

A potentia ad actum. От возможного — к действительному

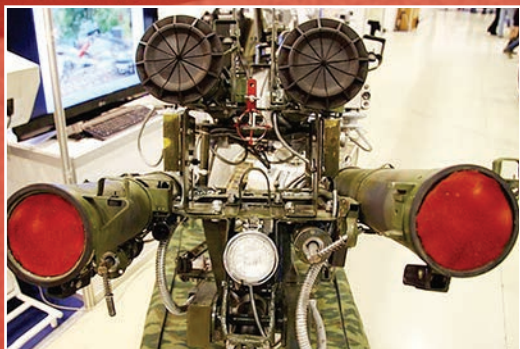
ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ 1-2/2015

12+



Франко Сбарро — гений пустоты

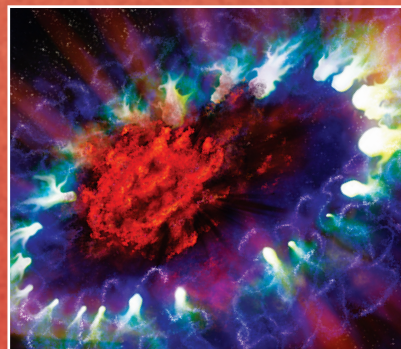
наука | техника | медицина | идеи | открытия | инновации | фантастика | окно в будущее



Боевые роботы



Загадка Скапа-Флоу



Как взрываются сверхновые

СТЕНКА НА СТЕНКУ В СТИЛЕ ХАЙТЕК

САУДОВСКАЯ АРАВИЯ ОБНАРОДОВАЛА ПРОЕКТ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ СТЕНЫ ДЛИНОЙ 900 КМ ВДОЛЬ ГРАНИЦЫ С ИРАКОМ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ СО СТОРОНЫ ИСЛАМСКОГО ГОСУДАРСТВА. ПРОЕКТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЫ ОБОШЁЛСЯ В \$3,4 МЛРД И РАЗРАБОТАН МЮНХЕНСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ КОМПАНИИ AIRBUS DEFENCE AND SPACE.



40 сторожевых вышек, оборудованных радаром Airbus SPEXER 2000 и камерами круглосуточного наблюдения, семь командно-контрольных центров, 38 отдельных вышек связи и 32 станции военного реагирования



Станции военного реагирования с вертолётными площадками

240 автомобилей быстрого реагирования

Двойные заборы из сетки с колючей проволокой на расстоянии 100 м друг от друга со спиралью Бруно между ними

Насыпь из песка

Подземные датчики передвижения, передающие беззвучные сигналы тревоги

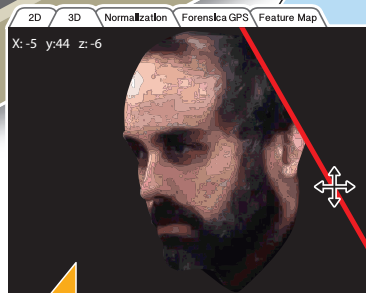
Сеть: 1 450 000 м оптоволоконного кабеля соединяют командно-контрольные центры с Министерством внутренних дел Саудовской Аравии

Разведывательно-наблюдательные автомобили: 10 машин, оборудованных радаром SPEXER, видеокамерами, тепловизорами и камерами ночного видения

Радар SPEXER 2000

Дистанция обнаружения:

Пешеходы (медленное движение), км	18
Легковые автомобили, км	22
Грузовики, км	36
Лёгкие самолёты, км	27
Низколетящие вертолёты, км	36



Система ForensicaGPS использует программное обеспечение для распознавания лиц в 3D



Научно-популярный журнал



Главный редактор
Александр 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,
Игорь Бочин,
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 редакции и издателя:
ул. Лесная, 39, оф. 307.
Тел. для справок: (495) 234 16 78
tns_tm@mail.ru

Отпечатано в ООО «Первый
полиграфический комбинат»,
143405, Моск. обл.,
п/о Красногорск-5,
Ильинское ш., 4 км

Для писем: 127055, Москва,
а/я 86, ТМ

2015, № 1-2 (981)

ISSN 0320 331X
© «Техника — молодёжи».
Общедоступный выпуск
для небогатых. Издаётся
при финансовой поддержке
Федерального агентства по печати
и массовым коммуникациям
Цена свободная



Панорама

2 Смена парадигм и другие средства выжить
Как покушение на одну из сакральных констант Вселенной — скорость света — спровоцировало массовую смену научных парадигм

Оружие Победы

8 Огненный дождь над «Тиграми»
В боях на Курской дуге было применено самое эффективное и простое оружие по борьбе с танками Вермахта — кумулятивная авиабомба ПТАБ. Почему-то до сих пор о ней мало кто знает. А ведь ПТАБы внесли весомый вклад в нашу Победу

Выставки

10 Боевые роботы России
Западные эксперты отмечают: Россия вышла на лидирующие позиции в мире в ключевой области новейших вооружений — боевых наземных роботов

Историческая серия

16 Линейный корабль «Генерал Алексеев»

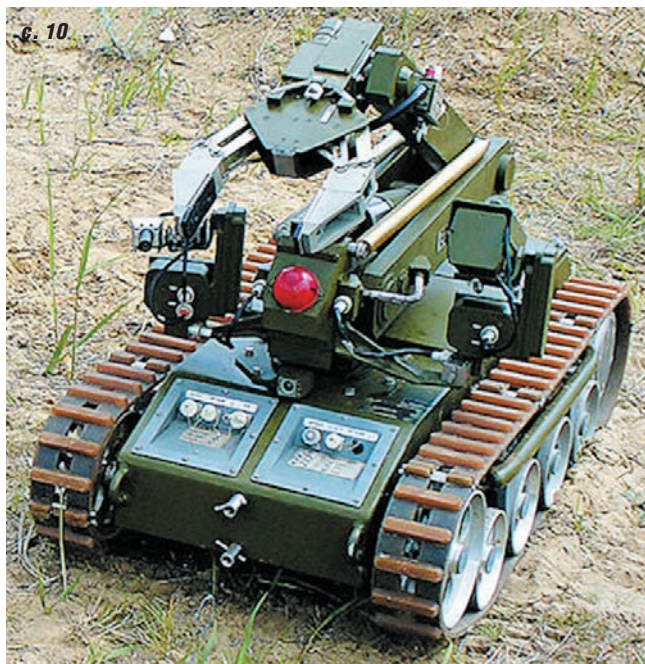
Антология таинственных случаев

18 «Самоубийство» в Скапа-Флоу
Одной из главных задач Британской империи в первой половине XX в. было сохранение своего господства на море. Нередко англичане добивались этого весьма необычными способами...

24 Электронно-вычислительный мир

Загадки истории

26 Правда и вымысел «Затерянного мира» сэра Артура Конан Дойля
Путешественников и просто любознательных людей интересует — что же это за место на Земле, куда поместил Конан Дойль свой так красочно описанный «Затерянный мир»?



Из истории вещей

32 Оружие настоящего джентльмена
Пожалуй, так можно назвать оригинальное «устройство», разработанное английским мастером Томасом Смитом в середине XIX столетия

Инженерное обозрение

35 Пустота, которая катится
Колесо без оси — гениальное инженерное и дизайнерское решение, которому уже почти четыре десятка лет. Но почему мы не видим на улицах автомобилей с этими чудо-колёсами?

38 Автопрошлое и, возможно, автобудущее
Долгое время считали, что отечественное автостроение берёт начало в 1924 г. с собранного в ночь на первое ноября на московском заводе АМО грузовика АМО Ф15. 90-летию этого события была посвящена выставка «Автомобильная промышленность», организованная Политехническим музеем, компанией GORKYCLAS-SIC и ВДНХ

44 Вокруг земного шара

Музеи

46 Паноптикумы, или «Музеи курьёзов»
Слово «паноптикум» ныне известно немногим. Но в прошлые времена (впрочем, не такие уж и отдалённые) это зрелище было в большой моде

Необыкновенное рядом

50 Видеть, слышать, наблюдать
Считается, что современный человек более организован визуально, чем аудиально. Но правы ли те, кто на дороге надевают наушники с музыкой, отключая тем самым канал звуковой безопасности и полагаясь на зрительный?

Музей палубной авиации

52 Первые палубные

Колонка Германа Смирнова

55 Журналист — исследователь мира!

Клуб любителей фантастики

56 А. Анисимов — Магазин всякой всячины
Карла Мозеля

58 В. Гвоздей — Ведро кварков

60 В. Бохов — Се ля ви

61 К. Чихунов — Часы

62 КлубОК

Смена парадигм и другие средства выжить

«Народ Мой вопрошает своё
дерево, и жезл его даёт ему
ответ; ибо дух блуда ввёл их в
заблуждение, и, блудодействуя,
они отступили от Бога своего».
Книга пророка Осии 4:12.



«Пелотон» света... ...и пелотон спортсменов

Случилось невероятное. Учёные из двух шотландских университетов замедлили свет, проходящий сквозь безвоздушное пространство. Мир узнал об этом в январе 2015 г. после публикации статьи под названием «Пространственно структурированные фотоны, которые движутся в свободном пространстве медленнее скорости света».

Комментируя исследование, авторы, конечно, делали оговорки. Напоминали, что, дескать, уменьшили скорость отдельного фотона, а не всего луча, и сравнивали луч с пелотоном — основной группой велосипедистов в спортивной гонке, движение в которой позволяет гонщикам экономить энергию за счёт пребывания в аэродинамической тени лидеров. Внутри группы отдельный гонщик может двигаться и медленнее соседей, хотя весь пелотон сохраняет заданную скорость. В вакууме, как известно, скорость светового «пелотона» равна 299 792 458 м/с. Так что отставание «пространственно структурированных», то есть изменивших форму фотонов от обычных на

11 миллионных долей метра или 20 длин световой волны — это не конец света, хоть в прямом, хоть в переносном смысле.

Но поди убеди кого-нибудь в наше время, когда астрологию предпочитают астрофизике, а фундаментализм — фундаментальным основам. Ведь учёные покусались на фундаментальную — можно сказать, сакральную — константу современной науки. И неважно, что в прошлом году другой учёный, наблюдая за взрывом сверхновой, произошедшем в феврале 1987 г., предположил, что фотоны могут замедляться за счёт поляризации вакуума. Фотон спонтанно разделяется на позитрон и электрон, затем вновь складывается в

фотон, и в этот кратчайший промежуток времени между частицами может возникать гравитационный дифференциал, способный оказать на них слабое энергетическое воздействие и слегка задержать движение фотона. Но куда там! Ведь нет постоянной — нет энергии из уравнения $E=mc^2$. Нет энергии — считай, «отступили от Бога своего» (см. эпиграф из Ветхого Завета). А если Бога нет, то, как известно, всё дозволено. Поэтому «началась смута», как писал В. Войнович в романе «Москва 2042». Правда, не в стране Москореппе, а в США.

Вэтом году сразу несколько городов США решили запретить катание на санях в городских парках из-за увеличивающегося количества исков по поводу полученных во время катания травм. Решение вроде бы логичное, если учесть, что несколько лет назад семья из г. Омаха (штат Небраска) выиграла иск против городских властей на \$2 млн долларов из-за того, что дочка осталась инвалидом, покатавшись на санках в городском парке. Однако для Амери-

ки запрет на катание означал нечто большее — смену парадигм.

О смене парадигм любят говорить экономисты, политологи, журналисты и те, кто пока ещё не боится использовать заимствованные слова. Изначально смена парадигм относилась исключительно к теории научных революций, хотя ещё в 1962 г. в своей основополагающей книге «Структура научных революций» американец Томас Кун взглянул на развитие науки как на смену прежде всего «психологических парадигм», то есть взглядов на научную проблему, порождающих новые гипотезы и теории.

В случае с санками психологическая парадигма заключалась в том, что, в отличие, скажем, от Франции, где государство, хоть в лице монарха, хоть в лице правительства социалистов, всегда следует принципу «Государство — это я» и диктует своим гражданам, как жить дальше, в США пока

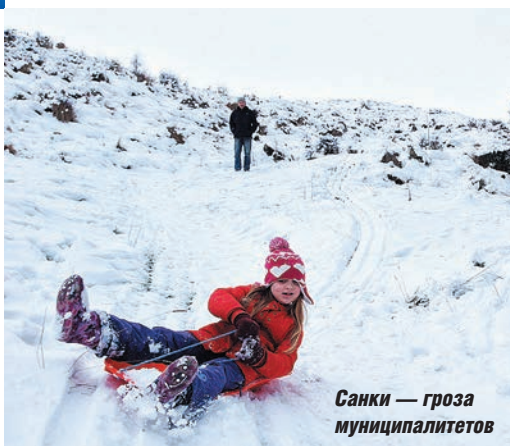
Выражение сначала относилось к покупателям домов, потенциально содержащих скрытые дефекты, и возлагало ответственность за проверку на покупателя. Позже оно стало использоваться в широком смысле и предупреждать пользователя, говоря опять-таки языком экономистов, об информационной асимметрии на рынке. С точки зрения традиционной политики невмешательства, к посетителям городских парков нужен такой подход, который один из комментаторов предложил назвать *caveat traheator* — «саночник, остерегайся» («трахеа» по-латыни — это сани, а совсем не то, что мы думаем). Однако местные руководители решили, что лучше ничего не изобретать, а просто запретить. Что, собственно, и подтвердил мэр Нью-Йорка, впервые за всю историю остановивший круглосуточно работающее метро из-за предупреждения о снежной буре (которая, кстати, не пришла).

Смута же возникла в умах, поскольку стало непонятно, как жить дальше и чем и для чего пользоваться. «Левые» вспомнили Россию и полицейских в Ямало-Ненецком автономном округе, которых собираются пересадить на сани, вернее, на олени упряжки, и предположили, что если власти американских городов воспользуются нашим опытом, то в парках на санях вместо детей будут кататься одни блюстители порядка. «Правые» оценили новые воз-

можности рынка, благодаря повышенному вниманию к саням, и стали предлагать новые версии пока ещё не запрещённой техники.

Причём первыми отреагировали вовсе не американцы. Новозеландская (!) фирма *Snolo Sleds* ещё два года назад выпустила сани из углеродного волокна под названием *Stealth-X*, которые развивали скорость до 65 км/ч (мы о них однажды писали). Сани весом 4 кг, конечно, были далеко не детские, в том числе и из-за цены в \$3200. В связи с этим в 2015 г. фирма решила выпустить, как это принято говорить, «бюджетную» модель под названием *Scion*, которая будет стоить \$550. А настоящие энтузиасты смогут получить эту модель за \$385, если поучаствуют в кампании краудфандинга, которая началась в конце января на сайте *Kickstarter*. Технические подробности новой разработки, помимо уже сейчас заявленных компанией «уникальных показателей и ошеломляющего дизайна», станут известны позже.

А вот в санях-тобогане, показанном немецкой фирмой *KHW* на состоявшейся в конце января в Нюрнберге (Германия) Международной ярмарке игрушек, «ошеломляющим» был не дизайн, а способ применения. Сани рассчитаны на скольжение по песку, для чего их полозья покрыты специальным полимером, который обеспечивает достаточно низкое трение, но при этом не поддаётся воздействию



Санки — гроза муниципалитетов

ещё признаётся политика невмешательства государства, по крайней мере, в коммерческие отношения. А раз в иске речь идёт о деньгах, а не о привлечении к уголовной ответственности, значит, отношения коммерческие. То есть *laissez-faire*, как говорят (по-французски, кстати) экономисты: не надо вмешиваться.

Принцип невмешательства нашёл отражение в американской юриспруденции в виде латинского выражения *caveat emptor* — «покупатель, остерегайся», — что в широком смысле аналогично русскому «Спасение утопающих — дело рук самих утопающих», то бишь «Каждый за себя».



Взрыв сверхновой

Электрическая
доска
для сёрфинга
Lampuga



песка и изнашиванию. И раз уж парадигма поменялась, и сани поехали по песку, никого не удивило изобретение другой немецкой компании — электрическая доска для сёрфинга под названием Lampuga, которая не требует ни волн, ни ветра. Lampuga оборудована водомётным электромотором, выбрасывающим воду через хвостовую часть. Вентильный двигатель мощностью 15 л.с. обеспечивается электроэнергией за счёт 52-вольтовой литий-ионной батареи, которой хватает на 20-35 мин или на расстояние до 20 км. Lampuga — не первая подобная доска, но её двигатель в сочетании с лёгким корпусом из композиционных материалов и углеродного волокна позволяет развивать рекордную скорость в 55 км/ч.

Чтобы удостовериться в рекордной скорости, пользователи электродоски смогут воспользоваться ещё одним результатом смены парадигм, только в часовом деле. Представьте себе сложные автоматические часы на 34 камнях, состоящие из 230 деталей. Запас хода 60 ч, механизм упакован в титановый корпус диаметром 44,7 мм и высотой 15,7 мм, а сапфировое стекло с антибликовым покрытием выдерживает погружение на глубину до 30 м — чем не игрушка? Правда, с предупреждением: *caveat urinator* — «ныряльщик, остерегай-

ся». Так как стоит игрушка \$56 000. И вдруг при нажатии кнопки на отметке «2 ч» из циферблата на 6 мм вверх выскакивает анемометр, оборудованный тремя чашечками из титанового сплава, который определяет скорость движения обладателя часов в диапазоне от 20 до 200 км/ч. Швейцарская фирма Breva, выпустившая эти часы под названием Genie03 Speedmeter, подчёркнула, что в спидометре предусмотрена защита от пыли. То есть, видимо, они предназначены всё-таки не для сёрфинга, а для песчаных «трахеаторов».

Непонятно только, почему «уринатор» — это по-латыни «ныряльщик», или «водолаз», а не то, что периодически расстаётся с продуктом жизнедеятельности, и по-латыни же называется *urina*. Но остерегаться тоже

обычно, муниципалитет. И в Европе, в отличие от Америки, суд не примет аргумент *caveat urinator*.

Впрочем, суды в Европе заняты другими, не менее важными делами. Например, вопросом о том, должны ли мужчины сидеть, пользуясь голландским изобретением. Недавно участковый суд Дюссельдорфа подтвердил право мужчин мочиться стоя со всеми вытекающими (извините за каламбур) последствиями. Причём сделал это на основании сугубо научного исследования, которое рассчитало так называемый «максимальный радиус разбрызгивания». Для интересующихся сообщаем, что для мужчины среднего роста (около 1,78 м) «высота слива» была принята равной 0,8 м, диаметр струи — 0,002 м, пере-



Часы со спидометром
Breva Genie03 Speedmeter

надо. В конце прошлого года ни о чём не подозревавшего гражданина, ехавшего на мопеде по Амстердаму, вышибло из седла устройство под названием UriLift, которое выскочило из-под земли, как спидометр из часов. UriLift представляет собой общественный туалет, выдвигающийся из мостовых и тротуаров, дабы народ не справлял нужду, где попало. Он существует с 2000 г. и успешно конкурирует в Амстердаме с другими, менее затейливыми, но более «общественными» заведениями, которые предоставляют прогуливающейся по городу публике возможность наблюдать за процессом, как в витринах известного квартала красных фонарей. Кстати, проведённое расследование установило, что UriLift выскочил наружу из-за взрыва газа под землёй. Так что если кого и судить, то, как

пад высоты до удара о поверхность унитаза (8h) — 0,55 м, максимальный угол отклонения — 45 градусам. С учётом ускорения свободного падения (9,81 м/с²) радиус разбрызгивания составил 1,28 м, что оказалось вполне достаточным для принятия решения в пользу «уринатора», испортившего таким образом мраморный пол в арендованной квартире. *Caveat cavit* — «арендодатель, остерегайся».

Решение немецкого суда наверняка произвело впечатление на американских учёных из университета Брингэма Янга в г. Прово (штат Юта), точнее, из его департамента под названием Splash Lab — «Лаборатория брызг». Во избежание усмешек необходимо заметить, что лаборатория занимается изучением физических механизмов поведения жидкости с помощью радиолокационного синте-

зирования апертуры и финансируется Национальным фондом науки и Управлением военно-морских исследований США. Ещё в 2013 г. учёные лаборатории построили прибор под строго научным названием «Навигационное устройство для управления углом воды», который представляет собой двадцатилитровое ведро со шлангами, соединёнными с двумя типами искусственной уретры. Из устройства льётся подкрашенная вода со скоростью и под давлением, соответствующими естественному процессу, и её полёт снимается на скоростную видеокамеру.

При проведении опытов камера сразу запечатлела неустойчивость Рэля — Плато, благодаря которой даже в условиях полной невесомости столб жидкости разрушается, если

его длина превышает радиус кривизны поверхности жидкости. Момент разрушения наступил на расстоянии примерно 15–18 см от выходного отверстия, после чего струя превратилась в поток капель, от которых и происходят упомянутые в немецком иске брызги и повреждения. Научный вывод (для мужчин)? Чем ближе стоишь к стенке, тем меньше шансов обрызгаться. (так в оригинале).

Сколько американского «госбабла» ушло на это исследование, никто не знает. Более того, даже не интересуется — наверно, гостайна. А может, прикрытие для разработки нового оружия («урилотрона»?) по аналогии с электромагнитной пушкой-рельсотроном, тоже являющейся идеологическим детищем Управления военно-морских исследований США. Её

ности. Для этого сточные воды поступают в большую трубу, где подвергаются кипячению. При этом водяной пар отделяется от твёрдых веществ и направляется в систему очистки, где вредные частицы удаляются с помощью центробежного циклона и нескольких фильтров.

После конденсации на выходе получается чистая вода, которая на вкус не отличается от бутилированной. Что же касается твёрдых веществ, то они после «варки» превращаются в пар, который служит источником энергии для «Омнипроцессора», а избыток энергии отправляется на нужды микрорайона. Билл Гейтс был так впечатлён качеством воды, что заявил о своей готовности пить её каждый день. Однако пока что первая промышленная установка будет построена в этом году в г. Дакар (Сенегал), где она поможет постоянно обеспечивать водой до 100 000 человек.

Между прочим, Дакар как нельзя лучше отражает смены парадигм, происходящие на наших глазах. Кто бы мог подумать, что пустынное ралли «Париж — Дакар» превратится в пампасное ралли «Дакар», которое проводится вовсе и не в Дакаре, а в Южной Америке? И что зимняя Олимпиада с успехом пройдёт в субтропиках, зато чемпионат мира по футболу ожидается в такой жаре, что «не голы, а вдохи посчитаем в Дохе» (из ненаписанной песни болельщиков)? Да и внутри самого ралли «Дакар» происходят изменения. В этом году в нём впервые принял участие электромобиль, разработанный испанской компанией Assion. Этот конгломерат с отделениями на разных континентах занимается инфраструктурными проектами, недвижимостью, логистикой и транспортом, энергией и принадлежит олигарху Хосе Мануэлю Энтреканалесу, которому, в отличие от более нам известных представителей так называемой «бизнес-элиты», удалось воплотить в жизнь идею создания полноценного электрического автомобиля.

На ралли в Южной Америке Assion прошла 833 км исключительно с помощью синхронного электромотора мощностью 300 л.с. и весом всего 80 кг. Для подзарядки четырёх сменных



Это не струя, а научный эксперимент



представление публике состоялось 4 февраля 2015 г. в Вашингтоне на выставке военно-морских технологий будущего, а первые испытания на воде запланированы на 2016 г.

Но вернёмся на прежние рельсы. В отличие от покрытых тайной госконтрактов, частные инвестиции, тем более таких заметных фигур, как Билл Гейтс, довольно прозрачны. Финансовый отчёт за 2014 г. Фонда Мелинды и Билла Гейтсов, который занимается инвестициями в общественно-значимые проекты, правда, ещё не опубликован. Поэтому нельзя точно сказать, во сколько Гейтсу обошёлся проект под названием OmniProcessor. Это устройство, с помощью которого можно в промышленном масштабе превращать в воду экскременты в целом и урину в част-



**Рельсотрон —
электромагнитная
пушка будущего**



**Изобретатель
«Омнипроцессора»
и Билл Гейтс льют
воду из канализации**



**Завод по переработке
сточных вод OmniProcessor**

литий-ионных аккумуляторных батарей в машине использовались порты бытовой (220 В) и промышленной (400 В) зарядки, система быстрой зарядки мощностью 50 кВт, а также солнечная панель производительностью 100 Вт/ч. По расчётам производителя, аккумуляторов должно было хватать на 350 км. То есть машина остановилась после второй замены, да и то не по своей воле. Оказалось, что её пилоты, известные искатели приключений Алберт Бош и Агустин Пайя, которые в 2011 г. достигли Южного полюса на санях с воздушным змеем, а в 2012 г. совершили безостановочное кругосветное путешествие на паруснике, в азарте проскочили несколько пунктов контроля GPS, за что и были дисквалифицированы. *Saveat agitator* — «Водитель, остерегайся». («Агитатор» — это по-латыни, к митингам отношения не имеет). Да и город Дакар с его очистительной установкой представляет собой пример происходящей в глобальном масштабе смены психологической парадигмы. Причём не в смысле изменения отношения к продуктам жизнедеятельности человека, из которых там будет производиться вода, а в смысле общего отношения к воде. Для значительной части населения планеты, в частности в Африке, она намного ценнее золота, которое там, можно сказать, валяется под ногами,

но жажду им не утолишь. И ввиду крайней бедности местных жителей, а также коррумпированности местных администраций, строительство вододобывающих и водоотправляющих сооружений ни к чему не ведёт (хотя посмотрим, что станет с «Омнипроцессором» Гейтса). А потому равнодушным людям пришлось вернуться к сакральным — не побоюсь этого слова — корням. Как следует из Книги пророка Осии, попытки обнаружить воду под землёй с помощью лозы или рогатки предпринимались с незапамятных времён и заканчивались всегда одинаково: в лучшем случае лозоходца

(лозохода?) обвиняли в лженауке, а в худшем — в колдовстве со всеми вытекающими последствиями. Однако в условиях быстро меняющихся парадигм все средства хороши для выживания. Поэтому итальянская фирма Architecture and Vision разработала башню почти из лозы — из бамбука — под названием Warka Water, которая, по словам авторов, в состоянии собирать до 100 л воды в день. Правда, не из земли, а из воздуха.

Если проект осуществится (средства на него пока что собираются архитекторами через сайт краудфандинга Kickstarter), Warka Water весом 60 кг поднимется на высоту 10 м. К земле она будет крепиться восьмью направляющими канатами. Несущая структура башни будет выполнена из бамбука, а внутри будет натянута пластиковая сетка, которая будет задерживать капли воды из проходя-

щего мимо тумана и направлять их через коллектор в большую цистерну. Также в цистерну будут попадать дождевая вода и ночная роса. Башня Warka Water будет оборудована навесом, под которым сборщики воды смогут укрыться от солнца, а также системой вращающихся зеркал для отпугивания птиц. Для работы башни не требуется электроэнергии, изготовление её усилиями 6 человек займёт четыре дня, а сборка на месте — всего три часа без подъёмных кранов или иных механизмов. Насколько проект заинтересует реальных пользователей, пока непонятно. Во-первых, сами авторы говорят о том, что это прежде

всего архитектурный проект, а не решение проблем питьевой воды во всех развивающихся странах. Во-вторых, стоимость башни оценивается в \$1000, что, может быть, и не так много даже при нынешнем курсе рубля. Однако, скажем, в странах западной Африки, где большая часть населения живёт ниже «международной» черты бедности \$1,25 в день, одна такая башня сможет прокормить одного человека в течение трёх лет — если её не строить. Вода, в особенности чистая, нужна и в более развитых странах, в том числе и в России. Но Россия, как известно, не Европа и тем более не Америка. Поэтому на каждый «Омнипроцессор» у нас находится свой «фрактально-матричный анализатор электромагнитных аномалий» для очистки воды, а на каждого Питера Дженики (изобретателя «Омнипроцессора») — автор анализатора, д.х.н. Валерий Слесарев. Этот давно преследуемый Комиссией по борьбе с лженаукой автор 214 реально научных публикаций недавно выступил в Высшей школе экономики с докладом, в котором речь должна была идти о воде как универсальной радиоакустической системе. Доклад, однако, быстро перешёл в более интересную для автора плоскость зарядки воды информацией, в том числе лекарственной. Автора поддержала профессор ВШЭ Людмила Болотова, рассказавшая, что на основе открытий В.Слесарева, касающихся чудесных свойств воды, она разработает интеллектуальную систему, которая превзойдёт знаменитый суперкомпьютер Watson производства компании IBM.

Последнее, кстати, не так фантастично, как зарядка воды информацией. В прошлом году суперкомпьютер Watson освоил новую профессию — стал шеф-поваром и начал создавать собственные блюда, в том числе кебаб из свинины, в который также входили курица, клубника, грибы шиитаке, ананас, яблоки, зелёный лук, морковь, лимон, лайм, мята и приправа карри. И все желающие теперь могут пользоваться приложением Chef Watson и его комбинациями из 9000 рецептов различных блюд. «Шеф Ватсон» принимает во внимание результаты



*Суперкомпьютер Watson
производства компании IBM*

научных исследований, связанных с психологией восприятия вкуса, сочетаемость ингредиентов, а также их теоретическую несочетаемость, которая вносит элементы сюрприза в блюдо. Так что профессор вполне может поспорить с «Ватсоном» хотя бы в области поварского искусства: какому американскому компьютеру придёт в голову уложить слоями картошку, сельддку, лук и свёклу (а иногда ещё и яблоко), залить майонезом и назвать всё это «шубой»?

Правда, в докладе элементов сюрприза не оказалось, так как В. Слесарев уже много лет публикует статьи о загадках и неизвестных свойствах воды, а также об «аквакоммуникации». Это явление определяется автором так: «Вода способна воспринимать, сохранять, передавать и терять уровень организованности ($i=I/S$) своих надмолекулярных фрагментов при внешних воздействиях, где I и S — информация и энтропия, статистические термодинамические функции состояния системы, характеризующие её организованность и хаос, соответственно. Механизм аквакоммуникации — резонансно-волновой. Вследствие аквакоммуникации вода способна формировать в своей среде

для своих излучений динамические диэлектрические волноводы». И хотя студенты сначала поднимали докладчика на смех, впоследствии всё пошло, как учили. Было организовано собрание студентов, администрации и представителей Комиссии РАН по борьбе с лженаукой, на котором была дана принципиальная оценка «блюда» (если говорить языком Ветхого Завета из эпитафии или словаря Даля, который определяет «блудить» как «отпадать от истинной веры, впадать в раскол или ересь»), и намечены меры по искоренению.

Последнее, впрочем, только предположение: нашего корреспондента на собрание не пригласили. А жаль. Было бы интересно узнать, что делает в составе Высшей школы экономики Московский государственный институт электроники и математики (бывший Московский институт электронного машиностроения), в котором, собственно, и происходил сеанс «вопрошания дерева». Возможно, занимается подсчётами — ведь в нынешних исторических условиях экономика, как и прежде, должна быть экономной. И как её сделать таковой, должны ломать голову учёные — экономистам, судя по всему, это не под силу. **тм**

Огненный дождь над «Тиграми»



Сразу после войны, в 1946 г., большое число граждан СССР было удостоено Сталинских премий «за выдающиеся изобретения и коренные усовершенствования методов производственной работы», проще говоря, за трудовые заслуги. В списках можно найти И. А. Ларионова, который получил Сталинскую премию II степени. В формулировке звучало: «за создание нового типа авиационного двигателя». В 1944 г. он же был награждён орденом Ленина. Однако бесполезно пытаться узнать, что же это за двигатель был такой, да ещё «нового типа». Главный конструктор ЦКБ-22 Иван Александрович Ларионов к авиамоторам не имел никакого отношения и внесённый им вклад в Победу был совсем другим.

В начале войны немецкая артиллерия уже применяла снаряды калибра 75–105 мм, эффективно поражавшие наши танки. Поначалу эти боеприпасы у нас называли «бронепрожигающими», поскольку пробоины на броне подбитых машин были с оплавленными краями. Решили, что в неизвестных снарядах используется некий «быстрогоорящий термит», ускоренный пороховыми газами. Однако это предположение вскоре было опровергнуто. Горение термитных зажигательных составов и реакция их с металлом брони протекали слишком медленно и попросту не успели бы прожечь толстую сталь за тысячные доли секунды. На войне секреты, как известно, живут недолго. Вскоре образцы «бронепрожигающих» снарядов удалось захватить. Оказалось, что их конструкция основана на использовании кумулятивного эффекта взрыва. Кумулятивный эффект достигается приданием специальной формы заряду взрывчатки. Для этого его изготавливают с выемкой в противоположной стороне от детонатора. При взрыве происходит схлопывание выемки, и сходящийся поток газов формируется в высокоскоростную кумулятивную струю, причём

эффект увеличивается при облицовке выемки тонким слоем листового металла. Скорость струи может превышать 10 км/с. Давление, плотность и энергия в кумулятивной струе многократно возрастают, взрыв как бы концентрирует сам себя, что обеспечивает высокую пробивную силу. Но самое главное — кумулятивный эффект не требует высокой скорости и энергии самого снаряда при встрече с бронёй, а значит, можно сделать кумулятивными не только артиллерию, но и бомбы, и даже ручные гранаты.

Кумулятивный эффект был известен ещё в XIX в. с появлением бризантных взрывчатых веществ, но в СССР до войны этому направлению почему-то не уделялось внимания. Совершенствование противотанковых средств шло путём только наращивания калибров и увеличения скорости бронебойных снарядов. Но основная пехотная противотанковая пушка РККА, всем известная «сорокопятка», была бессильна против новых танков противника даже на минимальных дистанциях.

В то же время авиационные методы борьбы с танками также демонстрировали низкую эффективность. Штурмовик Ил-2, хоть и назывался «летающим танком», но с настоящими танками противника ничего поделаться не мог: его 23-мм пушки не пробивали броню, а попасть в танк бомбой было практически нереально. Реактивные 82-мм снаряды РС-82, входившие в арсенал штурмовиков, при всей их мощи и внешнем эффекте, также не способны были нанести тяжёлой бронетехнике смертельных повреждений, да и меткостью не отличались. Поэтому и немецкие и советские танкисты привыкли к низкой эффективности бомбоштурмовых ударов и несколько расслабились. На начальном этапе Курской битвы танки Вермахта двигались по дорогам обычными маршевыми колоннами, не особенно заботясь о зенитном прикryтии,

тем более, что превосходство в воздухе было пока за Люфтваффе.

В середине 1942 г. конструктор взрывателей И.А. Ларионов разработал лёгкую противотанковую авиабомбу кумулятивного действия. Ленинградское ЦКБ-22, руководимое А.Я. Карповым (ныне ФГУП НИИ «Поиск»), быстро провело проектировочные работы. Испытания новой бомбы начались уже в конце года. Окончательный вариант назвали ПТАБ-2,5-1,5, что означало противотанковую авиационную бомбу кумулятивного действия массой 1,5 кг в габаритах 2,5-килограммовой



Зарядка ПТАБов в Ил-2

осколочной бомбы. Для увеличения осколочного действия на бомбу дополнительно надевали стальную полтора-миллиметровую рубашку. При ударе о броню взрыватель через тетриловую шашку вызывал детонацию основного заряда из сплава ТГА 70/30 (тротил с гексогеном). Кумулятивная струя при полигонных испытаниях при скорости полёта 340–360 км/ч пробивала броню толщиной до 60 мм при угле встречи 30° с гарантированным поражением экипажа, детонацией боеприпасов и топлива. Это намного превышало толщину верхней брони любого танка, в том числе новых «Тигра» и «Пантеры», появление которых особенно беспокоило наше командование.



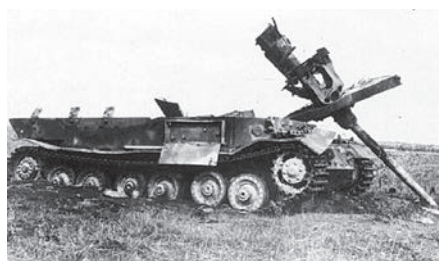
ГКО в срочном порядке принял на вооружение ПТАБ-2,5-1,5 и организовал его массовое производство на десятках заводов. Наркому боеприпасов Б. Л. Ванникову было поручено изготовить к 15 мая 1943 г. 800 тыс. авиабомб ПТАБ-2,5-1,5 с донным взрывателем типа АДА. Но применять секретные ПТАБы без особого разрешения было пока запрещено. Это позволило достичь эффекта внезапности и эффективности нового оружия в летних сражениях под Курском. В основной самолёт Ил-2 входило 192 бомбы в четырёх кассетах (по 48 шт.) или до 220 шт. при размещении навалом в четырёх бомбоотсеках. В истребителе Як-9Б ПТАБы грузили кучей прямо на створки бомбоотсека. Использовались также ПЕ-2 и, впоследствии Ту-2.

Внезапное применение нового оружия оказало сильное моральное воздействие на противника. На немецкие колонны среди бела дня обрушился буквально огненный дождь. Один Ил-2 за один заход «обрабатывал»



Як-9Б открыл бомбюлюк

площадь 15x75 м, уничтожая на ней всё живое. И если в среднем потери танков от налётов авиации до того не превышали 5%, то после использования ПТАБ этот показатель увеличился вчетверо. Огромное число мелких бомб позволяло без особого прицеливания покрывать с высоты около



Результаты действия ПТАБов

ста метров даже самый малый объект. Разумеется, не всё было гладко с применением нового оружия. Большое число бомб просто не взрывалось, ricochetируя и не срабатывая, часть, наоборот, взрывалась преждевременно при соударениях друг с другом в воздухе, даже были трагические случаи взрывов на самолёте и при транспортировке. ПТАБы были неэффективны над лесом, их взрыватели срабатывали от соприкосновения с каждым листочком или на бреющем полёте, когда не успевала произойти стабилизация бомбы. Но всё равно — это был успех, ведь для поражения танка было достаточно лишь одного попадания!

Немцы, надо отдать им должное, отреагировали мгновенно. Быстро оправившись от потрясения, танкисты Панцерваффе перешли к рассредоточенным порядкам движения. Это, правда, сильно затруднило управление танковыми подразделениями, увеличило сроки развертывания, усложнило взаимодействие, и, в конечном итоге, приблизило нашу победу над «Цитаделью».

На стоянках танки с крестами на башнях старались расположить под деревьями, лёгкими сетчатыми навесами, над машинами срочно мастерили отражающие сетки из железных кроватей и прочего подручного материала. Эффективность ПТАБов в результате снизилась примерно в четыре раза, оставаясь, тем не менее, вдвое-втрое выше, чем при использовании простых фугасов.

В 1944 г. на вооружение была принята более крупная противотанковая бомба ПТАБ-10-2,5, в габаритах 10-кг авиационной бомбы. Она обеспечивала пробитие брони уже толщиной до 160 мм. От ПТАБ-2,5-1,5 она отличалась только формой и размерами. ПТАБы всех типов успешно применялись до конца войны. **тм**



БОЕВЫЕ РОБОТЫ РОССИИ



Фото: Михаил Клименев/ТАСС

Президенту демонстрируют робота на квадроцикле



Антропоморфный робот SAR-401 копирует действия оператора

На Западе старательно отслеживают научно-технические новинки России, особенно в военной области. Эксперты отмечают: наша страна вышла на лидирующие позиции в мире в ключевой области новейших вооружений — боевых наземных роботов. К примеру, британский научный еженедельник *The New Scientist* подробно рассказал о разработанном на Ижевском радиозаводе новейшем российском боевом мобильном робототехническом комплексе, весящем 900 кг, оборудованном видеокамерами, лазерным дальномером и радиолокационными датчиками. И это не единственный в своём роде образец.

Что показали Президенту

Недавно Президент России В.В. Путин нанёс визит на испытательный полигон Центрального научно-исследовательского института точного машиностроения (ЦНИИТОЧМАШ) в подмосковном Климовске. Главе государства показали перспективные образцы вооружения и экипировки военнослужащих. «Гвоздём» показательной программы стала демонстрация робота-андроида, способного, по словам разработчиков, «самостоятельно осуществлять эффективное взаимодействие в человеческой инфраструктуре, передвигаться по пересечённой местности, оказывать первую медицин-

скую помощь и управлять транспортным средством». Человекообразный робот пятью выстрелами из пистолета, которым орудовал с помощью руки-манипулятора, поразил мишени и совершил победный круг на квадроцикле по автодрому полигона.

Казалось бы, можно рукоплескать!.. Однако многие представители СМИ, как те, кто был на полигоне, так и те, кто наблюдал за происходящим на телеэкране, обратили внимание, что робот

подозрительно похож на робота-аватара SAR-401, созданного два-три года назад и предназначавшего для космического путешествия на борт МКС.

Дальнейшее расследование показало, что боевой робот-андроид и в самом деле является «близким родственником» — можно сказать, братом-близнецом — космического манипулятора SAR-401. Оба изделия были выполнены при участии одной и той же компании-разработчика. Однако робот-космонавт, которого хотели использовать для работ в открытом космосе, особыми успехами похвастаться пока не может.

Хотя в соответствующем пресс-релизе тогда сообщалась, что «SAR-401 — это торсовый антропоморфный робот с

двумя «руками», заканчивающимися захватными узлами, выполненными в виде антропоморфных «кистей», и копирующей системой управления. Каждый захват содержит по пять структурных групп, подобных пальцам человека. Звенья каждой структурной группы оснащены индивидуальными приводами. Надёжный



Фото: exoskeleton.ru

Для спецназа предлагается экзоскелет. Он позволяет переносить грузы весом до 100 кг без заметной нагрузки на организм солдата

захват позволяет удерживать объекты сложной формы с переменным положением центра тяжести».

Потом прошла информация, что торсовому роботу приделали ещё и ноги. А теперь вот, оказывается, ему нашли и новое применение. Причём, судя по некоторым данным, подобное же изделие готовилось специалистами НПО «Андроидная техника» и Фонда перспективных исследований (ФПИ) на роль робота-спасателя без непосредственного участия человека. Ну, а поскольку, согласитесь, характер чрезвычайных ситуаций бывает разным, то и робот должен обладать большим перечнем навыков и умений.

Далее уточнялось, что план работы по данному проекту рассчитан на реализацию в несколько этапов. При этом, как говорилось в комментарии, обнаруженном специалистами ФПИ, «решение данного круга задач обеспечит российской робототехнике лидерскую позицию на мировой арене. Совместно

с ФПИ, НПО «Андроидная техника» добились значительных результатов в разработке и производстве человекоподобной робототехники и является одним из лидеров в данной области».

Теперь, используя солидный задел и свои наработки, фирма трансформирует их применительно к тому или иному случаю.

И на поле боя роботу давно следовало бы появиться. Об этом настоятельно говорят не только наши, но и, скажем, специалисты США. Так, не столь давно американское Агентство передовых оборонных исследовательских проектов (DARPA) продемонстрировало уже вторую версию своего человекоподобного робота ATLAS, которого, как говорят, собираются задействовать в полицейских и военно-полевых операциях. Конечно, наши специалисты стараются не отстать. Показанная ими система программируемая, выполняет приказы, управляет транспортным средством, метко стреляет из пистолета... Вот только

насколько робот самостоятелен? Как в электронном мозгу формируется команда на открытие огня? Кто решает — стрелять или не стрелять? Как «железяке» быстро и безошибочно определить, кто перед ним — свой или чужой?..

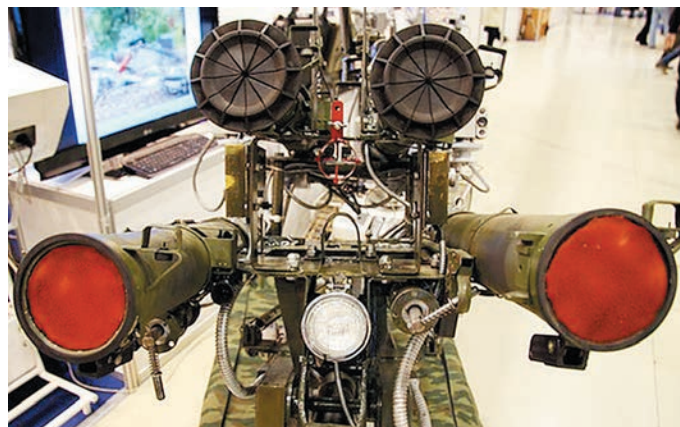
Частично на эти вопросы можно ответить, используя уже накопленный опыт. Так в ПВО уже давно отличались различать своих и чужих по подаваемым им сигналам. Аналогичными метками можно, в принципе, также пометить наземную бронетехнику и отдельных бойцов.

Вот только насколько надёжной будет такая система? Нынешний боевой опыт тех же американцев, которые используют ударные БЛА в районе Ирака, свидетельствует о том, что случаи открытия «дружественного огня» по своим уже были.

Так что пока наши специалисты, похоже, ограничились при демонстрации тем, что сделали робота-стрелка телеуправляемым. За всеми его действиями



Ракетные войска стратегического назначения России получили мобильный ударно-разведывательный робототехнический комплекс (МРК)



МРК-27 БТ с РШГ-2 и РПО «Шмель»



Мобильный робототехнический комплекс МРК-002-БГ-57 управляется по радиоканалу на расстоянии до 5 км



Дистанционно управляемый штурмовой робот МРК-27 БТ

следил человек-оператор, который и отдавал команды.

Это в какой-то мере выход из положения. Но только отчасти. Потому как людям-операторам тоже свойственно уставать и ошибаться. Тем более, если они следят за теми или иными событиями издалека.

Остаётся надеяться, что демонстрация робота-андроида руководству страны и журналистам — лишь малая часть той огромной работы, которая была проделана инженерами НПО «Андроидная техника». И они прекрасно понимают, что придётся ещё пройти достаточно долгий путь до того, как система будет действовать в недетерминированной, крайне неопределённой среде действительно самостоятельно. А значит, сможет участвовать в боевых операциях наравне с живыми бойцами, прикрывая их в наиболее опасные моменты. Этому способствует большая подготовительная работа, проведённая нашими конструкторами в предыдущие десятилетия.

Когда всё началось?

Доводилось ли вам слышать об «Остехбюро» Владимира Бекаури? Существовала у нас в 20 — 30-е гг. прошлого века такая организация, созданная по личному указанию В.И. Ленина и обласканная лично товарищем И.В. Сталиным. Занималась она многим и среди прочего — радиоуправляемыми минами, самолётами, кораблями, подлодками и танками. Большинство проектов закончилось ничем, если не считать траты больших сумм государственных средств, за что, собственно, Бекаури в 1938 г. и был расстрелян.

Но кое-что «Остехбюро» всё-таки сделало. В частности, в начале Великой Отечественной войны на территории оккупированных городов Белоруссии и Украины прогремели мощные взрывы, в результате которых погибли высокие нацистские чины и их окружение. Гестапо тогда списало эти взрывы на происки местных партизан и подполь-

щиков. На самом же деле это были взорваны радиофугасы, заложенные нашими взрывниками при отступлении в самые примечательные здания того или иного города. Логика тут была такая. Наверняка эти здания затем будут заняты немецкими штабами или иными службами Вермахта. В соответствующий момент звучала радиокоманда, передаваемая за сотни километров, и здание взлетало в воздух со всем своим содержимым. ТМ в своё время (№ 5/1975) довольно подробно писала об этой операции. Однако вернёмся к Бекаури. Кроме создания радиофугасов, в «Остехбюро» была сделана и попытка использования в ходе боевых

действий телетанков — боевых машин без экипажей, управляемых на расстоянии, по крайней мере, в несколько километров. Эти машины были применены в ходе советско-финской войны. Но довольно скоро у этих конструкций обнаружилась своя «ахиллесова пята». Танки то и дело переставали выполнять команды операторов из-за помех в радиоканале, застревали на поле боя и беспощадно расстреливались финской артиллерией. С началом Великой Отечественной войны разработки по усовершенствованию телетанков и вообще прекратились. Лишь в самом конце боевых действий Второй мировой танки-роботы всё же «засветились». Их использовали немцы в ходе боёв на улицах Берлина и других городов, да и то не очень удачно....

Однако «холодная война» внесла новый виток в развитие боевых роботов. Появились интеллектуальные машины, способные анализировать, видеть, слышать, чувствовать, различать некоторые химические вещества и производить химические анализы воды и почвы.

Толчком к созданию таких машин стали два обстоятельства, казалось бы, не связанные друг с другом. В 70-х по Селене прошли наши луноходы под радиоуправлением. А в 1986-м разразилась Чернобыльская катастрофа. При ликвидации её последствий, наряду с людьми-ликвидаторами были задействованы и роботы, работавшие в условиях жесточайшей радиации.

Таким образом, стало понятно, что роботы специального назначения вполне могут пригодиться на практике. В 1979 г. в МВТУ им. Н.Э. Баумана по заказу КГБ был сделан спецагрегат для обезвреживания взрывоопасных предметов — сверхлёгкий мобильный робот МРК-01.

С началом XXI в. многие страны увеличили инвестиции в разработки робототехники. Так правительство США выделило на разработку подобных устройств до 2010 г. около 4 млрд долларов. Не отставали от американцев и наши специалисты. Например, в 2000 г. в Чечне был успешно применён робот-разведчик «Вася», использовавшийся для обнаружения и обезвреживания радиоактивных веществ. В 2005 г. ВМФ России испытал в Балтийском море подводный робот-разведчик «Гном». Он обладает локатором кругового обзора, позволяю-



Робот МРК-60



Экспозиция роботов спецприменения, разработанных при участии специалистов МГТУ им. Н.Э. Баумана

щий ему видеть на расстоянии до 100 м под водой и самостоятельно обезвреживать мины.

Спецтехника без экипажа

С приходом на новый пост, бывший руководитель МЧС, а ныне министр обороны Сергей Шойгу потребовал все программы по разработке робототехники военного назначения скорректировать по срокам. На практике это означало, что вместо 2020-х гг. армейские роботы должны «стать в строй» уже к 2015 — 2017 гг. российские Вооружённые силы смогут называться современными и конкурентоспособными только тогда, когда в море, в небе и на суше воевать будут не только люди, но и роботы, рассудил новый министр.

И руководители военно-оборонного комплекса зашевелились. Всё чаще на специализированных выставках и полигонах начали демонстрировать роботизированные комплексы военного и специального назначения.

Например, научные сотрудники Омского филиала Общевойсковой академии ВС России в 2011 г. продемонстрировали стрелковый комплекс для уничтожения террористов и снайперов в рамках деловой программы IX Международной выставки высокотехнологичной техники и вооружения «ВТТВ-Омск-2011». Мини-танк длиной всего 90 см и шириной 40 см защищён бронёй, имеет тепловизор для обнаружения живой силы противника и его техники даже в полной темноте. Изображение с видеокамер поступает на дистанционный командный пункт, где находятся водитель и стрелок, управляющий смонтированным на башне пулемётом или гранатомётом. Вес в 110 кг не мешает модулю плавать, возвращаться в исходное положение после опрокидывания и преодолевать препятствия высотой до полуметра. По информации разработчиков, этот робот предназначен для применения в локальных конфликтах, уничтожения террористов и снайперов, а также дистанционного разминирования.

Ракетные войска стратегического назначения тоже испытывают мобильный ударно-разведывательный робототехнический комплекс (МРК), сообщил представителям СМИ официальный представитель РВСН полковник Игорь Егоров. По его словам, МРК представ-

ляет собой управляемую по радиоканалу безэкипажную боевую машину повышенной проходимости на гусеничном шасси. Комплекс предназначен для решения задач охраны объектов РВСН.

Испытания комплекса пройдут в два этапа. На первом будет опробовано совместное применение с боевой противодиверсионной машиной «Тайфун-М» и с беспилотником. В дальнейшем испытательной площадкой для робототехнических комплексов РВСН может стать полигон Капустин Яр в Астраханской области.

Мобильный робототехнический комплекс МРК-002-БГ-57 Ижевского радиозавода управляется по радиоканалу, защищённому от средств радиоэлектронной борьбы противника, на расстоянии до 5 км. Помимо станкового пулемёта «Корд» калибра 12,7 мм, МРК также может комплектоваться танковым пулемётом Калашникова (ПКТ) 7,62 мм или 30-мм станковым автоматическим гранатомётом АГ-17А или АГ-30/29. Дополнительное оборудование — лазерный дальномер, гиростабилизаторы оружейной платформы, тепловизор и баллистический вычислитель — обеспечивают точность стрельбы, а также возможность работы комплекса в сложных топографических и метеорологических условиях в любое время суток. МРК имеет возможность отслеживать до десяти целей в движении. Цель удерживается при перемещении поворотной платформы на 360°. Резервное питание позволяет комплексу работать

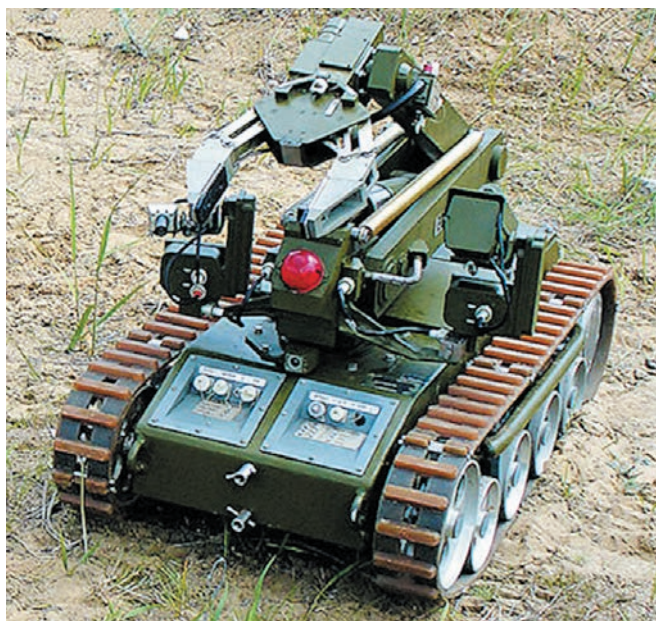
автономно до 10 ч в движении (в «спящем режиме» до семи суток). Запас хода — 250 км. Диапазон рабочих температур — от минус 40 до +40° С.

Специальное конструкторско-технологическое бюро прикладной робототехники МГТУ им. Н.Э. Баумана тоже отметилось новинками. Здесь создан боевой робот МРК-27 БТ, который предназначен для ведения огня по различным объектам, зданиям и сооружениям с использованием стрелкового, гранатомётного и огнемётного вооружения. Всё оружие на нём крепится на специальных консолях, так что в любой момент можно снять с робота оружие одного вида и поменять на другое.

Робот имеет гусеничное шасси с изменяемой геометрией, оружейную платформу, систему управления, четыре цветные



Автономная платформа на базе погрузчика



Мобильный робототехнический комплекс «Варан»

телекамеры, систему освещения и т.д. Вооружён робот весьма серьёзно. В его распоряжении пулёмёт 6П41 «Печенег» калибра 7,62 мм с боекомплектom на 100 патронов; два гранатомёта РШГ; пара огнемётов РПО «Шмель» и шесть дымовых кассетных гранат (ДКГ). Управляется всё это хозяйство дистанционно с помощью двух джойстиков с дистанции в 200 м в кабельном исполнении или 500 м по радио.

Роботы спецназначения

Ключевыми факторами, которые влияют на широкое применение робототехнических систем, является желание удалить людей оттуда, где человеку находиться смертельно опасно. Для решения поставленной задачи был разработан мобильный робототехнический комплекс «Вездеход-ТМЗ» (разработчик МГТУ им. Н.Э. Баумана, ОАО КЭМЗ). Он способен производить разведку в труднодоступных и опасных для человека зонах, осматривать объекты, подозрительные в плане наличия взрывоопасных устройств, находящиеся в помещениях и на местности, а также в автотранспортных средствах. В случае необходимости он же транспортирует обнаруженное взрывное устройство в безопасное место, где и производит его подрыв. Управляет его действиями оператор с помощью видео, радио или кабельной связи на расстоянии до 600 м. Создана также платформа на гусеничном ходу повышенной проходимости, на которой базируется мобильный робот «Варан».

Для эвакуации раненых с поля боя и с заражённых участков, транспортировки повреждённой техники, доставки боеприпасов и другой амуниции через простреливаемые и заражённые площади и т.д. в МГТУ создан мощный манёвренный робот на базе серийно выпускаемого мини-погрузчика АНТ-1000. В его арсенале имеются видеокamеры, позволяющие видеть в темноте и дыму, системы акустического и лазерного обнаружения, GPS, датчики для распознавания химического, бактериологического и радиационного заражения местности, имеется возможность для монтажа необходимого вооружения.

Терминаторы на поле боя

Появились у нас и роботы, способные непосредственно участвовать в спецоперациях. Пулёмётный робот «Стрелок» видит днём и ночью. Три его камеры наблюдения реагируют на движение и передают картинку в условиях города на 5 км. Способен по команде оператора открывать огонь на поражение. Ещё серьёзнее гусеничная бронированная «Платформа-М», уже поступающая в армию. На ней — крупнокалиберный пулёмёт и четыре реактивных гранато-



На Ижевском радиозаводе разработан новейший российский мобильный робототехнический комплекс. Он весит 900 кг и оборудован телекамерами, лазерным дальномером и радиолокационными датчиками



С. Шойгу и его окружение следят за демонстрацией возможностей специализированного робота, разработанного сотрудниками ЦНИИ робототехники и технической кибернетики

мёта. Робот оснащён оптико-электронной и радиолокационной станциями разведки. Обязанности службы может исполнять в автоматическом режиме. Обнаруживает и уничтожает противника, патрулирует территорию. А ещё может «сидеть» в засаде до трёх суток или эвакуировать раненых. Управляется оператором дистанционно, но в режиме патрулирования решение на поражение принимает автоматически. Возможно, сбудутся, наконец, и мечты танкистов. По заказу Минобороны разработана система дистанционного управления танком Т-72Б1. На машине установлены видеокamеры, передающие изображение оператору, датчики спутниковой навигации и система защищённой радиосвязи, обеспечивающая управление танком. Можно производить поиск и распознавание цели по видеоизображению и наводить пушку, сопровождая цель. Оператор может также контролировать запас топлива в баках, следить за оборотами двигателя и прочим.

Так что тот боевой робот, о котором пишет The New Scientist, в нашей армии далеко не единственный. Его базовое вооружение — тяжёлый пулёмёт калибра 12,7 мм. Робот оснащён бензиновым двигателем и способен развивать скорость 45 км/ч. Время работы устройства — 10 ч в активном режиме и вплоть до недели в спящем.

По словам вице-премьера Дмитрия Рогозина, разработки в области робототехники позволят сохранить немало жизней: «Необходимо вести бои бесконтактным способом, чтобы наши ребята не погибали, а для этого необходимо использовать боевых роботов», — заявил Рогозин.

И это понятно: представление о ценности человеческой жизни в последние годы существенно изменилось. Уже платят миллионы родственникам пассажиров, которые погибли в той или иной авиакатастрофе. Не забывают и о жертвах террористических актов. Возросла стоимость жизни солдата и на поле боя. А если так, то всё чаще в рядах ратников, а скорее, — впереди них, должны действовать боевые роботы. **тм**

Уважаемые читатели!

Вы имеете возможность заказать книги, журналы и DVD-диски нашего издательства в любую точку России.
Наложенным 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. _____	ЗАПОЛНИТЕ бланк заказа, извещение и квитанцию.
Телефон _____	ПЕРЕЧИСЛИТЕ деньги на указанный расчётный счёт.
Адрес _____	ОТПРАВЬТЕ копию квитанции с отметкой об оплате и заполненный бланк заказа по факсу (495) 234-16-78 или по адресу: 127051, Москва, а/я 94. Тел. (499) 972-63-11
Индекс _____	technicamolodezhi.ru
Область, район _____	ЗАО «Корпорация ВЕСТ» не несёт ответственности за сроки прохождения корреспонденции.
Город _____	В цену включена доставка.
Улица _____	
Дом _____ Корпус _____	
Квартира/офис _____	
Я заказываю: _____	

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
Индийцы 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
Фронтные 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
Линеры на войне 1897 — 1914 гг., постройки, 86 с.	180
Линеры 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. Благонарава А.А.т. 1,2,3	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

В ПЕЧАТИ:

Корабли русско-японской войны. Первая Тихоокеанская эскадра	500
Тайны оружия Петра I	500

В продаже! Спецвыпуск журнала «Оружие» «ППС. Убийственная простота».
64 страницы, 200 иллюстраций.

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



ЛИНЕЙНЫЙ КОРАБЛЬ «ГЕНЕРАЛ АЛЕКСЕЕВ»

Линкор «Генерал Алексеев» — самый крупный корабль Белого флота в период Гражданской войны. Он стал третьим линейным кораблём типа «Императрица Мария», которые были построены в 1911–1917 гг. для Черноморского флота. Заложен под названием «Император Александр III», в 1911 г. на верфи Русского судостроительного акционерного общества («Руссуд») в Николаеве. 16 апреля 1917 г. переименован в «Волю». 15 июня 1917 г. вступил в строй и вошёл в состав Черноморского флота, принимал участие в боевых походах. С ноября 1917 г. по конец апреля 1918 г. числился в составе флота Украинской Народной Республики. Затем, до 3 мая 1918 г., плавал под Андреевским флагом, после чего был захвачен немцами, и с 19 июня 1918 г. вошёл в состав германского флота (в этот период иногда ошибочно именовался «Волга»). В ноябре 1918 г. на корабле вновь был поднят Андреевский флаг.

В декабре 1918 г. линкор был уведён англичанами в Турцию, где находился до осени 1919 г. Ещё до официальной передачи, 25 сентября 1919 г., его переименовали в «Генерал Алексеев» в честь основателя Добровольческой армии генерала М.В. Алексеева. В октябре 1919 г. корабль вновь вернулся в состав Российского флота. Его командир — капитан 1 ранга К.К. Шуберт, писал о том, что после пребывания в руках англичан «...даже при беглом осмотре сразу же выяснилось, что положительно по всем частям корабль находится в весьма плачевном состоянии и рассчитывать на скорое приведение его в состояние боевой готовности не приходится». В ноябре 1919 г. из-за крайне ограниченных запасов угля в Севастополе, командование флота приняло решение перевести команду линкора «Генерал Алексеев» на старый линкор «Ростислав», оставив лишь моряков, несущих караульную службу. Укомплектовать личным составом его планировалось лишь к 1 июля 1920 г.

В 1920 г. «Генерал Алексеев» принимал участие в боевых действиях в составе

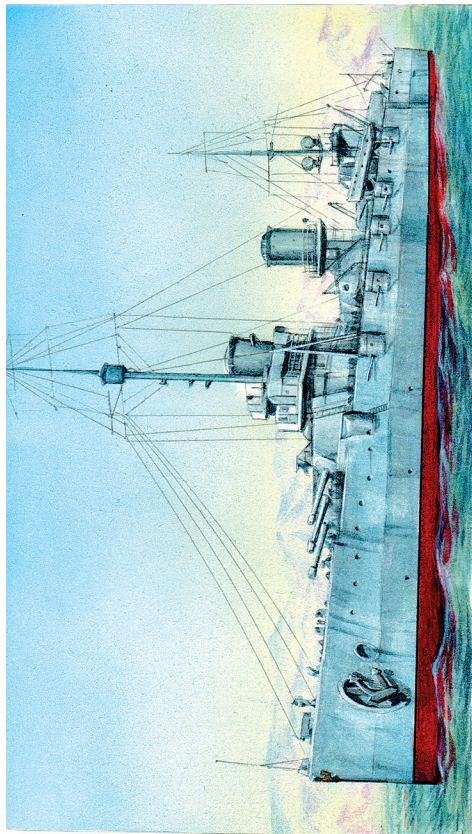
Черноморского флота под командованием капитана 1 ранга В.Н. Борсука. 19 июля с корабля был высажен десант в Тендровском заливе. В первой половине августа линкор вместе с крейсером «Генерал Корнилов» участвовал в подготовке Заднепровской операции, в ходе которой Белый Черноморский флот должен был войти в Днепро-Бугский лиман и помочь наступлению сухопутных войск. Линкор обстреливал неприятельские батареи на острове Николаевский близ Очакова. Его огонь был результативным, орудия противника замолчали, но операция была прекращена, и флагман Белого флота вернулся в Севастополь.

13 ноября 1920 г. во время эвакуации Крыма «Генерал Алексеев» ушёл в Константинополь с 2086 пассажирами на борту, а затем перешёл в Бизерту, куда прибыл 29 декабря. 29 октября 1924 г. на «Генерале Алексееве», как и на других русских кораблях, был спущен Андреевский флаг. Спустя четыре года линкор продали на слом французской компании «Клиагин» (названной так по фамилии её владельца, русского инженера А.П. Клягина). Но ещё три года он продолжал стоять в Бизерте, успев за это время сесть на грунт. В 1935 г. корабль разобрали на металл в бухте Себра (по другим данным разборка продолжалась до 1938–1939 гг.).

Его двенадцать 305-мм и восемнадцать 130-мм орудий в 1935 г. (по другим данным — в 1937 г.) выгрузили на берег для хранения в арсенале в бухте Сиди-Абдалла. В 1939 г., с началом «Зимней» войны между СССР и Финляндией, фирма «Клиагин», по согласованию с французским правительством, решила продать двенадцать 305-мм орудий финнам. Первые восемь удалось достаточно быстро доставить в Финляндию, где они использовались на батареях, размещённых на островах Макилуото, Куйвассари и Исосаари. Постройка двухорудийной батареи на Исосаари (близ Хельсинки) была закончена лишь к 1960 г. Через 20 лет одну из установок разрезали на металл, вторую сохранили как музейный экспонат.

Запасные стволы и орудийные станки использовались финскими военными для восстановления артиллерийских установок на железнодорожных платформах, взорванных советскими войсками при эвакуации с полуострова Ханко в 1941 г. После заключения перемирия с СССР в 1944 г. железнодорожные орудия, возвращённые советской стороне, несли службу до 1960 г. В настоящее время в России сохранилось три ствола 305-мм установок «Генерала Алексеева» — на железнодорожных транспортёрах ТМ-III-12, установленных в Центральном музее Великой Отечественной войны и Музее железнодорожной техники в Санкт-Петербурге; на форте Красная Горка под Санкт-Петербургом. Три ствола находятся в Финляндии (в музее на острове Куйвасари и на форте «Эре»).

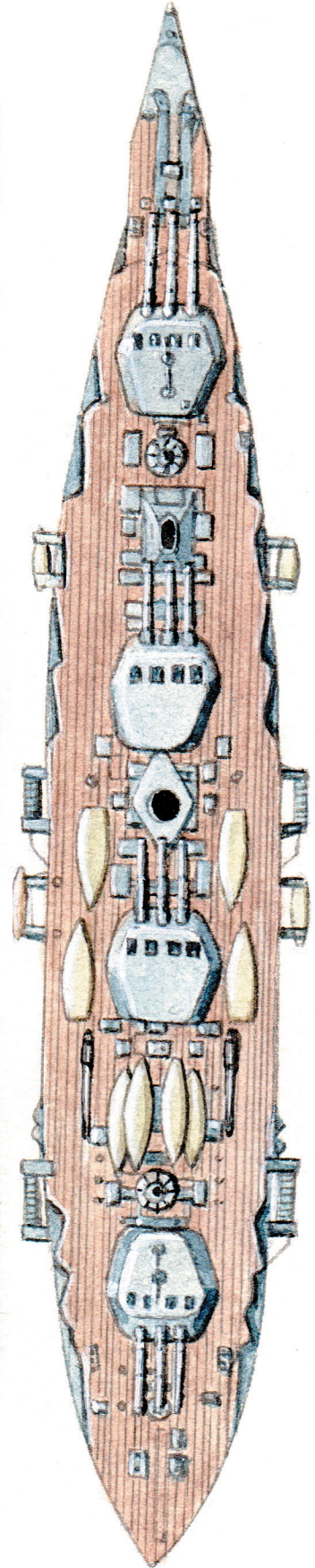
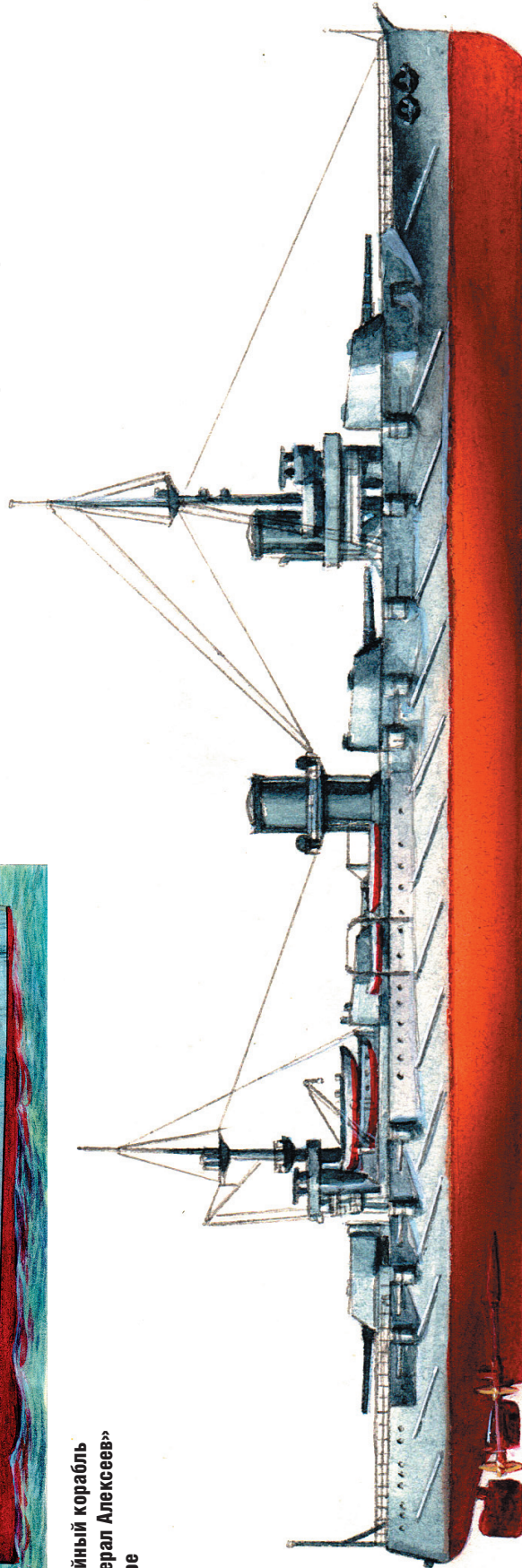
Судьба ещё четырёх орудий сложилась также весьма интересно. Их перевозили на пароходе «Нина», прибывшем в воды Норвегии 11 марта 1940 г., то есть за день до подписания мирного договора, положившего конец «Зимней» войне. По каким-то причинам пароход оставался в норвежских водах вплоть до момента вторжения в Норвегию германской армии. Немцы, захватив пароход с орудиями, включили их в состав батареи, сооружённой на острове Гернси (Нормандские острова в проливе Ла-Манш). Батарея первоначально получила название «Нина» (по названию парохода, перевозившего орудия), а в августе 1942 г. её переименовали в «Мирус» в честь капитана 1 ранга Рольфа Мируса — известного деятеля военно-морской артиллерии Германии, погибшего в ноябре 1941 г. В течение войны русские орудия неоднократно открывали огонь по кораблям союзников в Ла-Манше. После высадки на остров английских войск гарнизон батареи попал в плен, часть оборудования демонтировали и увезли в Англию. 305-мм орудия первоначально были открыты для всеобщего обозрения, но в 1946 г. власти острова решили их уничтожить, что и было вскоре сделано.



Основные тактико-технические данные линкора «Генерал Алексеев»

Водоизмещение, т	22 600
Длина, м	167,8
Ширина, м	27,4
Осадка, м	8,4
Мощность энергетической установки, л.с.	33 200
Экипаж (штатная численность), чел.	1220
Бронирование — бортовой пояс — 125–262,5 мм; броневые переборки — 50 мм; орудийные башни — 125–250 мм; орудийные казематы — 100 мм; боевые рубки — 250–300 мм; броневые палубы — 25–87 мм	
Вооружение — 12 — 305-мм, 20 — 130-мм, 8 — 75-мм зенитных, 4 — 63-мм зенитных, 4 — 47-мм зенитных орудия, 4 — 7,62-мм пулемёта, 4 — 450-мм торпедных аппарата	

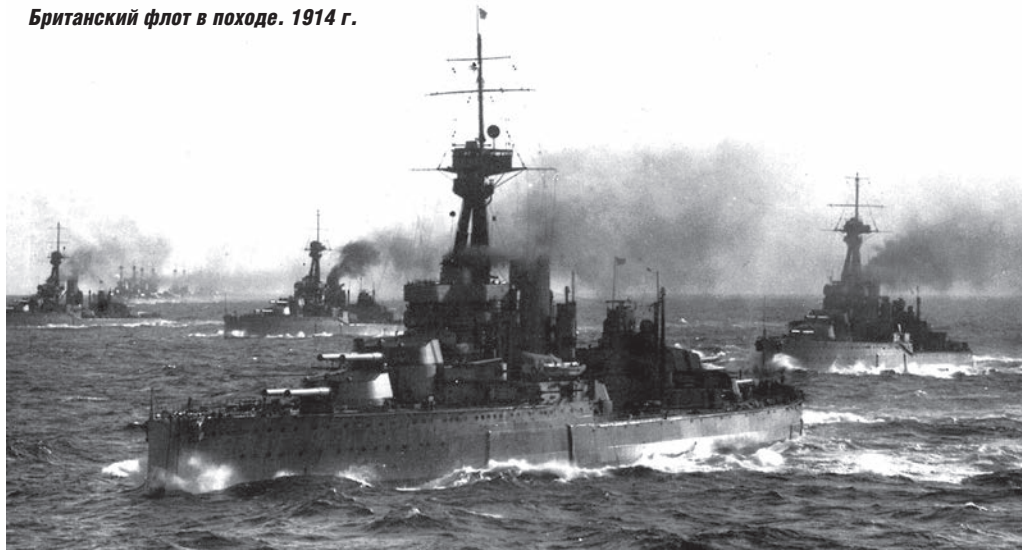
Линейный корабль
«Генерал Алексеев»
в море



Внешний вид линейного корабля «Генерал Алексеев»

«САМОУБИЙСТВО» в Скапа-Флоу

Британский флот в походе. 1914 г.



Одной из главных задач Британской империи в первой половине XX в. было сохранение своего господства на море. Нередко англичане добивались этого весьма необычными способами...

В Первую мировую войну главные силы английского и германского флотов встречались дважды. В 1916 г., в Ютландском сражении, закончившемся вничью, хотя британцы понесли большие потери. И в ноябре 1918 г., когда противники не обменялись ни одним выстрелом — разоружённый немецкий флот Открытого моря пришёл на британскую военноморскую базу, в Скапа-Флоу, где он должен был дожидаться подписания мирного договора между Германией и странами Антанты.

За четыре месяца до этого Германия оказалась на грани катастрофы. Её армия не смогла отразить наступление противников на Западном фронте, а в сентябре была вынуждена попросить перемирия её союзница Болгария. Кайзеру Вильгельму II пришлось согласиться на создание «народного правительства» во главе с принцем Максом Баденским, которое в октябре обратилось к президенту США В.Вильсону с просьбой стать посредником при заключении перемирия с Антантой. Тот потребовал, чтобы Германия прекратила боевые действия и, в первую очередь, на море.

В конце октября в Киле, на крупных боевых кораблях, начались восстания команд, страну охватили забастовки, демонстрации с политическими лозунгами, по российскому образцу

стали создаваться советы солдатских, матросских и прочих депутатов. В такой обстановке правительство Макса Баденского приняло требования океанского миротворца, и 9 ноября провозгласило республику, а 11 ноября в городке Компьен начались переговоры о мире. Представителям Германии были предъявлены очень тяжёлые условия перемирия — в течение 7 дней разоружить и интернировать в нейтральных портах 10 новейших линкоров, 6 линейных крейсеров, 8 крейсеров, 50 эсминцев и миноносцев и 160 уцелевших подводных лодок. Там они должны были ждать подписания мирного договора, намеченного на 21 июня.

Делать было нечего, и 14 ноября контр-адмирал Маурер отправился на крейсере «Кёнигсберг», конвоируемом британским крейсером «Кардиф», на базу британского флота. Там его приняли на флагманском линкоре «Куин Элизабет» и известили об условиях сдачи. С немецких кораблей следовало снять оружейные замки и боеприпасы, уменьшить команды и перейти, но не в нейтральный порт, а на базу британского флота Скапа-Флоу, чтобы там, находясь под наблюдением англичан, ожидать формального конца войны.

В 14 ч 19 ноября из германской бухты Яде один за другим начали выходить корабли вице-адмирала Л. фон Ройтера — 11 линкоров, 5 линейных крейсеров,



Гордость кайзера — германский флот накануне Первой мировой войны в Киле



**Результат Ютландского сражения
на примере германского крейсера «Зейдлиц»**

8 крейсеров, 49 эсминцев и миноносцев. Выстроившись в две параллельные колонны, они двинулись на запад. Впервые с августа 1914 г. на них не пробили боевой тревоги.

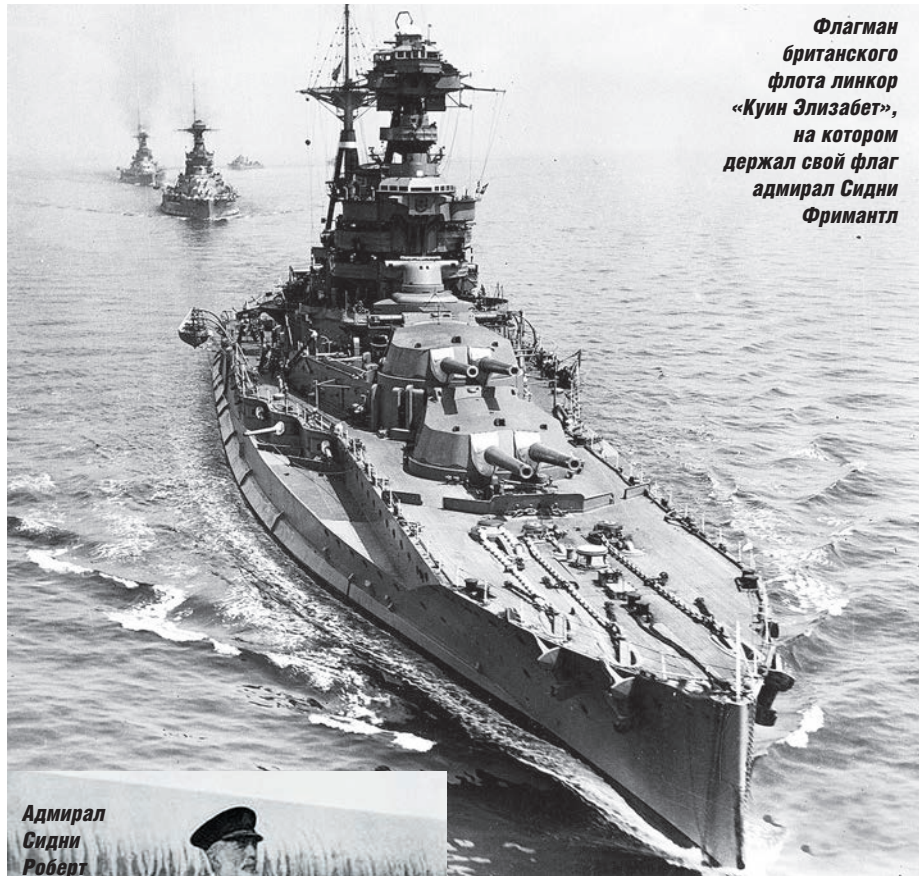
У острова Мэн немцев встретил «Кардиф», в небе барражировали британские дирижабли. Вот так, под двойным контролем, эскадра фон Ройтера вошла в залив Ферт-оф-Форт и медленно проследовала вдоль 200 боевых кораблей победителей, в том числе 6-й эскадры линкоров США и французского отряда. Вечером, когда на «Куин Элизабет» сыграли вечернюю зорю, с немецких кораблей спустили национальные флаги.

С 22 ноября, после того, как английские инспекторы проверили исполнение приказа о разоружении, эскадра фон Ройтера стала переходить в Скапа-Флоу на стоянку между островами Хой, Кейв и Фейро. Последними 12 декабря там отдали якорь «Баден» и крейсер «Дрезден». Англичане ещё раз проверили их вооружение, сняли радиостанции и объявили командам правила поведения. Немецким морякам запретили сходить на берег, при попытках посещать другие корабли англичанам разрешалось открывать огонь, немцам обязались поставлять питьевую и котельную воду и ограниченное количество угля. Продовольствие разрешили доставлять из разорённой Германии, команды вновь сократили, теперь на линкорах вместо положенных 1200 человек было по 6 офицеров и 200 матросов, на крейсерах по 180 моряков вместо 500, на эсминцах — по 63. Англичане обязались не подниматься на немецкие корабли и не вмешиваться в происходящее на них.

Фон Ройтеру и его подчинённым ничего не оставалось, как согласиться на эти

условия. Впрочем, они рассчитывали, что потерпят до июня следующего года и после подписания мирного договора вернутся на родину на своих кораблях.

Немецкий адмирал следил за событиями в мире только по английским газетам. Из них он узнал, что переговоры о мире идут тяжело, и пришёл к выводу, что победители способны прервав их, возобновить военные действия и добиться полного разгрома Германии. Но тогда они постараются овладеть интернированным флотом, чтобы использо-



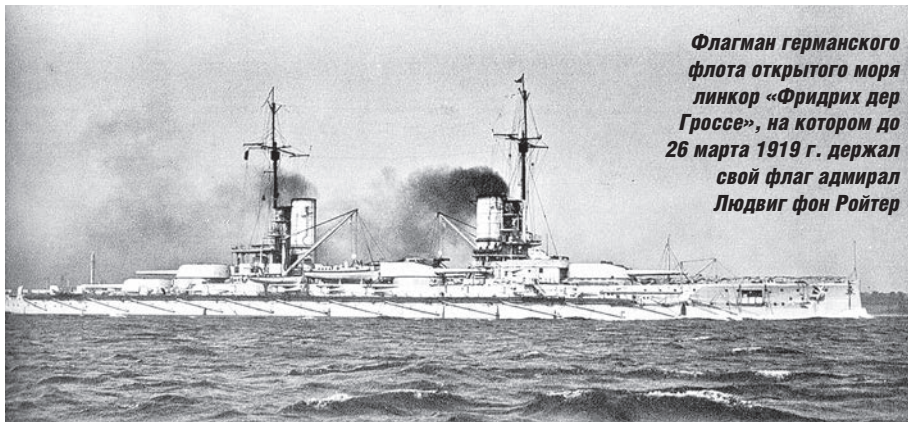
**Флагман
британского
флота линкор
«Куин Элизабет»,
на котором
держал свой флаг
адмирал Сидни
Фримантл**



**Адмирал
Сидни
Роберт
Фримантл**

вать его в войне. Допустить такое было немислимо.

Ройтер знал, что революционно настроенная часть команд не доверяет офицерам. Полагаться на этих людей адмирал не мог и 25 марта 1919 г. перебрался со штабом на крейсер «Эмден». А в мае произошло чрезвычайное происшествие — некоторые матросы с линкоров вздумали было выразить неудовольствие по поводу установленного англичанами режима и британские морские пехотинцы, презрев установленные их командованием правила, ворвались на немец-



Флагман германского флота открытого моря линкор «Фридрих дер Гроссе», на котором до 26 марта 1919 г. держал свой флаг адмирал Людвиг фон Ройтер

кие корабли и подавили назревавший мятеж.

Из Германии пришли два очередных транспорта со снабжением, и фон Ройтер 29 мая отправил на них на родину 2700 ненадёжных моряков.

20 июня в Скапа-Флоу пришли газеты с известием, что правительство Германии собирается продать интернированные линкоры, а на следующий день пресса сообщила, что страны Антанты отказались от такой покупки, поскольку корабли проще и дешевле реквизируют и поделить по праву победителей. Одновременно стало известно, что по просьбе немецкой делегации подписание мирного договора перенесено на 23 июня.

Фон Ройтер собрал 20 июня на «Эмдене» верных офицеров, объяснил ситуацию, объявил, что ответственность берёт на себя и велел тайно готовить корабли к затоплению. Следовало подготовить к разрушению водоотливные средства, отдраить двери и люки в водонепроницаемых переборках, кингстоны открывать так, чтобы корабли ложились на борт или переворачивались, дабы затруднить их подъём. Убедившись, что всё идёт по плану, адмирал назначил затопление на 21 июня. Он рассчитывал, что если корабли начнут тонуть одновременно, британцы смогут спасти лишь небольшое число из них.

В 9 ч утра 21 июня фон Ройтера попросили подняться на ходовой мостик «Эмдена», с которого он с удивлением увидел, что корабли эскадры британского адмирала С. Фримантла, стоявшие в Скапа-Флоу, выходят в море. Как оказалось, на очередные артиллерийские стрельбы. На базе остались только три эсминца и несколько тральщиков и вооружённых промысловых судов.



Крейсер «Эмден», на который после 25 марта 1919 г. фон Ройтер перенёс свой штаб

В полдень на «Эмдене» подняли условный сигнал «Все наверх», повторённый на эскадре, немцы стали спускать на воду шлюпки, сигнальщики подняли кайзеровские флаги, матросы открывали кингстоны, уже накренился флагманский линкор «Фридрих дер Гроссе», то же происходило с линейным крейсером «Дерфлингер». Только теперь англичане забеспокоились. Поздно — немцы спускались в шлюпки, громадные линкоры и крейсер медленно ложились на борт, с них с грохотом срывались орудийные бронебашни. Над заливом затрещали винтовочные и пулемётные выстрелы, англичане открыли огонь по спасавшимся в шлюпках, убив 8 и ранив пятерых. К немецким кораблям устремились буксиры и спасатели. Им удалось оттянуть к мели «Баден», два крейсера и столько же эсминцев, 6 миноносцев затонули на мелководье. Последним в 17 ч пошёл ко дну линейный крейсер «Гинденбург». Эскадра фон Ройтера перестала существовать.

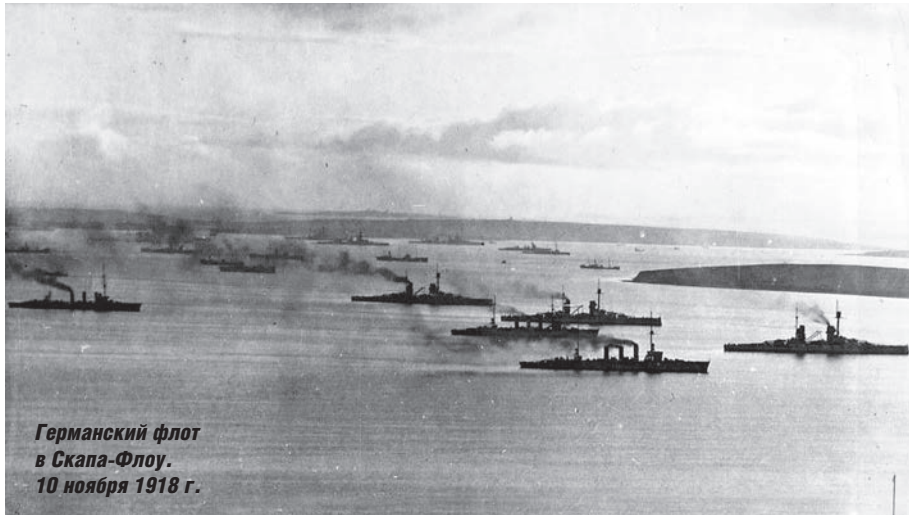
Вечером в Скапа-Флоу вернулись корабли Фримантла. Когда они встали на якорь, мимо провели четыре колонны шлюпок с немецкими моряками, ко-

торых отправили в лагеря для военнопленных. Германских офицеров под охраной морских пехотинцев выстроили по левому борту линкора «Ривендж». Появился Фримантл. Фон Ройтер лаконично объяснил, что ответственность за произошедшее берёт на себя. Хмуро взглянув на него, Фримантл бросил на плохом немецком: «Предатель! На такое способны только тевтоны!». И офицеров отправили следом за подчинёнными. В Германию они смогли вернуться лишь в конце 1920 г.



Командующий германским флотом открытого моря адмирал Людвиг фон Ройтер

Мнение Фримантла разделял и официальный историк британского флота Х. Вильсон: «Акт потопления был явным нарушением международного права и повлёк предъявление к Германии требований о добавочных репарациях». Впро-



**Германский флот
в Скапа-Флоу.
10 ноября 1918 г.**

чем, условия подписанного 28 июня 1919 г. Версальского договора и без того были достаточно тяжёлыми.

Англия получила часть немецких колоний, Франция не только вернула потерянные во франко-прусскую войну 1870–1871 гг. Эльзас и Лотарингию, но и оккупировала Саар. Познань, западная Пруссия, часть Силезии и Померании передали новообразованной Польше, Данциг объявили «свободным городом». Германия передала победителям почти весь торговый флот. Ей запретили строить и иметь подводные лодки, морскую авиацию, танки. Военный флот ограничили шестью старыми броненосцами водоизмещением по 10 тыс. т, шестью лёгкими крейсерами по 6 тыс. т, дюжиной эсминцев (по 800 т) и миноносцев (по 200 т). Корабли, построенные для замены устаревающих, должны были иметь такое же водоизмещение.

Всё, что осталось от могучего кайзеровского флота, досталось победителям. Франция получила линкор, 4 крейсера, 13 эсминцев и 42 подводные лодки, США — линкор, 3 крейсера и 5 субмарин, Италия — 3 крейсера, 4 эсминца и 9 подводных лодок, Япония — 2 линкора, крейсер, 2 эсминца и 7 лодок. Великобритания отхватила наибольшую долю трофеев — 3 линкора, 5 крейсеров, 44 эсминца и миноносца, и 88 субмарин. Часть трофеев новые владельцы ввели в строй, остальные передали или продали другим странам.

Спустя некоторое время некоторые исследователи обратили внимание на весьма странные обстоятельства, предшествовавшие и сопровождавшие само-

убийство эскадры фон Ройтера. Например, зачем англичане ввели для немцев крайне жёсткий, чуть ли не тюремный режим, что не могло не ожесточить распропагандированные команды и подтолкнуть их к решительным действиям. Фон Ройтер получал подобранную англичанами и дозированную информацию о положении в Германии и о ходе переговоров и принял решение, узнав о якобы намеченной продаже линкоров, а потом и всего флота.

Весьма странным представляется и поведение британского командования. Сначала оно категорически запретило немцам посещать другие корабли, но не мешало фон Ройтеру принимать офицеров. Непонятно, зачем Фримантлу понадобилось убирать свою эскадру из Скапа-Флоу в день подписания Версальского договора, когда от побеждённых можно было ожидать любых неожиданностей. Почему англичане, видевшие подозрительную суету на немецких кораблях — подъём флагов, спуск шлюпок, начали действовать с нарочитым опозданием и поэтому спасли лишь ничтожную часть кораблей.

Документального ответа на эти вопросы нет и, скорее всего, не будет. Поэтому возникает предположение, что в британском правительстве и Адмиралтействе знали о замыслах фон Ройтера и намеренно не мешали ему. Но почему?

В 20-е гг. прошлого века начальник морского генерального штаба США Бенсон писал президенту В.Вильсону: «Германский флот перестал существовать, в результате чего британский флот неожиданно оказывается в положении беспримерной силы. В Европе не оста-



**Немецкие эсминцы, затопленные экипажами
на мелководье в Скапа-Флоу**

лось никакого флота, способного оказать какое бы то ни было реальное сопротивление британскому». А советский исследователь Л.Иванов отмечал: «К концу войны британский флот разросся до небывалых размеров. Это был зенит британского морского могущества, который, казалось, после сдачи и уничтожения германского флота обеспечивал Англии навсегда морскую гегемонию».

Иными словами, вряд ли в Лондоне желали, чтобы недавние союзники получили новейшие германские боевые корабли. Пополнив ими свои флоты, они могли бы превратиться в новых претендентов на господство на море. Поэтому потопление германского флота было в интересах англичан, вполне возможно, что они даже способствовали этому, дозируя информацию для Ройтера.

Вообще косвенным подтверждением такого вывода можно смело считать поведение британцев на протяжении всей первой половины прошлого века. При рассмотрении всякого рода загадочных историй принято задаваться традиционным вопросом юристов Древнего Рима: «Кому это выгодно?», и отыскивать тайные приёмы, использованные заинтересованной стороной. Попробуем воспользоваться этим методом.

В марте 1918 г. в Крыму установилась советская власть. Но после подписания Брестского мирного договора между РСФСР и Германией, на Украину, по «просьбе» националистической центральной Рады, вошла полумиллионная австро-германская армия, которая захватила Одессу, Николаев, Херсон и в начале апреля вторглась в Крым, направив свой главный удар в сторону главной базы Черноморского флота Севастополя. Часть кораблей ушла отсюда в Новороссийск, на оставшихся подняли «жовто-блакитные прапоры». Впрочем,



Английские линкоры «Худ» (слева) и «Вэлизнт» под ответным огнём французского линкора «Дюнкерк» или «Прованс» у Мерс-эль-Кебира. 3 июля 1940 г., около 17.00

отнодью не было необоснованным. Значит, подобное следовало предотвратить. 3 июля британские солдаты и морские пехотинцы ворвались на французские корабли, стоявшие в английских портах, и захватили их, не обошлось без жертв. В тот же день к Мерс-эль-Кебиру во французских колониальных владениях в северной Африке приблизились два английских линкора, линейный крейсер, авианосец, два крейсера, 11 эсминцев вице-адмирала Д.Соммервиля. Посланный им парламентёр предъявил французскому адмиралу М.Жансулю ультиматум: немедленно перейти на сторону Англии и двинуться под английским конвоем в одну из баз британского

вступив в Севастополь, немцы без церемоний сдёрнули эти флаги и заменили своими.

В ноябре 1918 г. в Германии произошла революция, кайзер отрёкся от престола, немцы заключили перемирие с Антантой и были вынуждены ретироваться из Крыма и Малороссии, в Чёрное море вошёл англо-французский флот. Недавние союзники России блокировали её порты, помогли командовавшему вооружёнными силами юга России генерал-лейтенанту А.Деникину захватить Одессу, Николаев и Севастополь. Часть стоявших там кораблей передали ему, а линкор «Воля» и 6 эсминцев взяли себе.

Но весной 1919 г. Красная армия перешла в наступление. Помощь Деникину интервенты ограничились поставками оружия и снаряжения, что не спасло его от поражения, близилось падение Крыма. Англичане понимали, что на кораблях в Севастополе появятся красные флаги, что было крайне нежелательно. Поэтому перед уходом, 22–29 апреля 1920 г. британцы подорвали главные силовые установки линкоров «Борец за свободу» (бывший «Пантелеймон») и «Князь Потёмкин-Таврический»), «Революция» («Евстафий»), «Иоанн Златоуст», «Три святителя», «Синоп», вывели из строя 9 эсминцев и миноносцев, 7 посыльных судов, и затопили 12 русских подводных лодок. Восстановлению затопленные и повреждённые корабли не подлежали.

«Находились ли союзники в состоянии войны с Советской Россией? — спрашивал в книге «Мировой кризис»



Гордость французского флота линкор «Ришелье». Именно этот корабль 6 июля 1940 г. был атакован самолётами с британского авианосца «Гермес»

У.Черчилль, бывший в 1911–1915 гг. военно-морским министром, а в 1918–1921 гг. военным министром и министром авиации Британской империи и сам отвечал — Конечно, нет». Зато военно-морские силы России на Чёрном море усилиями англичан были сведены к нулю.

К лету 1940 г. Германия разгромила Польшу, Голландию, Бельгию, Данию, Норвегию, а летом этого года и Францию. Это крайне встревожило англичан, в первую очередь премьер-министра У.Черчилля. «Любой ценой, идя на любой риск, мы так или иначе должны обеспечить, чтобы флот Франции не попал в ненадлежащие руки» — позже признавал он. Опасение, что линкоры, крейсера, эсминцы, подводные лодки союзника окажутся у неприятеля, которому не хватало боевых кораблей,



Первый лорд адмиралтейства Уинстон Черчилль в 1915 г. — молодой и полный сил, как и сама Британская империя. Именно он, вполне возможно, был организатором самоуничтожения германского флота в Скапа-Флоу



Большая тройка в Ялте, где в первый раз обсуждался раздел кораблей Кригсмарине. 1945 г. Одряхлевший, как и сама Британская империя, премьер-министр Черчилль в компании новых мировых гегемонов президента США Рузвельта и советского лидера Сталина. В этот раз, несмотря на все старания Черчилля, германский флот не был уничтожен, его поделили страны-победительницы

флота, но получил отказ. Sommerville не стал тратить время на уговоры — самолёты сбросили в порту мины, затем атаковали французские корабли, по которым тут же открыла огонь британская эскадра. Линкор «Бретань» взорвался, однотипный «Прованс» загорелся и выбросился на берег, новый линкор «Дюнкерк» запылал и приткнулся к отмели. Только такому же «Страсбургу» и 5 эсминцам удалось прорваться и уйти в Тулон. Эта английская операция стоила французам 1600 убитых. Но на этом англичане не остановились. 6 июля самолёты с авианосца «Гермес» торпедировали и вывели из строя стоявший в Дакаре недостроенный линкор «Ришелье». Словом, Лондон за ценой не постоял...

Впервые проблему возмещения урона, причинённого нацистской Германией, главы СССР, Англии и США обсудили в феврале 1945 г. на Ялтинской конференции. Было решено, что репарации получают те страны, которые взяли на себя основную тяжесть борьбы с нацистской Германией. Разделу подлежали и немецкий военный и торговый флоты.

После капитуляции Германии германские войска стали сдаваться на всех фронтах. 8 мая, по приказу бывшего командующего Кригсмарине адмирала К.Деница, объявленного преемником А.Гитлера, боевым кораблям велели идти на базы или в порты победителей. Но 23 мая И. Сталин писал У. Черчиллю и президенту США Г. Трумену, что, «по данным советского военного и морского командования, Германия сдала на основе акта о капитуляции весь военный и торговый флот англичанам и американцам. Должен сообщить, что советским вооружённым силам германцы отказались сдать хотя бы один военный или торговый корабль... При таком положении, естественно, встаёт вопрос о выделении Советскому Союзу его доли военных и торговых судов Германии. Советское правительство считает, что оно может с полным основанием и по справедливости рассчитывать минимум на треть военного и торгового флота Германии».

Однако вместо раздела флота поверженной Германии Черчилль предложил попросту УНИЧТОЖИТЬ уцелевшие немецкие корабли, поскольку «все

средства войны — ужасные средства», и это при том, что сама Англия тогда располагала вторым по величине военным флотом в мире.

— Если господин Черчилль предпочитает потопить флот, он может потопить свою долю, а я свою топить не намерен, — ехидно заявил 17 июля 1945 г. на заседании «большой тройки» в Потсдаме глава советского правительства и верховный главнокомандующий. Черчилль намекнул, что германские корабли должны достаться Британии, поскольку английский флот понёс в ходе войны большие потери, и подчеркнул, что большинство немецких кораблей стоят в портах Англии.

— В том то и дело, поэтому нам и надо решить этот вопрос, — тут же парировал Сталин.

Вопрос раздела кораблей Кригсмарине обсуждали ещё не раз, причём иногда спор принимал весьма резкий характер. «Мне никогда прежде не приходилось видеть Сталина таким рассерженным, — вспоминал участник Потсдамской конференции, министр военно-морского флота адмирал Н.Кузнецов. — Черчилль даже вскочил, чуть не уронив кресло. Лицо его налилось кровью, он бросал резкие, негодующие реплики».

Советская делегация умело воспользовалась позицией янки. Те имели крупнейший в мире военный флот и не очень претендовали на долю трофеев, но рассчитывали на помощь СССР в войне с Японией. Поэтому они надавили на британцев, и уже 19 июля Черчилль заявил, что «в принципе мы не возражаем против раздела германского флота». Таким образом, в решениях Потсдамской конференции было записано, что «весь германский военно-морской флот, исключая потопленные корабли и те, которые взяты у союзных государств, но включая корабли, находящиеся в постройке и ремонте, будут поровну разделены между СССР, Британской империей и Соединёнными Штатами. Как писал адмирал Кузнецов «Советский Союз получил 155 боевых кораблей, в том числе крейсер, 4 эсминец, 6 миноносцев».

На этот раз второго самоубийства германского флота не произошло, дряхлеющая на глазах Британская империя на это не решилась. Очередной манёвр Черчилля по принципу «ни себе, ни людям», не прошёл... **тм**



Новые языки в PROMT Offline

PROMT, ведущий российский разработчик лингвистических IT-решений, выпустил новую версию мобильного приложения PROMT Offline для Android с поддержкой дополнительных языков.

Теперь пользователи приложения могут приобрести немецкий, французский и испанский языковые пакеты, включающие в себя словарь, полноценный переводчик текстов и разговорник. Все компоненты пакета возможно устанавливать отдельно, что позволяет экономить память на мобильном устройстве. В приложении, работающем без подключения к Интернету, доступны как текстовый, так и голосовой ввод информации.

PROMT Offline полезен не только туристам на отдыхе, это и рабочий инструмент для деловых людей, и средство изучения иностранного языка. И очень важным моментом является возможность осуществлять перевод в offline-режиме без потери качества.



PROMT Offline это:

- **полноценный переводчик текстов** с возможностью перевода текстов любого объёма без подключения к Интернету;
- **словарь**, предлагающий различные варианты перевода, а также транскрипцию и озвучку слов;
- **разговорник**, где собраны популярные

фразы, которые могут понадобиться за границей, все фразы разбиты на темы по ситуациям;

- **готовые настройки** для перевода по темам: учёба, переписка, социальные сети и путешествия;

- **голосовой переводчик**, позволяющий ввести текст голосом и прослушать готовый перевод;

- **мгновенный перевод**: достаточно просто скопировать текст из SMS, письма, документа или книги и PROMT Offline мгновенно переведёт его;

- **новые языки**: приложение PROMT Offline постоянно развивается и пополняется новыми языковыми пакетами.



Краткая история Интернета вещей

За последние несколько лет Интернет вещей (Internet of Things, IoT) трансформировался из интригующей концепции во всё более усложняющуюся сеть устройств и машин. Всё больше «вещей» подключаются к Интернету — от носимых устройств Fitbit для мониторинга активности и домашних систем освещения до промышленных машин и авиации. По оценкам Cisco Systems, в апреле 2014 г. использовались примерно 12,1 млрд устройств, подключённых к Интернету, а к 2020 г. эта цифра, по видимому, превысит 50 млрд при том, что уже сегодня к Интернету каждую секунду подключаются примерно ещё 100 вещей.

1999: Кевин Эштон придумывает термин «Интернет вещей» и основывает Auto-ID Center Массачусеттского технологического института, глобальную исследовательскую сеть академических лабораторий, сфокусированную на RFID и IoT.

1999: Энди Стэнфорд-Кларк из IBM и Арлен Ниппер из Argcom (ныне Eurotech) представляют первый протокол межмашинного взаимодей-

ствия для подключённых устройств: MQ Telemetry Transport (MQTT).

2000: LG анонсирует первый холодильник с интернет-доступом. Он будет опознавать хранимые внутри продукты путём сканирования штрих-кодов и RFID-меток.

2005: IoT впервые упоминается в ООН в докладе Международного союза телекоммуникаций (ITU). А спустя три года в Цюрихе пройдёт первая Международная конференция по IoT.

2008: Для продвижения идеи IP-соединений через сети «умных объектов» создаётся IPSO Alliance. Сегодня в этом альянсе участвуют свыше 50 фирм.

2010: Google представляет проект самоуправляемых транспортных средств, ставший крупной вехой в разработке подключённого к Сети автомобиля с автономным управлением.

2010: Представлен Bluetooth с низким энергопотреблением для работы приложений в сферах фитнеса, здравоохранения, охранных систем и домашнего досуга.

2011: Nest Labs (сегодня часть Google) представляет самообучающиеся про-



граммируемые термостаты и детекторы дыма с управлением датчиками и использованием Wi-Fi.

2011: Старт IPv6. Новая версия протокола расширяет число объектов, которые можно подключить к Интернету, вводя 340 ундециллионов (10^{36}) IP-адресов.

2013: Google снабжает разработчиков очками Google Glass, устройством, управляемым через ПО распознавания речи и встроенный тачпад.

2014: Apple анонсирует разработки HealthKit и HomeKit для контроля здоровья и автоматизации дома. А её технология iBeacon содействует развитию сервисов геолокации и контекстного информирования.



Российский компактный компьютер WINBOX

Группа компаний ТОНК выпустила ультракомпактный компьютер нового поколения, работающий под управлением ОС Microsoft Windows Embedded Standard 7 RUS (64 bit).

WINBOX — компьютер российского производства, без движущихся частей, использующий принцип естественного охлаждения. При производстве WINBOX используются компоненты, предназначенные для промышленных компьютеров, где критически важна производительность и безотказность работы.

Защищённый от вирусов благодаря EWF (Enhanced Write Filter — за-

щита реестра, системы и дискового модуля от записи), WINBOX может служить заменой обычного офисного или домашнего настольного ПК. Для использования в качестве домашнего компьютера к устройству рекомендуется подключить внешний накопитель или внешнее хранилище с установленным в него жёстким диском.

WINBOX полностью готов к работе «из коробки». На нём предустановлен минимально необходимый набор приложений для офисной работы — Internet Explorer 11, проигрыватель Windows Media Player 12 и др. Всё ПО полностью локализовано. Установлены и последние критические обнов-



ления ОС, которые обеспечивают совместимость с постоянно растущим набором оборудования и периферийных устройств. Для удобства работы в среде виртуализации с удалёнными приложениями и рабочими столами на WINBOX установлены клиенты RDP 8.1, VMware Horizon View Client 5.3.0., Citrix Receiver 14.1. Обеспечивается поддержка Adobe Flash Player 11 ActiveX.



Вирусы для олигархов

«Лаборатория Касперского» объявила о раскрытии новой кампании кибершпионажа Darkhotel. Целью злоумышленников в первую очередь стали остановившиеся в отелях премиум-класса бизнесмены и высокопоставленные лица. Кроме целевых атак, применялись также методы массового заражения компьютеров пользователей файлообменных сетей, из-за чего на данный момент по всему миру скомпрометированы тысячи компьютеров. Среди жертв кампании — генеральные директора, вице-президенты, а также топ-менеджеры по продажам и маркетингу предприятий различных сфер деятельности. Киберпреступники действовали незаметно в течение как минимум 7 лет.

Владеющие корейским языком злоумышленники распространяли вредоносное ПО для слежки тремя способами: через файлообменные и P2P-сети, целевые атаки по электронной почте, а также с помощью общественных Wi-Fi-сетей в некоторых отелях Азии. Последний из перечисленных способов нацелен на высокопоставленных лиц, которые ведут бизнес и привлекают инвестиции в этом регионе.

Механика такого рода атаки была тщательно продумана: после того как жертва заселялась в отель и подключалась

к взломанной Wi-Fi-сети, указывая свою фамилию с номером комнаты, ей автоматически предлагалось скачать обновление для популярного ПО — Google Toolbar, Adobe Flash или Windows Messenger. В действительности запуск инсталлятора приводил к установке бэкдора, который помогал киберпреступникам оценить степень своего интереса к жертве и необходимость доставки более сложных инструментов. Среди них — кейлоггер, троянец Karba, собирающий информацию о системе и установленных защитных продуктах, а также модуль, ворующий сохранённые пароли в Firefox, Chrome и Internet Explorer вкупе с данными доступа к ряду сервисов включая Twitter, Facebook и Google.

Другой вектор атаки этой же группировки предполагает рассылку целевых писем по электронной почте с вредоносными модулями. Рассылки нацелены на предприятия оборонной промышленности, а также государственный сектор и общественные организации. Последние несколько лет вложением к этим письмам служил эксплойт для уязвимостей в ПО Adobe, либо же они содержали ссылки на веб-ресурсы, эксплуатирующие неизвестные ранее уязвимости браузера Internet Explorer.



ПРАВДА И ВЫМЫСЕЛ «ЗАТЕРЯННОГО МИРА» сэра Артура Конан Дойля



Тепуй Рорайма (Столбовая гора) — так «затерянный мир» выглядит в реальности

Оказывается, «затерянный мир» из одноимённой повести Конан Дойля это вполне реальное место — тепуй Рорайма на стыке Венесуэлы, Бразилии и Гайаны.

«The Lost World» by A. Conan Doyle

В 1912 г. человечество познакомилось с одним из самых увлекательных литературных произведений приключенческого жанра — научно-фантастической повестью английского писателя Артура Конан Дойля «Затерянный мир», снабжённую подзаголовком «Отчёт о недавних удивительных приключени-

ях профессора Э. Челленджера, лорда Джона Рокстона, профессора Саммерли и репортёра «Дейли-газетт» мистера Э. Д. Мелуна». Именно это дополнительное пояснение к произведению добавило книге определённую долю интриги, создавалось впечатление, что эта славная кампания только-только возвратилась из длительной экспедиции в неведомые края. С тех пор путешествен-

ников и любознательных людей, естествоиспытателей и географов, интересуют одни и те же вопросы — что же стало прототипом того места на Земле, куда он поместил свой «Затерянный мир», и насколько реально всё то «зазеркалье», что так красочно описано писателем?

Спустя многие годы выяснилось, А. Конан Дойль писал о вполне реальных событиях, лишь приукрасив их своей фантазией.

Область на Земле, куда писатель поместил загадочное плато, была известна с конца XVI в. Его впервые описал в 1596 г. в своей книге «Открытие богатой и красивой Гвианской империи»

соотечественник знаменитого фантаста, известный мореплаватель и пират сэр Уолтер Рэли. У населяющих прилегающую к плато равнинную территорию индейцев из племени пемон подобные географические объекты именуются «тепуями», что в переводе означает «столовые горы». В частности, описанная У. Рэли столовая гора, «тепуй» (по другим источникам — «тепуи»), вершина которой возвышается на 2810 м над уровнем моря, имеет своё собственное название — «Рорайма», что в переводе означает «большая сине-зелёная гора». В слегка искажённом виде — Рорайма, оно известно до сих пор и значится на всех географических картах.

Ввиду необычного вида этого географического объекта индейцы называют его ещё и «Пупом земли», и «Домом богов», и «Матерью всех рек», поскольку водопады Рораймы питают три основные реки региона — Ориноко, Амазонки и Эссекибо. По причине своей особенности тепуй — одни из главных действующих «персонажей» религий почти каждого из индейских племён. По одному из индейских преданий на плато живёт богиня, прародительница всех людей на Земле. Другое племя индейцев верит, что Рорайма — это остаток ствола огромного срубленного дерева, на котором произрастали все известные в мире овощи и фрукты. А в третьем из многочисленных племён, селящихся вокруг Рораймы, твёрдо верят в легенду, что этот тепуй — источник всех алмазов, добываемых в округе, но никто не может к нему приблизиться, не рискуя навлечь на себя гнев злых духов.

Рорайма, обитель небесных существ индейского этноса, предстала перед участниками пиратской экспедиции У. Рэли горами с отвесными стенами, ниспадающими из окутавших их облаков, и водопадами, шум которых путешественники сравнили со звоном тысяч самых больших колоколов. На само плато они не рискнули подняться, удовлетворившись созерцанием его снизу, от подножий вертикально уходящих ввысь каменных глыб.

Первыми из европейских исследователей данный регион в середине XIX в. посетили немецкий учёный Роберт Шомбрук с братом-ботаником Рихардом, в сопровождении ботаника, британца Ива Серна. Пройдя по маршруту анг-

лийского пирата, после экспедиции они напечатали доклад о своём странствии в немецком академическом журнале. Однако, в то время он всем показался неправдоподобным. Право, никто до них не видел рек с цветной водой, живых зверей и птиц, обитавших на нашей планете в далёком прошлом, не находил большо-



Сэр Артур Конан Дойль

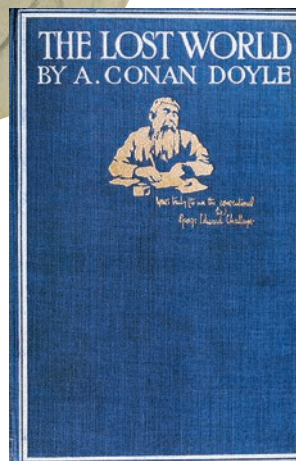
го количества растений, неизвестных науке. Необыкновенным, судя по запискам Шомбрука и Серна, был и микроклимат возвышенности: постоянное лето с чудной «сменой дня и ночи». То по несколько суток тут длился «солнечный день», то внезапно за несколько часов над Рораймой опускалась крошечная тьма, которая затем держалась много дней подряд. Одним словом, время текло в этом месте по своим неведомым законам.

Однако старинные «саги» пирата У. Рэли и записки «сумасшедших» ботаников были знакомы тогда, увы, далеко не всему человечеству. А вот то событие, которое произошло позже, было широко растиражировано средствами массовой информации и, видимо, привлекло внимание Артура Конан Дойля. В декабре 1884 г. два англичанина — Эверард Торн и Гарри Перкинс, участники экспедиции Британского королевского географического общества, преодолев сотни километров вверх по рекам Эссекибо и

Потаро, достигли водопадов Каetur, а затем, пройдя на юг вдоль совершенно отвесной стены, поднялись по юго-восточному склону на то самое плато, которое три с лишним века назад обнаружил их пират-соотечественник. Они стали первыми европейцами, покорившими вершину Рораймы. Сейчас это место — схождение государственных границ Венесуэлы, Бразилии и Гайаны (бывшей Британской Гвианы). Плато оказалось самым легкодоступным из множества ему подобных; которые были открыты и обследованы позже.

Период конца XIX в. знаменовал собой время, когда почти каждая сколько-нибудь значимая экспедиция, а тем более из богатой Англии, брала с собой фотографа. И уж он старался запечатлеть на фотопластинках всю хронику событий

и встреч с таинственным и загадочным, что всегда сопровождало подобные предприятия. После же возвращения из далёких странствий журналы и издательства нарасхват предлагали путешественникам опубликовать свои записки, снабдив их фотоснимками загадочных



Обложка первого издания повести «Затерянный мир», 1912 г.



Английский пират и авантюрист сэр Уолтер Рэли

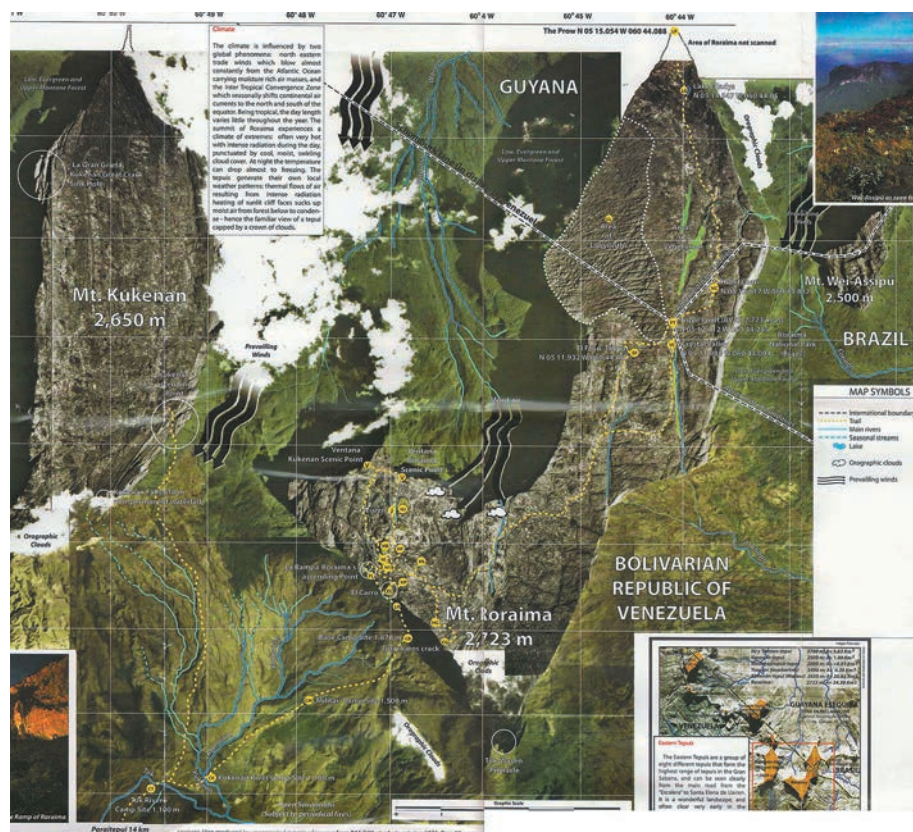
стран и народов, природы. Именно с такими публикациями, да ещё снабжёнными фотографиями «с места событий», и познакомился сэр Артур Конан Дойль. Чуть позже он узнал ещё об одном «Затерянном мире» — о горах Рикардо Франко-Хиллс, расположенных на границе

Боливии и Бразилии. Визит сюда совершила экспедиция полковника Фоссетта: после встречи с ним у писателя и родился замысел повести. Но разместить свой «Затерянный мир» он всё же решил на Рорайме и соседних с ней тепуях.

Первопроходцы страны тепуев

В летописи открытий в стране тепуев особняком стоит имя одного из первых исследователей этой области Южной Америки, венесуэльского пилота Хуана Анхеля, на долю которого выпали суровые испытания. В 1937 г., пролетая на своём моноплане «Фламинго» с экипажем из трёх человек над бассейном реки Ориноко и сбившись с пути, он заметил речку, которая не была отмечена ни на одной карте. Придерживаясь её течения, Анхель и его спутники внезапно обнаружили, что они летят уже не над равниной, а в ущелье. С двух сторон их окружали горы, между которыми их самолёт уже не мог развернуться и следовать обратным курсом. В конце концов, пилоту с немислимым трудом посчастливилось произвести посадку на плато. Но, когда казалось, что спасение уже близко, Анхель попал в новую «ловушку»: аэроплан увяз в топком болоте, а Анхель с экипажем в течение двух недель выбирался из этого «зачарованного рая» до ближайшего индейского поселения. Позже свои личные воспоминания он описал в книге, которую учёные незамедлительно причислили к разряду произведений из жанра фантастики.

Через десять лет после смерти Х. Анхеля (1956) его сын Роллан, веривший каждому слову, написанному отцом в книге, сумел организовать в эти края крупную научную экспедицию. Оказалось, не зря индейцы считали область тепуев гиблым районом. Любой тепуй это своеобразный горный остров, возвышающийся над саванной и тропическими лесами. Исследуя соседний с Рораймой тепуй — Ауян, учёные выяснили немало интересного. Гора оказалась своеобразным конденсатором влаги: дождей здесь выпадало 7500 мм в год, что в пять раз больше, чем у её подножья. Кроме того, этот район отличался исключительной грозовой активностью. Летом грозы здесь случаются ежедневно, и на плато не осталось ни одного дерева, не покаленного молнией. Здесь же Р. Анхель



Так Рорайма выглядит на снимке со спутника

обнаружил величайший водопад земного шара — Анхель (979 м), названный им в честь отца, Хуана Анхеля. Он отличается ещё одной оригинальной характерной чертой: традиционно водопады зарождаются на реках, а вот водопад Анхель сам даёт начало реке.

Ещё на одном тепуе, Сарисаньяме, расположенном южнее Рораймы и Ауяна, возле границы с Бразилией, удалось побывать другой экспедиции. В 1966 г. с пролетавшего над горой самолёта заметили на её плоской вершине два больших кратера. Сообщение лётчиков сразу заинтересовало учёных: ведь с точки зрения геологии это было невероятно — вулканов просто не могло быть на таком древнем горном массиве. Высадившейся с вертолёта на Сарисаньяму лишь в 1974 г. группе исследователей удалось выяснить, что провалы, замеченные с воздуха, не вулканические кратеры, а промытые мощными потоками воды карстовые воронки. Бóльший из двух колодцев-провалов был 375 м глубиной и диаметром 400 м. По почти отвесным стенкам учёным удалось спуститься на дно гигантского колодца. Внизу валялись огромные каменные глыбы и текли ручьи. Хотя лучи солнца освещали дно

только три часа в сутки, оно было покрыто буйной растительностью. При этом 80 процентов растений «кратера» оказались неизвестными науке. Среди них исследователи обнаружили, в частности, несколько видов цветковых растений, подобно широко известной росянке также питавшихся насекомыми. Удивили и растущие в кратере папоротники, ряд их видов встречались на Земле только в мезозойскую эру, 140–180 миллионов лет назад.

Больше официальных научных экспедиций в страну тепуев не снаряжалось. Поэтому неудивительно, что долгое время основным источником информации об этой загадочной области Земли оставались индейские мифы и легенды, записанные редкими миссионерами. Конечно, время от времени отдельные храбрецы пробовали пробраться в «затерянный мир», где, как правило, обретали свою смерть: плато не любило отпускать свои жертвы.

Страна тепуев как она есть

Итак, область тепуев — регион с интересной историей, природой и геологией, находится на северо-востоке Южной Америки, в её экваториальной части.

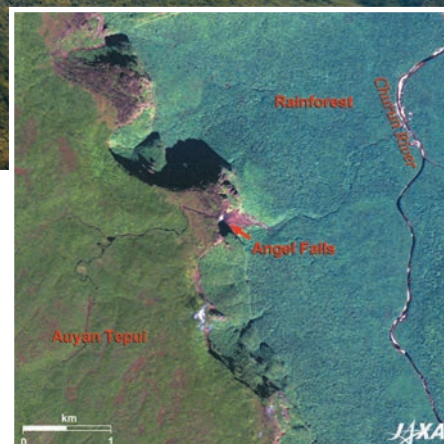


Водопад Анхель, названный в честь летчика Хуана Анхеля. Высота — 979 м. Внесён в список Всемирного наследия ЮНЕСКО и признан одним из семи природных чудес света

Особенно похож на удивительное плато и окружающую его равнину, описанные в романе Конан Дойля, венесуэльский регион Ла Гранд Сабана (Большая Саванна), которую пересекает река Карони, правый приток Ориноко. Эта территория — целая страна из десятков своеобразных плато с обрывистыми, трудно доступными стенами высотой в несколько сотен метров, по виду напоминающими огромные «столы». Она — часть Гвианского плоскогорья, сложенного кристаллическими породами, преимущественно гранитами и гнейсами, которые испытали сильное выветривание, одно из древнейших мест на Земле, возраст которого

составляет примерно 1,8 миллиардов лет, и представляет собой остаток давно разрушенного докембрийского плато, входившего в состав древней Гондваны. Бронирующие Гвианское нагорье древние песчаники и конгломераты — одни из самых твёрдых пород на Земле, которые практически не подвержены эрозии. Поэтому-то они и образовали труднодоступные или вообще недоступные плато с отвесными стенами высотой в сотни метров.

Снизу может показаться, что вершины плато ровные. На самом же деле это — хаотическое нагромождение скал, каньонов, многосотметровых



Снимок водопада Анхель со спутника

по глубине ущелий, трещин, крутых холмов и каменистых россыпей. Почти вся поверхность плато совершенно чёрная от «пустынного загара» и живущих на поверхности камня микроскопических водорослей. На Рорайме, например, только там, где песчаник защищён от дождя и солнца или посто-



За миллионы лет вода проточила в скалах Рораймы скрытые водостоки



Такие природные ванны с водой на Рорайме очень похожи на современные джакузи



Все стволы и ветви деревьев в окружающих Рорайму влажных лесах покрыты эпифитными орхидеями

янно размывается водой, виден его настоящий цвет, обычно ярко-розовый. Разные слои песчаника разрушаются с неодинаковой скоростью, и поэтому на плато образовались тысячи причудливых скал — этакие заросли гигантских «каменных грибов», частоколы пятиметровых каменных фаллосов, сказочные замки, бесконечные поля, словно огромные доски, занятые «шахматными фигурами». Примерно пятая часть плато покрыта водой. Лужи с ярко-розовой водой, небольшие торфяные болота и озёра, потоки быстрых ручьёв либо стекающих непосредственно с краёв тепуя, либо исчезающих в кар-

стовых полостях. Руслу иных ручьёв на протяжении сотен метров выложены кристаллами горного хрусталя. Есть здесь и своеобразные «джакузи» — овалы с выложенным кристаллами горного хрусталя дном. Особенно интересны торфяные болота. Это самые яркие уголки плато; их растительный мир с поразительным количеством красивоцветущих растений, разноцветные ковры из мхов и плаунов, густые заросли насекомоядных растений и орхидей. Деревьев на плато немного, и выглядят они как бонсай — невысокие, с искривлёнными и причудливо изогнутыми ветвями



«Главное» насекомоядное растение Рораймы *Heliamphora nutans*

и стволами, отчего всё плато напоминает гигантский японский сад. Чем обусловлены все эти и другие чудеса в этой области Земли?

Вздымающиеся ввысь на пути богатых влагой воздушных потоков из тёплой Атлантики 2-3-километровые плато задерживают приносимые ветрами облака и охлаждают их, а потому огромные массы воды проливаются над «затерянным миром». Затем они устремляются во всевозможные неровности рельефа на плато и уже по системам проточенных в карстовых породах подземных каналов вырываются снова наружу в самых неожиданных местах, обрушиваясь с отвесных стен тепуев водопадами и питая бесчисленные реки, впадающие в гигантские водные артерии региона — Ориноко и Амазонку.

То, что дожди, как и туманы, на тепуях могут длиться неделями, тоже объяснимо. Устойчивые пассаты и иные переносы воздушных масс — явления обычные в тропических и экваториальных широтах. Это типичная черта климата таких областей, когда дождевые тучи, вернее целые их вереницы, следующие одна за другой без длительных перерывов, всё время «подтягивают» к плато новые и новые массы осадков, и создаётся то впечатление безнадежности, безысходности пропасть в «дожде» или тумане, что отмечают практически все бывавшие тут путешественники и туристы. **тм**



Гуннера пятнистая — очень распространена на Рорайме. С виду похожа на обычный лопух, если бы не гигантские размеры

Окончание следует

КЛИНОК

ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННОСТЬ

31-я МЕЖДУНАРОДНАЯ
ВЫСТАВКА-ПРОДАЖА

**19-22 марта
2015**

Оргкомитет выставки:
Тел.: (495) 780-67-81
www.exponica.ru

Нож «Овод-2»
«Кузница Назарова»

ВЫСТАВКА ПРОВОДИТСЯ
ПРИ ПОДДЕРЖКЕ УПРАВЛЕНИЯ
МИНИСТЕРСТВА КУЛЬТУРЫ
РОССИИ по ЦФО

Москва, КВЦ "Сокольники"
павильон №2

ОРУЖИЕ НАСТОЯЩЕГО



Оружие настоящего джентльмена — «пистолет-ружьё-штуцер» Томаса Смита



Замочная коробка, совмещённая с пистолетной рукояткой, — база «универсальной» системы Смита. Хорошо виден пенёк с внешней резьбой, на который накручиваются стволы

Пожалуй, так можно назвать оригинальное «устройство», разработанное английским мастером Томасом Смитом в середине XIX столетия.



Компоновка «ружьё» — комбинация ствола с гладким каналом, замочной коробки и приклада



Компоновка «штуцер» — комбинация ствола с нарезным каналом, замочной коробки и приклада

ЕГО ДЖЕНТЛЬМЕНА



Маркировка стволов «универсальной» системы Смита

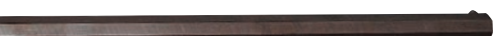


Необычная система воспламенения, применённая Томасом Смитом, — курок и затравочный стержень расположены снизу замочной коробки и защищены вместе со спусковым крючком предохранительной скобой

Приклад надёжно фиксируется на рукояти замочной коробки с помощью байонетного соединения. Слева спереди приклада видна клавиша защёлки приклада



Сзади рукояти установлена специальная личинка с фигурным отверстием, в которое входит выступ, расположенный спереди приклада



Компоновка «пистолет» — комбинация компактного ствола и замочной коробки

LONDON POLICE—JULY 6.
Bow-street.—A young man of respectable appearance, 22 years of age, who gave the name of the Hon. Wm. Ross Touchet, was placed at the bar before Mr Twyford, charged with shooting Thomas Smith, a gunsmith, at 288, High Holborn, with intent to murder him. Alfred Smith stated that he resided at 288, High Holborn, and was assistant to his father, a gunsmith. About half-past twelve o'clock the prisoner came into the shooting gallery at the back of the shop, and inquired whether he could have a few shots with a pistol at the target. Witness's father replied he could, and immediately proceeded to load a brace of pistols. He gave them to the prisoner, who, after the second shot, observed that the triggers pulled very hard. Witness's father said he could set the hairtriggers if the prisoner wished, on which the latter said he did not want them.

Фрагмент газеты «The South Australian» от 17 декабря 1844 г. Именно в этом номере, в разделе судебной хроники, рассказывалось о трагическом ранении лондонского оружейника Томаса Смита

делаются постоянно. Мы остановимся только на одной из них, но весьма оригинальной, предпринятой англичанином Томасом Смитом в середине XIX в.

Отметим, что в те годы основными стрелковыми системами были дульнозарядные ружья и пистолеты. Системы под унитарный патрон находились ещё только в стадии своего зарождения. Томас не стал изобретать хитроумных боеприпасов и оригинальных устройств заряжания. Он изготовил замочную коробку, которую совместил с пистолетной рукояткой. Эта коробка и стала базой «универсального» оружия Смита.

Передняя выступающая часть замочной коробки имела резьбу, на которую навинчивались различные по назначению стволы. Собственно, ими и определялся «тип оружия».

В комплекте к базе шли три ствола. Начнём с ружейного. Гладкий (без нарезов) ружейный ствол на большей части своей длины был круглым в сечении, а в казённой части — восьмигранным. У дульного среза установлена невысокая мушка.

Следующий — штуцерный ствол. Он по всей длине был восьмигранный в сечении и в канале ствола, как уже понятно из его названия, были выделаны нарезы. Превращённое в нарезное оружие изделие Смита требовало специализированных прицельных приспособлений. Таковыми на штуцерном стволе стали регулируемая мушка у дульного среза, и прицел, установленный в казённой части ствола, состоящий из двух щитиков с прорезями, — постоянного и подъёмного.

Третий ствол — короткий гладкоствольный пистолетный. Он также был восьмигранным в сечении, но прицельные приспособления на нём отсутствовали.

Понятно, что стрелять из такого оружия со штуцерным и ружейными стволами, удерживая его за пистолетную рукоятку, практически невозможно. Поэтому Смит предусмотрел возможность «пристыковки» к рукоятки полноценного приклада. Для того чтобы не увеличивать объём рукоятки, ослабленной пазом для крепления приклада, по бокам она была усилена стальными скобами.

Все три ствола изготовлены из качественной дамасской стали. Про-

изводитель на каждом из них поместил своё клеймо — «SMITH PATENTEE 288 HIGH HOLBORN LONDON» («Патент Смита, ул. Хай Холборн, 288, г. Лондон»).

Одним из самых интересных решений в этом комбинированном оружии была реализация ударной системы воспламенения. Сегодня привычными кажутся капсюльные системы, у которых курок наносит удар по затравочному стержню сверху. Томас Смит же разместил курок, подстержник и затравочный стержень снизу замочной коробки. На спусковом крючке имеется специальный выступ, фиксирующий курок на полном взводе и полувзводе.

Курок наносит удар по капсюлю, надетому на затравочный стержень. При этом возникающий форс пламени передаётся пороховому заряду, помещённому в стволе и частично в полости переднего выступа замочной коробки (полость совмещена каналом с затравочным стержнем). Для предохранения спускового крючка, курка и затравочного стержня предназначена общая предохранительная скоба.

Насколько удобна такая система воспламенения? Скажем прямо, широкого распространения она не получила, но её применение дало возможность Томасу Смиту сделать своё оружие максимально компактным за счёт отсутствия выступающих частей, коими изобилует традиционная система воспламенения. Для кого предназначалось универсальное оружие Смита? Высокое качество отделки самого изделия, ящика с нишами для частей «пистолета-ружья-штуцера» и принадлежности к нему говорят о высокой цене на такой «набор». То есть это оружие было дорогостоящим «продуктом», который мог позволить себе лишь человек состоятельный. Этот образец можно использовать для охоты (ружейный и штуцерный стволы), для точного и сравнительно дальнего выстрела (штуцерный ствол), ну и, конечно, для самообороны (пистолетный ствол). То есть перед нами очень удобный набор для джентльмена-путешественни-

ка, не желающего обременять себя лишним грузом.

Насколько «качественно» Томас Смит справился с поставленной задачей? Пожалуй, на тот исторический период изготовить более компактное и универсальное оружие было сложно.

Остаётся ещё один очень интересный вопрос. А в какой период времени изготовлен этот образец? Воспользуемся сборником Der Neue Stöckel (STÖCKEL, J. & E. HEER., Journal-Verlag Schwend GmbH, Schwäbisch Hall, 1978–82, в 3 томах), представляющим собой наиболее полное описание европейских оружейных производителей. Там находим упоминание о том, что в период с 1846 по 1847 г. по адресу London, High Holborn, 288 работал оружейник Thomas Smith. В этом же сборнике указывается, что в период с 1841 по 1842 г. его мастерская находилась по адресу London, Westminster, Bridge str., 3, а в период с 1850 по 1860 г. адресом его фирмы была Little Compton str., 13, также в Лондоне. Местоположение предприятия Смита между этими периодами в оружейной литературе не отражено.

Интересная информация о Томасе Смите нашлась в газете «The South Australian» от 17 декабря 1844 г., выходившей в Австралии, в городе Аделаида. Там, в разделе судебной хроники, рассказывается о том, что оружейник получил огнестрельное ранение в спину в тире при собственной мастерской, расположенной по лондонскому адресу High Holborn, 288. Обстоятельства этого дела рассматривались в лондонском суде 6 июля 1844 г. и были таковы: в спину Смит выстрелил некий потерявший интерес к жизни молодой человек, надеясь, что его приговорят за это к смертной казни. Для нас это сообщение интересно в первую очередь тем, что оно позволяет утверждать — 6 июля в 1844 г. уже существовало оружейное предприятие Смита по лондонскому адресу High Holborn, 288. Таким образом, можно смело утверждать — «пистолет-ружьё-штуцер» произведён в период с 1842 по 1850 г. тм

Пустота, которая катится



Изобретение колеса перевернуло всю историю человечества. И, пожалуй, именно это изобретение сразу отделило человека от животных. В самом деле, известно, что рычаги и камни используются самыми умными представителями фауны, но вот колесо — это признак настоящего Homo Sapiens, который сообразил, что если в нечто круглое воткнуть палку, то такая штукавина сможет многое.

Прежде всего, с её помощью можно возить грузы и молоть зерно. «Блин», вырезанный из бревна на деревянной оси был куда удобнее волокуши. Каменный жёрнов на мельнице позволил без особых усилий превращать в муку пшеницу и рожь пудами. С тех пор люди продолжали изобретать колесо и весьма преуспели в этом. Колесо породило наземный транспорт, колесо породило настоящие дороги, в том числе железные. Колесо стало символом технического прогресса. За тысячелетия своего существования оно обзавелось спицами, шинами, подшипниками, тормозами. Но самым главным элементом колеса оставалась ось... Так и оставалась бы она на своём месте, если бы не родился в XX в. Франко Сбарро, итальянский токарь и тракторист, ставший знаменитым швейцарским дизайнером.

Блистательная история 18-летнего Франко началась в 1957 г., когда охота к перемене мест и любовь к механике заставила его покинуть родную деревню Пресицце и перебраться в Швейцарию. Устроившись трактористом, за два года работы на склонах Альп Сбарро не только изучил технику, но и обзавёлся некоторым капиталом. Это позволило ему открыть автомагазин совместно с самим Карлом Боргвар-

дом, известным в те годы немецким автоконструктором. Именно тогда он решает строить автомобили самостоятельно. Но по-настоящему изменилась жизнь Франко после перехода под крыло Джорджо Филипинетти, владельца гоночной команды Scuderia Filipinetti. Сбарро поразил нового хозяина своей работоспособностью и целеустремлённостью, в результате в 20 лет итальянец назначается главным механиком команды.

Накопив практический опыт, в 1965 г. на базе знаменитого Volkswagen Karmann Ghia 1600 он строит свой первый спортивный автомобиль Coupe Filipinetti I, благодарно названный в честь шефа. Через два года на гоночные трассы выходит модификация Coupe Filipinetti II.

Весной 1968 г. Сбарро создаёт в заброшенной табачной фабрике уже свою собственную фирму ACA (Atelier de Construction Automobile). Кроме под-



Франко Сбарро в 50-е гг.

готовки машин к соревнованиям здесь изготавливается спортивный прототип Dominique III и дорожные варианты Ford GT40 и Lola T70 Slooogy.



Ford GT40 — культовая машина 60-х

С 1973 г. Сбарро уже постоянный и желанный участник Женевского автосалона, каждый раз он представляет на нём оригинальную новинку, а то и несколько, теперь уже именно в дизайнерском смысле. Что интересно, у нового дизайнера не было не только художественного образования, но и какого-то определённого фирменного стиля. Но зато была неуёмная энергия и плодовитость. Он строит машины для шейхов и малолитражки для людей победнее, гоночные болиды и ретро-репликеры. Он сотрудничает с известными концернами и совсем ещё неизвестными собственными учениками. Его модели получают самыми разнообразными и внешне,

и по типу, но при этом всегда отличаются какой-либо технической «изюминкой», что позволяет называть и считать Франко не столько художником, сколько инженером. Пожалуй, он единственный человек на планете, кто сегодня столь ярко и органично совмещает эти качества. Именно инженерное чутьё в сплаве с извечно итальянским стремлением к прекрасному, и привело его к изобретению в конце 80-х колеса... без оси.

Авто-мотоколесо под названием Magic wheel, или по-французски — Roue orbitale, не имело ступицы и привычного диска, их роль играл обод оригинальной конструкции. Сдвоенный шарикоподшипник большого диаметра устанавливался в этом ободе, на внутреннее кольцо подшипника монтировалась опора, связанная с рычагом подвески. На опоре крепился и суппорт тормоза, а тормозной диск был связан с ободом. В несколько ином варианте фигурная часть обода охватывалась несколькими фасонными роликами, закреплёнными на опоре. Иначе говоря, пустотелая ось хоть теоретически и была, но вырастала она до размеров обода и... становилась незаметной. Подобная схема, как планировали, должна была свести к минимуму неподрессоренные массы и центр тяжести транспортного средства, что благотворно сказалось бы на управляемости, динамике и экономичности. Вдобавок, снижалась нагрузка на элементы подвески. Но главное — сногсшибательный вид! Пустотелое колесо просто поражало зрителей, многие, вообще, не могли понять, даже глядя вблизи, как это чудо работает.

Колеса такой конструкции на прототипах автомобилей и мотоциклов, созданных Сбарро и его последователями, кажутся странными, почти нереальными и сегодня, без малого четыре десятилетия спустя. Но тогда, совместно с промышленником Домиником Мотта, шинной компанией Pirelli и подшипниковой SRO-FAG Сбарро основал в Лозанне фирму Sbarro Mottas Engineering по производству колёс Roue orbitale. Патент на основной принцип безосевого колеса принадлежит, кстати, Доминику Мотта, по имени его компании Osmos,

пустотелые колеса стали называть также «осмос-колёсами».

Колёса без дисков, по идее изобретателей, могли использоваться даже на железной дороге. Однако никаких



Magic wheel сзади



Magic wheel передней оси



Sbarro Osmos V12

заказов они так и не дождались. Причину обычно называют такую: слишком сложная и дорогостоящая в изготовлении конструкция была абсолютно неприемлема в массовом производстве и эксплуатации.

Но это утверждение не совсем верно или верно, но не совсем, а скорее, даже — совсем неверно. В массовом производстве и эксплуатации существуют куда более сложные и дорогостоящие вещи, и никто не жалуется. Дело тут в другом. Пустотелое колесо, как быстро выяснилось, кроме красоты, не давало никаких других серьёзных преимуществ транспортному средству. Отсутствие диска не привело к заметному снижению массы и инерции, поскольку гигантский колёсный подшипник весит немало, да и сам обод в любом варианте приходится делать более жёстким, сложным и тяжёлым. Вся масса при этом сосредотачивается на большом радиусе, что увеличивает инерцию колеса, его труднее раскрутить и остановить. Особенно это было заметно у мотоциклов по сравнению с их лёгкими спицованными или литыми из алюминия колёсами. Масса опоры для рычага на ободе тоже получается ничуть не меньше, чем масса привычной ступицы, что с роликами, что без них. И наконец, самое неприятное. Потери на трение в огромном подшипнике всегда будут велики из-за большой линейной скорости в нём, по той же причине велики будут потери и в уплотнении — манжетах чудовищного размера. Эти манжеты должны, кроме того, быть абсолют-



но надёжными, ведь вода и грязь не должны попасть в подшипник, который при проезде даже через неглубокую лужу гарантированно заливается «по пояс». В роликовом варианте также надо защищать дорожку качения на ободе, что ещё более непросто.

В результате фантастический суперкар Sbarro Osmos V12 — суперзвезда «Женева-89» — был выпущен лишь в единственном экземпляре. Этот приземистый и стремительный автомобиль, чуть больше метра высотой, был оснащён 12-цилиндровым двигателем Jaguar мощностью 350 л.с. и осмос-колёсами, разумеется.

Франко Сбарро создал ещё много моделей авто- и мототранспорта с безосевыми колёсами, но... все они тоже так и остались концептами.

Предприимчивый и неунывающий дизайнер, потерпев неудачу со своим колесом, сумел, всё же, материальную выгоду не упустить. Совместно с Эриком Вароном он основывает компанию по выпуску наручных часов NET (Nouvelle Esthetique du Temps), выполненных в духе колеса Roue orbitale. Эти часы до сих пор выпускаются малыми партиями, и коллекционеры всего мира мечтают их занять.

Однако то, чего не получилось у создателей, подхватили мотокастомайзеры. В 80–90 гг. прошлого века мода на «дырявые» колёса просто захлестнула мир кастомов. Не было ни одной выставки, где бы ни отметились мотоциклы с пустотелым колесом спереди, сзади или с обеих сторон сразу. Оно и понятно: кастом-модели, особенно американские, толком для езды, тем более по грязи, совсем не предназначены, это, скорее, выставочные экспонаты. А на любой выставке мототехники колёса великого и неповторимого Франко Сбарро и сегодня разят посетителей и конкурентов наповал!

Можно отметить мотоателье Amen Design and Engineering, показавшее



Наручные часы NET (Nouvelle Esthetique du Temps)



Wheelman

миру мотоцикл Hubless Monster и канадских кастомайзеров из Zeel Design, создавших свой «хаблесс-мотоцикл» Phenom, изобретя при этом собственный способ крепления безосевых колёс — на трёх роликах, катящихся по ободу, вместо огромного подшип-

Hubless Monster

ника. Заднее колесо у осмос-аппаратов, кстати, может приводиться цепью или зубчатым ремнем, тормоза часто спрятаны внутри рамы-кузова, чтобы не закрывать «туннель». Но самым эффектным считается привод на протектор шины скрытым в кожухе рамы роликом. В этом случае вид колеса-бублика без всякой трансмиссии получается максимально «безумным»!

В 1991 г. Сбарро продал Мотте все разработки, связанные с пустотелыми колёсами. Sbarro Mottas Engineering превратилась в Osmos Wheel. Доминик Мотта предлагал свою концепцию многим авто-, мото- и даже велограндам, но безрезультатно. Он самостоятельно построил ряд концепт-каров, средства позволяли. Но недостатки сводили на нет все эстетические преимущества орбитального колеса.

Впрочем, идея не забыта, с «осмос-колёсами» предлагается сегодня офисная мебель и даже инвалидные коляски.

Пожалуй, только одно, с позволения сказать, крупносерийное транспортное средство использует сегодня колёса без дисков. Вилман (wheelman), он же мотоскейт, или бушниг, — это гибриды скейтборда и мотосамоката. Ноги водителя опираются на площадки, вставленные прямо в пустотелые колёса. Мотор объёмом около 50 «кубов» стоит посередине (но его может и не быть вовсе), управление осуществляется «рулёмной» ногой, газ и рычаг тормоза — на рукоятке с гибким валиком. Максимальная скорость — 30–45 км/ч, а с горки будет и поболее. Аппарат компактен и легко умещается в сумке при массе 22–25 кг. Впервые такие стоячие микромотоциклы появились в 2003 г. в Австралии, а сейчас их делают десятки фирм. Так что труды маэстро Франко Сбарро и других создателей необычных колёс, можно сказать, не пропали даром! **тм**

АВТОПРОШЛОЕ И, ВОЗМОЖНО, АВТОБУДУЩЕЕ



Панорама выставки «Автомобильная промышленность»

В 2014 г. прошли выставки, посвящённые истории отечественного автомобилестроения: «Автомобильная промышленность» — на ВДНХ, и выставка ретроавтомобилей в ГУМе. В павильонах «Крокус Экспо» посетители радовали Московский Международный Автомобильный Салон-2014 (ММАС-2014) и выставка коммерческого транспорта — AUTOTRANS-14.

Как всё начиналось...

Хотя первый в нашей стране автомобиль был построен ещё в 1896 г., но историю отечественного автостроения принято отсчитывать с 1924 г. Точнее, с грузовика АМО Ф15, собранного в ночь на первое ноября на московском заводе АМО. Выставка «Автомобильная промышленность», организованная Политехническим музеем и компанией GORKYCLASSIC, открывшаяся в августе в павильоне «Космос» ВДНХ, была посвящена 90-летию этого события. Некогда в этом павильоне, именовавшемся в давние годы «Машиностроение», можно было ознакомиться с новинками отечественной автоиндустрии. В 1974 и 1984 гг. здесь на ВДНХ проходили выставки, посвящённые 50- и 60-летию советской автомобильной промышленности. Нынешняя, куда более скромная экспозиция посвящена

автомобилям, сыгравшим особую роль в развитии отрасли и страны. Начав в 1924-м с 10 грузовых АМО Ф15, московский завод АМО, наращивал их производство. С целью доведения выпуска автомобилей до 25 000 в год и освоения новых моделей, в 1929 г. было решено реконструировать предприятие. Реконструкция завода, переименованного вскоре в «Завод имени Сталина» (ЗиС), вступление в строй в 1930 г. московского завода имени Коммунистического Интернационала Молодёжи (КИМ), а в 1932-м Горьковского автомобильного завода (ГАЗ), создание предприятий по производству специализированных кузовов привели к тому, что в скором времени наша страна вышла на второе место в мире по производству грузовых автомобилей и на седьмое — по производству легковых. Грузовикам в СССР всегда отдавалось предпочтение: индустриализацию, коллективизацию

и механизацию армии без них никак не осуществить.

Первым массовым автомобилем «ЗиСа» был ЗИС-5, известный под народными именами «трёхтонка» и «захар». На его базе было разработано 25 модификаций, из которых 19 выпускались серийно. В конструкции «захара» применили новшество — масляный фильтр с войлочным сменным элементом, благодаря чему замену масла можно было делать через каждые 1200 км пробега, вместо 500 (у ГАЗ-АА), а также установили встроенный компрессор для накачки шин. Автомобили ЗИС-5 с полной нагрузкой буксировали прицеп массой 3,5 т, а их средний пробег до капитального ремонта составлял 70 тыс. км.

Выпускались трёхтонки более 20 лет не только в Москве, но и на Ульяновском и Уральском автозаводах. Их эпоха закончилась только в 1965 г., когда было прекращено производство грузовых автомобилей УралЗИС-355М в Миассе.

Самыми распространёнными и простыми по конструкции грузовыми автомобилями 30-40-х гг. были ГАЗ-АА,

именуемые в народе «полуторками», прототипами которых были автомобили Ford-AA. В конструкции ГАЗ-АА применены многие такие передовые по тому времени технические решения, как электростартер, алюминиевые поршни, четырёхступенчатая коробка передач, карданный вал, заключённый в жёсткую стальную трубу. На базе ГАЗ-АА собирались пожарные автомобили ПМГ-1, в оснащение которых входили центробежный насос, бак с водой, катушки с пожарным рукавом, трёхколенная выдвижная лестница, различные противопожарные принадлежности. Выпускались самосвалы ГАЗ-410 с оригинальным механизмом опрокидывания кузова. В транспортном положении кузов с грузом закреплялся в горизонтальном положении и фиксировался запорным устройством. Когда водитель отпускал рукоятку, груз под действием собственного веса опрокидывал кузов и ссыпался, а пустой кузов снова возвращался в горизонтальное положение и фиксировался.

Легковые автомобили, основным поставщиком которых был ГАЗ, исполь-

зовались в основном как служебный транспорт и таксомоторы.

С ростом благосостояния народа встал вопрос о выпуске простых, дешёвых и экономичных автомобилей для населения. Производство малолитражек было поручено заводу имени КИМ. Стоит отметить, что самые первые отечественные малолитражки — НАМИ-1, уже выпускались на московском заводе «Спартак», но его возможности были весьма ограничены: за четыре года изготовили около 500 машин.

В 1941 г. завод выпустил 500 автомобилей КИМ 10-50 с двухдверным кузовом и два опытных четырёхдверных автомобиля КИМ 10-52. Серийному выпуску автомобилей КИМ 10-52 помешала война.

Выпуск легковушек на бывшем заводе имени КИМ — 26 августа 1945 г. постановлением ГКО он стал называться Московским Заводом Малолитражных Автомобилей (МЗМА), был возобновлён в 1947 г. Этим автомобилям присвоили марку «Москвич» и цифровой индекс — «400-420». Первые числа в ин-



**«Трёхтонка»
ЗИС-5 — первый
массовый
автомобиль завода
им. Сталина**



**УралЗИС-355М —
последний
автомобиль,
в основе
которого лежала
«трёхтонка»**



**Такие «полуторки»
ГАЗ-АА в довоенные
годы в нашей стране
были самыми
распространёнными
грузовыми
автомобилями**



**ПМГ-1 — пожарная
линейка на шасси ГАЗ-АА**



**Первый отечественный
малолитражный легковой
автомобиль НАМИ-1**



**Единственный
сохранившийся из двух
выпущенных автомобилей
КИМ 10-52**



**ГАЗ-А —
первый
отечественный
легковой
автомобиль
массового
производства**



**ВАЗ-2108 —
первый отечественный
переднеприводный легковой
автомобиль, за форму
кузова получивший
прозвище «зубило»**



**Для многих советских
граждан ЗАЗ-965 стали
первыми в их жизни
автомобилями**

дексе — «400» обозначала модель двигателя, вторая — «420» — кузов «седан». Кузову «кабриолет» был присвоен индекс — «420А», «универсалу» — «421», «фургону» — «422». Бытует мнение, что первые «Москвичи» изготовлялись по документации и на оснастке Opel, полученных по репарационным соглашениям, но это не совсем правильно. По воспоминаниям бывшего главного конструктора МЗМА А. Ф. Андропова, в Германии удалось добыть только несколько малозначащих штампов, и для того, чтобы начать производство, пришлось разыскать несколько Opel

производство «Москвичей» было начато в Ижевске. И в том же году приняли решение о строительстве крупнейшего в СССР нового завода производительностью более 600 тысяч автомобилей в год — будущего ВАЗа. Итальянский концерн FIAT поставил в нашу страну оборудование, техническую документацию и лицензию на выпуск модели FIAT-124, получившей титул «Автомобиль 1966 года». Своего первенца — автомобиль ВАЗ-2101, Волжский автомобильный завод выпустил в сентябре 1970-го. За выпуск ВАЗ-2101, ставшего родоначальником целого семейства

автомобилей, заводу в мае 1972 г. была вручена Международная премия «Золотой Меркурий».

Недорогие автомобили делал Запорожский автозавод, выросший из основанного ещё в 1863 г. предприятия по производству сельскохозяйственных машин. Мало кто помнит, что прототипы первого «Запорожца» — ЗАЗ-965 были изготовлены по образцу и подобию FIAT-600 на МЗМА в 1957 — 1959 гг., и назывались они «Москвич-444». Для многих советских граждан эти автомобили стали первыми в их жизни.

Следующие модели «Запорожцев» были больше и комфортабельнее, но сохранили родовые черты — V-образный четырёхцилиндровый двигатель воздушного охлаждения сзади. «Запорожцы» выпускались в течение 34 лет.

Было время, когда Советский Союз помогал налаживать автомобилестроение в других странах, поставлял автомобили не только в страны СЭВ, но и в Западную Европу. Скажем, были «Москвичи» с правым рулём и надписями на приборах на английском — их экспортировали в Великобританию.

Сегодня большинство автомобилей, выпускаемых в России, — это лицензионная сборка, иногда немного обидно называемая «отвёрточной».

С новинками отечественного и мирового автомобилестроения можно было на ведущем автомобильном событии года — Московском Международном Автомобильном Салоне.

Отечественные новинки

В 2014 г. в России изготовлено более 1,3 млн автомобилей всех типов.

Крупнейший производитель легковых автомобилей в России — Волжский автомобильный завод, именуемый ныне ОАО «АвтоВАЗ», отмечает в 2015 г. 45-летие с начала выпуска своей продукции.

Одно из самых молодых семейств ОАО «АвтоВАЗ» — Granta появилось в 2011 г. У созданной на платформе Lada Kalina, «Гранты» новые элементы кузова и салона, внутренняя обивка, отопитель салона, системы пассивной безопасности, питания и охлаждения двигателя,

выпуска отработавших газов, привод коробки передач. При этом, в сравнении с Lada Kalina у Lada Granta значительно уменьшено количество деталей. В частности, у новинки облицовка радиатора, интегрированная с передним бампером, состоит из трёх элементов. Изначально Lada Granta предлагались с кузовом седан, а в 2014 г. семейство пополнилось автомобилями с 5-дверным кузовом лифтбек, отличающимся багажным отделением объёмом 440 л. Если задний диван сложить, то этот показатель возрастёт до 760 л. Кроме того, в салоне автомобиля можно устроить более чем двухметровое спальное место.

Обновлено и самое популярное семейство Lada Kalina. В 2014 г. автомобили этого семейства оснащаются улучшенным пакетом шумоизоляции, а за счёт динамичных обводов кузова, линий капота, крыльев, колёсных арок, бамперов, противотуманных фар с блестящей окантовкой преобразился их внешний вид. Появились Lada Kalina NFR, укомплектованная 140-сильным двигателем,

доработанными механической коробкой передач, подвеской, рулевым управлением, тормозной системой, новыми сиденьями из алькантары с оранжевой отстрочкой, а также Lada-Kalina Cross и Lada Largus Cross — внедорожные версии Lada Kalina и Lada Largus, отличающиеся увеличенным дорожным просветом, защитным обвесом кузова, шинами увеличенной размерности. Производство Lada Kalina Cross началось в сентябре 2014, Lada Largus Cross — в ноябре. Попробуем, глядя на концепты Lada Vesta и Lada Vesta WTCC представить, что придёт на смену Lada Priora. В концептах Lada XRay Волжский автомобильный завод показал своё видение городского компактного кроссовера, а XRay Concept 2 — хэтчбека в стиле SUV, предназначенного для любителей активного отдыха.

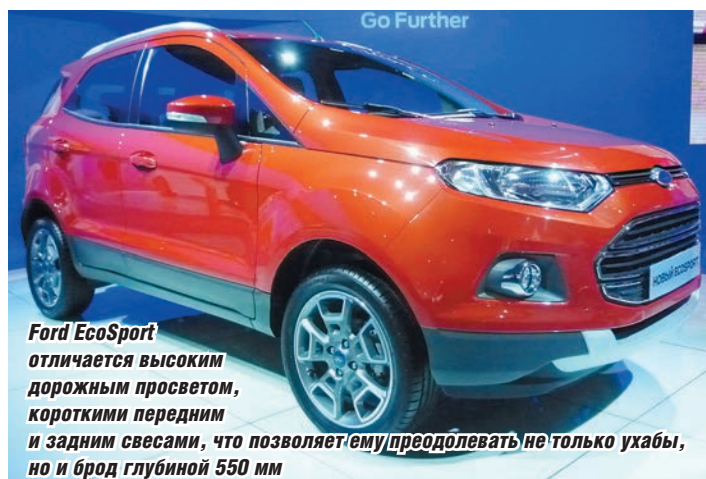
В 2014 г. на ВАЗе начался выпуск компактных пятиместных седанов Datsun on-Do, основными достоинствами которого является самое вместительное багажное отделение в своём классе — 530 л



Пятиместный компактный седан Datsun on-Do может похвастаться самым большим объёмом багажного отделения в своём классе — 530 л



Пополнение в семействе Datsun — пятидверный хэтчбек mi-Do



Ford EcoSport отличается высоким дорожным просветом, короткими передним и задним свесами, что позволяет ему преодолевать не только ухабы, но и брод глубиной 550 мм



Mercedes-Benz S 65 AMG, обладающий уникальной спортивной подвеской AMG с функцией наклона кузова в поворотах

и невысокая цена. Напомним, что под маркой Datsun в Европе предлагала легковые автомобили японская компания Nissan Motor. С 1982 г. она выпускает легковые автомобили под маркой Nissan, сохранив бренд Datsun лишь для выпускаемых в США пикапов, предназначенных для реализации в Японии. Теперь бренд Datsun вновь возвращается на развивающиеся рынки. Принимая заявки на седан, Datsun подготовил еще новинку — пятидверный хэтчбек mi-Do. Обе машины созданы на платформе Lada Granta, оснащены одним и тем же 1,6-литровым двигателем, имеют одинаковые колёсную базу и дорожный просвет, правда, хэтчбек немного короче. Что же касается самой Nissan, то на заводе «Ижавто», эта компания выпустила бюджетную модель Sentra, позиционирующийся классом выше, чем Almera. Её предлагают в трёх вариантах комплектации, механической 5-ступенчатой коробкой передач или вариатором Xtronic, для него предусмотрен лишь 1,6-литровый 117-сильный двигатель. Ещё в 1907 г., то есть через четыре года после создания, Ford Motor Company в Санкт-Петербурге открыла свой пер-

вый дилерский центр. С 1929 г. компания помогала строить Горьковский автомобильный завод, в 1997-м недалеко от Минска начала производство своих моделей Escort и Transit. Через 5 лет построила завод во Всеволожске Ленинградской области, а в 2011 г. с ОАО «Соллерс» создала совместное предприятие с равным участием сторон ООО «Форд Соллерс Холдинг».

В нынешнем году семейство внедорожников и кроссоверов Ford Motor Company пополнилось ещё одной моделью: завод Ford Sollers в Набережных Челнах приступил к выпуску субкомпактного SUV EcoSport. Новинка, отличающаяся большим дорожным просветом, короткими передним и задним свесами, преодолевающая брод глубиной полметра, предлагается как в полноприводной, так и в переднеприводной версиях.

Там же, в Набережных Челнах, идёт подготовка к выпуску в 2015 г. по технологии полного цикла 5-дверного варианта европейского бестселлера среди компактных автомобилей — Ford Fiesta.

В производственную программу завода Ford Sollers во Всеволожске входят

флагман модельного ряда Ford Motor Company — седан представительского класса Mondeo и один из самых продаваемых в мире автомобилей — Ford Focus. Последние поколения Focus и Mondeo характеризуются изящным внешним видом, повышенным комфортом и безопасностью. В оснащение нового Ford Mondeo, созданного на новой глобальной платформе Ford для CD-класса, входят мультиконтурные сиденья с функцией массажа, подогреваемое рулевое колесо, мультимедийная система Ford SYNC 2, адаптивные светодиодные фары, система автоматического торможения, надувные ремни безопасности для пассажиров заднего ряда.

В автомобиле Ford Focus применены новая система перпендикулярной парковки, помогающая водителю при парковке между другими автомобилями, система автоматического торможения Active City Stop, система MyKey, устанавливающая ограничение максимальной скорости, системы адаптивного освещения и SYNC 2 с 8-дюймовым экраном и голосовым управлением аудио, навигацией, климат-контролем и мобильным телефоном. tm

управление рисками

► со 2-й с. обл.

Европа, став объединённой, в одночасье уничтожила свои внутренние границы. Но остальной мир продолжает благородное дело древних китайцев, возводя всё более могучие кордоны в горах, джунглях и пустынях. В мире наберётся уже пара десятков таких тысячекilометровых заборов разного уровня сложности. Причины их появления практически одни и те же: борьба с нелегальной иммиграцией, наркотрафиком, поставками оружия, воровством природных богатств. Между многими странами до сих пор существуют обширные спорные территории, где власть принадлежит местным бандам или не принадлежит никому, что дополнительно осложняет ситуацию. Нельзя сказать, что погранзаборы бесполезны: США таким образом спасают свои южные рубежи от толп нелегалов-мексиканцев, Израиль, благодаря четырёхметровой бетонной стене свёл к минимуму потери граж-

данского населения от палестинских терактов (см. ТМ № 12 за 2014 г.). Теперь защитная преграда протяжённостью почти 900 км появится на границе Саудовской Аравии с Ираком.

Это сложное инженерное сооружение призвано защитить север страны — от Иордании до Кувейта — от проникновения террористов из самопровозглашённого ИГИЛ — Исламского Государства Ирака и Леванта. Почему королевство сегодня ощущает угрозу со стороны радикального исламизма, хотя само внесло большой вклад в его развитие? Дело в том, что глава ИГИЛ халиф аль-Багдади не признаёт за королевской семьёй ибн Сауда роль хранителей святынь для мусульман мест (Мекка). Поэтому он считает, что саудовскую королевскую династию необходимо сместить. Кстати говоря, в этом его поддерживает и незаслуженно подзабытая «Аль-Каида». Многоходовое хитроspielение политики, экономики и рели-

гии привело к очередному обострению конфликта. Что делать с ИГИЛ пока в мире не знает никто и Саудовская Аравия решила защищаться сама. Начиная с 2004 г. ею уже израсходовано 1,8 млрд долларов на укрепление границы с Ираком, но безопасность в результате этого поднялась незначительно, поскольку с иракской стороны границу уже давно вообще никто не контролирует.

Теперь в пустыне врага будет встречать двойной забор из колючей проволоки со старыми добрыми спиралями Бруно внутри, станции слежения, сторожевые вышки, радары, сверхчуткие датчики движения, тепловизоры и прочие чудеса современной техники. Всё это хозяйство будут обслуживать сотни автомобилей и вертолётов, тысячи солдат и полицейских. Контролируется и воздушное пространство над рубежом, и подземное его состояние. Как говорилось в восточных сказках: и птица не пролетит, и мышь не проскочит.

СТЕНКА НА СТЕНКУ В СТИЛЕ ХАЙТЕК



ISSE

INTEGRATED SAFETY & SECURITY EXHIBITION

**КРУПНЕЙШАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВЫСТАВКА ПО БЕЗОПАСНОСТИ**

международный салон

КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ **2015**

Москва, ВДНХ,
павильон № 75

19 - 22 мая

Тематические разделы



Пожарная
безопасность



Защита
и оборона



Информационные
технологии



Техника
охраны



Средства
спасения



Комплексная безопасность
на транспорте



Безопасность
границы



Экологическая
безопасность



Ядерная
и радиационная безопасность



Медицина
катастроф



Промышленная
безопасность



Материально-техническое
обеспечение силовых структур

WWW.ISSE-RUSSIA.RU

technicamolodezhi.ru



Лучшие гаджеты для велосипедистов

Велосипеды становятся всё популярнее и популярнее, особенно среди молодёжи. Редакция издания CRN/RE отобрала гаджеты, которые наверняка понравятся технологически подкованным спортсменам.

Cateye Stealth 50

Мощный велокомпьютер, который сделает любой велосипед «умным» устройством. Он может показывать скорость и направление движения, подсчитывать сожжённые калории и расстояние, которое удалось преодолеть за тренировку, показывает атмосферное давление и даже содержит встроенный GPS-модуль. Все данные, собираемые компьютером, сохраняются в памяти устройства — для того, чтобы пользователь мог использовать их для последующего анализа эффективности своих тренировок.

Cateye Stealth 50 поддерживает технологию беспроводной передачи данных ANT+, которая используется для обмена данными между компьютером и различными датчиками. Скажем, пользователь может установить на велосипед датчик

давления в шинах и связать его с бортовым компьютером по беспроводной связи. А если у велосипедиста есть напульсник или датчик частоты вращения педалей, то эти данные будут также собираться на Cateye.

После поездки информацию можно загрузить на фирменный веб-сервис или в специальное фитнес-приложение. Это поможет грамотнее составить график тренировок.



Helios Bars

«Умный» руль для велосипеда, оснащённый фонариком, модулем GPS, визуальным спидометром и Bluetooth для связи со смартфоном. Максимальная яркость фонарика — 500 люмен, хотя её можно менять. А визуальный спидометр может менять свой цвет в зависимости от скорости.

Siva Cycle Atom

Универсальное зарядное устройство, позволяющее заряжать смартфон или небольшой планшет прямо во время езды на велосипеде. При помощи специальной динамо-машины гаджет получает энергию от вращения колёс и передаёт её на смартфон. Производитель уверяет, что всего пара часов езды на велосипеде позволит зарядить iPhone с нуля до 80%.

ICEdot Crash Sensor

Шлем, у которого на верхней части есть специальная кнопка для вызова помощи после падения.

Шлем синхронизируется с iPhone через Bluetooth 4.0 и, в случае беды, запускает определённые, заранее настроенные на телефоне функции. Скажем, после падения нажатием на кнопку на шлеме можно вызвать «скорую». Или отправить SMS членам семьи с указанием точных GPS-координат места, где случилась авария. Функции экстренного вызова могут запускаться даже автоматически — как только шлем зафиксировал признаки резкого падения и удара об асфальт.



Робокопы выходят на дежурство

Американская компания Knightscope представила робота-охранника K5 — результат целого года напряжённой работы.

Высота «робоохранника» составляет 1,5 м; он оснащён четырьмя камерами видеонаблюдения, микрофонами и сканерами, которые могут распознавать 300 автомобильных номерных знаков в минуту, и даже детекторами запаха, способными сигнализировать о пожаре или утечке газа. Информацию робот получает с помощью датчиков GPS и лазеров для измерения расстояния.

K5 полностью автономен и уже сейчас может использоваться для охраны различных помещений: офисов, торговых центров, школ.

В ближайшее время четыре робота K5 приступят к «боевому дежурству». Разработчики из Knightscope полагают, что такой охранник эффективно поможет полиции и

коммунальным службам обеспечивать безопасность на вверенной территории.





Инновационный город Фуджисава

В префектуре Канагава в Японии состоялась официальная церемония открытия «умного» города устойчивого развития Фуджисава, строительство которого началось в 2010 г. Реализацией проекта занимался консорциум Fujisawa SST Council под управлением корпорации Panasonic. На церемонии был введен в эксплуатацию центральный объект нового города — комплекс Fujisawa SST Square; тем самым проект перешёл от стадии строительства к стадии полноценного развития.

Fujisawa SST Square — футуристический архитектурный комплекс на центральной площади Фуджисавы, откуда осуществляется управление всеми объектами городской инфраструктуры. Компания Fujisawa SST Management Company будет отвечать за энергоснабжение, безопасность, транспорт, здравоохранение и социальные аспекты жизни горожан, а также обрабатывать информацию о работе всех эко-инновационных систем города.

Комплекс также станет основным местом общения и свободного времяпрепровождения горожан и их гостей. На специальной стоянке можно арендовать экологичные транспортные средства.

Город Фуджисава расположен в 50 км от Токио, в префектуре Канагава, где ранее находилось производство бытовой техники Panasonic. Город рассчитан на 1000 домовладений и проживание 3000 жителей. Его особенность — стремление к полной

энергетической независимости и трёхкратному снижению выбросов продуктов сжигания

углеводородов. Каждый дом оборудован солнечными панелями, жители передвигаются на электрокарах, электроскутерах и электровелосипедах. Специальная система позволяет генерировать солнечную энергию, сохранять её запасы и экономить расход. Более 30% электричества Фуджисава будет получать из альтернативных возобновляемых источников, на 70% сократит свой «углеродный след», на 30% — потребление воды. В случае чрезвычайной ситуации (например, землетрясения) и прекращения электроснабжения город сможет полностью обеспечить своих жителей электричеством, связью и даже горячей водой в течение трёх суток.

Первые жители эко-инновационного города уже въехали в свои дома. Сейчас идут продажи жилья в удалённом районе Фуджисавы, для жителей которого создана целая сеть городских электрокаров, которые можно брать в аренду.

Консорциум Fujisawa SST Council нацелен на массовое распространение модели Фуджисава — эко-инновационного города, способного автономно и устойчиво развиваться в течение 100 лет.



Простота — залог успеха

Объявлен победитель международного конкурса на решения по улучшению безопасности столичных пешеходных переходов. Им стал российский проект «Воздушная зебра», разработанный и предложенный Студией Артемия Лебедева. Проект «Воздушная зебра» заключается в дублировании разметки перехода с помощью ламп над проезжей частью. Такое решение позволяет осветить пешеходов на переходе и сделать переход более заметным, в том числе на большом расстоянии и в плохую погоду.

Призёрами открытого запроса стали сразу три проекта.

Российский проект «Интерактивный пешеходный переход», разработанный и представленный на конкурс Поволжским Государственным Технологическим Университетом, регулирует транспортно-пешеходные потоки с учётом особенностей времени

суток, количества участников транспортно-пешеходного движения, давая преимущества тем, кого в момент времени больше, или специальным машинам, или детям, или лицам преклонного возраста.

Ещё один призёр — российское решение «Безопасный и доступный пешеходный переход» состоит из 19 модулей безопасности. Проект разработан ООО «Городская среда». Использование конкретных модулей определяется месторасположением пешеходного перехода в городе, степенью загруженности той или иной улицы, а также другими условиями.



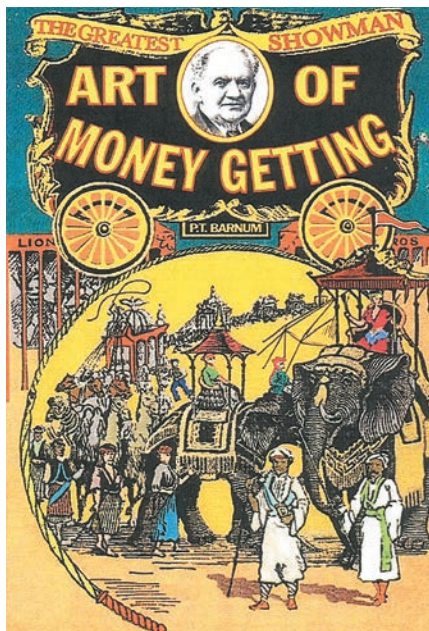
Проект из Бельгии — технология Safe2Walk — разработан компанией FLIRITS и представляет собой систему распознавания пешеходов и раннего оповещения водителей. Система распознавания пешеходов основана на технологии фотосенсоров, которые, в свою очередь, активируют световые сигналы приближающимся водителям. Система настроена таким образом, что она минимизирует интервалы ожидания как для пешеходов, так и для водителей, т.е. световые сигналы для водителей загораются, только когда кто-то есть на переходе. Таким образом, становится возможным не только повысить культуру вождения, но и оптимизировать общее движение транспортного потока.

Окончательное решение о том, какой из проектов будет реализован, примет Правительство Москвы с учётом экспертного мнения членов жюри.

ПАНОПТИКУМЫ, ИЛИ «МУЗЕИ КУРЬЁЗОВ»



Великий шоумен, изобретатель паноптикумов Тейлор Барнум



Афиша цирка Тейлора Барнума

Слово «паноптикум» ныне известно немногим. Но в прошлые времена (впрочем, не такие уж и отдалённые) это зрелище было в большой моде. Изобретателем паноптикума, или «музея курьёзных редкостей», по праву признаётся американский цирковой предприниматель Тейлор Барнум. Это ему пришла в голову мысль зарабатывать деньги на извечном любопытстве людей ко всему удивительному, странному и «щекочущему» нервы.

Человек с птичьей головой

Паноптикум Барнума имел невиданный успех. Да и кто отказался бы поглядеть на самую толстую в мире женщину, на сплошь татуированного мужчину и 162-летнюю негритянку, якобы кормилицу первого американского президента Джорджа Вашингтона, на орудия пыток инквизиции и страшные восковые фигуры, вроде японца, совершающего харакири.

Цель была одна: поразить, пострадать. Ради этого допускались и откровенный обман, и мистификация, и подделки. Барнум умело использовал жестокую психологию толпы, любящей, как известно, посмаковать несчастье себе подобных. Вот почему «гвоздём» любого «музея курьёзов» были разнообразные уроды.

Вскоре паноптикумы появились уже во всём мире, в том числе и России. Многие из них были передвижными, кочующими из города в город. В некоторых не только выставались «редкости» и

«гримасы природы», но и выступали фокусники, иллюзионисты, чревовещатели. Бывало, что уродов показывали отдельно — на эстрадах, в цирках, а то и просто возили по городам и деревням. Расцвет этих странных заведений пришёлся на вторую половину XIX в., однако и в начале века XX они всё ещё были популярны. В Петербурге работал паноптикум Ленца, в Москве — «наибольший из музеев курьёзов» Шульце-Беньковского, в Орле — паноптикум Патека, в Риге — Винтера. И это лишь часть подобных музеев.

«Самая большая редкость в природе — Добос Янос, человек с птичьей головой», — извещали афиши о приезде паноптикума. — Последние оставшиеся в живых ацтеки (муж и жена). Человек-скелет, живая мумия. Не иллюзия, а действительность. Известная красавица Саламбо со своими дрессированными змеями».

В паноптикумах обычно имелось и, так называемое, анатомическое отделение

с выставленными органами человеческого тела. Детям в это отделение ходить запрещалось, а дамы могли посетить его в особые дни недели. Газеты предупреждали: «Люди впечатлительные, входя в анатомическое отделение, должны приготовить свои нервы к тяжёлой, но вместе с тем и весьма естественной картине».

Люди-великаны

Известный цирковой актёр Иван Радунский вспоминал, как в детстве в Петербурге бывал в «американском музее» Роберта Ленца на Невском проспекте. «Обуреваемый страстью к зрелищам, — рассказывал Радунский, — я пользовался каждым удобным случаем, чтобы посетить этот музей, по большей части пробираясь туда без билета. Вход стоил 20 копеек, а по воскресеньям 30. Дети и «нижние чины» платили половину».

Иллюзионист и факир Дмитрий Лонго в юности служил в паноптикуме



Объявление об открытии в Вильне (Вильнюсе) в январе 1892 г. паноптикума И.К.Янни

Германа на Нижегородской ярмарке. Самым поразительным экспонатом этого музея признавалась восковая фигура «смертельно раненного турецкого офицера». Он лежал на песке, прикрывая рукой страшную рану на груди. В предсмертной агонии грудь его судорожно вздымалась и опускалась, а сквозь пальцы руки на песок сочилась кровь. «Картина была жуткая и до того натуральная, — вспоминал Лонго, — что некоторые дамы при виде раненного падали без чувств».

Одно время во многих паноптикумах показывали людей гигантского роста. В начале ноября 1886 г. в Москве на углу Кузнецкого Моста и Неглинной улицы расположился паноптикум Ф. Патека. «В помещении музея, — сообщал «Московский листок», — будет показываться великан-феномен, молодой человек, грек, имеющий рост 3 аршина и 5 вершков, весом более 11 пудов». Десять лет спустя, тоже в Москве, в паноптикуме Боцва демонстрировали мальчика-великана, который в свои 13 лет весил 10 пудов.

За несколько лет до Первой мировой войны в России можно было за двугривенный увидеть русского гиганта Фёдора Махнова ростом 2 м 75 см. В рекламе утверждалось, что он ежедневно выпивал по четыре литра молока, съедал пять килограммов мяса, десяток буханок хлеба, более трёх десятков яиц, запивая всё это тремя литрами пива!

Первое шоу

Но как ни славились великаны, лилипуты и «сиамские близнецы», всё же они не могли соперничать с женщиной-монстром Юлией Пастраной. Она появилась в паноптикумах и цирках в пятидесятые годы позапрошлого века — молодая женщина, маленького роста, нормального телосложения и с «роскошно развитой грудью». Но облик!

Вот как описывал современник внешность Пастраны: «Голова её покрыта



Самый высокий в мире человек, русский великан Фёдор Махнов ростом 2 м 75 см

густыми блестящими волосами. Лоб — шириной в два пальца, не более. Лицо и тело обросло шерстью. На месте бровей — густые клочья волос. Нос очень толст, с большими ноздрями и окружён чёрными волосами. Губы необыкновенно толсты. Подбородок чрезвычайно мал. Уши — огромны. Щёки и подбородок покрыты густой бородой. Усы же, напротив, довольно редки. Затылок, грудь, руки также покрыты волосами». Одним словом, в обличье этой женщины было что-то нечеловеческое, звериное.

Юлия Пастрана была мексиканкой. О происхождении её сведения противоречивы. Родилась она предположительно в 1834 г. Её нашли ребёнком в лесах Сьерра-Мадре (одного из хребтов Кордильер), мексиканского штата Синалоа. Ходили слухи, что она — дочь гориллы и женщины, похищенной обезьянами. Но это было выдумкой. На самом деле Пастрана страдала редким генетическим заболеванием — гипертрихозом, избыточной волосатостью.

Пастрана выросла. Губернатор штата взял её к себе в качестве служанки. Случайная встреча с американцем М. Райтсом решительно изменила судьбу несчастной женщины. Предприимчивый янки быстро сообразил, что, используя странный облик девушки, можно хорошо заработать. Первая демонстрация «феномена» состоялась во время «шоу уродов» в знаменитом Готическом зале Нью-Йорка.

После Райтса «бородатая женщина» дважды меняла хозяина. Последним стал некий Теодор Лент. Он научил Пастрану танцевать, играть несложные мелодии на музыкальных инструментах. После чего отправился в турне по Европе, выставляя Юлию в качестве удивительного существа.

Чудо природы

Искусство её было несложным. При выступлениях в цирках бородатую женщину выводили на арену. Она проходила по барьеру манежа несколько раз, обольстительно улыбаясь ошеломлённым зрителям и посылая им воздушные поцелуи. Пастрана также танцевала, пела,



Знаменитые «сиамские близнецы» Чанг и Энг



Волосатый человек — Фёдор Евтищев.
Родился в Петербурге в 1868 г. За границей получил имя Джо-Джо

заговаривала с публикой. Сообщалось, что бородатая женщина «довольно рассудительно» объясняется на двух языках — испанском и английском. Чарльз Дарвин, видевший выступление Пастраны, писал, что она замечательно танцевала. Отметил и её добрый нрав.

Актёр Василий Далматов — свидетель показа Пастраны за границей, вспоминал: «Я видел её ещё в детстве, в цирке, где она появлялась в качестве певицы и танцовщицы в коротком платье-декольте. Я помню даже её горловые звуки и английские слова. Помню, как она напугала меня, когда её водил импресарио по барьеру огромного цирка, и она, поравнявшись с нашей ложей у барьера, вздумала приласкать меня».

После гастролей в США, Англии и Германии, где демонстрация женщины-феномена имела большой успех, летом 1858 г. её привезли в Россию, сначала — в Петербург. Широких публичных показов здесь не было. Пастрану «захватил» известный меценат, издатель и прозаик, граф Г.А. Кушелев-Безбородко. В его загородном имении — Полострове с роскошным особняком и обширным парком постоянно обитали начинающие литераторы, художники, артисты, гипнотизёры, медиумы. Так что появление тут женщины-феномена было совсем не случайным.

Поэт Фёдор Тютчев писал 21 июня 1858 г. жене: «Недавно на большом собрании, бывающем два раза в неделю в его (Кушелева-Безбородко) парке, все могли любоваться Юлией Пастраной, которую пригласили обедать за

200 рублей и заставили вечером гулять под руку с господами из этого эlegantного общества».

Настоящая же демонстрация «бородатой мисс» началась немного позже, в Москве. Газета «Ведомости московской городской полиции» (в ней печатались также объявления о различных представлениях) известила: «В саду «Эрмитаж» в четверг, 3 июля, большой увеселительный и музыкальный вечер, в котором прибывший в сию столицу известнейший феномен мисс Юлия Пастрана в 1-й раз будет иметь честь явиться пред московскою публикой. Цена за вход 1 рубль серебром с персоны».

Удивлённая Москва

Интерес к бородатой женщине в Москве тоже оказался огромным. В городе толь-



Юлия Пастрана. Гравюра 1858 г. Была широко распространённой в России

ко и говорили о женщине-монстре. Публика валом валила в сад, чтобы своими глазами увидеть заезжее чудо.

В те дни вышла небольшая книжка под заглавием «Удивлённая Москва в толках и анекдотах о знаменитой мисс Юлии Пастране». Толков же и пересудов, действительно, было немало. Многие москвичи сначала вообще не верили, что «могла уродиться девушка со столь необыкновенной физиономией». Ходил даже слух, что на самом деле она не урод, а, напротив, неписанная красавица, а всё уродливое в ней из гуттаперчи, что притворное уродство она решила сохранять до замужества, а затем сделать своему избраннику такой сюрприз, какого не делала ещё ни одна невеста: неожиданно

превратиться в красотку и вдобавок подарить ему приличное состояние.

Но были отклики и другого рода. Петербургская газета «Северная пчела» (её издавали известные литераторы Ф.В. Булгарин и Н.И. Греч) посвятила бородатой женщине сочувственную статью. Газета с возмущением писала: «Эта жертва каприза природы сделалась скоро игрушкой жадных корыстолюбцев. Уклонения природы, какого бы они рода ни были, интересны и поучительны. Но зачем водить её по толпе, как учёного зверя? Естественное чувство любопытства умирает при этом возмутительном зрелище. Как бы ни была низка ступень развития, на которую поставлена судьбою Пастрана, но и в этой косматой груди бьётся человеческое сердце. Зачем же подавлять его биение холодною рукою корысти?».

Даже изображения её, — сетовала «Северная пчела», — стали предметом наживы: «Портреты Пастраны так распространены, что едва ли найдётся постоянный двор между двумя столицами, где бы не было вывешено её лицо».

Феноменальный жених

Но что там простой люд! Куда грустнее было видеть, — заключала петербургская газета, — жадное и холодное любопытство образованной публики, толкавшей, теснившей и давившей друг друга в саду».

Пастрану показывали в Москве с перерывами восемь раз. Она исполняла национальные испанские и шотландские танцы, пела, появлялась на эстраде то в испанском, то в греческом платье, то в костюме американского матроса.

Последний показ женщины-феномена состоялся 22 июля, но уже не в саду «Эрмитаж», а в Петровском парке, «на даче госпожи де Мазонески» как объявлялось, «перед отъездом за границу».

Уже после того как Юлия Пастрана покинула Россию, в Петербурге появилась литография, высмеивавшая «пастроманов». Стоя на эстраде сада «Эрмитаж», бородатая женщина с насмешкой обращалась к «просвещённой» публике: «Прежде я предполагала, что сама составляю предмет удивления, но теперь убедилась в противном: предмет-то удивления, господа, — это именно вы!». Газета «Северная пчела» писала, что о Пастране «рассказывают неслыханные



Пастрана на эстраде сада «Эрмитаж» высмеивает «пастроманов».
Литография 1859 г.



Юлия Пастрана в Англии. Перед ней феноменальный толстяк Рожер Барк.
Литография 1866 г.

басни, которые повторяет, увеличивает и украшает стоустая бестолковая молва». Наверное, одной из них стал слух о том, что Пастране, несмотря на её безобразность, было сделано около двадцати брачных предложений. Например, соискателем её руки и сердца, как говорили, стал феноменальный толстяк, 53-летний англичанин Рожер Барк, человек с огромным животом. Вес Барка достигал 240 кг!

Однако Юлия Пастрана оказалась невестой чрезвычайно разборчивой и все предложения отвергла, считая женихов недостаточно богатыми и бескорыстными. По этому поводу даже ходил такой нехитрый стишок: «Вот Юлия уезжает, Англию оставляет. Она там побывала, денег много набрала и многих прельстила, собой обворожила. За ней многие гонялись, на красу её соблазнили, руки добивались, да с носом все и остались».

В конце концов, на ней женился её антрепренёр и хозяин Теодор Лент. В 1860 г. супруги снова прибыли в Москву, где Пастрана родила сына. Он оказался похожим на мать, то есть, как и она, весь покрытым волосами. Ребёнок прожил всего пару дней, а вскоре скончалась от послеродовых осложнений и Пастрана.

Приключения двух мумий

По просьбе Лента тела Юлии и младенца были мумифицированы профессором Московского университета И.М. Соколовым. Учёный прекрасно справился с этой задачей. Он хотел ос-



Мумия Юлии Пастраны, выставленная Теодором Лентом в стеклянном шкафу

тавить мумии в коллекции анатомического театра университета. Но Лент запротестовал и через суд добился возвращения мумий. Он покинул Россию и, поместив мумии в стеклянный шкаф, начал демонстрировать их за деньги в качестве диковинок.

Лент умер в начале 80-х гг. XIX в. (по некоторым сведениям — в Петербурге). После его смерти мумии были проданы в какой-то передвижной паноптикум, и следы их надолго исчезли. Только в 1921 г. стало известно, что они находятся в Норвегии, в паноптикуме «Комната ужасов» некоего Лунда.

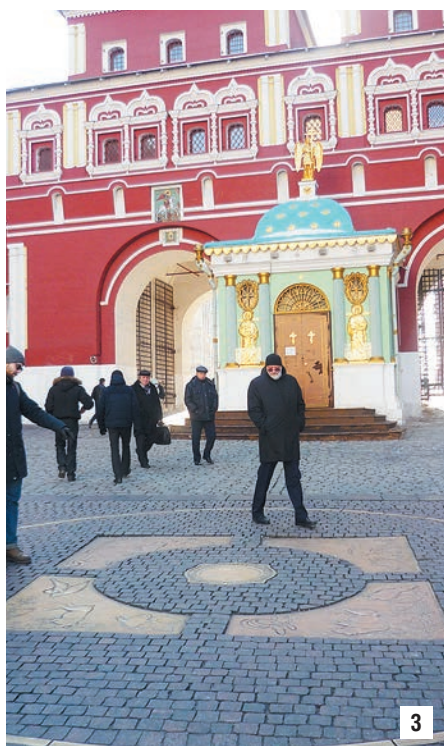
Минуло ещё 20 лет. Во время Второй мировой войны Норвегия была оккупирована нацистами. Лунду стоило большого труда защитить от уничтожения экспонаты паноптикума, в том числе и мумии. Они демонстрировались в его «музее редкостей» вплоть до 1970 г., когда после многочисленных общественных протестов были убраны.

Но приключения мумий на этом далеко не закончились. Однажды они были похищены и повреждены вандалами. Особенно сильно пострадала мумия младенца. Сохранить её не удалось. Найденные полицией останки Пастраны сначала были переданы в норвежский Институт судебной медицины в Осло, а затем — на кафедру анатомии столичного Университета, где хранились в закрытом гробу. В 1994 г. сенат Норвегии рекомендовал похоронить Пастрану. Однако министр науки решил оставить мумию для научных исследований. И только в 2012 г. Университет в Осло согласился с неоднократными требованиями Мексики вернуть останки Пастраны на родину, чтобы, наконец, предать их земле.

Похороны состоялись 12 февраля 2013 г. в городе Синалоа-де-Лейва, в том крае, где когда-то, более 150 лет назад, была найдена маленькая Юлия. Её хоронили в белом гробу, усыпанном белыми розами. Проводить Пастрану в последний путь пришли многие горожане, никогда её не видевшие, в том числе губернатор штата, пришли, быть может, чувствуя необъяснимую вину перед ней. **tm**

Видеть, слышать, наблюдать

Отрезок нашей жизни, потраченный на дорогу, мы воспринимаем как ненужную потерю времени и пытаемся его заполнить чтением книг, игрой в электронные игры, прослушиванием музыки, обдумыванием предстоящих дел. Но может ли дорога быть интересной сама по себе? Что если события, лица, звуки, встречающиеся нам по пути и кажущиеся случайными, могут быть интересными и даже полезными? А если новые (для нас) явления оказываются постоянными, то они включаются в систему личных пространственных и временных ориентаций.



Считается, что современный человек более организован визуально, чем аудиально. Поэтому на дороге многие надевают наушники с музыкой, отключая тем самым канал звуковой безопасности и полагаясь на зрительный.

Появившиеся в XXI в. светофоры со звуковым сигналом несмотря на принятый ГОСТ Р 51648 — 2000 заметно отличаются друг от друга и по тону звучания, и по тембру. Например, в Москве на перекрёстке Большой Дмитровки и Петровского бульвара светофор чирикает, а в Вологде, неподалёку от вокзала, издаёт совсем невообразимое хрюканье. В других странах светофоры также не молчат. В Мельбурне (Австралия) звук светофора похож на русскую колотушку ночного сторожа,

причём темп звука при красном сигнале для пешеходов — медленный, а при зелёном — быстрый. Это отличается от философии российского звучания: при красном сигнале для пешеходов светофор молчит, при зелёном — высокие звуки, убыстряющиеся за несколько секунд до включения красного сигнала. Звук колотушки ночного сторожа интересен тем, что он — в генетической памяти многих народов; в России он был неотъемлемой составляющей ночного звукового ландшафта вплоть до начала XX в. А непрерывное негромкое звучание светофора в наибольшей мере выполняет роль ориентира для того контингента, на который он максимально рассчитан: людей с ослабленным зрением.

Автомобильный транспорт интересен тем, что звук исходит и от шин, и от двигателя, причём у разного вида — разное соотношение между этими частями. Но есть вид транспорта, звуковой портрет которого наиболее яркок:



это — троллейбус. Под днищем, чаще под передней стороной кабины, с обеих сторон у большинства машин прикреплены металлические полосы или цепи (вероятно, для электрического заземления), издающие при езде вибрирующий металлический звон высокого тона или гремющий звон звеньев цепи. Не глядя, задолго до прихода троллейбуса на остановку, можно узнать о его приближении (1, 2).

У автомобилистов совершенно другой подход в ощущении автотранспорта: они слышат звук различных агрегатов автомобиля и двигателя, по номерам узнают регион регистрации, и то, как часто этот номер они видели на трассе; но чаще всего у них включено радио на любимой программе или проигрыватель.

В какой-то момент жизни я осознал красоту звукового содержания окружающего пространства, а ещё через какое-то время стал воспринимать его критически.

Некоторые пассажиры метро любят записывать объявления звуковой информации и сравнивать их звучания с другими линиями или временем записи (см. сайты в Интернете на «звуковая информация в метро»). Гораздо полезнее в практике любого пассажира — это знать, какой голос говорит о приближающейся или следующей станции: мужской или женский. Люди с ослабленным зрением это знают, и этим пользуются для ориентации.

На кольцевой линии, в поездах внутреннего кольца, движущихся по часовой стрелке (если смотреть сверху, с уровня земли), диктор объявляет о станциях мужским голосом; на внешнем кольце, с движением против часовой стрелки — голос женский.

На радиальных линиях в поездах, идущих с периферии к центру, объявления о станциях — мужским голосом, от центра к периферии — женским. Интересный вопрос: где голоса меняются полом?

К сожалению, единого принципа нет: смена голосов может произойти как на станции, так и между станциями. На разных радиальных линиях — по-разному. Но исключительно внутри кольцевой линии.

Если бы голоса менялись с учётом ориентации слабовидящих людей, то



это должно бы происходить в районе того места, где на поверхности земли находится символ нулевого километра Москвы и Спасская башня с курантами, которые можно считать главным звуковым символом Москвы (3, 4).

На платформах станций метро в XXI в. появились сине-красные информационные посты, где можно задать вопрос или сообщить о проблеме, или посмотреть на схему метрополитена.

Почему-то до сих пор нет устоявшегося названия этому информатору. Около него удобно встречаться. Его могут назвать «информационной штукой», «сине-красной штуковиной в центре станции», «красно-синей торчалкой» и т.д. (5).

Если прочитать, что на нём написано, не будет никаких кривотолков: ИН-

ФОСОС, если смотреть со стороны, где синий — слева, красный — справа. Так что русскими буквами это выглядит как Инфосос.

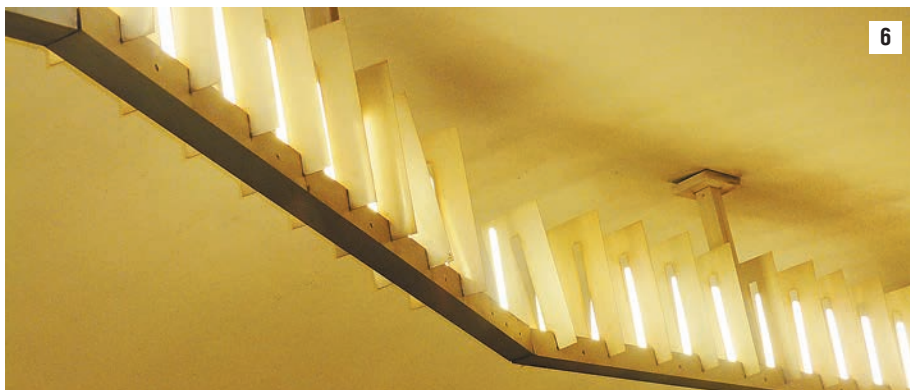
К сожалению, Инфосос не несёт дополнительной ориентирующей информации для слабовидящих людей. А его конструкция позволяет это сделать (ситуацию можно даже испытать). Основанием для возможной ориентировки является то, что одна половина Инфососа (ИНФОвая) — синяя, а другая (SOSная) — красная. Можно договориться, что если встать перед Инфососом так, что слева будет синий, а справа — красный, то лицо смотрит в центр. Если Инфосос прислонён одной стороной к колонне, то направление к центру — от красного к синему. Смену ориентировки хорошо бы согласовать со сменой голосов, объявляющих о станциях.

Другое интересное явление в московском метро — это то, что оно, считаясь самым красивым в мире в смысле визуальном — архитектурном, живописном, проявляет мало индивидуальности в смысле звуковом.

В метро встречаются случайные звуковые неожиданности.

Лично я знаю одно замечательное место в московском метро, где конструктивные элементы светильников, стоящие вертикально над полотном пути, при выезде состава из туннеля под действием сильного потока воздуха издают шелестящий звук, подобный шуму листьев на ветру. Это — станция Баррикадная. На фотографии видно, что один лист уже свалился (и под землёй бывает осень) (6).

У читателей журнала хочется спросить: какие интересные звуки города, не упомянутые в этой статье, вам известны? тм



ПЕРВЫЕ ПАЛУБНЫЕ

Как только появились первые самолёты военные моряки стали искать им применение на флоте. Сначала велись эксперименты по разведке и корректировке артогня авиасредствами, затем по бомбометанию и торпедированию кораблей противника.

Первыми старт аэроплана и его посадку на палубу корабля осуществили американцы. 14 ноября 1910 г. американский лётчик Юджин Эли на аэроплане с толкающим винтом конструкции Глена Кёртисса поднялся с палубы лёгкого крейсера «Бирмингем». 18 января 1911 г. Эли на том же биплане стартовал с аэродрома близ Сан-Франциско и осуществил первую посадку на палубу броненосного крейсера «Пенсильвания», стоявшего в бухте.

Для этого над носовой палубой соорудили деревянную платформу размером 40х9,6 м. Для посадки применили простой аэрофинишёр, состоявший из 44 мешков с песком, уложенных по краям платформы и связанных тросами. Самолёт оснастили посадочным гаком, которым он цеплялся за тросы и тащил мешки, сокращая тем самым пробег по платформе. Конструкция биплана была полностью деревянной с полотняной обшивкой. Взлётная

масса — 500 кг, размах крыла 11,28 м, площадь крыла — 30,75 м, длина — 11,28 м, двигатель «Кёртисс» мощностью 65 л.с., максимальная скорость — 72 км/ч, посадочная — 50 км/ч, потолок — 2000 м.

В 1911 г. Г. Кёртисс построил гидросамолёт «Триада» А-1. Его спуск на воду и подъём на борт корабля осуществлялся с помощью крана и специальных захватов на крыле аэроплана. В 1915 г. создали палубную катапульту для его запуска.

Биплан имел колёсные шасси для взлёта, большой поплавок для посадки на воду и небольшие поддерживающие поплавки на концах крыльев. Шасси поднималось и опускалось с помощью штурвала и цепной передачи. Машина оказалась удачной, и её покупали в США, Великобритании, Германии и Японии.

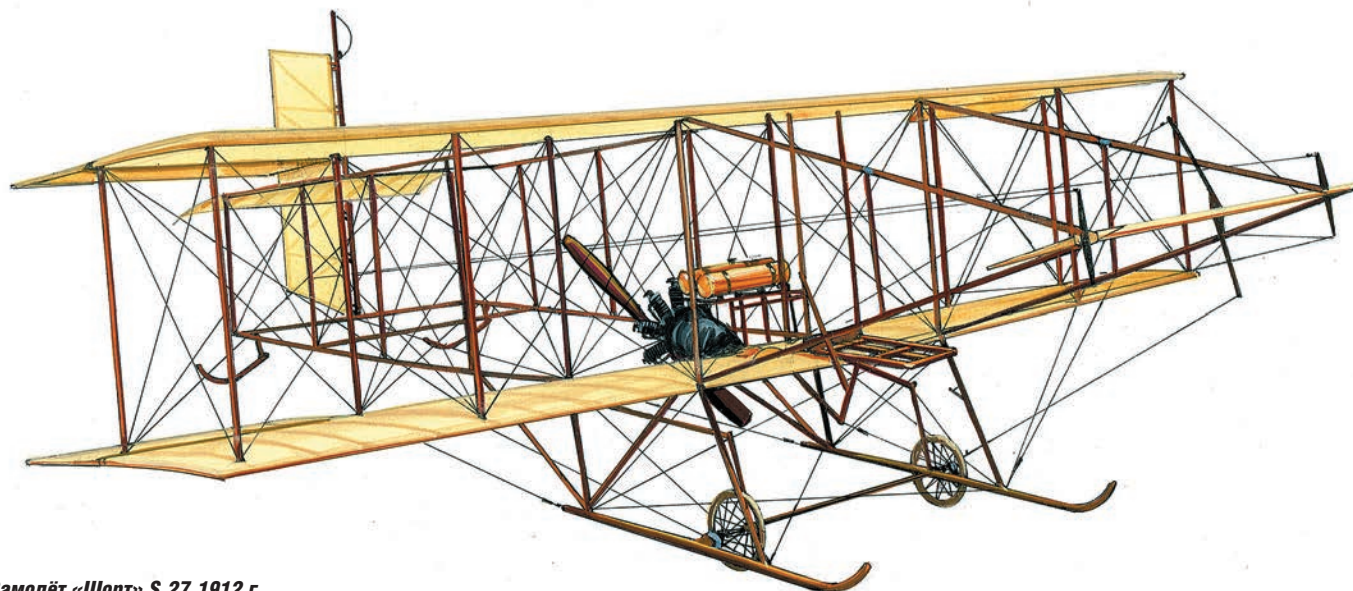
В 1910 г. Г. Кёртисс предложил использовать аэропланы для бомбардировки и корректировки огня корабельной артиллерии. Пришлось создать «специальные» сигнальные бомбы, которые должны были указывать расположение корабля противника или целей на побережье.

Первое применение морских самолётов в бою произошло в апреле 1914 г.

во время вторжения США в раздираемую гражданской войной Мексику. Американские военные корабли «Миссисипи», «Бирмингем» вошли в её территориальные воды с пятью гидросамолётами «Триада» А-1 на борту. Эти аэропланы в дальнейшем активно использовались при захвате города Веракруз, который пал 28 апреля после высадки американского десанта.

9 мая 1912 г. родилась британская палубная авиация, когда пилот Чарльз Р. Сэмсон поднялся на биплане «Шорт» S.27 с палубы броненосца «Африка», неподвижно стоявшего у острова Грейн, и сел на берегу. Старт происходил с наклонного настила. Это был опасный трюк, сродни цирковому.

12 августа 1915 г. состоялась первая удачная атака гидросамолёта-торпедоносца на вражеское судно. В тот день английский «Шорт» S.184, пилотируемый майором Чарльзом Эдмонсом взлетел с гидроавиатранспорта «Бен-Май-Кри». Его трёхстоечный биплан с мотором «Игл» был способен развивать скорость 135 км/ч и нёс самоходную мину Уайхеда Mk V (торпеду) весом около 300 кг. В проливе Дарданеллы лётчик сбросил её на уже повреждённый британской подлодкой турецкий парусный транс-



Самолёт «Шорт» S.27. 1912 г.



Истребитель первого поколения «Скаут С» фирмы «Бристоль». 1915 г. Вариант вооружения истребителя с двумя пулемётами «Льюис», установленными по бокам кабины пилота. 1915 г.

порт. Мощный взрыв торпеды отправил его на дно.

Несмотря на все достоинства, гидросамолёты, которые первыми стали использоваться военными морями, имели и недостатки. Главным из них были массивные поплавки, которые перегружали конструкцию и резко ухудшали аэродинамику крылатых машин. В итоге такие аэропланы неизменно проигрывали воздушные бои своим собратьям с колёсным шасси.

Первым «колёсным» английским истребителем, использовавшимся для экспериментов по палубному базированию, стал биплан «Скаут» фирмы «Бристоль». 3 ноября 1915 г. он взлетел с палубы движущегося авианосца «Виндекс» (переоборудованного парохода). 2 августа 1916 г. с того же корабля состоялся первый боевой вылет «Скаута-D» на перехват немецкого дирижабля L17. Правда, уничтожить цеппелин не удалось, поскольку аэроплан был вооружён лишь двумя наружными контейнерами со стрёлками Ренкина. Обычно их высыпали на скопления пехоты или конницы противника. Поразить ими дирижабль у британского пилота не получилось.

«Скаут» представлял собой пример весьма удачного истребителя первого поколения. Этот одностоечный биплан с тянущим винтом и ротативным мотором обладал следующими характеристиками: размах крыла — 7,50 м, длина самолёта — 6,30 м, высо-

та — 2,59 м, площадь крыла — 18,30 м², нормальный взлётный вес — 655 кг, максимальная скорость — 172 км/ч, потолок — 4270 м, продолжительность полёта — 2,5 ч, экипаж — 1 человек.

Аэроплан имел несколько модификаций: «Скаут А» — прототип спортивного самолёта с мотором «Гном» (80 л. с.); «Скаут В» — две предсерийные машины в варианте разведчика; «Скаут С» — разведчик с моторами «Гном» и «Рон» (80 л. с.); «Скаут D» — разведчик, истребитель, учебный самолёт с двигателями «Гном», «Лямбда», «Гном Моносуват» (100 л. с.), «Клерже 7Z» (80 л. с.) и «Клерже 9Z» (110 л. с.). Некоторые машины «Скаут D» вооружались одним 7,7-мм пулемётом «Виккерс» или двумя «Льюисами». Их устанавливали по бокам фюзеляжа или один над крылом, а другой сбоку. Синхронизаторов для стрельбы через винт ещё не придумали, а потому оружие ставили вне зоны ометаемой винтом. Всего для королевской Военно-морской авиационной службы изготовили 80 «Скаутов». Самолёты служили до 1918 г.

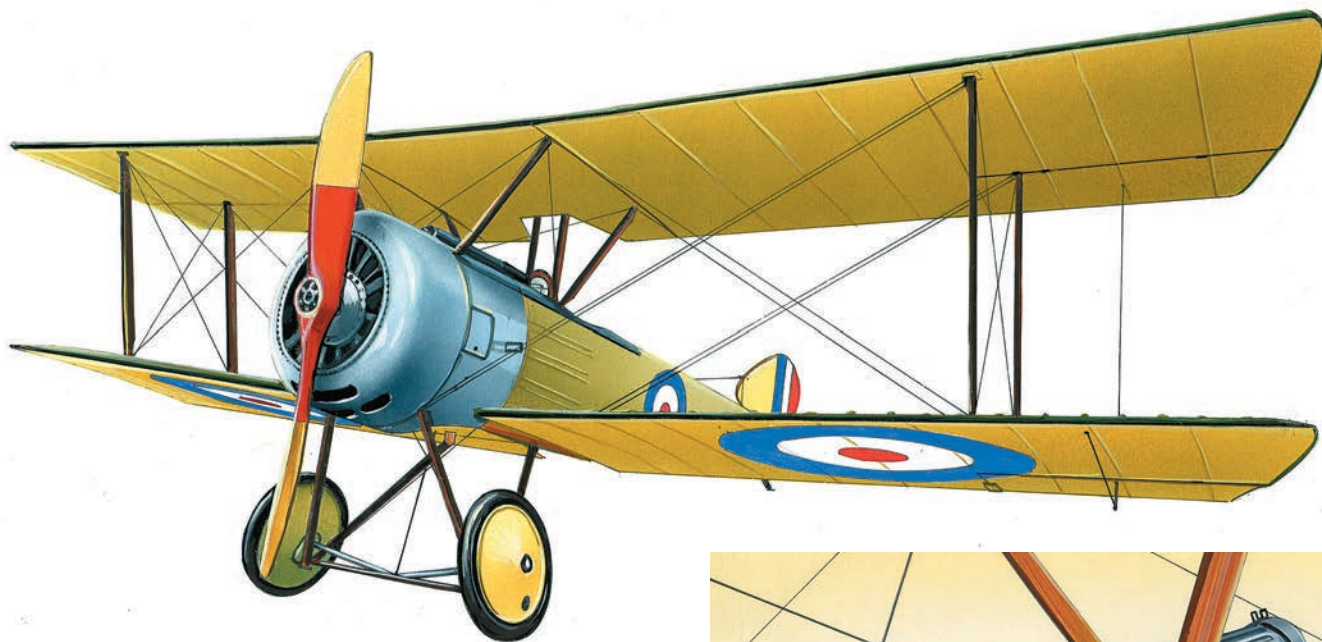
Таким же удачным в качестве палубного стал английский биплан фирмы «Сопвич» по прозвищу «Пап» («Щенок»). Официальное обозначение Адмиралтейства — тип 9901. Машина была создана на основе спортивного биплана «Ринабуот». Прототип истребителя впервые поднялся в воздух 9 февраля 1916 г. Всего до 1918 г. вы-

пустили по разным данным от 1796 до 1846 экземпляров. На большинстве из них установлен 9 цилиндровый двигатель воздушного охлаждения «Рон С» мощностью 80 л. с. Размах крыла «Папа» — 8,08 м, длина — 5,89 м, высота — 2,87 м, площадь крыла 23,6 м², нормальная взлётная масса — 557 кг, максимальная скорость — 179 км/ч, потолок — 5600 м, продолжительность полёта — 3 ч, экипаж — 1 человек, вооружение один 7,7-мм синхронный (стреляющий через винт) пулемёт «Виккерс» с боекомплектом в 500 патронов.

Этот самолёт считается первым в мире истребителем корабельного базирования. 5 августа 1917 г. пилот Э. Даннинг на «Папе» совершил первую посадку на движущийся авианосец («Фьюриес»). В ходе третьей посадки Даннинг промахнулся мимо палубы и погиб. Кроме «Фьюриса», бипланы «Пап» базировались на авианосцах «Кампания» и «Менксмене».

На счёту «Папа» и первая одержанная палубной авиацией воздушная победа — 21 августа 1918 г. суб-лейтенант Б.А. Смит у берегов Дании сбил немецкий дирижабль L23.

Первым в мире изначально спроектированным в качестве палубного аэроплана стал британский биплан W.B.III фирмы «Бедмор». Компания выпускала по лицензии «Пап» и решила его усовершенствовать. Конструктор Дж. Тилгем-Ричардс переделал бип-



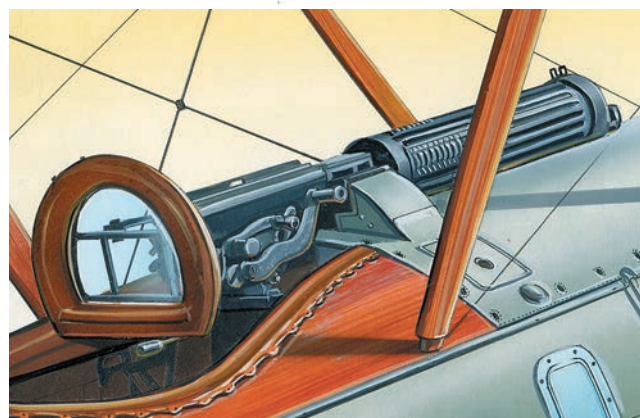
Истребитель «Сопвич Пап» корабельного базирования. 1916 г.

ланную коробку — вместо одностоечной с дополнительными подкосами, как у прототипа, он сделал её двухстоечной. Кроме того, для удобства хранения машины на авианосце, консоли крыла меньшего размаха складывались назад, а колёсное шасси подгибалось под фюзеляж.

Летом 1917 г. «Бедмор» получил заказ на 100 бипланов. Выпускались две модификации F и D. Первая со складывающимся шасси. Вторая могла сбрасывать их при аварийной посадке на воду и имела надувные поплавки, способные удержать самолёт на плаву. 14 таких аэропланов базировались на авианосце «Фьюриес» и гидроавиатранспортах «Наирана» и «Пегасус». В ходе эксплуатации выяснилось, что истребитель W.B.III проигрывал в скорости, скороподъёмности и манёвренности своему прототипу «Сопвичу Папу», а потому был через полтора года заменён на «Сопвич Кэмел» («Верблюд»). Этот самолёт представлял собой дальнейшее развитие «Щенка» и был разработан тем же конструктором Г. Смитом. Прототип поднялся в воздух 22 декабря 1916 г. На нём стоял ротативный двигатель «Клерже 9Z» (110 л.с.). Палубный вариант «Верблюда» (2.F1) отличался от «сухопутного» собрата уменьшенным размахом

крыла в 8,21 м. Длина самолёта составляла 5,68 м, высота — 2,77 м, площадь крыла — 20,53 м², нормальный взлётный вес — 694 кг, максимальная скорость — 196 км/ч, потолок — 5275 м, продолжительность полёта — 3 ч, двигатель — «Бентли» BR.1 (150 л.с.) или «Клерже 9B» (130 л.с.). Вооружение «Кэмэла» состояло из двух пулемётов: стреляющего через винт «Виккерса» калибра 7,7 мм и «Льюиса» калибра 7,7 мм, установленного над верхним крылом. Предусматривалась и подвеска 4 бомб весом 25 фунтов (11,35 кг). Выпуск серийных машин начался в конце октября 1917 г.

«Кэмелы» базировались на авианосцах «Фьюриес», «Аргус», «Игл» и гидроавиатранспорте «Пегасус». Малая длина разбега позволяла использовать такие аэропланы и на крейсерах. Для этого на орудийных башнях или носовых палубах кораблей строили деревянные взлётные платформы. Палубные «Верблюды» прославились 19 июля 1918 г. после налёта на базу германских дирижаблей в Тондерне. Это была первая атака палуб-



Синхронный 7,7-мм пулемёт «Виккерс» истребителя «Сопвич Пап»

ными самолётами наземной цели. Семь аэропланов взлетели с авианосца «Фьюриес» и уничтожили два дирижабля. На родной корабль, правда, вернулись только два из них, ещё три аварийно сели в Дании, а два погибли при посадке на воду.

Перед Первой мировой войной в «авианосную гонку» вступила Россия (см. «Историческую серию» ТМ за 2013 г.). Русские гидросамолёты вынесли всю тяжесть боёв Первой мировой на Чёрном и Балтийском морях. Их использовали для разведки, для нанесения штурмовых ударов и в качестве торпедоносцев. Это были летающие лодки Григоровича, гидросамолёты Сикорского (С-5А и С-10 «Гидро»). После испытаний в 1915 г. Морским ведомством на вооружение был принят многомоторный гигант «Илья Муромец» на поплавковом шасси. Закупались и иностранные модели летающих лодок. ТМ

Журналист — ИССЛЕДОВАТЕЛЬ МИРА!

Полвека назад, сменив инженерную профессию на журналистскую, я понял: мне необходимо создать надёжный авторский актив из инженеров, желавших писать статьи. Всем им я разъяснял: журнальная статья должна изменять мнение читателя о предмете, который до прочтения представлялся им неинтересным. А для этого недостаточно одного только профессионального знания предмета, и даже умения излагать его простыми словами без заумных терминов и формул. Надо ещё удивить и заинтересовать читателя новой мыслью, новым фактом, новым поворотом темы. Чтобы быть понятым авторами, мне нужен был яркий, наглядный пример. И вот однажды я подумал: возьмём предмет, знакомый каждому, — натуральный ряд чисел, т.е. 1,2,3, ..., который можно продолжать до бесконечности. Ну, что интересного можно сказать об этих числах, кроме того, что каждое последующее на единицу больше предыдущего?

Но когда я начал работать в «Технике — молодёжи», одна читательница поразила меня правилом проверки арифмометра: если число, состоящее из всех значащих цифр, кроме 8, умножить на 9 и в результате получится 9 единиц, то арифмометр исправен: $12345679 \times 9 = 111111111$.

Это поразило меня, я начал интересоваться числами, и узнал, что об одном только этом числе можно написать ро-



ман. Очевидно, если его умножить на 18, получится 22222222, на 27 — 33333333 и т.д. А если умножать его на числа, кратные 3, но не кратные 9, то в произведении будут повторные тройки одинаковых чисел: $12345679 \times 15 = 185185185$. А если его умножить на число, не кратное 3, то произведение будет содержать все значащие цифры, кроме одной: $12345679 \times 4 = 49382716$. Здесь нет 5, то есть как раз той цифры, которую нужно прибавить к 4, чтобы получилось 9! Что же это за загадочное число? Оказывается, эта группа цифр — период дроби $1/81 = 0,012345679\ 012345679...$

И это — только одно из чисел, не содержащих одинаковых цифр, а ведь их множество. Например, если из 987654321 вычесть число из цифр, расположенных в обратном порядке, — 123456789, то получится 864197532, *тоже не содержа-*

щие одинаковых цифр! Подобные числа без одинаковых цифр получаются и при возведении в квадрат некоторых чисел, например $11826^2 = 13\ 985\ 476$; $19569^2 = 382\ 945\ 761$ или $29034^2 = 842\ 973\ 156$.

Подобных и более поразительных чисел и закономерностей — тысячи, многие из них находят практическое применение и отражаются в свойствах материального мира, но сейчас нас интересует другое. Простой с виду натуральный ряд чисел — целая вселенная, содержащая в себе ВСЁ богатство мира, не привлекает к себе нашего внимания именно из-за своей кажущейся тривиальности, общности. И только через множество сверкающих частных мы можем дать читателю, хотя и смутное, но реальное представление о величии и мощи содержащей их общности!

Парадоксально, но факт: чтобы написать интересную статью о натуральном ряде чисел, надо писать не собственно о нём, а об удивительных магических свойствах содержащихся в нём чисел.

Любую научную или техническую проблему, за которую берётся журналист, можно уподобить натуральному ряду. И писать о ней ему надо не прямолинейно в лоб, а через множество частных, освещающих её с разных сторон. Он не повествователь и не пересказчик того, что наговорят ему всякого рода специалисты. Он исследователь мира на материале науки. **тм**

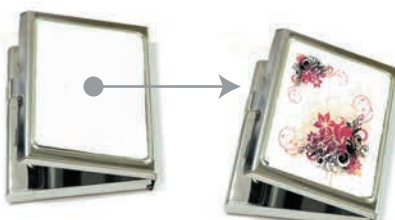
Рис. Владимира ПЛУЖНИКОВА



ТЕРМОСУБЛИМАЦИОННЫЙ ПЕРЕНОС В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

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

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



technicamolodezhi.ru

Магазин под названием «Всякая всячина Карла Мозеля» поначалу показался Роману крошечной лавчонкой, в которой обычно торгуют второсортным антиквариатом или какой-нибудь дребеденью, яркой и дорогой на первый взгляд, оказывающейся на поверку дешёвыми кустарными поделками. Зажатый между двумя солидными учреждениями, он был не больше десяти шагов в ширину, но, войдя внутрь, Роман понял, что ошибся, оценивая его размеры. Магазин был узкий, но длинный, как пенал, и тянулся вглубь чуть ли не на полквартиры. Если б не блеск стеклянных полок, он походил бы на склад: всю его площадь занимали длиннющие стеллажи, заставленные этой самой всякой всячиной. Справа от входа стоял журнальный столик и три низеньких кресла, слева — прилавок, за которым восседал неопределённого возраста старичок.

Услышав дребезг колокольчика, старичок поднял голову, поправил архаичные очки в металлической оправе с круглыми линзами и приветливо улыбнулся:

— Добро пожаловать во «Всякую всячину Карла Мозеля». Что-нибудь желаете приобрести, молодой человек?

Роман скользнул взглядом вдоль уходящих вглубь магазина стеллажей.

— Да. Какую-нибудь экзотическую вещицу. В качестве подарка.

— Тогда вы попали туда, куда нужно, — провозгласил старичок, по всей видимости тот самый Карл Мозель. — Здесь вы найдёте самые экзотические вещи, собранные со всех концов Исследованной Зоны. Всё самое-самое... Позвольте спросить, подарок предназначен даме или мужчине?

— Мужчине. Старому другу.

— Тогда пожалуйста сюда, — со старомодной учтивостью проговорил Мозель. Выйдя из-за прилавка, он двинулся вглубь магазина семенящей старческой походкой, рекламируя на ходу свой товар:

— Вот извольте: изделия туземцев Олуки — четырёхруких гигантов. А это уже с Нитты. Обратите внимание, как обработано дерево. Мастера пропитывают его особым раствором, сделанным из сока какого-то тамошнего растения. Вот здесь можете увидеть вещицы, доставленные с Саллоута — жутко далёкая планета. Целых шестьсот световых лет. А вот это —

Магазин всякой всячины Карла Мозеля

Андрей АНИСИМОВ



поистине уникальная вещь. Боевой хлыст зотов, рыцарей Тампен...

— Очень интересно, — заметил Роман, изучая расставленные и разложенные по полкам предметы. — А как насчёт различных механических штукосин? Денис, мой друг, любит вещи именно такого плана.

— Есть и такие, — кивнул Мозель. Перейдя к соседнему стеллажу, он остановил посетителя перед ним:

— Здесь собраны плоды технического прогресса достаточно развитых цивилизаций. У многих из них очень необычная история, так что несмотря на то, что это — изделия массового производства, они по-своему уникальны...

«Плоды технического прогресса» и «изделия массового производства» занимали целых восемь полок, которые едва не лопались под их тяжестью. Чего тут только не было: иглострелы, цецилки для ловли каких-то жезелей, устройства, помогающие обитателям планеты Дсок общаться со своими невидимыми половинками — не то ангелами-хранителями, не то персональными духами, осветительные трубки и колбочки с Шату, берущие энергию невесть откуда, механические мурчалки и щекотилки для улады слуха и тела вварийцев, разбрасыватели благовоний, зуботочилки, заменяющие зубные щётки драконидам, антигравитационные почтовые волчки и так далее и тому подобное. Другими словами: всевозможнейшие устройства из обихода обитателей как минимум десятка планет, начиная от самых

примитивных, состоящих из нескольких зубчатых колёсиков и пружинок, и кончая приборчиками едва ли не магического принципа действия. Что и говорить, выбор был огромен, однако после тщательного изучения этого стеллажа Роман всё забраковал. Без сомнения, здесь были собраны интересные штуки, но рядом с экспонатами коллекции Дениса они выглядели бы бледно. Требовалось найти не просто необычную вещь, она должна была быть ещё редкой, а лучше всего и вовсе единственной в своём роде. Нечто такое, что сразило бы даже искушённого и избалованного диковинами знатока. Короче говоря: этакий маленький технический шедевр.

Видя, что взыскательного посетителя товар не удовлетворил, Мозель отвёл его к другому стеллажу.

— Имеются немало антикварных вещей. Может быть, вы найдёте что-нибудь подходящее среди них.

— Не знаю, — неуверенно ответил Роман, рассматривая часы, музыкальные шкапулки, фонографы и давным-давно устаревшее, выпешдшее из употребления огнестрельное оружие. — Вряд ли... Антиквариат такого рода — не его стихия. Так что нет, это тоже не подойдёт. Боюсь, что того, что мне нужно, у вас тоже нет. Увы! Мозель бросил взгляд на стеклянную стену магазина, за которой сновали туда-сюда прохожие, и с заговорщицким видом потянул Романа за рукав.

— Идёмте.

Миновав несколько стеллажей со сверкающими побрякушками, пудреницами, сделанными из панцирей карликовых водяных драконов, заколками, брошками и прочей мелочью, Мозель отодвинул что-то вроде ширмы, увешанной веерами всевозможных размеров и расцветок, впустив Романа внутрь крошечного, скрытого от посторонних глаз, укромного уголка. Затем прошмыгнул сам, оставив за собой узкую щёлку. После ярко освещённого торгового зала за ширмой показалось непроглядно темно, но когда вспыхнул свет, Роман увидел ещё один стеллаж: совсем небольшой, даже не стеллаж, а шкаф, но зато полный вещей, резко контрастирующих с остальным содержимым магазина. Вещи определённо были земного происхождения, только выглядели так, что слово «ультрасовременный» подходило к ним как нельзя лучше. Рядом с каждым

был приколот ярлычок, и, прочитав ближайшие, Роман понял, что хозяин магазина привёл его в настоящую кладовую технических чудес.

— Пожалуйста, — сказал Мозель, широким жестом указывая на стеллаж. — Думаю, ничего подобного вы нигде не найдёте.

Это было правдой. На ярлычках, которые Роман уже успел прочесть, значилось:

«Биомеханический конструктор»

«Репликатор статистический, прямого переноса»

«Мыслепроектор Блэйка»

И так далее, в том же духе.

Мыслепроектор Роману понравился больше всего: изящная вещица в виде перламутровой спиральной раковины с рубиновыми кнопками-бусинами. Кнопок было с полдюжины с самыми прозаическими надписями — «пуск», «проекция», «запись»... С одной стороны в самом центре «раковины» виднелся закрытый прозрачным стеклышком синий кристалл. Взяв проектор в руки, Роман удивился его весу. Размером с ладонь, он весил так, словно был налит свинцом.

— А что он делает?

— Демонстрирует мысли, — ответил Мозель. — Это явствует из его названия. Позвольте...

Взяв мыслепроектор в руки, хозяин магазина нажал одну из кнопок, после чего приложил его стёклышком ко лбу. В тот же миг часть укромного уголка, в котором они стояли, словно растворилась, исчезнув в невесть откуда возникшем сгустке сероватого ничто. В глубине его замелькали какие-то смутные тени, и вдруг появилась чёткая картинка: освещённый ярким полуденным солнцем сельский пейзаж. Роман увидел аккуратные домики среди зеленеющих садов и обширные луга, упирающиеся в стену соснового бора. Что-то зарокотало там, вдалеке, и из-за леса выпрыгнуло серебристое веретено ракеты. Рокоча и вытягивая за собой тонкий белый след, ракета рванула в небо, через считанные секунды исчезнув в бездонной голубизне. Судя по конструкции ракеты, она принадлежала к эпохе Первых Контактных.

— Моя родина, — пояснил Мозель, выключая проектор. — Как видите, с таким прибором можно не рассказывать истории, а показывать их. Кроме того, в нём есть рекордер. Он записывает мыслепроекции, в том числе и сны. Для этого в ком-

плекте имеется специальный шнур с внешним датчиком. Это чтобы проектор не мешал спящему человеку...

— Поразительно! — Роман снова взял в руки приборчик, восхищённо глядя на отливающий перламутром корпус. — Я и не знал, что такие штуковины уже выпускают.

— Увы, нет.

— То есть, как?

Мозель улыбнулся, сверкнув стёклами своих очков.

— Ещё не выпускают. То, что вы видите здесь, молодой человек, не только не производится, это ещё даже не изобретено.

— Ничего не понимаю, — растерялся Роман. — Тогда откуда они у вас?

— Очень просто. Из будущего.

От такого признания, Роман даже рот открыл. Потом хохотнул.

— Ну и шутки у вас...

— Я не шучу, — спокойно ответил Мозель.

— Этот проектор будет изобретён Джозефом Блэйком и запущен в производство только через восемьдесят лет.

— А как он оказался здесь? В смысле, в наше время?

— А вот этого я вам не скажу, — заупрямился Мозель. — Да и какое это имеет значение. Вы ведь искали необычную, совершенно уникальную вещь, и вы её нашли. Разве не так? Такая в нашем мире, в наше время — одна-единственная.

Роман автоматически кивнул. Что верно, то верно, ничего подобного он ещё не видел. Вот это, действительно, будет подарок, так подарок!

— А вы не боитесь продавать такие вещи? — поинтересовался он, переводя взгляд на шкаф. Он насчитал в нём тридцать шесть приборчиков, — тридцать шесть частиц далёкого будущего.

— Бояться? — переспросил, удивлённо Мозель. — Чего?

— Вопросов, в первую очередь. И изменения будущего. Часть грядущего, будь то вещь или знания, попавшие в прошлое, неминуемо изменят ход истории.

Мозель снял свои допотопные очки и принялся протирать их большим клетчатым носовым платком.

— Относительно первого могу сказать, что нет — не боюсь, — сказал он, водрузив очки на прежнее место. — Тому есть основания. А относительно второго, тоже нет. В плане воздействия на будущее эти приборы хронопассивны.

— Это как?

— То есть, они не нарушают естественный ход истории, — пояснил Мозель. — Их влияние на последующее развитие событий — нулевое. Не беспокойтесь, это проверено. Иначе я никогда бы не пустил эти вещи в оборот.

— И всё же, — не унимался Роман. — Они неминуемо должны оставить какой-то след. Кто-то расскажет про них другому человеку, тот третьему и так далее, кто-то сфотографирует, а кто-то возьмёт, да и разберёт. Они могут попасть в руки специалистов, наконец, или даже военных... Мозель помотал головой.

— Ничего этого не будет. Это гарантировано. У меня даже записано... — Мозель извлёк откуда-то толстую потрёпанную тетрадь, нашёл нужное место и прочёл:

— Вот он: № 1426, мыслепроектор Блэйка. Хронопассивен...

— Да-а, — потрясённо протянул Роман, глядя на вещицу, которую держали его руки. Это именно то, что он искал. Вот это будет фурор, когда он преподнесет такой подарок. Бомба! Сколько же такая штука может стоить?

Роман заглянул на ярлычок, но, кроме номера и названия товара, там больше ничего не было. Угадав его мысли, Мозель поспешил успокоить:

— Стоит недорого. Цена приемлемая.

— Но такая вещь...

— Совершенно обычная... в будущем. Меньше чем через век, это будет столь же распространённый прибор, как ныне видеофоны или, скажем, кухонные автоматы. Это для нас он уникален — людей другой эпохи. Хм... Так что, будете брать? — Конечно!

Перед кассой Роман обменял несколько купюр на коробочку, в которую хозяин магазина положил мыслепроектор, сматанный в колечко шнур и чек.

— А можно я к вам приду ещё? — спросил Роман, многозначительно поглядев на коробку. — Или вы продаёте только по одной такой... штуковине в руки?

— Конечно, приходите, — закивал Мозель. — Я не устанавливаю для своих покупателей никаких лимитов. Буду рад вас видеть... Мой магазин открыт с восьми утра до девяти вечера ежедневно.

Проводив возбуждённого необычной покупкой покупателя, Мозель оглядел пустой магазин и снова шмыгнул за ширму. Достав из вделанного в стену сейфа другой приборчик, он поставил его на освободившееся место, сменил ярлычок,

сверился с какой-то сопроводительной бумажкой, затем внёс в уже знакомую тетрадь новую запись. Прежде чем вычеркнуть купленный мыслепроектор, он прочёл то, что было переписано с сопроводительного документа целиком:

«№ 1426, мыслепроектор Блэйка. Хронопассивен. Будет подарен Денису Коробцу Романом Седых и уничтожен в результате пожара, вспыхнувшего в кафе «Фламинго», вместе с новым обладателем и дарителем. Дальнейшие упоминания о № 1426 не прослеживаются».

Мозель дочитал запись до конца, аккуратно зачеркнул её карандашом, указав дату покупки, закрыл свой «талмуд» и вздохнул. Потом взял тряпку и отправился вытирать с полок и товара пыль. **тм**

Спустившись в лабораторию, устроенную в подвале гаража, услышал два голоса.

Понял, что Лех заманил очередного потенциального спонсора. Вешает лапшу.

Участвовать не хотелось.

Я присел на табурет в прихожей, у стола, заваленного электронным мусором.

Так и вижу: Лех водит жертву по лаборатории, гордо показывает многоярусные консоли, набитые старой аппаратурой, показывает криогенное оборудование, вышедшее из строя — лет сорок-пятьдесят назад.

Послышался голос жертвы, полный искреннего недоумения:

— Господи... Что за ископаемые?

Лех, конечно, подбоchenился:

— Военные разработки — в магазине такое не купишь. Мы работаем с лучшей техникой. И с лучшим техническим персоналом.

— Вы говорили о хорошо оснащённой лаборатории. Но я вижу — хлам. Что же у вас есть? Смутное ощущение грандиозных перспектив, которые — вот-вот перед вами откроются? Под столь ненадёжное обеспечение вам не удастся получить деньги.

— Уверю вас, программа в стадии выполнения.

— Людям нужны результаты, а не объяснения, почему их нет.

— Следует избегать предвзятости. Вы же кое-что понимаете в науке.

Увы, лести не помогла.

— Я кое-что понимаю — в инвестициях!.. — возразил потенциальный спонсор.

— Где в этом бедламе выход?

— Не торопитесь. Я готов продемонстрировать наш прототип. Вы не пожалеете. У меня ёкнуло в животе.

Наш прототип очень напоминает бутлерию из фильма о сумасшедшем учёном. Вид его сражает наповал.

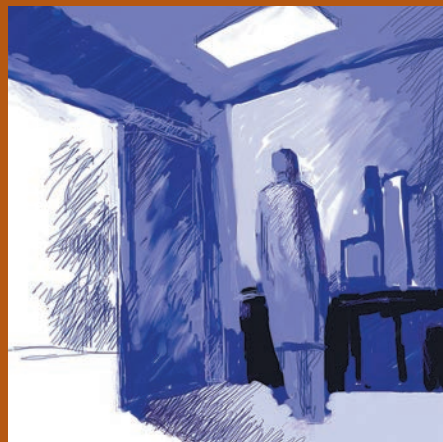
Одно плохо в прототипе: он — не функционирует.

— Сейчас включу. Секундочку...

За дверью загудело. Потом — затрещало.

Ведро кварков

Валерий ГВОЗДЕЙ



Потом — стало очень тихо.

Не знаю, на что Лех рассчитывал. На чудо, наверное. Как ребёнок в канун Рождества.

Я представил лицо потенциального спонсора.

Нет, уже — не потенциального. Уже — не спонсора.

— Это случайность, поверьте! — затараторил Лех. — Совершенно изолированное событие — не часть системы!

Визитёр отчеканил:

— Вы классический неудачник. Или прохиндей. Всего доброго.

Застучали быстрые шаги.

Лех продолжал тараторить на ходу, следуя за гостем. Речь лилась потоком, наполненным зубодробительной терминологией.

Но темп шагов ускорился.

Не замечая меня, господин в синем костюме, с галстуком, вылетел из лаборатории, через секунду, взбежав по лестнице, — вылетел из прихожей.

Тяжело ухнула металлическая дверь.

Мой компаньон, в сером халате, застыл на пороге, сжимая в руках научный журнал.

— Привет, — сказал я.

Лех повернулся.

Густая шевелюра, твёрдый взгляд, квадратный подбородок.

Человек, прочно стоящий на своих двоих, уверенный в будущем.

— Ангажируй мне этого парня, — отозвался Лех невозмутимо.

И ткнул пальцем в портрет какого-то молодого учёного, предваряющий статью на двух страницах разворота.

— Зачем? — Вот рассмеётся парень, когда поймёт, куда его зовут.

— Он новатор в области квантовой электроники. Нам такой нужен позарез.

Я тяжело вздохнул, подавленный этим ровным, могучим напором, который не оставлял компаньона даже после встреч с потенциальными спонсорами. А встречи заканчивались одинаково: тяжело ухала металлическая дверь.

* * *

Университет мы окончили в один год. Значились где-то в середине выпускного листа. Но Лех верил: нас ждёт великое будущее.

Сбросились на аренду подвальной части гаража. Натаскали аппаратуры, в основном — с помойки.

Лех рассудил: энергия — фундамент всего. Мы занялись поиском новых источников неисчерпаемой энергии.

Вторглись для начала в микромир.

В микромире закон сохранения массы — не работает. В нём масса частицы меньше суммы всех масс частиц, в её состав входящих.

Протон состоит из трёх кварков. При этом кварки во много раз тяжелее протона, каждый.

Один кварк может весить больше электрона — в двести раз, а другой — в сотню тысяч раз. Нет чёткой зависимости, квантовая неопределённость.

Дефект масс компенсируется выделением соответствующего количества энергии.

Водородный синтез преобразует в энергию семь десятых процента вещества.

Аннигиляция преобразует в энергию сто процентов, испуская смертоносные гамма-лучи.

Зато если три свободных кварка объединятся в протон, — выделится энергия, в

тысячи раз превышающая ту, что обещает термоядерный синтез, то есть свыше девятидесяти процентов их массы. И — без смертоносных гамма-лучей.

С аннигиляцией решили пока не связываться.

Кварковый синтез показался нам перспективным.

Ведро кварков — и ты запасаешься энергией на всю жизнь.

Но кварки существуют лишь внутри адронов, быть свободными они просто не могут. Это фундаментальное свойство кварков.

С другой стороны, атом считали неделимым. А теперь атом — расщепляют. Вот что внушало надежду.

Внутри кварков — ничего. У них размера нет, радиус нулевой. По сути, они представляют собой некие сгустки энергии. Материя состоит из пустоты, заполненной фундаментальными взаимодействиями — гравитационным, электромагнитным, слабым и сильным.

Кварками заправляет сильное.

Как бы его преодолеть?

Выяснилось, что на преодоление требуется энергия примерно в 10^{15} ГэВ.

Получить такую можно, к примеру, на ускорителе — с размерами, выходящими не только за пределы Земли, но и за пределы Солнечной.

Для нас подобный эксперимент несколько затруднителен.

Особенно — в нынешних материальных обстоятельствах.

— Прошли времена кустарей, — заикнулся было я.

Лех обозвал меня слабаком, приходящим в панику от первых трудностей.

Предложил заняться исследованием вакуума.

Классическая физика определяет вакуум так: состояние физической системы, когда в ней отсутствуют поля и частицы. Это состояние минимально возможной энергии.

Квантовая теория утверждает: вакуум наделён бесконечной внутренней энергией, вакуум — динамическая субстанция, обладающая сложными физическими свойствами, он может иметь различную плотность энергии, которая определяет поведение частиц.

Метастабильный вакуум проявляет себя лишь при энергиях более ста ГэВ.

Такой вакуум мы вряд ли получим в нашей лаборатории.

Хотя обычный вакуум тоже обладает ненулевой плотностью энергии.

Нет в беспредельной Вселенной даже кубического микрона, в котором отсутствуют поля. А раз есть поле — оно колеблется. При колебаниях рождаются и тут же исчезают кванты. И вообще любые виды частиц, соответствующих тем или же иным полям.

Рождающиеся виртуальные частицы взаимодействуют с частицами реальными.

Вот где море энергии.

Надо лишь найти подход.

Жаль, но подход не отыскался.

Дальше теоретических штудий мы не продвинулись и тут.

* * *

Лех выдвинул третье направление.

Козырев полагал, что массивные космические тела преобразуют в энергию само время.

Как знать, может, и пространство — энергия?

Вокруг нас океан неисчерпаемой энергии. Просто не знаем, как можно извлечь.

В глубинах микромира известное людям пространство-время — наделено крайне сложной топологической и геометрической структурой.

Плотность энергии там фантастическая.

Шкала Планка — шкала энергий, при которых квантовые эффекты гравитации обретают значение сильных.

Да, на планковских, чрезвычайно малых, расстояниях фундаментальные взаимодействия сливаются в квантовом единстве. Понятие размера и понятие расстояния утрачивают смысл, квантовая неопределённость становится абсолютной.

В масштабах околупланковской длины всё пространство состоит из микроскопических «червоточин», представляет собой квантовую пену.

В одном кубическом микроне этой среды энергии столько, что её хватило бы на создание многих триллионов галактик. Но при такой плотности энергии, на таких малых расстояниях гравитационные силы необычайно велики. Они столь искривляют пространство-время, что запечатывают всю энергию внутри. Открыть заветную кладовую очень непросто.

Сама энергия тоже гравитирует. Чем выше плотность энергии, тем выше гравитация.

Впрочем, существует порог, выше которого плотность энергии подняться не может.

Ведь по достижении порога — возникает чёрная дыра.

С чёрными дырами решили пока не связываться...

Иногда мне казалось, мой компаньон навёрстывает то, что пропустил, не дочитал за годы учёбы в университете, когда слишком много внимания уделял красивым девушкам.

Только вот как жутко интересные факты, предположения, гипотезы обратить в реальные установки, дающие практический выход, гарантирующие нам — реальные деньги?

Может, у нас с Лехом — теоретический склад мышления?

Прототип установки мы собрали кое-как, я мало что понимаю в нём. Собрали по наитию, руководствуясь интуицией.

Не работает прототип...

Очередной визит потенциального спонсора. Я слушал через дверь, сидя в прихожей.

— Водород превращается в гелий при десяти миллионах градусов!.. — блеснул эрудицией спонсор.

— Это при давлении, как на Солнце, — возражал Лех. — На Земле давление меньше. И вам потребуются уже сто миллионов градусов.

— Э-э... Честно говоря, я больше доверяю холодному ядерному синтезу.

— Напрасно. Овчинка выделки не стоит. Холодный ядерный синтез будет сопровождаться мощнейшим нейтронным излучением. Почти невозможно экранировать. Разоритесь.

— Хм... Но то, что вы предлагаете...

Лех затараторил, щеголяя терминологией, от которой съезжала крыша даже у меня — уже вроде бы давно привыкшего.

Свою тираду завершил победным аккордом:

— На выходе — альберт!

— Кто это? — не понял гость. — Ваш третий компаньон?..

— Нет. Альберт — широко принятое обозначение миллиарда киловатт.

— А-а... Вы сказали — миллиарда?..

— На выходе — миллиард киловатт. Промышленная установка даст гораздо больше.

— Угу.

Вероятно, спонсоры, в своём большинстве, агенты нефтяных гигантов, скупающих права на всё, что может как-то повредить энергетической монополии углеводородов.

Скупают и — кладут под сукно. Увы, нам они денег ещё не предлагали. Ни разу. Просто не принимали нас всерьёз. Предъявить-то нечего. За исключением вдохновенных речей моего компаньона. В общем, нарастало ощущение глухого тупика. Деньги таяли стремительно. В тайне от компаньона я подыскивал работу.

* * *

Физик, из журнала. Преуспевающий, немногим старше нас. Публикации в престижных изданиях. Кто мы для него, преуспевающего? Не опубликовали ни строчки. Если ходили на конференции по вопросам энергетики будущего, то сидели, как правило, на задних рядах, глазами хлопали. Ушами — тоже. Помалкивали. Он просто фыркнет в трубку, и дело с концом. Может, к лучшему. Набравшись смелости, я позвонил. Так, мол, и так, не посетите ли нашу лабораторию, в удобное время. — А чем вы занимаетесь? — спросил физик. Я стал вещать о «новых источниках», с пятого на десятое повторяя любимые выражения компаньона, ту ахию, которую Лех обычно втягивал потенциальным спонсорам. — Где находится ваша лаборатория? — прервал физик. От растерянности я не сразу вспомнил адрес. — Постараюсь выкроить час, завтра, — пообещал физик.

Прервал связь. Неужели — приедет? Неужели его так легко заманить? Скорее всего, разговор не затянется. Физик поймёт, что попал в филиал сумасшедшего дома... Войдя утром в прихожую, тут же услышал два голоса. Компаньон и преуспевающий физик — разошлись. Сыпали терминологией, цифрами. Один перебивал другого, подхватывая общую мысль. Не выдержав, я заглянул в дверную щель. Гость и хозяин стояли перед нашим прототипом, размахивали длинными руками. И глаза обоих горели научным безумием. До чего же мне стало тоскливо. Сошлись гении. Два сапога — пара. Но сапоги-то, похоже, на одну, левую, ногу. Ладно, пусть наговорятся всласть. А мне давно пора встать на реальную почву. Начать зарабатывать деньги. Начать жить — как живут нормальные люди. Зря, что ли, на работу устроился? Прикрыл тихонько дверь и поехал трудиться. Не показывался в лаборатории неделю. Потом заволновался. Как там мой компаньон? Не помер ли от голода? Не свихнулся ли, в одиночестве? Приехал. Спустился в подземелье.

В прихожей возле открытого холодильника стоял Лех, пил сок из пакета. Вид тот ещё. Глаза красные, волосы торчат в разные стороны. Должно быть, сидел тут неделю, безвылазно. В лаборатории натужно гудело. Причём звук шёл — по нарастающей. — Привет, — сказал я. — Что за шум? Не рванёт, случаем? — На выходе — альберт! — донёсся радостный крик из лаборатории. — Рассчитали верно! Голос принадлежал гостю, преуспевающему физiku. Тоже сидел безвылазно, всю неделю?.. С них станется. — Промышленная установка даст гораздо больше. — Лех зевнул. — Вот, прикидываю, кого нам в инвесторы взять, посolidней. И ты подумай. Я мозги уже вывихнул. Похоже, компаньон не заметил, что я неделю в лаборатории не показывался. А за это время два сумасшедших гения сотворили невозможное. Довели прототип до рабочего состояния. Теперь он — не бутафория из фильма. Сладко ёкнуло в животе. Интересно, что они запрягли? Кварки? Вакуум? Или гравитацию? Может — всё это вместе? Любопытство разбирало — спасу нет. Я потянул дверь лаборатории. тм

Ну вот и отбарабанил я рабочую неделю. Сто двадцать часов. Теперь отправлюсь в профилакторий на три дня. Нет, на метро не поеду. Не люблю под землю забираться. Движущийся тротуар — вот мой любимый транспорт. Дожда нет. Весна. На кронах деревьев уже проступили зелёные липкие листочки. Тротуарная дорожка идёт по бульварам. Красота! По пути можно любоваться городом, деревьями, людьми и такими, как я, роботами. Раньше всё делали, чтобы нас не различали. Людей и роботов. Различия, правда, всегда были: главное — души у нас нет. Плакать, переживать, волноваться мы не можем. А мне нра-

Се ля ви

Валерий БОХОВ



вится, что мы всегда спокойны и невозмутимы. Теперь же ввели для обязательного ношения нами синие фуражки с надписью. У меня надпись Роман. У других — Рубен, Ростислав, Рудольф, Родион, Рем, Рустам, Равиль, Рифат, Роберт... Может быть, это и неплохо. Встречаешь и сразу видишь, кого как зовут. А вот фуражек или косынок с надписями имён Рая, Римма, Роза, Рита, Рада... ни разу не встречал. Я не сказал, чем меня ещё притягивает поездка через весь город на горизонтальном пассажирском конвейере. Это возможная встреча с бывшими одноклассниками. Я учился в экспериментальной школе. В школе

совместного обучения людей и роботов. Для взаимного обогащения, для взаимной пользы. Они очеловечивали нас. А у нас память крепкая, как стальной капкан. Что услышим, что прочитаем — всё! Усвоено и осело! Навсегда! И нам разрешено было подсказывать любому человеку, любому ученику. В школе не считали нужным заучивать знания, зубрить уроки. Люди ли, роботы ли должны были быть личностями развитыми и раскованными. Любой школьник, любая особь должны были уметь думать. Творчество — вот было для нас целью.

Наша бывшая школа находилась в районе, где проживали ребята, с которыми я учился; там же был и мой профилакторий. В профилактории мне, как и другим жильцам, регулярно делался ТО — техосмотр, заправка, обновление программного обеспечения — установка новых версий или апгрейд.

Неделю назад мы случайно столкнулись — я и Надя. Мы с ней очень дружили в школе. Сидели за одной партой. Ходили несколько раз в кино. Обменивались интересными книгами.

И вот увиделись.

— Надя! Надежда! Ты ли?

— А, Рома? Вот это встреча!

— Слушай, сколько же мы не виделись?

— Ровно десять лет как школу кончили!

— Вот это да! Десять лет! А ты по-прежнему чудо! В школе ты тоже очень эффективной была — высокая, стройная. Я тебя помню на волейбольной площадке. Как ты гасила с левой — не каждый парень принимал твой удар!

— Недаром за класс ставили. Но ты, Рома, если в противоположной команде играл, то всегда перекрывал мой удар. У тебя блок классный был. Ты единственный, помню, по грудь выпрыгивал над сеткой.

— Да, было время... Как ты живёшь, Наденька?

— У Наденьки муж — Мишка Юшин, ты ведь помнишь его? «Мишюш» — его звали в школе. И я теперь Юшина.

— Помню! Отлично помню! Он задиристый такой в школе был!

— Точно! А сейчас у этого задиристого и у меня сын растёт, в нашу школу ходит. А у тебя как дела?

— У меня всё хорошо. Работаю! Знаешь, Надежда, что я вспомнил?

— Что же?

— Как-то я давал тебе книжку почитать. Какую — не помню. И не в этом дело. Ты, чтобы вернуть её мне, по телефону попросила подняться на твой седьмой этаж. Не захотела ты к нам в общежитие идти. Поднялся. Мы были одни. Тишина. Лампочка светила слабо. Была такая обстановка таинственная, располагающая говорить тихо, почти шёпотом. И у тебя глаза светились добром и, мне казалось, нежностью и лаской. Я прочитал в твоём взгляде, что многое мне вверяешь. Я очень хотел тебя обнять и поцеловать. Но не отважился. Как будто испугался. Ты не помнишь этот случай?

— Я, Рома, помню это. Больше того, вспоминаю; конечно, не каждый день, но я это вспоминаю. Думаю иногда, а что было бы, как сложились бы наши жизни, если бы... Ну, ладно, мне пора. Я в аптеку шла за лекарствами — сын приболел.

— Всего тебе доброго, Надя!

— Ну, счастливо, Ромаша! **tm**

Восьмое из девяти светил небосвода померкло, окончив свою жизнь вспышкой ослепительного пламени.

Кош наблюдал это явление со смешанными чувствами. С одной стороны — он мечтал увидеть это грандиозное и величественное зрелище. С другой, он понимал, что конец его мира уже не за горами.

Когда угасало седьмое светило, первые жители уже заселяли Великую равнину. Предыдущие шесть погибли до появления на ней разумных существ.

Кош являлся одним из передовых учёных своего времени. Обладая пытливым умом и гибким мышлением, он сумел докопаться до многих глубинных тайн мироздания.

Он знал, что таких миров, как его, должно существовать великое множество. Возникнув однажды и одновременно из хаоса, они проходят свой долгий путь, чтобы закончить его падением в чудовищную воронку вечности. Чей-то мир эта участь постигнет раньше, чей-то позже, но конец всегда один.

Кош был далеко не молод, конец его собственной жизни виделся очень от-

Часы

Константин ЧИХУНОВ



чётливо. Но он уже давно относился к этому философски. Уж он-то знал, что смерти нет.

Пройдёт бесконечно много времени после того, как последний мир рухнет в воронку вечности. И однажды всё начнётся сначала. Из хаоса родятся новые миры, чтобы начать свой бесконечно долгий путь. Но это случится ещё очень не скоро. А сейчас,

пока ещё горит последнее светило, история мира продолжается.

Мальчик с любопытством проследил, как последняя песчинка скатилась в воронку песочных часов. Он даже не подозревал, что только что, перед самым его носом, пролетела жизнь целой вселенной. Мириады миров родились, прошли свой путь развития и сгинули в вечности.

На одних из них суждено было появиться жизни. Другие так и остались навсегда не обитаемыми. Отдельные из них удостоились высшей чести, рождения разума.

Ребёнок за это время стал старше всего на одну минуту. И ему не было дела до этих миров со всеми их обитателями. И тем более до старика

Коша с его философскими размышлениями и научными изысканиями. Мальчика интересовала только новая игрушка.

Ребёнок взял часы в руку, перевернул и снова поставил на стол.

Песок неторопливо потёк в воронку вечности. Из хаоса родилась новая вселенная. Круг замкнулся. **tm**

Флагман российских вузов

260 лет назад, основан Московский университет — самое крупное учебное заведение России. Из её вузов только он входит во все мировые шкалы учебно-научного рейтинга. Сейчас МГУ включает в себя 40 факультетов, более 300 кафедр, 15 научно-исследовательских институтов и 5 филиалов (из них 4 — в странах СНГ). Здесь учатся 35 000 студентов, 5 000 аспирантов, докторантов и соискателей, а также 10 000 слушателей подготовительных отделений. В штате МГУ 4 000 преподавателей, 5 000 научных сотрудников, 15 000 человек вспомогательного персонала. Он имеет 600 зданий и сооружений на площади в миллион квадратных метров. С 1940 г. МГУ носит имя М.В. Ломоносова, а в 1932–1937 гг. — осеялся именем пламенного историка-вульгаризатора М.Н. Покровского, которого ценит Ленин.

О потребности России в своём высшем учебном заведении говорил указ 1725 г., учреждавший Петербургскую академию наук с университетом при ней. Но уже в 1760-е гг. он перестал существовать, возродился лишь через полвека, а долгие советские годы жил под двусмысленной аббревиатурой (в годы горбачёвской перестройки вышла книжечка о его перспективах: «ЛГУ до 2000 года»).

Московский университет основан по замыслу Ломоносова указом императрицы Елизаветы Петровны, и сначала объединял юридический, медицинский и философский факультеты. В 1804 г. 4 факультета Московского университета были такими: физико-математический, медицинский, словесный, нравственных и политических наук. В I пол. XIX в. яркий вклад в жизнь университета внесли биолог К.Ф. Рулье, математик и астроном Д.М. Перишников, историк-медиевист Т.Н. Грановский. Во II половине XIX и нач. XX в. здесь работали А.Г. Столетов, Н.Е. Жуковский, И.М. Сеченов, В.И. Вернадский, Н.Д. Зелинский, К.А. Тимирязев, В.О. Ключевский. Здесь были студентами видные учё-

ные Н.И. Пирогов, С.П. Боткин, П.Л. Чебышев, Ф.А. Бредихин, а также деятели культуры Д.И. Фонвизин, А.С. Грибоедов, М.Ю. Лермонтов, И.А. Гончаров, А.Н. Островский, Ф.И. Тютчев, И.С. Тургенев, А.П. Чехов, А.А. Фет, К.Д. Бальмонт, М.А. Волошин, Л.В. Собинов, Е.Б. Вахтангов. Первоначально университет разместили на Красной площади — в каменном здании конца XVII в., построенном для Земского приказа. Потом там находилась аптека, а сейчас на этом месте стоит Исторический музей. Университет разрастался, в аптечных каморках с ветхими полами ему стало тесно, и в 1793 он переехал в специально построенное здание на углу Моховой и Большой Никитской, которое строили 7 лет по проекту знаменитого зодчего М.Ф. Казакова.

В Московском университете начинали свою деятельность революционные демократы А.И. Герцен, Н.П. Огарёв, В.Г. Белинский, отчисленный «по ограниченности способностей». Здешние студенты не раз проявляли идейную активность, пугавшую власти. В октябре 1861 на участке у нынешнего памятника Юрию Долгорукову произошло первое кровопролитное столкновение студентов МГУ и конной полиции — «Дрезденское сражение» (тогда на месте ресторана «Арагви» была двухэтажная гостиница «Дрезден»). В революцию 1905 г. во дворе Университета топтались кони с вооружёнными усмиряющими казаками. Об этом стоит помнить сегодня, при напористом возрождении этого сословия, грозно вызывающего к верности православию. Даже его национальный лидер патриарх Кирилл опасается превращения эффектно разодетых откормленных мужчин в «этнографическую карикатуру». В мае 1915-го, после неудач русской армии на фронтах мировой войны, студенты Московского университета отправились патриотично громить немецкие фирмы. Кое-где в витринах под вывесками с неславянскими фамилиями появились заискивающие надпи-

си «Мы не немцы! Мы евреи!». Тогда взвинченный зоопатриотизм пресёк издание первой профессиональной «Истории русского искусства», рассчитанной на много томов. Её выпускали И.Н. Кнебель и И.Э. Грабарь, который, несмотря на такие удары судьбы, станет основателем советской научной реставрации и высшим авторитетом в защите русского историко-художественного наследия. А тогда, сто лет назад, осатаневшие студенты уничтожали уникальную информацию о древностях труднодоступного Русского Севера, измельчая каблучками крупноформатные стеклянные негативы. В октябре 1917 забастовочный угар захватил университетские больницы и клиники. Из них выгнали «наиболее реакционных профессоров и врачей». Студентов, выступивших против такого разгула, приравняли к



штрейкбрехерам, а университетский профессор-астроном П.К. Штернберг 1 (14) ноября сделал точный расчёт для орудий «7-го тяжёлого украинского дивизиона», чтобы с Воробьёвых гор (там через 36 лет откроется новый МГУ) методично расстреливать силы контрреволюции. Очевидно, они угнездились и на Спасской башне Кремля. Снаряд метко разворотил её куранты. Позднее их восстановил карикатурист М. Черемных, заменивший «Интернационалом» архаичную музыку. Имя Штернберга сегодня носит Государственный астрономический институт Московского университета.

Новый режим сразу начал «борьбу» как с реакционной частью профессуры, так и с левацкими прожектёра-

ми, с их ликвидаторской линией на уничтожение высшей школы». Однако первым ректором советского МГУ был избран знаменитый орнитолог М.А. Мензбир — «кадет», то есть член леволиберальной Конституционно-демократической партии («партия к.-д.», она же «Партия Народной Свободы»), которую люто ненавидел

кает вплоть до юбилейного 1955 г., хотя изначально (в пьесе Гауптмана «Утонувший колокол», 1876 г.) обозначало лишь расхождение мнений индивида и толпы. В 1919 г. при МГУ учредили Рабфак («Рабочий факультет»), который до 1940 г. готовил новую интеллигенцию из пролетариев без среднего образования. Возглавил

ние и построить для него небывалый по величию ансамбль на Ленинских горах. В раннем проектном варианте главное здание высотой 180 м венчала статуя вождя. На строительстве МГУ, помимо студентов-комсомольцев, работали 22 000 заключённых под руководством парторга с хрестоматийной фамилией Дубровский. Жили эти эзки в соседних Раменках, были не убийцами, насильниками или «врагами народа», а «бытовиками». Двое эзков-отделочников в последний год жизни Сталина сумели сбежать с этой великой стройки, реализуя парашютный проект Леонардо да Винчи. Привязав себя проволокой-катанкой к большим листам фанеры, они в ветренный летний день прыгнули из-под шпиля главного корпуса. Одного беглеца застрелили ещё в полёте, другой приземлился за рекой.

«Разоблачение культа личности Сталина» (25.2.1956 и дальше) потрясло многих. Ранней весной студентам-комсомольцам парторги, запретив разглашение, зачитывали суровый текст из крупноформатной тёмно-красной брошюры с грифом.

То время в МГУ было сложным, неровным. Этот вуз, пожалуй, был в стране единственным, который возглавлялся не директором, а ректором, притом беспартийным. Однажды на семинаре по марксизму второкурсница, дочь функционера очень высокого ранга, заявила, что бога нет и говорить о нём незачем. Преподавателя такая простота мышления неприятно изумила. Он прервал семинар и предложил студентам пойти на баптистское собрание, чтобы на очередном семинаре рассказать, какие места в сектантской проповеди казались убедительными, а с чем согласиться нельзя. Правда, довольно скоро этого преподавателя уволили, набор его реферата к защите диссертации «О неравенстве при социализме» рассыпали, и защита не состоялась. Сотни две комсомольцев на идеологическом факультете проголосовали за исключение из комсомола (а значит, и из университета) своего однокурсника, так как он интересуется религией, а приписан к кафедре другого профиля. Окаменелость идеологии нарушил XX съезд КПСС.



ярый антиинтеллигент Ленин. Уже в конце 1917 г. ЦК партии кадетов стала координирующим центром сопротивления учёных красным узурпаторам, и их руководство именно к кадетам применило политическое клеймо «враг народа». В протоколах университетского парткома оно мель-

рабфак одессит и бывший меньшевик А.Я. Вышинский, апостол сталинского террора.

Традиционное волнолюбие и искренность на грани строптивости были свойственны Московскому университету и в советское время. Сталин решил придать этому вузу особое значе-

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

technicamolodezhi.ru

Последние экземпляры. Словарь «Технические термины бытового происхождения».

М.: Изд. дом «Техника — молодёжи», 2008. — 184 с. 2600

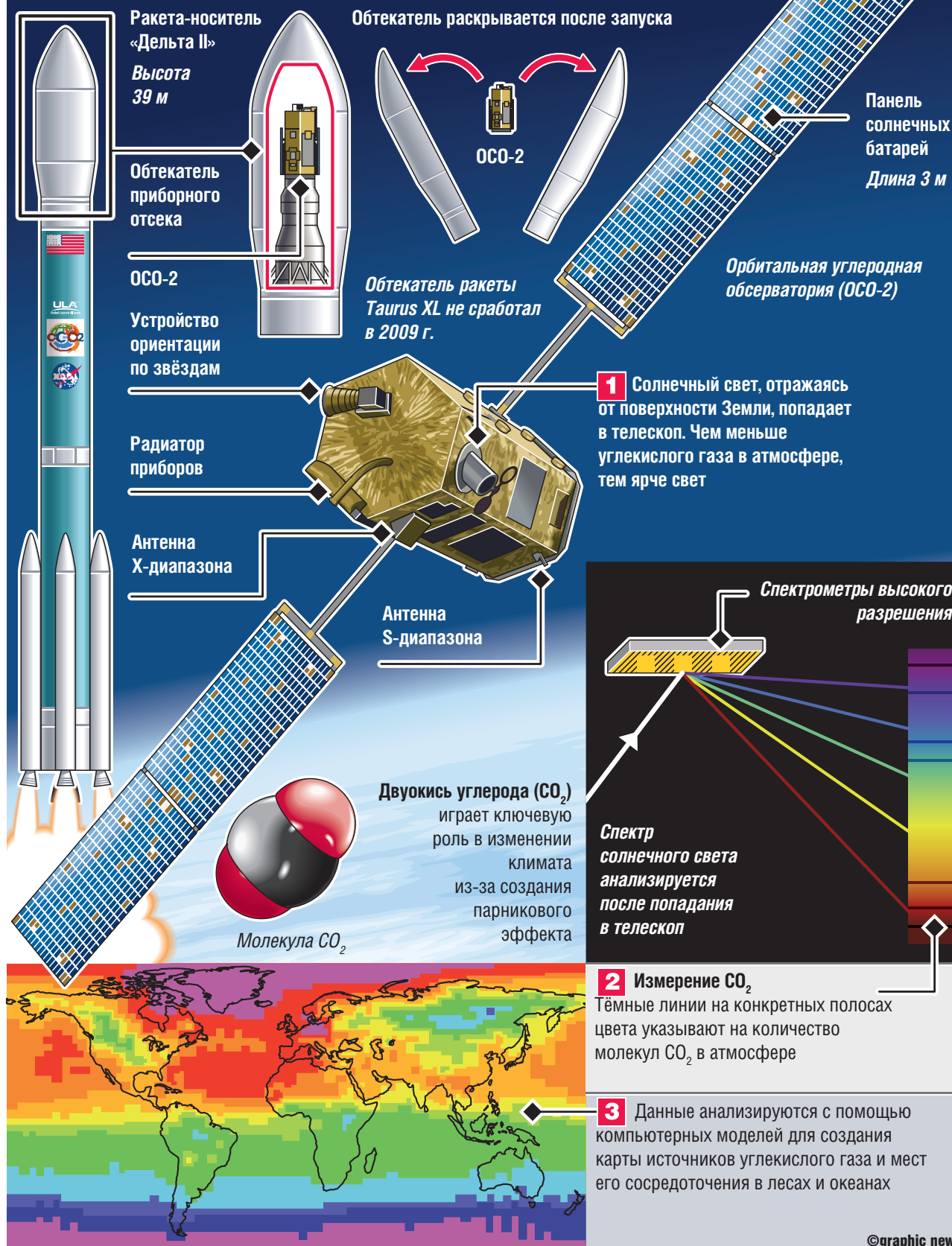
технических терминов, произошедших от «домашних», таких как



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

Меньше газа — ярче свет!

ТАКОВ, ГОВОРЯ ПОПРОСТУ, ПРИНЦИП ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА В ЗЕМНОЙ АТМОСФЕРЕ У НОВОГО КОСМИЧЕСКОГО ТЕЛЕСКОПА ОСО-2. ЭТО ВТОРАЯ ПОПЫТКА УЧЁНЫХ ПРИСТУПИТЬ К ГЛОБАЛЬНОМУ МОНИТОРИНГУ ВАЖНЕЙШЕЙ КОМПОНЕНТЫ ЗЕМНОЙ АТМОСФЕРЫ, ОТВЕЧАЮЩЕЙ ЗА ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА ЗЕМЛИ. ОНА ПРЕДПРИНЯТА ЧЕРЕЗ ПЯТЬ ЛЕТ ПОСЛЕ ТОГО, КАК В 2009 Г. СПЕЦИАЛЬНЫЙ НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЙ СПУТНИК НАСА НЕ ДОСТИГ ОРБИТЫ ИЗ-ЗА НЕСРАБОТАВШЕГО ОБТЕКАТЕЛЯ.



©graphic news



IX МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАВИГАЦИОННЫЙ ФОРУМ

22-23 АПРЕЛЯ 2015
ЦВК ЭКСПОЦЕНТР
МОСКВА

Организатор
форума



Генеральный
интернет-партнер

газета.ru

Оператор
форума



Стратегический
информационный
партнер



Организатор
выставки



Стратегический
интернет-партнер



Стратегический
партнер



Официальный
информационный
партнер



Технологический
партнер



www.navitech-expo.ru



НАВИТЕХ
22 – 24
апреля
2015

7-я международная выставка
«Навигационные системы,
технологии и услуги»



technicamolodezhi.ru

ЭКСПОЦЕНТР