине. Но необходимое качество работ невозможно обеспечить ни громадной зарплатой, ни регулярными накачками сверху — его можно обеспечить только системой мер, включающей и воспитание даже не навыков — навыкам можно научить — а понимания того, что такое есть хорошо сделанная работа. Да что там — пора уже принимать специальную федеральную целевую программу для обучения детей (как, впрочем, и взрослых...) тому, что такое хорошо, и что такое плохо... Хватит ли на это тех 5–10 лет, через которые авторы этих экспонатов станут к станкам, пультам и штурвалам? А ведь это, и в самом деле, лучшие из лучших... ТМ

Летают все!



«Гвоздь» павильона — летающий топор



Президенту диковина понравилась?

Когда президенту России В.В. Путину продемонстрировали «летающий топор», он пошутил: «Вы бы еще летающий утюг сделали!». Идея летающего топора пришла нам в голову случайно, — рассказал воспитанник люберецкой «Авиамодельной лаборатории» Павел Комаров. — Мы отдыхали на реке, где использовали топор для колки дров, и я сказал, просто так, ради смеха: «А вот интересно, если мотор приделать топорю, он полетит?».

— И полетел? — спросил журналист.

— Да. Оператор просто держит топор за специальную ручку, прикрепленную к древку, а он летает по кругу. Мы снабдили его двигателем, заливаем бензин в бак, и — вперед.

Но.

Аналогичный топор, только меньших размеров, был представлен ещё в 2010 г. девятиклассником Женей Макашенцем и его друзьями Владом Аментьевым и Пашей Дубовиковым. А ещё раньше, в 1985 г. редакция «Юного техника» объявила конкурс «Летает всё». Вот тогда из далёкого Владивостока в редакцию прилетел топор, из совсем близкого Воскресенска — ведро. Даже летающую Бабу-ягу на метёлке прислали.

В общем, авторы модели, выставленной на МАКС-2015, в очередной раз открыли Америку. Вот только сослаться на предшественников постеснялись. ТМ

Михаилу Сергеевичу — 85!



Словосочетание «Михаил Сергеевич» у большинства наших сограждан прочно ассоциируется с образом первого и единственного президента СССР М.С.Горбачёва. У многих! Но только не у сотрудников журнала «Техника — молодёжи». Мы при этих словах представляем себе не перестроенного Генсека, а нашего лучшего художника Михаила Сергеевича ШМИТОВА, которому 19 октября исполняется 85!

Михаил Шмитов. Германия, 1952 г.



М.С.Шмитов. Август 2015 г.

19 октября 1930 г. в семье москвича Сергея Ивановича Шмитова родился мальчик Миша — Михаил Сергеевич. Детство у будущего художника было непростым. В 1938 г. умерла его мама Екатерина, а через три года — в 1941-м началась Великая Отечественная война. Отец ушёл на фронт, и Михаила отправили к бабушке Арине Михайловне в деревню Мякинино. Здесь Михаил учился в Напруговской неполной средней школе, где впервые и проявилось его художественное дарование — он по многочисленным просьбам преподавателей оформлял наглядные пособия по зоологии и ботанике. Мало того, в те голодные годы Мише пришлось не только учиться, но и работать в колхозе. Наравне со взрослыми он косил, пахал, сеял, молотил.

После демобилизации в 1946 г. отец забрал сына и вновь обосновался в Москве. В этом же году Михаил начал работать на заводе, а в 1947 г. поступил на вечернее отделение Московского редакционно-издательского техникума (РИТ) на факультет художников-оформителей книг и

журналов. Однако закончить образование юноше не удалось — в июле 1950 г. с четвёртого курса его призвали в армию. Служил Михаил Сергеевич в ГДР в типографии армейской газеты «За Родину» в должности цинкографа и художника.

Вернувшись после армии домой, молодой человек обнаружил, что РИТ закрыли, поскольку он выпускал специалистов того же профиля, что и Московский полиграфический институт. Из-за этого Михаилу пришлось поступить в полиграфический техникум им. Первопечатника И.Фёдорова. Параллельно с учёбой он работал заведующим отдела ретушёров и фотокорреспондентов в газете «Московская правда». Затем уже как художник сотрудничал с рядом крупных издательств: «Машгизом», «Сельхозгизом», «Внешторггизом» и многими другими. В 1954 г. Шмитова пригласили на должность

Иконами М.С.Шмитов увлёкся только последние годы, но, глядя на эти образы, понимаешь, что художник писал их со знанием дела

художника-плакатиста в Военное издательство, где он «прослужил» более 40 лет, создав сотни плакатов для военных училищ и академий с боевой техникой и оружием, на которых воспитано не одно поколение советских и российских офицеров.

В «Технику — молодёжи» Михаил Сергеевич пришёл 17 лет назад. За эти годы он сделал несколько сот рисунков к «Историческим сериям» и «Музеям». Последнее время Шмитов увлёкся написанием икон, которые с удовольствием дарит церквям, друзьям и знакомым. Несмотря на свой солидный возраст, он продолжает активно сотрудничать с нашим журналом. Его работы читатели без труда найдут в любом номере ТМ за последние пятнадцать лет.

Мы поздравляем Михаила Сергеевича Шмитова со славным юбилеем, и хотим пожелать ему в день его 85-летия долгих лет жизни, здоровья и новых работ, которые, а мы в этом уверены, будут благосклонно восприняты нашими читателями.



Гидрографическое судно «Ромуальд Муклевич». Рис. Михаила ШМИТОВА. «Техника — молодёжи» № 12 за 2014 г.



Паровоз «Ракета». Рис. Михаила ШМИТОВА. «Техника — молодёжи» № 1 за 2005 г.

non/fictionN^o17

17 Международная ярмарка
интеллектуальной литературы
25–29 ноября
Центральный дом художника
moscowbookfair.ru

Раздел
гастрономической
книги

Кулинарные книги
Встречи с популярными авторами
и блоггерами
Лекции и мастер-классы
Гастрономические маршруты:
страноведение и путешествия

Детский
раздел

Лучшие книги детских издательств
Встречи с писателями
Выставки книжной иллюстрации
Комиксы, игры-квесты
Фильмы и конкурсы
Площадка «Территория познания»

Книжная
антикварная
ярмарка

Антикварные книги, букинистика
Гравюры, литографии, карты
Фотографии, автографы
Альбомы, энциклопедии

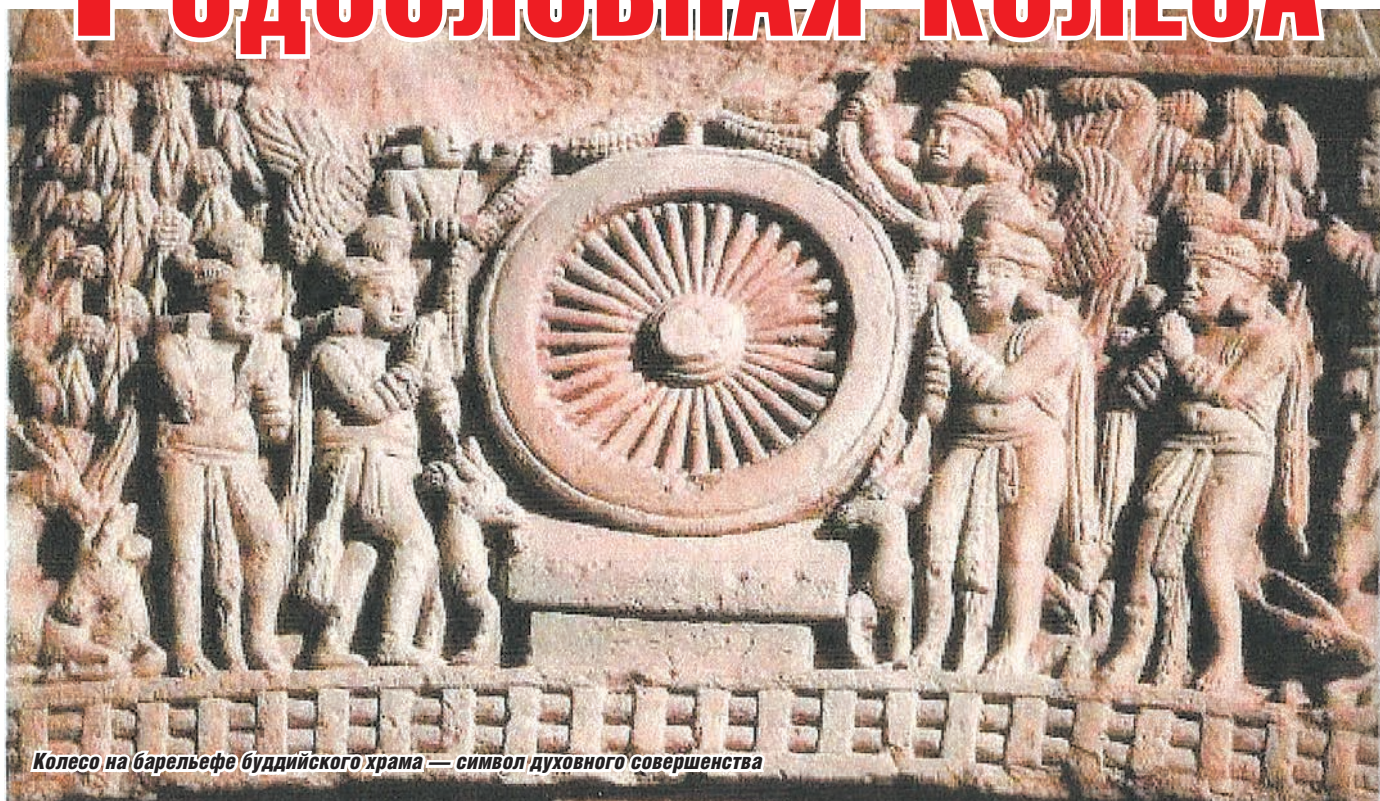
Vinyl Club

12 Музыкальная ярмарка
Виниловые пластинки и компакт-диски
Винтажная аппаратура и аксессуары
Музыкальная литература



ВЫСТАВОЧНЫЕ ПРОЕКТЫ
EXPO-PARK

Родословная колёса



Колесо на барельефе буддийского храма — символ духовного совершенства

В природе, как известно, нет живых существ, передвигающихся на колёсах. Все они — шагающие, прыгающие, ползающие или летающие. Нет каких-либо колёсиков и внутри организма животных. Так что колесо — творение чисто человеческого, продукт человеческого ума. Никакой «подсказки», никакого природного аналога не было. Лишь Homo sapiens, Человек разумный, мог додуматься до этого гениально-простого изобретения.

Начало цивилизации

Имя создателя первого колеса кануло в вечность. О том, где и как оно появилось, можно лишь строить догадки. Да и началось всё, строго говоря, совсем не с того, что мы называем колесом.

«Прародителем» колеса были гладкие брёвна-катки. Их подкладывали под перевозимый груз наши далёкие предки уже 20 тысяч лет тому назад. Потом кто-то заметил, что среднюю часть катка выгодно делать тоньше, чем его концы. Получились своего рода колёса, пока ещё наглухо скреплённые с осью.

Самое древнее колесо было найдено в Месопотамии, Двуречье. Возраст его более пяти тысяч лет. С Ближнего Востока вместе с кочевниками-скотоводами оно попадает в районы Каспийского и Чёрного морей. Древние колёса были обнаружены в Армении и Калмыкии.

Учёные до сих пор спорят, какими маршрутами продвигалось колесо по миру. В южной Сибири оно появилось около четырёх тысяч лет

назад. Об этом свидетельствуют наскальные рисунки. Тогда же его стали применять в Китае.

Нашёлся неведомый гений, который изобрёл ступицу, и колёса стали независимо друг от друга вращаться на оси. Это было чрезвычайно важное изобретение. Оно позволило строить боевые колёсицы, стремительные двухколёсные повозки.

Сплошные деревянные круги были слишком тяжёлыми и непрочными. Колёса, состоящие из нескольких частей — гораздо прочнее. Для облегчения в них начали выпиливать отверстия. Когда же колесо докатилось до нынешней Голландии, оно имело уже спицы и обод.

Полторы тысячи лет назад кельты «обули» колесо, надев на его обод — железную шину. Наконец, кто-то догадался сделать переднюю ось подвижной, чтобы повозками можно было управлять. Сотни лет спустя они превратились в кареты и коляски с рессорами.

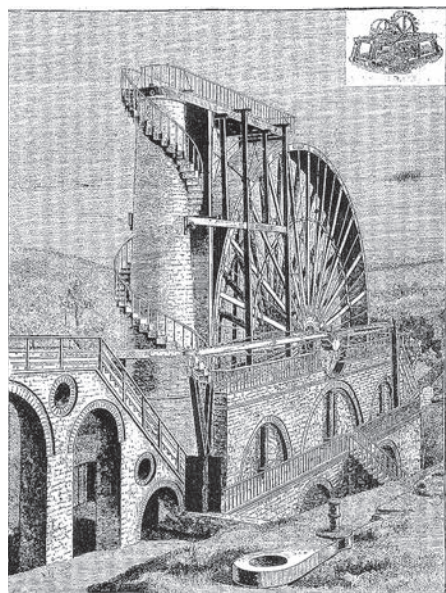
Колесо положило начало человеческой цивилизации. И до сих пор, пожалуй, не найти такой области техники, такой сферы жизни, где бы можно было обойтись без него, колеса.

Алтайское чудо

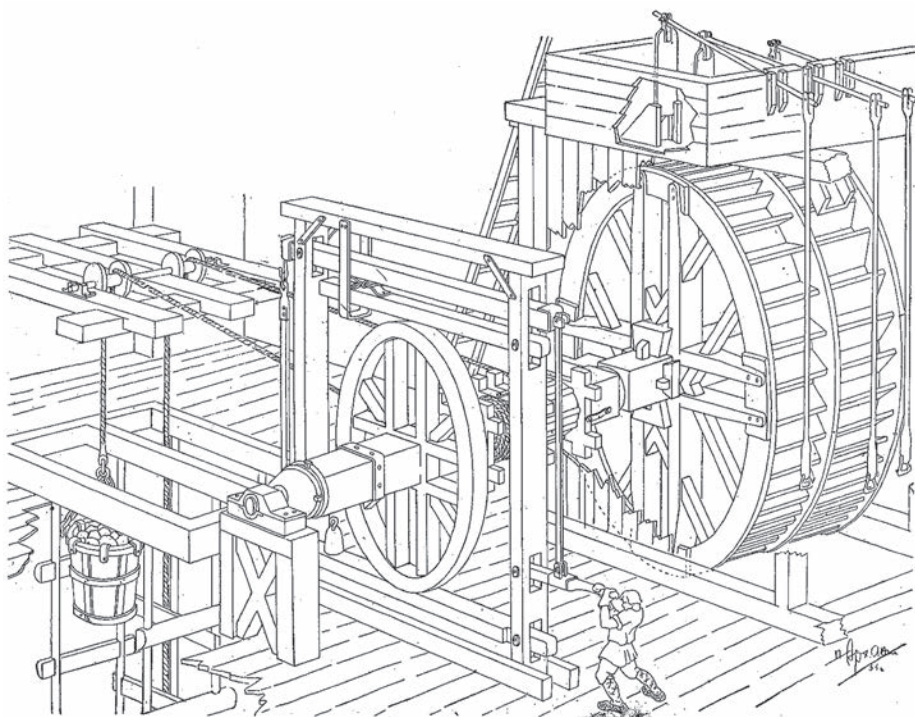
В давние-предавние времена для орошения полей были изобретены вододействующие колёса. Построенные на берегах рек, они медленно вращались силой текущей воды. Их можно было видеть и в древнем Египте, на Ниле, и в Вавилонии, на Ефрате, и в Китае, на реке Янцзы. Позже такие колёса стали использовать в качестве двигателей станков и насосов.

Например, в Лондоне, на Темзе, в 1582 г. была построена водокачка с пятью огромными колёсами, подававшими с помощью насосов воду жителям английской столицы. Вода нагнеталась в большой деревянный резервуар, откуда по свинцовым трубам растекалась к потребителям. Эта водокачка исправно служила лондонцам на протяжении 250 лет!

В Шотландии, на реке Клайд, по проекту инженера Смитона было сооружено вододействующее колесо диаметром более 20 м — крупнейшее в мире. Оно выполняло роль двигателя для станков близлежащей прядильной фабрики.



Вододействующее колесо на реке Мэн в Шотландии



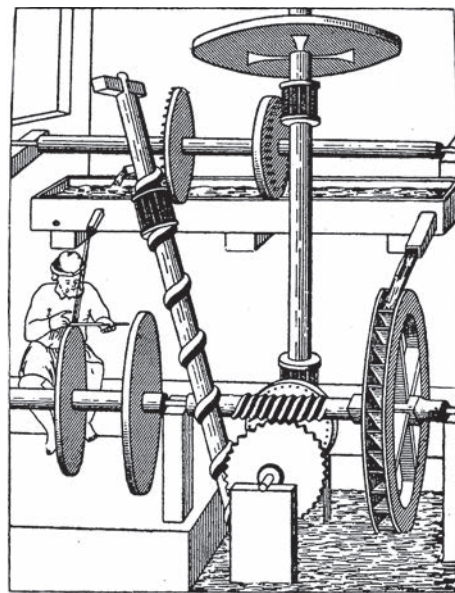
«Слоновое» колесо Кузьмы Фролова

От вододействующих колёс не отказались даже после того, как была изобретена паровая машина. В 1827 г. петербургский «Горный журнал» писал: «Кто посещал Змеиногорский рудник на Алтае, тот, конечно, с удовольствием осматривал производимые на оном работы, превышающие, кажется, силы человеческие, и механические устройства, облегчающие труды рудокопателей при извлечении сокровищ из недр земных. Удивлённый путешественник спросит невольно: «Кем устроены в глубоких храминах земли сии огромные колёса, приводимые в движение водою?». Изобретатель сего механизма есть бер-гауптман 6-го класса Кузьма Дмитриевич Фролов». В то время горные чины в России имели немецкие названия. Фролов, механик-самородок, был искусным строителем гидравлических машин. То, что сделал он на Змеиногорском руднике даже в наши дни кажется поразительным. Вблизи рудника в подземных камерах были установлены вододействующие колёса высотой с пятиэтажный дом! Камеры (их в пору назвать подземными залами) соединялись туннелями, пробитыми в камне. По ним

к колёсам поступала вода из местной реки. За огромные размеры колёса Фролова получили название «слоновых». Они были самыми большими в мире деревянными сооружениями подобного рода.

Колесо Орфиреуса

Немец Карл Бесслер более известен под именем Иоганна Орфиреуса, одного из самых знаменитых изобретателей «вечного двигателя». Свой первый двигатель он со-



Один из проектов вечного двигателя. 1620 г.



Иоганн Орфиреус демонстрирует своё колесо

здал в 1712 г., взяв за его основу колесо.

На демонстрацию чудо-машины Орфиреус пригласил авторитетных учёных того времени. Однако познакомиться с внутренним устройством своего загадочного колеса никому из них не позволил.

Слух о необыкновенном изобретении быстро разнёсся по всем германским княжествам. Слава Орфиреуса росла не по дням, а по часам. У создателя вечного двигателя появился могущественный покровитель в лице Гессен-Кассельского ландграфа Карла. Орфиреус с радостью принял приглашение Его Величества переехать со своим колесом в замок Вайсенштейн.

Осмотрев колесо в действии, ландграф был поражён: для своего вращения оно, и в самом деле, не требовало подвода никакой энергии, о чём, не раздумывая, выдал изобретателю свидетельство. Не прошло и года, как Орфиреус построил новый «вечный двигатель», по его словам, «более усовершенствованный».

Лейденский физик Гравезанд писал, что машина по-прежнему имеет вид колеса диаметром около четырёх метров и шириной 35 сантиметров, сделанного из деревянных реек и обтянутого во-

щёным полотном. Вращалось оно на толстой оси. «Я осмотрел эту ось, — продолжал Гравезанд, — и теперь твёрдо убеждён, что снаружи колеса решительно ничего не способствует его движению».

Во время демонстрации двигателя учёной комиссии его надолго закрывали в опечатанной комнате. Но и два месяца спустя колесо вращалось с той же скоростью, что и вначале. «Машина работала с поразительной быстротой, — рассказывал очевидец, архитектор и механик Эмануэль Фишер. — Если бы какой-нибудь человек попытался остановить колесо, он поднял бы этого смельчака на воздух».

После смерти ландграфа Орфиреус обеднел, слава его стала тускнеть. Он скончался ещё не старым человеком в 1745 г., унеся в могилу тайну своего «вечно вращающегося колеса».

Изобретение Баденского лесничего

Создателем первого велосипеда (в переводе с латинского это слово означает «быстроног») считается французский граф Меде де Сиврак. В 1791 г. он построил двухколёсную машину, которую назвал целерифером, то есть в переводе «скороходом». Ни руля, ни педалей целерифер не имел. Езди-

ли на нём, отталкиваясь от земли ногами, а для поворотов приходилось аппарат просто переставлять. Понятно, это было крайне неудобно, однако только четверть века спустя, в 1817 г., двухколёсную машину Сиврака удалось усовершенствовать. Сделал это Карл Дрейз — лесничий Баденского герцогства.

На первый взгляд велосипед Дрейза очень напоминал «скороход» Сиврака: та же деревянная рама, так же приходилось отталкиваться от земли ногами. Но было в нём и важное отличие. Дрейз укрепил переднее колесо в поворотной вилке и приделал к ней изогнутый руль.



Велосипед Карла Дрейза

Таким велосипед оставался ещё более сорока лет, пока француз Пьер Мишо — каретный мастер — не добавил к машине Дрейза ножной привод — педали на оси переднего колеса. А чтобы не пришлось слишком быстро крутить их, это колесо изобретатель сделал огромным, высотой чуть ли не в рост человека.

Велосипед стал походить на паука. Ездить на нём было небезопасно. Но в 1868 г. парижский часовщик Анри Жюльен установил педали в середине велосипедной рамы, связав их при помощи цепи и двух зубчаток с задним колесом. И нелепые «пауки» ушли в прошлое, уступив место «безопасным» велосипедам с колёсами одного размера.

Сначала ободья велосипедных колёс были жёсткими, с шинами

из твёрдой, литой, резины. Разумеется, езду на таких «костотрясах» по плохим дорогам нельзя было назвать приятной. Выход нашёл шотландский врач Джон Денлоп. В 1888 г. он предложил надевать на обод велосипедного колеса резиновую накачанную воздухом пневматическую шину. Со временем велосипед получил трубчатую стальную раму, шарикоподшипники, свободный ход, тормоз, подпружиненное седло и тогда, наконец, из «игрушки для взрослых» превратился в удобную машину для передвижения, отдыха и спорта.

Монстр капитана Лебеденко

В начале прошлого века уже имелось всё для того, чтобы создать

Для постройки танка требовались немалые деньги. Лебеденко — человек предприимчивый, со связями, добился аудиенции у самого Николая II. Тщательно изготовленная заводная модель колёсного танка царю понравилась. Заверения изобретателя о том, что с помощью таких машин «в одну ночь может быть совершён прорыв всего германского фронта», звучало убедительно. Финансирование проекта было разрешено, и строительство танка началось.

За странный, дикий вид его прозвали «нетопырь» (так называется один из видов летучих мышей). В конце лета 1915 г. начались ходовые испытания танка. Их проводили тайно, в глухом лесу, под Дмитровом, в 60 км от Москвы. Заревели моторы, и машина

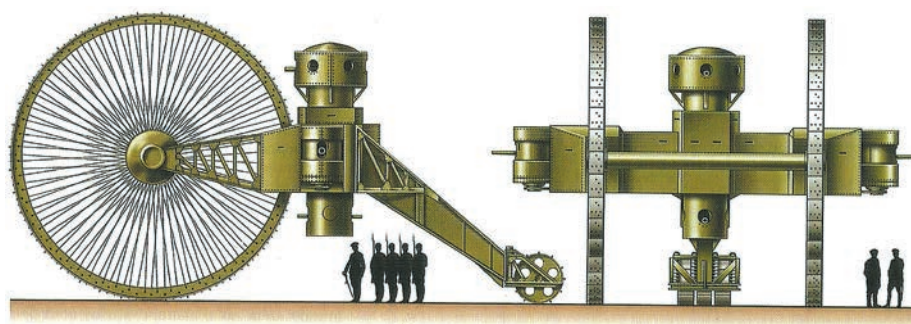
довольно уверенно двинулась вперёд, ломая молодые берёзки. Большие передние колёса, и в самом деле, легко преодолевали препятствия. Но задние прочно застряли в первой же канаве.

Испытания завершились полной неудачей. Лебеденко хотел поставить на свой танк более мощные двигатели и увеличить размеры колёс хвостовой тележки. Но в его «нетопырь» уже никто не верил. Машина простояла в лесу до 1923 г., пока местные жители не растащили её по частям. И в первую очередь были унесены огромные, передние, колёса.

«Лондонский глаз»

Подходил к концу XIX в. В США, в Чикаго, должна была состояться Всемирная промышленная выставка. Задолго до её открытия стали поступать проекты сооружений, претендующих стать символом технического прогресса. Самым оригинальным оказался проект инженера Джоржа Ферриса.

Предлагалось построить гигантское колесо с множеством кабинок на ободе. Поставленное вертикально, «на ребро», оно, вращаясь, поднимало бы кабинки с пассажирами всё выше и выше, открывая панораму выставки и её окрестностей.



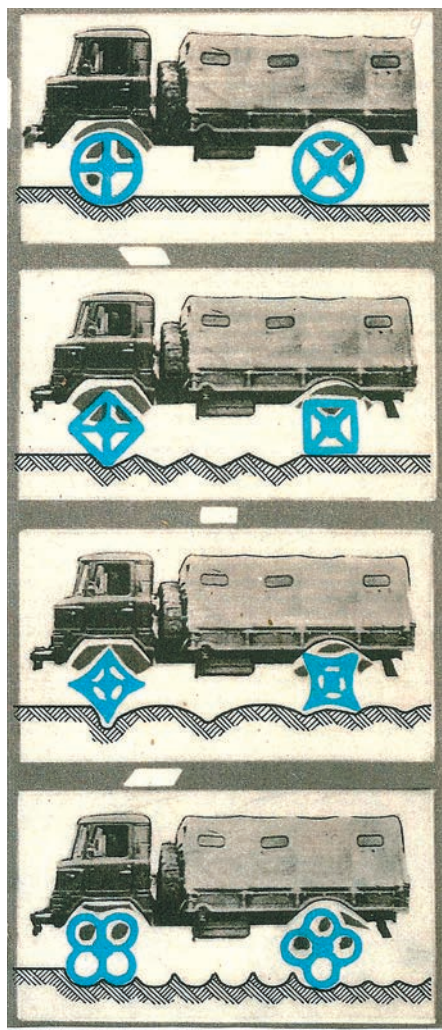
Колёсный танк капитана Н.Н. Лебеденко

машину, позже названную танком. Шёл 1915 г. Первая мировая война была в разгаре. Желая помочь русской армии, капитан Николай Николаевич Лебеденко предложил проект колёсного танка.

Машина напоминала гигантский пушечный лафет. Впереди он опирался на два огромных колеса, диаметром по девять метров каждое. Сзади, на хвосте «лафета», находилась рулевая тележка из трёх колёс высотой в человеческий рост. В башнях и спонсонах (бронированных выступах) по бокам машины были установлены две пушки и четыре пулемёта. Управлять танком должен был экипаж из десяти человек. Для каждого переднего колеса предусматривался свой мотор. Вес этого монстра превышал 40 т!



Колесо обозрения «Лондонский глаз»



Для каждой дороги — своё колесо

Устроители выставки отнеслись к идее Ферриса скептически. Многие из них считали, что она неосуществима. Изобретателю пришлось самому искать средства, чтобы осуществить задуманное. Готовое колесо диаметром 75 м казалось фантастически огромным. К нему было прикреплено 36 кабинок на 60 человек каждая. Таким образом, одновременно колесо могло поднять 2160 человек! Вращали его две мощные паровые машины. На выставке колесо обозрения Ферриса пользовалось огромным успехом. За короткое время оно не только окупало себя, но и принесло большую прибыль. Необыкновенный аттракцион вызвал интерес и в других странах. В 1895 г. в Лондоне также появилось колесо обозрения, похожее на чикагское. Оно просуществовало более десяти лет.

Новое колесо «Лондонский глаз» («London eye») было построено на южном берегу Темзы только в 1999 г. и стало самой популярной достопримечательностью английской столицы. Высотой 135 м оно долгое время оставалось самым крупным колесом обозрения в мире. Ещё одна его особенность в том, что кабинки (скорее, прозрачные капсулы) сохраняют нужное положение не под действием собственного веса, а при помощи сложного поворотного механизма. Несколько лет назад «Лондонский глаз» потерял своё первенство. В Сингапуре было построено колесо обозрения «Палящий Сингапур» высотой 165 м. Но скоро и оно будет превзойдено. В США, в знаменитом городе развлечений Лас-Вегасе строится колесо высотой 170 м, а в китайском Шанхае, — ещё более грандиозное высотой 200 м!

Странные колёса

Пять тысячелетий колесо оставалось круглым. Оставался неизменным и его главный недостаток: малая проходимость по плохим

путям не только за счёт конструкции, но и за счёт формы колеса.

На различные колёса выдано огромное количество патентов. К примеру, одна американская фирма создала колёса с гибким, эластичным ободом. При разных нагрузках колесо изменяет свою форму от круглой до эллиптической. При сжатии обода площадь опоры увеличивается, а вместе с этим улучшается и проходимость. Обычно выражение «квадратное колесо» означает верх глупости и несуразности. Но в определённых условиях: в песчаной пустыни, на заснеженной равнине, как оказалось, квадратные колёса намного лучше круглых. Это доказано во время пробегов по пескам пустыни Сахары автомобилями «на квадратах».

Разработана и такая конструкция колёс, которая позволяет на ходу машины придавать им разную форму: лепестковую (вроде ромашки), многоугольную, квадратную в зависимости от вида дороги.

Но и круглое колесо можно ещё совершенствовать. Например, шведские инженеры разместили на ободе, под углом в 45° к плоскости колеса ролики из твёрдой резины. Если заставить их вращаться, то колесо приобретает необычные свойства. Оно может не только катиться вперёд или назад, но и перемещаться в стороны. Машина на таких колёсах становится удивительно манёвренной.

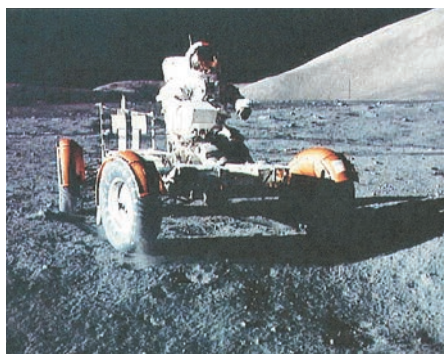
Французские конструкторы построили вездеход с «шагающими» колёсами. Это четыре группы из трёх колёс, соединённых треугольником. На гладкой дороге треугольник обращён вершиной вниз, и машина едет на четырёх колёсах. На бездорожье — треугольник поворачивают вниз двумя колёсами, и вездеход становится восьмиколёсным.

А чешский инженер Юлиус Мацкерле разработал, так называемое, активное колесо. Оно окружено десятком мягких баллонов, в которые поочередно подаётся сжатый воздух. Раздуваясь, нижние баллоны подталкивают колесо, и оно



Гигантское зубчатое колесо, изготовленное в Америке в 1901 г.

дорогам, не говоря уже про бездорожье. На песчаной, каменистой, болотистой местности, в снегу круглое колесо пасует. Исправить это положение пытались и пыта-



Аппарат «Луноход-1»

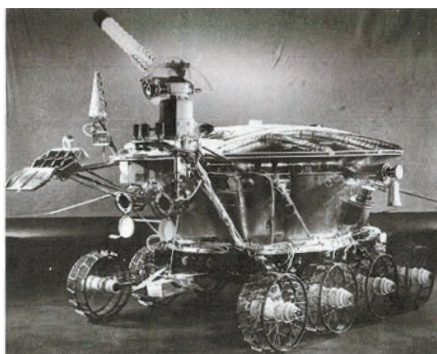
начинает двигаться само, не нуждаясь в моторе.

Лилипуты и великаны

Трудно найти машину или механизм, в которых бы не использовались зубчатые колёса. Миллионы и миллионы шестерней выполняют в машинах важную роль передатчиков энергии, преобразователей усилий и скорости движения. Зубчатые колёса, само собой понятно, появились значительно позже гладких колёс. Однажды подводные археологи нашли древнегреческую триеру, военный корабль, затонувший более двух с половиной тысячелетий назад. Среди различных вещей, пощажённых морем, была и бронзовая машинка с множеством шестерёнок. Изучив её, учёные пришли к выводу, что это — древний арифмометр, видимо, служивший триерарху — командиру корабля, для каких-то подсчётов.

Не удивительно, что значительно позже, в начале XVI в., великий Лернardo да Винчи уже широко использовал зубчатые колёса в изобретённых им механизмах и машинах. Тем более это стало возможным в петровскую эпоху.

В сохранившихся до нашего времени станках, созданных русским механиком Андреем Нартовым, — масса зубчатых колёс различных размеров. И это несмотря на то, что научного обоснования зубчатого зацепления тогда ещё не существовало. Оно было разработано позже Леонардом Эйлером, доказавшим, что форму зубьев нужно профилировать по математической кривой эвольвенте. Эта



Лунный электромобиль «Ровер»

форма чаще всего применяется и поныне.

Среди зубчатых колёс есть лилипуты, есть и великаны. Искусные часовщики давно, ещё 400 лет назад, научились изготавливать часы диаметром пять, шесть миллиметров, часики в виде изящного перстня. Легко представить, какие крохотные шестерёнки имели их механизм, какими микроскопически были зубцы этих шестерёнок! А вот другой, противоположный, пример: зубчатое колесо вращающейся цементной печи — трубы длиной 200 м. Чтобы вращать такую печь необходима шестерня диаметром больше 10 м!

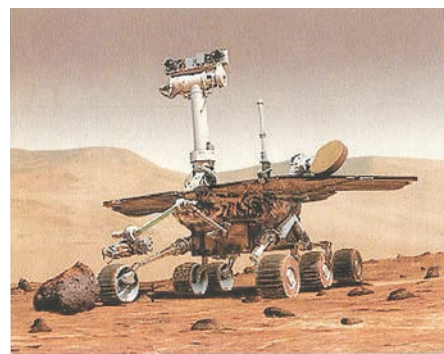
Уже к началу прошлого века техника располагала всеми видами зубчатых колёс и передач. Можно сказать, что шестерёнка — одна из основных деталей современных машин.

Планетоходы

Первым небесным телом, на котором после Земли появилось колесо, стала Луна. Произошло это 17 ноября 1970 г., когда на лунную поверхность советским космическим аппаратом «Луна-17» был доставлен первый автоматически действующий луноход.

Создавая его, конструкторы твёрдо не знали, на чём он должен передвигаться: на колёсах или гусеницах. За колёса были их простота и большая надёжность. За гусеницы — высокая проходимость.

Один из создателей первого лунохода вспоминал: «Наш институт разделился на два лагеря. Страсти так накалились, что ого-го! Чтобы доказать, кто прав, пришлось сде-



Марсианский самоходный аппарат «Спирит»

лать машины и на гусеницах, и на колёсах. Испытывали их на Камчатке. Знаете, как за этим поединком колеса и гусеницы у нас в коллективе следили! По утрам вместо «Здрате» спрашивали: «Ну как там?..». Победило колесо».

Но и после этого оставалось много неясного. Как будут работать колёса в условиях вакуума, при огромном перепаде температур, от плюс 150° лунным днём до минус 150° ночью? На Луне сила тяжести в шесть раз меньше земной. Следовательно, сцепление колёс с лунным грунтом — тоже в шесть раз слабее, что также следовало учесть.

Луноход двигался на восьми колёсах с лёгким сетчатым ободом. Каждое колесо имело свой электромотор, расположенный в ступице. Это значительно повышало надёжность аппарата.

Первый луноход проработал на Луне более 300 земных суток. Он проехал путь свыше 100 км, передал на Землю 20 тысяч снимков и много научной информации.

Он ещё работал, когда на Луну произвела посадку лунная кабина космического корабля «Аполлон-15» с двумя американскими космонавтами Дэвидом Скоттом и Джеймсом Ирвином. Они привезли с собой четырёхколёсный луноход-электромобиль «Ровер» («Странник») и совершили на нём несколько путешествий по Луне.

За Луной последовал Марс. На красную планету опустились автоматические марсоходы — наш и американские. Все — на колёсах. Выходит, и на Марсе без колёс далеко не уедешь... **тм**

СМЕРТОНОСНЫЕ «РЫБКИ»

Английский «Альбакор» («Рыбка») фирмы «Фейри» разрабатывался как трёхместный палубный ударно-разведывательный самолёт. Он предназначался для замены устаревшего «Суордфиша», но по иронии судьбы не имел успеха и был списан раньше последнего.

Конструкторским коллективом фирмы было предложено несколько вариантов машины, в том числе проект перспективного моноплана, но Министерство авиации выбрало биплан. Проект самолёта с неубирающимся шасси, закрытой кабиной с обогревом, очистителем лобового стекла и автоматически надувающейся спасательной лодкой приняли в мае 1937 г. Затем фирме был выдан заказ на создание двух прототипов и 98 серийных машин. Первый доработанный прототип взлетел 12 декабря 1938 г. с Большого западного аэродрома «Фейри» (сейчас аэропорт Хитроу).

В дальнейшем эта машина летала в Центре испытаний самолётов и вооружений Министерства авиации. Было установлено, что управлять рулями и элеронами очень тяжело, но самолёт обладает

хорошим обзором, устойчив при пикировании и плавно выходит из штопора, когда несёт торпеду. Производство началось в конце 1939 г.

До 1943 г. выпустили 800 машин. На «Альбакоре» Mk.I первоначально стоял поршневой мотор «Таурус II» фирмы «Бристоль» мощностью 1065 л. с., но проблемы с ним привели к замене на «Таурус XII» мощностью 1130 л. с. Стрелковое вооружение состояло из одного пулемёта «Виккерс» в правом нижнем крыле и из двух пулемётов «Виккерс К» на верхней выдвижной установке. Боевая нагрузка — одна торпеда весом 760 кг или до 980 кг бомб. Экипаж — 3 человека, размах крыла — 15,24 м, длина — 12,14 м, высота — 4,62 м, площадь крыла 57,9 м², максимальная взлётная масса 5727 кг, максимальная скорость — 259 км/ч, потолок — 6310 м, дальность полёта — 1500 км.

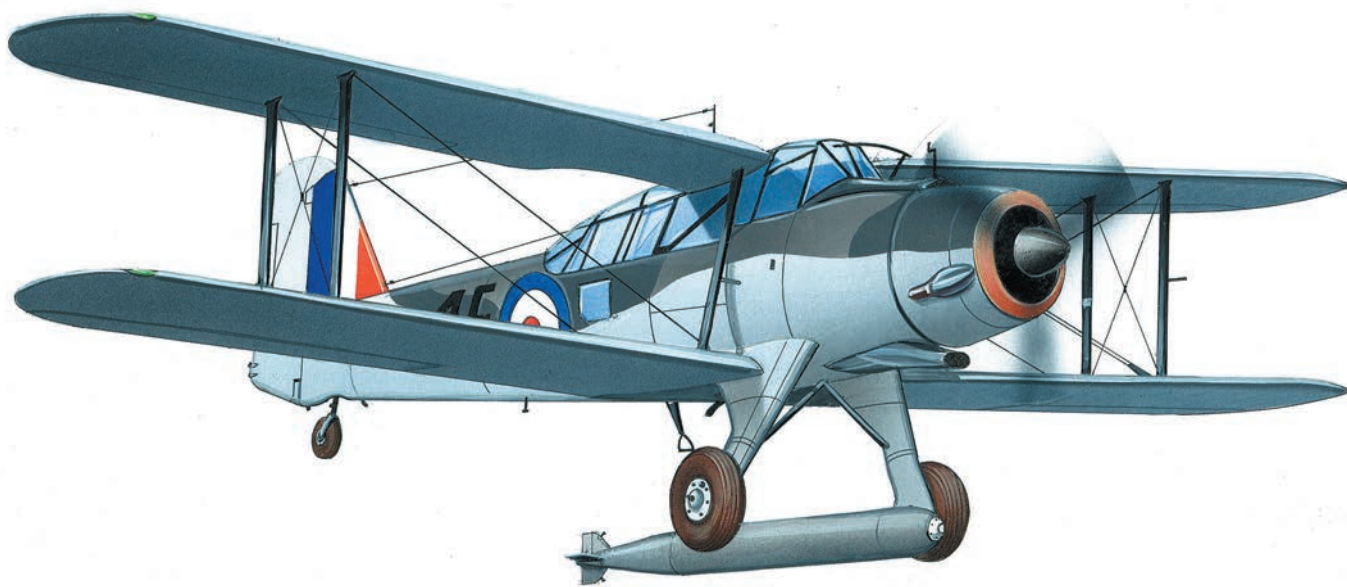
Первой 15 марта 1940 г. получила «Альбакоры» 826-я эскадрилья. К концу этого года сформировали ещё три эскадрильи. Они действовали в интересах Берегового командования, участвуя в ночных атаках на корабли и катера противника, а также устанавливая

мины у побережья Бельгии и Франции. Затем 826-ю и 829-ю эскадрильи перевели на авианосец «Формидейбл» для прикрытия атлантических конвоев у африканского побережья и атак на итальянские объекты в Сомали.

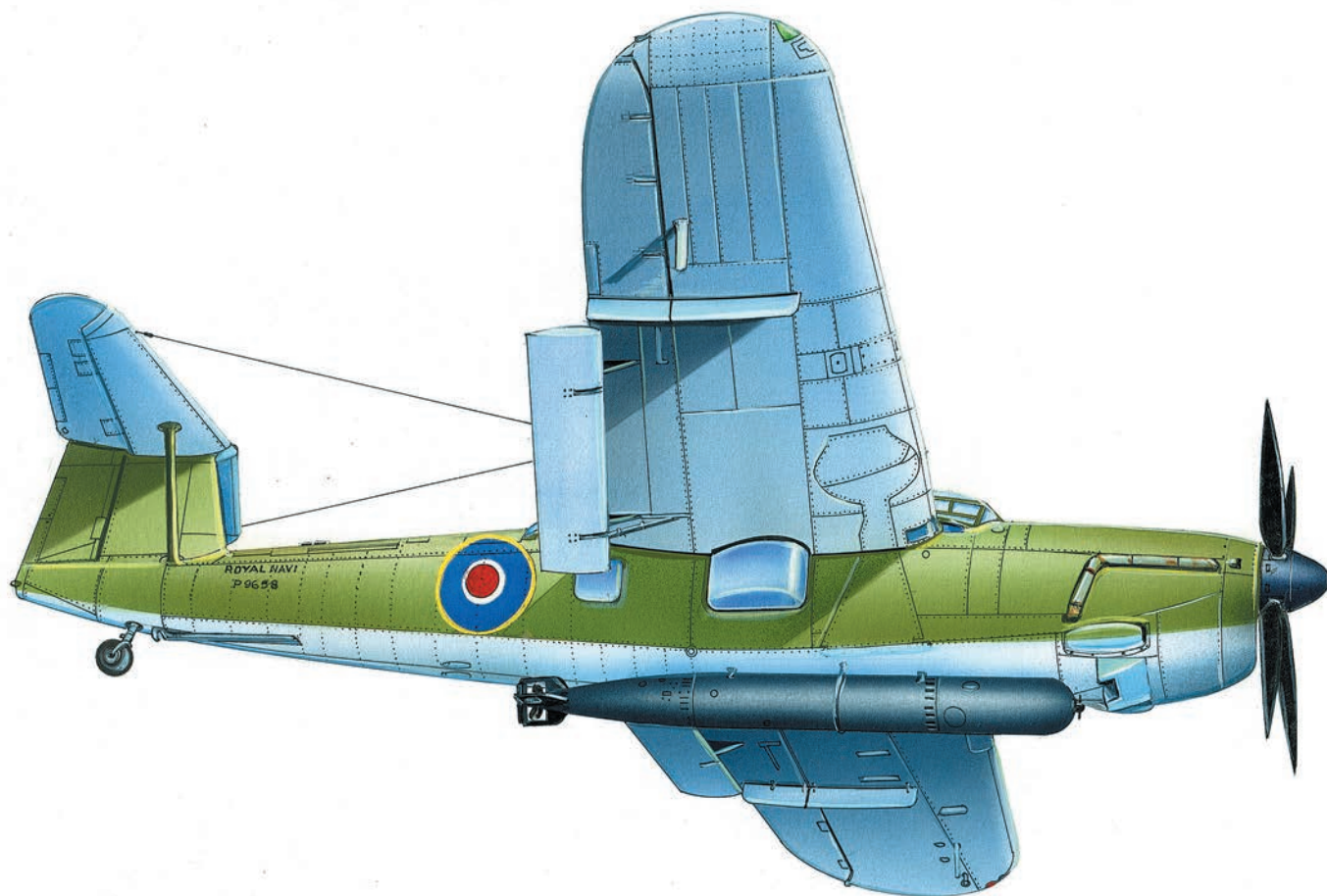
29 марта 1941 г. самолёты этих эскадрилий приняли участие в битве британского и итальянского флотов в Средиземном море у южного побережья Греции рядом с мысом Матапан и островом Крит.

«Альбакоры» интенсивно использовались в ходе сражения. Они дважды атаковали линкор «Витторио Венето» и добились попадания в левый борт ближе к корме. В результате артиллерийской дуэли и торпедных атак итальянцы потеряли три тяжёлых крейсера и два эсминца. После этого стала ясна роль авианосцев с их мощной авиацией в современной войне.

В ноябре 1942 г. эскадрильи «Альбакоров» с авианосцев «Формидейбл», «Фьюриес» и «Викториес» приняли участие в операции «Торч» — высадке союзников в Северной Африке. Крылатые машины занимались противолодочным патрулированием и бомби-



Торпедоносец-бомбардировщик «Альбакор» Mk.I фирмы «Фейри» из 826-й эскадрильи ВМФ в момент сброса учебной торпеды. Март 1940 г. Эскадрилья летала с авианосца «Формидейбл» с ноября 1940 г. по апрель 1941 г.



«Барракуда» Mk.II фирмы «Фейри». Хорошо видны закрылки, выпущенные для торпедной атаки. 1942 г.

ли береговые укрепления противника. Кроме того, они в составе авиагруппы авианосца «Викториес» участвовали в проводке северных конвоев союзников. 12 марта 1942 г. «Альбакоры» с этого корабля пытались торпедировать у Нарвика немецкий линкор «Тирпиц», но безуспешно.

Во второй половине 1943 г. на британских авианосцах «Альбакоры» заменили «Барракудами». Основная причина этого крылась в неважной управляемости «Рыбок» в полёте и плохой манёвренности при выходе в торпедную атаку.

В мае 1937 г. Министерство авиации выдало заявку на создание трёхместного палубного многоцелевого самолёта нового поколения. В конкурсе участвовало семь фирм, представивших свои проекты. В конечном итоге контракт на постройку двух прототипов цельнометаллических монопланов получила фирма «Фейри». Однако первый торпедоносец «Барракуда»

поднялся в воздух только 7 декабря 1940 г., а второй — 29 июня 1941 г., что возможно связано с выполнением заказа на «Альбакоры» и работами фирмы над другими истребителями и бомбардировщиками.

В начале планировалось установить на «Барракуду» радиальный мотор воздушного охлаждения «Ролс-Ройс», но в итоге установили более длинный рядный мотор жидкостного охлаждения «Мерлин 30» мощностью 1260 л.с. Это привело к проблемам с балансировкой. В связи с аэродинамическими проблемами, создаваемыми большими тормозными щитками-закрылками пришлось переделать хвостовое оперение, подняв стабилизатор в верхнюю часть киля.

Испытания завершились в феврале 1942 г., и первый серийный самолёт был готов в мае того же года. Всего изготовили 2602 «Барракуды» на заводах «Фейри», «Блекберн», «Болтон-Пол» и «Уэстленд».

Существовало несколько модификаций машины. Модификация «Барракуда» Mk.I оборудовалась двигателем «Мерлин 30», и оснащалась двумя 7,69-мм пулемётами «Виккерс К» на верхней установке. Её боевая нагрузка состояла из одной торпеды или 908 кг бомб. Экипаж — 3 человека. Размах крыла — 14,99 м, длина самолёта — 12,13 м, высота — 3,73 м, площадь крыла — 38,46 м, максимальная взлётная масса — 5969 кг, максимальная скорость — 402 км/ч, потолок — 6490 м, радиус действия: с 908 кг бомб — 322 км, с торпедой — 434 км, при полёте на разведку — 483 км.

Более поздние модификации Mk.II, Mk.III, Mk.V оборудовались более мощными двигателями и РЛС. Это дополнительное оборудование, а также усиление конструкции привело к перетяжелённости самолёта, снизило его радиус действия, ухудшило лётно-посадочные характеристики и скороподъёмность.



Истребитель-разведчик «Файрфлай» Mk.I фирмы «Фейри» с обозначениями Британского тихоокеанского флота из 1771-й эскадрильи с авианосца «Имплакэйбл». Май 1945 г.

Машины первой модификации использовались в качестве учебных. К январю 1944 г. на «Барракуды» «перевели» 12 эскадрилий, 7 из них базировались на авианосцах. Первые боевые вылеты совершила 810-я эскадрилья с авианосца «Илластриес» в сентябре 1943 г.

Наиболее известной операцией «Барракуд» стала атака на «Тирпиц» 3 апреля 1944 г. Тогда 42 пикировщика с авианосцев «Викторис» и «Фьюриес» напали на этот линкор и добились 14 попаданий, что вывело его из строя на два месяца.

Четыре авиационных эскадрильи «Барракуд» участвовали в боях на Тихом океане, помогая американцам в ходе атак на японские укрепления, действуя с авианосцев «Илластриес», «Индомитейбл» и «Викторис». Самолёты летали и с небольших авианосцев на противолодочное патрулирование в Атлантическом океане.

Многие эскадрильи «Барракуд» расформировали сразу после войны. Модификация Mk.V использовалась для учебных целей до 1953 г.

Ещё до войны Королевский флот потребовал создания двухместного палубного истребителя с более высокой скоростью и усиленным вооружением, чем у создаваемого фирмой «Фейри» «Фулмара». Тогда эта фирма предложила концепцию нового самолёта с 12-цилиндровым мотором жидкостного охлаждения «Грифон ПВ» фирмы «Ролс-Ройс» мощностью 1730 л.с. Мотор вращал трёхлопастной винт-автомат «Ротол». Став

меньше по габаритам, машина сохранила общую компоновку «Фулмара» и потяжелела.

Проект утвердили в Адмиралтействе в сентябре 1939 г. Полноразмерный макет истребителя комиссия приняла 6 июня 1940 г., а 12 июня того же года фирме выдали заказ на постройку 200 таких машин. Самолёт представлял собой цельнометаллический моноплан со свободнонесущим низкорасположенным крылом.

Первый из четырёх созданных прототипов «Файрфлая» («Светлячок») взлетел с Большого западного аэродрома «Фейри» 22 декабря 1941 г. Он нёс макетное вооружение и не имел посадочного гака, но зато в задней части фюзеляжа находился противошторный парашют. Машина имела хорошую маневренность, большие дальность и продолжительность полёта.

Второй прототип «Файрфлая» разбился 26 июня 1942 г. из-за разрушения хвостового оперения на малой высоте. Лётчик-испытатель фирмы погиб. Последний — третий прототип построили к сентябрю 1942 г. Испытания привели к небольшим доработкам — разработали новый руль поворота и дюралевые элероны вместо полотняных. Морские испытания проходили на борту авианосца «Илластриес» с конца 1942 до середины 1943 г.

Производство «светлячков» стартовало в марте 1943 г. В процессе серийного выпуска «Файрфлай» оснастили новым мотором «Грифон XII» мощностью 1990 л.с. Заменяли фонарь

кабины на новый с усиленным лобовым стеклом, установили обтекатели для четырёх 20-мм пушек «Испано», размещённых в крыле. Двухместную спасательную лодку в задней части фюзеляжа заменили на индивидуальные. Общий объём выпуска до 1956 г. превысил 1700 машин.

Первую 1770-ю эскадрилью «Файрфлаев» сформировали в октябре 1943 г. Она базировалась на авианосце «Индефатигейбл» и приняла участие в совместном авианосном налёте на линкор «Тирпиц» 17 июля 1944 г., который находился в Альтен-фьёрде в Норвегии. Атака результатов не дала. Настоящая боевая проверка «Светлячков» началась с переброски авианосца «Индефатигейбл» в Индийский океан. Огневую мощь самолёта к тому времени дополнили восемью реактивными снарядами. Первый успешный налёт «Файрфлай» совершили 1 января 1945 г. на нефтеперегонный завод на острове Суматра. Затем было участие в атаках на острова Окинаву, Тайвань и Трук.

10 июля 1945 г. этими самолётами был нанесён удар по Японии, но уже с другого британского авианосца «Имплакэйбл». К концу войны на Тихом океане находилось четыре эскадрильи «Файрфлаев».

В 1950–1953 гг. «Светлячки» в качестве ударных самолётов участвовали в войне в Корее, а как противолодочные прослужили в Великобритании до 1955 г. Их также эксплуатировали в Канаде, Австралии, Нидерландах, Индии, Дании и Швеции. **tm**

Ничто не важно!

Лет тридцать назад художественный редактор ТМ Николай Вечканов научил меня анализировать речи руководителей страны. Он взял газету с речью Л. И. Брежнева и выписал из неё только глаголы.

— Вся политика партии, — говорил он мне, — сводится всего к 13 глаголам: **поднимать, обобщать, внедрять, развивать, воспитывать, совершенствовать, соблюдать, вести, повышать, усиливать, добиваться, осуществлять, ширить.**

Я вспомнил об этом методе через полтора десятка лет, когда все недоумевали по поводу странной политики, проводимой М. С. Горбачёвым. Взял я тогда газету «Правда» от 19 июля 1989 г. с его выступлением, выписал из него глаголы — и сразу всё стало ясно! Если коммунист Брежнев даже во времена застоя призывал людей действовать, то его преемник на крутом повороте истории ориентировал народ на нечто совершенно иное: ничего не делая, созерцать. Весь его курс сводился к 15 глаголам: **проанализировать, разобраться, предупредить, содействовать, способствовать, улавливать, понимать, чувствовать,**



обменяться, заняться, заботиться, спланировать, признавать, высказывать, перестраивать!

Признаюсь, личные дела и дела службы надолго отвлекли меня от желания «приподнять завесу будущего», ожидающего Россию. Но вот в 2009 г. все заговорили об эпохальном документе — послании, с которым президент Д.А. Медведев обратился к Федеральному собранию. И я подумал: вот прекрасный повод испытать эффективность некогда преподаваемого мне правила. Выписал я руководящие глаголы и изумился — по их количеству Дмитрий Анатольевич

превзошёл коммунистических лидеров в разы! Почти пятьдесят! Вот они, для удобства чтения разбитые на десятки.

— **Подумать, уделять, оказывать, проводить, принимать, утверждать, создавать, помогать, организовывать, готовить.**

— **Внедрять, рассматривать, продолжать, извлекать, начать, находить, поощрять, воспитывать, развивать, думать.**

— **Наращивать, добиваться, действовать, участвовать, обеспечивать, осуществлять, сравнивать, приводить, заниматься, понимать.**

— **Разрабатывать, привлекать, упрощать, представлять, разделять, превращать, завершать, возлагать, определять, изучать.**

— **Передавать, размещать, предоставлять, сажать, очищать, судить, работать, преодолевать.**

Вчитывался я в этот список, компоновал глаголы и так, и этак, поворачивал на все боки, и всё время выходило одно: ни одного действия не упустил президент, призвал заниматься ВСЕМ!

И поневоле вспомнилось изречение древних: если ВСЁ важно, значит, НИЧТО не важно... тм

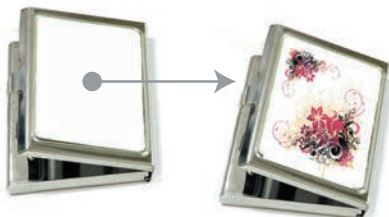
Рис. Владимира ПЛУЖНИКОВА

LOMOND
www.lomond.ru

ТЕРМОСУБЛИМАЦИОННЫЙ ПЕРЕНОС В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

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

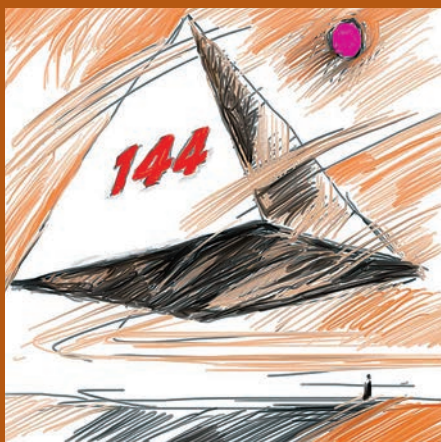
Благодаря нашей технологии вы можете
перенести любое изображение
на металл, дерево, керамику, стекло и ткань.



Пирамида корабля плыла в мареве раскалённого воздуха, дрожащего над песками, и казалась нереальной: она то полностью исчезала в похожих на ртуть беспрерывно текущих воздушных струях, то появлялась, висящей над поверхностью, то растекалась над дюнами толстым серым пластом. Временами корабль показывался весь, целиком, почти не искажённый бесконечными каверзами фата-морганы, и тогда на его борту можно было прочесть написанный огромными цифрами номер: 144. Если б не он, корабль вполне можно было бы принять за скалу, слишком уж геометрически правильную, правда. Выкарабкавшийся на вершину бархана, Борис бессильно опустился в горячий песок и замер, не зная, верить ли собственным глазам. Он уже не раз видел в этой бескрайней пустыне миражи, причём куда замысловатее, и корабль вполне мог оказаться ещё одним из длинной их череды. Или у него начались галлюцинации от жары и жажды. Первое время видения заставляли идти им навстречу, и каждый раз он находил только пустоту. В этот раз, скорее всего, всё повторится. Как бы то ни было, пирамида была прямо перед ним, и чем бы это ни было, он всё равно идёт в эту сторону. Отдохнув немного, Борис поднялся на ноги и, едва не падая от усталости, побрёл вниз по склону дюны, к колеблющемуся серому нечто. Корабль приближался, приобретая всё более чёткие очертания. Осознав, наконец, что перед ним не иллюзия, Борис замахал руками и закричал, стараясь привлечь к себе внимание корабля. Последние десятки метров он едва ли не бежал. Корабль и впрямь был настоящий. Чтобы лишний раз удостовериться в его реальности, Борис прикоснулся к гладкой сероватой обшивке и тут же отдернул руку: она была нестерпимо горячая. Помимо трёх цифр номера, на ней виднелись только несколько плотно притёртых ремонтных заглушек, без каких-либо обозначений. Точно такой же была и другая сторона. Зато на третьей Борис обнаружил люк.

Потерявшиеся во Вселенной

Андрей АНИСИМОВ



Располагавшийся рядом блестящий кругляш кнопки служил, по-видимому, для управления запирающими механизмами, и Борис, недолго думая, надавил на него пальцем. Выждав несколько секунд, он повторил попытку ещё несколько раз, и с тем же результатом. Крышка никак не хотела открываться. Пнув её с досады ногой, Борис перешёл к четвертой стороне корабельной пирамиды, но, ничего на ней не найдя, опять вернулся к люку.

По всей видимости, это был единственный вход в корабль. И как его открыть, было совершенно непонятно.

— Эй! — выкрикнул Борис, остервенело давя на кнопку. — Почему, чёрт тебя дери, ты не открываешься?

Продолжая нажимать кнопку, он, в который раз, оглядел борт корабля, и только сейчас заметил крошечный глазок камеры, нацеленный прямо на него. Если система наружного слежения работала, не заметить его просто не могли.

Поиздевавшись над кнопкой ещё с минуту, Борис принялся шарить по карманам, в поисках чего-нибудь, что могло пригодиться для вскрытия панели, куда она была вделана, как вдруг откуда-то изнутри корабля послышался спокойный мелодичный голос:

— Вам что-нибудь нужно?

— Разумеется, нужно! — с чувством ответил Борис. — Мне нужны пища,

вода и укрытие от этой треклятой жары. Иными словами — войти внутрь. И ещё мне нужно домой. Я, кажется, слишком задержался на этой планете.

— Вы были в гостях? — без всякого намёка на интонацию поинтересовался голос.

От такого вопроса Борис даже опешил. Тот, кто с ним разговаривал, был явно не в себе.

— Послушай-ка, остряк! Выйди и почувствуешь, каково тут на собственной шкуре.

— Внутри никого нет, — сообщил голос.

— А кто со мной разговаривает?

— Я. Экспериментальный автоматический разведывательный рейдер серии «Дельта», под номером 144.

— Ах, автомат, — выдохнул Борис, облизывая потрескавшиеся губы. — Тем более ты должен выпустить меня. В твоей программе должно быть оговорено, что в случае, если кто-либо из людей попросит помощи, ты обязан её, то бишь помощь, ему, то бишь в данной момент мне, предоставить. Тем более, когда речь идёт о потерпевших кораблекрушение.

— А вы потерпели кораблекрушение? — тем же бесцветным голосом спросил корабль.

— А как я, по-твоему, здесь оказался?! — гаркнул Борис, теряя терпение. — Глупая железяка! У тебя что, совсем спеклись мозги в этом аду?

— Возможно, вы и правы, — произнёс голос, и в нём впервые послышалось что-то вроде задумчивости. — Хорошо. Только назовите правильное слово.

— Правильное слово? — Борис оторопело уставился в глазок камеры. С этим кораблём определённо было что-то не так. Он ни разу до этого не имел дело с автоматами разведывательных кораблей, но знал о них достаточно, чтобы уяснить для себя, что это исключительно умные и сообразительные машины. А этот походил на ребёнка или наоборот — старого маразматика. С ним разговаривал не бесстрашный покоритель пространства, с аналитическим «мозгом», бесконечно глубокой памятью и не менее глубокими поз-

нениями в самых разных областях, а идиот, едва понимающий, что происходит.

Теперь вот, пожалуйста: скажи ему «правильное слово». Какой-то код, вероятно. Или пароль.

— 144-й, ты спятил, — убеждённо заявил Борис. — Я не должен тебе ничего говорить. Я человек, меня зовут Борис Блохин, я единственный выживший член экипажа «Фаворита», рухнувшего на эту планету месяц назад. Ты обязан помочь мне, без всяких «правильных слов».

— Вот как? — Корабль замолчал, словно раздумывая над тем, что сказал Борис, затем произнёс:

— Если так, тогда входите.

С этими словами крышка люка дрогнула и отползла в сторону, открыв взору тесный переходной тамбур. Издав победный клич, Борис нырнул в чрево корабля, и люк снова закрылся за ним.

Теперь он целиком был во власти этого механического монстра, однако по сравнению с благами, которые ждали его внутри, даже перспектива оказаться в плену у свихнувшегося разведчика не показалась ему такой уж ужасной. Один воздух тут чего стоил! Он был настолько свежим и прохладным, что Борис даже застонал от удовольствия. Следуя указаниям корабля, он бодро промаршировал куда-то вглубь и вверх, очутившись в крохотной, но очень уютной каюте.

Первые две минуты Борис никак не мог заставить себя оторваться от крана, из которого текла такая невероятно вкусная вода. Затем раздатчик выдал ему несколько кубиков питательного желе, которые Борис проглотил, даже не жуя. Выпив ещё воды, он забрался в крошечную душевую кабинку, после которой почувствовал себя словно заново родившимся.

Всё это время корабль ничего не говорил, молча выполняя просьбы человека, но немедленно откликнулся, стоило Борису обратиться к нему с вопросом.

— Послушай, 144-й, как насчёт того, чтобы доставить меня до ближайшей базы? А уж оттуда домой я доберусь и сам.

— Домой? — переспросил корабль, и Борису показалось, что в его голосе прозвучали нотки грусти и удивления. — Зачем вам дом? Разве здесь плохо?

— Ни в коем разе, — заверил его Борис. — Однако дома всё равно лучше. Но если уж это нарушает твою программу исследований, пошли сигнал. Меня подберут...

— Я не могу этого сделать.

— Почему? — удивился Борис.

— Я не могу определить направление луча.

Расслабившийся было Борис, снова насторожился. Разведчик, который не знал, в какую сторону направить сигнал, выглядел, мягко говоря, странно. Он что, не знает, где находится?

— 144-й, — осторожно поинтересовался Борис. — А что это за планета?

— Не знаю, — с обескураживающей честностью признался корабль.

— То есть, как это — не знаю, — проговорил совершенно сбивый с толку Борис. — Куда же ты тогда летел?

— Не сюда. Моя цель — квадрат 33-16. Но это не квадрат 33-16.

— Как же так получилось?

— Очень просто, — ответил корабль. — Я... заблудился.

Это звучало настолько дико и нелепо, что Борису сначала показалось, что он ослышался. Но корабль заверил его, что он понял всё правильно. В его полётной программе значилось исследование определённого района галактики, однако путь туда лежал через Облако Сфинкса. И сбой произошёл именно в нём. Программа предписывала просто пролететь его, и будь «мозг» корабля менее сложным, он тупо выполнил бы предписание, но у 144-го всё пошло иначе. Создатели разведчика слишком «очеловечили» своё детище, и в данной ситуации это дало неожиданный результат. В совершенно безориентирном Облаке он в какой-то момент усомнился в правильности своей полётной траектории, и это стало началом всех последующих проблем. Пытаясь найти в непроглядной черноте, за что «зацепиться», он отклонился в сторону, а это, в свою очередь, породило комплекс вины: он ведь нарушил приказ.

Он попытался лечь на прежний курс, однако, не имея возможности ориентироваться, вскоре понял, что это ему не удастся. Метания из стороны в сторону только усугубили его положение. Он уже не мог лететь туда, куда нужно, ибо не знал, куда летит, не мог вернуться, ибо не знал, где находится исходная точка его полётной траектории. Он заплутал в чёрном угольном мешке Облака, и это дало начавшимся в нём процессам деградации психики новый толчок. Раздираемый возникшими внутри его сознания противоречиями, он начал ощущать себя как-то странно, точно от него отсекали частички его сущности. Он терял своё «я», не в состоянии ничего сделать, чтобы остановить собственное разрушение. Он медленно, но верно скатывался в состояние какой-то прострации, временами даже не помня, что с ним происходило в тот или иной момент. А когда впереди показался чистый космос и одинокая звезда со столь же одинокой планетой, это был уже не прежний универсальный корабль-разведчик, а до смерти перепуганный, сбивый с толку, отчаявшийся от безысходности своего положения кусок металла, поражённый психозом. Ища, где бы приткнуться, он поспешил приземлиться, прильнув к этому миру, точно забившийся в угол потерявшийся ребёнок. Тут на него и наткнулся Борис.

— М-да, — протянул Борис, выслушав путанный и сбивчивый рассказ корабля, зияющие пробелы недосказанности которого пришлось заполнять собственными соображениями и выводами. — Плохи наши с тобой дела. Я тоже не знаю, что это за планета и где она находится. Гиперпрыжок нашего «Фаворита» прервался в самой середине, и где это место в пространстве знали только бортовые компьютеры да навигатор с капитаном. Увы, я всего-навсего только инженер-двигатelist.

— Это очень печально, — заметил корабль.

— Но, думаю, положение всё же не безнадежно, — заметил Борис. — Твои ходовые агрегаты в норме, а автономности должно хватить на многие месяцы полёта или даже на

годы. Если предпринять обратный «нырок» в Облако, то рано или поздно мы окажемся в районе, где ты сможешь определиться. Это займёт немало времени, однако другого выхода нет. Возможно даже придётся предпринять не один заход.

— Я боюсь снова... потеряться, — жалобно промолвил корабль.

— Не бойся. Теперь нас с тобой двое. Главное — найти объект с известными координатами, остальное, как говорится, дело техники. Ну как, согласен?

Корабль помедлил с ответом. Через секунду-другую послышалось что-то вроде лёгкого вздоха и в каюте прозвучало:

— Хорошо. Я согласен.

Перебравшись через трещину, Бергман присел на корточки и принялся отогревать озябшие, исцарапанные о лёд руки. Ледник тянулся ещё бог весть на какое расстояние, а сколько ещё впереди таких трещин, и каждая поджидала его, точно раскрытый и ждущий поживы жадный рот. В эту он едва не сорвался... Смерть тут поджидала его на каждом шагу, в виде внезапно налетающих буранов, доводящих до отчаянья морозов, или в виде этих вот трещин. Судьба сыграла с ним злую шутку, забросив в мир, где смогли бы существовать только те, у кого вместо крови тёк хладагент, вроде аммиака. Как он до сих пор ещё жив?

Скользнувшая по грязному льду тень, заставила его вскинуть голову. По диску огромного холодного солнца скользнула какая-то чёрная точка, быстро увеличилась в размерах, спускаясь, зависнув, в конце концов, прямо у него над голой серой стальной пирамидой корабля. Застыв от неожиданности, Бергман увидел, как в одном из бортов, на котором красовался большой белый номер «144», открылся люк, из которого высунулось сразу три головы. Оглядев полузамёрзшего странника, одна из голов произнесла:

— Послушайте-ка приятель, вы случайно не скажете, что это за планета и каковы её координаты?.. тм

Отбирали нас долго, очень долго. Это и понятно, зная о числе кандидатов.

Но вот масса тестов. Порой никому не нужных тестов. Языки общения — без этого нельзя. Физическая форма — понятно. Сообразительность, базовые знания — это всё «да». Но вот зачем эти убогие бесконечные вопросы?

Я-то, конечно, прошёл все испытания. Это ясно. Языки — это моё, физически — атлет, задачи — решаю в момент... Но сколько потерянного времени! Уйма!

После отбора пошли бесконечные тренировки, нужные и ненужные. Для меня всё это — детский лепет. А остальные стонут — «спецназ так не готовят» — говорят.

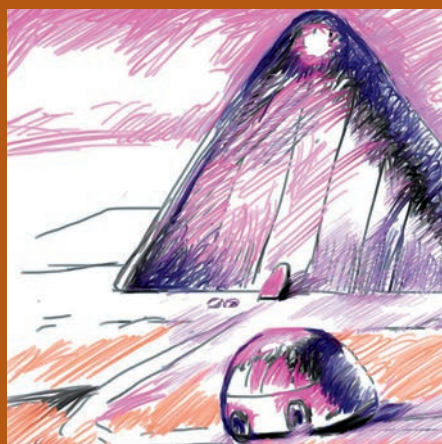
Параллельно выяснялось отношение к полёту родственников, если таковые есть, коммуникабельность наша, умение уживаться в коллективе...

Наконец три десятка человек с билетами в один конец полетело.

В положенное время в иллюминаторе замаячила, наконец, Красная планета. Вот она занимает весь небосвод... Примарсилились. Спустили трап. Все тридцать встали перед кораблём. Нас встречают. На летающем электромобиле всю группу отвезли в мегаполис. Перед величественным сооружением высадили.

На Марс

Валерий БОХОВ



Назначенный фирмой — спонсором нашего полёта старший долго мялся и жался. Пришлось мне его оттеснить и чётко рапортовать:

— Уважаемый Большой Совет! (А это были представители Большого Совета. Я же вижу.) Экспедиция землян в составе тридцати особей прибыла на родной мне Марс с целью поиска жизненного пространства. Я, Герг — исследователь планеты Земля, выполнил свою миссию. Насколько — судить вам.

О планете Земля. Экология — отвратительная. Запасов полезных металлов и углеводородов хватит на 50 лет активной разработки. Запасов чистой воды хватит лет на

80. Распределение природных ресурсов и пищи среди жителей планеты не справедливое. Можно сказать, что одни голодают, другие жируют. Распределение людей на планете — не равномерное. Где пусто, а где перенаселение. Всё население планеты приближается к восьми миллиардам человек. Применяемые технологии — примитивны. Моё мнение — Земля — планета бесперспективная.

Умонастроения людей — верования в сказки: Шамбала, Атлантида, Гиперборея, сеть пирамид, боги со своими секретами и умением.

Телепатия, гипноз, телепортация — основной массе не доступны. Это я установил за два года пребывания среди людей.

Мои предложения. Пилотов бывшего тихоходного корабля можно использовать как водителей маршруток здесь, на нашем Марсе. На летающих тарелках они не выдержат скоростных нагрузок. У всех землян слабая конституция.

Остальных людей можно использовать как обслуживающий персонал. Какие-то навыки освоить они смогут. Все они получили высшее образование, которое вполне можно приравнять к программе обучения первого курса нашего марсианского техникума. тм

Подозреваемый — худощавый молодой человек, лет тридцати пяти, с бледным, небритым лицом сидел в комнате допроса и смотрел стеклянными глазами на стол перед собой. Он казался восковой куклой, манекеном, человекоподобной машиной с разрядившимся аккумулятором, но только не живым существом. Тагер вошёл в комнату, и дверь за ним заперлась. Он сел напротив подозреваемого и положил перед собой папку с бумагами. Человек не обратил на него никакого внимания.

Итак, начнём. Вы — Соул Берн, инженер-технолог, работаете в фирме «Голд Инжиниринг» с две тысячи семнадцатого года, женаты. Двое детей. Всё верно? — прочитал с листа Тагер и поднял глаза.

Да, — ответил Берн.

Около трёх лет назад ваша супруга Хиллари заявила о вашем исчезновении. По её словам вы бесследно исчезли из дома и не появлялись вплоть до первого декабря две тысячи двадцать третьего. Это так?

Берн устало вздохнул и, наконец, оторвал взгляд от стола. Он посмотрел на инспектора.

Я ещё раз повторяю. Это моя личная жизнь. Я не совершал ничего противозаконного и не понимаю, почему вы держите меня здесь. Где мой адвокат?

Дело в том, гражданин Берн, что у нас есть весомые подозрения, что вы вовсе не тот, за кого себя выдаёте. По нашим данным вы были похищены пришельцами с целью так называемой «замены личности» и успешно возвращены на Землю. Это так?

Бред, — отмахнулся Соул.

Конечно, как человек вы не можете знать, что Земля уже долгие годы подвергается подобному вторжению. Это закрытая информация, и в целях предотвращения паники она не разглашается. Но как интегрированный пришелец вы, несомненно, в курсе дела. Не так ли?

Это полный бред, — повторил Соул Берн и обхватил голову руками.

Нам известно, что интегрированного пришельца невозможно обнаружить визуально и технически, ни рентгеном, ни каким-либо другим образом, кроме как непосредственным вскрытием головного мозга после смерти человека — носите-

Червяк в голове

Михаил БОЧКАРЁВ



ля. Однако мы нашли способ выявления «чужака», — сказал Тагер, внимательно посмотрев на подозреваемого.

Ещё раз повторю, по-моему, вы сошли с ума, мистер?..

Тагер.

Так вот, мистер Тагер, я никогда и никем не похищался. И я уже объяснял другому вашему сотруднику, что провёл эти два с половиной года с другой женщиной. Но я не обязан что-либо объяснять по этому вопросу. Это касается только меня и моей жены.

Эта информация не подтвердилась. Указанная вами женщина, а именно Ингрид Томпсон, погибла при странных обстоятельствах восемь месяцев назад.

Я знаю. И это, чёрт подери, не ваше дело! — нервно крикнул Берн.

Итак, алиби у вас нет. Зато у нас есть новые показания вашей настоящей жены, Хиллари Берн, что после возвращения вы стали совершенно другим человеком. Изменились ваши привычки, стиль жизни, пристрастия в еде, в сексе и многое другое.

И что с того? Люди меняются, мистер Тагер.

Да, люди меняются, но, во-первых, не каждый пропадает на несколько лет неизвестно куда, и, во-вторых, одно из ваших изменений характерно именно для интегрированного пришельца.

Кто такие эти ваши пришельцы? Вы можете объяснить?

Хорошо, поиграем в игру «мафия», — усмехнулся Тагер. — Пришельцы совершенно отличная от людей раса

разумных существ. Это слизни-паразиты, умеющие внедряться в мозг человека и подчинять его себе. Он контролирует его полностью. Бывают случаи, и, возможно, это ваш случай, когда человек сам не осознаёт, что он уже не тот, кем был прежде, а интегрированный пришелец, но действует он уже не в интересах человечества, а наоборот. Это происходит в целях глубокой конспирации, чтобы мы не смогли выявить пришельца. Однако всё-таки один фактор выдаёт вас, — Тагер внимательно и жестоко посмотрел на Берна.

Да? И какой же это фактор? — заинтересовался Соул.

Соль.

Соль? В каком смысле?

Слизни-пришельцы не переносят соли. Несмотря на то, что организму человека они нужны и жизненно необходимы, слизни-паразиты каким-то образом синтезируют их подобие сами, но принимать её в качестве пищи они не могут.

Вы хотите сказать, что я не потребляю соли?

Об этом нам сообщила ваша жена. Помимо всех других изменений в вас, она отметила, что после возвращения вы совершенно не переносите солёную пищу. Даже малое количество её вызывает у вас тошноту, головокружение и рвоту. Так же слизни не переносят алкоголь и табак. А ведь вы раньше курили? И наверное, как и любой нормальный человек, выпивали?

Соул Берн внимательно посмотрел на инспектора. Глаза его прищурились, и взгляд стал злым. Казалось, он готов наброситься на Тагера и впиться ему в горло.

То, что вы говорите, полнейшая ахинея. Тысячи людей в мире не потребляют соль, не пьют и не курят. Соль, к вашему сведению, вредна. Я уже не говорю об алкоголе и табаке. Да, мои взгляды на мир изменились после жизни с Ингрид. Я многое пересмотрел в себе, но это не значит, что я какой-то мифический пришелец-слизняк.

Вы можете это доказать? — с иронией спросил Тагер.

Как? Наестся у вас на глазах соли и запить это текилой?

Пусть даже так.

Я не собираюсь этого делать. Естественно! — восторжествовал инспектор, — потому что вы сразу же вырубитесь.

Вовсе нет. Я не буду этого делать по другой причине. Я не верю ни в каких пришельцев, засевших в мозгах, и не собираюсь перед вами поступаться своими принципами.

Тогда нам придётся применить силу.

Лицо Берна, и без того бледное и злое, стало ещё ужаснее. Он с ненавистью посмотрел на Тагера. Исхудающий и небритый, он выглядел дико. Да, он находился в участке уже трое суток. За это время он совсем оголодал и обессилел. Конечно, ему приносили еду. Солёную еду. Как и предполагали сотрудники управления по выявлению пришельцев, он к ней не притронулся. Конечно, существовала крохотная вероятность того, что Соул — человек, убеждённый в своих принципах до фанатизма. Но так, чтобы за трое суток совсем ничего не съесть. Это мог быть только пришелец.

Капрал, принесите контрольный тест, — сообщил в микрофон Тагер, нажав кнопку связи.

Вы не имеете права, — прошипел Берн.

Мы не можем позволить инородной расе вот так запросто захватить мир. А поэтому имеем право на всё, что касается национальной безопасности.

Дверь открылась, и на пороге комнаты допроса появился капрал. Молодой, подтянутый парень, лет двадцати, с волевым подбородком. В руках у него был шприц-пистолет для инъекций. Он приблизился к Соулу и встал сзади.

В сущности это простой солевой раствор. С некоторыми минеральными добавками, усиливающими эффект. Если вы простой человек, с вами ничего не случится. Но если вы интегрированный пришелец, то, вероятнее всего, вы просто погибните, — пояснил Тагер, глядя на Берна непробиваемым, безразличным взглядом. — Приступайте капрал.

Вы... вы просто зверьё! — крикнул Берн, спрыгнув со стула. — Облезлые, дикие обезьяны! Вы только слезли с деревьев и нацепили на себя тряпки, вообразив, что вы цивилизация. А на самом деле, вы так и остались глупыми, кровожадными животными, самыми коварными существами на этой планете. Вся ваша суть, это суть вируса. Вы болезнь планеты. Позор всей Вселенной. Они

только хотели спасти вас, идиоты! Вы не понимаете, что происходит на самом деле. Что такое жизнь и в чём её смысл. Она прекрасна и бесконечна, сознание начинается путь с самого низа и восходит, проживая миллионы жизней, к самому высшему состоянию — полному освобождению. К чистой энергии создателя. Каждый человек — потенциальный бог, способный создать любой мир, Вселенную. Но вы. Вы люди. Ваше подавляющее большинство — так и застряли здесь в своём жалком и убогом мире, посчитав его вершиной и конечной точкой. Вы крутитесь в одном и том же круге и не способны вырваться на новый этап. Ваша логика провальна. Нет развития. Одни из вас обогатившиеся, ненасытные негодяи, другие их рабы. И те и эти — несчастливы в душе, убоги и серы. Парадокс. Вы никак не можете понять, что мир, где один владеет миллиардами, а другой прозябает на дне канавы или влачит рабское существование, сам собой порождает войны, ненависть, убийства, насилие и хаос. Это же элементарно.

Ну, наконец-то ты признался, — восторжествовал Тагер, пропуская мимо ушей всё, что говорил Берн.

Я — человек! Я всё тот же, но уже другой. Лучше и чище. Вы не понимаете, что они, вселяясь в нас, никак не влияют на нашу личность, они просто корректируют её. Учат познавать и ощущать истинные ценности. Они не захватчики, они — лекарство!

Да-да, конечно, — закивал Тагер, он весь горел от возбуждения. Наконец-то ему удалось вывести этого слизня на чистую воду, — так я тебе и поверил. Мы знаем, чего вы хотите. Любого захватчик будет пудрить мозги, говорить о благе врагу, которого желает колонизировать.

Это по вашей примитивной логике так. Вы всю историю воюете с друг другом. Убиваете и унижаете себе подобных. Они же лишь расширяют наше сознание. Их цель гуманна. Знайте, они всё равно вылечат вас. Они вселятся в каждого и спасут все души и эту планету!

Капрал, вы знаете, что делать, — сказал Тагер, глядя, ледяным взглядом, на сидящего в углу Берна.

Но что если он говорит правду... — замешкался капрал.

Это ложь! Не слушайте его. Выполняйте приказ.

Через десять минут прекратившегося корчиться в невыносимых муках Соула Берна вынесли из комнаты допроса и доставили в морг. Тагер лично наблюдал за вскрытием черепной коробки захваченного пришельцами человека. Когда из его мозга извлекли интегрированного пришельца, Тагер приблизился и посмотрел на существо. Это был крохотный, зелёный червячок, размером с тыквенное семечко. На голове его имелись три чёрных глазка, а кожица блестела, словно посыпанная серебряной пылью. Как ни странно, вид его был не омерзительным. Тагер ожидал увидеть склизкую и мерзкую тварь, а этот больше походил на простую листовую гусеницу.

Он мёртв? — уточнил у хирурга Тагер.

Да.

Много их уже достали?

Больше тысячи.

Вот сволочи! — выругался инспектор, — ну ничего, мы их всех отловим. Ведь они и сопротивления оказывать не умеют. Я не знаю, на что они рассчитывают.

Может быть на то, что мы их поймём? — осторожно предположил хирург.

Не говорите глупостей. Это враги. Захватчики. И их следует уничтожить всех до единого. Пока они не уничтожили нас.

Домой Тагер ехал окрылённый, с чувством гордости, переполняющим его. По дороге он решил зайти в бар и отметить удачный день. Ещё один слизень был пойман и обезврежен. Ещё одна маленькая победа над большим злом. Пил он виски, и домой приехал поздно, сильно пьяным и счастливым. Он, не раздеваясь, повалился на кровать и увидел в окне огромную, полную луну. В чистом, бескрайнем космосе, она выглядела таинственно и притягательно. Она завораживала. Тагер смотрел на неё и не мог оторвать взгляд. Ему казалось, что это гигантский корабль, всевидящее око наблюдателя. Может быть, они прилетают к нам откуда? С Луны? — думал он, — Может быть, они следят за нами тысячи лет? Ему почудилось, что Луна вдруг стала ярче и больше. Она словно надвигалась на землю. Яркий, неистовый луч света тянулся к нему в окно. Он лился, как водопад, и залил собой всю комнату. Тагера подхватило течением и понесло. Он закрыл гла-

за и понял, что его затягивает в сон, какой-то прекрасный, удивительный сон. Он плыл над землёй, на высоте птичьего полёта, он видел под собой красивый и удивительный мир: реки и леса, горы и пустыни, озёра, снежные полюса, джунгли. Он видел, как бегут стада зверей, как летят над равнинами стаи птиц. Он видел огромные города — мегаполисы и маленькие деревушки, он видел океаны, вздымающиеся мощные волны и корабли. Его понесло выше и выше. Он, словно ракета, вознёсся в стратосферу и увидел планету целиком. Красивый, удивительный мир. Универсал. В нём было столько всего. Он был живой. Он был прекрасен и в то же время гадок. Из-за людей. Тагер понял это молниеносно. Он увидел всё со стороны. Всё было очевидно и просто. Люди не знали, что они на самом деле свободны, но они запутались в паутине лжи и обмана и поэтому озлобились друг на друга. Они просто не могли осознать, что их мир — это лишь одна из бесконечных возможностей существования, и её надо прожить, как можно более ярко и чисто, и тогда откроется другой невероятный мир, который даст новые горизонты и

пространства. Жизнь разума бесконечна, но если он забыл, что он вечный и свободный, он болтается в паутине и страдает и заставляет страдать других. Это было так просто. Космос вокруг сиял и искрился. Галактики вращались, как утопической сложности калейдоскоп, вокруг играла необъяснимая, всепоглощающая музыка, прекрасная, как сама суть бесконечного счастья. И весь космос звенел, звенел и кружился вокруг и таял. Таял в ярких лучах, но звон не прекращался. Тагер открыл глаза. В окно било солнце. Телефон у кровати звенел, не умолкая. Тагер протянул руку и снял трубку. Да, слушаю, — сказал он. Тагер? — услышал он голос своего начальника. Я. Ты куда пропал? Я... А что случилось? Сколько сейчас времени? Тебя не было в управлении три недели. С тобой всё в порядке? Как три недели! Я только вчера... Погодите. Что-то не так, — он всё ещё никак не мог проснуться окончательно. Срочно выезжай. Всё объяснишь на

месте. У нас полный аврал. Эти слизни устроили настоящую атаку. Массированное наступление. Люди исчезают сотнями.

Хорошо, — Тагер положил трубку. Он встал и почувствовал себя совершенно иначе.словно с плеч его свалился тяжкий и осточертевший груз. Его вдруг на секунду кольнула догадка. Он побежал на кухню, раскрыл холодильник и выгашил полупустую банку солёных огурчиков. Сунув палец в раствор, он намочил одну фалангу и осторожно лизнул. Солёный рассол обжёг язык, словно табаско. Голова закружилась, и Тагер почувствовал тошноту. Боже, да у меня червяк в голове. Я точно знаю, он там, — понял он. — Но. Но я остался собой. И в то же время я стал другим. Но я — это я! Я понял. Я всё понял. Они не захватчики. Они просто... просто пытаются нам помочь. И теперь я знаю, что нужно делать!

Он выбросил банку в мусорное ведро и двинулся к двери. На улице была весна. Он вдохнул полной грудью, словно впервые дышал этим воздухом, словно впервые увидел мир. Этот прекрасный, солнечный май. тм

Встретились на улице мегаполиса два институтских приятеля. Не виделись давно.

Оба в один год окончили факультет промышленного и гражданского строительства. Оба несколько лет поработали на стройках прорабами. И вот так случилось, что возводимые ими здания оказались по соседству. Поговорили не раз, сходили «в гости» на объекты.

В конце недели, вечером, устроились в кафе, за жизнь потолковать.

Сделав заказ, помолчали, глядя оценивающе друг на друга.

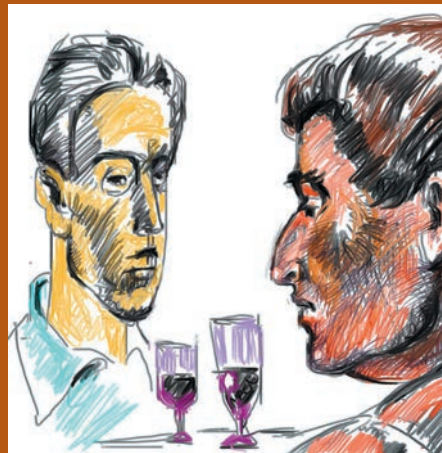
Первый из них цветущий, довольный жизнью, благодушный, а второй — тощий, нервный, задёрванный.

— У тебя на объекте порядка намного больше, — сказал тощий. — Стройка идёт быстрее. И вообще дела гораздо лучше... Но почему? Учился-то по одной программе, оценки получали одинаковые. Техника, материалы, в принципе, те же... В чём причина? Я просто не живу в прорабы?

— Не торопись с выводами. — Цветущий хитро прищурился. — Насколько я за-

Манá*

Валерий ГВОЗДЕЙ



метил, у тебя строительные роботы все российские. Ты ими доволен?

— Какой там! Обнаглели совсем! Требу- ют сокращения рабочего дня, улучшения бытовых условий, масел — лишь высшего качества, ремонта и профилактики — в специализированных мастерских. Но- ровят энергии при зарядке перебрать... Ну и пофилонить — как только от них

отвернёшься... Неужели твои не так себя ведут?

— Совсем не так. Роботы у меня — таджики. Я с ними горя не знаю!.. Профилактика у них минимальная, смазка дешёвенькая, нетребователь- ны в обслуживании. Вкалывают — двадцать пять часов в сутки. И — ни- каких вредных привычек.

— Ух, ты... — пробормотал завистливо тощий.

— Я с российскими намаялся. Пока старший коллега не присоветовал — набрать таджиков.

Подошёл официант с подносом, вы- ставил на стол закуски, водку, мине- ральную воду.

Приятель выпили по рюмочке, заку- сили.

— Тоже набирай таджиков, — пореко- мендовал цветущий. — Не пожалеешь. Я телефон дам. Как, что — научу, по ста- рой памяти.

— Спасибо!.. — расцвёл тощий.

В ответ приятель назидательно воздел указательный палец:

— Россия, манá. тм

*Манá (тадж.) — вот, однако

ТОПОР ДРУЖБЫ СКАЗКУ СОЗДАЁТ

В восьмой раз томичи провели Международный фестиваль-конкурс «Праздник Топора». В конкурсе плотницкого мастерства участвовали 105 мастеров из семи стран — Белоруссии и Казахстана, Германии и Великобритании, Финляндии и Индонезии, а также из восьми регионов России.



В парке, на нескольких площадках, проходят конкурсы и плотницких бригад, где на пустом месте возникают безалтарная церковь или сторожевая башня XVII в.; и конкурс индивидуального мастерства, где рождаются известные персонажи из мультфильмов или народных сказок; и конкурс резчиков по дереву, где из-под резца мастера появляются завораживающие панно; а также конкурс «Творческие фантазии», демонстрирующие деревянные танки и автомобили в натуральную величину... Мастерство наших прадедов не должно быть забыто, вот органи-

заторы фестиваля и ставят перед собой задачу, в первую очередь, возродить традицию сибирского деревянного зодчества, да и увлечь идеей мастеров сохранения и восстановления исторического облика Томска, а также привить любовь к древним традициям. В творческой дружественной атмосфере участники конкурсов, общаясь, соревнуются между собой и проводят мастер-класс. Более 100 тыс. человек посетили фестиваль. С каждым годом он растёт не только по количеству зрителей и участников, но и по качеству работ.



Пингвин в сибирской тайге — это не редкость!



Мастер из Барнаула Сергей Мозговой демонстрирует своего Дон Кихота Губернатору Томской области Сергею Жвачкину



Гость из Саксонии Ронни Чирски мастерски создаёт свои сказочные персонажи



А Василий Спиридонов из Якутска становится обладателем премии «За связь поколений»



Резчик по дереву Александр Попов, из Северска, свои работы посвятил 70-летию Победы



Столяр из села Бондюрь (Томская обл.) создаёт сказочный цветок не из камня, а из могучего кедра

Многие инструменты умельцы делают сами — для решения своих задач



Мастерски работает над своим медведем Эрки Рюткёнен из Финляндии (г. Инсалми)



Гости из Германии Дитмар Ланг и Ронни Чирски представляют из сибирской сосны немецких сказочных персонажей



Плотник из далекого сибирского села Инкино Анатолий Галайда вырезал на праздничной площадке северных оленей



800 золотых Алика Первого



Открытие Вагимом Алекперовым частного Музея нумизматики с пожертвованной им коллекцией золотых монет, вызвало у общественности и интерес, и понимание: надо же где-то миллиардеру хранить монетную мелочь. Немногие припомнили цветаевскую фразу, что в душе русского человека присутствует невытравляемое чувство неправды больших денег. Впрочем, все дружно поставили нумизмата-нефтянника в один ряд с купцом Третьяковым и другими спонсорами всяя Руси

Уже первые посетители нового музея, среди которых был ваш корреспондент, единодушно сошлись в главном: музейное сообщество России обогатилось ещё одним уникальным собранием. «Музей частный, но, в то же время, общедоступный, — объясняет Вагит

чтобы доступ к историческим ценностям имели не только представители профессионального сообщества, но и все желающие. Коллекция, которую я собирал на протяжении 14 лет, и музей как коммуникационная площадка, надеюсь, будут способствовать поддержке коллекционирования

...На азербайджанском имя Вагит означает единственный, первый. Если и есть в этом имени что-то магическое, то Вагит Юсуфович Алекперов, первый и единственный президент «Лукойла», являет собой живое олицетворение тех таинственных сил, которыми наши предки наделяли человеческие имена. Ну а Алик Первый — это уважительное прозвище, что давно закрепилось за будущим создателем нефтегазовой российской компании, первой обретшей статус транснациональной.

Юсуфович. — Нумизматика познавательна тем, что рассказывает не только о монетах и денежных системах тех или иных стран. Это дисциплина позволяет глубже познать историю государств. Мне кажется важным,

в целом, а также развивать научное и просветительское направление в области нумизматики».

В коллекции собраны более трёх тысяч монет России и зарубежных стран.



Червонец (дукат) 1711 г. Без обозначения номинала.

Царь Пётр I.

Кадашевский монетный двор в Москве.

На лицевой стороне (аверсе): погрудный портрет царя в лавровом венке, в латах и мантии. Круговая надпись ЦРЬ ПЕТРЪ АЛЕКСІЕВИЧЪ.

На реверсе: двуглавый орёл со скипетром и державой. На груди орла щит со святым Георгием Победоносцем на коне, поражающим дракона, вправо. Орёл держит в клювах и лапах четыре Андреевских флага, символизирующих господство России над четырьмя морями (Балтийским, Белым, Каспийским, Чёрным). Круговая надпись ВСЕРОСИИ СМОДЕРЖЕЦЪ.

Под орлом дата 17-11.

Диаметр 21,9–22,2 мм.

Сохранность очень хорошая. Чрезвычайно редкая монета



Первый и по счёту, и по значению раздел музея — полутысяча золотых монет царской России, которые позволяют проследить всю историю монетного дела от петровских времён до наших дней. Среди редких экспонатов — червонец 1701 г., первого года чеканки этих монет. Червонец 1711 г. был отчеканен для утверждения статуса Российской империи как одной из ведущих морских держав. В экспозиции представлены редчайшие пробные монеты Российской империи: рубль 1756 г., 5 рублей 1886 г. и другие.

— Добыча каких образцов вам, как коллекционеру, наиболее памятна? — спрашиваю у Вагита Юсуфовича.



Македонское царство. Сарды. Александр III Великий (336–323 гг. до н.э.). Прижизненная чеканка. 1/4 статеры.

Ок. 334–323 гг. до н.э.

Александр Македонский (Александр III Великий) на всей территории своей империи ввёл единую денежную систему (до этого чеканка городов-государств была разнообразной). Монеты стали чеканиться по образцу. Монета отчеканена при жизни Александра Македонского.

На аверсе: голова Афины в коринфском шлеме.

Диаметр 17,7–19,9 мм.

Сохранность превосходная. Исключительно редкая монета

— Платиновые шести- и двенадцатирублёвые монетки. Первые отчеканены тиражом 11 экземпляров в 1836 г. и вторые тиражом 4 экземпляра в 1844 г. Время императора Николая I. Это уникальный опыт в мировой истории,

поскольку ни одна страна не позволяла себе роскоши вводить в денежное обращение платину.

В античном разделе коллекции собраны 300 золотых монет Древней Греции, Древнего Рима и Византийской империи. Здесь самой ранней монетой является гекта города Фокея. Она датируется серединой V в. до н.э. Существуют всего несколько экземпляров этой редкой монеты, этот — лучший.

В планах музея — проведение аукционов, поддержка исследований в области нумизматики, организация



Иония. Фокея. Гекта (1/6 статера)

Ок. 480–450 гг. до н.э.

Самая ранняя монета из представленных на выставке. Датируется серединой V в. до н.э. Монета чрезвычайно редкая, известны только несколько экземпляров.

На аверсе: протом крылатого мифологического существа с головой петуха, влево. Справа — тюлень.

Диаметр 10,8–11,2 мм.

Сохранность отличная. Чрезвычайно редкая монета, возможно, лучший известный экземпляр



Два рубля 1718 г. Царь Пётр I. Красный монетный двор в Москве.

В 1718 г. началась чеканка золотых монет достоинством в два рубля. Это были первые российские золотые монеты с обозначением номинала.

На аверсе: портрет царя.

Диаметр 20,5 мм.

Сохранность почти отличная (лиц. ст.) и очень хорошая (об. ст.). Очень редкая монета



конкурсов с учреждением именных грантов и премий. И, конечно, проведение тематических выставок, в том числе из государственных нумизматических собраний и личных коллекций российских нумизматов.

GadgetFair

**ВЫСТАВКА И ФЕСТИВАЛЬ
ГАДЖЕТОВ
GADGETFAIR.RU**

**13-15 НОЯБРЯ
2015 ГОДА**

**МВЦ «КРОКУС ЭКСПО»
I ПАВИЛЬОН, ЗАЛ 3**



МУЛЬТИМЕДИА

фотокамеры
видеокамеры
плееры, видео-
и аудиосистемы

СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ

телефоны
смартфоны
планшеты

ЭЛЕКТРОННЫЕ КНИГИ И БИБЛИОТЕКИ

ИГРЫ

игровые приставки
консоли
3D- и 4D-технологии

ИГРУШКИ

электронные игрушки
бытовые роботы



**АВТОГАДЖЕТЫ, «ШПИОНСКИЕ»
ГАДЖЕТЫ, ГАРНИТУРЫ И
АКСЕССУАРЫ, ГАДЖЕТЫ
ДЛЯ МЕДИЦИНЫ**

Организатор:

 **КРОКУС ЭКСПО**
Международный выставочный центр

12+
реклама