

Журнал для любознательных

ЮНЫЙ

январь
2007

SCIENCE & VIE
Junior

ПЛАНЕТЫ «ЗВЕЗДНЫХ ВОЙН»

Секретный код
природы

Армада летающих
роботов

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ О НАУКЕ И ТЕХНИКЕ



Стр. 28

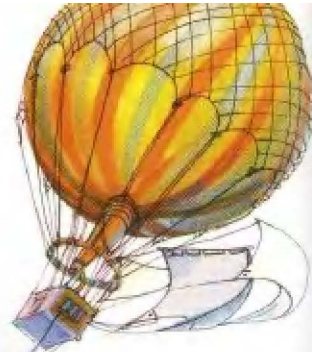
Больше десяти лет назад впервые в истории овечка Долли получила генетических маму и папу, так сказать, в одном лице.



Стр. 16

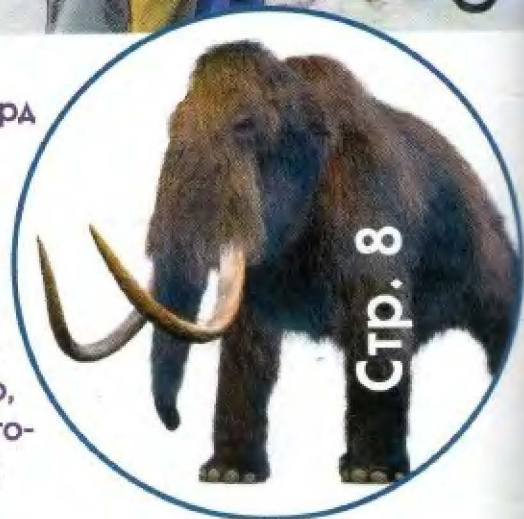
Управляется летающий аппарат по радио. Он сможет, например, обнаружить позиции снайперов в окнах домов или баррикады на улицах и доложит об этом «пилоту».

В конце 19-го века шведский инженер Соломон Андре загорелся новой идеей: долететь до Северного полюса на воздушном шаре!



Стр. 18

Археолог Эдвард Паркман обнаружил в Калифорнии, неподалеку от берега океана скалу, об которую, возможно, мамонты и мастодонты... чесали свои бока.



Стр. 8

Пять братьев делили наследство отца поровну. В наследстве было три дома. Поскольку дома пилить нельзя, их взяли три старших брата, а меньшим выделили деньги...

Задачи для юных профессионалов!



Стр. 24

Банку изначально конструировали не для того, чтобы ты проводил с ней подобные опыты, а для хранения в ней газированной жидкости!

Стр. 23



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

Журнал для любознательных **Юный** **Эрудит**

Январь 2007

Журнал «Юный эрудит»
№ 1 (53), январь 2007 г.
Все права защищены.
Издается при участии
ФГУП «Издательство
«Детская литература».

Главный редактор:
Олег Макаров

Для детей старшего школь-
ного возраста.

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

Распространяется
компанией «Эгмонт
Россия Лтд.», 121099
Москва, 1-й Смоленский
пер., д. 9.

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
77.99.02.953.д.000294.01.05
от 24.01.2005

Налоговая льгота –
Общероссийский
классификатор продукции
ОК-005-93
том 2: 952000.

Бумага мелованная.
Печать офсетная.

Подписано в печать
8.12.2006.

Тираж 50 тыс. экз.
Заказ № 62493

Отпечатано с готовых
диапозитивов
в ООО «ИД «Медиа-Пресса»,
127137, Москва,
ул. Правды, д. 24, стр. 1.

Цена свободная.

Технокалейдоскоп **2**

Забавные факты

Новогодняя мишура **6**

Что случилось? **8**

Наука и фантастика

В поисках планет из «Звездных войн» **10**

Техника третьего тысячелетия

Боевые роботы в воздухе **16**

По следам легенды

К полюсу на воздушном шаре **18**

Подумай как следует!

Четыре задачи для юных профессионалов **23**

Домашняя лаборатория

Как заставить банку «сдуться» **24**

Уголок игромана

Скучно без вселенной **26**

Что там внутри?

Как скопировать жизнь? **28**

ЭГМОНТ

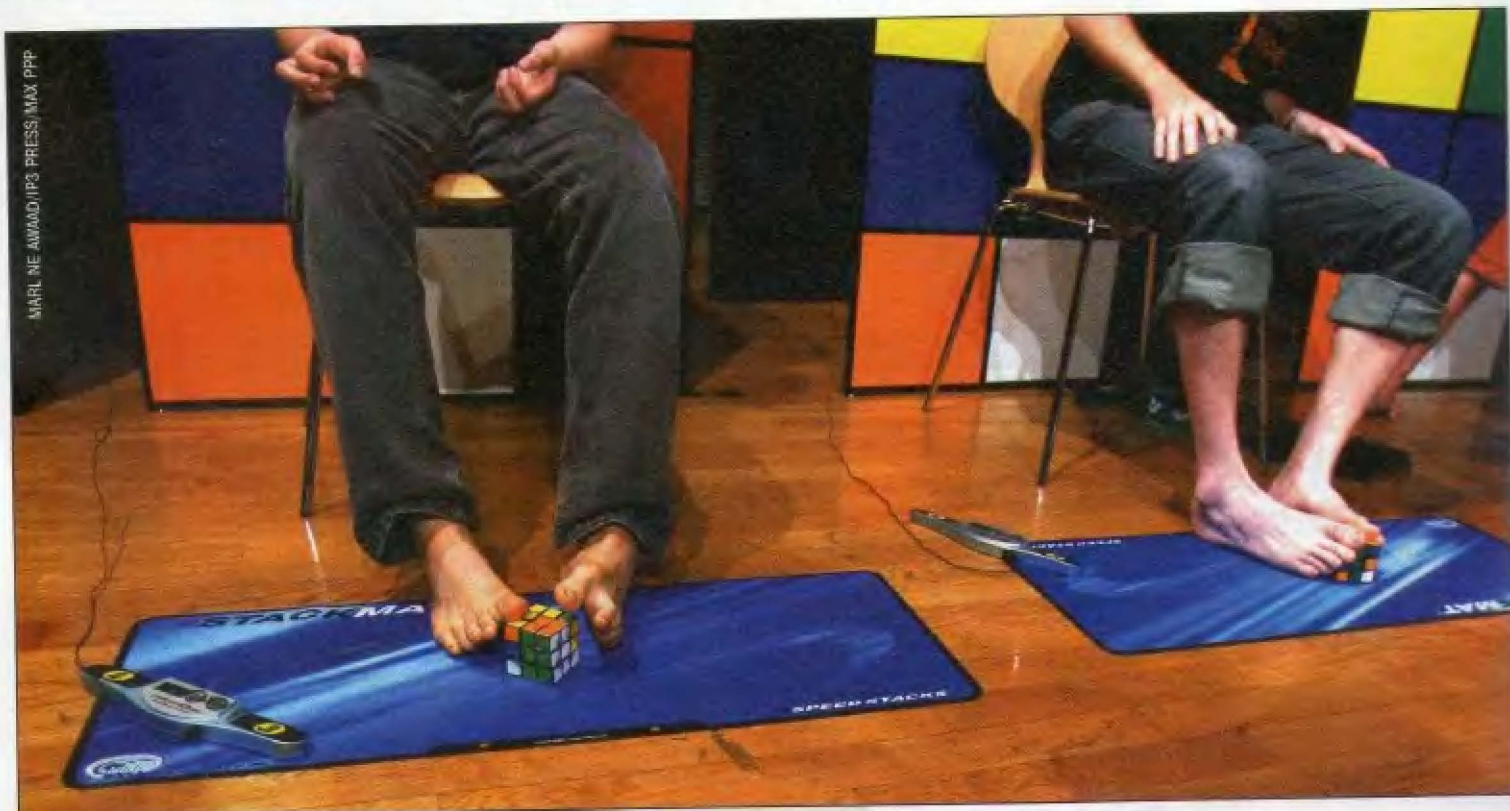


Адрес для писем: 121099, Москва, 1-й Смоленский пер., д. 9, журнал «Юный эрудит».

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.

495 9505



УМОМ И НОГАМИ

Можно подумать, это так просто сделать руками! А ведь во время чемпионата Европы по сборке Кубика Рубика 26 сентября минувшего года участники трудились над одной из самых знаменитых головоломок с помощью ног. Надо сказать, что руками профессиональные «рубикисты» работают намного быстрее – в среднем 12 секунд на сборку. Но это не так зрелищно. Победил представитель Финляндии, справившийся с задачей первым. Ему понадобилась одна минута, 25 и 63 сотых секунды. – Карин ПЕРЬЕР

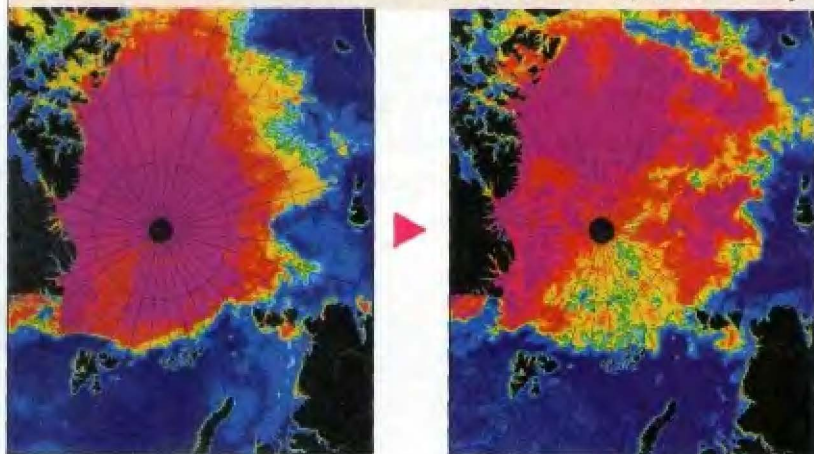
СКАЛЬПЕЛЬ НА МАГНИТЕ

27 сентября прошлого года была успешно проведена операция по удалению жировика с руки пациента. Обычное дело! В чем же сенсация? Дело в том, что впервые в истории хирургическое вмешательство было проведено в невесомости! Правда, не на борту космического корабля, а всего лишь во время одного из испытательных полетов европейского суперэробуса А 380. Самолет совершал особые маневры, в результате которых в салоне возникала невесомость – на короткие промежутки, длившиеся около 20 секунд. Чтобы ноги не отрывались от пола, все участники медицинской команды были пристегнуты, а инструменты разместили на магнитных подставках. Так состоялась генеральная репетиция операции, которая может быть однажды проведена в космосе, если вдруг кому-либо из экипажа потребуется срочная хирургическая помощь. – Оливье ЛАСКАР



ШАПКА ТРЕСНУЛА!

Уже 25 лет метеорологические спутники наблюдают за изменениями в арктическом ледяном щите, происходящими в результате климатических сдвигов, однако данные, полученные в прошлом году, вызывают особенную тревогу. Дело в том, что на участке щита, который в прошлом не таял ни зимой, ни летом, на этот раз появились трещины. От 5 до 10 процентов ледяной шапки Земли сегодня представляет собой зону трещин, площадью примерно с Великобританию. Виной всему бури и слишком жаркое лето. Согласно данным Европейского Космического агентства, в конце августа прошлого года корабль, вышедший в море от берегов Норвегии или Сибири, мог без труда достигнуть Северного полюса! – Жером БЛАНШАР



LEIF TOUJAL PEDERSEN/ESA

**КАК
ЛЮДИ
СЛЕЗАЛИ
С ДЕРЕВА**

EUAN DENHOLM / REUTERS / MAX PPP

БЕЗЗАБОТНАЯ ЖИЗНЬ

Когда Уори Редмонд пытается поковырять в носу, она подвергает свою жизнь опасности! Зато с тех пор, как в 1979 году эта американка (сейчас она на пенсии) перестала стричь ногти, ей не нужно больше ни посвящать свое время работам по дому, ни даже водить машину. Ведь с ногтями длиной 83 сантиметра на каждом пальце Уори не смогла бы даже вставить ключ в замок зажигания, не поцарапав кузова автомобиля. – Жером БЛАНШАР



PACIFIC COAST NEWS / MAX PPP

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

Представь себе, как радовались удаче палеоантропологи! В ходе раскопок в Эфиопии им удалось найти почти полный скелет трехлетней девочки-австралопитека, жившей 3 миллиона 300 тысяч лет назад. Найти хорошо сохранившиеся окаменевшие кости столь юной особи удается крайне редко – ведь детские скелеты хрупки и в большинстве случаев просто не успевают окаменеть. Маленькая Селам (так окрестили находку) принадлежит к той же группе человекообразных существ, что и знаменитая Люси, обнаруженная в 1974 году в нескольких километрах от места нового открытия. Анализ костей подтвердил гипотезу ученых о том, что эти дальние родственники современного человека уже умели ходить на двух ногах, но все еще порой скакали с дерева на дерево подобно современным шимпанзе. – Карин ПЕРЬЕР

НОВОГОДАМЫ МИШУРА

В праздничные дни иногда хочется чего-то **не очень серьезного**. Нет-нет, «Юный эрудит», конечно, и на этот раз останется верен тебе, наш **вдумчивый читатель!** Но прежде чем ты узнаешь, какими бывают экзопланеты, как сражается умное крылатое оружие и что такое клонирование, мы предлагаем тебе **небольшую подборку забавных и занятных фактов**, так или иначе связанных с **Новым годом**.

• БЕДНЫЙ, БЕДНЫЙ САНТА-КЛАУС...

В предновогодние дни из Западной Европы пришло неожиданное сообщение – в Австрии и Германии решили избегать изображений Санта-Клауса на рождественских ярмарках. Всею виной одна из крупнейших транснациональных компаний, производящих газированные напитки. Изготовители лимонадов сделали иностранного Деда Мороза героем своих бурных рекламных кампаний, так что из доброго дедушки с подарками тот превратился в лихого коммерсанта. А ведь как все начиналось...

Святой Николай жил больше шестнадцати столетий назад. Он был епископом города Миры Ликийские (территория современной Турции) и снискал славу одного из самых почитаемых христианских святых. Однако о жизни его известно не так уж и много. Считается, что Николай был очень добрым человеком. Особенно он любил детей, и часто дарил подарки мальчишкам и девчонкам из бедных семей.

Через тысячу двести лет после того как Николай Чудотворец закончил свой земной путь, в Европе произошла Реформация. Христиане некоторых стран, например, Нидерландов и государств Северной Германии, приняли протестантское вероисповедание, отказавшись от многих обычаев и ритуалов католической церкви, в том числе от почитания святых. Но все же самые популярные святые не были забыты. Даже в Нидерландах (Голландии) день рождения Святого Николая (на нидерландском языке это имя произносится как «Синтер-Клаас») продолжает отмечаться как одно из любимых семейных

торжеств. Правда, постепенно образ древнего священника приобрел черты сказочного персонажа.

Накануне праздника, вечером 5 декабря, все хорошие и послушные голландские дети получают подарки. От кого? Конечно же, от доброго Николая – Синтер-Клааса. Дети верят, что волшебный старик приносит игрушки и лакомства, тайком проникнув в дом через каминную трубу, или кладет подарки у порога.

Синтер-Клааса сопровождает помощник – эдакая анти-Снегурочка. Почему «анти»? Во-первых, щедрому дедушке помогает юноша, а не девушка, а во-вторых, если Снегурочка – олицетворение снежной белизны, то



напарник Николая темнолик. Его и зовут – Черный Пит. Почему он черный, точно неизвестно. Возможно, он – трубочист, и лицо его вечно покрыто сажей. Есть и другая версия. В прежние времена в Голландии, долго бывшей великой морской державой, часто в роли слуг выступали привезенные с далеких африканских берегов чернокожие невольники. Так, может быть, «Черный Пит» родом из Африки?

Голландские моряки плавали по всему миру и основывали колонии не только в Африке, но и в Азии, и даже в



Америке. Город Нью-Йорк когда-то назывался Новым Амстердамом и был центром колонии Новая Голландия. В 17-м веке колония перешла в руки англичан, а столетие спустя стала частью нового государства – Соединенных Штатов Америки. Однако Синтер-Клаас прижился и в Новом Свете. Только на языке английских колонистов его имя стало звучать немного по-другому – Санта-Клаус. Куда-то исчез Черный Пит. Изменилась и дата раздачи подарков. Если у голландцев Синтер-Клаас дарил детям гостинцы перед своим днем рождения 6 декабря, то американский Санта-Клаус стал радовать мальчишек и девчонок в канун праздника Рождества – 24 декабря.

ИЗ АМЕРИКИ – В ФИНЛЯНДИЮ

Нынешний образ Санта-Клауса полностью сложился в Америке в 19-м веке. Именно тогда появилась легенда о том, что Санта-Клаус живет на Северном полюсе. Интересно, что голландские дети ждут Синтер-Клааса не с севера, а с юга, из Испании. И это более логично – ведь настоящий Святой Николай был уроженцем теплых стран. Но американский Санта – уже совсем другая история. На Северном полюсе, как гласила легенда, у него был дом и мастерская, в которой целый год трудились эльфы – они делали игрушки. В канун Рождества Санта садится в сани, запряженные восемью оленями (позже добавили девятого), и отправляется на раздачу подарков. Волшебные сани летят по небу, а Санта тем временем листает списки послушных и непослушных детей. Над домом, где живут послушные дети, упряжка останавливается, и прямо с неба в каминную трубу летит подарок-награда.

Созданный аме-



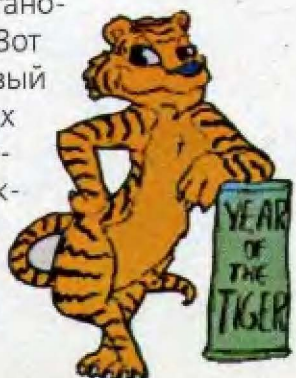
риканскими художниками, например, Томасом Настом, забавный образ белобородого старичка в красной шапке с помпончиком вскоре полюбился детям и взрослым во всем мире, особенно в Европе. Так удалось переселить Санту с Северного полюса (где на самом деле никаких оленей, конечно, нет) в Лапландию (где оленей сколько душе угодно). С 1950-х годов официальная резиденция Санта-Клауса находится недалеко от финского города Рованиеми. Этот город у полярного круга считается столицей Лапландии. Туда круглый год идет поток писем. Уже полвека послушные и непослушные дети посылают Санте свои приветы и заказывают подарки. Неужели эта традиция прекратится из-за рекламы лимонада?

ЕСЛИ К ВАМ НЕ ПРИШЕЛ ДЕД МОРОЗ...

Нам в России пока бояться нечего. И пусть наш Дед Мороз тоже не оставлен вниманием рекламщиков, присвоить его себе еще никому не удалось. Если не считать город Великий Устюг в Вологодской области, который с недавних пор считается резиденцией новогоднего дедушки. Считается, что образ морозного старца, одаривающего детвору в канун рождественских и новогодних праздников, пришел к нам из славянских языческих мифов. Но свой нынешний облик Дед Мороз приобрел только в 19-м веке. Тогда же у него появилась внучка-помощница – Снегурочка. С 2002 года родиной Снегурочки назначен еще один российский город – Кострома. Так что теперь, если вдруг к кому-нибудь по чистой случайности под Новый год не заглянула «сладкая парочка» с подарками, можно предпринять небольшое путешествие по русскому Северу и самолично поинтересоваться в Великом Устюге или Костроме, что собственно произошло.

КРУГЛЫЙ ГОД – НОВЫЙ ГОД

Когда проходят долгие новогодние и рождественские праздники, становится немного грустно. Вот бы еще повстречать Новый год! Нет проблем. Новых годов в любом году предостаточно. Заодно можно расширить кругозор и узнать нечто о культуре и традициях раз-



ных народов, населяющих Россию и другие страны мира.

20 января 2007 года наступает 1428 год Хиджры по лунному мусульманскому календарю. Правда, у правоверных мусульман эта дата не считается особенно праздничной – она открывает месяц поста и молитв. Тем не менее, есть повод пожелать тем, кто исповедует ислам, удачного Нового года.

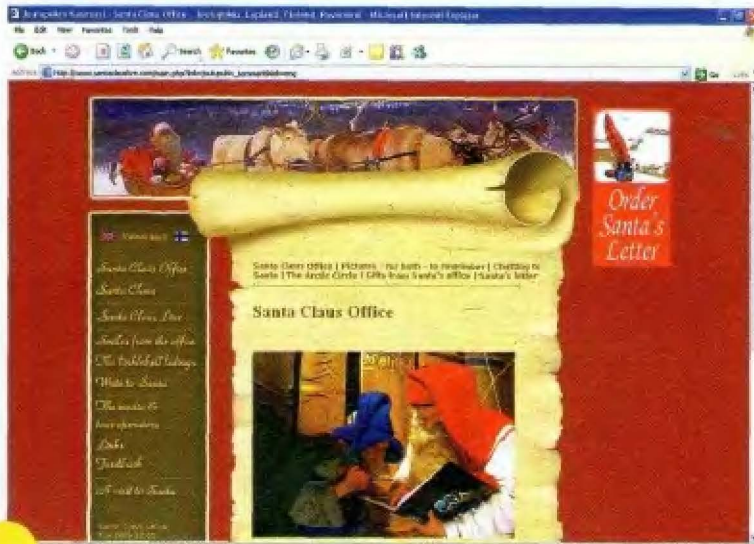
Накануне 1 января ты наверняка не удержался и купил кому-нибудь в подарок симпатичную хрюшку. Ведь все знают, что наступил год Свиньи. А вот и не наступил! По китайскому календарю, который и подарил нам годы со «зверскими» наименованиями, год Свиньи придет к нам только 18 февраля.

Если григорианский календарь, которым пользуемся мы, основан на движении Земли вокруг Солнца, а мусульманский – на фазах Луны, то китайцы отдали должное и дневному светилу, и ночному, и даже планете Юпитер! Юпитер делает оборот вокруг Солнца за 12 лет.

И животных – покровителей каждого года – тоже 12. Это крыса, бык, тигр, заяц, дракон, змея, лошадь, овца, обезьяна, петух, собака, свинья. Иными словами, в китайском календаре существует 12-летний цикл.

Как видишь, год Свиньи станет последним в этом цикле, а затем, с новым оборотом Юпитера, наступит новый,

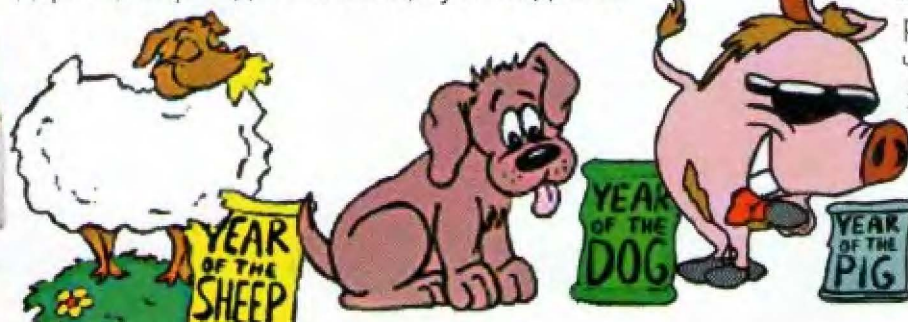




Сайт официальной резиденции Санта-Клауса в городе Рованиеми.
Адрес этого сайта:
<http://www.santaclauslive.com>

который откроется годом Крысы. Пять двенадцатилетних циклов объединяются в 60-летний. Именно шестидесятилетиями, а не веками считали китайцы большие промежутки времени. В старину новый цикл начинался с восхождения на престол нового императора. Сейчас в Китае императоров нет, и шестидесятилетние циклы идут один за другим. Счет лет при этом идет с 2698 года – первого года легендарного Желтого императора. Нынешнее шестидесятилетие началось в 4682-м году, или в 1984 году по григорианскому календарю.

Внутри шестидесятилетия годы связаны не только с животными, но и с пятью стихиями, или элементами: деревом, огнем, землей, металлом и водой. Этим стихиям в традиционной китайской философии соответствуют цвета синий, красный, черный, желтый, белый. Первые два года шестидесятилетия относятся к стихии дерева, вторые два – к огню, ну и так далее.



Уходящий год был годом огненной, или красной, Собаки, предыдущий – годом синего, или деревянного, Петуха. Значит и Свинья у нас получится снова красная и огненная. А через год ее сменит черная земляная Крыса. Это случится 7 февраля 2008 года. Вот так!

Едва мы отметим китайский Новый год в феврале, как в марте наступит еще один праздник. Ираноязычные народы – персы, афганцы, таджики – будут встречать Новруз – Новый год, начало которому приходится на день весеннего равноденствия. В 2007 году Новруз отмечают 21 марта (в другие годы он может приходиться на 20 или 22 марта). Этот очень веселый и радостный праздник распространился за пределы ираноязычного мира – его отмечают и другие народы, исповедующие ислам. Именно поэтому Новруз порой называют мусульманским Новым годом, что, как ты уже знаешь, не совсем правильно.

13 и 14 сентября 2007 года встретят Новый Год приверженцы иудаизма. По еврейскому календарю наступит 5768 год от сотворения мира. Этот праздник на иврите называется Рош-ха-Шана, что означает «голова года».

СОБАЧЬЯ РАДОСТЬ

Новый год – это не только праздники и подарки, но и каникулы – самые длинные после летних. Интересно, что само слово «каникулы» имеет отношение как раз к лету и жаре, но никак не к холодам. Дело в том, что в Древнем Риме самые жаркие дни назывались *dies caniculares*. Буквально это означало «собачьи дни». Отчего так? Оказывается, в эту знойную пору по ночам высоко в небе находилось созвездие Большого Пса с его самой яркой звездой – Сириусом, которую соотечественники Цезаря и Цицерона называли «каникула», то есть «собачка». В «собачьи дни» люди старались отложить труды в сторону и немного отдохнуть.

Со временем слово «каникулы» приобрело более узкий смысл и стало означать перерыв в учебе, причем необязательно летом.

Так что с Новым годом тебя, и ура каникулам, во время которых, как мы надеемся, ты найдешь время почитать «Юный эрудит»!

ПРОТИВОВОЗДУШНАЯ ТРЕВОГА

В неприятную историю попали несколько сотен американских автовладельцев, проживающих в штате Колорадо. Подъехав к дому на своих машинах, они привычным жестом нажали кнопки дистанционного управления дверью гаража. Ведь это удобно, не правда ли, – открыть гараж, не вылезая из-за баранки. Тем более, наступили зимние холода. Но на этот раз произошло нечто странное – дверь и не думала открываться. Разумеется, каждый из водителей поначалу подумал, что сломалась именно его система. Но все оказалось не так просто. Гаражи отказывались работать повсеместно. Оказалось, во всем виноваты военные. На одном из объектов Североамериканской противовоздушной обороны работал передатчик, причем именно на той самой частоте, которая используется для систем дистанционного управления гаражной дверью. Более мощный сигнал военного передатчика «забил» своих слабых «собратьев» по частоте. Представители армии откликнулись быстро и пообещали что-нибудь придумать, чтобы справиться с проблемой. Если же им это не удастся, владельцам машин и гаражей придется раскошелиться на новое устройство для открывания дверей. Как выяснилось, военные пользуются «вредной» частотой на абсолютно законных основаниях.

МЕНЯЮ СТОКГОЛЬМ НА ТРОПИКИ

Кто сказал, что страсть к путешествиям и приключениям проходит с годами? Романтике дальних плаваний покорны все возрасты. Это совсем недавно доказал всему миру 66-летний шведский пенсионер, бывший работник целлюлозно-бумажной фабрики Эрик Рамгрэн. Устав от одинокой жизни в северной стране, не избалованной теплом и солнцем, он решил отправиться к далеким тропическим островам, чтобы пожить среди ярких и красочных пейзажей, которые приходилось видеть лишь

на фотографиях. В качестве средства передвижения Рамгрэн выбрал... самодельную яхту-катамаран. Надо ли говорить, что путешествие к Карибскому морю от берегов Северной Европы было трудным и опасным. Моряк-самоучка садился на мель у берегов Англии, его обворовали на Канарских островах, куда он привел свою яхту для починки порванных ветрами парусов. Среди океана швед сходил с ума от одиночества и невероятного напряжения сил – ведь приходилось почти безотрывно находиться у штурвала. Рамгрэн постоянно разговаривал сам с собой и даже, как уверял, слышал какие-то голоса, доносившиеся из корпуса яхты. Одиссея Эрика Рамгрэна продлилась в общей сложности 14 месяцев, включая долгие вынужденные стоянки на пути. Но мечты сбываются. И теперь, наслаждаясь солнцем далекого Тринидада, швед подыскивает себе подругу для новых путешествий.

ГДЕ ЧЕСАЛИСЬ МАМОНТЫ

Кости и даже туши мамонтов не считаются такой уж редкой находкой. А вот американский археолог Эдвард Паркман полагает, что сделал более интересное открытие. В Калифорнии, неподалеку от берега океана он обнаружил скалу, об которую мамонты и, возможно мастодонты... чесали свои бока. Отполированный до блеска участок каменной поверхности, по мнению ученого, находится как раз на высоте верхней части туловища шерстистого гиганта. А если учесть, что дальние родственники мамонтов – африканские слоны – тоже очень любят почесываться обо что-нибудь шершавое, то гипотеза американца не выглядит совсем уж нелепой. Ведь и вправду когда-то сегодняшнюю Калифорнию населяло множество травоядных и хищных животных, среди которых встречались в изобилии мамонты, мастодонты, лошади, ламы, медведи, волки и львы.





Невероятные изобретения Декстера

Юный потомок клана Доктора Франкенштейна Декстер – сумасшедший фантазер с неподдельным акцентом неизвестного происхождения. В пределах своей фантастической лаборатории Декстер проводит бесчисленное количество не всегда удачных научных экспериментов и демонстрирует их нам ежедневно в 20:35 на канале Cartoon Network.

Хочешь получить потрясающие призы от телеканала Cartoon Network? Тогда нарисуй и опиши свое лучшее изобретение, и скорее присылай нам по адресу 125009 Россия, Москва, Центральный Телеграф, ул. Тверская, дом 7, а/я 86, с пометкой «КОНКУРС CARTOON NETWORK» не позднее 31 января 2007 года.



Самые изобретательные получают карманную приставку и наш специальный супер приз – спутниковую тарелку, с помощью которой ты сможешь насладиться просмотром любимых мультфильмов. Помимо этого, у тебя есть шанс заполучить майку настоящего ученого, рюкзак и другие полезные вещицы.



Имена счастливых будут известны в феврале. Поспешите!



МОЖНО ЛИ НАЗВАТЬ АМЕРИКАНСКОГО КИНОРЕЖИССЕРА ДЖОРДЖА ЛУКАСА ПРОВИДЦЕМ? ВЕДЬ ЭКЗОТИЧЕСКИЕ МИРЫ, СОЗДАННЫЕ ЕГО ФАНТАЗИЕЙ 30 ЛЕТ НАЗАД, СЕГОДНЯ ПРЕДСТАЮТ ПЕРЕД НАМИ В РЕАЛЬНОСТИ!

В ПОИСКАХ ПЛАНЕТ ИЗ «ЗВЕЗДНЫХ ВОИН»

Фабрис НИКО,
SCIENCE&VIE. JUNIOR

ФОТО: LUCASFILM LTD & TM/DR/
DIGITALWORK BY ILM

Экзопланеты? Планеты, вращающиеся вокруг других звезд? Да ты их уже видел! Названия «Набу» и «Татуин» тебе ничего не говорят? Действие знаменитой космической саги Джорджа Лукаса разворачивается на множестве планет, расположенных где-то вдали от нашей Земли, нашего Солнца и даже нашей Галактики. То есть, именно на экзопланетах. Когда в середине 70-х годов прошлого века Лукас придумывал приключения семьи Скайуокеров, астрофизики все еще не имели на руках ни единого доказательства существования иных планетных систем. На сегодняшний день уже открыто около двух сотен экзопланет. И вот появилась заманчивая идея – сопоставить фантазии Лукаса с первой, пока еще не очень обширной, информацией о далеких мирах. Надо сказать, что это сравнение делает честь знаменитому сериалу!



ХОТ: НАЙДЕНА ДАЛЕКАЯ СЕСТРА.

Первое появление в «Звездных войнах»: *Эпизод V. Империя наносит ответный удар.*

Тип: *Замороженная Земля*

Мнение астрономов: Планета Хот погружена в вечную зиму. Температуры здесь колеблются от минус 60 до минус 30. Вся поверхность планеты покрыта снегом и толстым слоем льда. Она немного напоминает Плутон, но, в отличие от «карликовой планеты», Хот отличается большими размерами, и на нем не так холодно. Еще год назад Хот казался чистым вымыслом. Однако в январе прошлого года была открыта очень похожая на него экзопланета, находящаяся на расстоянии 25 000 световых лет от Земли. Открытие планеты OGLE-2005-BLG-390Lb (ну почему бы просто не назвать ее Хот?) наделало много шума. Ведь это первая экзопланета, относящаяся не к типу газовых гигантов, а являющаяся, если можно так сказать, «Землей-гигантом» (она в пять раз массивнее земного шара). Иными словами OGLE-2005-BLG-390Lb имеет твердую поверхность. Но, кроме того, вся она покрыта льдом! А вот климат там похуже, чем на Хоте. Поскольку планета втрое дальше от своей звезды, чем наша Земля от Солнца, средняя температура в этом ледяном аду вряд ли превышает минус 220 градусов. Ученые предполагают, что «замороженные земли» встречаются во Вселенной нередко, однако с помощью имеющихся в распоряжении астрономов инструментов не так-то легко их обнаружить, особенно те, что имеют небольшие размеры. Таким образом, Хот – это не совсем фантастика. Чтобы она стала реальностью, стоит всего лишь найти планету типа OGLE-2005-BLG-390Lb, которая вращалась бы по более близкой к своей звезде орбите.

БЕСПИН: ТАКУЮ ПЛАНЕТУ УЖЕ НАШЛИ!

Первое появление в «Звездных войнах»: *Эпизод V. Империя наносит ответный удар.*

Тип: *Газовый гигант.*

Мнение астрономов: Тут Лукас попал в самую точку! Подавляющее большинство известных на сегодня экзопланет представляют из себя гигантские газовые шары, эдакие космические клубы сахарной ваты наподобие Беспина. Чтобы лучше себе представить облик этой далекой планеты, достаточно бросить взгляд на нашу Солнечную систему. Здесь таких планет целых четыре – Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Беспин немного меньше Юпитера (его диаметр 118 000 км против 143 000 у Юпитера и 12 000 у Земли). Иными словами, Беспин – родная сестра наших газовых планет. Причем она похожа на них даже слишком. На самом деле, гиганты, открытые астрономами в иных планетных системах, часто оказываются куда более экзотичными. Во-первых, многие из них раз в десять больше Юпитера. Во-вторых, они раз в десять ближе к своим звездам, чем Земля к Солнцу. Эти планеты, которые буквально играют с огнем, ученые уже прозвали «горячими Юпитерами». И Беспин явно не из их компании, так как, согласно фильму, он находится на приличном расстоянии от своей звезды.

Вывод: Джорджу Лукасу немного не хватило воображения. Но не ему одному. Даже астрофизики в те времена не догадывались о существовании «горячих Юпитеров».





ТАТУИН: ЕСТЬ КОЕ-ЧТО ПОИНТЕРЕСНЕЕ

Первое появление в «Звездных войнах»: Эпизод I. *Скрытая угроза*.

Тип: *Земной*. *Вращается сразу вокруг двух звезд*.

Мнение астрономов: Помнишь величественный закат двух солнц над Татуином?.. Без сомнения, это один из самых впечатляющих эпизодов саги. А такое вообще возможно?

Несомненно! Такое потрясающее зрелище открывается с Татуина потому, что планета вращается сразу вокруг двух близких друг к другу звезд. В этом нет ничего необычного. Около двух третей видимых звезд имеют звезды-спутники, иногда даже два. В 2005 году астрономы открыли в созвездии Лебедя планету, которая находится в окружении трех солнц. Однако ситуация с планетой по имени HD 188753 Ab еще более интересная. Экзопланета вращается вокруг главной звезды. А рядом с ней по соседним орбитам вокруг главного солнца движутся еще две звезды. Небо над этой планетой должно выглядеть просто потрясающе! К сожалению, его никто никогда не увидит. Ведь в отличие от Татуина, HD 188753 Ab – негостеприимный газовый гигант. Как бы то ни было, астрономы уже прозвали эту удивительную систему из созвездия Лебедя Татуином.



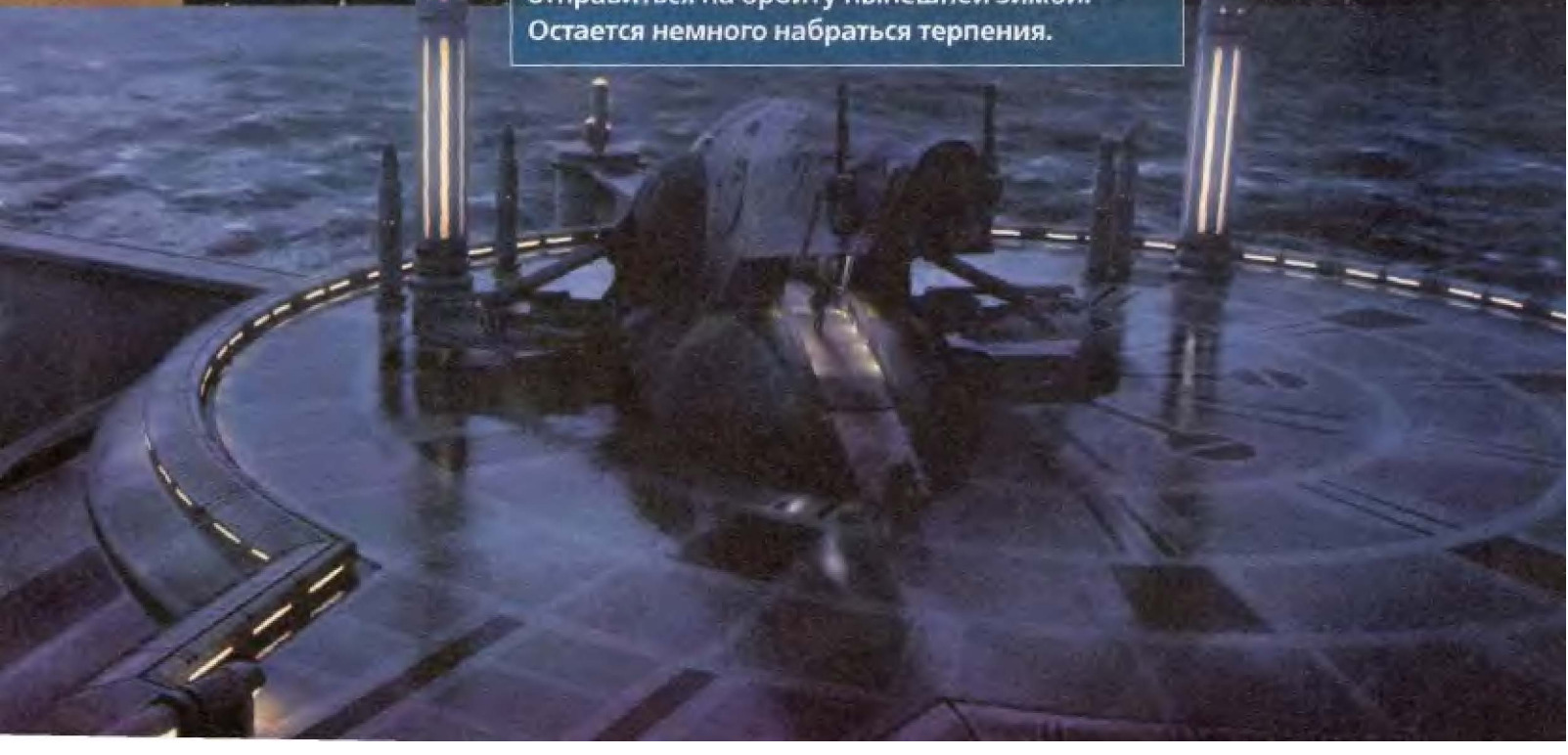


КАМИНО: ВОЗМОЖНО, ЕЕ ОТКРОЮТ В 2007 ГОДУ

Первое появление в «Звездных войнах»: *Эпизод II. Атака клонов.*

Тип: *Планета-океан.*

Мнение астрономов: Камино – планета, покрытая бескрайним океаном. До недавнего времени считалось, что небесные тела такого рода существуют исключительно в научной фантастике (помните планету-океан из романа Станислава Лема «Солярис»?). Однако в 2003 году группа астрономов выдвинула гипотезу о том, что такие планеты существуют на самом деле. Причем их должно быть во Вселенной довольно много! Изначально такие планеты укрывает толстый слой льда. Однако со временем орбита небесного тела меняется, и планета постепенно приближается к своему солнцу е. Под жаром его лучей лед начинает таять, и рождается океан без берегов. Планеты-океаны, имеющие размеры примерно в десять раз больше Земли, вполне могут попасть в объектив новейшего космического телескопа COROT, который должен отправиться на орбиту нынешней зимой. Остается немного набраться терпения.



НАБУ: ТАКИХ ПЛАНЕТ НЕ БЫВАЕТ

Первое появление в «Звездных войнах»:

Эпизод I. Скрытая угроза.

Тип: *Полая Земля.*

Мнение астрономов: С виду планета Набу напоминает Землю с ее озерами и лесами. Однако вероятность существования такого небесного тела в реальности равна нулю. И дело не в том, что астрономы не верят, что где-то во Вселенной есть Земля-2. Просто, согласно фильму, Набу – это настоящий геологический курьез. Ведь она образовалась из нескольких притянутых друг к другу астероидов. Внутри планеты пустоты, заполненные водой. Поэтому можно путешествовать из одной части Набу в другую, следуя по течению пронизывающих планету огромных подземных потоков. Красиво, но нереально. Ведь сила притяжения, действующая между астероидами, не позволила бы им «мирно сосуществовать». Они бы постоянно толкались друг с другом, вызывая колоссальные катаклизмы. Зарождение жизни в таких условиях было бы невозможным. Слипшиеся вместе астероиды являются не более чем первичной материей, из которой через миллионы лет может образоваться планета земного типа. Но как только процесс формирования планеты завершится, путешествия внутри нее станут невозможными. Внутренние области планеты вроде нашей Земли заполняет раскаленная магма, а в сердцевине находится подверженное огромному давлению железное ядро. Пройти сквозь него невозможно.





МУСТАФАР: ЕГО ПОСТОЯННО ИЩУТ

Первое появление в «Звездных войнах»: *Эпизод III. Месть ситхов.*

Тип: *Расплавленная Земля*

Мнение астрономов: Мустафар – это расплавленный мир. Поверхность планеты вздыблена вулканами, непрерывно извергающими раскаленную лаву. Ее небо застилают облака из пепла. Может ли где-нибудь во Вселенной существовать такой ад? Разумеется, и за примерами далеко ходить не надо.

Именно такой была наша Земля примерно 4, 5 миллиарда лет назад. В те юные годы Землю постоянно бомбардировали астероиды, из которых формировалась Солнечная система. Планета вбирала в себя материю упавших на нее небесных тел, а колоссальная энергия, выделявшаяся при столкновении, расплавляла поверхность, превращая ее в океан огнедышащей магмы. Таким образом, Мустафар мог

быть планетой земного типа, находящейся на стадии формирования. Сегодня астрофизиков очень интересуют молодые планетные системы. Ученые хотят понять, как именно они формируются. Уже обнаружено несколько звезд, вокруг которых, возможно, зарождаются газовые гиганты. Осталось набраться немного терпения и дождаться того момента, когда мы сможем разглядеть планеты теллурического (земного) типа, все еще находящиеся в раскаленном состоянии.

ЛУНА ЭНДОРА: СЛИШКОМ МАЛА, ЧТОБЫ ЕЕ РАЗГЛЯДЕТЬ

Первое появление в «Звездных войнах»: *Эпизод VI. Возвращение джедая.*

Тип: *Спутник планеты Эндор.*

Мнение астрономов: Эндор – это гигантская газовая планета, вокруг которой вращаются девять спутников. Среди них – знаменитая луна Эндора, этот зеленый рай, в существование которого Лукас, видимо, настолько не верил, что даже не придумал ему имени собственного (правда, у его луны Эндора есть название на языке населяющего ее народа эвоков, но воспроизвести его на письме просто невозможно). Как бы то ни было, сделать спутник газового гиганта обитаемым миром – довольно интересная идея. У газовых планет в Солнечной системе спутников хоть отбавляй. Только вокруг одного Юпитера их вращается больше 60-ти. Большинство из них – просто большие камни, однако у четырех из них поперечник превышает 3000 км. Поскольку гигантских экзопланет, судя по всему, огромное количество, то вокруг них должно вращаться еще большее количество экзолун. И некоторые из них являются неплохими кандидатами на то, чтобы стать колыбелью жизни. Например, в недрах Европы – покрытом льдом спутнике Юпитера – возможно, существует скрытый под твердой поверхностью океан. А в нем – простейшие живые организмы. Главная проблема в том, чтобы обнаружить такую луну и исследовать ее поверхность. Эта задача трудноразрешима даже для экзопланет, едва различимых под боком у своих звезд. А ведь далекие спутники еще меньше...



БОЕВЫЕ РОБОТЫ

В ВОЗДУХЕ!

Жером БЛАНШАР
SCIENCE&VIE. JUNIOR

Иллюстрации: Патрис ЖИФФАР

В войнах будущего все больше и больше боевых задач человек сможет поручать машинам. Сегодня одна из самых модных тем у военных конструкторов – беспилотные летательные аппараты (БПЛА). Эти летающие роботы будут спасать, шпионить и бомбить.

RESSAC: САМОЛЕТ СБИТ – НА ПОМОЩЬ!

Проект ONERA (Национальный институт аэрокосмических исследований)

Появится к 2010 году.

Военный самолет сбит над вражеской территорией. Задача аппарата RESSAC – спасти экипаж. Чтобы остаться невидимым для радаров противника, этот мини-вертолет полетит на очень малой высоте. В беспилотном режиме он доберется до места крушения и сам выберет достаточно ровное и твердое место для посадки. При таких вторжениях на территорию неприятеля лучше всего свести к минимуму радиообмен, чтобы уменьшить риск обнаружения. Так что действовать машина будет самостоятельно. Как только RESSAC совершит посадку, катапультировавшийся пилот поднимется на борт и удобно устроится в кабине без окон. Но управлять машиной ему не придется. Аппарат либо вернется назад по кратчайшему пути, либо предложит другой маршрут – движение будет выполнено в обход размещения вражеских войск. Человеку достаточно будет подтвердить выбор, лишь коснувшись пальцем чувствительного дисплея.



ПОРТАТИВНЫЙ БЕСПИЛОТНЫЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ УЛИЧНЫХ БОЕВ

Проект ONERA

Появится к 2008 году

Этот БПЛА солдат может носить в заплечном ранце и запускать в одиночку. Подобно своим собратьям – большим БПЛА – он будет выполнять прежде всего разведывательные задачи. Управляется аппарат по радио с помощью пульта. Оснащенный видеокамерами и инфракрасными датчиками (для ночного времени), БПЛА сможет проникнуть, например, в деревню, занятую неприятелем, обнаружить позиции снайперов в окнах домов или баррикады на улицах. Затем вся эта информация будет передана «пилоту». Теперь можно начинать атаку на деревню, не опасаясь неожиданных засад.

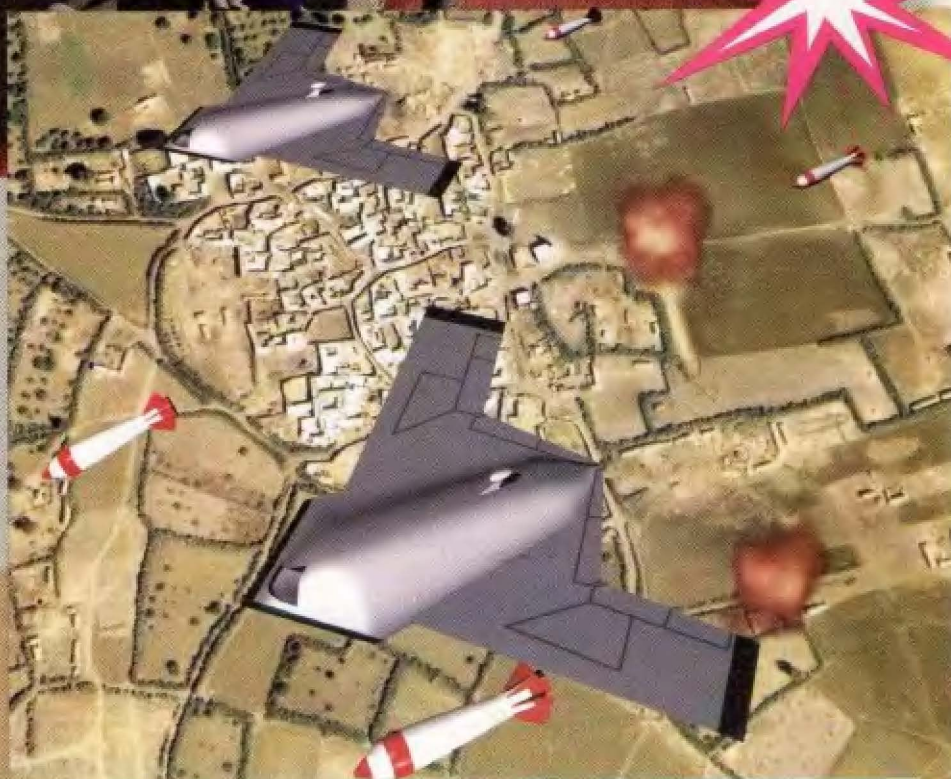




СТРЕКОЗА-ШПИОН

Проект компании «SilMach» и университета области Франш-Комтэ

Появится к 2020 году
 Размером с насекомое (4 см), этот миниатюрный БПЛА может пролететь через помещение, заполненное вражескими офицерами, потом устроиться в углу, отснять на видеокамеру все, что происходит в комнате, и передать звук и изображение на пульт «пилота». До тех пор, пока не сядет батарейка, разумеется. Такая деликатная миссия была бы не под силу ни мини-вертолету, который слишком велик и издает много шума, ни маленькому самолету, который не смог бы занять при посадке точную позицию. Именно поэтому конструкторы обратили свое внимание на насекомых и «подсмотрели» решение у живой природы. Постояннодвигающиеся крылья (как у стрекозы) позволяют передвигаться в воздухе с малыми скоростями, точно выбирать место для посадки – и все это в полной тишине!



ЭСКАДРИЛЬЯ БОМБАРДИРОВЩИКОВ X-45

Проект ВВС США/DARPA

Появится к 2015 году.

О таких машинах мечтают сильнейшие армии мира. Эти боевые БПЛА чем-то напоминают своих сегодняшних собратьев, но они намного совершенней! Лучше вооружены, более автономны и умеют летать организованными группами. Подобные аппараты способны выполнять серьезные миссии вроде массовой бомбардировки объектов ПВО противника. Разумеется, основные боевые команды будут отдавать человек, правда, находящийся далеко позади группы – либо на земле, либо на борту специального самолета. Американские конструкторы уже создали два опытных образца X-45 – БПЛА, умеющего воевать в составе эскадрильи.

К ПОЛЮСУ НА ВОЗДУШНОМ ШАРЕ

Более ста лет десятки экспедиций безуспешно пытались достигнуть Северного полюса на судах – по воде или в пассивном дрейфе среди льдов, на санях или пешком. В конце 19-го века шведский инженер Соломон Андре предложил новую идею: долететь до полюса на воздушном шаре!

АНДРЕ

Соломон Август Андре родился 18 октября 1854 года на юге Швеции в многодетной семье аптекаря. С блеском окончил Высшую техническую школу в Стокгольме. В 1876 году молодой инженер посетил Всемирную выставку в Филадельфии (США). Под влиянием американского воздухоплателя Джона Уайза он увлекся аэронавтикой. В составе международной научной экспедиции на Шпицбергене Андре изучал атмосферное электричество и направление воздушных потоков. Узнав, что за Полярным кругом в основном преобладают южные ветры, Андре решил достичь Северного полюса на воздушном шаре. Ведь надо же выяснить, что находится на макушке планеты – земля, открытый океан или ледяная пустыня?

ПОДГОТОВКА ЭКСПЕДИЦИИ ВЕКА

В 1892 году Андре выступил со своей идеей в шведской Академии наук. Его поддержали многие видные ученые и известные полярные путешественники. Андре получил денежную субсидию и приобрел воздушный шар «Свеа», на котором совершил серию пробных полетов и установил тогдашние рекорды дальности (400 км) и высоты (4087 м). Для управления шаром Андре предложил систему парусов и гайдропы – свисающие с гондолы тяжелые, волочащиеся

по земле канаты, масса и трение которых позволяла частично контролировать высоту и курс движения шара в пределах 27° по обеим сторонам от направления воздушного потока.

На подготовку экспедиции требовалось 130 тысяч шведских крон. Чек на 65 тысяч выписал изобретатель динамита Альфред Нобель. По 30 тысяч внесли король Оскар и барон Диксон. Недостающую сумму в 5 тысяч крон пожертвовали супруги Ретциус.

По проекту Андре во Франции построили новый воздушный шар «Орел» вместимостью 5100 м³ и грузоподъемностью 3000 кг. В гондole располагались каюты для трех аэронавтов, кухня и подсобные помещения, где должны были храниться продовольствие, снаряжение, сани и разборная лодка.

Местом старта Андре выбрал остров Датский в северной части архипелага Шпицберген. Отсюда до полюса было 1200 км. Достигнув цели, Андре намеревался пролететь далее до Северной Америки или Сибири.

НАД АРКТИКОЙ

Два корабля доставили экспедицию на Шпицберген. Дикие берега огласились человеческими голосами и стуком молотков. Вспомогательная команда возвела ангар, где воздушный шар наполнили водородом.

Дождавшись попутного ветра, 11 июля 1897 года Соломон Андре, Кнут Френкель и Нильс Стринберг заняли свои места в гондоле. Под приветственные крики провожающих «Орел» медленно поднялся на стометровую высоту, потом вдруг быстро начал опускаться. Гондола коснулась воды в заливе, воздушный шар подпрыгнул, снова взмыл в небо и исчез в облаках за ближайшим хребтом.

«Орел» летел на высоте 700 м. Внизу раскинулась слабо всхолмленная ледяная пустыня с озерцами талой воды. Когда аэронавты попадали в полосу тумана и солнце скрывалось за облаками, воздушный шар резко терял высоту: с понижением температуры газ в нем сжимался, и подъемная сила шара уменьшалась. Иногда приходилось сбрасывать мешки с балластом.

На второй день полета пошел мелкий дождь. Шар отяжелел и опускался все ниже и ниже. Высота 430 м. Температура упала до 0°. «Орел» покрылся коркой льда, обнаружилась утечка газа. Высота 200 м, 120, 75... Ночью гондола ударилась об лед. Андре и его спутники выбросили за борт весь балласт. Воздушный шар медленно набрал высоту, но ненадолго. Обледенение оболочки шара усилилось. Гондола опять стукнулась об лед, потом еще и еще... «Орел» двигался прыжками, как кенгуру. За балластом последовала за борт часть снаряжения и 200 кг провианта. Воздушный шар поднялся, но уже через несколько часов снова

начал снижаться, пока гондола окончательно не замерла на ледяном поле. Полет, продолжавшийся 65 часов, закончился. Аэронавты преодолели около 500 км, менее половины пути до полюса. Андре распорядился открыть клапаны, спустить газ и выгрузить на льдину снаряжение.

«Шарокрушение» произошло на 82°56' с.ш. и 29°52' в.д. В 350 км к западу находился Шпицберген, на таком же расстоянии к востоку лежала Земля Франца-Иосифа. На случай аварии и там и здесь вспомогательные отряды экспедиции заготовили склады продовольствия.



ХОЖДЕНИЕ МЕЖ ДВУХ АРХИПЕЛАГОВ

Шведские аэронавты отправились по льду к Земле Франца-Иосифа. Несмотря на неудачный полет, чувствовали они себя хорошо и были полны оптимизма.

Трое отважных людей тащат тяжело груженные нарты, переправляются на лодке или льдине через полыньи, преодолевают торосы и трещины. После 10–12 часов каторжного труда шведы ставят на высоком сухом месте палатку.

Стринберг готовит еду, Френкель чинит снаряжение, Андре идет вперед разведать дорогу в лабиринте воды и льда. Потом обедают и укладываются спать в общий спальный мешок. Сквозь сон они слышат треск и ощущают содрогание льда.

Андре подстрелил белого медведя, и на ужин Стринберг подал жаркое. Мясо оказалось жилистым и жестким. «Андре, твой медведь самый старый в Арктике», – шутит Френкель. «Ты прав, в следующий раз отоваримся в другой мясной лавке», – улыбается Андре.

Юмор и хорошее настроение не покидали полярников, хотя в их положении уже было не до шуток. Когда Стринберг взял высоту солнца и определил координаты, оказалось, что за две недели пути экспедиция почти не продвинулась на восток: океанское течение сносило льды на запад. И тогда Андре принимает решение идти на Шпицберген.

Запасы продовольствия тают. Сухарей осталось 12 кг. Медвежатину доели накануне. Обувь пришла в негодность. Френкель вывихнул колено, у Стринберга разболелся натертый палец, Андре мучился желудком.

Переправившись через очередную полынью, Стринберг заметил трех белых медведей. Андре, изображая тюленя, выполз приманкой на открытое место, но животные оказались равнодушны к этому отчаянному шоу. Тогда Стринберг и Френкель «пошли в атаку». Никому из медведей не удалось уйти. Угроза голода миновала.

В середине августа начался снегопад, ударили первые сильные морозы. Полыньи затянулись предательским молодым льдом, который под тяжестью путников проваливался. Купание в холодной воде стало почти ежедневным.

Стринберг в очередной раз определил место-

нахождение экспедиции. Ему нечем было обрадовать товарищей: льды изменили направление дрейфа и теперь двигались на юго-восток.

Шпицберген для попавших в оковы Арктики людей оказался столь же недостижим, как и Земля Франца-Иосифа.

Заканчивался полярный день, задули метели. Ничего не оставалось, как готовиться к зимовке во льдах. Выбрав большую прочную льдину, Андре и его спутники построили на ней ледяной трехкомнатный дом.

16 сентября на западе показалась земля – это был остров Белый – покрытая ледниками глыба скал посреди океана. Остров оказался удачным местом охоты. Шведы настреляли столько медведей и тюленей, что мяса теперь хватило бы до апреля. Но зимовать Андре решил все же на дрейфующей льдине: он надеялся, что к весне их вынесет в район Шпицбергена.

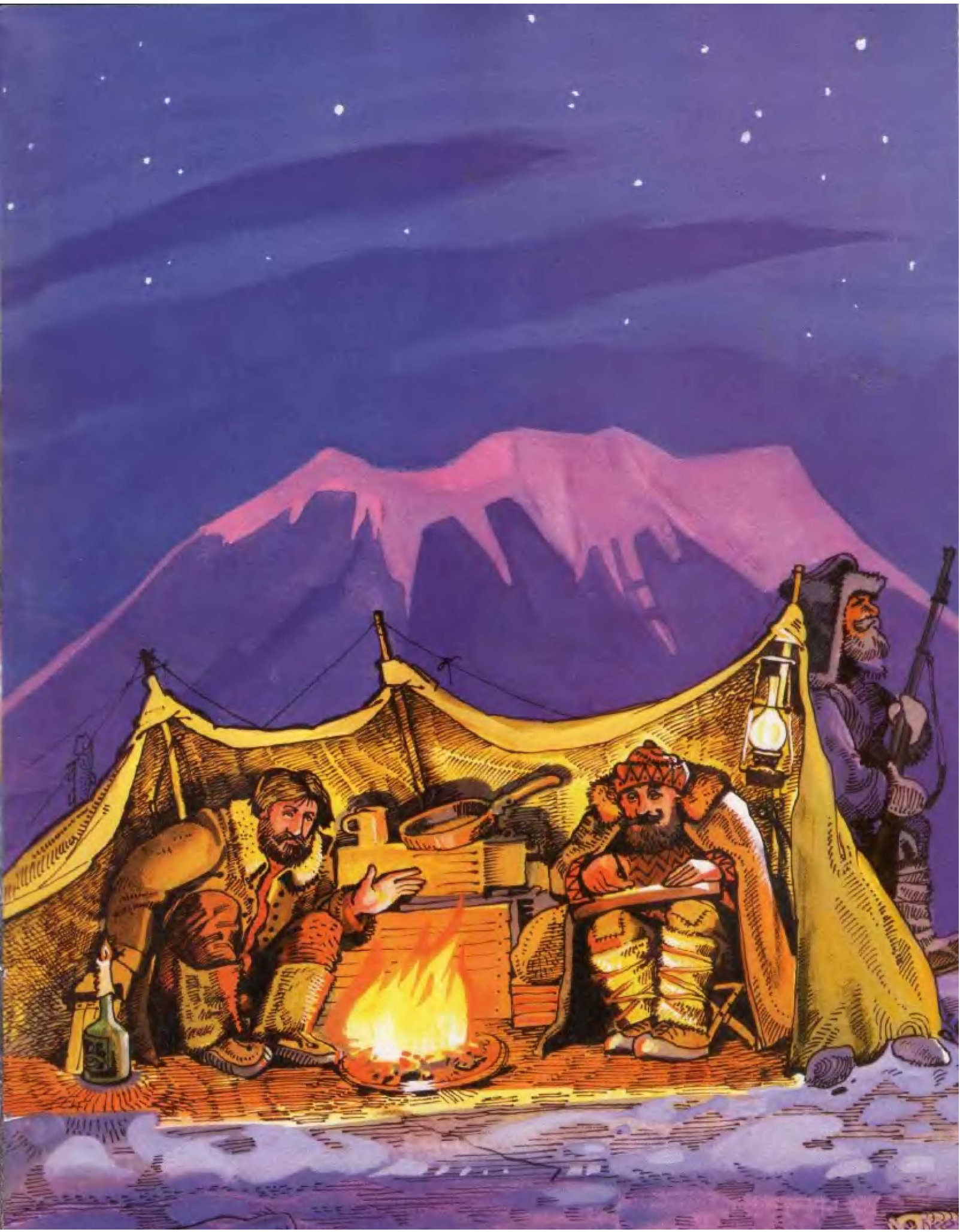
К концу сентября льдина, на которой устроились зимовщики, оказалась у южной оконечности острова Белый. Окружающие льды напирали, раскалывались, громоздились друг на друга, образуя колоссальные торосы. 2 октября раздался треск и грохот, словно наступил конец света. Люди выбежали из дома. Их льдина раскололась и уменьшилась до 20 метров в диаметре. Одна из трещин прошла прямо у стены жилища. Половина снаряжения оказалась на других обломках и уплыла в разные стороны.

Шведы решили перебазироваться на остров Белый. «Никто не потерял бодрость духа», – отметил в дневнике Андре.

ОСТРОВ БЕЛЫЙ

Спустя 33 года после описанных событий на остров Белый высадились норвежские моряки с промысловой шхуны «Братворг». Матрос Олаф Сален подобрал среди камней крышку от кастрюли. Внимательно осмотрев берег, норвежцы заметили торчащий из-под снега край брезента. Подергав за него, они поняли, что это нос брезентовой лодки. Рядом валялся багор. На нем позеленевшая латунная табличка с надписью: «АНДРЕ».

Команда «Братворга» занялась раскопками. В лодке нашли два ружья, консервы, спички, компас, секстант... В десяти метрах от лодки ле-



жал вмерзший в лед труп. Моряки сняли с него куртку, на подкладке которой сохранилась монограмма «А». Неподалеку норвежцы наткнулись на расщелину с захоронением. На пальце скелета обнаружили золотое кольцо с гравировкой: «Стринберг». Позже специальная шведская экспедиция рядом с останками Андре обнаружила истлевшее тело Кнута Френкеля.

В найденных дневниках аэронавтов записи о событиях на острове Белом почти не сохранились. Разыгравшаяся здесь драма, вероятно, навсегда останется тайной Арктики.

ВЕРСИИ

Три отважных шведа погибли не от голода: кроме заготовленного на зимовку мяса, у них остался неприкосновенный запас – шоколад и консервы. Возможных причин смерти несколько: замерзли во сне; отравились угарным газом примуса; заразились трихинеллезом – болезнью

моржей, тюленей и белых медведей, мясо которых употреблялось в пищу. Нильс Стринберг скончался первым: его успели похоронить. Андре и Френкель, поскольку их останки нашли вне спального мешка, вдали от палатки, скорее всего, попали под снежную лавину – лагерь на острове Белом находился под скалой, с которой свисал ледник, покрытый толстым слоем снега.

ДАТЬ УВАЖЕНИЯ

Канонерская лодка «Свенсксунд» доставила прах аэронавтов в Швецию. В гавани Стокгольма ее сопровождал почетный эскорт из сотен моторных лодок.

Андре первым применил летательный аппарат в исследовании Арктики. Но будущее оказалось за более совершенными конструкциями – самолетами. Соломон Август Андре пытался обогнать время.

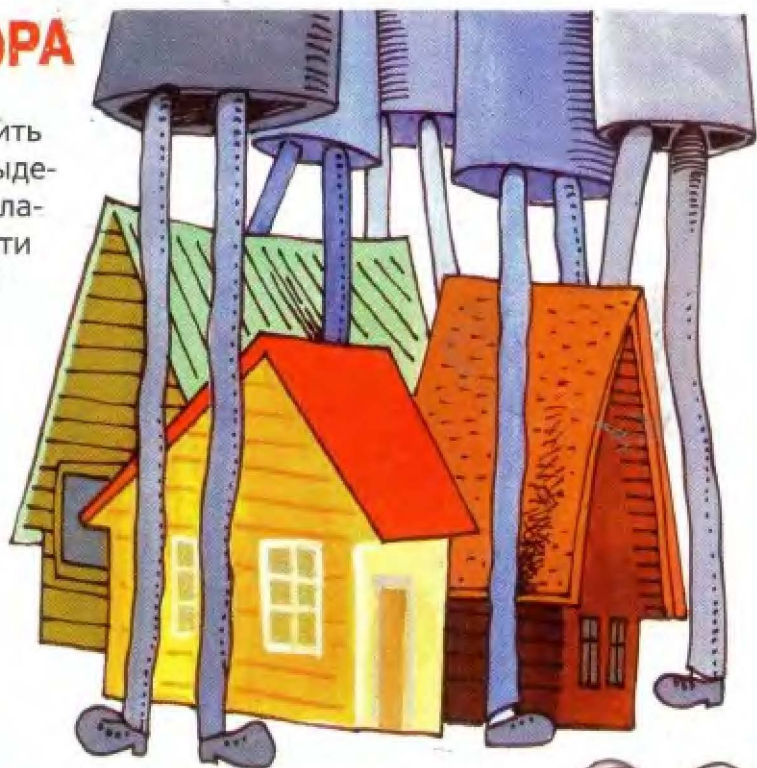
Иван МЕДВЕДЕВ



Материал страницы подготовил Игорь Борисевич

1. ЗАДАЧА ЮНОГО РИЭЛТОРА

Пять братьев делили наследство отца поровну. В наследстве было три дома. Поскольку дома пилить нельзя, их взяли три старших брата, а меньшим выделили деньги: каждый из трех старших братьев заплатил по 800 рублей, а меньшие братья разделили эти деньги между собой поровну. Сколько стоил один дом?



2. ЗАДАЧА ЮНОГО БАНКИРА

Можно ли разменять купюру 25 плухов десятью купюрами достоинством в 1, 3 и 5 плухов?



3. ЗАДАЧА ЮНОГО ЗАКРОЙЩИКА

Отрежь от шнура длиной $\frac{2}{3}$ метра кусок длиной 0,5 метра, не пользуясь линейкой.



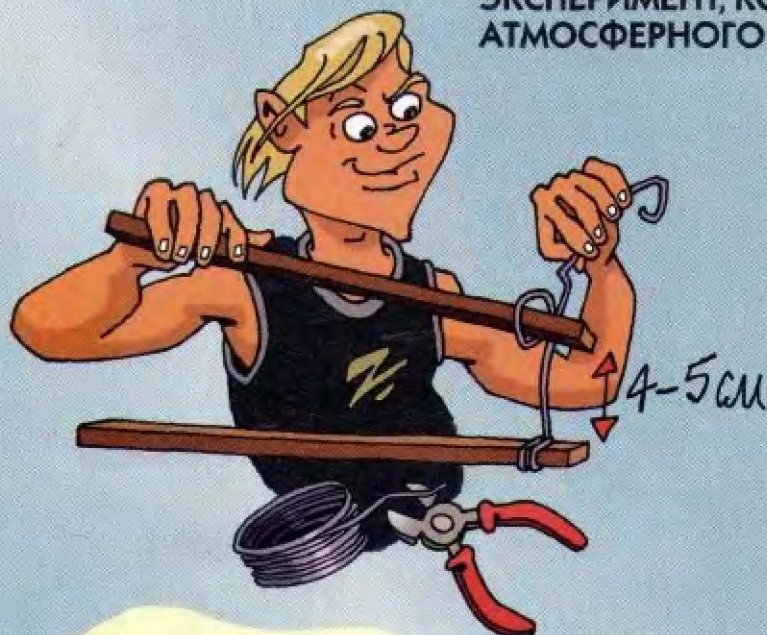
4. ЗАДАЧА ЮНОГО МОДЕЛЬЕРА

Клоуны Бам, Бим и Бом вышли на арену в красной, синей и зеленой рубашках. Их туфли были тех же трех цветов. Туфли и рубашка Бима были одного цвета. На Боме не было ничего красного. Туфли Бама были зелеными, а рубашка – нет. Каких цветов были туфли и рубашки у Бома и Бима?

КАК ЗАСТАВИТЬ БАНКУ «СДУТЬСЯ»

Ален ШУЛЬ,
SCIENCE&VIE. JUNIOR
Рисунки: Николая ЖЮЛО

ЭКСПЕРИМЕНТ, КОТОРЫЙ ПОКАЖЕТ ТЕБЕ ВСЮ СИЛУ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ.



1. С помощью двух деревянных планочек и кусочка стальной проволоки сделай захват. Просто свяжи концы планочек проволокой, оставив между ними 4–5 см.

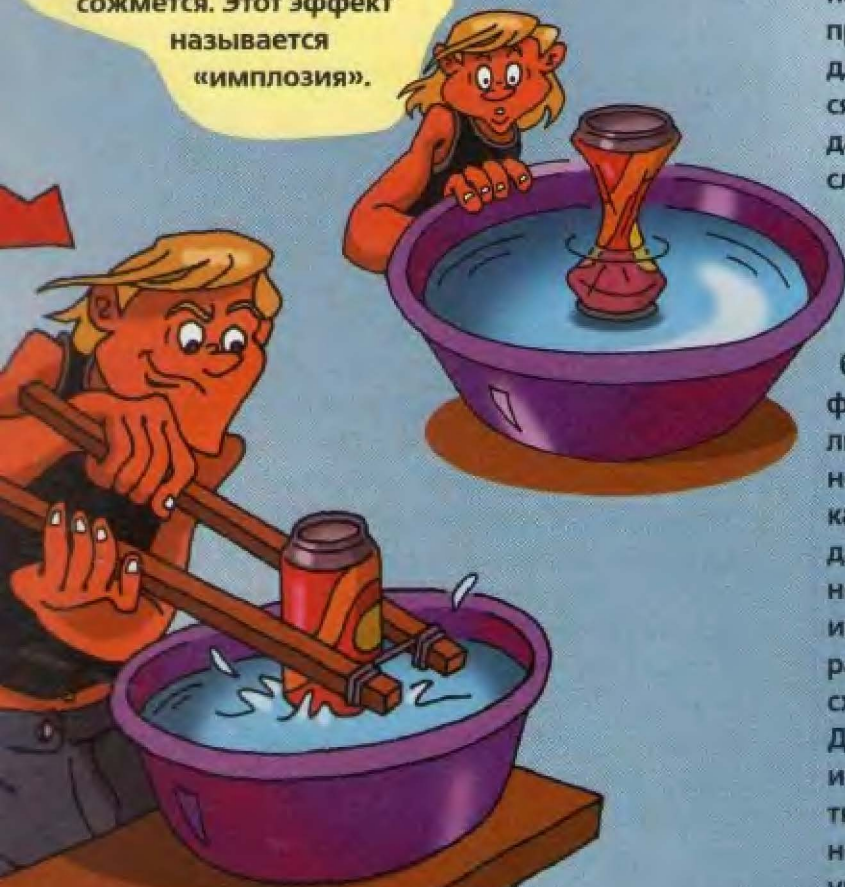


2. Возьми пустую жестяную банку из-под лимонада и залей туда 2–3 миллилитра (кубических сантиметра) воды.



3. Удерживая банку захватом, поставь ее на горящую газовую конфорку и поддержи секунд 20, пока вода не начнет кипеть. Выключи газ. Затем очень быстро переверни банку и опусти ее в заранее подготовленный таз с холодной водой.

4. Через долю секунды банка сожмется. Этот эффект называется «имплозия».



ПОЧЕМУ ЭТО ПРОИСХОДИТ?

Всему виной атмосферное давление. Сначала нагревая, а потом резко охлаждая воду в банке, ты создаешь внутри сосуда вакуум, безвоздушное пространство. Впрочем, всё по порядку.

Когда ты доводишь воду до состояния кипения, она начинает испаряться. Жидкость превращается в пар, то есть в газ. Он изгоняет из банки воздух, который там изначально был (см. схему справа). Примерно за 15 секунд воздух оказывается полностью вытес-



ненным паром, имеющим температуру примерно 100 градусов.

Как только ты окунешь банку в холодную воду, пар моментально охлаждается и конденсируется, то есть снова превращается в жидкость. А значит, пара в банке больше нет. Поскольку вода в тазу представляет собой непреодолимую преграду для окружающего воздуха, он не может вернуться обратно и занять место пара. Тебе удалось создать в банке вакуум отличного качества! Иными словами, стенки банки

изнутри не испытывают практически никакого давления. А вот давление на внешние стены

банки равно атмосферному. И тонкий лист алюминия его не выдерживает, так как на такое внешнее давление, не уравненное давлением изнутри, банка не рассчитана. Стенки сжимаются внутрь.

Дело в том, что банку изначально конструировали не для того, чтобы ты проводил с ней подобные опыты, а для хранения в ней газированной жидкости. Поскольку углекислый газ в напитке создает дополнительное давление, жестянка должна выдерживать небольшое давление изнутри. Более того, наполненная банка может нести на себе значительный вес, что позволяет при хранении на складе ставить их одну на другую. Но никто не пытался создавать банку, которая могла бы сопротивляться давлению извне. Такую задачу можно было бы решить, придав сосуду форму яйца, но в этом нет никакого практического смысла.



ВНИМАНИЕ!

Опыт, с которым мы тебя познакомили, требует максимальной осторожности и соблюдения правил безопасности. Огонь и пар, используемые в эксперименте, могут причинить тебе ожоги, так что держись от жара подальше. Проводить опыт лучше всего в присутствии взрослых.

СКУЧНО БЕЗ ВСЕЛЕННОЙ

В Москве 4–5 ноября этого года прошла выставка «Игромир-2006» (<http://www.igromir-expo.ru>), посвященная, как понятно из названия, компьютерным играм. На выставке были представлены игры всех жанров и для всех платформ, начи-



ная от обычного настольного компьютера и заканчивая всевозможными приставками и мобильными телефонами. Но вот самый интересный факт: большая часть представленных игр – стратегии. И действительно, жанр стратегий, а особенно стратегий в реальном времени (RTS), сейчас завоевывает всё большую и большую популярность. Теперь даже в обычных «гоночках» нужно продумывать стратегию развития своей карьеры.

Нужно заметить, что большинство стратегий выполнены в фэнтезийном стиле. Разработчики, желающие продать как можно больше копий своей игры, не пытаются изобретать новые игровые механизмы и создавать концепции новых миров, а старательно копируют популярные игры настолько точно, насколько это позволяет закон. Вот и получается, что половина прилавков завалена однотипными играми. Однако и из таких переделок иногда получается что-то ценное. Например, фирма «1С», которая, кстати, явно доминировала на выставке, обратила свое внимание на прекрасную половину человечества и решила выпу-

стить своеобразный клон «Героев Меча и Магии», но для девочек. Игра называется «Battle Lord» или «Легенда о рыцаре» (<http://www.battlelord.ru>). Если дотошный геймер зайдет на сайт этой игры и разберется в ее игровом механизме, то поймет, что, по сравнению с «Героями», этот механизм не претерпел ни малейших изменений. Зато графика переработана полностью.

Несмотря на такую всеобщую любовь к клонированию идей, выставка получилась очень интересной, особенно если учесть, что это была первая столь масштабная российская выставка, посвященная играм.

Еще одной забавной тенденцией стало то, что теперь совершенно новые проекты конкурируют на равных с играми, имеющими длинную историю. Около стендов с «новичками» толпилось ничуть не меньше геймеров, чем у стендов именитых. Оказалось, что сегодня многое зависит не от «раскрученного» названия, а от того, насколько точно разработчик угадал желание геймера. Новое поколение любителей компьютерных игр никогда не видело ни первой, ни второй частей таких зна-



менитых серий, как «Civilization», «Heroes of Might and Magic» и «Need for Speed». Для них это просто хорошие игрушки, а то, что после названия стоит цифра 4, 7 или даже 9, уже не имеет никакого значения.

Еще хочется добавить, что в эпоху стремительного роста мощностей персонального ком-



пьютера разработчики настолько увлеклись новой графикой и трехмерным звуком, что забыли о таком важном аспекте игры, как идея. За многообразием форм и красок игровых стендов зияла пустота! Чем дольше разглядываешь игровые модели и читаешь предыстории к игрушкам, тем больше становится понятно, что у игр нет вселенных. У них нет мира, в котором могло бы происходить действие игры! А ведь построение такого мира очень важно для того, чтобы игра стала по-настоящему увлекательной. Если вселенной нет, через неделю игра надоедает.

Здесь хочется отметить одну игру, создатели которой поступили весьма оригинальным образом. Они не стали использовать наш мир или придумывать свой, а воспользовались хорошо описанным миром, существующим с 1986 года. Это мир настольной игры «Warhammer 40.000». На выставке была представлена игрушка «Warhammer 40.000 Dawn of War: Dark Crusade». Это уже второе официальное дополнение к игре «Dawn of War». Игра наглядно демонстрирует нам все те новые веяния, о которых шла речь выше. Она выполнена в суперпопулярном жанре RTS. При этом, надо заметить, игра не фэнтезийная: жанр фэнтези, похоже, все-таки начинает приедаться. У «Warhammer» есть отлично сделанная и проверенная двадцатью годами жизни вселенная, которая открывает простор для полета фантазии. Кроме того здесь наконец-то

появилась весьма оригинальная игровая механика. Ни в одной RTS нельзя встретить хоть сколько-нибудь похожей организации сбора ресурсов. Это действительно гениальная игра, и она это доказывает тем, что к ней вышло уже 2 дополнения и огромное количество пользовательских карт.

При сравнении этой игры, например, с недавно вышедшей «Settlers 5», последняя не выдерживают никакой критики. Создав пять частей игры и уже построив какое-то подобие



своего мира, разработчики 5-й части разрушили все то, что создавалось ранее. Они отказались от своего фирменного стиля и придали игре стандартный вид «Age of Empires» и «Rise of Nations». Презентованная на выставке «Civilization 4», о которой говорилось в прошлом номере, осталась на высоте, но из-за страха потерять своих верных поклонников разработчики почти ничего не поменяли в игре. Улучшилась графика, изменились наборы юнитов и научных открытий, но стратегия и идея игры остались теми же. И это в то время, когда каждый новый add-on к «Dawn of War» добавляет новые юниты и изменяет баланс так, что старые стратегии становятся неэффективными и геймеру приходится учиться играть с самого начала.

Итак, выставка «Игромир-2006» еще раз показала: сейчас на рынке существует огромное количество похожих игр, но в море этих песчинок иногда можно найти настоящие жемчужины. Надо только внимательно искать.

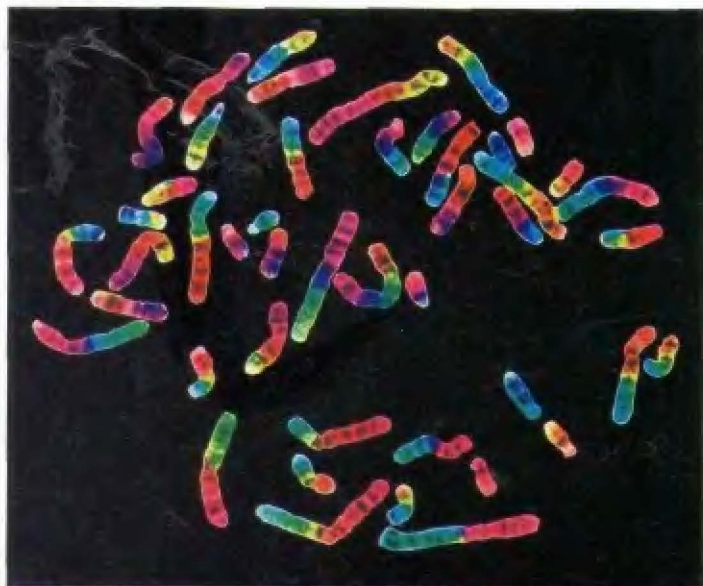
Владимир КОПА-ОВДИЕНКО

КАК СКОПИРОВАТЬ ЖИЗНЬ?

Клонирование – слово широко известное и в чем-то даже модное. О клонировании обязательно кто-то что-то слышал: все помнят о бедной овечке Долли, члены секты разлитов (эти ребята ждут не дождутся прилета инопланетян) объявляли как-то о рождении человеческого клона, но так никому его и не показали. Время от времени в прессе можно прочитать о планах создания клонов умерших людей и даже вымерших животных типа мамонтов. Ну а в нашей рубрике «Что там внутри?» фантазировать не принято, поэтому мы попытаемся рассказать о клонировании просто, понятно, а также без домыслов и сенсаций.

Для начала заметим, что клонирование живого организма – не такое уж чудо. В растительном мире клоны появляются сплошь и рядом. Вот, например, у куста земляники вырастают «усы». Они тянутся вдоль грядки и кое-где на них образуются так называемые розетки листьев. Затем у розетки появляются корни. Они проникают в землю, и розетка превращается в рассаду, из которой со временем вырастет новый куст. Этот новый куст станет клоном куста, выпустившего ус. Точно так же – вегетативно – размножаются и

Хромосомы. Фото сделано с помощью электронного микроскопа.

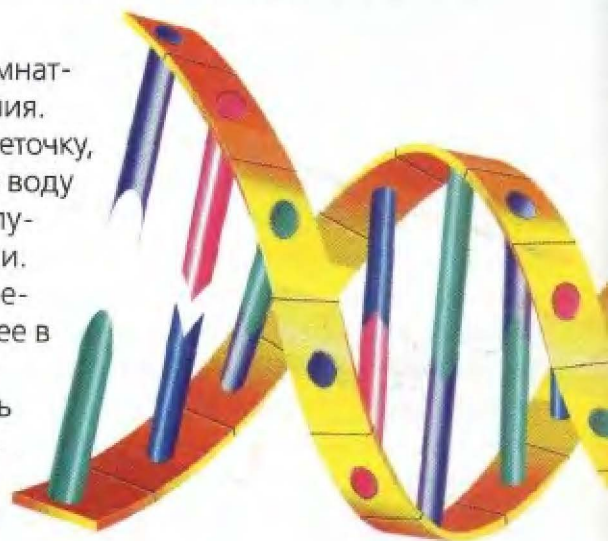


многие комнатные растения. Отломил веточку, поставил в воду – веточка пустила корни. Теперь пересаживаем ее в землю – получилось новое растение. И снова клон. Так

что же такого чудесного в клонировании и почему к этому явлению обращено такое пристальное внимание? Начинаем разбираться.

СЕКРЕТНЫЙ КОД ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

Почему каждый из нас имеет свою индивидуальную, неповторимую внешность? Кто рассказывает микроскопическому бесформенному зародышу, из которого развился каждый из нас, что ему непременно нужно превратиться в человеческое тело с головой, руками, ногами, набором внутренних органов, да еще именно с таким, а не другим цветом волос или глаз, именно с такой, а не другой формой носа или губ? А никто не рассказывает. Чертеж, подробный план будущего организма находится в той самой первой живой клетке, с которой начинается



новая жизнь. Более того, такой чертеж хранится в каждой из бесчисленного количества живых клеток, составляющих наше тело.

Этот чертеж называется ДНК.



Мостик, образуемый азотистыми основаниями. Эти мостики – буквы генетического кода.

Хромосомы

Две нити ДНК образуют двойную спираль.

Одна из нитей ДНК



ДНК – это

очень сложная химическая

молекула, то есть совокупность атомов некоторых химических элементов, соединенных друг с другом особым образом. Если изобразить молекулу схематично, то можно увидеть, что состоит она из двух закрученных в спираль нитей. Эти нити связаны «мостиками», которые образуются парами так называемых азотистых оснований. Оснований всего четыре вида – аденин, тимин, гуанин и цитозин, причем аденин создает пару только с тимином, а гуанин – только с цитозином. Скучновато все это? А теперь задумайся: основания и составляемые ими мостики – это настоящее чудо! Сегодняшние компьютеры, в которых любая информация записывается с помощью всего двух цифр – «0» и «1», а точнее, с помощью изображающих их электросигналов, считаются потрясающим достижением техниче-

ского прогресса и человеческого интеллекта. А природа еще в незапамятные времена создала свой собственный код. Здесь знаков не два, а четыре, но с их помощью можно записать гигантский объем информации о строении живого организма.

Из мостиков составлены инструкции, которые в науке называются генами (ты наверняка знаешь это слово). Есть гены, отвечающие за развитие тех или иных органов, за цвет глаз и волос; есть гены, передающие наследственные заболевания. Иногда говорят о генетической предрасположенности к тем или иным талантам и способностям. На самом деле, в невидимой глазу микроскопической молекуле ДНК содержится такое количество данных, что открывается бескрайний простор для фантазий и гипотез.

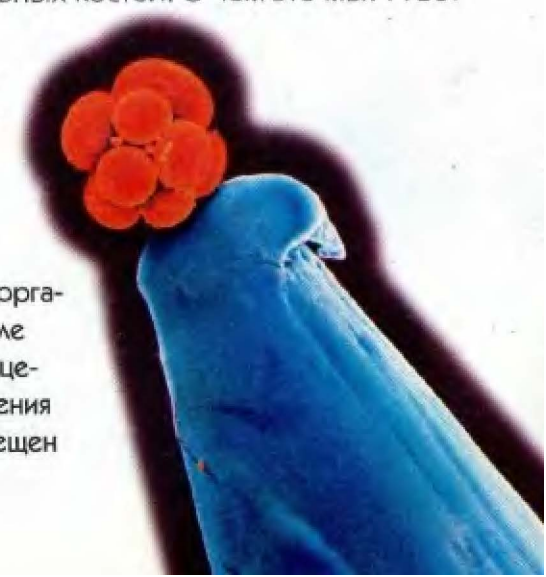
Ведь вся совокупность этих данных – так называемый геном – до сих пор не расшифрована. Ученым удалось установить роли лишь некоторого количества генов.

ПРИРОДА ИГРАЕТ В КОСТИ

Вся история жизни на Земле – это прежде всего борьба за существование, борьба за наилучшее приспособление к меняющимся условиям, в которых существуют живые организмы – от бактерий до высших животных и человека. Чтобы создать организм с наилучшими способностями к приспособлению, природа постоянно ставит эксперименты. По правде говоря, эти эксперименты больше похожи на игру с непредсказуемым результатом. Вроде бросания игральных костей. О чем это мы? А вот о чем.

Предположим, есть два живых организма. У каждого из них свой уни-

Зародыш живого организма вскоре после начала деления яйцеклетки. Для сравнения размеров он помещен на кончик иглы.



кальный комплект генов, дающий живому существу набор разнообразных достоинств и недостатков. А что если создать новую ДНК, новый чертеж для живого организма, в котором гены от разных существ соединятся в новой комбинации? Что если эта комбинация создаст более приспособленное, более жизнеспособное существо? Чтобы запустить такой механизм борьбы за выживание, природа и создала половое размножение.

Половое размножение – это появ-

ление на свет новых живых организмов, имеющих уникальную ДНК, собранную путем смешения генетического материала двух родительских организмов – мужского и женского.

В основе бесконечного продолжения жизни на

Земле лежит процесс митоза – деления живых клеток. Из одной клетки получаются две, из двух – четыре и так далее.

Однако при этом каждая клетка сохраняет в своих особых телах – хромосомах – копии одной и той же ДНК. С генетической точки зрения, новый куст земляники, выросший из розетки листьев, станет

Генная инженерия требует тончайших инструментов.

точной копией своего родителя. Генетическая копия – это и есть клон.

Однако многие растения и большинство животных производят свое потомство иным способом. Сначала происходит слияние половых



Знаменитая овечка Долли. В недрах клетки, получившейся в результате слияния, конструируется новая ДНК. Она не копирует ни отцовскую, ни материнскую ДНК, а лишь наследует часть генов матери и часть генов отца. А потом путем митоза из той единственной клетки вырастет новое живое существо. В полном



Работа с генными препаратами может проводиться только в идеальных стерильных условиях

соответствии с «чертежом», содержащимся в новой ДНК. Итак, ни ребенок, ни щенок, ни поросенок, ни головастик, появившиеся в результате полового размножения, не смогут быть точной генетической копией ни одного из родительских организмов. А если очень хочется, чтобы было именно так? Оказывается, это все-таки возможно.

КАК ОВЦА СТАЛА МАМОЙ И ПАПОЙ

Уже больше десяти лет назад шотландские генетики объявили о научном триумфе. Впервые в истории на свет появился ягненок, ставший генетической копией взрослой овцы. Долли (так назвали овечку) получила генетических маму и папу, так сказать, в одном лице. Сделать эдакий финт, обведя вокруг пальца самую мать-природу, оказалось не так просто. Ведь высокоразвитое млекопитающее вроде овцы – не куст земляники. Пришлось задействовать настоящие высокие технологии, которые мы называем сегодня геной инженерией.

Для экспе-

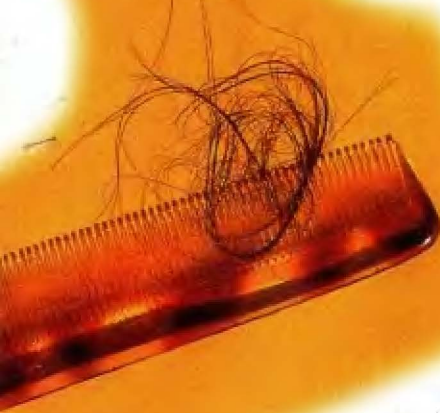
римента были выбраны две овцы. Наглядности ради в опыте участвовали животные разных, не похожих друг на друга пород. Копировать было решено овцу породы Финн Дорсетт, морда которой покрыта светлой шерстью. У этого животного была взята обычная клетка (из области молочной железы). У другой овцы – черномордой шотландской породы – взяли яйцеклетку, то есть женскую половую клетку. При половом размножении в яйцеклетку проникает сперматозоид – мужская половая клетка, – и в результате слияния в ядре яйцеклетки происходит формирование новой ДНК. Однако экспериментаторы добились совсем другого. С помощью тончайших инструментов под микроскопом они удалили ядро яйцеклетки, а с ним и всю генетическую информацию, принадлежавшую черномордой овце. Далее с помощью электрического разряда ученым удалось добиться слияния клетки из тела белой овцы с лишенной ядра яйцеклеткой. Это получилось не сразу, а с... 276-й попытки. Что же вышло в итоге? Яйцеклетка, с которой должна была начаться новая жизнь, имела в качестве инструкции исключительно ДНК белой овцы. Далее яйцеклетку пересадили в утробу черномордой овцы, которая и выносила ягненка. Но Долли родилась с белой мордочкой. От черномордой мамы, которая произвела овечку на свет, та не унаследовала ровно ничего. Она стала копией, или клоном, своей генетической родительницы из породы Финн Дорсетт.

А ЗАЧЕМ НАМ ЭТО НУЖНО?

Когда интеллект выигрывает в споре с природой – это само по себе всегда выглядит впечатляюще. Но есть ли у клонирования практи-



Даже в клочке волос содержится вся информация, необходимая для клонирования живого организма.



ческое применение? Главная задача, которую пытаются решить современные генетики,

заключается в том, чтобы научиться самостоятельно конструировать

ДНК будущего организма, не

полагаясь на игры природы. Клонирование позволит бесконечно «тиражировать» живые организмы (например, растения или сельскохозяйственных животных), обладающих какими-либо полезными признаками, которые были однажды получены методом селекции или прямого воздействия на ДНК. Еще одно возможное применение клонирования – сохранение исчезающих видов животных. Есть также в мире состоятельные люди, которые готовы заплатить, например, за создание клонов своих стареющих домашних питомцев: кошек, собак, попугаев.

МОЖНО ЛИ КЛОНИРОВАТЬ ЧЕЛОВЕКА?

Теоретически это, разумеется, возможно, ведь механизм размножения человека ничем не отличается от аналогичного механизма у тех же овец. Однако ни одного удачного опыта клонирования человека пока нет. Более того, многие вообще считают подобного рода эксперименты недопустимыми. Ценность человеческой жизни слишком высока, а последствия вмешательства в процесс появления новой жизни еще малоизучены и труднопрогнозируемы. Например, известно, что продолжительность жизни генетически запрограммирована. Если родившийся младенец будет развиваться в соответствии с инструкциями ДНК, полученной от взрослого человека, то сколько он проживет? Обычную человеческую жизнь или столько, сколько осталось генетическому родителю? Кроме того, в

ходе жизни в ДНК, содержащейся в обычной клетке, могут накапливаться всевозможные сбои и ошибки. Как они повлияют на жизнь и здоровье клонированного человека? Риск слишком велик, а смысл копирования людей не очень понятен.

Есть другие, более заманчивые идеи. Например, некоторые ученые надеются выделить элементы ДНК из туш давно вымерших мамонтов – их до сих пор находят в районах вечной мерзлоты. Эти элементы можно попытаться встроить в яйцеклетку слонов – дальних родственников мамонтов. Возможно, таким образом удастся воскресить к жизни животное, схожее с шерстистыми гигантами, выбитыми некогда древним человеком. А Парк Юрского периода оживить нельзя? Это было бы прикольно, как говорится, но, увы, динозавры, в отличие от мамонтов, жили не тысячи, а десятки миллионов лет назад. Биологических останков древних ящеров не сохранилось, а в окаменелостях нет и следа ДНК.

ОТВЕТЫ на задачи со страницы 23

1. Каждому брату полагалось по $3/5$ дома. Трое старших получили по целому дому. Поэтому каждый из них за лишние $2/5$ дома отдал по 800 рублей. Значит, $1/5$ дома стоит 400 рублей, а весь дом – $400 \times 5 = 2000$ руб. Но эту задачу можно решить и без дробей – подумай, как.

2. Нельзя. Если 25 плюхов разменяли на X одноплюховых, Y трехплюховых и Z пятиплюховых купюр, то можно составить уравнение:

$$X + 3Y + 5Z = 25$$

Так как разменных купюр, по условию, 10, то можно записать еще одно уравнение: $X + Y + Z = 10$. Вычтем из первого уравнения второе почленно и получим:

$$2Y + 4Z = 15, \text{ что невозможно, так как левая часть четная, а правая – нечетная.}$$

3. Сложим шнур пополам и еще раз пополам. Каждая из четырех частей будет иметь длину $2/3 : 4 = 1/6$ метра. Одну такую часть и нужно отрезать, Остаток будет длиной $1/6 \times 3 = 1/2$ метра.

4. Для решения этой задачи удобнее всего составлять таблицу:

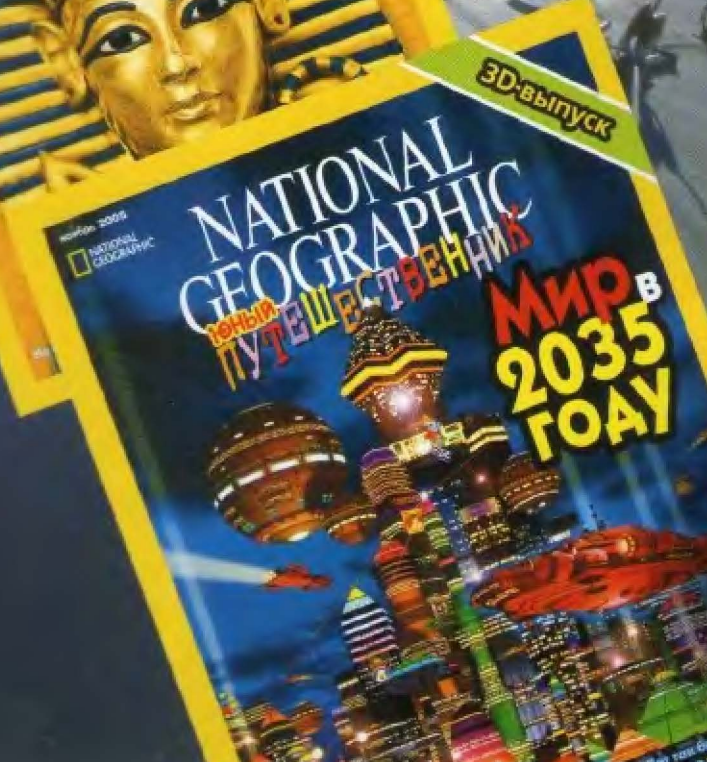
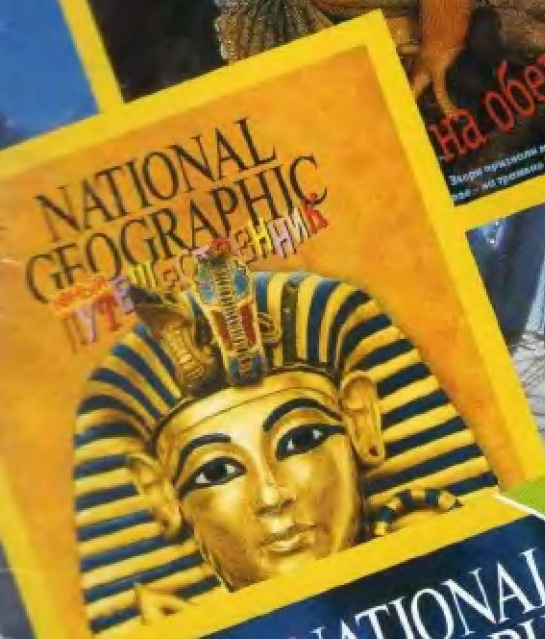
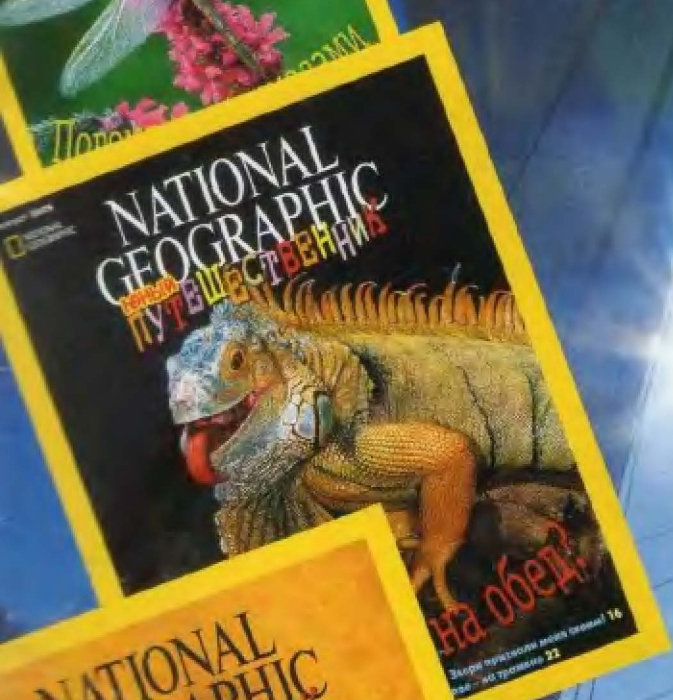
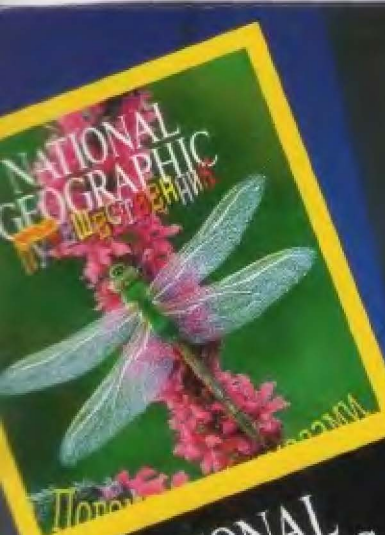
	Туфли		Рубашка	
	кр	син	зел	кр
Бам	-	-	+	-
Бим	+	-	-	-
Бом	-	+	-	+

Так как на Боме не было ничего красного, в строке «Бом» поставим минусы в столбцах «кр. туфли» и «кр. рубашка». В строке «Бам» ставим + в столбце «зел. туфли» и ставим минус в столбцах: «кр. туфли», «син. туфли» и «зел. рубашка». Так как и туфли, и рубашки клоунов должны быть всех трех цветов, то для туфель Бима остался красный цвет, а по условию у него и рубашка того же цвета. Заполняем всю строку «Бим». Теперь уже можно заполнить все остальные клетки таблицы, руководствуясь условием, что в каждом ее столбце должен быть один и только один плюс.

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 27 января

Эрудит

Юный

