

ЮНЫЙ

Журнал
для любознательных

ЭРУДИТ

ИЮНЬ
2007

SCIENCE & VIE
Junior

Смешное грозное
оружие

Зеркальная туча
в космосе

Как дорога
«сшила» Россию

**ГАЛИЛЕЙ
И СЕКРЕТЫ
МАЯТНИКА**



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ О НАУКЕ И ТЕХНИКЕ



Стр. 10

В атмосфере в течение года расплываю миллионы тонн серы. Голубое небо становится бледнее. Солнце купается в красно-фиолетовом свечении. Все это из-за частичек серы, которые отражают и отклоняют солнечные лучи. А люди тем временем не сводят глаз с термометров. Прекратит ли столбик градусника свой безумный подъем? Ведь это именно то, что обещали ученые. Но работает ли их план?..

В июне 1942 года гитлеровское министерство вооружений представило проект танка весом в... 1000 тонн и длиной 35 метров! Хайнц Гудериан, авторитет в области танковых сражений, заметил, что ни одна дорога не выдержит такого веса.

Стр. 4



Стр. 29

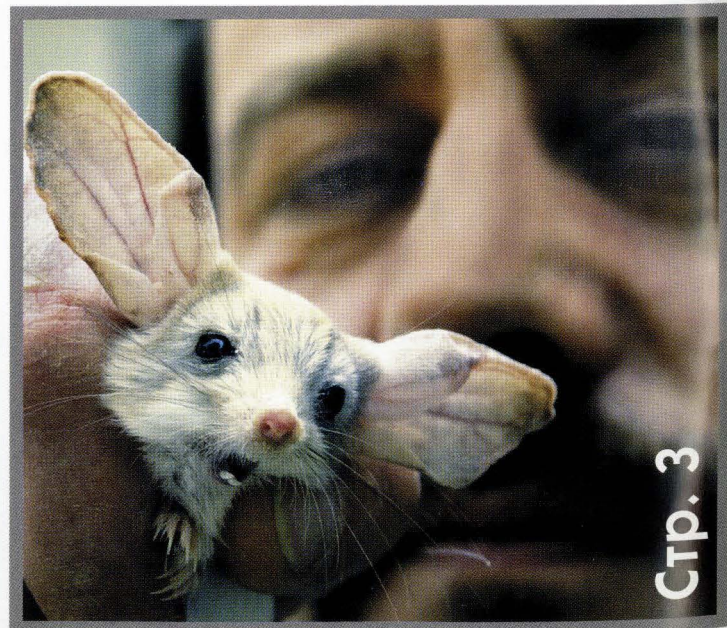
Счастлиную роль в карьере Витте сыграло его уважение к инструкциям и правилам дорожного движения. В 1887 году он отказался разрешить царскому поезду проследовать из Одессы в Крым с тройным превышением скорости.

В приемной зале восседал сам Великий Инка, – повелитель четырех сторон света – высокий, крепкий, мужественный молодой человек с умным, жестким и бесстрастным лицом, с красной повязкой на голове – знаком императорского достоинства.



Стр. 16

Зоологическое общество в Лондоне решило заняться спасением самых удивительных представителей фауны. Англичане отобрали 100 биологических видов, среди которых есть и малоизвестные животные, например, большеухий тушканчик-джербоа.



Стр. 3

Издание осуществляется
в сотрудничестве
с редакцией журнала
«SCIENCE & VIE. JUNIOR»
(Франция).

Юный ЭРУДИТ

Июнь 2007

Журнал «Юный эрудит»
№ 6 (58), июнь 2007 г.
Все права защищены.
Издается при участии
ФГУП «Издательство
«Детская литература».

Главный редактор:
Олег Макаров

Для детей старшего
школьного возраста.

Издается компанией
ООО «Буки». 123154
Москва, бульвар Генерала
Карбышева, д. 5, к. 2. пом.11.

Распространяется
компанией «Эгмонт
Россия Лтд.», 119048
Москва, ул. Усачева, д. 22
Тел. (495) 933-7250.

Размещение рекламы:
«Видео Интернешнл-Пресс»
Тел. (495) 956-3300

Журнал зарегистрирован
в Министерстве РФ
по делам печати, теле-
радиовещания и средств
массовых коммуникаций.
Рег. свидетельство
ПИ № 77-12251
от 02.04.2002

Гигиенический
сертификат
77.99.24.953.Д.004190.04.07
от 13.04.2007 г.

Налоговая льгота –
Общероссийский
классификатор продукции
ОК-005-93
том 2: 952000.
Бумага мелованная.
Печать офсетная.

Подписано в печать
11.05.2007.
Тираж 50 тыс. экз.
Заказ № 59808
Отпечатано
в ЗАО «Алмаз-Пресс»,
123022 Москва,
Столярный пер., 3/34.
Цена свободная.

Технокалейдоскоп

2

Техника третьего тысячелетия

Оружие на грани безумия

4

Наши друзья

«Юный краевед» в гостях у «Юного эрудита»

9

Техника третьего тысячелетия

Холодильник для планеты

10

Новости отовсюду

15, 23

По следам легенды

В царство сыновей Солнца

16

Страницы истории

Теремок на Якимнаке

20

Домашняя лаборатория

Вместе мы – сила!

24

Знаменитые первооткрыватели

Ладан и время

26

Грандиозные проекты

Дорога к Тихому океану

29

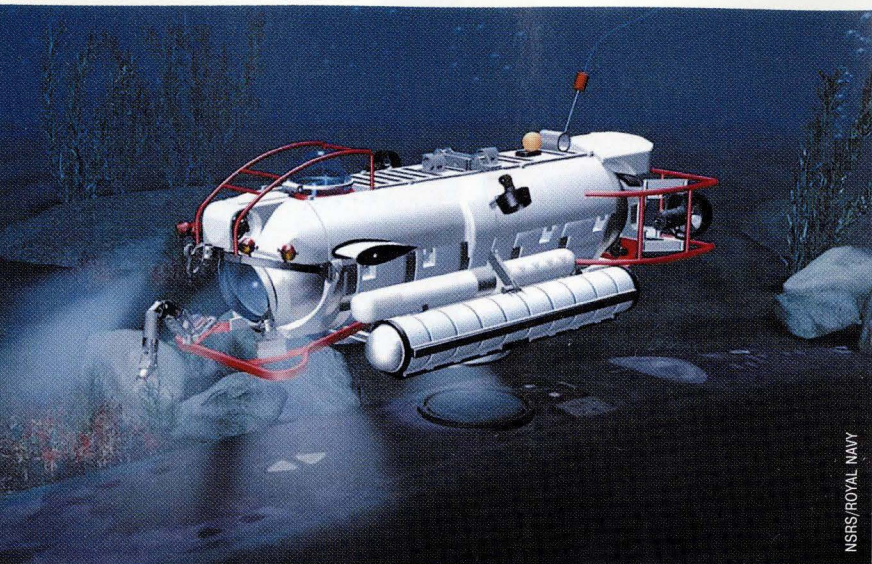
ЭГМОНТ



Адрес для писем: 119048 Москва, ул. Усачева, д. 22, журнал «Юный эрудит».

Любое воспроизведение материалов журнала в печатных изданиях и в сети Интернет допускается только с письменного разрешения редакции.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.



NSRS/ROYAL NAVY

КРОШКА СПЕШИТ НА ПОМОЩЬ

Человечеству все время нужно создавать что-то сверхминиатюрное. Даже когда речь идет о подводной лодке. Вот этот аппарат для проведения поисково-спасательных работ на глубине поступит в июне «на вооружение» соответствующих служб Франции, Норвегии и Великобритании. Мини-субмарина сможет в течение как минимум 72 часов работать на месте кораблекрушения и оказывать помощь попавшей в аварию большой подводной лодке на глубине до 600 метров. У этого глубоководного «сенбернара» есть и помощник – радиоуправляемый робот, оснащенный механической рукой-ножницами. Он сможет прокладывать себе дорогу через искореженные стальные листы, чтобы доставить попавшему в беду экипажу продовольствие и аппаратуру жизнеобеспечения. Кроме того, миниатюрная подводная лодка будет эвакуировать моряков с глубины – примерно по 15 человек за рейс. – Оливье ЛАСКАР.



ROSLIN INSTITUTE

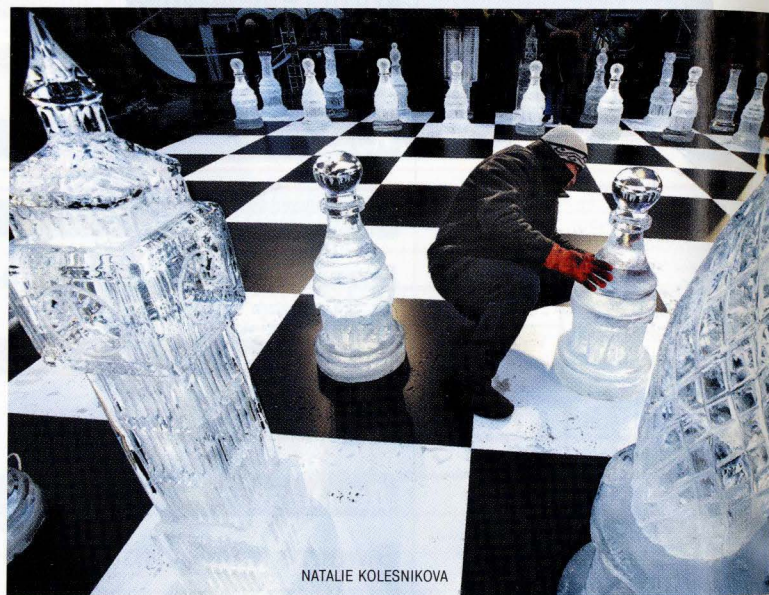
ЦЕЛЕБНОЕ ЯИЧКО

Есть французская поговорка «проглотить яйцо», означающая «выпить лекарство». Интересно, что в будущем это выражение будет, скорее всего, восприниматься в самом прямом смысле. В одной из британских лабораторий удалось вывести породу генетически модифицированных кур: их яйца содержат человеческий белок, который используют для лечения рака. А что за интерес засовывать лекарство в яйцо? Дело в том, что некоторые белки слишком сложно устроены, так что синтезировать их в лаборатории просто не получается. Для их производства требуется живой организм. Сейчас такими белками очень заинтересовались ученые из ведущих фармацевтических лабораторий мира. Исследователи считают, что работают над лекарствами будущего. Похоже, когда дело дойдет до массового производства подобных медикаментов, курочка, несущая яйца, станет их главным производителем. Однако нужно подождать еще примерно десять лет, прежде чем все исследования будут доведены до конца и лекарства в яичной скорлупе появятся на прилавках аптек. – Жером БЛАНШАР

Материалы рубрики «Техно-калейдоскоп» предоставлены журналом «SCIENCE & VIE. JUNIOR».

ЛЕДОВОЕ ПОБОИЩЕ

Стекло? Нет. Все эти гигантские шахматные фигуры высечены из чистейшего льда! 11 января этого года две команды – одна в Москве, другая в Лондоне – вступили в игру, передвигая фигуры по доскам площадью 64 квадратных метра. Противников связывал телемост. Поскольку температура воздуха во время матча равнялась +10 градусам, каждый игрок понимал, что надо спешить. Не больше 30 секунд на ход, иначе все стратегические замыслы могли буквально кануть в воду! Но кем же были эти любители гигантских шахмат? Ведущие гроссмейстеры Англии и России. Фигуры были выполнены в виде главных достопримечательностей соревнующихся стран, так что английским ферзем был ледяной Биг Бен, а российского короля изваяли в виде кремлевской башни. – Эммануэль ДЕЛУИ



NATALIE KOLESNIKOVA

НОЕВ КОВЧЕГ ДЛЯ ЗАБАВНЫХ ЗВЕРЕЙ

Тысячи видов животных находятся сегодня под угрозой полного исчезновения из-за глобальных изменений климата, загрязнения окружающей среды и разрушения среды обитания. Всех их спасти невозможно. Не ставя перед собой глобальных и трудновыполнимых задач, зоологическое общество в Лондоне решило сосредоточить свои усилия на спасении самых удивительных представителей фауны. Тех, что отличает необычные внешний вид, образ жизни или повадки. Если они уйдут – ничего похожего на нашей планете не останется. Для спасения англичане отобрали 100 биологических видов, среди которых есть как «знаменитости», вроде гигантской панды, так и малоизвестные животные, например, большеухий тушканчик-джербоа и даже живущая в Таиланде крошечная летучая мышь – самое маленькое на Земле млекопитающее. Если ты хочешь узнать об инициативе по спасению редких и удивительных животных, ты можешь посетить англоязычный сайт в Интернете по адресу www.edgeofexistence.org



JEVIS SCHULETER

ЗУБОДРОБИТЕЛЬНО КРАСИВО!

Ни один дантист в наше время не согласится заниматься «резьбой по зубам», даже если его попросит об этом какой-нибудь «отмороженный» рэпер. Но челюстям, которые ты видишь на фото, целая тысяча лет. Они принадлежали человеку, чей скелет нашли в Швеции. Умерший был викингом – одним из тех грозных мореплавателей, что, оставив свою родную Скандинавию, отправились завоевывать новые территории в Восточной Европе, на Руси и даже в Америке! находка удивительная, но не уникальная. Шведскому археологу Каролине Арчини удалось обнаружить похожие метки на зубах у еще примерно 20 скелетов, выкопанных в Швеции и Дании. Как считает исследователь, возможно, таким образом отмечались лучшие купцы или воины очень высокого ранга. Интересно, что подобная практика существовала в Америке, но вот в Европе обычай пилить зубы до недавнего времени историкам известен не был. Есть версия, что викинги позаимствовали идею этого странного «украшения» у американских индейцев во время экспедиций в Новый Свет. – Эммануэль ДЕЛУИ



STAPHAN HULL

ШЛА ВТОРАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА. ЧТОБЫ СОЗДАТЬ ПРЕИМУЩЕСТВО
СТРАН РАБОТАЛИ НАД ВЕСЬМА НЕОБЫЧНЫМИ ВИДАМИ

ОРУЖИЕ НА ГРАНИ БЕЗ



Замечательный
кораблик! И мы здесь
как дома!

СУЩЕСТВО В БОРЬБЕ С НЕПРИЯТЕЛЕМ, КОНСТРУКТОРЫ ВОЮЮЩИХ ВООРУЖЕНИЙ. ИНОГДА ПРОСТО АБСУРДНЫМИ...

ЛЕДЯНЫЕ АВИАНОСЦЫ

Вторая мировая война. Ноябрь 1942 года.

Британское Адмиралтейство в панике: в течение всего лишь одного месяца гитлеровские подводные лодки торпедировали целых 120 грузовых судов. Всему виной нехватка у англичан противолодочных судов,

особенно авианосцев. Что же делать? Некто Джеффри Пайк предложил решение: надо делать авианосцы из... айсбергов! «Лед не тонет, и судно останется на плаву, даже если будет торпедировано, — объяснял Джеффри. — К тому же лед доступен

в огромных количествах и совершенно ничего не стоит».

По мнению ученого, из льдин можно было бы создавать авианосцы 1200 метров в длину и 180 — в ширину!

Доводы Пайка были настолько красноречивы и убедительны, что к ним прислушался сам премьер-министр Великобритании Уинстон Черчилль. Он и дал идее «зеленый свет». Но вскоре на пути воплощения проекта в жизнь появилось первое серьезное препятствие: на широтах Европы, где воды теплее, чем в Арктике, льдины трескаются. Чтобы укрепить «авиано-

сец», Пайк со своими коллегами изобрели особую смесь — «пайкрит». Смесь делалась из соленой воды и древесной массы и, замерзая, приобретала крепость бетона. Для испытаний из ледяного покрова канадского озера вырезали здоровенный кусок. Осталось отправить его в плавание... Тут-то и выяснилась вся сомнительность затеи. Чтобы ледяной корабль сохранял свою прочность и форму, его пришлось опутать тысячами метров стальных трубок, по которым многочисленные насосы гнали холодный воздух. Эксперимент поглощал миллионы фунтов стерлингов, и вскоре бюджет проекта раздулся до невероятных размеров. И все это ради того, чтобы сконструировать судно в шесть раз более тихоходное, чем обычный военный корабль? Абсолютная глупость! Эта история оказалась настолько смешной, что британские военные целых тридцать лет не снимали с нее гриф «секретно».

И УМИЯ

Эммануэль ДЕЛУИ,
SCIENCE&VIE. JUNIOR

Иллюстрации: Жоффруа Рудовски



РАКЕТЫ С ГОЛУБИНЫМ НАВЕДЕНИЕМ

Во время Второй мировой войны у американцев уже были сконструированы боевые ракеты. Одна беда — система наведения на цель была слишком примитивной. Иными словами, новое оружие было малоэффективным. В 1944 году американский психолог Бэррус Скиннер предложил осуществлять наведение

ракет с помощью... голубей. Тут же были проведены испытания. Голубей закрывали в специальной миникабине и тренировали наносить удары клювом в то место на окошке, где виднеется цель. Электроника



тельных бомб. Обозленные японцы в 1944 году задумали хитроумную месть. Главная надежда в планируемой акции возмездия возлагалась на ледяные ветры, дующие на больших высотах прямо в направлении американского побережья. Почему бы не доставить с их помощью бомбы на территорию противника, чтобы создать среди тамошнего населения атмосферу страха? Между ноябрем 1944-го и апрелем 1945-го японские военные запустили в воздух 9000 наполненных гелием воздушных шаров, каждый из которых нес 15-килограммовую бомбу. Самые быстрые из этих аэростатов достигли берегов Америки через три дня, пролетев над океаном 8000 километров. Японские «подарки» быстро обнаружили, хотя несколько взрывов над американской землей все же прозвучало. Однако о серьезном ущербе и речи быть не могло. Тем не менее, специалисты, посланные на западный берег для исследова-

считывала координаты очередного удара и передавала корректирующую информацию системе наведения. Выяснилось, что голуби отлично справляются с возложенной на них миссией. Однако поучаствовать в сражениях птичкам-смертникам так и не удалось. Пока шли испытания, американским конструкторам удалось создать эффективную и полностью электронную систему наведения.

ТАНК-КРЕПОСТЬ

Неуязвимость в сочетании с невероятной огневой мощью – такими свойствами должен был обладать идеальный танк с точки зрения германского министерства вооружений. И вот в июне 1942 года министерство представило на рассмотрение Гитлера проект танка весом в... 1000 тонн! Фюрер дал добро, и уже осенью фирма «Крупп» создала прототип гусеничной машины Р 1000. Монстр 35-ти метров в длину был оснащен пушками, подобными тем, что устанавливают на боевых кораблях. В декабре «Крупп» представила еще одно чудовище – на этот раз весом в 1500 тонн! Оба проекта в конце концов были отклонены после того, как генерал Хайнц Гудериан, признанный авторитет в области танковых сражений, заметил, что ни одна дорога и ни один мост не выдержат веса этих гигантов.

НАДУВНЫЕ БОМБЫ

Во время войны американские бомбардировщики обрушили на Японию многие тонны зажига-

“ 9000 БОМБ –
ШЕСТЬ ЖЕРТВ ”



ния упавших шаров, были весьма обеспокоены. Они боялись, что японцы могут использовать подобные аэростаты для разбрасывания над территорией Штатов смертоносных микробов. Чтобы избежать паники, прессе было предписано избегать сообщений о новом оружии противника. Для обнаружения приближающихся к берегу аэростатов были установлены специальные радары. Также были сформированы группы добровольцев, которые дежурили у океана. Как только аэростат обнаруживался, в воздух поднимались истребители и расстреливали летающие бомбы. Тем временем американская авиация наносила бомбовые удары, уничтожая японские заводы по производству гелия. К апрелю 1945 года военные из



Страны Восходящего солнца остановили операцию, так и не добившись желаемых результатов. В итоге из 9000 аэростатов до американского берега дотело не больше 1000. Увы, не обошлось без жертв среди мирного населения. Одной из бомб были убиты пятеро детей и учительница начальной школы.

ВЕТРЯНАЯ ПУШКА

Как справиться с армадами английских и американских бомбардировщиков, уютивших территорию Третьего рейха? Австрийский ученый, доктор Циппермайер, предложил сбивать вражеские самолеты пушкой, создающей воздушный вихрь. Абсурд? Не совсем.

Исследования Циппермайера показали, что сильный вихрь может разрушить фюзеляж самолета или сделать машину полностью неуправляемой, что неизбежно приведет к крушению. Австриец даже сконструировал специальное устройство. В камере сгорания происходил взрыв, а получавшаяся при этом воздушная волна направлялась через ствол к цели.

С помощью «ветряной» пушки Циппермайеру удалось разнести вдребезги доску толщиной 10 см с расстояния в 200 метров. Для борьбы с бомбардировщиками такого результата было явно маловато.

Проект был остановлен.



ЛЕТАЮЩЕЕ КРЫЛО ДЛЯ НЬЮ-ЙОРКА

В ответ на бомбежки союзной авиацией немецких городов разъяренный Гитлер задумал отмщение. Пусть бомбы упадут на крупнейшие американские города! Например, на Нью-Йорк. С начала 1944 года министерство авиации поручило компании «Арадо» разработать бомбардировщик, способный вылететь из Германии, долететь до Нью-Йорка, сбросить на город бомбы и вернуться обратно. В конце года инженеры «Арадо» представили проект самолета, оснащенного шестью моторами и выполненного по схеме «летающее крыло». Arado Ar E 555 – такое кодовое имя присвоили бомбардировщику – мог нести 4 тонны бомб и пролетать без дозаправки 6400 километров. На бумаге машина выглядела просто революционно! Но построить реальный самолет оказалось не так-то просто: отсутствовали необходимые материалы. К тому же, бомбардировщику требовались длительные летные испытания. А времени у немцев совсем не оставалось – войска союзников уже вступили на территорию Третьего рейха. Так «летающее крыло» и кануло в историю.

МЫШИ-БОМБАРДИРОВЩИКИ

Как тебе идея – взрывать японские военные объекты с помощью летучих мышей, несущих на себе взрывчатку?

Думаешь, это похоже на сценарий малобюджетного голливудского боевика? А вот и нет! Такой проект разрабатывался американскими военными в течение целого года! Идея принадлежала некоему хирургу-стоматологу. Он рассудил так: если днем летучие мыши любят забираться в темные места, то почему бы их не научить прятаться в японских зданиях, которые зверьки заодно и взорвут? В 1942 году доктор предложил свой проект правительству. Военные чиновники загорелись энтузиазмом и передали в распоряжение дантиста специальную лабораторию для проведения испытаний. Были пойманы тысячи летучих мышей, которым на грудки прикрепили по миниатюрной бомбочке весом 15 граммов. Были выстроены грандиозные декорации, воспроизводящие улицы и здания японского города. Именно на них с самолета сбрасывались снаряженные взрывчаткой летучие мыши. Неудача! Зверьки отказывались залетать в жилища, зато некоторые из них нашли убежище в автомобиле американского генерала. Машина сгорела! После нескольких десятков опытов, стоивших жизни тысячам животных, к декабрю 1943 года наконец удалось поджечь несколько зданий. Но хотя на проект уже потратили 2 миллиона долларов, реальные результаты были обещаны только к 1945 году. В итоге Военно-морской флот США, под эгидой которого были организованы испытания, вынужден был «прикрыть лавочку».

Вместо того чтобы тратить время на эти идиотские эксперименты, я бы лучше отвез свою машину в мастерскую. Что-то в ней подозрительно тикает!

ТИК ТАК ТИК ТАК ТИК ТАК ТИК ТАК

Вы уже собрали разлетевшихся мышей?

Нет, сэр, поиски продолжаются...



«Юный краевед» В ГОСТЯХ у «Юного эрудита»

«...Если человек не любит старые дома, старые улицы, пусть даже и плохонькие, значит, у него нет любви к своему городу. Если человек равнодушен к памятникам истории своей страны, значит, он равнодушен к своей стране».

Д. С. Лихачев

Слова знаменитого академика звучат и как боль, и как предостережение, но оставляют в сердце надежду. Обращенные к молодому поколению, они словно высвечивают в темноте то пространство вокруг каждого из нас, о котором поется в песне:

С чего начинается Родина?

С заветной скамьи у ворот,

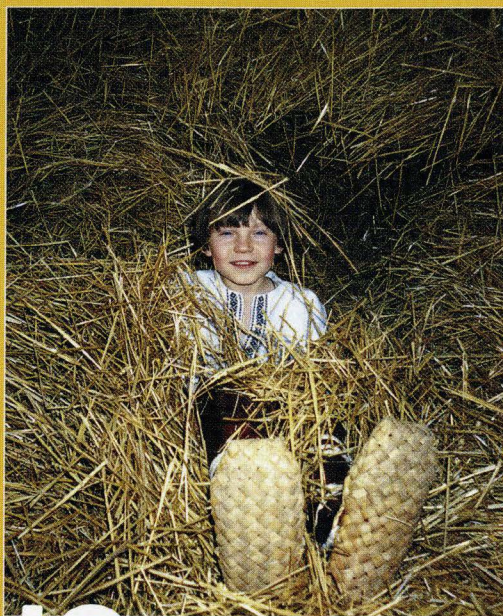
С той самой березки, что во поле
Под ветром склоняясь, растет...

У каждого из нас есть своя «малая родина». А вы задумывались когда-нибудь, почему то место, откуда мы родом, где прошло наше детство, где жили наши предки и предки предков, словно корнями привязывает нас к себе, заставляет возвращаться спустя много-много лет, куда бы ни забросила нас жизнь, беря душу давними воспоминаниями?

Может быть, кто-то скажет, что нет ничего «такого интересного и замечательного» вокруг него: лес, речка, развалины какие-то – скука, ничего интересного... Виталий Бианки написал однажды: «... Скука – понятие чисто человеческое. А человек скучает только тогда, когда ничего вокруг себя не видит и не слышит «интересного», не знает, чем занять себя».

К счастью, очень многие ребята в последнее время стали активно интересоваться историей своей «малой родины». Детское краеведение в России активно возрождается и становится одной из важнейших сфер творческой жизни ребят. Их исследования – серьезный аргумент в доказательство этого. Юные краеведы не без основания считают именно свой город, свое село самым интересным местом на Земле. Они уверены, что без их пусть скромного вклада история страны и даже всего мира не может быть полной и всеобъемлющей.

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА



Юный краевед
№ 3
2006



Эйнштейн, отвечая на вопрос: в чем же заключается талант ученого, сказал так: там, где обычный исследователь находит иголку в стоге сена, пытливым находят вторую иголку, затем третью, затем четвертую. Люди прошлых веков унесли с собой много тайн, поиск которых сравним с отысканием такой иголки. И лишь самые терпеливые и настойчивые, изучая историю своего края, находят одну иголку за другой, восстанавливая из небольших фактов и находок живую картину прошлого.

«Юный краевед» – журнал для тех, кто любит свой край и занимается его исследованием. Это своеобразный **путеводитель по России**. В журнале много интересных рубрик: «Точка на карте», «Работы твоих сверстников», «Музей своими руками», «Литературные маршруты», «Туристические тропы».

Есть вкладка: небольшая книжка – методическое руководство для юных исследователей.

На журнал можно подписаться по каталогу «Роспечать» (подписной индекс – 20249).

Журнал издается при поддержке Союза краеведов России, руководит

которым академик Сигурд Оттович Шмидт. Это первый официальный журнал для ребят-краеведов среднего и старшего школьного возраста. С момента выхода первого номера прошел один год.

В редакцию журнала можно писать (e-mail: s-bibl@mail.ru), задавать вопросы, обсуждать волнующие темы.

На Всероссийской выставке «Пресса-2007» при подведении итогов конкурса «Золотой фонд прессы» журнал «Юный краевед» был отмечен специальной грамотой.

А ЧТО ЕСЛИ ВСЕ ПОПЫТКИ ОСТАНОВИТЬ ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ
УЧЕНЫЕ УЖЕ ПРИДУМАЛИ, КАКИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ МЕРЫ НУЖНО

ХОЛОДИЛЬНИК ДЛЯ ПЛАНЕТЫ

Лиз БАРНЕУ,
SCIENCE&VIE. JUNIOR

Иллюстрации: Пьер КАРРИЛЬ

На дворе 2025 год. Несмотря на все благие намерения и правильные речи политиков, промышленников и простых граждан, содержание углекислого газа в атмосфере постоянно увеличивается. Все ледники в Европе практически растаяли. Ледяной покров у берегов Канады почти исчез, и белые медведи отчаянно борются за выживание. Уровень воды в Мировом океане повысился на 8 сантиметров. И все это не считая циклонов, бурь, наводнений и засух, которые наносят огромный вред человеческой цивилизации. В этот понедельник, 13 октября, в главном зале Международного агентства по борьбе с глобальным потеплением собрались сотни ученых. Глядя в экраны, на которые выводится изображение со спутниковых камер, исследователи наблюдают за перемещением в атмосфере сотен аэростатов. Эти воздушные шары поднимаются над зоной тропиков, унося ввысь баллоны с серой. Высота 10 километров... 15 километров... 20 километров... подъем нормальный. На высоте 25 000 метров вентили баллонов резко открываются, и в стратосферу выбрасываются мощные струи желтой взвеси, из которых рождается огромное облако.



Е И ПЕРЕГРЕВ АТМОСФЕРЫ НЕ ДАДУТ НИКАКОГО РЕЗУЛЬТАТА? БУДЕТ ПРЕДПРИНЯТЬ, ЧТОБЫ СЛЕГКА ОХЛАДИТЬ ЗЕМЛЮ.

ИК

“ ИДЕЯ
ПРОСТА:
РАСПЫЛИТЬ
В АТМОСФЕРЕ
СЕРУ, ЧТОБЫ
ЕЕ ЧАСТИЧКИ
ОТРАЖАЛИ
СОЛНЕЧНЫЕ
ЛУЧИ. ”



ИЗМЕНИТЬ КЛИМАТ НА ВСЕЙ ПЛАНЕТЕ?

«Операция прошла успешно, – сдержанным тоном сообщает пресса. – Воздушные течения распространили частицы серы равномерно по всей атмосфере – от тропиков до полярных областей. Начиная с этого дня, аэростаты будут запускаться ежедневно. Цель – распылить в атмосферу в течение года миллионы тонн серы».

Несколько месяцев спустя голубое небо становится бледнее. Закаты и восходы превратились теперь в поистине грандиозное зрелище: солнце купается в красно-фиолетовом свечении. Все это из-за частичек серы, которые отражают и отклоняют солнечные лучи. А люди тем временем не сводят глаз с термометров. Прекратит ли столбик градусника свой безумный подъем? Ведь это именно то, что обещали ученые. Но сработает ли их план?

Ну что, от такого сценария мурашки по коже бегут? А ведь это один из давно известных и подробно описанных способов остановить глобальное потепление. Правда, пока повышение температуры на Земле было не таким значительным, идею с распылением серы никто не принимал всерьез, считая ее чем-то вроде занятия для волшебников-недоучек. Но как только столбик термометра пополз вверх буквально на глазах, многие ученые в мире, включая самых авторитетных, принялись всерьез изучать возможность корректирования климата таким экзотическим способом. Идея проста. Что нагревает Землю? Солнечные лучи. Примерно 70% солнечных лучей поглощаются сушей, водой и воздухом, а оставшиеся 30% отражаются облаками и разными слоями атмосферы и уходят обратно в космическое пространство. Как увеличить долю отражаемого излучения? Ответ подсказала сама природа в 1991 году. Дремавший более полувека вулкан Пинатубо (он расположен на одном из Филиппинских островов) в один из дней изверг в атмосферу гигантское количество диоксида серы, погрузив остров в полумрак. Даже несколько недель спустя облако вулканического пепла продолжало окутывать планету. Отражая солнечные лучи, крошечные частички пепла заметно уменьшали количество энергии, достигавшей поверхности планеты. В результате в течение года средняя температура на планете

ОБЛАКА ИЗ МОРСКОЙ ВОДЫ

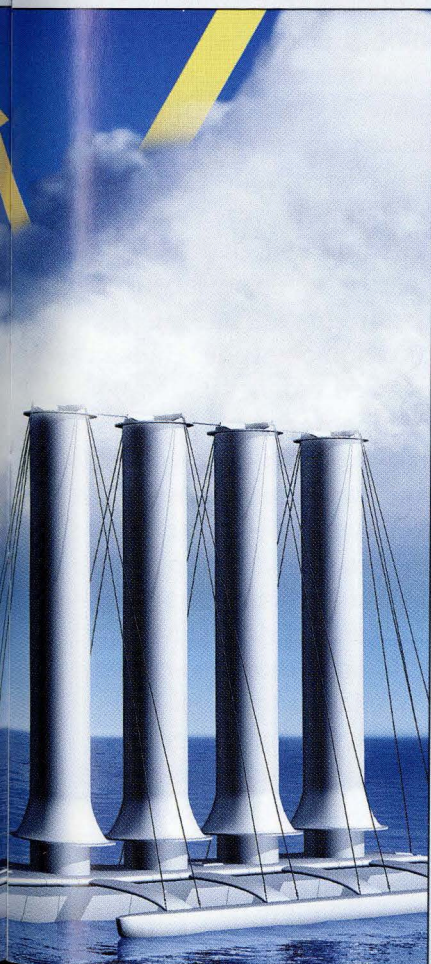
ИЗОБРЕТАТЕЛЬ: Джон Лэтам, физик из Национального центра атмосферных исследований (США), консультант НАСА и профессор Манчестерского университета (Великобритания).

КАК ЭТО БУДЕТ РАБОТАТЬ? Идея заключается в том, чтобы распылять морскую воду на высоте 20 метров с помощью гигантских турбин, установленных на плавучих платформах. Эти конструкции будут работать на энергии ветра и волн, а управляться при помощи навигационных спутников. Особая роль отводится соли. Как только содержание воды в воздухе достигнет определенного предела, кристаллы соли станут притягивать к себе микроскопические капельки воды. Выражаясь научным языком, водяная взвесь будет конденсироваться, то есть сгущаться. Возникнет туман, а из него сформируются облака. Таким образом, над каждой из турбин будет образовываться все более и более густой облачный покров. А чем гуще облака, тем больше они отражают солнечных лучей и тем меньше нагревается поверхность Земли. По мнению авторов проекта, укрыв искусственными облаками всего три процента земной поверхности, можно понизить температуру на планете на несколько градусов. Но для этого придется непрерывно распылять воду над океаном.

ПРЕИМУЩЕСТВА: Эксперимент можно остановить в любой момент. Отсутствуют химические загрязнения.

НЕДОСТАТКИ: Система должна работать непрерывно. Над турбинами всегда будет стоять облако мелкой измороси. Чтобы изменить климат на планете, придется построить миллионы турбин, которые нужно будет установить на всех океанах.





▲ ЗЕМЛЯ В БЕЛОМ

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ: Роберт Хэмви, научный сотрудник Центра экономических и экологических исследований «Сен2есо» в Женеве (Швейцария).

КАК ЭТО БУДЕТ РАБОТАТЬ? Чтобы увеличить количество солнечных лучей, отражаемых Землей обратно в космическое пространство, ученые предлагают осветлить поверхность планеты. Для этого существуют два метода. Первый метод заключается в том, чтобы все создаваемые человеком открытые поверхности (дороги, крыши зданий, летные поля аэропортов) покрасить в белый или бежевый цвет. Второй метод – засеять степи и пастбища (около 30 процентов поверхности суши) растениями со светлой листвой. Согласно расчетам швейцарского ученого, эти меры позволят понизить температуру на Земле на четыре десятых градуса.

ПРЕИМУЩЕСТВА: Работы по «перекраске» Земли привлекут широкое внимание к экологическим проблемам и потребуют умеренных расходов.

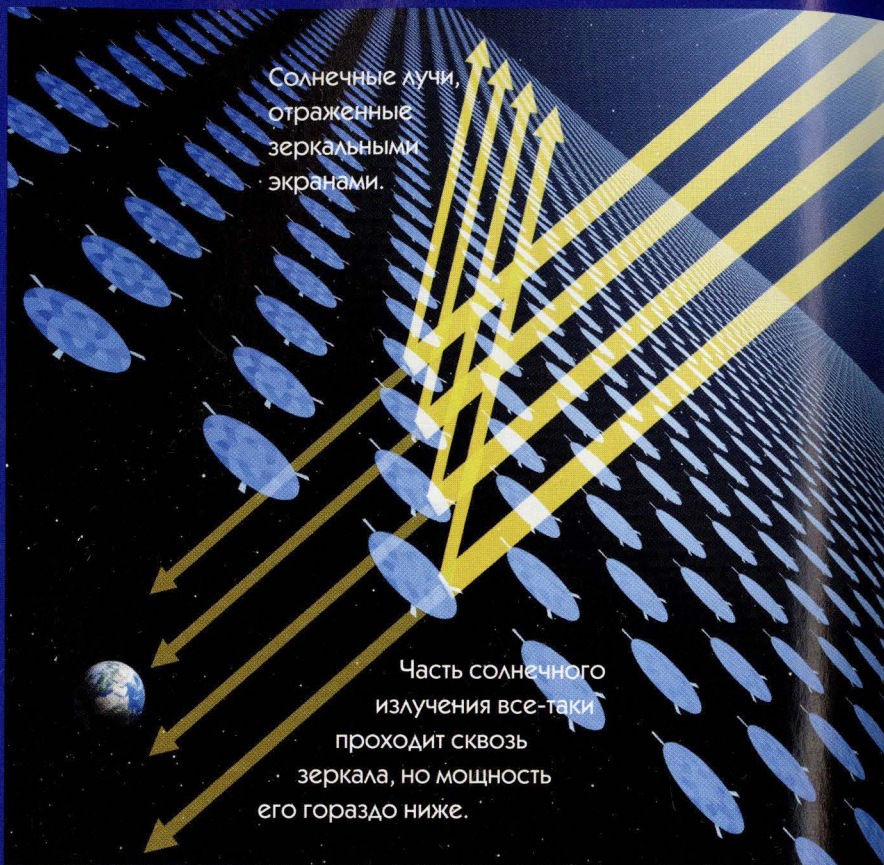
НЕДОСТАТКИ: Придется обработать огромные площади – 3300 миллиардов квадратных метров. Это по 500 квадратных метров на каждого жителя Земли.

понижилась на полградуса. Примерно на столько же повышается температура на Земле в течение столетия.

ЦЕНА: КИСЛОТНЫЕ ДОЖДИ И РАЗРУШЕНИЕ ОЗОНОВОГО СЛОЯ

«Еще два года назад я выступал против каких бы то ни было манипуляций со стратосферой, — заверяет нас Пауль Крутцен, голландский ученый, который в 1995 году получил Нобелевскую премию за свои исследования в области климата. — Но когда я вижу, что уровень выбросов углекислого газа в атмосферу продолжает расти, в то время как его надо бы уменьшить на 60–80%, я чувствую, что дело идет к катастрофе. Если сидеть и ждать сложа руки, пока выбросы CO_2 уменьшатся сами собой, моя страна просто уйдет под воду». В наши дни этот выдающийся климатолог, которому сейчас уже 73 года, выступает с лекциями в разных странах мира, пытаясь вдохновить ученых на исследования возможности и последствий изменения климата с помощью распыления серы в стратосфере. Ведь всякая подобная операция несет в себе риски. Например, извержение Пинатубо показало, что частицы серы разрушают озоновый слой Земли, взаимодействуя с так называемыми хлорфторуглеводами — вредными веществами, присутствующими в атмосфере. Кроме того, ученые опасаются, что, упав на землю, частицы серы вступят в реакцию с водой и образуют серную кислоту, которая является главным вредоносным компонентом кислотных дождей, убивающих леса и разрушающих почвы. «Да, все это возможно, — соглашается Пауль Крутцен. — Но дело в том, что количество серы, которое я предлагаю распылить в стратосфере, составляет лишь четыре процента от общего количества серы, выбрасываемого ежегодно в воздух вследствие деятельности человека».

Многие экологи и климатологи все еще недоверчиво относятся к идеям Крутцена, однако некоторые из них уже признают, что в чрезвычайной ситуации даже самые экстравагантные меры могут оказаться полезными и даже необходимыми. Если, конечно, к тому времени какой-нибудь настоящий вулкан не изменит климат на Земле и не даст человечеству несколько лет отсрочки для поиска более подходящего решения проблемы глобального потепления.



Солнечные лучи, отраженные зеркальными экранами.

Часть солнечного излучения все-таки проходит сквозь зеркала, но мощность его гораздо ниже.

ТУЧА ЗЕРКАЛ В КОСМОСЕ

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ: Роджер Эйнджел, директор Центра астрономической оптики университета штата Аризона (США), профессор астрономии,

КАК ЭТО БУДЕТ РАБОТАТЬ? Суть проекта в том, чтобы отправить миллиарды зеркальных экранов диаметром 60 см на орбиту, расположенную в полутора миллионах километров от Земли. Там, в так называемой «точке Лагранжа», силы притяжения Земли и Луны уравниваются друг друга, и находящийся там объект «жестко» закреплен в пространстве относительно нашей планеты и ее спутника. Вопрос о том, как именно доставить в космос экраны, до сих пор не решен, однако ученые подумывают об использовании электромагнитной силы. На орбите между Землей и Луной зеркала сформируют гигантское «облако» длиной 100 000 километров. Зеркала будут отражать и перенаправлять часть солнечных лучей, устремленных к Земле. Другая часть, благодаря микроскопическим отверстиям, будет все же проникать сквозь экраны и доходить до нашей планеты. Выстраивать зеркала, не допуская их столкновения, будет автоматика и электроника с помощью спутниковой системы GPS. По мнению авторов проекта, такой космический «зонтик» позволит на два процента уменьшить количество солнечного света, падающего на Землю. Это дало бы возможность остановить повышение температуры.

ПРЕИМУЩЕСТВА: Отсутствует химическое загрязнение.

НЕДОСТАТКИ: Очень высокая цена (примерно 100 миллиардов долларов в год) и отсутствие технических возможностей для осуществления проекта в наши дни.

ЖЕСТОКАЯ СТИХИЯ

Удивительный и трагический случай произошел недавно в индийском штате Западная Бенгалия. Местные лесники обнаружили неподалеку от берега реки Райдак туши пятерых погибших слонов – трех взрослых особей и двух слонят. Смерть застала животных в сидячем положении. Самым поразительным оказалась причина гибели гигантов. Как показали исследования туш, все пятеро погибли от удара молнии! Никто, конечно, не сомневается в способности молнии убить человека или зверя, однако случаи поражения даже единичных живых существ все-таки довольно редки. Гибель сразу пятерых массивных животных оказалась небольшой сенсацией, правда, с очень горьким привкусом. Все же гораздо чаще слоны в Индии гибнут от рук человека и его творений. Например, за прошедший год в той же Западной Бенгалии несколько слонов стали жертвами столкновения с поездом.

ОТЛИЧАЕТСЯ УМОМ И СООБРАЗИТЕЛЬНОСТЬЮ

Случай, произошедший в ирландском городе Лимерик, должен надолго присмирить ворюшек, охочих до экзотических птиц. Дело было так. Проходя мимо одного из домов, некий прохожий услышал доносящиеся из окна крики: «На помощь! На помощь!» Бдительный гражданин вызвал полицию, и вскоре стражи порядка наведались с визитом в подозрительное жилище. Каково же было их удивление, когда они поняли, что на помощь звал не человек, а... попугай. И эти крики не были бессмысленным повтором фразы, произнесенной человеком. Помощь действительно требовалась, так как птицу незадолго до этого украли, а теперь содержали в доме злоумышленника. Пока полиция обыскивала дом и допрашивала хозяина, попугай под шумок вылетел из клетки и уселся на окно. Пришлось его ловить, чтобы вернуть законным владельцам – супружеской паре Брайану и Мэри Костелло. Муж и жена ужасно горевали о пропаже. Попугай Чики был в их семье настоящим любимцем и всех удивлял своими способностями болтать сразу на двух языках. Незадолго до кражи владельцам Чики предлагали кругленькую сумму за удивительную птицу, но

те отказались. Тогда, видимо, некто решил заполучить попугая преступным путем. Но, как говорится, не на того напали.

ЭТО ВАМ НЕ КАРАСИ!

Уникальная возможность поймать настоящую акулу чуть ли не в соседней канаве получили жители Золотого Берега, что в штате Квинсленд (северо-восток Австралии). В этом месте сушу пререзают



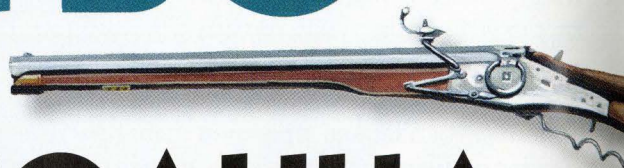
сотни миль каналов, заполненных соленой и пресной водой, так что у многих местных граждан дома стоят прямо у водной глади. И вот в последнее время каналы буквально заполнили тупорылые акулы. Их настолько много, что не нужно дожидаться особого «клёва», чтобы, едва выйдя с собственного

крыльца, поймать парочку хищных рыбин. Для этого достаточно простейших приспособлений вроде троса с крюком и наживки в виде кусочка мяса. Некоторые ухитряются даже ловить акул прямо с балкона в перерыве между просмотром телепередач и игрой на компьютере. Надо сказать, что рыбы тоже не слишком милостивы к человеку. Они порой ведут себя очень агрессивно, пытаясь, например, попробовать на зуб плывущие по каналам моторные катера. Известны и случаи гибели купальщиков. Впрочем, природоохранные организации призывают жителей Золотого Берега воздержаться от массового истребления акул и научиться жить рядом с не слишком приятными соседями. В конце концов, у акулы не меньше прав находиться в воде, чем у человека.

В ЦАРСТВО

СЫНОВЕЙ

СОЛНЦА



В 1513 году испанский конкистадор Васко де Бальбоа совершил переход через джунгли Панамского перешейка и открыл Тихий океан. Местные индейцы с победоносией щедро одарили пришельцев жемчугом, который ценили не более чем ракушки, но испанцев в первую очередь интересовало золото. На все вопросы белых людей индейцы указывали на юг. Там лежала, по их словам, несметно богатая золотом страна Биру.

ПРЕЕМНИКИ

Через десять лет поисками Биру занялись ветераны испанских завоеваний в Америке Франсиско Писсаро и Диего де Альмагро. Финансистом конкистадоров стал богатый и влиятельный священник Эрнан Луке, наживший от грешных и безгрешных дел круглый капитал. Губернатор Панама Педро Авила благословил союз двух шпаг и денежного мешка за четвертую часть ожидаемых сокровищ.

ЧЕРЕЗ ТЕРНИИ К ЦЕЛИ

В течение трех лет Писсаро и его компаньоны организовали несколько экспедиций. Оставляя за кормой неизвестные моря, блуждая в непроходимых бесконечных болотах, прорубаясь через увитые лианами тропические леса, штурмуя вздымающиеся Кордильеры, испытывая лишения и болезни, отражая нападения индейцев, с каждым годом испанцы приближались к заветной цели. В одной из стычек Писсаро получил семь ран, а Альмагро лишился глаза. Но чем дальше они проникали на юг, тем больше золота находили у прибрежных индейцев, и тем яснее им виделись картины сказочно богатого индейского царства.

ЖЕЛАННЫЙ БЕРЕГ

В 1527 году конкистадоры пересекли экватор и достигли окраин страны, в которую так стремились. За узкой береговой полосой, с селениями,

тучными нивами и фруктовыми садами, показался приграничный индейский городок. Приветливые горожане, увешанные золотыми украшениями и драгоценными камнями, встретили белых путешественников без страха. В их спокойствии чувствовалось сознание собственной силы. Они подтвердили слухи о громадных размерах и богатствах своей страны и о могуществе инков – сынов Солнца, которым она принадлежала.



ВЫБОР КОНКИСТАДОРА

Писсаро отправил Альмагро в Панаму за пополнением и припасами, а сам перебрался на прибрежный остров Гальо, где терпеливо ждал возвращения кораблей.

Остров был почти лишен растительности, живности и естественных укрытий. Жара сменилась сезоном дождей, одежда сгнила, испанцы питались крабами, моллюсками, змеями, проверяя каждый раз на себе степень съедобности продукта. Пронизывающая сырость пробирала до костей. От голода и тропической лихорадки умерла большая часть солдат.

Когда наконец к острову причалил испанский корабль, вместо Альмагро на землю ступил незнакомый капитан. В Панаме произошла смена власти. Губернатор Авила умер, а его преемник решил положить конец сомнительным проектам. Командир корабля передал Писсаро приказ нового губернатора де Риоса немедленно возвращаться.

Большинство конкистадоров обрадовались воз-



возможности вернуться и прекратить игры в прятки со смертью, но только не Писарро! Он извлек меч из ножен, провел им черту на песке и произнес речь: «Кастильцы! По эту сторону вас ждут почести, слава и богатство, по ту – прозябание и нищета. Выбирайте!»

С Писарро остались тринадцать самых верных товарищей. Капитан панамского корабля взял на борт остальных, оставив не подчинившихся приказу без припасов – на произвол судьбы.

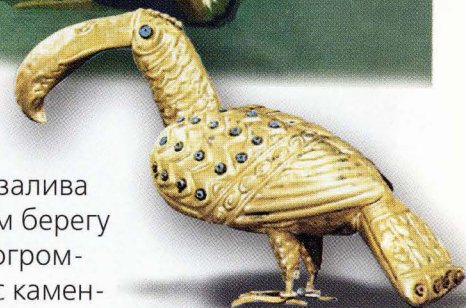
ДЫМОК БУНТА

Отказ Писарро вернуться произвел большое впечатление как на губернатора де Риоса, так и на простых идалго Панамы. Де Риос понял, что имеет дело с фанатиком, заставить подчиниться которого можно только силой. Интриганы в Мадриде донесут королю, что он, де Риос, начал войну против лучших солдат Кастилии, которые не щадят жизни во славу короля и святой веры. За окном губернатора волновалась и бряцала оружием толпа завербованных Альмагро конкистадоров, которые считали, что только такой человек, как Писарро, приведет их к несметным сокровищам Нового Света. Губернатор рисковал начать свое правление с бунта. Вняв доводам рассудка, де Риос дал уговорить себя компаньонам Писарро. В помощь конкистадору-авантюристу был снаряжен еще один корабль.

ЗОЛОТОЙ САД

На этом судне испанцы достигли залива Гуаякиль, на южном берегу которого увидели огромный город Тумбес с каменными дворцами и храмами. Писарро отправил на разведку двух спутников. На берегу местные жители напоили гостей ароматными напитками и пригласили в гости. В домах здесь был устроен водопровод, проведенный по серебряным трубам. Широкие улицы и площади были вымощены каменными плитами, берега каналов обшиты мрамором и гранитом, кругом царили идеальная чистота и образцовый порядок. Но самое неизгладимое впечатление произвел на испанцев городской сад, где всё – деревья, плоды на ветвях, цветы и бабочки, птицы, змеи и ящерицы, мыши и кролики, притаившийся в траве ягуар, лягушки в водоемах и замершие в беге ламы – буквально всё, до последней букашки на листочке, – было отлито в натуральную величину из чистого золота и серебра!

Чтобы определить размеры вновь открытой страны, Писарро устремился дальше на юг. В долине Тангарала он заложил крепость Сан-Мигель, где три месяца ждал новых подкреплений из Панамы и собирал сведения о стране инков.



ЧЕТЫРЕ СТОРОНЫ СВЕТА

В 12-м веке н. э. племена инков переселились с берегов высокогорного озера Титикака в долину Куско. Легендарные сыны Солнца пришли в этот благодатный край с высокой миссией: научить местное население обрабатывать землю, выращивать полезные растения, жить в селениях и поклоняться Солнцу. За триста лет инки создали крупнейшую в западном полушарии империю – от современной Колумбии до центральных областей Чили, включая территории Эквадора, Перу и Боливии. Сыны Солнца считали весь обозримый мир своим владением и назвали свою империю Тауантинсуйю (дословно – «четыре соединенные воедино стороны света»). В государство инков вошли 206 царств, провинций, племен и народов.

В стране проживали 10 миллионов человек, там культивировались 40 видов растений, главными из которых были картофель и кукуруза. Каждый год в Тауантинсуйю добывалось 170 тонн золота.

ВТОРЖЕНИЕ

Получив сведения, что Великий Инка Сын Солнца Атауальпа находится на лечебных водах в окрестностях г. Кахамарка, Писарро выступил в поход. 168 испанцев, среди которых было 62 кавалериста, хоть и имели огнестрельное оружие, но довольно смутно представляли себе размеры, ресурсы и мощь империи инков, превосходившей размерами Испанию почти в шесть раз. Конкистадоры поднимались все выше и выше в горы по вымощенной каменными плитами и прорубленной в скалах превосходной дороге. Местные жители разбежались при появлении белых людей. Атауальпа не чинил препятствий пришельцам, хотя при желании мог легко это сделать: достаточно было разрушить подвесные мосты через глубокие ущелья и заблокировать испанцев в каменном мешке.

Влажный, удушливый климат приморских долин сменился на умеренный, а потом и резко континентальный. Ночью солдаты дрожали от холода, с тревогой вглядывались в лабиринт горных ущелий, каждую минуту ожидая нападения. Один из пленных индейцев рассказал, что Великий Инка знает о приближении малочисленного отряда белых людей, и он намерен заманить пришельцев в окружение. Напряжение росло. Некоторые из упавших духом испанцев заговорили о том, что двигаться дальше – безумие! Зачем же самим лезть в ловушку?

Тогда Писарро, чтобы избавиться от паникеров, применил тонкий дипломатический ход. Он сказал соратникам, что беспокоится о малочисленном гарнизоне Сан-Мигеля, и предложил всем желающим вернуться в крепость. С Писарро остались только самые отчаянные и храбрые.



Из селения Каккас командир испанцев послал верного товарища де Сото на поиски резиденции Атауальпы. Де Сото вернулся с посольством от Великого Инки. Сын Солнца приглашал белых людей в гости.

ДИПЛОМАТИЧЕСКИЕ МАНЕВРЫ

В Кахамарке испанцам отвели под жильем казармы местного гарнизона, напоминавшие европейский монастырь. На следующий день Писарро отправил своего брата Эрнандо во главе 35 безоружных кавалеристов на встречу с Атауальпой.

Великий Инка принял гостей в своей резиденции – обширном одноэтажном каменном здании, во внутреннем дворе которого был разбит роскошный сад и оборудованы два бассейна с горячей и холодной водой, полученной из горных ключей. В приемной зале на табурете, отделанном драгоценными камнями и золотом, восседал сам повелитель четырех сторон света – высокий, крепкий, мужественный молодой человек с умным, жестким и бесстрастным лицом, с красной повязкой на голове – знаком императорского достоинства.

Во время аудиенции де Сото гарцевал на лошади и осаживал коня вблизи Инки. Индейцы никогда раньше не видели лошадей, и джигитовка носила характер психической атаки. Атауальпа оставался бесстрастным, но некоторые из приближенных в страхе пригнули головы. Тем же вечером Сын Солнца приказал казнить их за трусость, проявленную перед чужеземцами.

Эрнандо предложил Инке нанести ответный визит, заверил его в дружбе и желании сообщить индейцам учение истинной веры.

ВЕРОЛОМНАЯ ПОБЕДА

16 ноября 1532 года Атауальпа отправился на встречу с испанцами. Процессия остановилась во внутреннем дворе казарм, где разместились конкистадоры. Кодекс чести не позволил Сыну Солнца взять с собой охрану, поскольку чужестранцы накануне явились к нему безоружными.

Золотой паланкин правителя и свита сверкали от украшений. Монах Вальверде, сопровождавший испанцев, подошел к Атауальпе и изложил суть христианского учения с предложением принять новую веру и стать данником испанского короля. Когда Сын Солнца отказался от подобной чести и небрежно отшвырнул врученное ему Евангелие, Вальверде завопил: «Сантьяго! Сантьяго!»

Это был сигнал к атаке. Залп из фальконетов; следом из засады выскочили вооруженные до зубов конкистадоры. Писарро пробился к паланкину, схватил Атауальпу за волосы и сбросил владыку на



землю. Когда индейцы увидели, что Сын Солнца повержен, а Бог-Отец равнодушно взирает на это с небес, привычный и незыблемый для них мир обрушился. Солдаты кромсали, расстреливали, топтали лошадьми разбегающуюся в панике свиту.

ЗАКАТ ИМПЕРИИ

В плену Атауальпа быстро понял, зачем белые люди пришли на его землю. За свое освобождение он предложил выкуп: наполнить комнату, в которой содержался, золотом до уровня вытянутой над головой руки. Писарро согласился.

Со всех концов империи потянулись в Кахамарку груженные золотом караваны. Одновременно начали поступать сведения, что во многих провинциях индейцы готовятся к восстанию. Писарро заподозрил, что выкуп – это только прикрытие, под которым Инка плетет заговор.

Судьбу Атауальпы решил скорый суд, который приговорил Сына Солнца к смерти.

Индейцы не оказали испанцам массового сопротивления. Управлявшаяся сверху обезглавленная империя оказалась неспособной противостоять кучке конкистадоров. Франсиско Писарро стал маркизом и вице-королем Перу. Так испанцы назвали центральную часть завоеванной империи инков в память о стране Биру из легенд.

Иван МЕДВЕДЕВ

ТЕРЕМОК НА ЯКИМАНКЕ

Сказочный мозаичный особняк на улице Большая Якиманка в Москве во все времена привлекал внимание прохожих. Это необычное здание, напоминающее старинный русский терем, построил недалеко от Калужской заставы известный промышленник Николай Игумнов. В 1888 году он приобрел здесь участок земли с небольшим деревянным домом, принадлежавшим купцу второй гильдии Лукьянову, и тотчас же подал прошение о строительстве нового каменного дома.

Выбор места у многих вызвал недоумение. В те времена этот район не отличался респектабельностью. Убогие фасады соседних домов могли испортить любой архитектурный замысел. Однако Николай Игумнов объяснил свое решение тем, что сам родился и вырос в этих местах. Впрочем, не исключено, что промышленник намеренно хотел построить свои апартаменты в уединенном месте, вдали от любопытных глаз.

СУДЬБА АРХИТЕКТОРА

Николай Игумнов был одним из владельцев знаменитой Ярославской мануфактуры. Не удивительно, что разрабатывать проект и руководить строительством своего особняка он пригласил молодого ярославского архитектора Николая Поздеева.

Для постройки был выбран псевдорусский стиль, очень модный в те времена. Это направление архитектуры черпало вдохновение из образа русских деревянных теремов. Другие элементы декора особняка были взяты из церковной архитектуры, в которой гармонично сочетались кирпич, камень и многоцветные изразцы. Игумнов был сказочно богат и поначалу не жалел денег на строительство. Кирпич привезли из Голландии, а изразцы были изготовлены на знаменитом фарфоровом заводе Кузнецова.

В 1893 году строительство особняка было окончено. Николаю Поздееву удалось соединить в единое целое многочисленные декоративные детали: живописные шатры, сводчатые арки, колонны. Несмотря на внушительные размеры, здание полу-



чилось очень гармоничным. Однако московские архитекторы не приняли «чужака». Едва возведенный особняк они подвергли уничтожающей критике. Игумнов, поддавшийся этим настроениям, тоже разочаровался в своем ярославском зодчем и даже отказался оплатить часть строительных расходов. Униженный и разоренный архитектор покончил жизнь самоубийством.

СТРАШНАЯ СКАЗКА

Трудно сказать, связано ли это с трагической судьбой архитектора, но с тех пор особняк Игумнова был окружен ореолом мрачных легенд. Самая распространенная из них гласит, что хозяин поселил в этом сказочном дворце свою возлюбленную – то ли актрису, то ли танцовщицу, а когда уличил ее в измене, замуровал несчастную в стене. С тех пор ее призрак якобы бродит по залам особняка, тревожа покой его обитателей.

В другом, не менее фантастическом предании, рассказывалось, что однажды Игумнов решил удивить своих гостей и приказал выложить полы в одной из парадных комнат золотыми монетами. На монетах, естественно, был изображен профиль императора, который гости поневоле топтали ногами. Говорят, что слухи о таком неуважении к царственной особе дошли до Санкт-Петербурга. При дворе выразили неудовольствие. После чего купец Игумнов поспешил покинуть Москву и уехал в свое южное имение. Дом несколько лет пустовал. А затем грянула революция.

УМА ПАЛАТА

В 1917 году в отобранном в пользу государства особняке разместился клуб фабрики Гознак. Но сказочному дому, видимо, не суждено было стать местом радости и веселья. Уже в 1925 году клуб отсюда выселили, а в доме Игумнова появились

люди в белых халатах. Здесь начала работать лаборатория по изучению мозга скончавшегося вождя большевистской революции – Владимира Ленина. Руководить этим учреждением пригласили немецкого нейробиолога Оскара Фогта. В 1928 году лаборатории присвоили статус Института мозга.

Мозг здесь изучали по специальной методике, надеясь расшифровать феномен гениальности и создать сверхчеловека. Ученые пытались найти общие закономерности в анатомическом устрой-



стве тех, кого власть считала выдающимися образцами человеческой природы.

Вскоре дело было поставлено на поток. В особняке на Якиманке начали активно коллекционировать мозги выдающихся людей. В 1934 году газета «Правда» писала, что научный коллектив Института подготовил и уже изучает мозг Клары Цеткин, Луначарского, Цюрупы, Маяковского, Андрея Белого, академика Гулевича. Позднее это уникальное собрание пополнилось мозгом Станиславского, певца Собинова, писателя Максима Горького, поэта Багрицкого, партийно-государственных деятелей Кирова и Куйбышева, ученых Мичурина, Павлова, Циолковского.

В итоге институту стало катастрофически не хватать помещений. Тогда было решено выделить ученым другое, более просторное здание. А опустевший особняк в 1938 году перешел во владение французского посольства.

ДЕНЬ ВЗЯТИЯ БАСТИЛИИ

Новые обитатели сделали серьезный ремонт, но менять облик особняка не стали. Парижские архи-

текторы, оценив красоту здания, лишь тщательно его отреставрировали, подобрали дорогие драпировки, мебель и люстры. Благодаря этому дом Игумнова и по сей день радует взор прохожих своим своеобразием, а гостей посольства – изысканностью интерьеров.

Сегодня бывший особняк Игумнова – резиденция французского посла. Здесь регулярно устраивают приемы, на которые съезжаются представители дипломатического корпуса и столичный бомонд. Наиболее шумно отмечают национальный праздник Франции – День взятия Бастилии, когда под открытым небом среди высоких каштанов накрывают бесчисленные столы, а звуки музыки слышны даже в нескольких кварталах от посольства.

Можно считать, что сказочный дом-теремок окончательно избавился от призраков прошлого. Из его нынешних посетителей уже вряд ли кто знает о печальной судьбе молодого архитектора, призраке ветреной танцовщицы и хранившемся здесь когда-то мозге вождя большевистской революции.

Алексей БУКИН



СДЕЛАЙ МНЕ РАСПЕЧАТКУ ИЗ СЫРА

Если ты знаком с компьютером, ты знаешь и такое устройство, как принтер. Нажав лишь пару кнопок на клавиатуре, ты можешь легко распечатать на бумаге страничку текста или фотографию прямо с экрана монитора. А что если напечатать не двухмерную картинку, а что-нибудь посущественней? Например, недостающую пластмассовую деталь от кухонной табуретки или симпатичную игрушку? Фантастика? Давно уже нет. Промышленные устройства, позволяющие создавать материальные трехмерные образы компьютерных моделей, существуют уже около десятка лет. Их используют для изготовления зримых «слепков» деталей автомобилей и самолетов и даже для моделирования зубных протезов. Повинуясь командам компьютера, специальное устройство расплавляет пластик и «лепит» из него объемный предмет. Почему же мы до сих пор не обзавелись такими замечательными аппаратами? Вот была бы забава! Находим в интернете трехмерный образ какой-нибудь принцессы или супермена, приделываем фигуре лицо подружки или друга, жмем на кнопку, и – готов отличный подарок! Так что же нам мешает? Цена! Промышленные 3D-принтеры невероятно дороги: на покупку такой машины понадобится не менее 15 000 долларов. И вот несколько американских фирм поставили перед собой цель – выпустить в скором времени в продажу домашние или офисные 3D-принтеры по более доступной цене. Например, компания «Десктоп Фэктори» намерена уже в самом ближайшем будущем продавать такой аппарат по 5000 долларов. «Всего-то?» – улыбнешься ты. Да, пока и это довольно дорого. Но, как известно, все новинки в области электроники и компьютерной техники поначалу стоят больших денег, а потом быстро дешевеют. Подобно обычным принтерам, строящим изображение из мелких точек краски или порошка-тонера, 3D-принтеры будут работать с крупинками пластика. Расплавляя пластмассу, устройство с помощью точной механики вылепит трехмерный образ виртуального изображения. Возможно, поначалу такие устройства появятся в специальных мастерских, куда мы сможем прийти и заказать себе нужную нам «распечатку». Точно так же, как мы ходим сегодня в фотомастерскую или в центр ксерокопирования. Кстати, почему только пластик? Уже



существуют образцы техники, которая может работать с разными материалами, например, с гипсом, силиконом, а также с шоколадом или даже... сыром. А перед исследователями уже открываются новые перспективы. В будущем появятся устройства, которые смогут не просто воспроизвести модель в однородном материале, но и заняться сборкой сложных объектов. По словам одного из ученых, когда-нибудь по команде человека из принтера будет выходить настоящий робот, оснащенный всем необходимым, включая аккумуляторные батареи!

МСТИТЕЛЬНЫЙ ЛИФТ

Благодаря стремительному развитию электроники, машины становятся всё умнее и умнее. Но, оказываясь, и не очень сложные устройства обладают своим нравом и даже могут отомстить обидчикам. Вандализм в лифтах – беда многих стран, и нашей – не в последнюю очередь. Но часто те, кто царапает стенки кабины, поджигает кнопки и расписывает лифт уродливыми граффити, остаются безымянными и безнаказанными. Справедливость восторжествовала в Норвегии. В столице этой страны Осло два молодых человека зашли в лифт в здании железнодорожного вокзала и, как только двери закрылись, принялись изо всей силы дубасить по стенам кабины. И хоть лифт сконструирован так, чтобы выдерживать серьезные нагрузки, машина «решила обидеться». Лифт встал, и двери его остались закрытыми. Охранники вокзала, почуяв неладное, сначала попытались опустить лифт вниз, но, когда у них ничего не вышло, вызвали полицию и пожарных. Вскоре оба вандала оказались в руках органов правопорядка.

ВМЕСТЕ МЫ — СИЛА!

Ален ШУЛЬ,
SCIENCE&VIE. JUNIOR

Иллюстрации: Николая ЖЮЛО

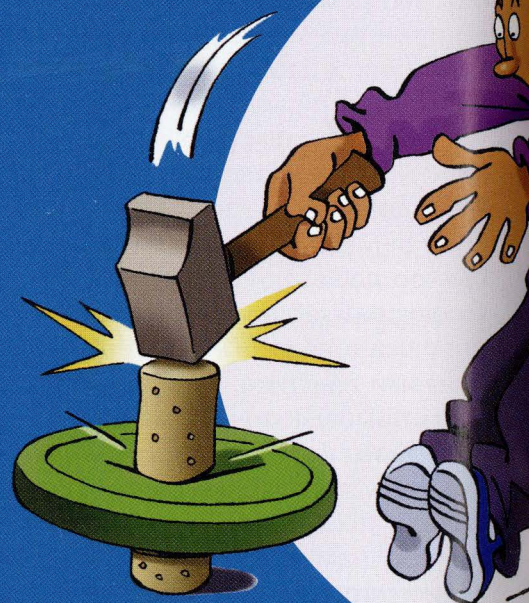
КАК ПРИДАТЬ ИГОЛКЕ ПРОЧНОСТЬ ТОЛСТОГО ГВОЗДЯ



1. Аккуратно проткни иголкой пробку так, чтобы с противоположного конца торчал маленький кончик.



2. С помощью ножниц по металлу или кусачек обрежь выступающий конец иголки (со стороны ушка).



3. Возьми металлическую крышку от стеклянной консервной банки (например, из-под маринованных огурцов). Положи ее на кусочек дерева или пробки. Сверху поставь пробку с иглой, нацелив острие в центр крышки.



4. Легкий удар молотком и... хлоп!... игла протыкает металл как масло, воткнувшись затем в дерево.

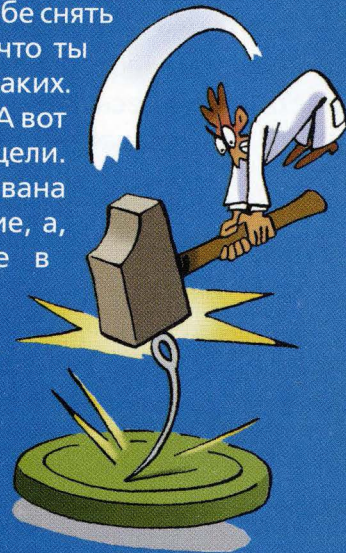


КАК ЭТО ПРОИСХОДИТ?

Такой удивительный результат мы получили благодаря сочетанию двух дополняющих друг друга материалов. Игла запросто протыкает металл, так как она очень тонкая. Однако без пробки (для которой прочность вовсе не является сильной стороной) игла легко гнется.

ДАВЛЕНИЕ РАСТЕТ, КОГДА ПЛОЩАДЬ СОПРИКОСНОВЕНИЯ УМЕНЬШАЕТСЯ

Возьми молоток и со всего размаха ударь им по деревянной дощечке. Может, это и позволит тебе снять нервное напряжение, но шансов на то, что ты пробьешь планку насквозь, нет почти никаких. Для этого понадобилась бы сила Геракла. А вот при помощи гвоздя ты легко достигнешь цели. Вся сила твоего удара будет сконцентрирована на крошечной площади, то есть на острие, а значит, возрастет давление. Давление в нашем случае играет чрезвычайно важную роль. Как хорошо известно, значение давления (P) вычисляется путем деления силы (F) на площадь соприкосновения (S), то есть $P = F/S$. Таким образом, если мы используем гвоздь, давление на деревянную поверхность возрастает, так как при той же самой силе удара молотка поверхность соприкосновения уменьшается.



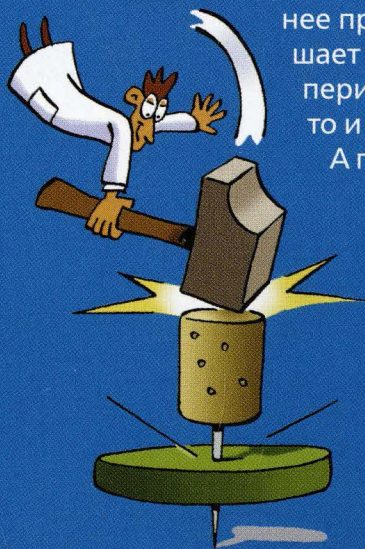
Часто достаточно лишь слегка наметить удар, чтобы острие гвоздя проникло между древесными волокнами и пробило дощечку. Понятно, что чем тоньше гвоздь, тем проще это сделать.

Но – внимание! Все имеет свои пределы. Любителям смастерить что-нибудь дома в часы досуга это хорошо известно. Если нанести удар молотком не очень точно или если гвоздь окажется слишком тонким, произойдет маленькая катастрофа. Вместо того чтобы передать энергию удара туда, где острие соприкасается с деревом, гвоздь просто согнется. Придется либо выпрямлять гвоздь, либо взять новый и попробовать все сначала. А представь себе, что произойдет с иглой, которая мало того, что тоньше гвоздя, но еще и хрупкая. Шансов уцелеть после удара молотком у нее просто не будет. Если только что-то не помешает ей согнуться или сломаться! В нашем эксперименте в этой роли выступает пробка. Она то и удерживает иглу, не давая ей сгибаться.

А поскольку игла остается «несгибаемой», она ведет себя как большой и очень прочный гвоздь. При этом площадь соприкосновения ее кончика с крышкой крошечная, и достаточно лишь легкого удара молотком, чтобы проткнуть металлическую крышку.

А поскольку игла остается «несгибаемой», она ведет себя как большой и очень прочный гвоздь. При этом площадь соприкосновения ее кончика с крышкой крошечная, и достаточно лишь легкого удара молотком, чтобы проткнуть металлическую крышку.

Без пробки (см. рис. сверху) игла гнется или ломается. А вот присутствие пробки (рис. внизу) не дает ей согнуться, и игла легко прокалывает лист металла.



ЛАДАН И ВРЕМЯ

Галилео Галилей – великий итальянский ученый 17-го века – слыл вольнодумцем, чьи идеи и научные интересы пришлись очень не по нраву имевшей огромную власть католической церкви. Однако одно из его выдающихся открытий произошло благодаря наблюдению, сделанному во время... церковной службы.

Как измерить отрезки времени? Человечество задумалось об этом с древнейших времен. Еще в Египте фараонов придумали солнечные часы, а первой стрелкой стала тень от высокого предмета, которая медленно ползла по земле, повинаясь движению солнца. В античные времена изобрели клепсидру – водяные часы, в которых время измерялось с помощью жидкости, вытекавшей через отверстие заданного размера. Их родня – песочные часы – тоже отсчитывали время уже в эпоху Древней Греции и Великого Рима.

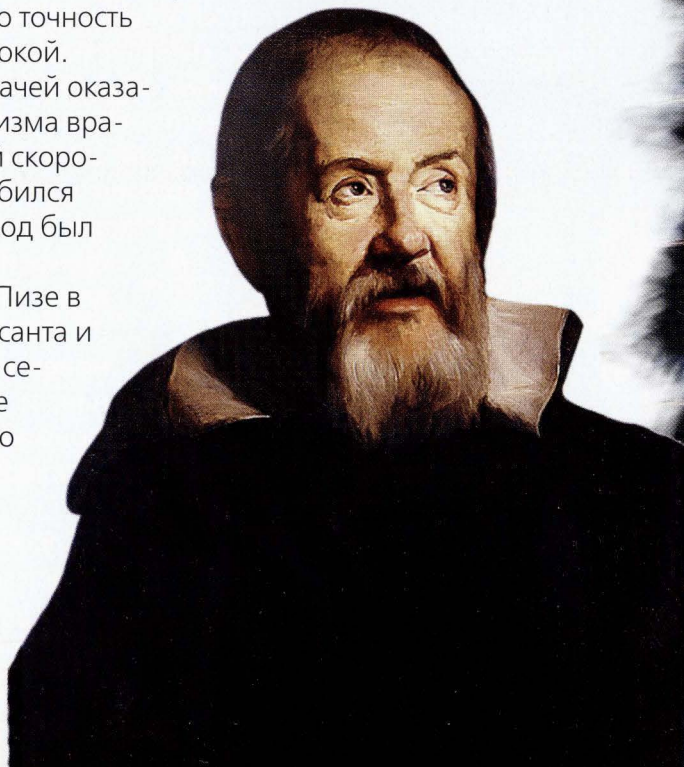
На излете Средних веков в монастырях Западной Европы, где соблюдение распорядка служб, молитв, трудов и трапез требовало более-менее точного определения времени суток, изобрели простейшие механические часы. Они приводились в движение тяжелыми гирями, подвешенными на цепи. Первые башенные часы, которые стали отбивать время, появились в североитальянском городе Милане в 1335 году. Вот только точность этих курантов была крайне невысокой.

Самой трудной технической задачей оказалось заставить шестеренки механизма вращаться равномерно, с постоянной скоростью. Как этого добиться? Понадобился гений Галилео Галилея, чтобы выход был найден.

Галилео родился в 1564 году в Пизе в семье Винченцо Галилея, коммерсанта и учителя музыки. Через десять лет семья переехала во Флоренцию, где мальчик поступил в монастырскую школу. Впрочем, монаха из Галилео не вышло, и еще через семь лет будущий ученый вернулся в Пизу, чтобы поступить на медицинский факультет университета. Еще не отучив-

шись и года, Галилей сделал одно из своих первых важных открытий. Однажды он присутствовал на службе в соборе и почему-то взгляд студента оказался прикованным к кадилу. Кадило – предмет церковной утвари, своего рода лампа, в которой тлеет ароматическая смола – ладан. Кадило подвешено на цепи, так что священник может размахивать им из стороны в сторону, как бы разгоняя по помещению храма благовонный дым.

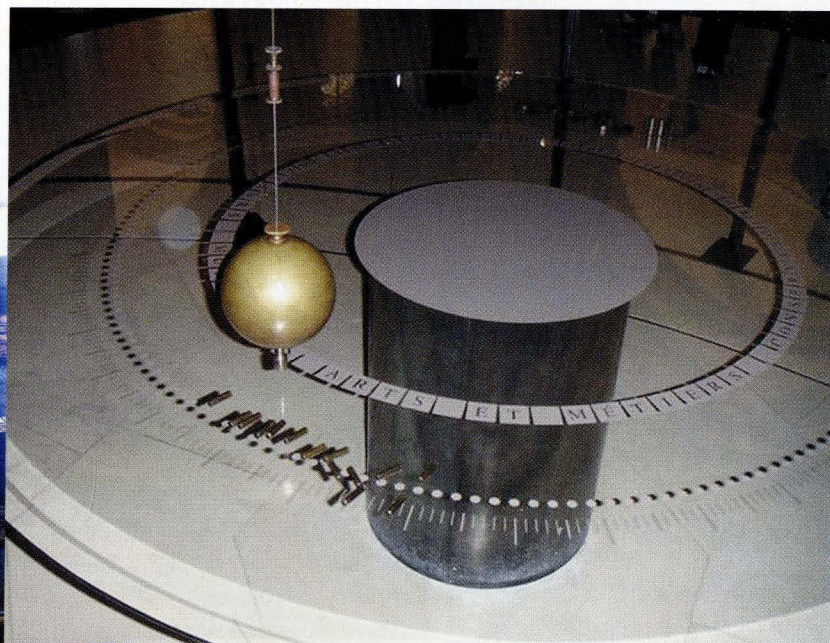
Галилео Галилей (1564–1642)



И вот что заметил Галилео. Раскачивал ли священник кадило сильно, с большой амплитудой, или, наоборот лампа с ладаном лишь едва покачивалась на цепи, каждое колебание продолжалось ровно одно и то же время. Странно? Галилей положил палец на пульс и стал считать удары, сопоставляя их с продолжительностью колебаний кадила. Все точно! От амплитуды время колебания никак не зависит!

Жадный до знания студент начал опыты с грузами, подвешенными на струне (то есть, с маятниками), и пришел к поразительному выводу: время колебания зависит не от амплитуды, но исключительно от длины струны (цепи, нити), на которой подвешен груз. А это значит, что при постоянной длине подвеса время колебания будет всегда постоянным. Маятник поможет измерять время!

Величественные своды парижского Пантеона, где Жан Фуко впервые продемонстрировал свой эксперимент с маятником. На снимке внизу видно, что маятник, отклоняясь, сбивает установленные бруски (фото из Музея искусств и ремесел Франции).





Современная реконструкция механизма, собранного Винченцо Галилеем по проекту отца.

несмотря на довольно долгую жизнь, Галилео дальше проекта так и не пошел. Правда, с его подачи маятники использовались в медицине для измерения частоты пульса, но точные часы оставались лишь мечтой. Уже после смерти великого ученого, его сын Винченцо попытался построить первый образец маятниковых часов на основе отцовских набросков. К сожалению, механизм не заработал.

Только в 1656 году голландский ученый Кристиан Гюйгенс наконец построил настоящие часы с маятником. Открытие Галилея и конструкторский талант Гюйгенса подарили человечеству возможность все делать вовремя и никогда не опаздывать. Только почти три века спустя, в 1929 году, колебания маятника нашли замену и создали часы, использующие колебания кристалла кварца. Только тогда наступила эра электрических часов.

Впрочем, механические часы вовсе не ушли в прошлое. До сих пор огромные маятники отмеряют время в башенных часах типа кремлевских курантов или часов английского Биг Бена.

Маятник – это простое и удивительное устройство – дарит нам еще одну интересную возможность: получить наглядное подтверждение тому, что Земля действительно вращается. В 1851 году французский физик Жан Бернар Леон Фуко показал в парижском Пантеоне поразительный опыт. Тяжелый маятник, подвешенный на длинном тросе к куполу этого величественного здания, раскачивался по меридиональному направлению (север-юг). Груз свободно пролетал над полом, не задевая стоящие там специальные бруски. Однако через какое-то время бруски оказывались сбиты! Что произошло? Присутствовавшие при эксперименте впервые наглядно увидели действие силы Кориолиса, отклоняющей предметы, движущиеся над Землей. Просто это можно объяснить так: Земля под маятником вращается, а маятник, как бы не успевая за ее вращением, слегка отклоняется в сторону, противоположную вращению планеты. Плоскость его колебаний немного смещается к востоку. В этот момент бруски и попадают «под маятник». Сила Кориолиса очень слаба, однако когда речь идет о больших массах и больших промежутках времени, она способна проделать большую работу. Например, высокие правые берега рек в Северном полушарии – это работа силы Кориолиса, заставляющей воду подмывать почву.

Открытие Галилея сделало возможным создание более точных механических часов. Идея была проста. Раскачивающийся маятник через строго определенные промежутки времени то останавливается, то позволяет двигаться зубчатому колесу. Так можно достичь равномерности движения часовых шестеренок. Увы,

В знаменитых на весь мир лондонских часах Биг Бен установлен маятник длиной 4 метра.



ДОРОГА К ТИХОМУ ОКЕАНУ

В июле 2006 года минуло 105 лет с момента открытия регулярного движения по Транссибирской железнодорожной магистрали. Без всякого преувеличения можно сказать, что ее строительство – один из самых уникальных инженерных проектов, когда-либо осуществленных в мире.

Трасса, проложенная по малообжитым пространствам Сибири, пересекала семь часовых поясов. Ее протяженность составила 9882 километра. «После открытия Америки и сооружения Суэцкого канала история не знала более выдающегося события, чем постройка Сибирской железной дороги», – писала зарубежная пресса.

КАК «СШИТЬ» РОССИЮ

Транссиб – не просто один из самых успешных проектов в истории России. Это символ ее единства. Магистраль, словно гигантская железная ось, связала в одно целое огромные территории российской державы. Сама идея железной дороги, которая соединила бы восточные земли империи с ее центральными областями, возникла задолго до начала строительства. Еще в середине XIX века

«Московские ведомости» писали: «Нетронутые рукой человека, груды благородных металлов и самоцветных камней наполняют недра Сибири. Сказочные клады залегли в ней почти на каждом шагу. Здоровый климат, плодородная почва, дремучие леса,



исполинские реки – все соединилось там для обогащения человека. Стране необходима Сибирская железная дорога».

В 1857 году генерал-губернатор Восточной Сибири граф Николай Муравьев-Амурский снарядил для проведения изысканий на месте будущей трассы собственную экспедицию. Затем эту же идею начал

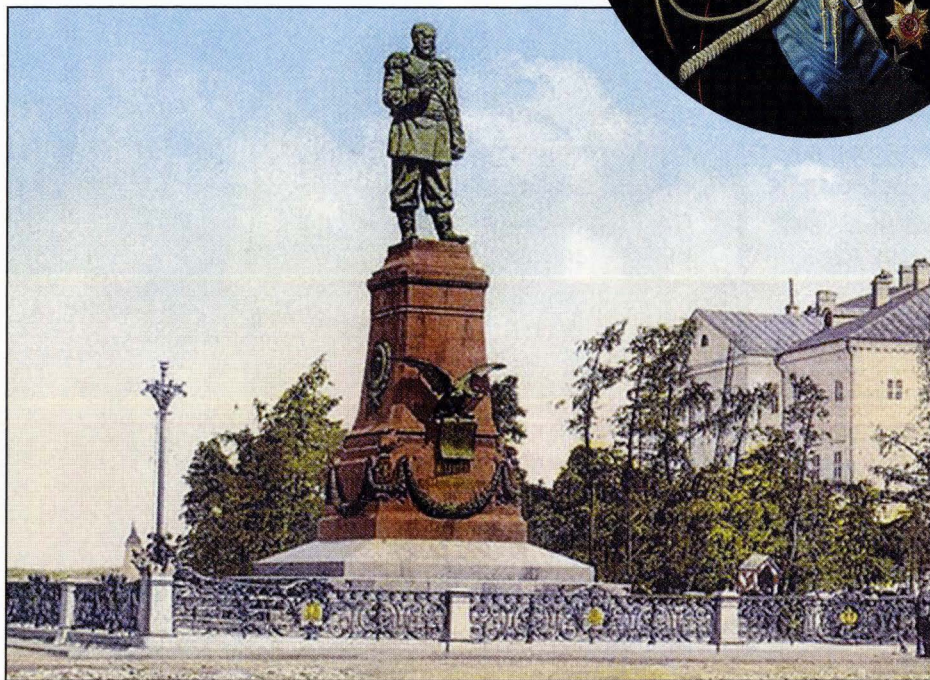
Великий Сибирский путь. — Grand Chemin de la Sibirie. № 10.
Станция Обь.



активно продвигать полковник Евгений Богданович, чиновник по особым поручениям при министре внутренних дел. Он даже издал в 1868 году брошюру «Проект Сибирско-Уральской железной дороги». Но все эти начинания закончились безрезультатно.

В 1886 году император Александр III писал: «Уже сколько отчетов генерал-губернаторов Сибири я читал и должен с грустью и стыдом сознаться, что пра-

Российский император Александр III и памятник ему в Иркутске (памятник до настоящего времени не сохранился).



вительство до сих пор почти ничего не сделало для удовлетворения потребностей этого богатого, но запущенного края. А пора, давно пора».

КОГДА ЦАРЬ ЕЗДИТ НЕ ПО ПРАВИЛАМ...

Чтобы превратить эту мечту в реальность, в российском правительстве должен был появиться такой человек, как Сергей Витте.

Сергей Юльевич Витте – один из самых известных, а главное, успешных российских реформаторов. Выпускник физико-математического факультета Одесского университета, он всерьез мечтал о научной стезе. Однако семейные проблемы и, главным образом, отсутствие денег вынудили его избрать карьеру чиновника. Но вот работа в канцелярии одесского губернатора не показалась Витте увлекательной. Вскоре его захватила атмосфера всеобщего ажиотажа, которая царил в середине 19-го столетия вокруг железных дорог. Тогда они считались вершиной технической мысли, транс-

портом будущего. Витте тоже решил попытаться счастья, поступив на работу в новую, стремительно развивающуюся отрасль.

Желая досконально изучить практическую сторону дела, Сергей Витте постарался пройти все ступени карьеры железнодорожника. Он работал станционным кассиром, исполнял обязанности начальника станции, контролера, ревизора движения, побывал даже в роли конторщика грузовой службы и помощника машиниста. Полгода спустя талантливый специалист был назначен начальником конторы движения Одесской железной дороги. В 1880 году он стал управляющим Юго-Западными дорогами России.

Счастливую роль в дальнейшей карьере Витте сыграло его уважение к инструкциям и правилам дорожного движения. В 1887 году он отказался разрешить царскому поезду проследовать из Одессы в Крым с тройным превышением скорости.

Разбирательство шло прямо на перроне. Царь Александр III лично наблюдал, как Витте бранится с царскими адъютантами. Тогда это восприняли как излишнее рвение местного специалиста. Но через год этот же поезд попал в катастрофу как раз из-за превышения скорости. Вот тогда-то и вспомнили о Витте. Его пригласили в комиссию по расследованию причин катастрофы, а затем на высокую государственную должность.

НАЧАЛО НОВОЙ ЭПОХИ

В 1890-м Сергей Юльевич стал министром путей сообщения, а несколько месяцев спустя занял пост министра финансов. В те годы финансовое ведомство обладало огромной властью. Ему были подчинены департаменты торговли, промышленности, железных дорог. Кроме того, министерство занималось пограничными и таможенными службами и даже внешней политикой. Отныне Витте мог оказывать влияние на решение самых важных вопросов государственной политики.

Любимым детищем Витте стало железнодорожное строительство. Вступив на министерский пост, он принял 31 100 километров железных дорог. Уйдя в отставку, оставил 57800. Кроме того, он



оказался убежденным сторонником государственных железных дорог, которые считал более эффективными, чем частные. Министр утверждал, что только государство может сконцентрировать огромные ресурсы для воплощения самых дерзких замыслов. К их числу относилась и строительство Транссибирской магистрали. Витте называл этот проект событием, «каким начинаются новые эпохи в истории народов и которые вызывают коренной переворот установившихся экономических отношений между государствами».

В своем докладе царю Витте писал: «Необходимость такой дороги давно назрела. Поэтому она должна быть построена по соображениям особого характера, независимо от экономических условий».

В качестве одного из главных аргументов Витте выдвигал геополитические соображения: «Насколько дорога сокращает расстояние Европейской России от Азиатского Востока, настолько она увеличивает там наше влияние».

По замыслу Витте, магистраль должна была значительно усилить местное сельское хозяйство, способствовать развитию горнодобывающей промышленности, золотодобычи и торговли. По замыслу министра, влияние Транссиба непременно должно было выйти за пределы придорожной полосы. «Не подлежит сомнению, – подчеркивал Витте, – что дорога даст могучий толчок экономическому развитию сибирских областей, оживит местную производственную деятельность, позволит со временем поднять культуру и условия жизни в Сибири до уровня Европейской части России».

СПЛОШНЫЕ РЕКОРДЫ

Аргументы Витте показались царю убедительными. 29 марта 1891 года Александр III подписал высочайший указ, повелевающий объявить о начале строительства Транссибирской железной дороги. Ее сооружение началось одновременно с двух точек, удаленных друг от друга почти на 7 тысяч киломе-



Мост через Каму (вверху) и башкирский стрелочник.

Фото С. М. Прокудина-Горского, выполненные в начале 20-го века по старинной технологии получения цветных снимков.



тров, – Челябинска и Владивостока. Таких масштабов железнодорожного строительства история еще не знала. В отдельные периоды количество работающих на трассе доходило до 90 тысяч человек.

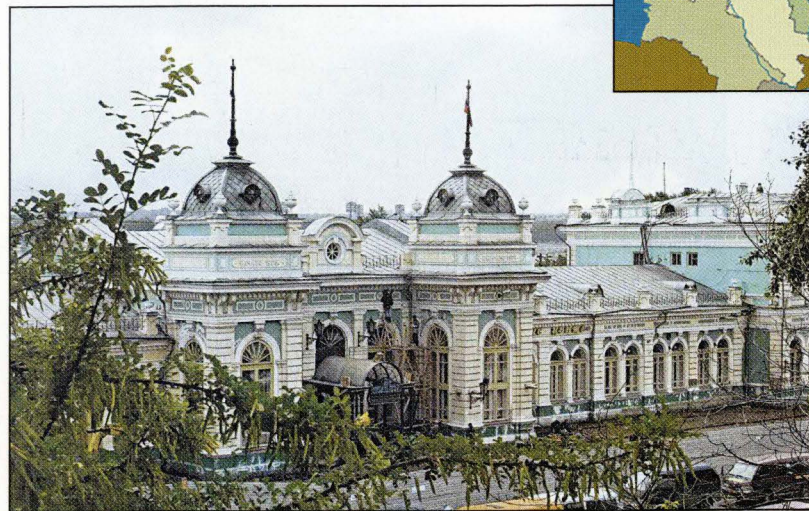
Однако этим своеобразие проекта не исчерпывалось. Сергей Витте выдвинул три главных условия

строительства дороги: оно должно вестись только на российские деньги, только с российскими материалами, а заниматься строительством должны были только подданные Империи. Все три условия были строжайше соблюдены. Отступили от них лишь однажды, да и то ради эксперимента. На участке дороги близ Красноярска уложили семнадцать верст английских рельсов, которые доставили из Англии морским путем, а затем – по Енисею до самой трассы. Это была демонстрация новых возможностей использования морских и речных систем Сибири.



Темпы сооружения Транссиба изумляли мир. К зиме 1893 года было построено 413 километров пути, в 1894 году – 891 километр, а еще через год – более 1340 километров. И это в сложнейших природных условиях, с переходами через большие и малые реки Сибири, с тоннелями под сопками и горами. Многие технические решения, найденные отечественными инженерами, не имели аналогов. Мосты через Обь, Енисей и другие сибирские реки стали не

Вокзал в Иркутске



только крупнейшими железнодорожными сооружениями, но и настоящими шедеврами инженерного искусства. Авторы этих проектов – инженеры Белелюбский и Проскуряков – получили Гран-при Всемирной промышленной выставки в Париже.

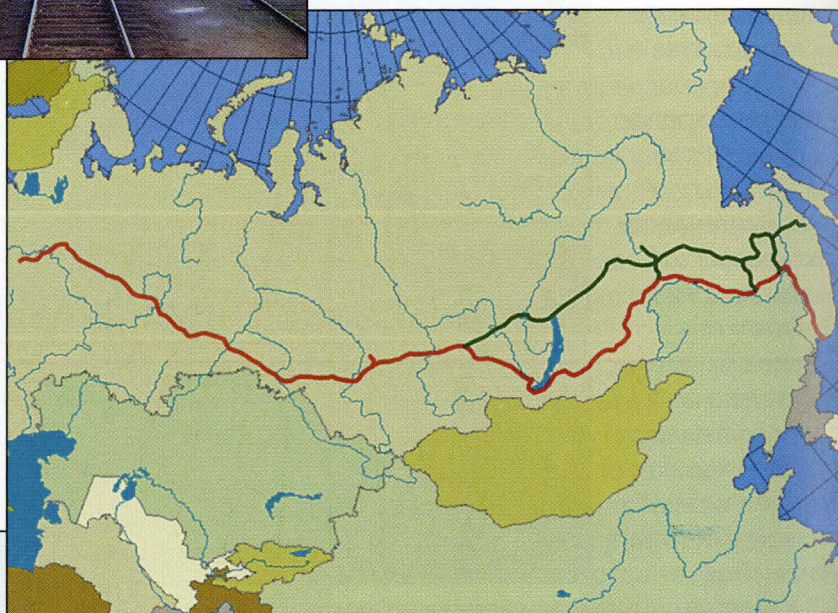
КАК ОТКРЫВАЛИ ДОРОГУ

Прошло всего несколько лет с начала строительства, а отдельные участки железной дороги уже

начали открываться для движения поездов. В декабре 1895 года первый поезд прибыл в Красноярск. В августе 1898 года – в Иркутск. В феврале 1896 открылся для грузового и пассажирского сообщения Южно-Уссурийский участок дороги: Владивосток – Графская.

Строительство не ограничивалось прокладкой железнодорожного полотна. Одновременно с дорогой строились станции, железнодорожные поселки, локомотивные депо, водоканалы, мастерские, служебные здания, жилые дома, будки стрелочников, церкви,

На карте красным цветом обозначена Транссибирская магистраль, зеленым – БАМ.



школы, больницы. Неукоснительно соблюдалась традиция: первый поезд по трассе всегда подходил к уже построенному вокзалу.

В июле 1901 года было открыто беспересадочное железнодорожное сообщение от Челябинска до дальневосточного города Сретенска с паромной переправой через озеро Байкал. Эта дата считается официальным началом работы Транссиба. Однако свой окончательный вид дорога приобрела еще не скоро. В 1905 году была сдана в эксплуатацию Кругобайкальская железная дорога длиной 260 километров. В 1915 году завершилась прокладка восточного участка Амурской дороги. 5 октября 1916 года началось движение поездов по мосту через Амур. С этого момента рельсовый путь Транссибирской железной дороги стал непрерывным. Так европейская часть России соединилась с далеким Владивостоком надежной железнодорожной магистралью.

ДЛЯ ТЕХ, КТО ГОТОВИТСЯ К ОТКРЫТИЯМ И ПУТЕШЕСТВИЯМ!

В КАЖДОМ НОМЕРЕ ЖУРНАЛА
NATIONAL GEOGRAPHIC
ЮНЫЙ ПУТЕШЕСТВЕННИК

Потрясающие снимки
природы и животных

Путешествия и экспедиции
по всему свету

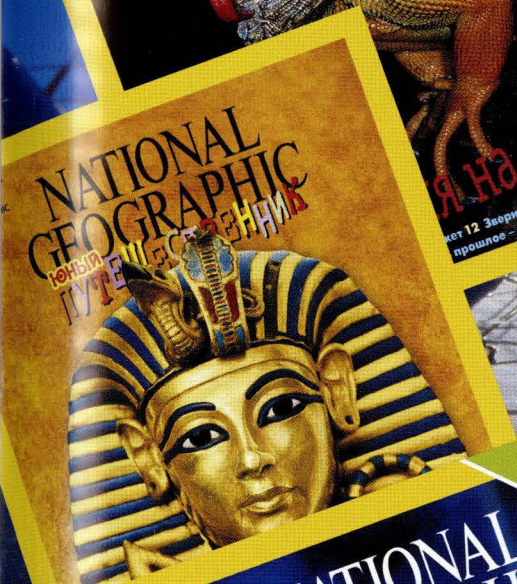
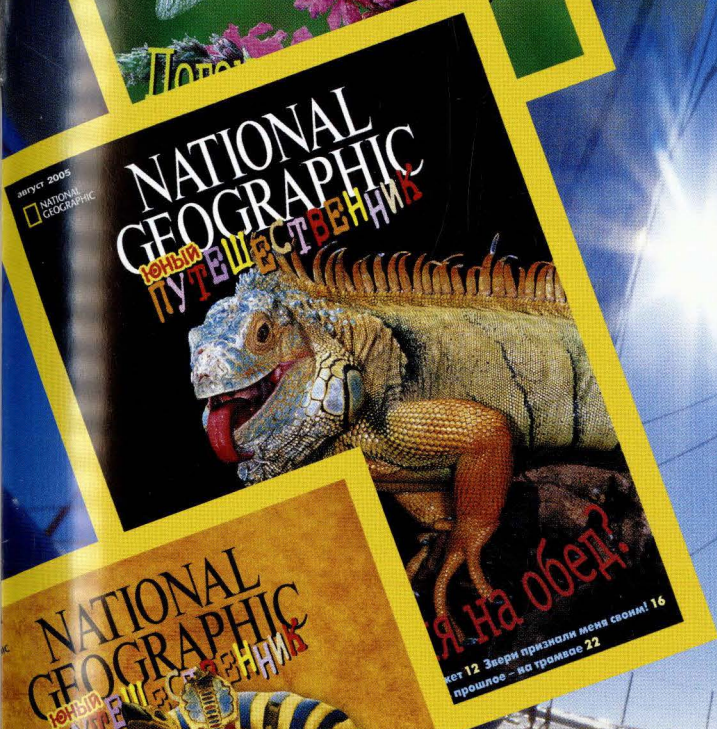
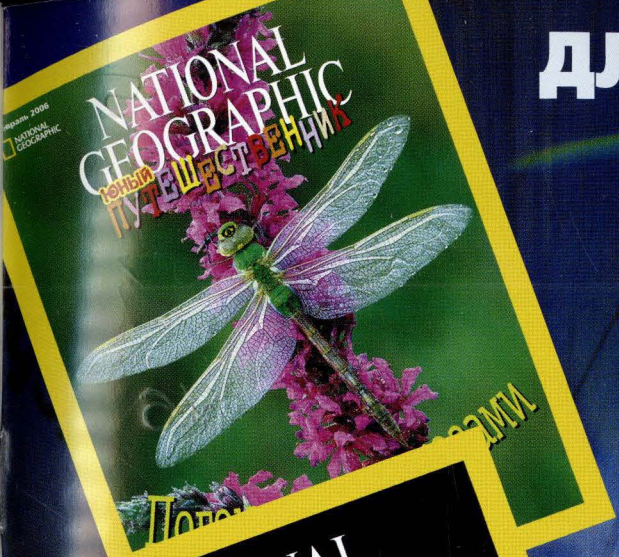
Рекорды Гиннеса

Новинки техники и «умные»
игрушки

Загадки природы

Заповедники и необычные музеи

Фотоконкурс для наших
читателей и множество призов



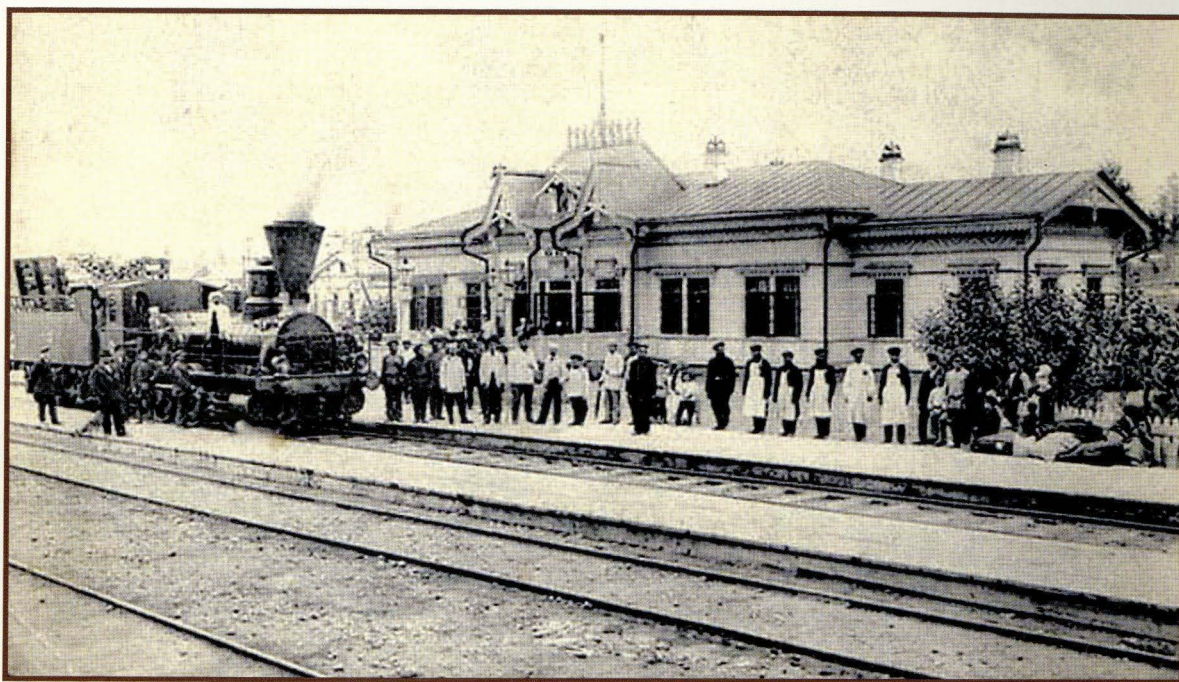
ПОДПИСКА
С ЛЮБОГО МЕСЯЦА,
НА ЛЮБОЙ СРОК,
В ЛЮБОМ ПОЧТОВОМ ОТДЕЛЕНИИ

Подписные индексы на полугодие:
По каталогу агентства «РОСПЕЧАТЬ» – **82903**,
По каталогу «ПОЧТА РОССИИ» – **16817**

ПОДПИСКА

с любого месяца,
на любой срок,
в любом почтовом отделении.

Подписные индексы:
по каталогу агентства «Роспечать» – **81751**;
по каталогу «Почта России» – **99641**



Следующий номер журнала появится в продаже 29 июня

Юный
ЭРУДИТ

