

# ЮНЫЙ ЭРУДИТ

2/2015

МЕНЯЕТСЯ ЛИ  
ЗЕМНОЕ  
ПРЯТЯЖЕНИЕ

?

**ПТЕРОЗАВРЫ**

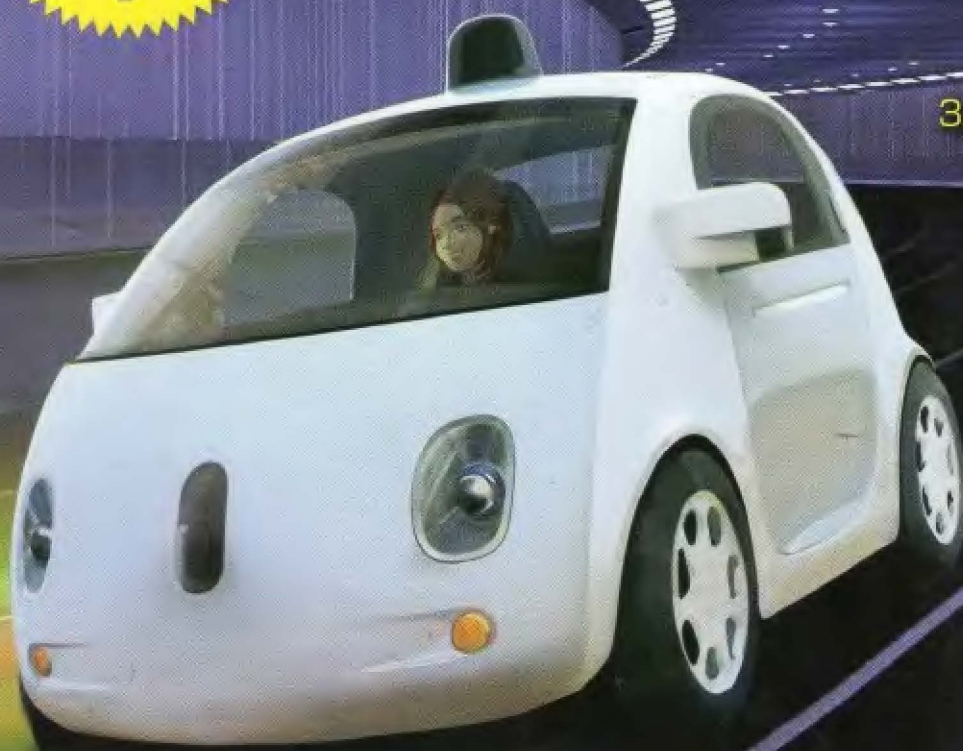
КРЫЛАТЫЕ ЯЦЕРЫ

**МАРСОХОД**

СЕЛФИ ИЗ КОМАНДИРОВКИ

**ФРИДРИХ  
ВЕЛИКИЙ**

ЗАВОЕВАТЕЛЬ И МУЗЫКАНТ



# ГУГЛМОБИЛЬ

**КОМПЬЮТЕР  
ВМЕСТО ШОФЁРА**

12+

ПОДПИСКА:

«ПОЧТА РОССИИ» 99641

«РОСПЕЧАТЬ» 81751



№2/2015

ЖУРНАЛ

# ТРАНС ФОРМЕРЫ

TRANSFORMERS

Теперь в каждом выпуске –  
фигурка Трансформера в подарок!

В ПРОДАЖЕ  
С 16 ЯНВАРЯ 2015 ГОДА

С ЭТИМ  
номером –  
Брейкдаун!



Собери  
коллекцию  
из 9 героев!



12+



# ЮНЫЙ ЭРУДИТ

2/2015

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

Журнал «ЮНЫЙ ЭРУДИТ» № 2 (150) февраль 2015 г. Детский научно-популярный познавательный журнал. Для детей среднего школьного возраста. Учредитель ООО «БУКИ». Периодичность 1 раз в месяц. Издаётся с сентября 2002 года.

Главный редактор: **Василий РАДЛОВ**  
 Дизайнер: **Александр ЭПШТЕЙН**  
 Перевод с французского: **Виталий РУМЯНЦЕВ**

Печать офсетная. Бумага мелованная. Заказ № 14-7465

Тираж 15 000 экз.  
 Дата печати: декабрь 2014 г.  
 Подписано в печать: 26 декабря 2014 г.  
 Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и СМИ. Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ 77-16966 от 27 ноября 2003 г. Издатель ООО «БУКИ». Адрес: РФ, 123154 Москва, б-р Генерала Карбышева, д. 5, корп. 2

Отпечатано в ЗАО «Алмаз-Пресс»: РФ, 123022 Москва, Столярный пер., 3/34. Цена свободная. Распространитель АО «Эгмонт Россия Лтд.» Адрес: РФ, 119071 Москва, 2-й Донской пр-д д. 4 Распространение в Республике Беларусь: ООО «РЭМ-ИНФО», г. Минск, пер. Козлова, д. 7г, тел. (017) 297-92-75.

Размещение рекламы: тел. (495) 933-72-50, руководитель отдела маркетинга и рекламы Екатерина Устынюк.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Любое воспроизведение материалов журнала в печатных изданиях и в сети Интернет допускается только с письменного разрешения редакции.

**Для писем и обращений:**  
 РФ, 119071 Москва, 2-й Донской пр-д д. 4.  
**Электронный адрес:**  
[info@egmont.ru](mailto:info@egmont.ru)  
 В теме письма укажите: журнал «Юный эрудит».

**EAC**



Иллюстрация на обложке: © oliman1st - Fotolia.com

стр. 24



стр. 18



**02.. КАЛЕНДАРЬ ФЕВРАЛЯ**  
 Необъявленная морская война между США и Францией.  
 Как придумали детектор лжи.

**04.. ТЕХНИКА ТРЕТЬЕГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ**  
**Автомобильная революция.** Наибольшую опасность в дорожном движении создает... водитель. Но уже появились автомобили, которые в шофере не нуждаются.

**09.. ВОПРОС-ОТВЕТ**  
 Меняется ли земное притяжение? В какой точке космоса не жарко и не холодно?

**10.. ЗЕМЛЯ ДО ПОЯВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА**  
**Когда драконы владели небом.** Миллионы лет назад на Земле жили предки современных птиц. Одни были маленькими, как воробьи, другие – гигантскими. Они не являлись родственниками динозавров.

**18.. РЕЙД ВО ВСЕЛЕННУЮ**  
**Марсианское селфи.** Марсоход «Кьюриосити» передал на Землю не только данные измерений, но и сделанные им фото.

**20.. НА ГРАНИ ФАНТАСТИКИ**  
**Карлсон не догонит.** Реактивный ранец уже реальность – надел и взлетай! И автомобиль с ракетным двигателем тоже уже существует.

**24.. ВОЕННОЕ ДЕЛО**  
**Грозная соната «Старого Фрица».** Фридрих Великий, оказывается, совсем не хотел быть военным. Он любил музыку. Но еще очень ценил порядок.

**28.. УДИВИТЕЛЬНЫЕ ЖИВОТНЫЕ**  
**Полезные звери.** Люди стали использовать животных давно – для помощи в хозяйстве и для получения продуктов питания. А теперь многие животные просто компаньоны человека.

стр. 10



стр. 20



Ч/Б ИЛЛ

Бой американского фрегата «Созвездие» с французским судном.



На экране ноутбука – графики, полученные с помощью детектора лжи.

Карикатура на «короля-дельца» Леопольда II.



1

► В конце XVIII века Америка заключила союз с Британией, что очень не понравилось Франции, давнему сопернику англичан. В результате Франция развязала так называемую «необъявленную морскую войну» – ее военные суда рыскали у побережья Америки, нападая на торговые корабли США. По сути, Франция занималась пиратством, причем успешно, так как у американцев не было военного флота. США пришлось срочно заняться изготовлением боевых судов. Один из первых построенных – фрегат «Созвездие» – был отправлен в район Карибского моря. Утром **1 февраля 1800 года** экипаж «Созвездия» заметил судно, шедшее под британским флагом. Американцы решили подойти к нему, но судно внезапно пустилось в бегство: стало понятно, что это французы, поднявшие для маскировки английский флаг. Завязалась перестрелка, длившаяся до ночи, и в конце французы даже подали сигнал о сдаче, но американцы не заметили его из-за наступившей темноты. И тут у «Созвездия» рухнула мачта. Французам удалось скрыться. Но их флот получил первый серьезный урон в «необъявленной войне».

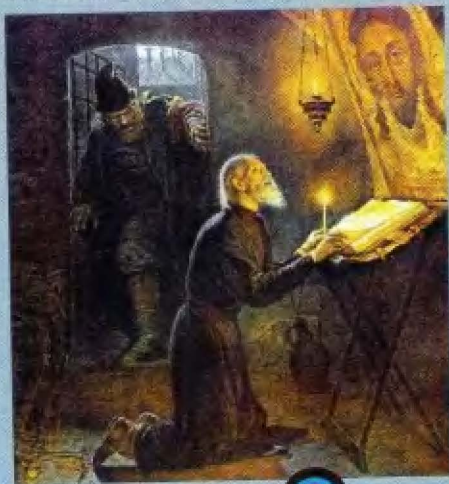
2

► «Посмотри мне в глаза», – обычно говорят взрослые, когда хотят убедиться, что их не обманывают. И это неспроста. Нам с детства внушают, что обманывать – плохо, поэтому, чтобы сказать неправду, требуется перебороть психологические установки, заложенные в подсознание. В результате обманщик нервничает, ему трудно спокойно смотреть в глаза собеседнику, он краснеет, так как у него невольно поднимается кровяное давление. Этим решили воспользоваться криминалисты. Еще в 1881 году один из них, Чезаре Ломброзо, изготовил прибор, фиксирующий изменение кровяного давления во время допроса подозреваемого. Затем прибор дооснастили устройствами, наблюдающими за дыханием и сердцебиением. Однако опытный преступник может запутать такой прибор. Для тех, кто «врет, и не краснеет», плохие времена настали **2 февраля 1935 года**, когда был протестирован улучшенный образец детектора лжи, фиксирующий, помимо прочего, изменения электрического сопротивления кожи. И всё же, целиком полагаться на детектор лжи нельзя, и, как правило, это учитывается в суде.

5

► В начале 1880-х годов Бельгия установила контроль над огромной территорией в центре Африки, после чего **5 февраля 1885 года** бельгийский король Леопольд II объявил, что эти земли являются даже не бельгийскими, а его личными владениями. Хотя «свою» страну Леопольд назвал «Свободным государством Конго», свободой здесь и не пахло. Король создал там частную армию, набранную из местных головорезов, которые нещадно эксплуатировали население, фактически превращенное в рабов. Тех, кто отказывался работать (а работать заставляли всех – от маленьких детей до стариков), ждала суровая кара: им отрубали кисть руки, а дома их сжигали. В результате за 33 года существования «Свободного государства» население этой страны уменьшилось вдвое. Поведение Леопольда вызвало резкое осуждение в Европе, его называли «коронованным маклером», а в 1902 году на короля было даже совершено покушение, правда, неудачное. В общем-то, ничем другим, кроме как ограблением Конго, король Леопольд II не прославился.

Руководитель опричнины Малюта Скуратов входит в келью митрополита Филиппа, чтобы лишить его жизни.



15

► Царствование Ивана Грозного с самого начала отличалось жестокостью, а после **15 февраля 1665 года** на Руси наступили совсем мрачные времена. В тот день Иван Грозный объявил о введении опричнины (от древнерусского «опричь» – особый, кроме) – государственной политики, позволявшей без суда и следствия расправляться с неудобными и конфисковывать любое имущество в пользу царского двора. Весь этот государственный террор вершили специальные люди – опричники, выходцы из дворян и бояр, выполнявшие функцию тайной полиции. Опричники разъезжали на лошадях, к седлам которых была привязана собачья голова и метла, – символ того, что опричники грызут и метут царских врагов. Сколько неудобных людей погубили опричники, точно не известно, но в результате их деятельности в стране начались разруха и голод. Безднаказанность и всевластие настолько развратили опричников, что когда на Москву пошел крымский хан Девлет-Гирей, они, утверждавшие, что готовы «грызть и мести за царя», просто отказались идти воевать с захватчиками.



Солдат XVII века с аркебузой.

24

► Это произошло 490 лет назад у города Павия. Здесь утром **24 февраля 1525 года** испанские войска приступили к штурму укреплений, возведенных накануне французами. Вперед были брошены кавалерия и отряды ландскнехтов – немецких наемных пехотинцев. Однако атака захлебнулась. Французы, окрыленные удачей, начали преследовать отступающие испанские части. Причем вперед бросилась тяжелая конница, которую возглавил сам король. Это было роковое решение. У вражеских позиций рыцарей поджидал отряд испанских пехотинцев, вооруженный аркебузами, который расстрелял из своих ружей закованную в латы конницу. Остальные французы, видя такой исход, были так обескуражены, что просто не решились прийти на помощь королю и его рыцарям. Эта битва стала первым сражением, в ходе которого ручное огнестрельное оружие на деле показало свою эффективность.

Наполеон после отречения от престола.



26

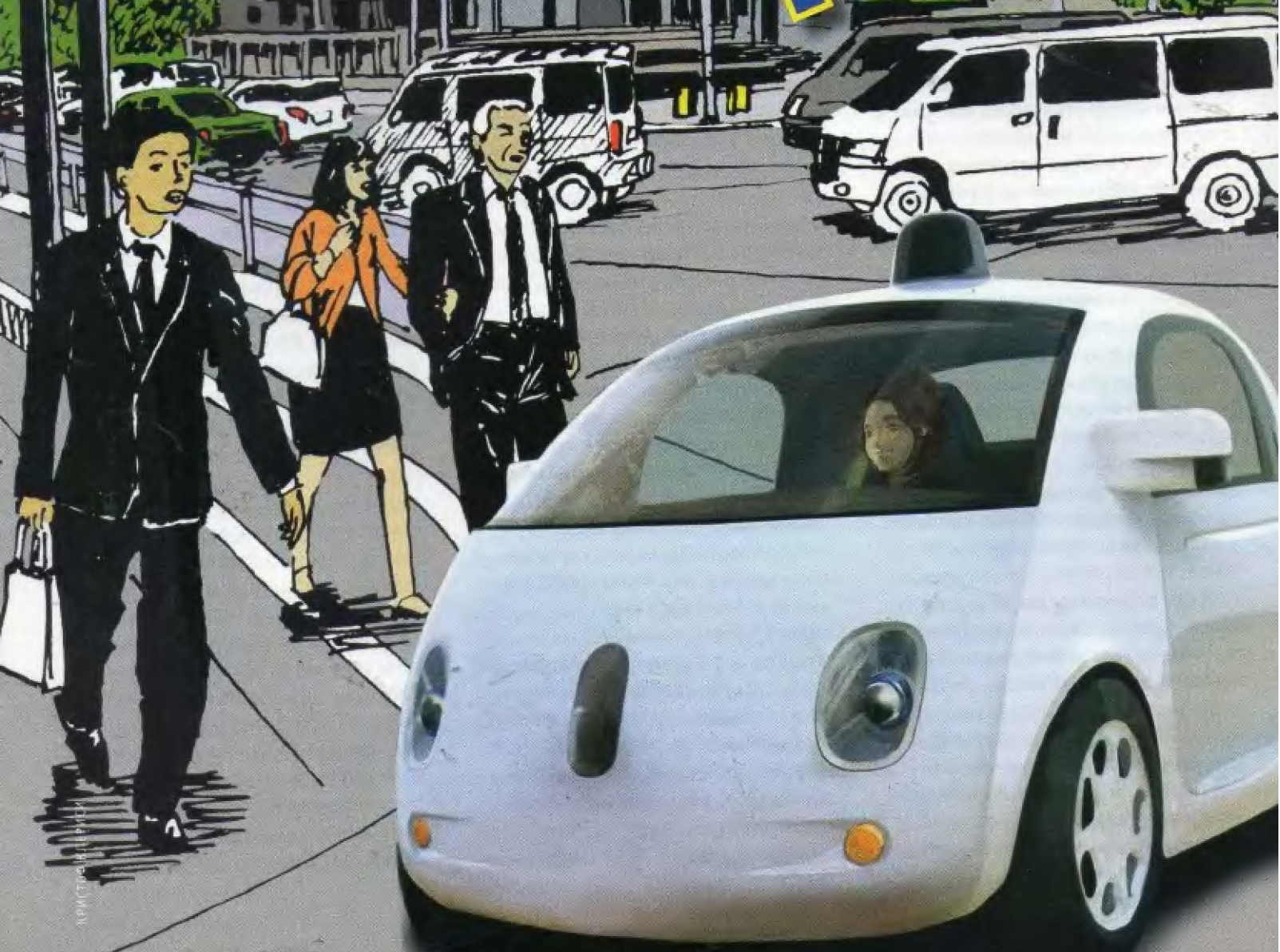
► После поражения в войне 1812 года Наполеон был сослан на остров Эльба. Власть во Франции перешла в руки прежнего, донаполеоновского руководства, что многим не нравилось. Воспользовавшись этим обстоятельством, **26 февраля 1815 года** Наполеон бежал с Эльбы и под ликующие крики толпы, возвратился во Францию. Вновь став во главе страны, он собрал остатки своих армий и возобновил войну в Европе (этот период историки называют «ста днями Наполеона»). Но силы были уже не те: под свои знамена Наполеон смог собрать только 128 тысяч солдат, тогда как его противники (союзные войска России, Пруссии, Австрии, Британии) выставили против французов семисоттысячную армию. 18-го июня эти противоборствующие силы сошлись в бельгийском местечке Ватерлоо, где завязалась кровавая битва: на поле боя остались лежать 47 тысяч убитых. Армия Наполеона была окончательно разгромлена, а сам он бежал в Англию, был схвачен и отправлен на остров св. Елены, где через 6 лет умер.

# АВТОМОБИЛЬ РЕВОЛЮЦИЯ

АВТОМОБИЛЬ БЕЗ РУЛЕВОГО КОЛЕСА? СПЕЦИАЛИСТЫ АМЕРИКАНСКОЙ КОМПАНИИ «GOOGLE» УТВЕРЖДАЮТ, ЧТО ЭТО НЕ ТОЛЬКО ВОЗМОЖНО, НО И ЖЕЛАТЕЛЬНО!

► Филипп Фонтен

АВТОМОБИЛЬ-  
РОБОТ  
НАДЕЖНЕЕ  
ЧЕЛОВЕКА?





на сама справляется лучше нас! Куда нам, пенсионеркам, до нее! – весело воскликнула пожилая женщина, покрутив воображаемый руль.

– Мне очень нравится, как она тормозит перед поворотом, а затем почти сразу начинает набирать скорость. Так плавно! – отозвалась ее подруга.

– Да, большая умница, всё умеет делать. И остановится, как надо, и с места тронется вовремя!

Подобный поток комплиментов любого может смутить, а «ей» хоть бы что, ведь «она» не человек, а машина! В мае прошлого года компания «Google» предложила нескольким счастливицам опробовать в деле свое новое детище – «Google Self Driving Car», автомобиль, в котором начисто отсутствует система вождения: ни тебе рулевого колеса, ни рычага коробки скоростей, ни педалей. Называешь адрес, и она сама

довозит тебя до места назначения в целости и сохранности. Если честно, то все тестовые испытания проходили на специально подготовленном автодроме, однако это ни о чем не говорит, автомобиль хоть сегодня можно выпускать в город! Более того: опытные образцы вот уже пять лет как осваивают американские дороги! Разумеется, первые модели «Google Car» изготавливали, переделывая уже существующие модели: в основном инженеры использовали для этой цели «Тойоту Приус». Причем, автономно такие машины ездили только при выполнении определенных заданий, и всегда – под присмотром водителя. Общий пробег «самостоятельных машин» впечатляет: в сумме они преодолели более 500 000 км, проехав как по скоростным автотрассам, так и по оживленным городским улицам. И всё это – без единой аварии!

«Google» не единственная компания, занимающаяся разработкой автономных автомобилей. Среди ее соратников и конкурентов такие гиганты автомобилестроения, как «Мерседес-Бенц», «Рено-Ниссан», и «BMW», и «Вольво»... Словом, работы ведутся всерьез, и по мнению специалистов, занятых этой

## ЧТО УМЕЕТ АВТОМОБИЛЬ?

В последние годы конструкторы и инженеры разработали немало умных систем, избавляющих водителей от лишних хлопот. Рассмотрим самые интересные из новинок.

### ЭКСТРЕННОЕ ТОРМОЖЕНИЕ

При возникновении препятствия на пути движения и при отсутствии должной реакции водителя тормоз, находящийся в связке с радаром и видеокамерой, включается самостоятельно.



### СОБЛЮДЕНИЕ РАЗМЕТКИ

Пересечение водителем сплошной белой линии сопровождается предупреждающим звуковым сигналом либо вибрацией рулевого колеса. А установленная на «Фольксвагене» система «Dynamic Lane Assist» даже автоматически корректирует траекторию движения.

### АДАПТИВНЫЙ РЕГУЛЯТОР СКОРОСТИ

Радар постоянно измеряет расстояние до идущего впереди транспорта. Полученная информация незамедлительно поступает на регулятор, и скорость движения соответственно меняется, что позволяет автомобилю сохранять безопасную дистанцию.



### АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПАРКОВКА

BMW i3 – первый автомобиль, оборудованный системой автоматической парковки. Она не только определяет ширину свободного пространства, но и, если сочтет ее достаточной, самостоятельно осуществляет

все дальнейшие маневры, водителю не нужно касаться ни руля, ни педалей.

### АВТОМАТИЧЕСКИЕ СТЕКЛО-ОЧИСТИТЕЛИ

Включение дворников и скорость их движения регулируются автоматически в зависимости от интенсивности дождя, бьющего по ветровому стеклу. Эта опция не нова: многие современные машины оснащены такой системой.



### УМНЫЕ ФАРЫ

Яркость фар регулируется в соответствии с условиями видимости, они не ослепляют встречных водителей и освещают движущиеся объекты на обочине.

### ДЕТЕКТОР ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ

Система распознает дорожные знаки, сверяется с данными GPS и вовремя предупреждает водителя, если тот превышает допустимую скорость или собирается нарушить правила: скажем, поехать «на кирпич» по улице с односторонним движением.



### ДЕТЕКТОР МЕРТВОЙ ЗОНЫ

Визуальный сигнал на зеркале заднего вида предупреждает водителя о том, что движущийся сзади автомобиль начинает совершать обгон. На некоторых моделях «Мерседес-Бенц» устройство соединено с системой экстренного торможения.

проблемой, к 2030 году руль на автомобиле должен исчезнуть. И хотя путь еще предстоит долгий, начало уже положено, причем, довольно давно. Лидеры автомобильной промышленности начинают свои модели всевозможными системами, предназначенными для облегчения и комфорта вождения, повышения безопасности и исправления ошибок водителя. Увы, как ни обидно это сознавать, но самым слабым звеном в автомобиле является... человек. Достаточно взглянуть на наиболее часто встречающиеся причины дорожно-транспортных происшествий, чтобы в этом убедиться: наплевательское отношение к другим участникам движения, превышение скорости, несоблюдение дистанции между автомобилями, усталость... Согласно статистике дорожных полицейских служб, человеческий фактор играет решающую роль в 90% всех аварий, повлекших причинение телесных повреждений. Короче говоря, есть только один-единственный способ сделать дороги гораздо безопаснее – помешать нам садиться за руль!

### НАУЧИТЬСЯ ЕЗДИТЬ В ГОРОДСКОЙ ТОЛКУЧКЕ

Сказать-то легко! А сделать? Как ни странно, всё достаточно просто: нужно лишь оборудовать автомобиль радары, видеокамерами и датчиками, способными предупреждать дорожные происшествия или, по крайней мере, минимизировать их последствия (см. дополнительный текст на стр. 05). Гораздо сложнее научить машину самостоятельно совершать поездку из пункта А в пункт Б – на такое пока способны лишь «Google Car», да и то исключительно по маршрутам, обеспеченным точнейшей 3D-картографией. Но сам посудите, разве реально сделать 3D-карты всех без исключения дорог мира, тем более, что их придется затем постоянно пересматривать и вносить в них неизбежные изменения!

### МЫСЛЯЩИЙ КОМПЬЮТЕР

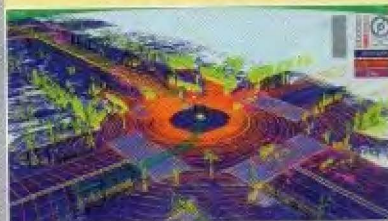
Совершенно очевидно, что претендующий на автономность автомобиль должен уметь адаптироваться к постоянно меняющейся среде. А значит, без бортового компьютера, по своим качествам и характеристикам не уступающего человеческому мозгу, никак не обойтись. И такой обязательно появится... лет через пятнадцать. И когда это произойдет, количество дорожных происшествий резко сократится. Впрочем, сразу убрать из автомобиля руль вряд ли получится, ведь любая информационная система не гарантирует полного отсутствия сбоев в своей работе. Именно по этой причине водитель BMW i3, умеющего самостоятельно парковаться (см. дополнительный текст на стр. 05), вынужден в течение всего маневра держать соответствующую кнопку утопленной – бдительность прежде всего, мало ли что бывает в жизни!

Остается немало и других вопросов. Кто, к примеру, будет виноват в случае аварии автономного автомобиля? Налицо самая настоящая юридическая головоломка! Или как машина поведет себя в случае, когда столкновение с другим автомобилем, велосипедистом или пешеходом неизбежно? Какой маневр должны запрограммировать конструкторы для подобных ситуаций? И, наконец, главное: готовы ли мы доверить нашу жизнь машине, пусть даже и очень умной? Как мы уже сказали выше, у нас еще есть полтора десятка лет, чтобы привыкнуть к этой мысли и попытаться сформировать свое к ней отношение. ■

# АВТОМОБИЛЬ

## 3D-КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

Автомобиль анализирует окружающую среду с помощью лазерного **лидара**. Это устройство представляет собой вращающийся на большой скорости цилиндр с 64 лазерами. Когда лазерные лучи, разбегающиеся во все стороны, встречают на своем пути препятствие, часть их света отражается и возвращается к датчику, что позволяет определить местонахождение препятствия и расстояние до него. Так постепенно создается трехмерное изображение улицы, по которой движется автомобиль. И хотя такой 3D-фильм получается максимально точным (не сравнить с тем, как это делаем мы, определяя расстояния «на глаз»), бортовой компьютер в отличие от человеческого мозга, не способен должным образом его проанализировать. Компьютеру необходимо сравнить текущее изображение с тем, что было снято здесь же ранее. Только в этом случае он отыщет отличия, которые и позволят выявить движущиеся объекты: другие автомобили, пешеходов, велосипедистов...



## ДВУХМЕСТНЫЙ САЛОН

Ни руля, ни педалей, ни коробки скорости: ничего лишнего! На приборной доске лишь две кнопки: завести/остановить машину и экстренное торможение. Сообщить адрес автомобилю можно по смартфону с помощью Bluetooth-соединения.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОТОР

Скорость – до 40 км/ч. Автономный пробег – около 160 км.

## 4 РАДАРА

Расположенные по периметру автомобиля радары непрерывно выявляют препятствия на расстоянии до 150 метров и вычисляют скорость их движения.

## ИНЕРЦИОННЫЙ ДАТЧИК

Своего рода внутреннее ухо «Google Car»: мы ведь узнаем об изменении положения нашего тела именно благодаря внутреннему уху. Так и здесь: датчики ориентации, наклона и ускорения позволяют узнать обо всех перемещениях автомобиля в движении.



# БУДУЩЕГО

## GPS

Незаменимый помощник при ориентировании на местности. Однако его точности недостаточно, чтобы вести автомобиль по дороге.



GOOGLE

## КАМЕРА

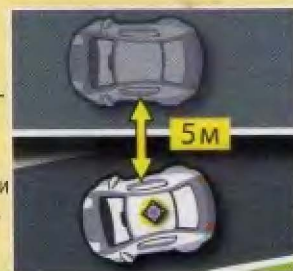
Дорожные указатели, разметка, подвижные и неподвижные препятствия... всё это непрерывно снимается видеокamerой, что, в частности, позволяет машине реагировать на красный сигнал светофора. Единственный недостаток, но серьезный: при сильном тумане или снегопаде от нее никакого толку. Впрочем, в этой ситуации и наши глаза ничуть не лучше.

## БОРТОВОЙ КОМПЬЮТЕР

Мозг автомобиля, собирающий и анализирующий огромный объем всевозможной информации, поступающей с датчиков и видеокamer. Он не только способен узнавать движущиеся объекты по их контуру и манере передвижения, но и прогнозировать их дальнейшее перемещение. Например он «поймет», что пешеход собирается пересечь улицу по «зебре».

## КАК АВТОМОБИЛЬ УЗНАЕТ, ГДЕ ОН НАХОДИТСЯ?

GPS-навигация определяет местоположение машины с точностью до 5 метров. Для «Google Car» этого явно недостаточно: можно ехать по обочине, и навигатор ничего не «заметит». Вот почему добавлены еще два устройства: одометр, измеряющий пройденное расстояние по количеству оборотов колеса, и инерционный датчик – он запоминает все движения машины с момента «старта». Сообщая они доводят точность позиционирования до... 2-х см!



## КАК АВТОМОБИЛЬ РЕГУЛИРУЕТ СВОЕ ДВИЖЕНИЕ?

Представим, что автомобиль движется по правой полосе трехполосной дороги. GPS-навигатор подсказывает, что на ближайшем перекрестке следует повернуть налево. Для выполнения поворота автомобиль собирает данные всех своих приборов, в первую очередь – лидара, сравнивает текущую картографию с 3D-картами из базы данных, определяет количество полос движения, которые нужно будет пересечь при повороте. Радары и видеокamera определяют расстояние от других автомобилей и их скорости. Наконец, «умное трио» – инерционный датчик, одометр и GPS – с точностью до сантиметра указывает автомобилю оптимальную траекторию, позволяющую совершить без помех поворот на узкую улицу, вдобавок забитую припаркованными машинами.



ИЛЛЮСТРАЦИЯ: САНДВИН ФЛЕД

## ОДОМЕТР (СЧЕТЧИК ПРОЙДЕННОГО ПУТИ)

Расположенный на ободу колеса датчик высчитывает расстояние, которое проехал автомобиль. Механизм его действия прост: количество оборотов колеса надо умножить на длину его окружности – вот тебе и расстояние!

## ТЕРМИНАЛ

**Лидар** – оптическая система, своего рода «электронный глаз с фонариком», освещающий объекты, и по отраженному свету определяющий как характер объектов, так и расстояние до них.

## КАК АВТОМОБИЛЬ ПРИНИМАЕТ ВЕРНОЕ РЕШЕНИЕ?

Допустим, машина готовится обогнать велосипедиста, движущегося по краю дороги. Неожиданно тот поднимает левую руку – так, согласно правилам дорожного движения, он информирует водителей о том, что собираются повернуть налево. «Google Car» должен быть готов правильно интерпретировать такую ситуацию. Лидар фиксирует движение руки велосипедиста и сообщает бортовому компьютеру. Тот делает вывод: велосипедист поворачивает налево. Чем больше дорожный опыт автономного автомобиля, тем он становится умнее. Машина не только учится угадывать движение других автомобилей, но и как бы набирается уверенности в себе. Например, поняв, что ей уступают дорогу на нерегулируемом перекрестке, машина решительно тронется с места.



# НА ПУТИ К ПОЛНОЙ АВТОНОМИИ

**1985** «Autonomus Land Vehicle», разработанный для американской армии, проехал без водителя по пустынной дороге 800 м со скоростью 4,5 км/ч. Управление осуществлялось с помощью мощного компьютера, куда поступали данные из видеокамеры с крыши автомобиля.

**2005** «Stanley», машина на базе «Фольксваген Туарег», самостоятельно проехала 213 км по пустыне Мохава (Калифорния, США) со скоростью 30,7 км/ч. Оборудование автомобиля включало уже многие системы управления, которые использует сейчас «Google Car».

**2010** «Google» признается, что занимается разработкой автономных машин и объявляет, что опытные модели уже преодолели 225 000 км, и не только по сельским шоссе, но и в городе... без соответствующего разрешения!

**2016** В этом году, по мнению специалистов, будут выпущены в продажу первые автомобили с системой автоматического управления в условиях городских пробок. (Впрочем, в этом нет никакой сенсации: помнишь, мы говорили о системе, способной самостоятельно держать дистанцию за впереди идущим автомобилем?) А к 2018 году роботы смогут уже самостоятельно менять полосу движения и обгонять другие машины на скоростных трассах.

**2025** Как полагают в американском аналитическом агентстве IHS, сотрудничающем с 19 крупнейшими автомобилестроительными компаниями мира, будут выпущены в продажу первые автономные машины (но с возможностью рулевого управления).

**1995** Модифицированный седан «Мерседес-Бенц» с автоматическим управлением преодолел 1678 км по скоростной трассе Мюнхен–Копенгаген, ориентируясь по данным радара и изображениям, поступающим из 4 видеокамер. Автомобиль двигался в потоке машин, маневрировал при обгоне других автомобилей. А вот полностью обходиться без водителя машина не могла: ей не хватало картографического обеспечения.

**2004** Первая модель «Darpa Grand Challenge» – американского агентства по перспективным научно-исследовательским военным разработкам («Darpa»). Агентство пообещало 1 миллион за создание автономного автомобиля, способного преодолеть 240 км по пустыне за 10 часов. В организованных агентством состязаниях ни одна из машин претендентов на приз не пересекла линию финиша. Долше всех продержался автомобиль Sandstorm, увязший в песке через 12 км пути.

**2012** Власти Невады разрешили «Google Car» передвигаться по большинству дорог штата при условии, что в кабине будет находиться водитель. Вскоре аналогичное решение приняли в штатах Флорида и Калифорния.

**2014** В Калифорнии выданы первые «водительские права на вождение автономного автомобиля». Его владелец обязан досконально знать свою машину и иметь не менее чем трехлетний стаж вождения обычного автомобиля. Кроме того, такие права выдаются только тому, кто ни разу не нарушал правил дорожного движения и ни разу не был участником дорожно-транспортного происшествия. А еще надо оформить страховку на 5 миллионов долларов! Ничего себе требования для водителя, которому и управлять-то машиной не надо!

**2030** Появятся первые законы, разрешающие эксплуатацию автономных машин без водителя. И начнется выпуск полностью автоматических машин, которыми можно будет пользоваться, не имея водительских прав. Значит, на них смогут ездить и дети, одни, без взрослых!





**НА КАКОЕ  
РАССТОЯНИЕ ДОЛЖЕН ПОДЛЕТЕТЬ  
ЧЕЛОВЕК БЕЗ СКАФАНДРА К СОЛНЦУ,  
ЧТОБЫ НЕ СГОРЕТЬ И НЕ ЗАМЕРЗНУТЬ?**

Вопрос по электронной почте прислал  
Николай ПОДТОПТА



Вопрос лучше перефразировать так: как далеко от Солнца находится место, в котором космонавт, одетый в скафандр без теплоизоляции, сможет находиться длительное время? Казалось бы, рассуждения должны быть такими: на земной орбите космонавту было бы холодновато без утепленного скафандра, ведь Солнце разогревает поверхность Земли в среднем до +14°C. На орбите Венеры – слишком жарко, эта планета нагрета Солнцем до +477°C. Значит, искомая точка лежит где-то между, и ее координаты можно было бы рассчитать, исходя из расстояний между этими планетами и Солнцем, введя кое-какие поправки... Однако подобный ход мыслей нарушит то обстоятельство, что средняя температура на поверхности Луны – минус 53°C, а ведь в масштабах, о которых идет речь, Луна находится на таком же удалении от Солнца, что и Земля. Наличие тонкого слоя атмосферы и воды, масса которой в 40 000 раз меньше массы Земли, дало удивительный эффект: температура на нашей планете стала на 70° выше, чем на Луне! Словом, для ответа на поставленный вопрос необходимо учесть множество факторов, даже мелочь вроде цвета скафандра может обрести огромное значение: ведь ты же знаешь, что темные предметы нагреваются на солнце сильнее светлых. При этом возможно, что нашему космонавту придется вертеться, подставляя под солнечные лучи разные части своего скафандра, чтобы не подгореть, подобно шашлыку, который забыли перевернуть.

## ЧТО ТАКОЕ

«АГРОМЕТР» И КТО ЕГО ИЗОБРЕЛ?

Вопрос прислал Абабекри РАЗИН  
из Татарстана



О значении многих непонятных терминов можно догадаться, так как они почти всегда составлены из слов, встречающихся в более известных определениях. Слово «агрометр» заканчивается так же, как слова «спидометр», «вольтметр», «термометр». Это всё – измерительные приборы, значит, и агрометр из их числа. Теперь посмотрим на первую часть слова. Очевидно, она имеет тот же корень, что и «агроном», «агроферма», «аграрий», – то есть связана с сельским хозяйством, полями. И действительно, сегодня агрометром называют прибор на основе GPS-навигации, с помощью которого определяется площадь полей. Однако агрометр упомянут еще в словаре... 1910 года! Как выглядел тот прибор, по какому принципу работал и кто его изобрел, мы узнать не смогли.

## БЫВАЮТ ЛИ

ДНИ, КОГДА ЗЕМНОЕ ПРИТЯЖЕНИЕ  
ОСЛАБЕВАЕТ?

Вопрос прислал Алексей АКИМОВ  
из г. Мытищи



Закон всемирного тяготения гласит, что сила гравитации зависит от масс притягиваемых друг к другу тел и от расстояния между ними. Масса Земли постоянна, если, конечно, не брать в расчет метеориты, которые падают на нашу планету, тем самым утяжеляя ее, и отправленные в космос ракеты, которые, напротив, уменьшают общую массу Земли. Но, конечно, говорить о влиянии этих факторов несерьезно. Поэтому в общем и целом земная гравитация неизменна. Однако Луна и Солнце тоже обладают массой, а значит, и гравитацией. Они могут «оттягивать на себя» не только то, что находится на Земле, но и земную кору, вызывая тем самым деформацию земной поверхности. Уловить приборами все эти изменения довольно трудно, а вот увидеть своими глазами совсем не сложно: надо выйти к морю и понаблюдать как меняется уровень воды во время прилива и отлива. Но повторяем: сила гравитации самой Земли при этом не меняется.

Письмо в рубрику «Вопрос-ответ» отправь по адресу:  
119071 Москва, 2-й Донской пр-д, д. 4.,  
журнал «Юный зрудит». Или по электронной почте:  
info@egmont.ru (В теме письма укажи: «Юный зрудит».)  
Не забудь написать свое имя и почтовый адрес.)  
Вопросы должны быть интересными и непростыми!

# КОГДА

# ДРАКОН

# ВЛАДЕЛИ НЕБОМ

220 миллионов лет назад в небе Земли царствовали могучие крылатые рептилии. Эти существа, летавшие не хуже современных птиц, не были родственниками динозавров.

► Рене Кюийерье



ы



## СОЗДАНИЯ ИНОГО МИРА

**К**ак, по-твоему, выглядели птеродактили? Тощее существо с длинными кожаными перепончатыми крыльями, нечто среднее между летучей мышью и грифом? Наверняка ты вспомнишь монстров, показанных в фильме «Парк Юрского периода»: неуклюжих на земле и способных подняться в воздух, только бросившись с какого-нибудь возвышенного места, например, со скалы... Ну так вот, забудь: таких созданий никогда не существовало! Точнее, птеродактили, конечно, были, но выглядели они совершенно по-другому. Начнем с того, что птерозавры (в переводе с древнегреческого это означает – летающие ящеры) были покрыты шерстью! А это, как говорят ученые, свидетельствует о том, что птерозавры были теплокровными, как современные птицы и мы с тобой. Наличие «горячей крови» повышает эффективность мышечных усилий, а значит, позволяет вести теплокровным существам более активную жизнь. Из этого следует очевидный вывод: птерозавры являлись существами деятельными и энергичными! Они были крепкими, мускулистыми и имели множество других характеристик, указывающих на то, что даже самые крупные виды были прекрасно приспособлены к полетам.

## ОГРОМНЫЕ МЫШЦЫ

Когда мы говорим «огромные», это еще слабо сказано! Да, некоторые птерозавры, такие, как Немиколоптер (*Nemicolopterus*) были размером с воробья, но по небу летали и Гатцегоптериксы (*Hatzegopteryx*) (см. стр. 17), которых по праву считают самыми крупными летающими существами из всех, когда-либо обитавших на Земле. Размах их крыльев составлял около 13 м, а вес доходил до 250 кг! Животное в четверть тонны, которое летает, взмахивая крыльями, – как это возможно?

В наше время ни одна птица на такое не способна. Всё дело в том, что птицы взлетают, отталкиваясь ногами, и поэтому ноги их должны быть сильными, то есть мускулистыми, а значит, и тяжелыми. Но когда птица уже поднялась в воздух, ноги ей совершенно ни к чему. Вот и получается, что птицы весом более 20 кг летать не могут, слишком большой вес требуется поднять в воздух: как говорится, ноги к земле тянут. А у четырехногих птерозавров толчковыми служили... передние ноги. Соответственно, будучи мощными и массивными, они не мешали в полете, а наоборот, выполняли основ-

ную работу – махали крыльями. При такой конструкции даже столь крупное животное, как жираф, могло бы летать ничуть не хуже чайки!

Причем не надо думать, будто эти гиганты, опустившись на землю, становились неповоротливыми увальнями! Ученые абсолютно уверены, что многие птерозавры были отлично приспособлены для передвижения на четырех конечностях, они могли даже галопировать, подобно тем же жирафам. Так что долговременный успех этих животных (а они царили в небе Земли 160 миллионов лет!) легко объясним. И если они исчезли, то лишь по той причине, что метеорит, положивший конец великой эпохе динозавров, не пощадил и летающих гигантов.

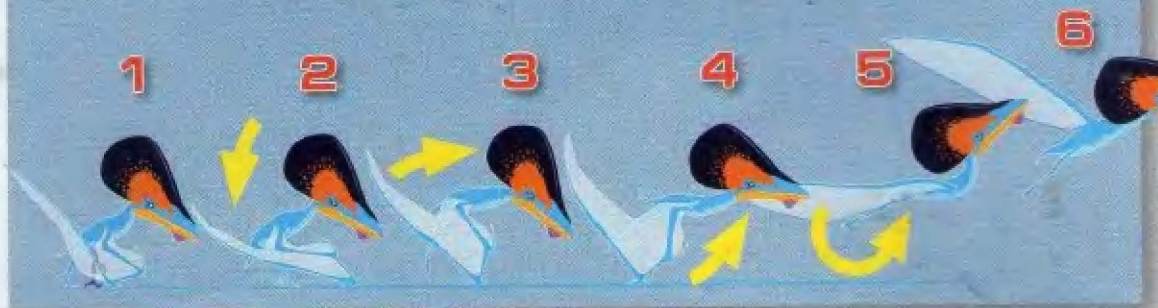
Отойди в сторонку, приятель, если не хочешь, чтобы от тебя осталось мокрое место! Этот гигантский птерозавр – Кетцалькоатль Нортрона (*Quetzalcoatlus northropi*) – весит около четверти тонны. Когда он поднимался в воздух, размах его крыльев достигал 12 м! Но были и птерозавры-малыши, такие как Немиколоптер – всего лишь несколько сантиметров. Что касается знаменитого птеродактиля, то он по размерам напоминал морскую чайку.

Кетцалькоатль

НЕУЖЕЛИ  
ЭТИ ГИГАНТЫ  
ЛЕТАЛИ?

# ВЗЛЕТ – ЭТО ЦЕЛОЕ ИСКУССТВО

По земле птерозавры, как этот Тупандактилус (*Tupandactylus*), передвигались на четырех конечностях **1**. Перед взлетом они слегка приседали на задние ноги **2**, затем, оттолкнувшись, переносили опору на передние ноги **3**. Следовал мощный толчок **4**, и они прыгали как можно выше, расправляя крылья **5**. Как двигались крылья в полете, точно сказать нельзя, но, по всей видимости, примерно так же, как у современных птиц **6**.



Этот ископаемый птеродактиль – один из наиболее хорошо сохранившихся из всех найденных. Его останки, как и многих других птерозавров, были обнаружены в меле, известковой осадочной породе морского дна. Именно поэтому долгое время ученые считали, что эти животные жили в основном на побережье. Однако затем были найдены и другие останки – не столь, правда, хорошо сохранившиеся – в глубине материков. Иными словами, птерозавры обитали повсюду!



Немиколоптер



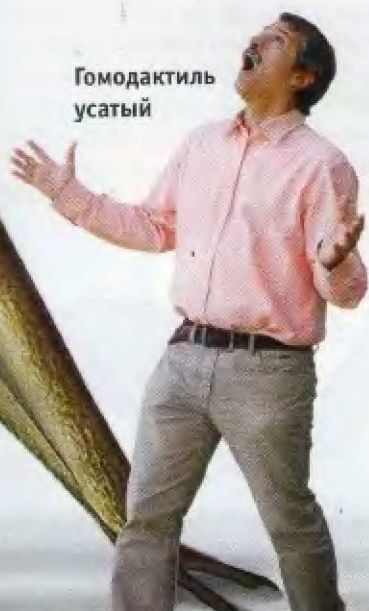
Птеродактиль

## В «ПАРКЕ ЮРСКОГО ПЕРИОДА» ВСЁ НЕПРАВИЛЬНО!

цепляться за ветки **2**, а задние ноги не могли поддерживать такое стоячее положение. И наконец, птерозавры отнюдь не отличались худобой! Их руки-крылья, наоборот, были чрезвычайно мускулистыми **3**. И еще: крыло **4**, похожее на острое кося, не годится для полета. У настоящих птерозавров они были широкими от начала до конца. Забавно, но мускулистые четвероногие драконы из «Игры Престолов» **5** гораздо больше похожи на птерозавров!



Настоящий птеранодон (род птерозавров, отличавшихся беззубым клювом и выростом на голове, который это существо использовало как руль) совершенно не похож на того монстра, который в кинофильме «Парк Юрского периода», уносит ребенка в своих когтях! Во-первых, он вовсе не был таким голым, как на кадре из фильма **1**, его туловище покрывала шерсть. Во-вторых, такая ястребиная поза на дереве для него невозможна: строение пальцев не позволяло ему



Гомодактиль усатый

АНХАНГУЕРА

# РАЗГАДКА ФАНТАСТИЧЕСКОГО УСПЕХА

**К** аким был предок птерозавров? Неизвестно!.. Однако, скорее всего, на эту роль подходит рептилия, жившая на деревьях и умевшая совершать планирующие полеты при охоте за летающими насекомыми. Почему вдруг возникло такое предположение? Да потому что самые древние из известных нам птерозавров, например, Диморфодон (*Dimorphodon*) (см. дополнительный текст на следующей стр.) лучше других приспособлены для передвижения по деревьям или в пещерах... Невольно припомнишь летучих мышей! Действительно, некоторые виды птерозавров (например, Анурогнат) обладали маленькими острыми зубами насекомоядных существ и имели сплюснутую голову. Словом, они вполне напоминают современных рукокрылых.

## РОЖДЕННЫЕ ЛЕТАТЬ

Некоторые виды птерозавров научились неплохо передвигаться по земле. У них, как, например, у Рамфоринха (*Rhamphorhynchus*), постепенно сформировались компактное туловище и вытянутая морда, всё более и более похожая на клюв: короче, своим внешним видом они уже напоминают птиц, которые появились через 60 миллионов лет после первых птерозавров. Ничего удивительного в этом нет, так как даже у Природы нет особого обилия вариантов, чтобы создать летающее живое существо. Вот ей и приходится использовать одни и те же приемы! Некоторые из птерозавров в процессе эволюции накапливали из поколения в поколение изменения, способные улучшить их летные качества, — в результате появились птеродактили. Почему совершилась подобная эволюция? Видимо, потому, что в небе над Землей появились первые и пока еще очень примитивные птицы — то есть у птерозавров возник источник белковой пищи, гораздо более привлекательный, нежели насекомые. В дальнейшем птеродактили и их потомки заняли все экологические ниши современных птиц: берега морей, леса и болота (см. стр. 16–17). Нашлись и такие, что осмелились проникнуть далеко в глубь материков, где их длинные ноги позволили им эффективно передвигаться, быть может, даже бегом, подобно нашим современным страусам. К таким птерозаврам относятся Аждархиды (*Azhdarchides*), и, в отличие от страусов, они не утратили способность к полету!

### ТЕРМИНАЛ

**Экологическая ниша** указывает место и роль вида в природе (где он обитает, чем питается...)

### МОГУЧИЕ МЫШЦЫ

Передние конечности и туловище птерозавров были отлично развиты, а значит, их мышцы выдерживали долгие интенсивные усилия, необходимые для машущего полета.

### ШЕРСТНЫЙ ПОКРОВ

Наличие шерсти у птерозавров свидетельствует о том, что температура их тела держалась на уровне 37° С, оптимальной для работы мышц и внутренних органов.

МУЗЕЙ ЕСТЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ, ЛОНДОН

Птероид

### ОБЛЕГЧЕННЫЙ ЧЕРЕП

В ходе эволюции в черепе птерозавров появились пустоты, обтянутые кожей, что значительно уменьшило вес головы. Челюсти сузились и дополнились, как у птиц, жестким кератиновым клювом легче кости.

### АВТОМАТИЧЕСКИЙ СУПЕРПИЛОТ

Благодаря сканнеру (фотография справа выше) ученым удалось реконструировать внутренности черепа птерозавров и даже представить форму их мозга. Поскольку его строение сравнимо с тем, что имеют современные птицы, палеонтологи пришли к выводу, что птерозавры были не менее сообразительными, чем воробьи. Что удивляет, так это размер флоккулы, области мозга, ответственной за контроль движений, которая значительно больше, чем у голубя (см. схему ниже). Вывод: для того чтобы птерозавры могли подниматься в воздух, летать и четко приземляться, их мозг должен был направлять к мышцам передних конечностей и крыльев тысячи нервных импульсов-посланий.

АНХАНГУЕРА

Мозжечок

Мозг

Флоккулус

ГОЛУБЬ

Флоккулус



# ВОЗДУШНЫЕ СОЗДАНИЯ

Легкие птерозавров дополнялись системой «воздушных мешков» в брюшной полости и вокруг передних конечностей. Такие мешки позволяли иметь максимально облегченный вес при крупных размерах – невольно вспоминаются огромные надувные замки и звери детских аттракционов. Облегчению скелета животного способствовали и полые кости. Эти хитрости: воздушные мешки и полые кости – природа позднее вновь использует, «изобретая» птиц, с тем лишь отличием, что у последних воздушные мешки находятся только в брюшной полости.

## КРЫЛЬЯ С МЫШЦАМИ

В отличие от летучих мышей, у птерозавров крылья не были простой мембраной, растянутой между костями. Под кожей располагался мышечный слой с достаточно плотными волокнами внутри (см. фотографию справа), которые придавали форму крылу, когда то раскрывалось. Считается, что животное могло управлять мышцами, контролируя протекание потоков воздуха вокруг крыльев, тем самым облегчая себе приземление.



МАРК УИТТОН

## ПАРУС С ИЗМЕНЯЕМОЙ ГЕОМЕТРИЕЙ

Передняя часть крыльев птерозавров дополнялась мембраной, растянутой между плечом и костью, именуемой птероидом, которая, возможно, играла роль пальца. Специалисты полагают, что при приземлении этот палец опускался и тянул вниз за собой окружающую его часть крыла, пропуская немного воздуха. Примерно так же поступают и птицы, раздвигая перья на конце крыльев, когда хотят мягко приземлиться.



Маленький палец

Птероид

## БОЛЬШОЙ «МАЛЕНЬКИЙ ПАЛЕЦ»

Крылья представляли собой мембраны, растянутые между лодыжками, передними конечностями и маленьким, но невероятно вытянутым пальцем. Еще одна кость, игравшая, вероятно, роль пальца, держала натянутой еще одну мембрану между плечом и запястьем. Три других пальца оставались свободными, они были нужны для передвижения по земле.



Череп с пустотами

**СИЛУЭТ УЖЕ ПОХОЖ НА ПТИЧИЙ.**

## ДОЛГАЯ ЭВОЛЮЦИЯ



Птерозавры, появившиеся 225 миллионов лет назад, имели крупную голову, длинный хвост и жили на деревьях. В процессе эволюции некоторые из них (в частности, Рамфоринх) стали вести наземный образ жизни, не забывая при этом совершенствовать свои способности к полету (Птеродактиль, Птеранодон). К тому времени, когда они исчезли, а это произошло 65 миллионов лет назад, отдельные виды, например Кетцалькоатль, успели достичь гигантских размеров.

# У КАЖДОГО СВОЕ МЕНЮ

Примерно так выглядела территория Чили и Аргентины 150 миллионов лет назад. В ту далекую эпоху Южная Америка и Африка еще образовывали один суперконтинент, получивший название Гондвана, вся южная часть которого была покрыта полупустынями вперемешку с болотами... Благодаря своей способности летать птерозавры могли использовать все источники пищи, какие только им удавалось найти. Так что птицам ничего придумывать не пришлось.

## АНХАНГУЕРА

Напоминающие грабли челюсти и размеры, схожие с размерами современных альбатросов, позволяют предположить, что эти птерозавры питались рыбой, которую ловили, пролетая низко над водой, опустив в нее свой клюв. Впрочем, возможно, они предпочитали плавать по поверхности, терпеливо выжидая, когда мимо проплывет добыча, чтобы ее схватить.

## НЕМИКОЛОПТЕР

Размером с воробья, он питался, скорее всего, летающими насекомыми. А жил среди деревьев, судя по форме его когтей и пропорциям туловища. И хотя он самый маленький из всех известных нам птерозавров, ученые полагают, что именно из его видовой группы вышли впоследствии гигантские Аждархиды. Если эволюции дать время, она способна придумывать самых невероятных созданий!

# ГАТЦЕГОПТЕРИКС

Наделенный огромным клювом и длинной шеей, Гатцегоптерикс был, без всякого сомнения, отменным охотником. Бродя по долинам, поросшим густой травой, он высматривал мелких животных. С высоты 5 метров на них неожиданно и стремительно опускался клюв и хватал их. Вполне возможно, правда, что птерозавры этого вида питались падалью и, наподобие современных грифов, планировали над землей в поисках туш мертвых животных. При размерах Гатцегоптерикса ему было легко отгонять нежелательных претендентов на трапезу!

**ПАДАЛЬ,  
КРЕВЕТКИ,  
НАСЕКОМЫЕ...  
ПИЦЦА НА  
ЛЮБОЙ ВКУС!**

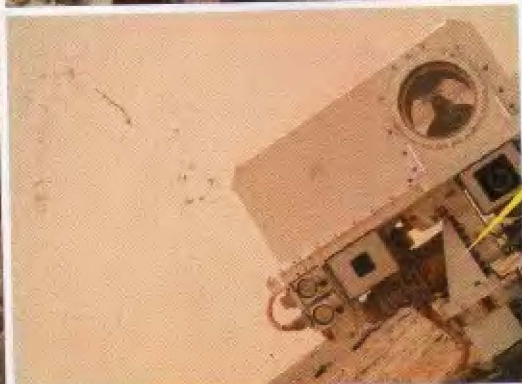
# ПТЕРОДАУСТРО

Зубы этого птерозавра своим устройством напоминают китовый ус и явно служили фильтром. А это значит, что животное питалось мелкими ракообразными, обитавшими в неглубоких водах, — именно так поступают сейчас розовые фламинго. Поскольку розовый цвет фламинго связан с тем, что эти птицы едят креветок, в теле которых содержится естественный краситель, то вполне логично предположить, что и наш Птеродаустро также был розовым!

ИЛЛЮСТРАЦИЯ: ГОРЖ ДЕРРБЕН. ПЕЙЗАЖНЫЙ ФОН: БЕНЖАМЕН ДЕ ПАХУР — SHUTTERSTOCK.

# МАРСИАНО СЕЛФИ

Два с половиной года на Красной планете трудится марсоход «Кьюриосити» (англ. curiosity – любопытство, любознательность), снабжая ученых данными о нашем небесном соседе. Но, несмотря на свою напряженную работу, марсоход не устоял перед модным поветрием и сделал селфи... Давай посмотрим внимательнее на присланную им фотографию!



**РУКА  
ОДНА,  
НО ЗАТО КАКАЯ!**

«Кьюриосити» держит фотоаппарат на вытянутой руке, она не только телескопическая и вытягивается до 2,1 м, но еще и позволяет снимать под любым углом. Фотография, которую ты видишь перед собой, искусно составлена из 64 кадров. А желтая стрелка показывает место, где обычно крепится рука-манипулятор.

**НЕ ТОЛЬКО ФОТО...**

В ноябре прошлого года пресса пестрила заголовками, сообщавшими, что «Кьюриосити», возможно, нашел на Марсе жизнь. Это, конечно, было преувеличением. На самом деле марсоход обнаружил в пробах молекулы метана, газа (в земных условиях), который хотя и является органическим соединением, но до «живой» материи ему далеко. Наличие метана создает лишь благоприятные условия для возникновения жизни и не доказывает ее существование в прошлом.

# КОЕ

## ПЛУТОНИЕВОО СЕРДЦЕ

На борту марсохода имеется 4,8 кг плутония-238, служащего источником энергии. Этот радиоактивный металл производит огромное количество тепла, часть которого, надо признать, мизерная, и переводится в электричество: из 2000 ватт произведенного тепла лишь 110 идут в дело! Но даже при столь низком коэффициенте полезного действия система обеспечит марсоходу как минимум 12 лет автономной работы!

## ТЕРМИНАЛ

**669**

Столько марсианских дней в марсианском году (что соответствует 687 земным суткам, ведь день на Марсе длится дольше, чем день на Земле). Марс расположен дальше от Солнца, чем наша Земля, поэтому ему нужно больше времени, чтобы совершить один оборот вокруг Солнца.

## ОДИССЕЯ

Кратер Гейла, Рокнест, Пойнт-Лейк...

Для того, кто следит за космической одиссеей передвижной научной лаборатории, эти названия – не пустой звук, как и число **669**! После прибытия на Марс 6 августа 2012 года аппарат преодолел уже около 9 километров. Не много, конечно, но ведь и сам марсоход не очень расторопен: максимальная скорость, с которой способен двигаться «Кьюриосити», – 144 метра в час, и то если движение происходит по абсолютно ровной поверхности. Цель экспедиции: собрать образцы скальных пород и, проанализировав их на месте, дать ответ на животрепещущий вопрос – являются ли условия на Красной планете пригодными для жизни?

# КАРЛСОН НЕ

Каждый из нас мечтал бы иметь маленький пропеллер, как у Карлсона: нажал на кнопку на животе – и лети себе, куда хочешь... Увы, в силу физических законов такое возможно только в сказке. Но есть выход! Надо использовать вместо винтового мотора реактивный!

## РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ

Попробуй встать на скейт или на скользкую ледяную поверхность, возьми в руку какой-нибудь предмет и попытайся кинуть его в сторону. Бросок получится неважный, а сам ты отъедешь в сторону, противоположную броску. Почему? Дело в том, что предмет, который ты кидаешь, обладает инерцией, и, совершая бросок, ты как бы одновременно и отталкиваешься от этого предмета. По такому же принципу работает реактивный, в частности, ракетный, двигатель. Только в случае ракеты «отбрасываемым предметом» служит струя газов, которая с огромной скоростью вылетает из сопла. Конечно, газ почти невесом, но его легкость компенсируется скоростью, с которой он «выталкивается» из сопла.

## ЗА СПИНОЙ

Реактивный двигатель очень компактен и прост, поэтому тем, кто завидует Карлсону, предлагаем очевидное решение: берем ранец, прикрепляем к нему ракетный двигатель с поворачивающимися соплами (это необходимо для управления полетом), цепляем всё это на спину, и – готово, можно взлетать! Только сразу предупреждаем, топливо расходуется быстро, поэтому полет будет недолгим и кроме того... очень громким!

Собственно, такую конструкцию и создал американец Венделл Мур в далеком 1958 году. Первый полет на ракетном ранце длился три минуты, в течение которых Мур парил на пятиметровой высоте. Усовершенствованная модель ранца летает только 30 секунд, но зато может поднять пилота на

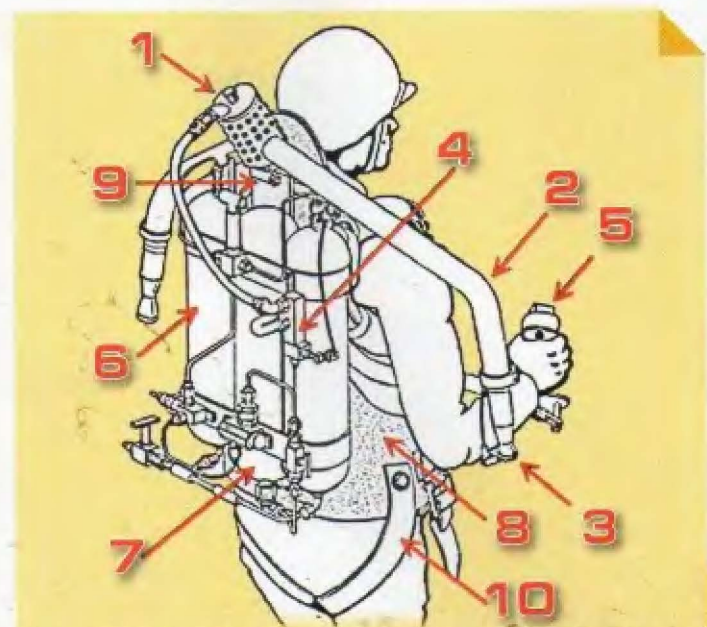


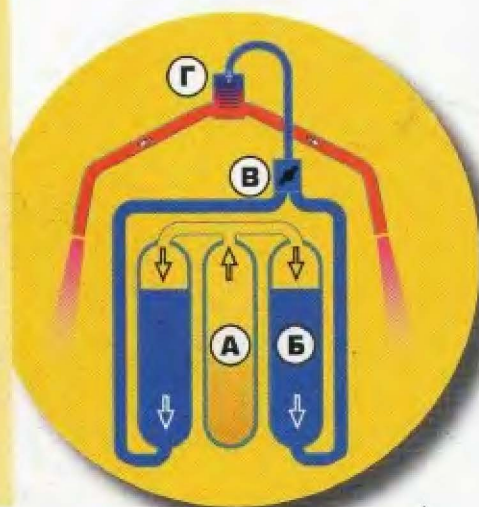
РИСУНОК К ПАТЕНТУ НА РЕАКТИВНЫЙ РАНЦ ВЕНДЕЛЛА МУРА

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1 Газогенератор               | 7 Баллон со сжатым азотом                              |
| 2 Газоотводные трубы          | 8 Жесткий корсет (ранец)                               |
| 3 Управляемые сопла           | 9 шарнир, на котором поворачиваются газоотводные трубы |
| 4 Регулятор подачи топлива    | 10 Ремни   |
| 5 Рукоятка тяги               |  |
| 6 Баллон с перекисью водорода |  |

ВОТ ОН,  
СБЫВШИЙСЯ  
КОВЕР-САМОЛЕТ.

## РАБОТА РЕАКТИВНОГО ДВИГАТЕЛЯ РАНЦА

Жидкая перекись водорода вытесняется из баллонов Б сжатым азотом А и через клапан-регулятор В попадает в газогенератор Г. Там перекись водорода превращается в парогазовую смесь высокого давления и поступает в сопла на концах труб. Горячие газы в соплах разгоняются до сверхзвуковых скоростей и, вырываясь, создают реактивную тягу.





# ДОГОНИТ!



Макет реактивного ранца-крыла Ива Росси.

Полет на реактивном ранце. Звук выхлопа такой громкий, что зрители зажали уши!

ФОТО: F1R0002/FLAGSTAFFOTOS

30 м. Тяга двигателя составляет 145 кг, и этого достаточно, чтобы разогнаться до 96 км/ч. Еще один вариант подобного устройства – ранец-крыло. В этом случае пилот уподобляется маленькому реактивному самолету и может разогнаться до 300 км/ч! Энтузиаст таких конструкций – швейцарец Ива Росси, летающий на крыле собственного изготовления. Зайди на сайт Ива Росси [www.jetman.com](http://www.jetman.com), чтобы посмотреть на его полеты.

## НА АВТОМОБИЛЕ

Помнишь мультяшного робота ВАЛЛ-И, у которого вместо ног были колесики-гусеницы? Мы не знаем, какой моторчик вращал эти колесики, но двигался ВАЛЛ-И довольно шустро... А что если взять реактивный двигатель, и установить его на ►►



«Блю Флэйм», рекордно-гоночный автомобиль с реактивным мотором, построенный в 1970 году.

Макс Валье за рулем первого ракетного автомобиля.



**ОЧЕРЕДНАЯ ЦЕЛЬ  
КОНСТРУКТОРОВ –  
ПРЕОДОЛЕТЬ  
НА КОЛЕСАХ  
СКОРОСТЬ ЗВУКА!**



Вверху и справа: рекордный автомобиль «Бладхаунд ЭсЭсСи».

ФОТО: FLOCK/SIEMENS/BLOODHOUND PROJECT

► автомобиль? В 1923 году именно эта мысль пришла в голову австрийцу Макс Валье (забавно, что его фамилия чем-то напоминает имя робота!) после того, как он прочел книгу о межпланетных путешествиях на ракете. Валье убедил фирму «Опель», что создание такой машины станет отличным рекламным ходом. В 1930 году машина была построена, и Валье совершил первый испытательный заезд. К сожалению, второй старт закончился трагически – двигатель взорвался, и Валье погиб.

О ракетомобилях забыли на 40 лет и вспомнили о них, лишь когда поняли, что обычный мотор не в силах разогнать машину выше какого-то предела. Так появился рекордный автомобиль «Блю-Флэйм», правда, автомобилем его назвать довольно трудно, это, скорее, реактивный самолет без крыльев. В 1970 году этого монстра выкатили на поверхность высохшего соляного озера Бонневилль, был дан старт, и машина понеслась к финишу. Результат оказался фантастическим: средняя скорость машины составила чуть более 1000 км/ч, что вдвое превзошло прошлый рекорд скорости на автомобиле, державшийся непобитым 33 года! Впрочем, чего-то подобного и следовало ожидать: реактивный двигатель «Блю-Флэйм» был способен на тягу в 10 тонн, что эквивалентно 5800 лошадиных сил. Если соотнести эту мощность с массой машины, получится, что на один килограмм веса приходилось почти 26 «лошадей».

Но конструкторы не успокоились. Теперь в их планах – преодолеть рубеж в 1000 миль в час, или, в пересчете на привычную нам систему измерений, – 1609 км/ч, то есть автомобиль должен будет двигаться быстрее звука! Специально для этого

строится болид «Бладхаунд ЭсЭсСи» (ЭсЭсСи – SuperSonic Car – сверхзвуковой автомобиль), в арсенале которого один ракетный двигатель, один реактивный от истребителя и один «обычный» бензиновый мощностью 800 лошадиных сил. Зачем нужен бензиновый мотор? Чтобы все его 800 «лошадей» качали топливо для основных двигателей и обеспечивали работу гидравлических систем. Честно говоря, нам кажется, что это уже перебор!

### НА ВЕЛОСИПЕДЕ

«Почему я вредный был? Потому что у меня велосипеда не было!» – говорил почтальон Печкин. Действительно, велосипед – приятная штука, особенно если едешь под горку! Ну а те, кому вдруг стало лень крутить педали, обычно мечтают «перейти в следующий класс» – пересесть на скутер или мотоцикл. Швейцарец Арнольд Неракер утверждает, что от велосипеда отказываться не стоит. Если надоело работать ногами, надо просто поставить на велосипед двигатель, но не простой (ну что интересного в велике с мотором?), а от ракеты!



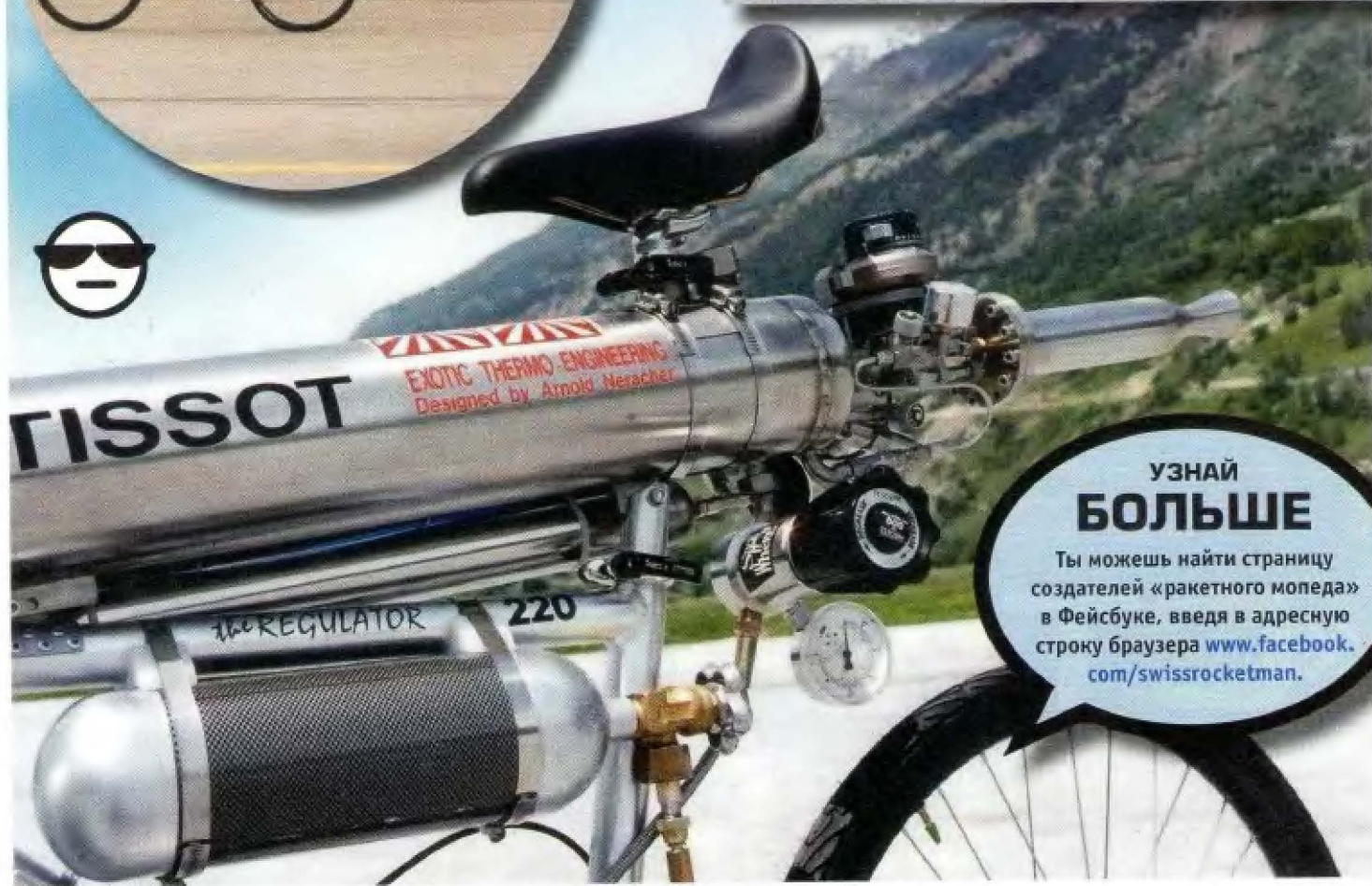
Разумеется, чтобы воплотить свою идею, велосипед Неракеру пришлось переделать. Он усилил раму, рассчитал место для установки ракетного двигателя, который, кстати, тоже пришлось изготовить, и главное – нашел шинный завод, готовый сделать несколько уникальных покрышек, – ведь по прикидкам «ракетный мопед» должен был разогнаться до скоростей, на которые велошины никак не рассчитаны. В результате в 1995 году появился первый ракетовелосипед, который создатель назвал «Камикадзе Регулятор». Почему «регулятор», мы не знаем, но название «Камикадзе» кажется нам естественным для такого аппарата! 16 июля 1995 года английский гонщик Джулиан Бартеле разогнался на этом велосипеде до скорости 203 км/ч, за что и удостоился записи в Книге рекордов Гиннеса. Еще один рекордный показатель – ускорение: двигатель, подобный тем, что устанавливаются на ракетные

ранцы, разогнал велосипед Бартеле до 200 км/ч за 3 секунды – на такое не способна ни одна гоночная машина!

В ноябре прошлого года на трассу выехало новое творение Неракера – ракетный велосипед «Камикадзе 5», за рулем которого сидел молодой швейцарец Франсуа Гисси. У велосипеда удлиненная рама, а на седле сделан специальный упор, чтобы велосипедист не выпал при разгоне, и не зря: старт получился резким, за 4,8 секунды ракетовелосипед разогнался до 333 км/ч!

В следующем году Арнольд Неракер надеется создать аппарат, способный преодолеть отметку в 400 км/ч, он даже придумал ему название, которое переводится как «Ломающий Позвоночник». За рулем будет всё тот же камикадзе-велосипедист Франсуа Гисси. Интересно, как бы среагировал на эту новость почтальон Печкин? ■

Ракетный велосипед Неракера «Камикадзе 5», на котором Франсуа Гисси разогнался до 333 км/ч!



## УЗНАЙ БОЛЬШЕ

Ты можешь найти страницу создателей «ракетного мопеда» в Фейсбуке, введя в адресную строку браузера [www.facebook.com/swissrocketman](http://www.facebook.com/swissrocketman).

УДИВИТЕЛЬНО,  
ЧТО КОРОЛЬ ПРУССИИ  
ФРИДРИХ ВЕЛИКИЙ,  
В СВОЁ ВРЕМЯ  
ДЕРЖАВШИЙ В СТРАХЕ  
ВСЮ ЦЕНТРАЛЬНУЮ  
ЕВРОПУ,  
ВОВСЕ НЕ ХОТЕЛ  
БЫТЬ  
ВОЕНАЧАЛЬНИКОМ.  
НО КОРОЛИ НЕ ВОЛЬНЫ  
РАСПОРЯЖАТЬСЯ  
СВОЕЙ ЖИЗНЬЮ...

Фридрих  
Великий.  
Портрет работы  
Антон Графа.

► Михаил Калишевский

# ГРОЗНАЯ СОНАТА «СТАРОГО ФРИЦА»

Фридрих Вильгельм I,  
отец Фридриха II.



Кронпринц  
Фридрих II.  
Художник  
Антуан Пэн.



16

декабря 1740 года жители на севере Силезии (область на границе Польши, Чехии и Германии) были разбужены визгливыми звуками флейт и грохотом барабанов – мимо шагали, четко печатая шаг, прусские батальоны в иссиня-черных мундирах. Солдаты шли ровным строем, четко печатая шаг, и были похожи на чудовищные механизмы, перемалывающие всё на своем пути. Чуть позже на улицах и площадях появились глашатаи, которые громогласно объявили, что Пруссия возвращает свои силезские земли, издревле ей принадлежавшие. Командовал прусским войском 29-летний король Фридрих II. Вскоре этот сухощавый и энергичный молодой человек одним махом возведет свое заштатное королевство в ранг великой державы. А потом и войдет в историю как основоположник прусско-германской государственности и один из самых ярких полководцев – Фридрих Великий.

#### «ФРИЦ ПОВЕСА И ПОЭТ: В НЕМ НЕ БУДЕТ ПРОКУ!»

Фридрих родился 24 января 1712 года в Берлине. Его отец – грубый и скупой «король-солдат» Фридрих Вильгельм I всю свою жизнь положил на то, чтобы у Пруссии была великолепно вымуштрованная армия и отлично отлаженный бюрократический аппарат. И собственного сына он хотел воспитать по своему подобию – прижимистым правителем, истовым лютеранином, но главное – бравым воякой. С пяти лет мальчик не знал другой одежды, кроме мундира. Немалую долю в программе его обучения, составленной лично отцом, заняли шагистика и прочие военные дисциплины, а вот литературу в список король умышленно не включил. Правда, венценосный отец допустил промах – нанял в воспитатели мадемуазель де Рокуль и месье Дюрана, которые тайком привили Фридриху-младшему интерес к литературе и ко всему

французскому. В результате кронпринц сильно заинтересовался искусством, поэзией, сам занимался стихосложением, научился играть на флейте, проявив при этом прекрасные музыкальные способности.

Поэтому вскоре отец стал замечать, что Фридрих растет как полная противоположность родителю. Муштра и охота ему противны, он пописывает стишки, и, что самое ужасное, из него не выходит «настоящего немца».

«Нет! – говорил Фридрих Вильгельм, глядя на сына. – Фриц повеса и поэт: в нем не будет проку! Он не любит солдатской жизни, он испортит всё дело, над которым я так долго трудился!» Король начал подумывать о том, чтобы передать права наследования другому сыну – Августу Вильгельму. Пока же частые выговоры отца натыкались на строптивость сына, дошло даже до того, что однажды король поломал все его флейты и сжег все его книги. В 1730 году доведенный до отчаяния Фридрих с помощью лейтенанта Ганса фон Катте попытался бежать в Голландию. Но король узнал о замыслах сына, обоих схватили, Фридриха посадили в замок Кистрин, а фон Катте, обвиненному в «дезертирстве», отрубили голову прямо перед окнами камеры, где томился принц. Король намеревался казнить и сына, также по обвинению в «дезертирстве», но суд отказался судить кронпринца, к тому же вмешались другие монархи. В итоге после двух лет заточения Фридрих Вильгельм простил наследника, тот покаялся и был назначен шефом одного из полков. Вскоре на полях сражений Войны за польское наследство (1733–1735), молодой Фридрих проявил отменную храбрость, за что получил еще большее расположение своего отца. Военная служба, однако, не помешала Фридриху заниматься философией, поэзией и музыкой. Он написал трактат «Антимакиавелли», отредактированный самим Вольтером, с которым Фридрих уже тогда вступил в переписку. ►►

Концерт в Сан-Суси.  
На флейте играет  
Фридрих Великий.  
Художник  
Адольф фон Менцель.



СОЛДАТЫ ВСЁ ЖЕ  
ЛЮБИЛИ КОРОЛЯ,  
ОНИ ЛАСКОВО  
НАЗЫВАЛИ ЕГО  
«СТАРЫМ ФРИЦЕМ».



Прусская гвардия



#### ТЕРМИНАЛ

**Гегемон** (греч.) – вожатый, проводник, наставник, руководитель.

### » «КОРОЛЬ-ФИЛОСОФ» БЕРЕТСЯ ЗА ОРУЖИЕ

31 мая 1740 года Фридрих Вильгельм I умер. Взойдя на трон, его сын начал править в «духе Просвещения». Пригласив ко двору философа Христиана Вольфа, он с его помощью составил программу преобразований страны и провозгласил свободу печати. При этом Фридрих отличался исключительной веротерпимостью, заявляя: «Все религии равны и хороши, если их приверженцы являются честными людьми». Вскоре за Фридрихом утвердилось прозвище «король-философ» в противовес прозвищу отца – «король-солдат».

Но «король-философ» всё-таки унаследовал многие черты отцовского характера. Подобно старому королю, он ценил порядок и труд, был скуп, деспотичен и гневлив. Но главное, у этого проповедника всеобщей гармонии и гуманизма родился замысел превратить свое королевство в **гегемона** всей Германии, а то и всей Европы. И Фридрих, с детства питавший отвращение к военщине, вскоре показал, что война является едва ли не главным его призванием.

В октябре 1740 года в Вене скончался, не оставив мужского потомства, австрийский император Карл VI Габсбург. Многие монаршие дворы тут же стали претендовать на огромные территории, которыми владела Австрия. Не остался в стороне и Фридрих II – он потребовал «вернуть» Силезию и, не дожидаясь ответа, бросил туда войска. Решающее сражение прои-

зошло 10 апреля 1741 года возле деревни Мольвиц. Началось оно неудачно для Фридриха – правый фланг, которым командовал сам король, был опрокинут австрийской конницей, и Фридрих, полагая, что всё потеряно, обратился в бегство. Но один из его генералов, фон Шверин, сумел переломить ситуацию – под прикрытием артиллерии он повел свою пехоту вперед и выбил противника из его укреплений. А через год, после победы при Хотузице, был подписан мир, по которому Австрия уступила Фридриху Силезию.

### ОСНОВОПОЛОЖНИК «БЛИЦКРИГА»

С первых же шагов своей военной карьеры Фридрих был рьяным сторонником наступательных боевых действий, а потому все его войны всегда начинались быстрым вторжением. В то время такой принцип ведения войны был настоящим новаторством. Причем Фридрих всегда умел сохранять в тайне свои приготовления и заставлял врагов врасплох. Всё было нацелено на то, чтобы кончить войну как можно скорее, не истощая ресурсов. Много лет спустя такой метод получил оформление в доктрине «блицкрига».

В своей тактике Фридрих II применял «косую атаку», когда основной удар направлялся в определенное место вражеского фронта и сопровождался фланговыми охватами. Решающую роль король отводил залповому огню пехоты. Тяжелая кирасирская кавалерия массированно использовалась на главном направлении, а легкая – для внезапных фланговых ударов и тыловых рейдов. Особое внимание Фридрих уделял быстрой переброске пушек на самые важные участки фронта. Для этих целей он учредил конную артиллерию. Основой же всего Фридрих считал жесткую дисциплину. Обратной стороной этого стала палочная муштра и драконовские порядки в армии, откуда дезертировали тысячами. Тем не менее солдаты всё же любили короля, они ласково называли его «старым Фрицем» и были бесконечно ему преданы. Дело в том, что суровость учрежденных порядков Фридрих компенсировал простотой в личном общении с солдатами, а также тем, что выплачивал жалованье без задержек и обмана.

### ВЗЛЕТЫ И ПАДЕНИЯ В СЕМИЛЕТНЕЙ ВОЙНЕ

После войны Фридрих вернулся к государственным заботам. Но любимыми занятиями у него остались литература и музыка (Фридрих сочинил около 100 сонат и 4 симфонии, которые до сих пор входят в репертуар флейтистов). Еще в 1742 году он учредил знаменитую Королевскую оперу, в 1744 году основал Берлинскую академию наук, куда пригласил знаменитого математика Леонарда Эйлера. В 1747 году по просьбе Фридриха в Потсдам переехал Иоганн Себастьян Бах. В том же году в Потсдаме был заложен чудесный дворцово-парковый комплекс Сан-Суси. Наконец, в 1750 году к прусскому двору прибыл кумир юности Фридриха – Вольтер. Забавно, что оба философа – коронованный и некоронованный – так и не смогли ужиться. Оба обладали язвительным характером и вскоре стали соревноваться во взаимных насмешках. В конце концов Вольтеру это надоело, и он сбежал – якобы лечиться на водах. Фридрих бросился в погоню и заставил вернуть 6 тысяч ливров, выданных Вольтеру на расходы. Впрочем, это не помешало королю переписываться с Вольтером до самой смерти философа.

юный эрудит 02 / 2015

Атака прусской пехоты  
в битве при Лейтене  
(Семилетняя война).  
Художник Карл Рёхлинг.



**КОРОЛЬ ВЫЕХАЛ  
ПОД ВРАЖЕСКИЙ ОГОНЬ  
И ЗАКРИЧАЛ: «НЕУЖЕЛИ  
ДЛЯ МЕНЯ ЗДЕСЬ НЕТ  
НИ ОДНОГО ЯДРА!»**

Битва при Цорндорфе.  
Здесь войска Фридриха Великого  
столкнулись с русскими  
войсками.  
Художник Войцех Коссак.





Фридрих II после сражения при Колине — здесь он впервые терпит поражение.



Дворец Сан-Суси в наше время.

► Между тем в Европе росла неприязнь к неожиданно усилившейся Пруссии. Давнему врагу — дочери Карла VI Габсбурга, Марии-Терезии, унаследовавшей Австрийский престол, удалось вовлечь в антипрусскую коалицию Саксонию, Францию, Россию и Швецию. Правда, Фридрих II привлек на свою сторону Великобританию, враждовавшую с Францией. Началась Семилетняя война, ставшая всеевропейской.

Пруссия оказалась в кольце врагов. Впрочем, Фридрих был в курсе замыслов противника — у него были шпионы при всех дворах. В августе 1756 года без объявления войны король напал на Саксонию, захватил Дрезден и окружил саксонскую армию под Пирной. Одновременно он перебросил часть войск в Чехию, где в Лобозицкой битве (1 октября) победил австрийцев, шедших на помощь саксонцам. Австрийцам пришлось сдаться, причем большинство пленных было загнано на прусскую службу. К весне 1757 года Фридрих прорвался к Праге и обрушил на город огонь своей артиллерии. Но здесь военная удача впервые изменила королю — с частью армии в 30 тысяч солдат он двинулся навстречу 60 тысячам австрийцев генерала фон Дауна, спешившего на выручку Праге. Встретились они 18 июня у Колина. В начале битвы пруссаки под командованием Цитена сбили австрийцев и начали преследование. Однако Даун разгадал прусский маневр с «косой ата-

кой», заметил разрыв в прусском фронте и бросил туда кавалерию. Пруссаки, не ожидавшие такого поворота, попятились, а потом, когда Цитен был ранен, побежали. Потеряв 14 тысяч, Фридрих был вынужден снять осаду Праги и очистить Чехию. Но беда не приходит одна — французы вторглись в прусские западные провинции, а русские ворвались в Восточную Пруссию и одержали победу при Гросс-Егерсдорфе (комендантом захваченного Мемеля (сейчас — город Клайпеда) стал 27-летний майор Александр Суворов). В свою очередь, шведы стали опустошать Померанию, а австрийцам удалось на короткое время выйти к Берлину и разграбить его пригороды. Неудачи даже заставили Фридриха задуматься о самоубийстве, но он нашел в себе силы для контрудара. 5 ноября при Росбахе, бросив в атаку конницу, он разгромил французов, а ровно через месяц австрийцев.

Увы, 1758 год принес королю новые неудачи — весной русские взяли Кенигсберг (сейчас — Калининград), а после кровавой бойни при Цорндорфе, произошедшей 25 августа (Фридрих потерял 13 тысяч, русские — 19 тысяч), поле битвы осталось тоже за русскими. В 1759 году, 1 августа, произошло судьбоносное сражение у деревни Кунерсдорф. Фридриху удалось разгромить левый фланг русско-австрийских войск, но прусское наступление не было вовремя поддержано кавалерией и пушками. Всё окончилось неудачей и беспорядочным отступлением под жестоким огнем неприятеля. Король в отчаянии выехал под вражеский огонь и закричал: «Неужели для меня здесь нет ни одного ядра!» Под ним погибли две лошади, мундир был прострелен, убило трех адъютантов. Когда же ядро попало в грудь третьему коню, Фридриха насильно увели из-под огня. Вечером он написал в столицу: «Из 40 000 осталось только 3000. Подумайте о защите Берлина. Я не переживу моего несчастья... Прощайте навсегда!» Русские заняли Берлин, а австрийцы вошли в Дрезден. Пруссию спасла лишь смерть русской императрицы Елизаветы. На престол взшел поклонник Фридриха Петр III, который заключил перемирие. В 1763 году подписали мир, оставивший стороны «при своих».

## ИСТОРИЯ САМОГО СЕБЯ

Последние 23 года своего правления Фридрих старался не воевать. Король много писал, сочинял музыку, перестраивал Сан-Суси, ставший «прусским Версалем». Впрочем, Фридрих инициировал первый раздел Польши, которую он давно мечтал «обстругать, как капустную кочерыжку». По этому разделу король получил Западную Пруссию с устьем Вислы. В 1778 году он вмешался в так называемую Войну за баварское наследство и лишь одними маневрами своих войск заставил Австрию, желавшую оттяпать половину Баварии, просить мира.

Однако наступила старость с ее болезнями, умерли боевые соратники. Король как-то печально заметил: «Я уже давно стал историей самого себя...» В ночь на 17 августа 1786 года он скончался в Потсдаме. В момент его смерти старинные часы в спальне остановились. Будто затих последний аккорд причудливой «сонаты», которую Фридрих столь виртуозно наигрывал всю свою жизнь. Правда, звучала эта «соната» зачастую очень грозно. Но осталась созданная «старым Фрицем» новая Пруссия. Через столетие именно Пруссия объединила раздробленные немецкие государства в единую Германию. ■

# ПОЛЕЗНЫЕ ЗВЕРИ

► Вениамин Шехтман



ОХОТА И СОБИРАТЕЛЬСТВО – ОСНОВНЫЕ  
ЗАНЯТИЯ ДРЕВНЕГО ЧЕЛОВЕКА. ПОТОМ ЛЮДИ  
НАУЧИЛИСЬ ВЫРАЩИВАТЬ РАСТЕНИЯ,  
А В ПОМОЩЬ СЕБЕ ЗАВЕЛИ  
ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ.

**Е**сли сейчас городской человек заводит себе питомца просто для того, чтобы радоваться живому существу, то изначально домашнее животное содержали с сугубо практической целью. Лошадей, кур, овец и собак знают все, поэтому расскажем о менее известных «полезных» домашних животных.

## «КОНСЕРВЫ» И РАБОТНИКИ

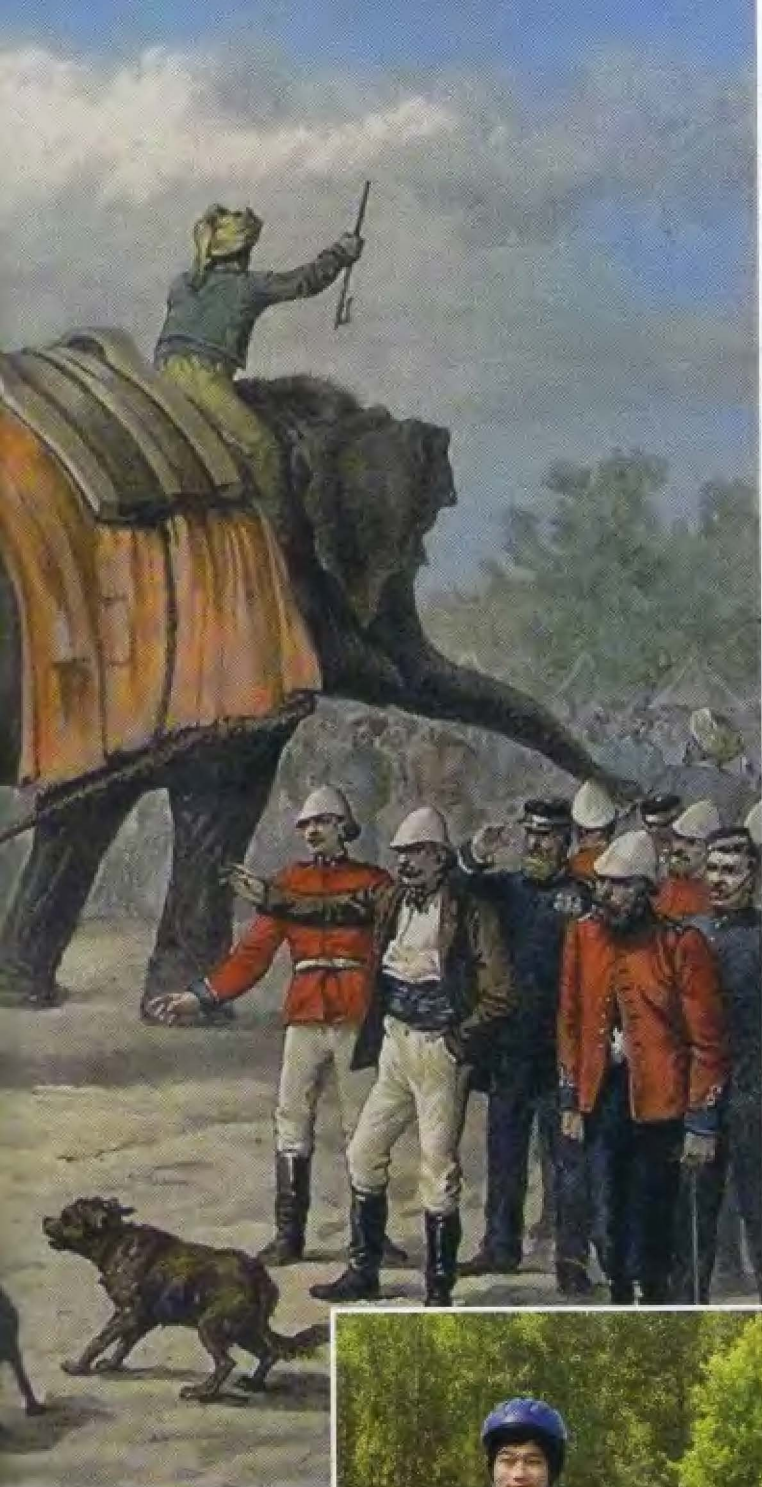
Есть (не вполне достоверные) сведения о том, что древние обитатели Южной Америки содержали в неволе гигантских, в тонну весом, ныне вымерших ленивцев – мегатериев. Зачем? Чтобы иметь запас свежего мяса. Ведь коров, овец и прочих привычных нам «мясных» животных там не было.

Вырастить и съесть – самый примитивный способ взаимодействия с изъятым из природной среды животным. А вот приручить зверя настолько, чтобы заставить таскать грузы или седока, – сложнее. Трудно сказать, когда появились пер-

вые тягловые животные, но известно, что по крайней мере одно из таких уже вымерло. Им был, конечно, не динозавр, а слон, вернее, подвид африканского слона – его в античности использовали на полях сражений. Этот слон был мельче, спокойней и добрее современных нам африканских слонов, которые, кстати, приручаются чрезвычайно плохо.

Конечно, куда чаще встречается и «многоцелевое» использование домашних животных. Например, жителям Тибета удалось одомашнить яка – огромного (2 метра в высоту и больше 4-х в длину) свирепого быка. Уже много столетий этот зверь, способный комфортно чувствовать себя на страшном холоде, пронизывающих ветрах и при недостатке кислорода, что характерно для высокогорий, где он обитает, служит тибетцам и ездовым животным, и источником мяса, шерсти и молока. А для жителей Севера нет животного «главнее» оленя, ведь они, помимо прочего, шьют из его шкуры одежды и жилища.





Но гораздо интереснее (а нередко и сложнее) превратить животное в помощника на охоте и рыбалке. Конечно, у собаки здесь нет конкурентов, но бывают и экзотические примеры. Так, кое-где в Азии приучали и приучали к охоте гепардов, правда, большого распространения это не имело, оставаясь лишь яркостью владык. Причина в том, что гепарды очень плохо размножаются в неволе, поэтому селекция этих животных оказывается невозможной. А искать каждый раз новый выводок диких котят и долго, и никаких гарантий, что из этих котят получится толк.

### В НЕБЕ И ВОДЕ

Собаки не умеют летать, и плавают они неважно. Людям же хотелось занять себе помощников для охоты во всех трех ►►



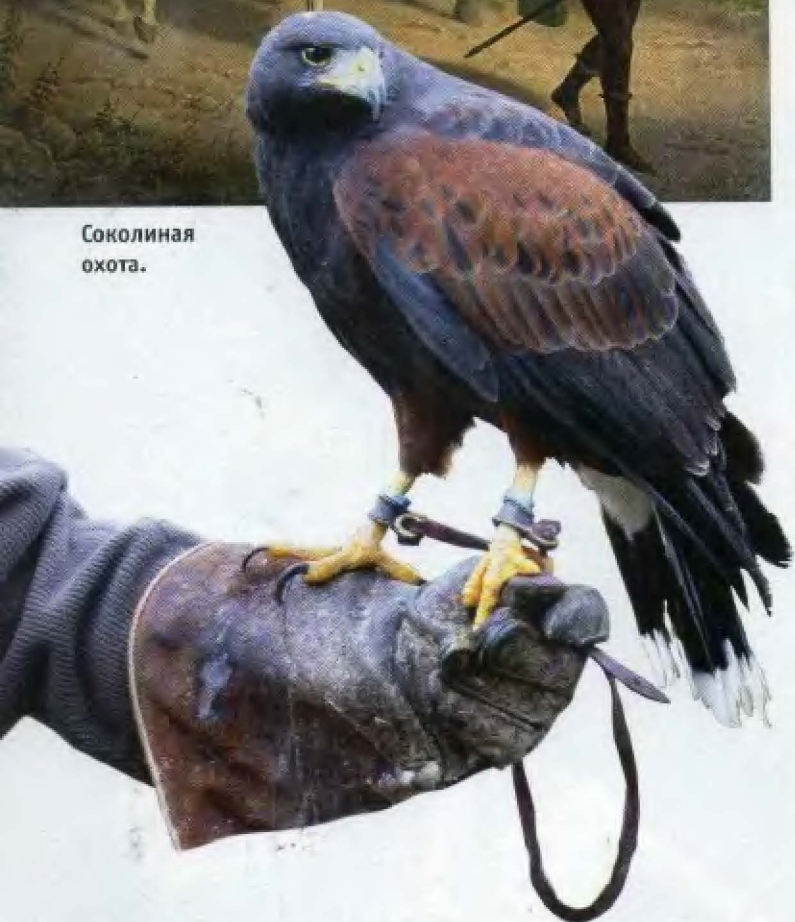
Для нас страус – экзотическая птица, а кое-где их выращивают для получения мяса и яиц и даже запрягают в коляски. Справа вверху: фото 1910 года.

Справа: а это уже наши дни – гонки верхом на страусах: известно, что это животное – неутомимый и сильный бегун.

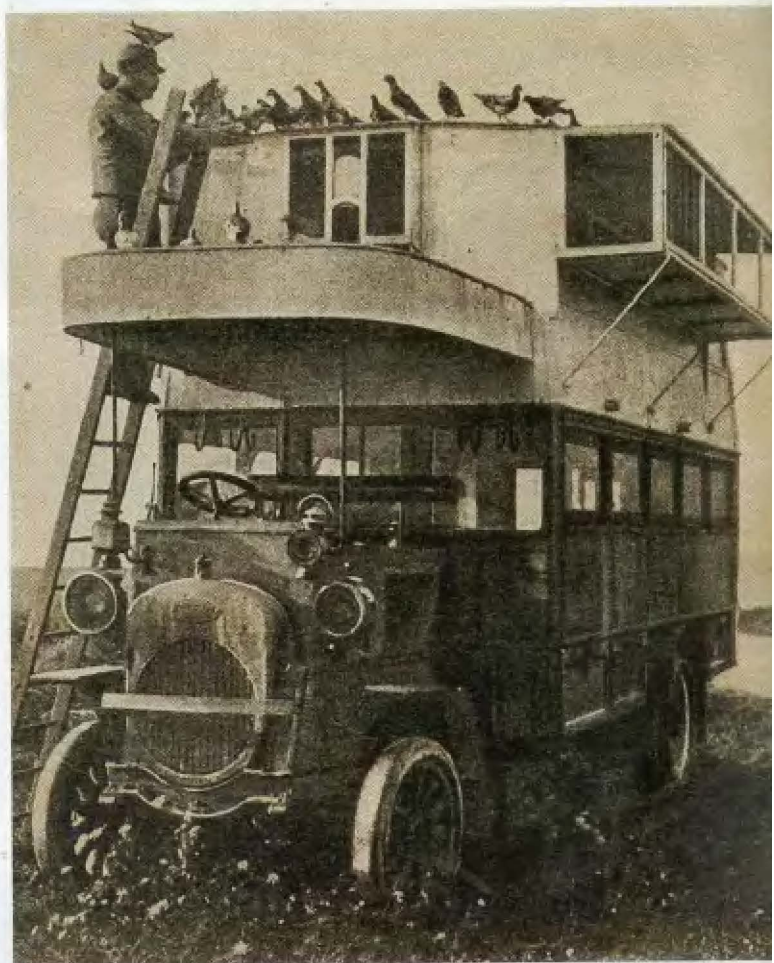




Соколиная охота.



► стихиях. Поэтому сперва в Азии, а потом и в Европе стали приручать к охоте хищных птиц. О соколиной охоте мы хорошо слышаны, а вот о рыбалке с помощью птиц знают немногие. Появившись больше тысячи лет назад в Китае и Японии, этот промысел был некоторое время распространен и в Европе, но сейчас сохранился только в Азии и кое-где на побережье Африки. Причем если в Японии бакланам надевают на шею кольцо, чтобы они не могли проглотить пойманную рыбу, и веревку-поводок, чтобы не смогли улететь, то в Китае всё выглядит куда «человечнее»: там бакланов по-настоящему приручают. Настолько, что птицы сами возвращаются в лодку к хозяину. Обычно рыбаки выходят на промысел на нескольких лодках, в каждой из которых два рыбака и больше дюжины



Этот автомобиль-голубятня, разезжавший по фронтам Первой мировой войны, – передвижной пункт связи. Сообщения пересылались с почтовыми голубями. Фото из журнала «Нива» за 1916 год.

бакланов. И птицы, десятками мельтеша между лодками, умудряются не запутаться и вернуться с уловом к своему хозяину. Примерно так же, как бакланов, – с кольцом на шее, мешающим проглотить добычу, используют и пеликанов. А в Бразилии рыбу нагоняют в неводы дельфины. Правда, делают они это по собственному почину и для своей выгоды, съедая значительную часть добычи. К тому же дельфины добровольно объединились с людьми совсем недавно – около 150 лет назад, так что считать их прирученными или одомашненными некорректно. Также нельзя считать примером приручения рыбалку с рыбами-прилипалами. Этим рыб просто привязывают к шнуру за хвост и выпускают в воду. Прилипала накрепко присасывается к крупной рыбине или черепахе (таков ее образ жизни – прилепиться к «хозяину» и питаться оставленными им объедками), и их обеих рыбаки втаскивают в лодку. В данном случае рыба-прилипала – просто инструмент.

### СЕКРЕТ УСПЕХА

Человек может вполне ладить со слоном, а вот о существовании домашних носорогов что-то не слышно. Почему же некоторые животные приручаются хорошо, а другие – кое-как? Лучше всего одомашниваются умные животные с хорошо развитыми социальными навыками. Волки умные и социальные, а медведи хоть и умные, но живут в одиночку, поэтому к обучению они хоть и способны, но доверять им нельзя. Медведи не умеют

выстраивать близкие доверительные отношения и непременно атакуют того, кто пытается их подчинить. Еще два примера. Вороны умные и объединяются в стаи, поэтому приручаются чрезвычайно легко. Домашняя ворона – хороший компаньон, общительный, доброжелательный и любознательный. А сокол – птица не большого ума, ведущая одиночный образ жизни, поэтому всё, чего от него можно добиться, – согласия отпустить добычу и вернуться на руку сокольничему в обмен на немедленно предоставляемый кусок мяса.

Хищные птицы – вообще неблагодарный объект для одомашнивания, но терпеливые сокольники справляются с ними. Правда, с большим трудом. В старину ловчих птиц для начала морили голодом и не давали им спать, доводя до такого состояния, когда птица становится равнодушной к присутствию человека и уже не пытается атаковать его. Затем ее приучали смирно сидеть на руке охотника в клубочке (специальном колпачке), закрывающем глаза, и путанках, связывающих лапы. Сейчас дрессировка происходит гуманнее благодаря такому открытому зоологами явлению, как **импринтинг**. Сокольничий фактически заменяет птенцам мать, поэтому они не агрессивны к нему и позволяют надеть на себя кло-



Собака породы вельш-корги кажется сугубо декоративной. Однако эта порода, получившая распространение еще в X веке, использовалась как овчарка у пастухов. Невысокий рост помогал собаке уворачиваться от рогов и копыт.

ФОТО: FATFARFAX



ФОТО: CGOODWIN

Вверху: старинная повозка, с помощью которой разбрасывали яд для кроликов.

В середине XIX века австралийцы выпустили в природную среду 24 домашних кролика. В условиях, где у них не было врагов, зверьки настолько расплодились, что стали настоящим бедствием. На них охотились, травили ядом, огораживали места их обитания непроницаемым забором...

#### ТЕРМИНАЛ

**Импринтинг**, или запечатление, – форма обучения, при которой в памяти обучаемого закрепляются признаки каких-либо объектов, например родителей.

ФОТО: JJ HARRISON

бучок и путанки добром, а не измором. После того как птица приучена к человеку, ее тренируют на вабиле (имитации добычи) и учат возвращаться к хозяину, приманивая мясом. Взрослая ловчая птица, при условии непрерывного общения, сохраняет лояльность к тому, кто заменил ей в детстве мать, поэтому ее можно тренировать, не доставляя страданий. Кстати, многие любят цирковые представления с дрессированными животными, особенно, если на арене выступают крупные хищники вроде того же медведя. Как ты теперь понимаешь, зверь этот изначально не очень-то склонен слушаться человека и дрессировка дается ему, если так можно выразиться, без удовольствия. Поэтому некоторые цирки (например, всемирно известный Цирк дю Солей) вообще не включают в свою программу номера с животными, считая такие действия негуманными. ■

В прошлом номере нашего журнала на странице 22 случайный пропуск слова привел к досадной ошибке. **В районе Панамского канала уровни океанов одинаковы, а вот сам канал проложен по рекам и озерам, поэтому уровень воды в нем выше морского.**

№1/2015

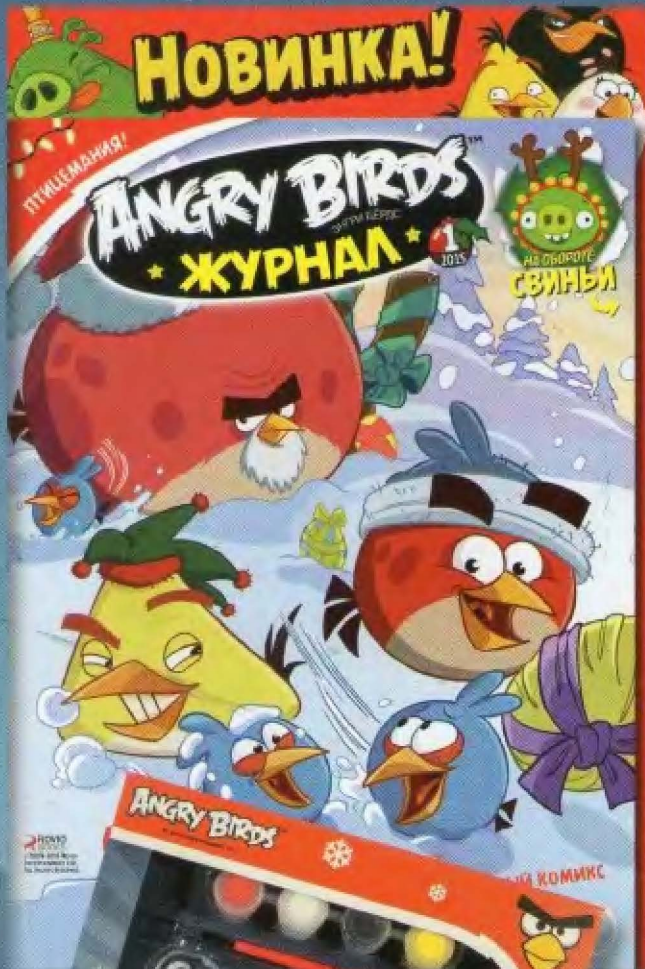
# ANGRY BIRDS™

ЭНГРИ БЕРДС

## ★ ЖУРНАЛ ★

6+

Свидетельство о регистрации СМИ № ФС 77 - 695327 от 18.08.2014 года  
© 2015 Rovio



**С ПЕРВЫМ ВЫПУСКОМ - НАБОР ДЛЯ ТВОРЧЕСТВА «РАСКРАСЬ ФИГУРКУ ТЕРЕНСА»**

**УЖЕ В ПРОДАЖЕ!**