

05/2014

КОЛОСОК

научно-популярный природоведческий журнал для детей

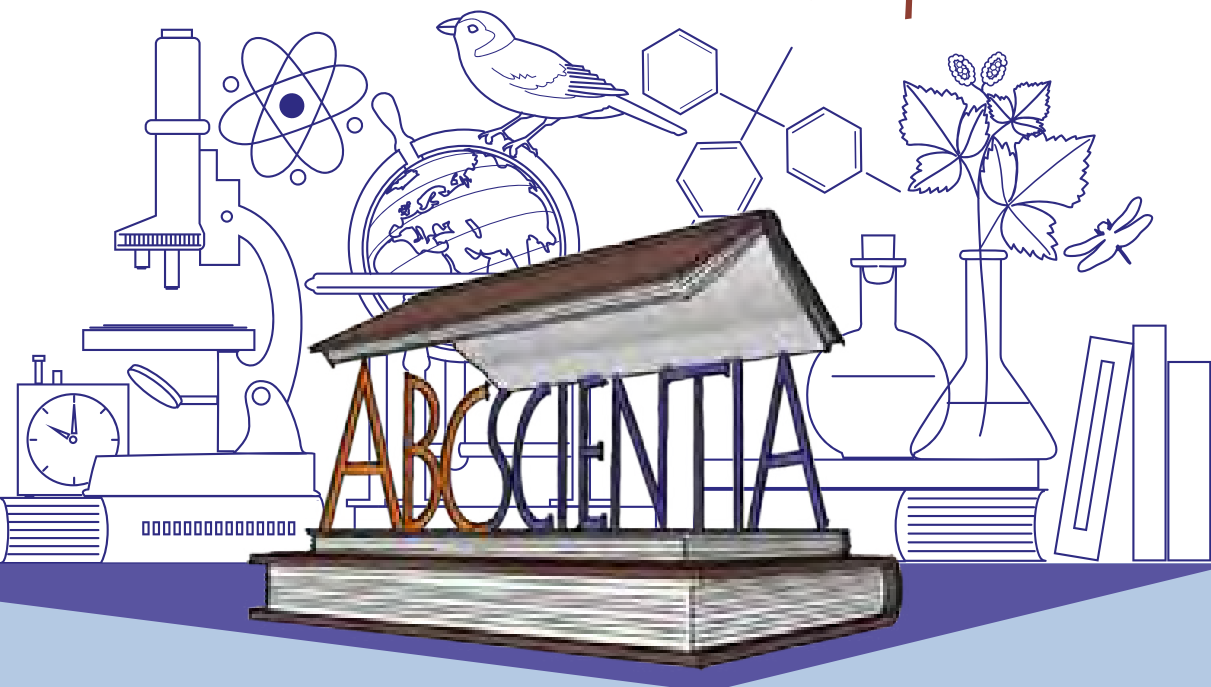


Фото Тараса Гуппа

21 ноября 2014 года в твоей школе конкурс

КОЛОСОК

осенний - 2014



АЗБУКА НАУКИ, или Почему это так называется?

Хочешь подготовиться к конкурсу, проверить и углубить свои знания по природоведческим предметам?

На нашем сайте kolosok.org.ua ты найдёшь игру
„KOLOSOK-ONLINE”



Январь

Февраль

Март

Апрель

Май

Июнь

КОЛОСОК

Научно-популярный природоведческий журнал для детей

Выходит 12 раз в год.
№ 5 (71) 2014.
Основан в январе 2006 года.

Зарегистрирован в Государственном комитете по телевидению и радиовещанию Украины.
Свидетельство о регистрации: КВ №18209-7009ПР от 05.10.11 г.

Основатель издания: ЛГОО "Львовский институт образования", 79013, г. Львов, пл. Рынок, 43.

Издательство: ПО "Городские информационные системы", 79013, г. Львов, ул. Ген. Чупринки, 5.

© "Львовский институт образования", 2006

© "Городские информационные системы", 2006

СОДЕРЖАНИЕ



НАУКА И ТЕХНИКА

- 2** Мичио Кайку. Будущее искусственного интеллекта. Становление роботов. *Часть 2.*
- 10** Дария Бида. Дождик, дождик, дай напиток!



ЖИВАЯ ПРИРОДА

- 16** Елена Крыжановская. Путешествие тропических принцесс, или Интересные факты из истории открытия новых видов орхидей и введения их в культуру европейского садоводства. *Часть 3.*
- 26** Ирина Шидловская, Игорь Шидловский. Кто такие чайки?
- 32** Андрей Босак. Не обижайте Лапика, или Лапиковы университеты. *Часть 2.*



ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

- 36** Екатерина Никишова. Тепло твоё, Земля.



ПРОЕКТЫ „КОЛОСКА“

- 46** Мой любимый хвост.

„КОЛОСОК-ТРЕНАЖЁР“ • „КОЛОСОК-ЭРУДИТ“ • „КОЛОСОК-СУПЕРЭРУДИТ“



КОЛОСОК-ONLINE

Природоведческая игра для взрослых и детей

www.kolosok.org.ua



Июль



Август



Сентябрь



Октябрь



Ноябрь



Декабрь



▣ Наука и техника

Мишио Кайку

БУДУЩЕЕ

СТАНОВЛЕНИЕ

Часть 2

ФИЗИКА БУДУЩЕГО

КОГДА У РОБОТОВ БУДЕТ СОЗНАНИЕ?

Некотрые эксперты считают, что созданные нами роботы постепенно будут подниматься по эволюционной шкале. Сегодня у них интеллект тараканов. В будущем у них будет интеллект мыши, кролика, собаки и кота, обезьяны и, наконец, человека. Возможно, на преодоление этого пути уйдут десятки лет, однако эксперты считают, что когда-то роботы обязательно превзойдут нас по интеллекту, это только вопрос времени.

Проблема в том, что отсутствует консенсус относительно слова „сознание“. Философы и математики бились над этим многие столетия и так ни к чему и не пришли. Мыслитель семнадцатого столетия Готфрид Лейбниц, создатель математического анализа, однажды написал: „Если бы мозг можно было увеличить до размеров мельницы и походить внутри, то вы бы не обнаружили там сознания“. Сознание – это популярный термин, для разных людей означающий разное и, к сожалению, не имеющий единого универсально принятого определения.

Я бы осмелился предположить, что сознание состоит по крайней мере из трёх основных компонентов:

- ощущения и распознавание среды;
- самосознание;
- планирование будущего через определение целей и постановку заданий, то есть моделирование будущего и разработка стратегий.





ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА. РОБОТОВ

Разработчики искусственного интеллекта должны стараться создать робота со всеми этими умениями. Первого умения – ощущать и распознавать среду – достигнуть трудно, поскольку роботы могут ощущать среду, но не понимают того, что ощущают. Самосознания достигнуть проще. А вот планирование будущего требует здравого смысла: интуитивного понимания того, что возможно, а что нет и чётких стратегий для достижения конкретных целей.

Итак, видим, что здравый смысл – это обязательная предпосылка для высшего уровня сознания. Чтобы моделировать действительность и предвидеть будущее, робот должен сначала освоить миллионы правил здравого смысла об окружающем мире. Однако одного здравого смысла недостаточно. Здравый смысл – это скорее „правила игры“, чем правила построения стратегий и планирования. С этих позиций оценим роботов, которых уже создали.

Робот для игры в шахматы DeepBlue на этой шкале находится очень низко. Он может смоделировать действительность, но только относительно игры в шахматы. Он не способен смоделировать никакую другую действительность. То же касается многих самых мощных в мире компьютеров. Они

совершенны в моделировании поведения какого-либо одного объекта или явления, например: ядерного взрыва, потоков ветра вокруг реактивного самолёта или погоды. Эти компьютеры могут прокручивать сценарии





действительность значительно лучше, чем люди. В то же время они очень одномерны, а значит, не пригодны для использования в реальном мире.

Сегодня разработчики искусственного интеллекта не представляют, как продублировать все эти процессы в роботе. Большинство опускают в отчаянье руки и говорят, что огромные компьютерные сети однажды продемонстрируют „эмерджентные явления“¹ так же, как иногда из хаоса спонтанно возникает порядок. Когда их спрашивают, как именно эти эмерджентные явления создадут сознание, большинство просто разводят руками.

Хотя мы не знаем, как наделить робота сознанием, используя схему для оценки сознания, мы можем представить, как выглядел бы более совершенный, чем человек, робот. Такие роботы умели бы намного лучше нас прокручивать сложные сценарии будущего, с большим количеством вариантов и деталей, с большей глубиной. Их модели будущего были бы точнее наших, потому что они лучше владели бы здравым смыслом и законами природы, а значит, точнее устанавливали бы закономерности. Они бы предвидели проблемы, которые мы вообще не замечаем. Они бы даже ставили собственные цели. Если их цели будут на благо человечеству, то всё в порядке. Однако если однажды они определяют цели так, что люди будут для них лишними, то это может иметь печальные последствия.

КОГДА РОБОТЫ ПРЕВЗОЙДУТ ЛЮДЕЙ?

Согласно одному из названных сценариев, мы, слабые люди, просто окажемся на обочине как пережиток эволюции. По законам эволюции, более приспособленные виды вытесняют менее приспособленные, и возможно, люди станут жертвой в этих перетасовках и в конце концов окажутся в зоопарках, куда наши творения-роботы будут приходить посмотреть на нас. Возможно, в этом состоит наша историческая роль – создать наших последователей в эволюции. В таком случае мы вынуждены дать им дорогу.

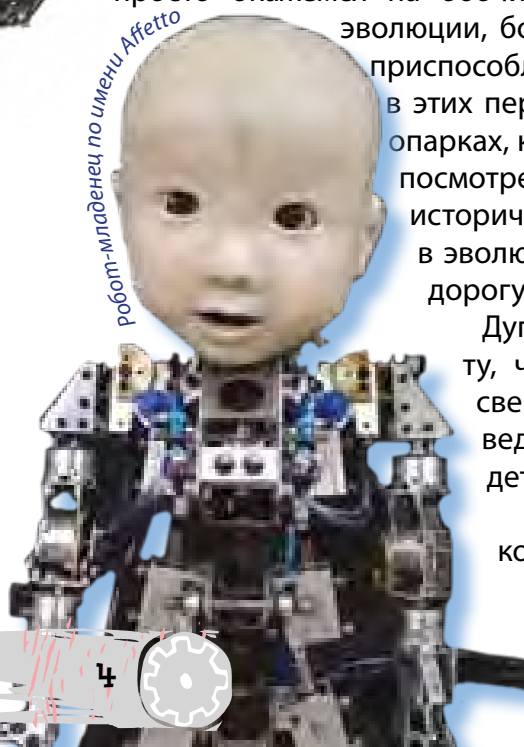
Дуглас Гофштадтер сказал мне по секрету, что вполне естественно относиться к этим сверхумным роботам, как к собственным детям, ведь в определённом смысле они и есть наши дети.

Как только наступит тот судьбоносный день, когда роботы станут умнее нас, мы не только

¹Спонтанные, внезапные явления.



робот-младенец по имени Affetto





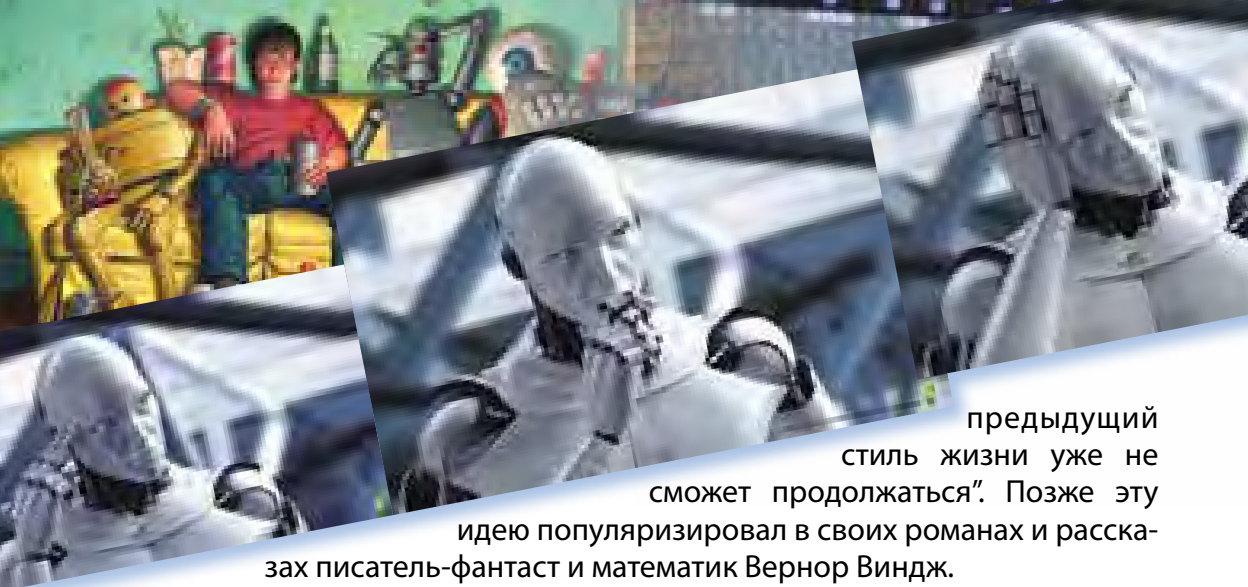
перестанем быть самыми умными созданиями на Земле, но и наши создания, вероятно, смогут продуцировать копии самих себя, которые будут ещё умнее их. Такая армия самовоспроизводимых роботов породит множество будущих поколений – каждое умнее предыдущего. В конце концов этот процесс резко ускорится, и роботы начнут пожирать ресурсы планеты, гонимые ненасытной потребностью становиться всё умнее.

По одному из сценариев, эта безграничная жажда всё большего интеллекта истощит ресурсы планеты, и вся Земля станет компьютером. Некоторые прогнозируют, что со временем эти сверхумные роботы отправятся в космос в поисках нового интеллекта и достигнут других планет, звёзд и галактик, чтобы превратить их в компьютеры. Но поскольку планеты, звёзды и галактики расположены невероятно далеко, то, возможно, этот компьютер сумеет изменить законы физики и его ненасытный аппетит сможет двигаться быстрее света, чтобы поглотить целые солнечные системы и галактики. Некоторые даже считают, что он может поглотить целую Вселенную, и Вселенная станет разумной.

Это „сингулярность“. Этот термин происходит из релятивистской физики, моей собственной специальности, где сингулярность означает точку с безграничным тяготением, из которой ничто не может убежать, наподобие чёрной дыры. Поскольку из такой точки не может вырваться даже свет, то это горизонт, вне которого видеть невозможно.

Идея о сингулярности искусственного интеллекта впервые прозвучала в 1958 году в разговоре между двумя математиками – Станиславом Улямом и Джоном фон Нойманном. Улям написал: „В одном разговоре шла речь о всё более быстром развитии технологий и изменениях в укладе жизни людей, что напоминает приближение к какой-то важной сингулярности в истории человечества, после которой





предыдущий стиль жизни уже не сможет продолжаться". Позже эту идею популяризировал в своих романах и рассказах писатель-фантаст и математик Вернор Виндж.

Один из сторонников идеи сингулярности, изобретатель и автор бестселлеров Рей Курцвейл, любит делать предсказания на основе экспоненциального возрастания технологий. Курцвейл однажды сказал мне, что, глядя ночью на звёзды, он думает, что где-то на небе, в какой-то далёкой галактике, должны быть космические признаки сингулярности. Если вследствие быстрого расширения сингулярности исчезают или изменяются целые солнечные системы, то должны оставаться какие-то следы.

Курцвейл прогнозирует, что к 2019 году персональный компьютер будет иметь такие же мощности, как и человеческий мозг. К 2029 году компьютер будет в 1000 раз мощнее, чем людской мозг. К 2045 году даже небольшие компьютеры превзойдут возможности всего человечества. После 2045 года компьютеры будут настолько совершенны, что смогут создавать копии себя самих с всё большим интеллектом, и это приведёт к сингулярности, которую уже невозможно будет остановить.

Курцвейл утверждает: „Это не будет вторжение разумных роботов, которые вдруг появятся из-за горизонта. Мы сольёмся с этой технологией... Мы будем вживлять эти умные устройства в наши тела и мозг, и они помогут нам жить дольше и быть здоровее”.

СЛИВАНИЕ С РОБОТАМИ

Вместо того, чтобы просто ждать, когда роботы превзойдут нас по интеллекту и возможностям, нам стоит попытаться усовершенствовать себя и стать суперлюдьми. Думаю, вероятнее всего, в будущем мы будем преследовать одновременно две цели: создание дружественного искусственного интеллекта и усовершенствование самих себя.

Сегодня происходит революция в протезировании: мы вживляем электронные устройства непосредственно в тело человека, чтобы создать реалистичную замену слуха, зрения и других функций.



Значительного прогресса достигли учёные в Италии и Швеции, которые создали роботизированную руку, которая может „чувствовать“. Один пациент, Робин Экенштам, которому ампутировали правую руку, чтобы удалить раковую опухоль, теперь может управлять движениями своих механических пальцев и ощущать реакцию. Врачи соединили нервы в предплечье Экенштама с чипами в механической руке так, что его мозг может управлять движениями пальцев. В то же время сигналы о движениях механических пальцев передаются в мозг, а значит, возникает обратная связь.

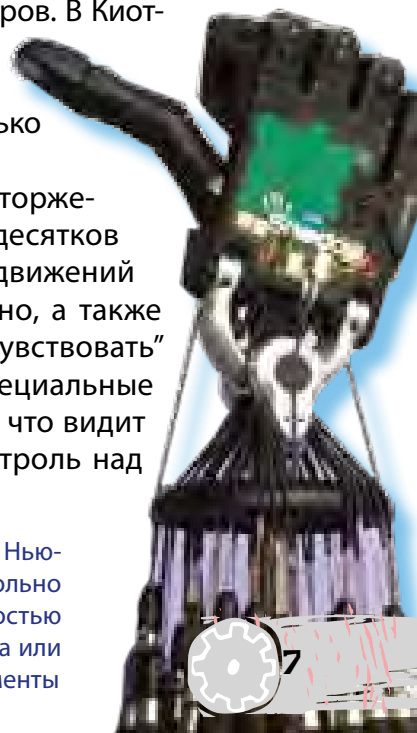
Это также подтверждает теорию, что мозг чрезвычайно пластичен, что он постоянно обновляет свои сети, когда осваивает новые задания и приспособляется к новым ситуациям. Таким образом, мозг достаточно гибок, чтобы принять любое новое приложение или орган чувства. Эти приложения могут быть присоединены к мозгу в различных местах, и мозг „научится“ ими управлять. В таком случае мозг можно рассматривать как модульное устройство, способное подсоединяться к различным приложениям и сенсорам из разных устройств и управлять ими.

Один из способов слиться с роботами, не изменяя человеческое тело, – это создать суррогаты и аватары.

Недавно запрограммировали робота ASIMO на основе новой идеи: дистанционного управления с помощью мозговых сенсоров. В Киотском университете студенты, надев на голову шлем с электроэнцефалографом, могут управлять руками и ногами ASIMO только мыслью. Пока возможны только четыре отдельных движения рук и головы.

Хотя это довольно примитивная демонстрация торжества разума над материей, в следующие несколько десятков лет учёным, очевидно, удастся увеличить набор движений робота, которыми можно будет управлять мысленно, а также установить обратную связь так, чтобы мы могли „чувствовать“ нашими новыми роботизированными руками. Специальные очки или контактные линзы помогут нам видеть то, что видит робот, и в конце концов мы построим полный контроль над его движениями.

Специалисты Sandia National Laboratories (Альбукерке, Нью-Мексико) разработали руку робота, действующую довольно умело для того, чтобы обезвредить бомбу. Особенностью является то, что вместо какого-то определённого пальца или даже всех пальцев можно присоединить другие инструменты



Наука и техника

Это может означать, что роботы станут обязательным элементом в любом государстве, которое борется с увеличением расходов на охрану здоровья и недостатком рабочей силы. Роботов, управляемых с помощью мозговых сенсоров, можно применить и в других сферах, например, для спасания людей в опасной для нас среде.

Такая технология может быть полезной для космических исследований, когда нам нужно будет управлять стационарной базой на Луне. Наши суррогаты могли бы выполнять все опасные функции, связанные с обслуживанием этой базы, а астронавты в это время остались бы на Земле в безопасности. Исследуя поверхность внеземного объекта, астронавты использовали бы чрезвычайную силу и сверхчеловеческие возможности роботов.

Пионер в области роботизации Ганс Моравек пошёл на несколько шагов дальше и представил экстремальный вариант сливания с роботами: мы становимся такими же роботами, которых мы создавали. Он объяснил мне, как мы могли бы соединиться с нашими творениями-роботами с помощью хирургической операции, при которой каждый нейрон нашего мозга заменили бы транзистором внутри робота. В начале этой операции мы лежим рядом с роботом, не имеющим мозга. Хирург-робот берёт каждый кластер серого вещества нашего мозга, дублирует его, транзистор за транзистором, соединяет нейроны с транзисторами и кладёт транзисторы в пустой череп робота. Мы находимся в полном сознании во время этой деликатной операции. Часть нашего мозга остаётся внутри нашего старого тела, а другая часть теперь состоит из транзисторов и находится внутри нашего нового тела-робота. До конца операции наш мозг полностью перемещают в тело робота. Теперь у нас не только тело робота, но и все его преимущества: бессмертие в сверхчеловеческом, совершенном на вид теле. Это не будет возможно в двадцать первом веке, но станет вариантом в двадцать втором.

В таком радикальном сценарии мы полностью лишаемся наших неуклюжих тел и, наконец, превращаемся в чистые компьютерные программы, в которых закодирована наша личность. Мы полностью „загружаем“ наши личности в



компьютер. Если кто-то нажмёт на клавишу с вашим именем, то компьютер будет вести себя так, словно внутри его памяти находитеесь вы, поскольку он закодировал в свои схемы все черты вашего характера. Мы становимся бессмертными, однако проводим время внутри компьютера, общаясь с другими „людьми“ (то есть другими программами) в каком-то гигантском киберпространстве или виртуальной реальности. Наше существование в теле прекращается, его заменит движение электронов в этом гигантском компьютере. В этой картине наше конечное назначение – перевоплотиться в строки кода в огромной компьютерной программе, где все ощущения физического тела будут танцевать в каком-то виртуальном раю. Мы будем обмениваться глубокими мыслями с другими строками компьютерного кода, проживая эту грандиозную иллюзию. Мы будем вершить геройские подвиги и завоёвывать новые миры, даже не подозревая, что мы всего лишь электроны, которые танцуют внутри какого-то компьютера. Конечно, пока кто-то не нажмёт на кнопку „выключить“.

Кто-то из писателей-фантастов высказал идею, что мы отделимся от наших тел и будем существовать как бессмертные существа из чистого интеллекта, углублённые в мысли внутри какого-то компьютера. Но кто захотел бы так жить? Возможно, наши потомки не захотят решать дифференциальные уравнения, описывающие чёрную дыру. В будущем люди могут захотеть проводить больше времени, слушая рок-музыку старомодным способом, а не вычислять движение субатомных частиц, живя внутри компьютера.

Итак, существует множество сценариев будущего, но, вероятнее всего, мы будем создавать доброжелательных и дружелюбных роботов, которые помогут расширить наши физические возможности. Мы согласимся временно пожить как суперроботы через суррогатов, но вряд ли захотим постоянно жить внутри компьютера или изменить своё тело до неузнаваемости.

Продолжение следует.

Информацию о книге
Мишио Кайку вы найдёте на
сайте litopys.lviv.ua,
facebook.com/litopys,
а также на сайте книги
kaiku.in.ua.



ДОЖДИК, ДОЖДИК, ДАИ НАПИТЬСЯ!

Дария Бига

КАК СОБРАТЬ ВОДУ

И снова экстрим! Напоминаю, что мы уже умеем добывать огонь и знаем, как дольше удержаться на воде¹. Это хороший шанс на выживание. Теперь самое важное для жизни – отыскать пресную воду. Без неё можно продержаться всего несколько дней. Пить воду из океана или моря опасно, ведь она содержит до 4 % соли. Если ты выпьешь стакан такой воды, твой организм израсходует на её переработку 2 стакана метаболической воды, которая есть в твоём организме. Поэтому, употребляя воду из океана, ты будешь терять собственную воду, а это может привести к гибели. Вокруг море солёной воды, а ты хочешь пить – лучше терпи! Самая безопасная для питья вода в Азовском море: вода в нём имеет наименьшую солёность.

Свежую питьевую воду можно собрать, если знать некоторые нехитрые секреты. Прежде всего, можно собрать дождевую воду, а если дождя нет, не расстраивайся: воду можно раздобыть из воздуха.

¹Читай статьи из рубрики „Школа выживания“ в журналах „КОЛОСОК“ № 8–10/2013.





СОБИРАНИЕ РОСЫ

ТЕБЕ ПОНАДОБИТСЯ:

- чистое полотенце или кусок ткани;
- сосуд.

ЧТО НУЖНО ДЕЛАТЬ:

Рано утром роса выпадает на траве, растениях, у земли, на камнях и других больших поверхностях, которые за ночь остыли, а поэтому на них конденсируется водяной пар. Росу можно легко собрать, положив чистое полотенце на покрытый росой участок. Мокрое полотенце выжми над миской (рис. 1).



Рис. 1





СБОР ДОЖДЕВОЙ ВОДЫ



Если есть дождевая вода, это замечательно: она лучше всего пригодна для питья, ведь не нуждается в кипячении или очистке. Её можно легко собрать, воспользовавшись сосудом, который есть под руками.

ТЕБЕ ПОНАДОБИТСЯ:

- любая посуда;
- пластиковый или виниловый материал или водонепроницаемая ткань.

ЧТО НУЖНО ДЕЛАТЬ:

Всю посуду, которая у тебя есть, расставь так, чтобы она наполнялась дождевой водой. Можешь воспользоваться водонепроницаемыми материалами – пластиком, винилом или куском водонепроницаемой ткани – и соорудить из них сосуд (рис. 2). Подойдёт также большой лист растения или плотный лист бумаги.

лист водонепроницаемого винила



Рис. 2. Как сделать кружку-самоделку





ТРАВИНКА, ДАЙ НАПИТЬСЯ!

В воздухе всегда есть водяной пар. Твоё задание конденсировать его на поверхность какого-либо предмета, а потом собрать в сосуд. Самодельный испаритель-дистиллятор можно изготовить из чистого полупрозрачного пакета и большого растения. Его действие очень простое: солнце нагревает воздух в пакете, словно в парнике, и растение интенсивно испаряет влагу. Водяной пар конденсируется на внутренней поверхности пакета и стекает на дно. Её можно пить!

ТЕБЕ ПОНАДОБИТСЯ:

- большой пластиковый пакет, желательно прозрачный.

ЧТО НУЖНО ДЕЛАТЬ:

Собери зелёные листья или траву и помести их в полиэтиленовый пакет (или пластиковую банку) в укромном месте на земле (рис. 3). Выбери место, где много солнечного света. Ещё лучше – не уничтожать растение. Выбери ветку дерева, густо покрытую листьями, или большое растение, заверни её в пластиковый пакет и завяжи отверстие ниткой, проволокой или просто на узел (рис. 4). Пакет нагревается, листья испаряют воду, вода конденсируется в виде капелек. Собирай их и утоляй жажду!



Рис. 3

Рис. 4



НАЗЕМНЫЙ СОЛНЕЧНЫЙ ДИСТИЛЛЯТОР

Ты можешь прожить месяц без еды и всего несколько дней без воды. В пустыне всегда нужно уметь добывать свежую питьевую воду. Если поблизости есть растения, а ты имеешь при себе большой пластиковый пакет, то быстро сконструируешь солнечный дистиллятор, чтобы получить воду. Для добычи влаги из воздуха, почвы или растений можно использовать солнечную энергию. Такой наземный дистиллятор собирает капли влаги и конденсирует их в сосуд для питья. Солнечный дистиллятор изготовить очень легко, но количество воды, которую он накопит, зависит от его размеров, количества солнечного света и удачно выбранного места.

ТЕБЕ ПОНАДОБИТСЯ:

- пластиковый пакет, желателен прозрачный, или пластиковый или виниловый материал;
- сосуд для воды;
- камешки;
- палка;
- предмет для копания.

ЧТО НУЖНО ДЕЛАТЬ:

Солнечный дистиллятор собирает в пластиковом пакете воду из воздуха и растений. Выкопай овальный или треугольный ров, а вокруг него ещё один, такой же формы, на расстоянии 5–6 см, чтобы вода могла стекать по краю пакета (рис. 5). Воткни в центр высокую палку и положи растения внутрь каждого рва (рис. 6).

внутренний ров

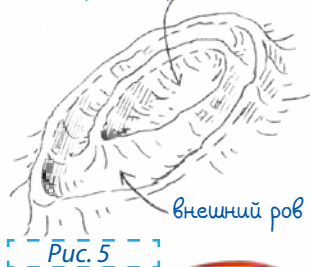


Рис. 5

палка

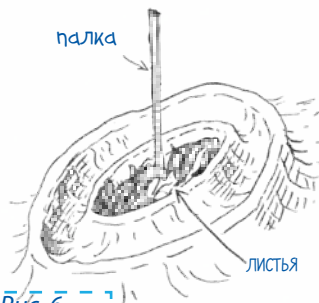
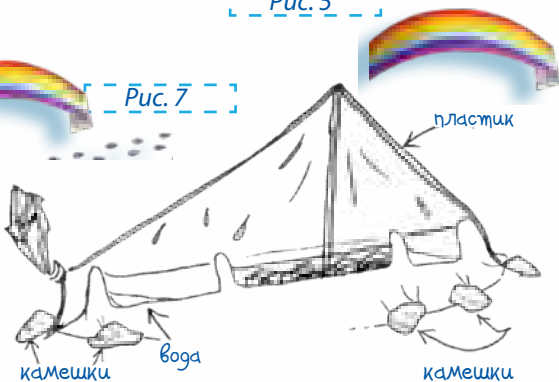


Рис. 6

Рис. 7



Накрой палку и оба рва пластиковым пакетом и закрепи его с помощью камешков. Убедись, что край пакета плотно закрыт. Растение нагревается солнцем, испаряет воду, она конденсируется на внутренней поверхности пластикового пакета и сбегает вниз по стенкам в выстеленный пакетом внешний ров. Осторожно собери её и перелей в сосуд (рис. 7).





H₂O РИГАМИ,



или как изготовить стаканчик?

Согласись: собирать конденсированную воду из воздуха без сосуда тяжело. Что же делать Робинзону? Смастерить стаканчик из бумаги (желательно, чтобы Робинзон читал журналы, например, „КОЛОСОК“) или воспользоваться большим листком растения.

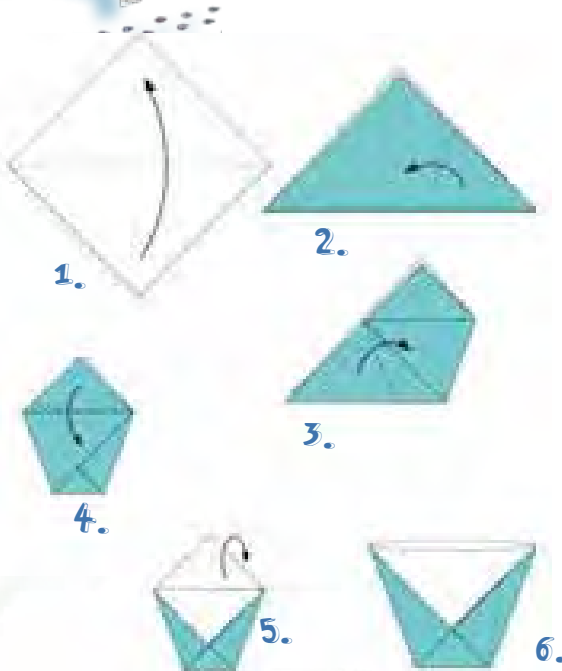
ТЕБЕ ПОНАДОБИТСЯ:

- бумага или листочек растения.

ЧТО НУЖНО ДЕЛАТЬ:

Рассмотри на рисунках технику изготовления бумажного стаканчика.

Последовательность изготовления стаканчика



1. Возьми квадратный листок бумаги.
2. Согни его по диагонали.
3. Загни один уголок. Повтори эту операцию с другим уголком.
4. Отогни верхний уголок наружу.
5. Отогни так же с другой стороны второй уголок.
6. Стаканчик готов!

Искусство заключается в том, чтобы поставить самодельный стаканчик именно туда, куда будет стекать конденсат. Тренируйся, и ты никогда не будешь страдать от жажды! Впрочем, такой симпатичный стаканчик можно использовать и в походе, и на пикнике, и на даче.





Елена Крыжановская

КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ

ПУТЕШЕСТВИЕ ТРОПИЧЕСКИХ ПРИНЦЕСС,

ИЛИ

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ ИЗ ИСТОРИИ
ОТКРЫТИЯ НОВЫХ ВИДОВ ОРХИДЕЙ
И ВВЕДЕНИЯ ИХ В КУЛЬТУРУ ЕВРО-
ПЕЙСКОГО САДОВОДСТВА

ЧАСТЬ 3



Теофраст





Из предыдущих выпусков журнала „КОЛОСОК“ ты узнал, как ухаживать за орхидеей фаленопсис дома. Сегодня попытаемся подробнее узнать, что это за чудо – орхидея? И почему ею так страстно увлекаются во всех уголках мира?

Уже более 1000 лет назад в Китае орхидеи выращивали и описывали в научных трудах. Орхидеи были известны в Древней Греции. В Венесуэле, Панаме, Гватемале местные виды орхидеи – национальные символы, в Японии орхидеи считали символом достатка и благородства.

Семейство *Орхидные*, или *Ятрышниковые (Orchidáceae)*, – одно из самых многочисленных групп однодольных многолетних растений на Земле. Она насчитывает приблизительно 30 тысяч видов, которые принадлежат к 750 родам. Некоторые виды орхидеи ведут наземный способ жизни, их корни погружены в землю; многие

орхидеи – *эпифиты* и растут на ветвях и стволах других деревьев, а влагу получают из дождя и из воздуха; *литофиты* могут расти на камнях и скалах. Орхидеи растут во всех климатических поясах, кроме полярного и Антарктики. Некоторые виды любят дождевые тропические леса, другие хорошо чувствуют себя в сухих степях, саваннах, в холодных горных областях на высоте до 5 000 метров. Но разнообразнее и ярче всего цветут тропические и субтропические орхидеи.

„Отцом“ орхидологии как науки стал греческий философ *Теофраст*¹. В 370–285 годах до н. э. в труде „Исследование растений“ Теофраст описал группу растений, которые назвал орхидеями. Название „*орхидея*“ – *греческое (от orchis – „ячико“)*, связано с овальной формой корневища.

¹Теофраст – древнегреческий философ, один из первых ботаников, ученик и друг Аристотеля. Классифицировал растения и их лекарственные свойства, систематизировал знания по морфологии и географии.





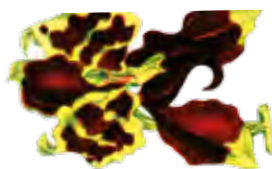
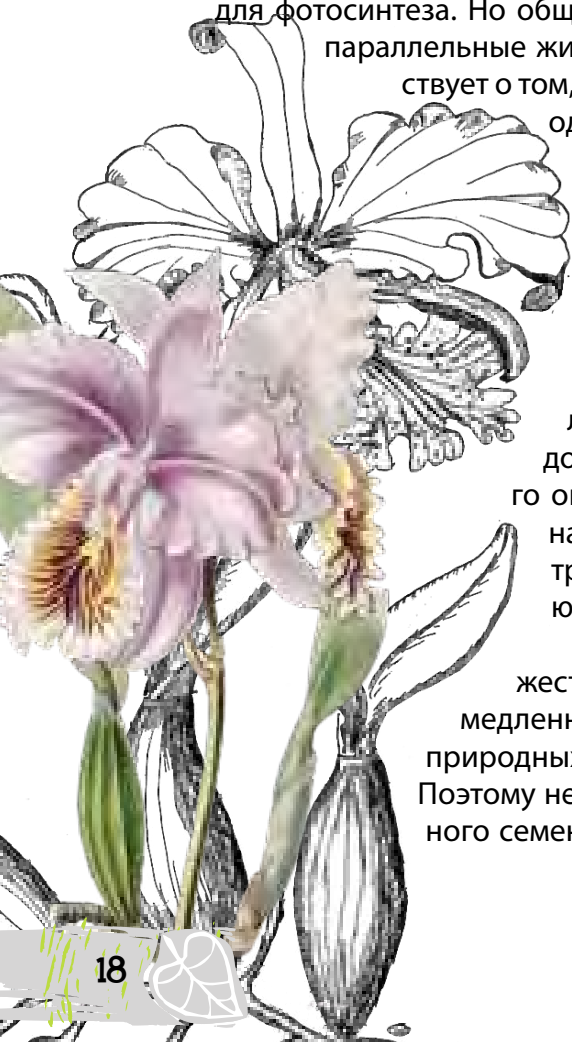
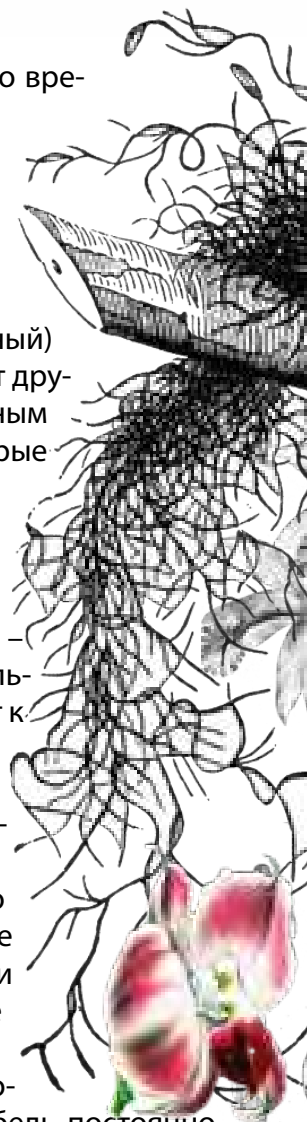
Кстати, такие же корневища у европейского ятрышника. Со временем так называли всё семейство растений.

Невероятные цветы орхидей бывают разнообразной формы, с яркой или неприметной окраской, размером от нескольких миллиметров до 20–25 см. Но строение цветка у всех одинаково. Цветок имеет вертикальную ось симметрии, листья расположены в два ряда: первый ряд – 3 чашелистика, второй ряд – три лепестка. Нижний (центральный) лепесток – „губа” – обычно выдаётся вперёд и отличается от других по форме и цвету. Есть орхидеи с очень сильным приятным или резким ароматом, есть без запаха, а есть и такие, которые пахнут только в то время, когда больше всего шансов привлечь насекомых-опылителей.

Листья орхидей тоже имеют разную форму и назначение: резервуары для воды или тоненькие чешуйки для фотосинтеза. Но общий признак всех орхидей – параллельные жилки на листьях – свидетельствует о том, что орхидеи принадлежат к однодольным растениям.

Размеры Орхидных колеблются от нескольких миллиметров до 35 метров (ваниль). Это многолетние травы, реже небольшие кустарники и большие одревесневшие лианы. Орхидеи живут долго, у них нет природного ограничения возраста. Стебель постоянно нарастает сверху и отмирает снизу. Среди тропических видов в оранжереях наблюдаются „долгожители”, которым более 70 лет.

Плод орхидеи – сухая коробочка с множеством мельчайших семян, которые очень медленно прорастают только в определённых природных или искусственно созданных условиях. Поэтому небольшой шанс на жизнь каждого отдельного семени компенсируется их количеством. В од-





ной коробочке может образоваться до 4 миллионов семян!

Различные виды орхидей „взрослеют“ в разном возрасте. Развитие некоторых видов орхидей, которые проросли из семян, длится не меньше 7 лет, а венерин башмачок² впервые цветёт только на 17-м году жизни. Размножение побегами и „детками“ происходит значительно быстрее: новое растение цветёт уже на 2 год.

Если рассказывать подробно о каждой экспедиции в заросли тропических лесов Южной Америки или Юго-Восточной Азии, обо всех приключениях и опасностях, обо всех крупных научных открытиях, связанных с орхидеями, можно написать не один увлекательный приключенческий роман. История путешествий этих изысканных принцесс из тропических лесов в наши умеренные широты так же необычна, как и красота и разнообразие их цветов. Любуясь цветами домашней красотки-капризули, мало кто вспоминает „орхидейную лихорадку“. Она охватила Европу и Соединённые Штаты Америки в XIX столетии, принесла в культуру тысячи новых видов цветущих растений, обогатила учёных ботаников и природоведов новым материалом для исследований, а сообразительных бизнесменов и отважных авантюристов – „охотников за орхидеями“ – засыпала золотом. Вот как это было...

До середины XVI столетия были известны 13 видов европейских орхидей, и интерес к ним был исключительно как к лекарственным растениям. Европейские орхидеи – скромные неприметные золушки, тропические – роскошно одетые принцессы. От путешественников и миссионеров, которые изучали заморские земли, до Европы давно долетали слухи о цветах неповторимой красоты. Подробные описания и рисунки путешественников стали ценным научным материалом для учёных.

В 1510 году испанские конкистадоры привезли в Европу первую тропическую орхидею – **ваниль**. Но прославились не цветы ванили, а пряности

²Об этой золушке среди орхидей читай в журнале „КОЛОСОК“ № 3/2013.



с неповторимым ароматом, которые добывали из незрелых плодов маленькой орхидеи. Ваниль быстро завоевала любовь во всём мире и до сих пор является популярной добавкой к кулинарным блюдам и косметическим препаратам.

Случались отдельные научные чудеса: засушенный образец тропических орхидей оживал и давал пышные цветы. Так случилось в Англии в 1731 году. Интерес учёных к орхидеям рос, их пытались культивировать, но к началу

XIX столетия эти экзотические растения выращивают только в отдельных оранжереях. И вот в 1818 году случилась невероятная история.

Собиратель растений и минералов для английского Королевского ботанического сада получил в Бразилии образцы редких лишайников и выслал их Уильяму Каттлею – одному из первых в Европе коллекционеров тропических растений. А чтобы не повредить в дороге ценные образцы, собиратель переложил их упругими растениями с толстыми листьями и корнями, похожими на шпагат. „Упаковочный материал” заинтересовал Каттлея. Он посадил эти растения в отдельный горшок и в ноябре того же года появилось соцветие с роскошными цветами. Джон Линдли – работник Каттлея – описал эту орхидею и назвал её в честь коллекционера – *каттлея (Cattleya)*.

Цветы каттлеи вызвали сенсацию. В тропики Америки, Азии, Африки поспешно снаряжали большие экспедиции за принцессами растительного царства. Упаковка собирателя тропических растений

привела к „орхидейной лихорадке”, охватившей весь мир! Быстрые и безжалостные „охотники за орхидеями” варварски уничтожали природные места роста орхидей, тысячами отправляли их кораблями заказчиком. Запутывали следы, держали в строгом секрете места собирания растений, вели жестокую войну с конкурентами, уничтожали их добычу, топили или захватывали корабли с грузом орхидей. Десятки тысяч растений погибали в корабельных трюмах из-за неправильного ухода.





За первые 100 лет культивирования орхидей только в Англии погибли сотни тысяч экземпляров. Достаточный уровень освещённости и вентиляции помещений чрезвычайно важен для орхидей, а проращивание семян невозможно без расщепления полисахаридов определёнными грибами, спутниками орхидей. Это установил немецкий натуралист Генрих Линк только в 1824 году, а роль гриба и методы размножения орхидей семенами учёные разгадали уже в начале XX столетия.

Тем выше ценили поклонники орхидей те единичные экземпляры, которым удалось выжить. За них платили невероятные деньги и предоставляли „тропическим принцессам“ королевские почести.

Во времена „лихорадки“ выращивание орхидей стало модным среди богачей. Каждая зажиточная семья спорила, у кого коллекция больше и богаче. В Европе ещё не умели выращивать орхидеи из семян, поэтому нужно было всё больше новых растений. В тропики, как на войну, один за другим выступали отряды наёмников от жадных и богатых заказчиков. Наряду с ними ловкие авантюристы, искатели приключений и богатства, на свой страх и риск отправлялись в путешествие, и некоторым из них везло возвратиться с богатой „добычей“.

Кроме собирателей-наёмников, на орхидеи „охотилось“ множество учёных, например, *Александр Гумбольдт*³, *Фридрих Вельвич*, *Жан Линден*, *Стюарт Лоу* и другие. Учёные-„охотники“ тоже были вынуждены „запутывать следы“, умышленно давая неверные координаты роста новых открытых ими видов, чтобы уберечь их от уничтожения.

„Охотники за орхидеями“ вписали много ярких страниц в исследование этих растений. Их имена навеки остались в названиях открытых ими видов. Каттлея Варшевича, мильтония Варшевича, циприпедиум Варшевича – только несколько из многих видов, открытых литовцем польского происхождения *Джозефом Варшевичем (1812–1866)*, который осуществил несколько удачных экспедиций в Центральную и Южную Америку в 1840–1850 годах.

³Александр Гумбольдт (1769–1859) – немецкий исследователь природы, географ, путешественник, почётный член Академии наук Санкт-Петербурга. Исследовал природу Европы, Центральной и Южной Америки, Урала, Сибири. Один из основателей географии растений и учения о жизненных формах. Заложил научный фундамент общего землеведения и климатологии.



Александр
Гумбольдт

В 30-е годы XIX столетия в Англии, Голландии, Бельгии возникли первые коммерческие предприятия, которые снаряжали собирателей орхидей на „охоту“. „Королём орхидей“ XIX столетия стал *Фредерик Сандер (1847–1920)*, который начал свою карьеру как торговец семенами цветов. Но „влюбившись“ в орхидеи, он построил огромную теплицу-оранжерею „Дом Сандера“, где выращивал тысячи орхидей. Сандер поставлял орхидеи королевским дворам Европы, Папе Римскому, президентам Соединённых Штатов Америки, в семьи самых богатых людей планеты, таких как Ротшильды.

Коллекция Сандера стоила не только огромных денег, но и многих людских жизней. Далеко не всем собирателям повезло вернуться с опасной „охоты“. В джунглях их ожидали ядовитые стрелы аборигенов и пули конкурентов, хищники, змеи, голод, болота, местные болезни. Некоторые „охотники“ обогатили науку, некоторые – обогатились сами, получили миллионные капиталы и почётные титулы, но многие из них бесславно погибали в глухих лесах.

Благодаря „лихорадке“ коллекции ботанических садов, коммерческих фирм и частных любителей резко росли и нуждались в систематической обработке. Особая роль в этой важной работе принадлежит

Джону Линдли (1799–1865) – скромному работнику Каттлея, который за свою жизнь описал более

Фрагмипедиум

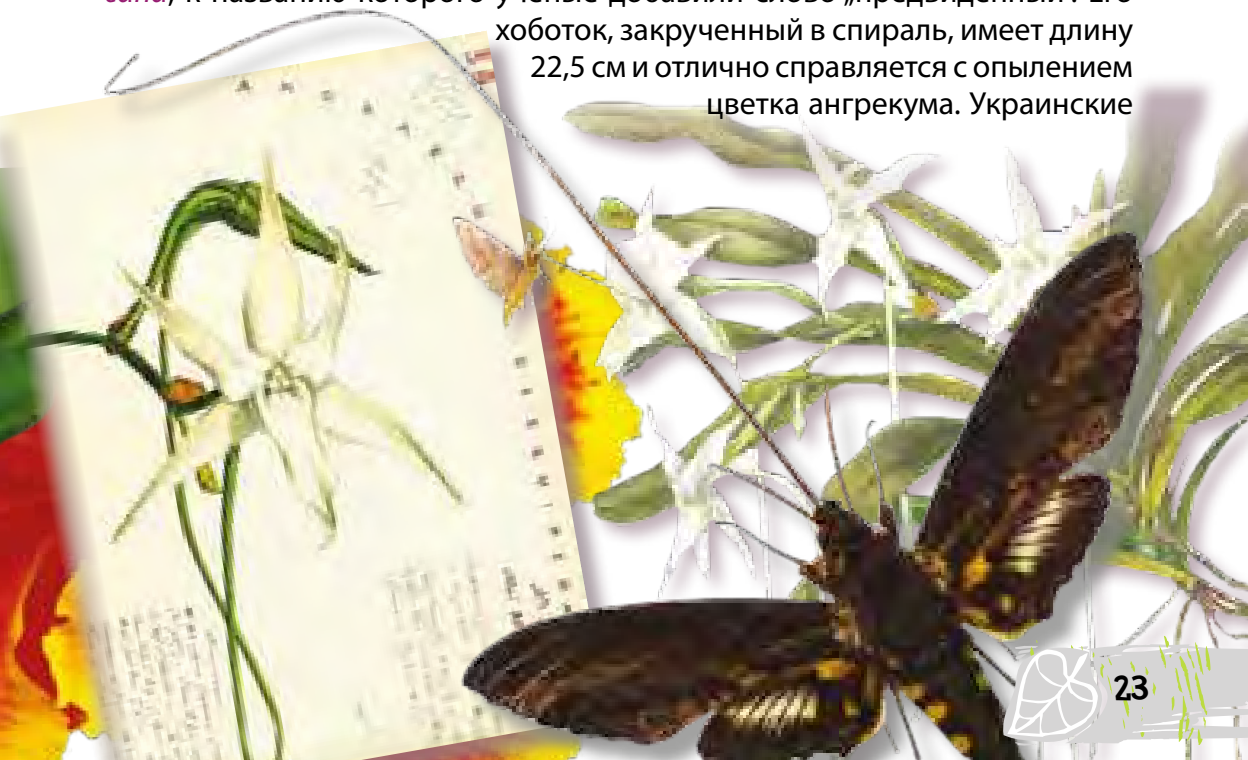




2000 видов тропических орхидей и считается „отцом современной орхидологии“.

Все, кто внимательно наблюдал за орхидеями, замечают, что уход за ними больше напоминает заботу о животном, чем о растении в горшке. Если ты ухаживал за рыбками, рептилиями или амфибиями, то, наверно, согласишься, что орхидея очень похожа на этих молчаливых домашних любимцев. Только движется очень медленно. Но двигается же! Все части орхидеи постепенно склоняются в сторону воды и света. Корни тянутся к воде или пытаются избежать её, если влаги слишком много. Бутоны на цветоносе вращаются, пока не займут положение „лицом“ к свету, „губой“ вниз. Это явление, когда цветок имеет собственный „верх“ и „низ“ и занимает соответствующее положение относительно поверхности земли, называется *ресупинацией*.

Перекрестное опыление орхидей происходит с помощью насекомых определённых видов. Некоторые большие орхидеи опыляют колибри. В больших цветах *ангрекума полторафутового* шпорка, на дне которой содержится сладкий нектар, достигает 30 см. Длительное время учёные не знали, какой опылитель способен забраться так глубоко. В 1877 году Чарльз Дарвин, изучая эту орхидею, предсказал существование гигантской бабочки. И действительно, в 1903 году открыли бабочку *ксантопан Морганна*, к названию которого учёные добавили слово „предвиденный“. Его хоботок, закрученный в спираль, имеет длину 22,5 см и отлично справляется с опылением цветка ангрекума. Украинские

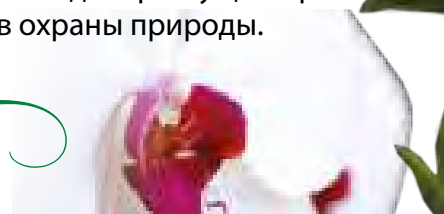
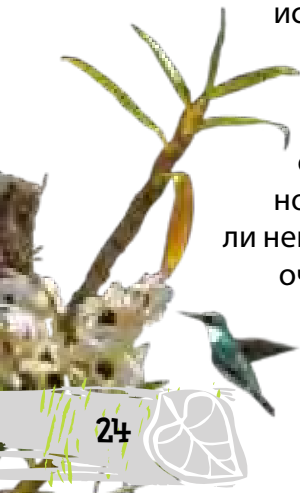




Пафиопедилум

орхидеи такие же изобретательные, как их тропические „сёстры“. У лесной орхидеи *венерин башмачок* (растёт почти во всей Европе, занесена в Красную книгу Украины) срощаяся „губа“ с узким входом образует западню для насекомых-опылителей. Опылитель прикладывает значительные усилия, чтобы выбраться из „башмачка“. Он спасает свою жизнь и осуществляет качественное опыление, стряхивая пыльцу. А орхидеи из рода *Офрис*, у которых нет сладкой пыльцы и нектара, ради опыления устраивают маскарад. Цветы офриса мастерски имитируют вид самок различных насекомых. Например, офрис пчелоносная (растёт в Крыму, занесена в Красную книгу Украины) предлагает своим опылителям искусственных пчёл с полосатым брюшком, очень похожих на настоящих. Самец пчелы уверен, что заигрывает к красотке-пчёлке, а на самом деле это цветок!

Сегодня известно почти 30 тысяч дикорастущих видов орхидей и 150 тысяч их гибридов. Но и в наши дни открывают новые виды. В начале 80-х годов XX столетия в Китае обнаружили неизвестные виды венериного башмачка с большими цветами и очень яркой окраской. В наше время все дикорастущие орхидеи находятся под защитой законов охраны природы.







КТО ТАКИЕ ЧАЙКИ?



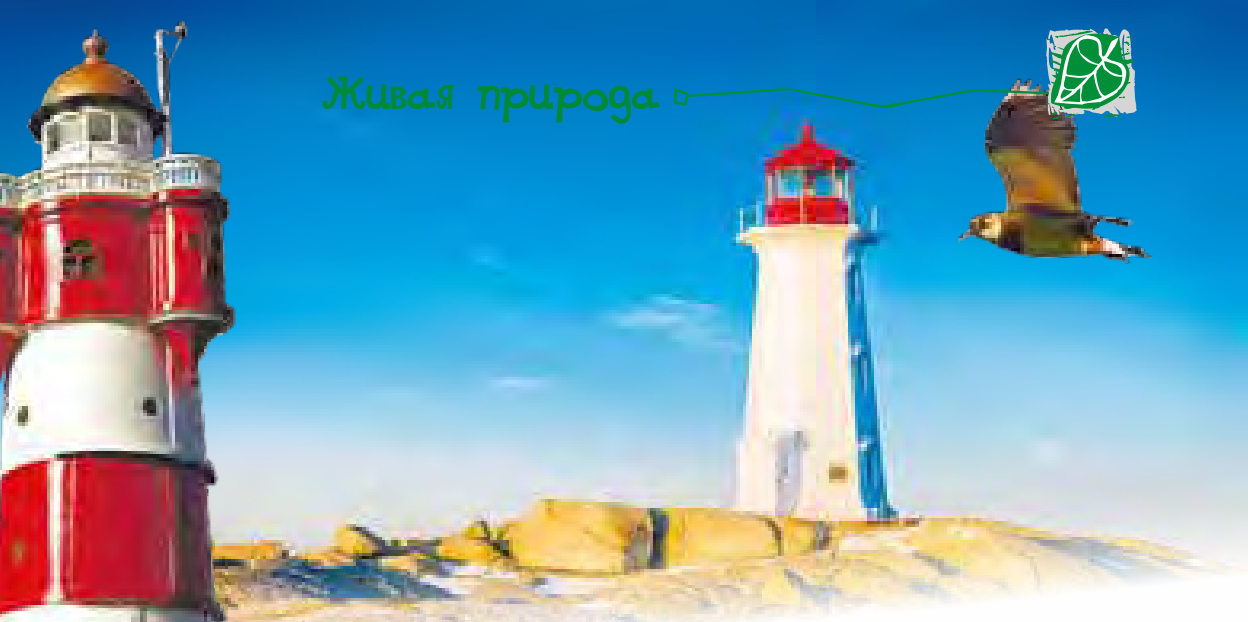
*Чайки! Чайки! Ласкаві птуці
Давно небаченых краіў,
Несіць, жадані вістівніці,
Хоч подув запаху степів.
Хоч дрітку рідної земліці
З маленькіх ніжок обтрусіць
Бодай на мить, ласкаві птуці,
Велику тугу заберіць.*

Яр Славутич

Когда в раннем детстве мы впервые знакомимся с различными представителями животного мира, то на всю жизнь запоминаем их названия. Но мало кто из нас во взрослом возрасте задаётся вопросом, почему их так называют? Ведь происхождение названий многих животных нельзя объяснить просто их внешним видом... Если названия таких птиц, как широконоска, шилохвость, горихвостка, дубонос, снегирь или других мотивируются другими словами, объясняющими их происхождение (широкий нос, шило и хвост, горит хвост и т. д.), и поэтому вполне очевидны, то названия остальных – иногда вовсе непонятны. Эти названия возникли в глубокой древности и со временем некоторые из них потеряли связь с другими словами. Кроме того, в процессе развития языка изменяется произношение и значение слов.

Итак, чайка – это существительное женского рода I склонения, которое может быть одушевлённым и неодушевлённым. Существует несколько версий происхождения названия „чайка“. Согласно этимологическому словарю, это

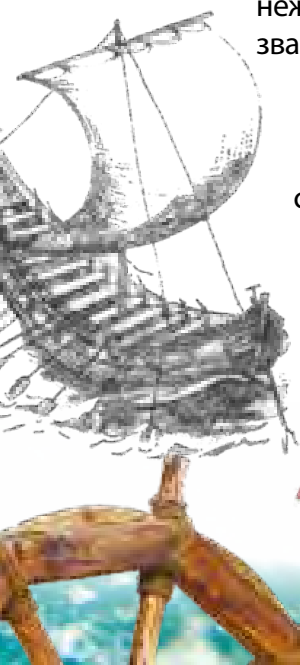




древнее звукоподражательное образование „чай-ка“, происходящее от голоса птицы, которая именно так кричит. Звук жалобный и громкий. Поэтому в литературных описаниях часто пишут: „Жалобно заскулила длиннокрылая чайка“ (Пётр Панч); или сравнивают заботу птиц о своих птенцах с переживаниями людей: „Где же, где же наши дети? Где они гуляют? С жалким стоном вьётся чайка, Словно деток ищет“ (Тарас Шевченко, перевод М. Л. Михайлова), „На Дунае голос Ярославны слышится, чайкой-зегзицей неведомой рано утром голосит. . .“ („Слово о полку Игореве“, перевод Н. А. Мещерского). В первобытных верованиях чайка считалась перевоплощённой женщиной-вдовой, которая после смерти мужа летает и кричит над его могилой.

Другие объяснения этого названия касаются в основном неживых объектов. Например, по одному из предположений, название казацкой лодки происходит от птицы чайки и подчёркивает её лёгкость, скорость и маневренность. Или же „чайка“ происходит от татарского „каик“, „чаик“ – „круглая лодка“. И, наконец, третье объяснение: от старорусского названия небольшого судна „шайки“, которое предпочитали разбойники-ушкуйники.

В украинском языке понятие „чайка“ в области биологии до недавнего времени имело два значения. Первое, которое в 60–80-е годы XX столетия использовали как синонимическое (дополнительное), – это птица семейства Ржанковые (*Charadriidae*), латинское название вида *Vanellus vanellus*.





Название „*Vanellus*” с латыни означает „маленький вентилятор”. А само слово „*vanellus*” уменьшительное от „*vannus*”, означающего „веяло”. Таким образом, латинское название птицы является своеобразной ссылкой на звуки крыльев, которые издают эти птицы в полёте.

И второе понятие, которое происходит из русского языка, – это птица семейства Чайковые (*Laridae*), также из отряда Ржанкообразные (*Charadriiformes*), латинское название рода *Larus*. Поэтому русское „чайка” в украинском языке означает „мартын”. А украинская чайка – это совсем другая птица, которую россияне называют „чибис”.

Название „чайка” птицы получили скорее всего благодаря своему своеобразному голосу и быстрому, маневренному полёту в период токования и при выведении потомства. Именно такими – быстрыми и маневренными – когда-то были казацкие корабли-чайки. Сами же казаки жили чаще всего на суше в степях и в долинах рек, но часто ходили в морские походы. Возможно, тогда и появилось название лодки „чайка”, как символ тоски по родному дому, по своей стороне. Эти птицы были распространены практически по всей территории Украины и постоянно сопровождали казаков в походах. Наша чайка – это птица, своим голосом напоминающая им о далёком доме и родных, а своеобразным чубом – самих казаков. Как видим, чайка в украинском языке – это птица, связанная с водной (а чаще всего с морской) средой не так тесно, как чайка в русском.





СЛОВАРИК ЮНОГО ОРНИТОЛОГА

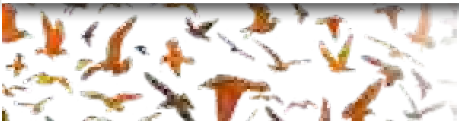
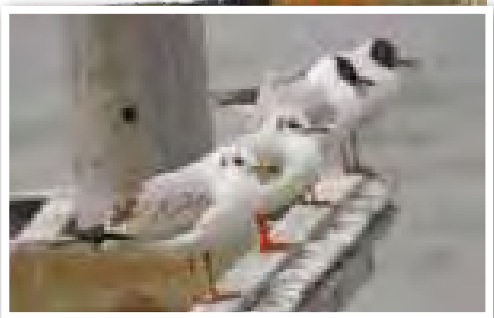


ЧИБИС (*Vanellus vanellus*) – дневная птица отряда Ржанкообразных, которая селится на побережье рек, озёр, болот и в сельскохозяйственных угодьях (на полях, пастбищах и т. д.), принадлежит к семейству Ржанковые, отряду Ржанкообразные. Длина тела птицы от 28 до 35 см, масса 180–260 г. Это гнездящаяся, перелётная птица, распространённая в умеренных районах Европы и Азии. В Украине распространён везде, кроме горных районов; изредка зимует на юге страны. Самец в брачном одеянье имеет чёрное оперенье сверху шеи, головы и горла, спина и крылья с зелёным блеском. На голове длинный, до 10 см, „чуб“. Щеки и участки за глазами, низ тела – белые. Подхвостье и надхвостье – рыжие. Хвост у основания белый, его окончание имеет широкую чёрную полосу. Клюв чёрный, ноги красноватые. Самка, в отличие от самца, в брачном одеянье имеет более короткий „чуб“ и белые пятна на чёрном горле и шее.



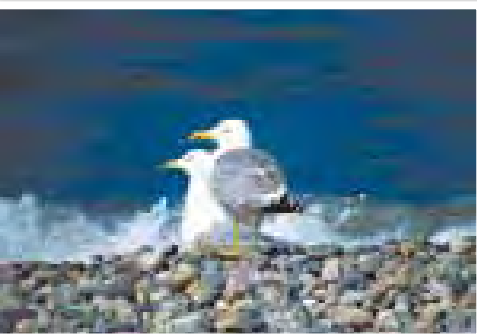
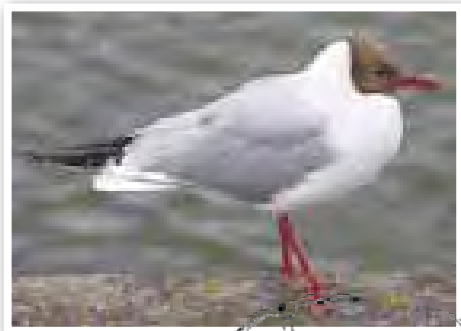
ЧАЙКА (*Larus*) – водоплавающая птица и самый многочисленный род птиц семейства Чайковые, отряда Чайкообразные, обитающие как на морских просторах, так и поблизости внутренних водоёмов. Многие виды чаек синантропные – обитают около человека..

В Украине распространён 21 вид этого семейства, 7 из них гнездятся. Самыми многочисленными на гнездовании на внутриконтинентальных водоёмах являются чайка озёрная (*Larus ridibundus*) и хохотунья (*Larus cachinnans*), а на морских просторах – чайка черноголовая (*Larus melanocephalus*) и морской голубок (*Larus genei*).



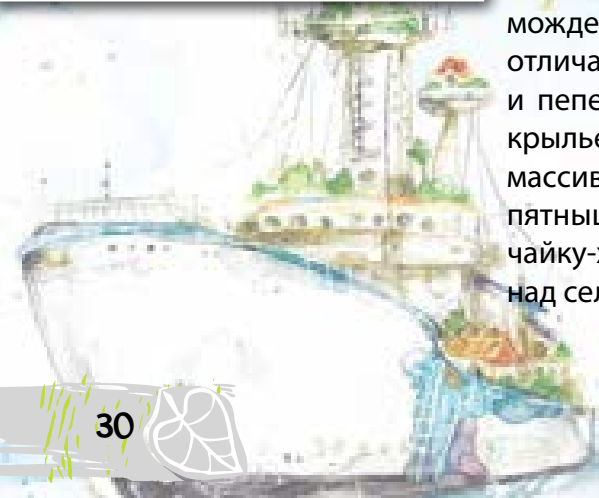


Чайка озёрная – дневная птица, которая селится на побережье, островах и косах рек и озёр. Длина тела 38–44 см, масса 260–350 г. Это гнездящаяся, перелётная и зимующая в ряде стран Европы и Азии птица. Гнездится по всей территории Украины, кроме гор; регулярно зимует поблизости морского побережья и на Днепре, изредка на других водоёмах в разных уголках Украины. Часто этих птиц с белым опереньем тела и крыльев и бурой головой можно наблюдать над сельскохозяйственными полями (там они добывают личинок насекомых) или на побережьях озёр и рек. Ноги и клюв ярко-красные.



Чайка – хохотунья

оседлая, кочевая, перелётная птица, гнездящаяся в основном колониями почти по всей территории Украины, кроме гор и Северного Левобережья. Зимует вдоль морского побережья, на Днепре и на западе Украины, на водоёмах остальной страны встречается зимой изредка. Это большая птица, длиной 52–67 см, массой 0,6–1,3 кг. Во внегнездовой период птицы держатся стаями, нередко посещают места накопления бытовых отходов. От чайки озёрной отличается значительно большими размерами и пепельно-серым опереньем верхней части крыльев с чёрным окончанием, а также более массивным клювом жёлтого цвета с красным пятнышком на кончике. Как и чайку озёрную, чайку-хохотунью тоже часто можно увидеть над сельскохозяйственными полями.





Чайка черноголовая – редкая гнездящаяся, перелётная и иногда зимующая птица Причерноморья и Приазовья. Околоводная птица несколько меньших размеров, чем чайка озёрная (длиной 36–38 см, массой 350 г). Предпочитает морские острова, побережья и другие прилегающие к морю территории. Внешним видом напоминает чайку озёрную, но оперенье на голове чёрного цвета, клюв – красный с чёрной поперечной полоской на кончике.



Морской голубок – редкая гнездящаяся и перелётная птица Причерноморья и Сиваша, иногда зимует на южном берегу Крыма. Птица размером с чайку озёрную, длиной 42–44 см, массой 300–400 г. В полёте напоминает чайку черноголовую, но со светлой головой. Клюв, лапы и окологлазное кольцо ярко-красные. Предпочитает морские острова, побережья и другие прилегающие к морю водоёмы. В отдельные годы птицы этого вида могут и не гнездоваться в пределах акватории Украины.





Живая природа



Андрей Босак

Не обижайте Лапика, или Лапиковы университеты

The cat story
Часть 2

А КОГО ЖЕ ВЫ ЛЮБИТЕ?!

Однажды утром кот не смог возвратиться с улицы домой сам: какая-то „добрая душа“ постаралась. Как это случилось, мы так и не допросились ни у соседей, ни, понятно, у Лапика. После осмотра ветеринара кот отлёживался несколько дней дома, а мы клеили листовки с его фото и таким текстом:

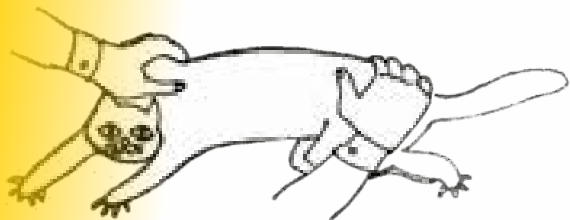
НЕ БЕЙТЕ ЛАПИКА!

Молодой кот (6 месяцев), которого мы называем Лапиком, „прописан“ в квартире 37. Кот иногда прогуливается по балкону, может забегать на „чужую“ лестничную клетку, бегает во дворе.

Если он из любопытства подойдёт к Вам или к двери Вашего дома, не бейте его! Он животное, воспитанное в духе правдивой галицкой интеллигенции, „ущерба“ под дверью никому не наделает.

Очень Вас просим его не обижать, хватит того, что одну лапу ему уже покалечили и разбили „лицо“.

С надеждой на Ваше понимание,
Семья Босаков.







Потом были ещё „истории“. Кот дважды исчезал, сначала на 4 суток, а позже – более чем на 10 суток. Искали всей семьёй, обошли весь квартал, все чердаки, все ближайшие скверы. Помогали нам и соседи. Выйти за пределы двора Лапик не мог: у нас двор с замкнутым контуром, ворота закрываются... Значит, опять какая-то „добрая душа“ либо выбросила на улицу, либо вывезла куда подальше. Весь двор разделился на три партии: „Активные котоненавистники“, „Свободу котам!“ и „Равнодушные“. Несколько семей нашего дома вполне серьёзно считают, что животным не место в городе, а лучше их вообще всех уничтожить, чтобы „не гадили и не разносили заразу“. Никакие аргументы на таких людей не действуют, от них пострадал не только Лапик, но и другие животные, живущие в нашем доме. К делу привлекли участкового, писали жалобы...

А Лапик всё-таки вернулся оба раза. Во второй раз еле приполз, измождённый и голодный после 10 дней путешествий. А может и не путешествий, может, закрыли где-то. Этого мы не знаем и уже не узнаем. Если бы на этом всё закончилось! Некоторое время Лапик свободно гулял и по крышам, и во дворе. Партия „Свободу котам!“ получила позиционную победу, но за своими воспитанниками всё-таки присматривали, старались не выпускать их из поля зрения, чтобы кто-нибудь не обидел.





Лапику стукнул год, ничего не предвещало беды, „кошачьи войны“ во дворе утихли. В стране происходили события, которые показали, что обычный человек имеет не больше прав, чем наш господин Лапинский перед „Активными ...ненавистниками“.



Во вторник вечером 24 декабря 2013 года мы нашли нашего кота в подвале дома. Собственно мы его и не искали, просто пришло время идти за картошкой... Лапик лежал на земляном полу, вместо мордочки кровавое месиво, передние лапы не держат... Хорошо, что теперь есть круглосуточная ветеринарная поддержка, иначе бы мы нашего Лапинского уже не спасли. На следующий день ему сделали операцию: сложили обе поломанные челюсти, закрепили передние лапки. Несколько дней Лапик был на стационарном лечении, у него была персональная палата и собственная медсестра. Палата, правда, в виде небольшого вольера, зато медсестра действительно профессиональная. Спасибо хирургам, собрали кота воедино. Теперь ему придётся жить с зашитой мордочкой целых три недели, ведь пока не срастутся кости челюстей, двигать ими нельзя. Так и кормим осторожно через шприц, вставленный между челюстями. Так же даём воду. Со временем швы немного попустят, и кот сможет высунуть наружу язычок...

Ветеринары говорят, что такие травмы характерны для падения с большой высоты или сильного лобового столкновения в результате ДТП. Вот только автомобили по нашему двору не ездят, а мог ли взрослый кот упасть с широкого балкона, по которому он больше года ходит „с закрытыми глазами“, никто не знает...

Говорят, у котов 9 жизней. Наш Лапик использовал уже пять из них. Может, дальше его жизнь будет спокойнее? Древние египтяне считали котов священными животными, убийство этого животного каралось смертью, им приписывали определённые свойства, в том числе мистического и религиозного характера. Интересным было предположение, что кот или кошка частично отрабатывают карму своего хозяина, принимая на себя его болезни, несчастья и проблемы. Кто знает.

А во времена Средневековья котам было туго, особенно чёрным. Вместе со своими хозяевами кот мог стать жертвой инквизиции по обвинению в колдовстве.





Так или иначе, отношение к животным определяет уровень развития общества в целом и каждой личности в частности. Не хочу никого обижать, особенно не имея аргументированных доказательств, но кем нужно быть, чтобы так пытаться беззащитных животных?!

Вот я это дописываю, а Лапинский сидит у меня на коленях и пытается словить лапой мышку от компьютера. Далеко от хозяев не отходит, пытается постоянно быть возле кого-то. Когда среднее поколение на работе, а младшее на занятиях, то крутится возле деда с бабушкой. Но что-то мне подсказывает: как только морду кота разошьют, в доме мы его опять не удержим. **Скоро же весна! А у него в запасе ещё как минимум целых 4 жизни!**

*Это в самом деле так;
Дел по горло у кота!
Потянуться утром рано,
Покачаться на диване,
Повылизывать живот
И поспать ещё часок,
Сытно вкусно пообедать,
Навестить котов соседних,
Потянуться хорошенько
И поспать ещё маленько!
Это в самом деле так;
Дел по горло у кота!*



Стихотворение
Цыбульской Таисии
(г. Кременчук)





Екатерина Никишова

ЗАГАДКИ ЗЕМЛИ

ТЕПЛО

ТВОЁ,
ЗЕМЛЯ





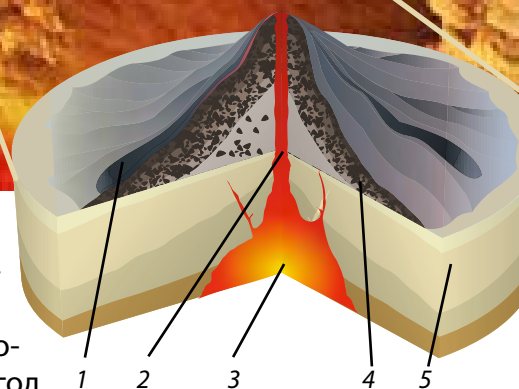
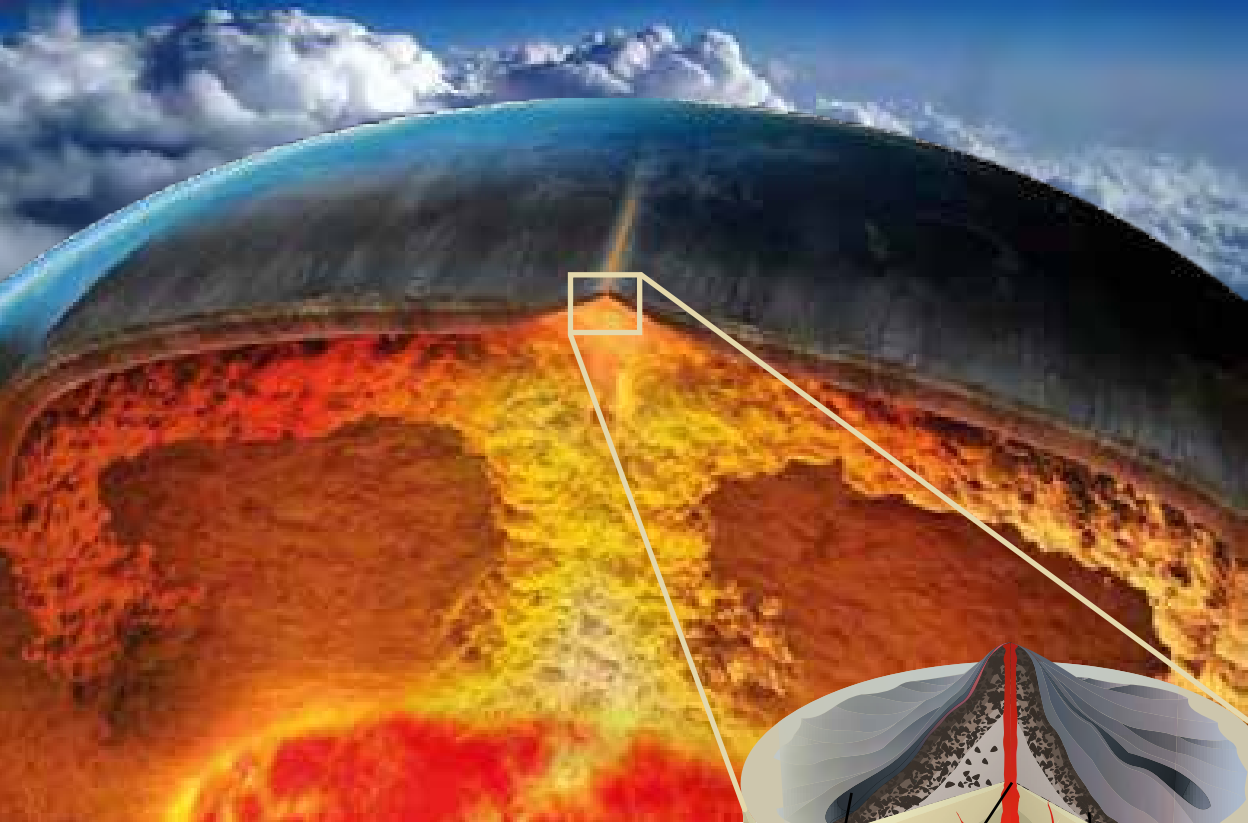
КАК ТАМ, ПОД ЗЕМЛЁЙ?

Чтобы твёрдо стоять на земле, нужно знать наверняка, из чего же состоит наша опора. Твёрдая оболочка нашей планеты, сложенная горными породами с высокими упругими свойствами, называется литосферой. Но в этой „каменной оболочке“ есть разломы, разделяющие её на крупные части – литосферные плиты.

Говорят, что ничто не стоит на месте. Вот и литосферные плиты где-то там, глубоко под землёй, продолжают своё движение, вследствие которого одни разломы расширяются из-за расхождения соседних плит, а другие перекрываются в местах, где одна плита ныряет под другую. Само собой, там, где расходятся плиты, не зияет чёрная дыра, там протекают процессы спрединга (от англ. „spread“ – распространение, расширение) литосферы. А вот в местах схождения литосферных плит происходит так называемая субдукция: нижняя плита по мере опускания в зону высоких температур нагревается, горные породы плавятся, образуя магму, которая под давлением вырывается вверх, на земную поверхность, порождая извержение вулкана.

Процессы, аналогичные спредингу, протекали и на древнем материке Пангея, который существовал на Земле 200–225 млн лет назад. Его окружал единый океан Панталасс, на дне которого происходило образование новой литосферы, толкавшей плиту под платформу материка. Поэтому вокруг Пангеи образовалась цепь вулканов – огненное кольцо.

После раскола части Пангеи начали расходиться и всё больше напоминали современные очертания материков. Вулканическое кольцо тоже расколосось. Обойдя Землю вокруг, фрагменты суперконтинента стали сближаться, и сложилось новое, меньшее по размерам, но самое крупное на современной Земле вулканическое кольцо – Тихоокеанское. Остальные части бывшего вулканического пояса разрозненно расположены на планете. Особой активностью славится также Средиземноморский складчатый пояс и Срединно-Атлантический хребет. Но в этом „братстве кольца“ Пангеи абсолютным лидером, как по количеству вулканов, так



и по мощности и частоте их извержений, является Тихоокеанское вулканическое огненное кольцо.

Огромная Тихоокеанская плита, которая сейчас движется со скоростью 8–9 см/год, ныряет под окружающие её континенты и провоцирует вулканические процессы. Да и континенты на месте не стоят, а движутся навстречу, каждый со своей скоростью. Так, Австралия почти так же стремительна, как океанская плита: её скорость достигает 7,5 см/год. Северная и Южная Америки развивают скорость до 2,5 и 3,5 см/год соответственно. Антарктида, хоть и медленно, но тоже надвигается на Тихоокеанскую плиту – с каждым годом она на 1 см ближе. А вот Евразия не только не спешит навстречу, но даже пятится в северо-западном направлении от океана.

По современным подсчётам, скорость движения материков остаётся неизменной вот уже 3 млн лет. Материки продолжают двигаться, и по мере их движения Тихий океан сокращается. Соответственно, сжимается и вулканическое кольцо Тихого океана. Кто знает, возможно, через десяток миллионов лет история повторится вновь, и из недр Земли выйдут новые материки, для которых будут „выкованы“ новые вулканические кольца?

Строение вулкана

1. Поток лавы.
2. Жерло вулкана.
3. Магма.
4. Застывшая лава.
5. Земная кора.



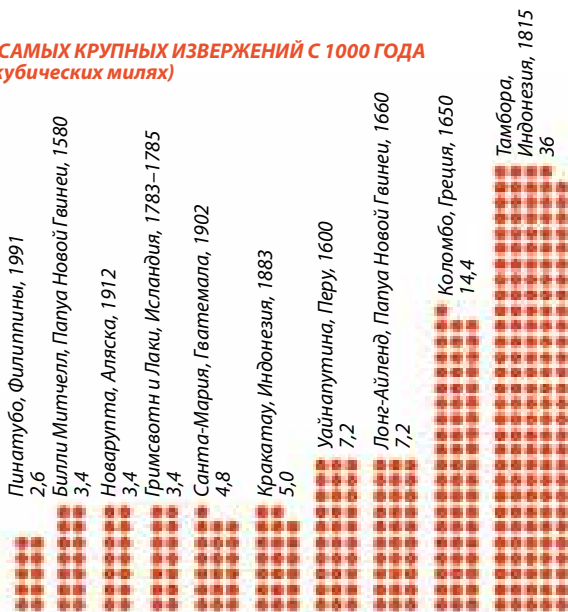
ВЛАСТЕЛИН СРЕДИ ОГНЕННЫХ КОЛЕЦ ЗЕМЛИ

Тихий океан окружают 526 вулканов – почти 75 % известных вулканов Земли. Не все из них показывали свою внутреннюю мощь на человеческой памяти, но есть среди них такие, чей вырвавшийся наружу внутренний огонь человечество не забудет.

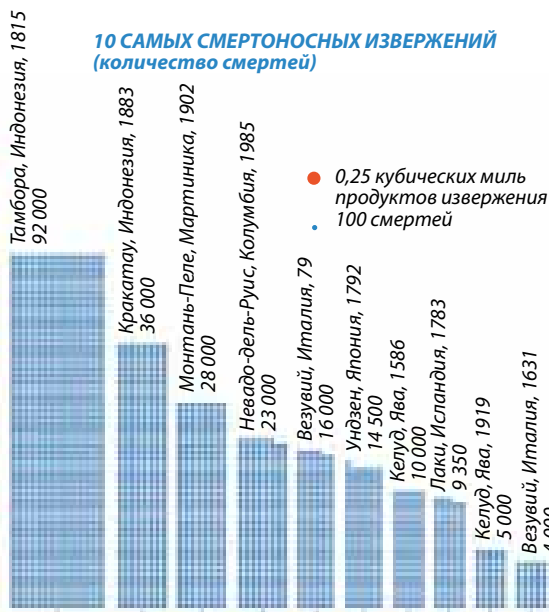
Самое мощное извержение вулкана за всю историю человечества произошло на острове Сумбава (Индонезия). Оно достигло максимальной силы

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВУЛКАНОВ

10 САМЫХ КРУПНЫХ ИЗВЕРЖЕНИЙ С 1000 ГОДА
(в кубических милях)



10 САМЫХ СМЕРТОНОСНЫХ ИЗВЕРЖЕНИЙ
(количество смертей)



● 0,25 кубических миль
продуктов извержения
● 100 смертей



30 млн
20
10

10 самых больших городов

▲ 16 вулканов, которые изучает соответствующая комиссия ООН

▲ исторические извержения

■ значительные запасы геотермальной энергии

■ Огненное Кольцо

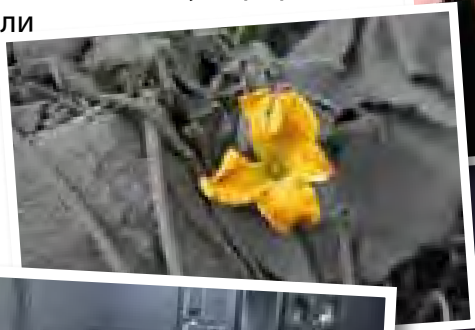
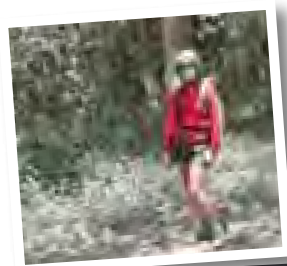


10 апреля 1815 года, когда из кратера вулкана Тамбора выделялись огромные клубы газов с пеплом. Тучи пепла настолько плотно закрывали небо, что на расстоянии 500 км целых три дня царила крошечная тьма. Но население пугала отнюдь не темнота. Горячие потоки спускались с горы к морю, уничтожая деревни Сумбавы. В результате погибло более 10 000 человек, и ещё больше людей умерли от голода и болезней, вызванных извержением.

Выбросы серы в атмосферу повлияли на климат стран Северного полушария, 1816 год получил название „Год без лета“, или, как его называли в США, „тысяча восемьсот насмерть замёрзший год“. Март 1816 года был словно четвёртый месяц зимы. В апреле и мае неестественно часто и обильно выпадали дожди и град. В июне и июле в Северной Америке каждую ночь был мороз, а в Нью-Йорке и на северо-востоке США выпадало до метра снега. В Швейцарии тоже каждый месяц шёл снег.

Но в холоде виновен не только знаменитый Тамбор. Был у него и неизвестный „соучастник“: в 2009 году исследователи установили, что в 1809 году в районе тропиков произошло извержение вулкана, которое повлияло на погоду наравне с тамборским. Совместными усилиями этих двух природных катаклизмов 1810–1819 гг. стали самым холодным десятилетием за предшествующие 550 лет.

В прошлом году у людей тоже холодело на сердце от вырвавшегося наружу подземного пламени. В Эквадорских Андах вулкан Тунгурауа (в переводе с кечуа „огненное горло“) дважды в 2013 году показывал свою огненную мощь. В июле более 200 жителей





эвакуировали из окрестностей вулкана. Не всех испугали силы Земли: нашлись и смельчаки, которых любопытство манило в „горячую точку“ настолько, что они приехали в селение Умбало только ради того, чтобы увидеть впечатляющее зрелище. Но Природа не пожелала так легко открывать свои тайны, и вулкан заслонила от наблюдателей плотной завесой тумана.

НЕТ ХУДА БЕЗ ДОБРА

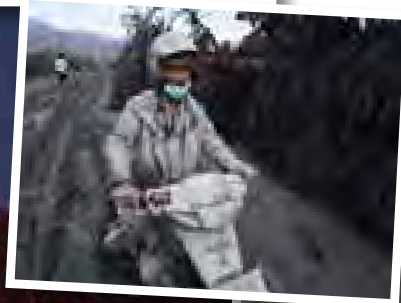
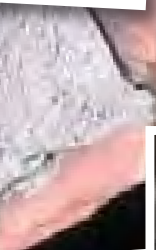
Итак, огненное жарево, мрак, а потом холод, голод и болезни... Неужто древнеримский бог Вулкан – это бог разрухи и лишений? Нет, как и греческий Гефест, он покровительствует огню, но при этом не разрушает, а создаёт – искуснейший кузнец и ремесленник.

И кузни древнего бога не только рушат, но и производят. Люди давно оценили высокую урожайность вулканических земель. Есть письменные свидетельства, что вокруг Везувия и на его склонах собирали богатые урожаи винограда более 2000 лет назад.

После каждого крупного извержения на десятки и сотни километров падает вулканический пепел, содержащий почти все необходимые для роста растений питательные вещества. Хорошо увлажнённые и легкообрабатываемые земли с пеплом, как правило, дают высокие урожаи фруктов, злаковых культур и кофе.

Наряду с вулканическим пеплом широко используют лавовые потоки. Затвердевая, они достаточно легко выветриваются и спустя несколько лет становятся пригодными для культивирования тропических фруктов.

Вулканы помогают не только земледельцам, но и строителям. Одним из примеров может быть пемза. Она образуется из пород, насыщенных кремнезёмом. У пемзы есть много ценных





качеств: твёрдость, однородность, лёгкость. Поэтому её используют как тепло-, звуко- и электроизоляционный материал для изготовления лёгкого пемзобетона, а также как абразивный материал для полировки и шлифования.

Кроме того, вулканы – творцы многих месторождений полезных ископаемых. Миллиарды лет полезные ископаемые слой за слоем откладывались не только в жерлах, но и вокруг вершин. Так, вдоль главного Филиппинского разлома прослеживаются цепи неогеновых месторождений медно-порфириновых руд с содержанием золота и серебра. На островах Суматры и Явы сформировались золоторудные бассейны. На островах архипелага Фиджи образовались свинцово-цинковые месторождения. В Центральных Андах сформировался знаменитый медный пояс Чили и Южного Перу. Активными металлоносителями являются горные реки Дальнего Востока. 35 лет назад учёные провели анализ воды в одной из рек, впадающих в Охотское море. И оказалось, что ежедневно река выносит в океан 56 т алюминия и 36 т железа. Источники, питающие эту реку, растворяют на пути вулканические газы. На Курилах почти все реки „металлические“.

Но из всех позитивных сторон вулканизма самое большое богатство – это геотермальная энергия. Очень часто вулканы называют „универсальными чайниками“, „паровыми котлами природы“. На самом деле вместо воды – вязкое вещество подземных недр, вместо печи котла – экзотермические процессы, протекающие в мантии, а пар и газ выделяются при смене температуры и давления. Жители вулканических районов, словно сидят на крышке парового котла и время от времени слышат, как булькают пузырьки.

В основном вулканические вспышки появляются неожиданно, а потом затихают. Но вулканическая деятельность в большинстве случаев не угасает, а только переходит в другую форму. Её продолжение выражается в фумарольной деятельности¹. В отличие от вулканических извержений, происходящих быстро, эта стадия может длиться тысячи лет.

Пористый базальт



¹Фумарольная деятельность (от итал. „fumare“ – дымиться) – поднятие из недр Земли струй горячих вулканических газов и паров воды, перешедших в жидкое состояние, по отверстиям и трещинкам (фумаролам).

Листок, засыпанный пеплом



Проявления вулканизма

Люди давно научились пользоваться термальными водами (или гидротермами) вулканического происхождения в хозяйственных целях. Например, аборигены маори на острове Северный (Новая Зеландия) издавна используют природные источники горячей воды в зоне Таупо для приготовления пищи – опускают еду в плетёных сетках в горячую воду. В 1958 году возле пещеры построили первую в мире геотермальную электростанцию, которая использует подземные горячие воды для производства электроэнергии. А знаете, чем ещё знаменита эта местность? На острове Северный расположен „актёр“, сыгравший роль Роковой горы в эпопее „Властелин колец“, – вулкан Тонгариро.

Съёмки проводились в 2000–2003 годах, а в 2012 году вулкан впервые за 115 лет очнулся ото сна. Может быть, гора заболела звёздной болезнью и вновь захотела поиграть на камере? ☺

Говоря о геотермальной энергии, нельзя не упомянуть об опыте Исландии. Ещё в 1909 году недалеко от Рейкьявика фермер впервые попытался закачивать горячую воду из источника для обогрева дома. А в ноябре 1930 года в Рейкьявике был сооружён трубопровод длиной 3 км для обогрева зданий, первым из которых стала школа. Однако в 40-х годах прошлого века 75 % энергии на острове вырабатывалось всё ещё за счёт угля и нефти. Так продолжалось до нефтяного кризиса, когда мировые цены на сырую нефть возросли на 70 %. Именно это заставило задуматься об альтернативных источниках тепла. Как говорится, не было бы счастья, да несчастье помогло. Правительство выделило средства и ресурсы для освоения новых геотермальных районов, строительства новых трубопроводов. Сейчас Исландия входит в число лидеров по использованию геотермальной энергии.

Что касается Украины, то у нас есть значительные ресурсы геотермальной энергии. Её потенциальные



Фумарола



Грязевой котёл

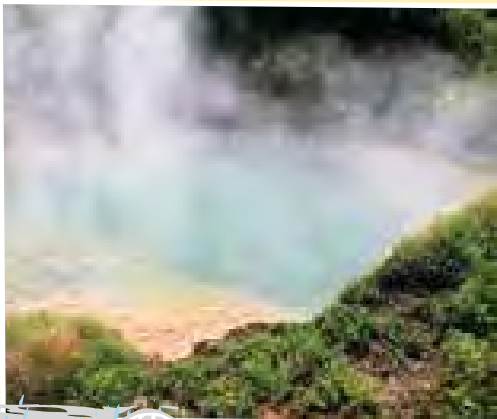
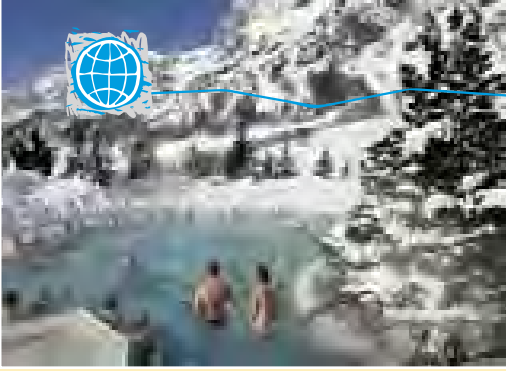


Гейзер



Сльфатар



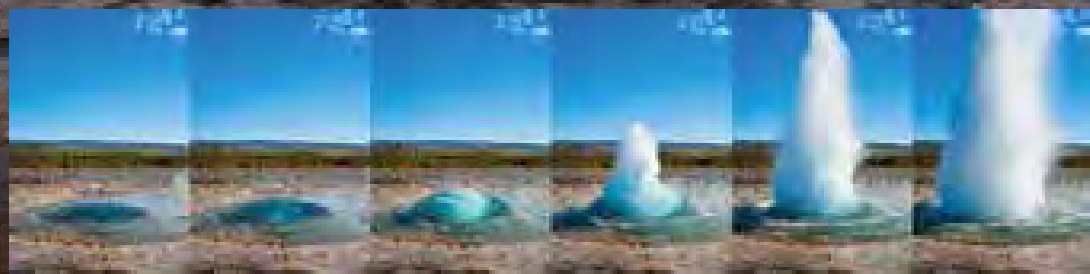
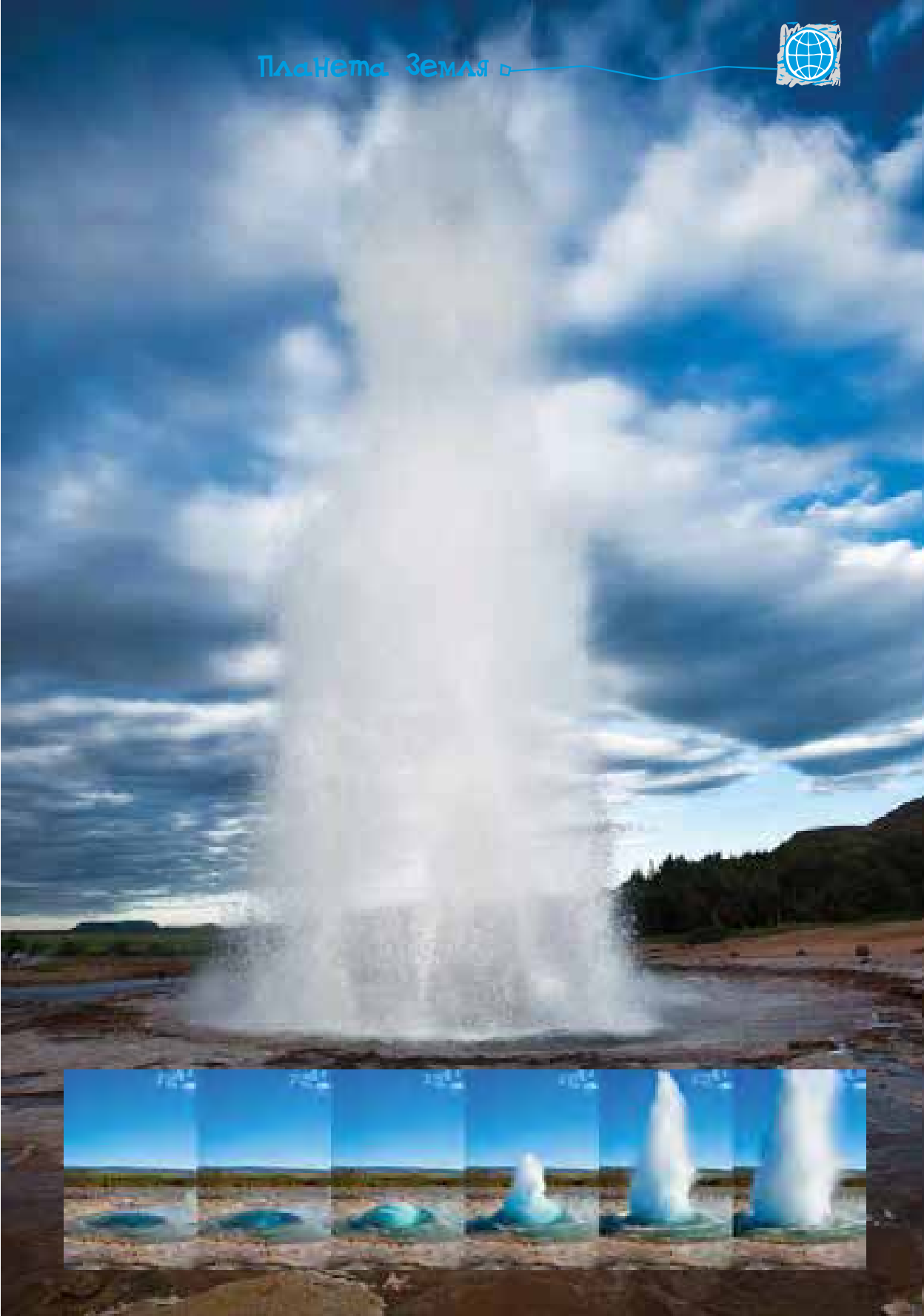


запасы оцениваются в 10^{22} Дж. Это эквивалентно запасам топлива $3,4 \cdot 10^{11}$ тонн условного топлива. А способ её использования ещё в 1963 году предложили академики АН УССР Александр Назарович Щербань и Олег Александрович Кремнев. Этот метод называют „украинским способом получения геотермальной энергии“, а впервые он был применён во Франции.

Идея получения энергии таким путём до сих пор звучит фантастически. А на заре XX века о геотермальной энергетике и в самом деле писали научно-фантастические произведения. Например, русский геолог, палеонтолог и географ Владимир Афанасьевич Обручев в 1920 году писал повесть „Тепловая шахта“, один из героев которой произносит слова актуальные и в наши дни: „...горючие материалы дорожают с каждым годом. Уголь, нефть, торф, дрова становятся предметами роскоши. Леса вырубаются, залежи угля и нефти истощаются. Пора подумать о новых источниках тепла для промышленности и для отопления жилищ“. В. А. Обручев ввёл термин „геотермальная циркуляционная система“ (ГЦС). И предложенная им схема ГЦС даже осуществима, хоть и неэкономична. Вот вам и пример научного предвидения.

Но вот извержения вулканов учёные пока не научились предвидеть. Этот вопрос всё ещё значителен открытым в длинном списке загадок, поставленных перед вулканологией (наукой о вулканах). Эти огненные объекты таят в себе множество секретов. Надеемся, что однажды их разгадает один из читателей „КОЛОСКА“!







МОЙ ЛЮБИМЫЙ ХВОСТ

САМЫЙ ПУШИСТЫЙ ХВОСТ



Моему коту всего 8 месяцев. Мы нашли его маленьким на улице за нашим домом ещё в мае. Котёнок был очень голодный и неухоженный. Я попросил отца забрать его домой. В тот же день мы его выкупили и хорошенько накормили. Мама пришла вечером домой и была очень удивлена, даже возмущена. Но на следующий день она сама начала лечить котика от паразитов. Сейчас Тиша (так я его назвал) – мамин любимец и мой лучший друг!

Тиша

Хвост у него такой же полосатый, как у енота, и пушистый и рыженький, как у белки или молодой лисички. Встречая меня со школы, Тиша подымает и распушивает свой хвостик. Это означает, что он очень рад меня видеть. Ещё он подымает хвостик в знак благодарности, когда, путаясь под ногами, бежит к своей тарелке кушать.

Тишка очень любит играть. Любит прыгать и хватать меня за ноги, чтобы мы побегали. К сожалению, эти игры не очень любит соседка снизу...

А ещё Тиша – это наш будильник! Каждое утро приблизительно в пять часов он сбрасывает с мебели все мелкие вещи: ключи, монетки, ручки, статуэтки. И так, пока кто-то не встанет его накормить! А однажды сбросил даже уют! Потом Тиша носится по квартире, как Спайдермен! Какой тут сон?! Но мы его всё равно очень любим!

**Юрий Лисюченко,
6-В класс Одесской СШ № 69**





САМЫЙ ЛУЧШИЙ ХВОСТ

Дорогой „КОЛОСОК”, меня очень заинтересовала тема „Его величество хвост” и решила принять участие в этом конкурсе и рассказать, какую важную роль для собаки играет хвост. Собаки разговаривают не только лаем, собачий язык очень сложный. Уши, лапки, хвосты, морда, шерсть, нос – всё принимает участие.

Например, уши собаки напряжены, хвост застыл вертикально, шерсть на холке стала дыбом, голова гордо поднята, а глаза внимательно смотрят на тебя. Что это означает? Это поза главенства, и с этим нужно считаться. Не трогай собаку, не пытайся её погладить. Если голова собаки наклонена вперёд, уши прижаты, хвост опущен, можно спокойно пройти рядом. Если собака насторожена, глухо рычит и показывает клыки, не выпускай её из виду, медленно отступай, не делая резких движений. Собака радостно крутит хвостом от нетерпения, прыгает вокруг тебя и незлобно попискивает – она встречает хозяина или собаку, к которым прекрасно относится. Тогда можно спокойно наблюдать за счастливой собакой.

**Татьяна Малицкая, 3-А класс
Червоноградской ОШ № 11
Львовской области**



ХВОСТ-ДОРОГОУКАЗАТЕЛЬ

Это мой пёс Джек. Он мой ровесник. Росли мы вместе. Мама вспоминает, когда мне было 9 месяцев, я начал ползать. Я видел перед собой только хвост Джека и быстро полз за ним из комнаты в комнату.

Со временем и ходить научился при помощи моей собаки. Я подползал к ней, хватался за хвост, поднимался и, держась за спину Джека, делал первые шаги. Бабушка смеялась: „Щенок ведёт малыша”.

Сейчас мы с Джеком часто бегаем наперегонки на прогулке. Как хорошо, что у меня есть такой друг.

Митрофанов Александр, 3-А класс



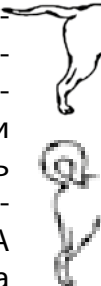


ХВОСТ РАССКАЖЕТ

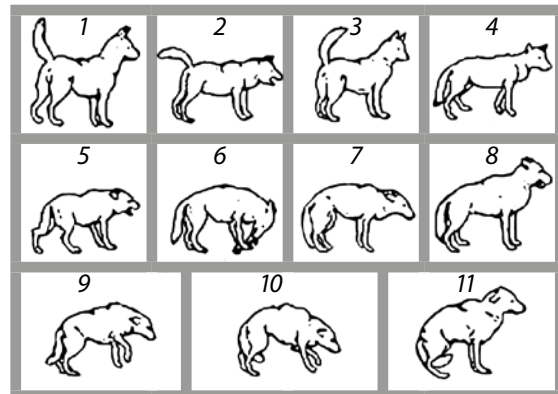
Часто говорят, что собаки всё понимают, только сказать не могут. Конечно, человеческую речь они ещё не освоили, но мы можем выучить их „язык хвоста”.

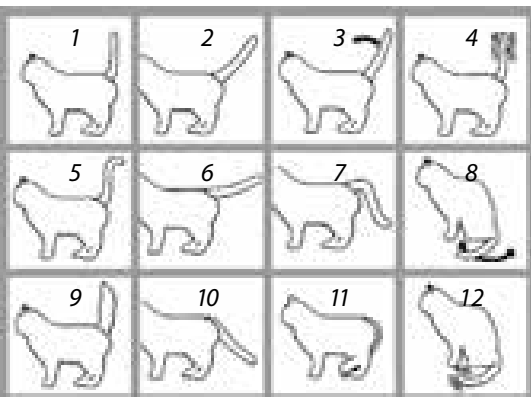
Норма для собачьего хвоста – это когда он немного выгнут и свободно свисает. Встревожённая собака прижимает хвост у основания, а сам он продолжает свисать. Если хвост собаки поднят, то это может быть признаком и возбуждения, и настороженности, и даже тревоги. Поэтому когда собака ест или наблюдает, то хвост всегда чуть приподнят, она настороже. Хвост поднят почти перпендикулярно вверх – это признак полного самоконтроля и уверенности в себе (как правило, так они себя ведут при встрече со знакомыми собаками). Но если вторая половина хвоста немного опущена, то это уже проявление угрозы, а если наоборот – ещё сильнее забрасывается на спину – то это желание доказать своё превосходство (обычно так ведёт себя сильная собака, встречая незнакомую). Если у собаки хвост висит между лап, то это означает покорность. А если кончик хвоста ещё и загнут вверх и задние лапы слегка согнуты, то эта собака высказывает слабую угрозу или заявку на оборону. А сильно прижав к животу хвост, собака сообщает о полной покорности, страхе, даже ужасе и отчаянье. В таком случае она скорее всего будет убегать, возможно, с визгом.

И ещё немного о вилянии хвостом. Обычно мы думаем, что собака, которая виляет хвостом, хочет этим сказать: „Я рада тебя видеть”. Но недавно учёные детальнее изучили этот вопрос, и выяснилось, что полностью положительно настроенная собака виляет хвостом больше вправо, а расстроенная и раздражённая – влево. Поэтому будьте внимательны, как именно собака виляет к вам хвостом!



1. Уверенность в себе.
2. Угроза.
3. Заигрывание (виляние хвостом).
4. Равнодушие.
5. Попытка напугать.
6. Поза во время еды.
7. Демонстрация подчинения.
8. Между угрозой и защитой.
- 9–11. Позы подчинения другой собаке высшего ранга.





1. Дружелюбие.
2. Нерешительность.
3. Игривость.
4. Радостное приветствие хозяина.
5. Просьба не беспокоить.
6. Благосклонность.
7. Испуг.
8. Раздражение и агрессия.
9. Испуг и попытка запугать.
10. Настороженность.
11. Ужас.
12. Заинтересованность.



У котов хвост не менее „говорливый”. Он может рассказать, как кошка на вас реагирует, стоит её сейчас трогать или лучше оставить её, чтобы не напугать или, наоборот, не разозлить ещё больше. Признаком хорошего отношения кота к вам являются почти все положения, когда хвост вверх. Исключение составляет только распушенный хвост, поднятый вверх: очевидно, кот напуган, но не подаёт вид и пытается напугать вас в ответ. О неуверенности кота по отношению к вам свидетельствует хвост, поднятый под углом 45° – в таком случае можно ожидать чего угодно. А вот хвост, поднятый трубой, – это всегда признак дружелюбного отношения, поэтому с таким котом можно смело играть, брать на руки и гладить. Своё желание поиграть кот также проявляет, покачивая приподнятый хвост. Если же кот загнул кончик поднятого хвоста, то, невзирая на дружелюбность к вам, играть он сейчас не настроен. Расположение к вам означает и поза, когда хвост параллелен полу. Если хвост задран вверх и подрагивает, то это не обыкновенная благосклонность, а радость, так коты приветствуют своих хозяев. Вообще подрагивающий хвост – это признак того, что кота что-то заинтересовало. Если же кот начал бить хвостом по полу, то в нём проснулся охотничий азарт, и он собирается нападать. И наконец, признаки испуга. Кот опустил и вытянул хвост – насторожился, просто опустил – испугался, зажал хвост между лапами – он в ужасе (как если бы человек поднял руки вверх и заикался от испуга).

Итак, прислушайтесь к состоянию своих любимцев, будьте чуткими и терпеливыми – и вы обязательно найдёте общий язык, а в этом вам помогут их пушистые, куцые, длинные и подвижные – такие разные хвосты.

К № 4/2014

В статье Натальи Романюк „Жир или убийца?” в предыдущем номере журнала приведены ошибочные формулы. Приносим свои извинения за ошибку и приводим правильные формулы.

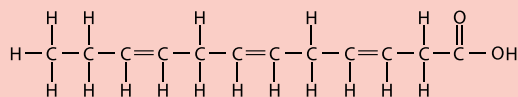


Рис. 1. Полиненасыщенная жирная кислота (стр. 18)

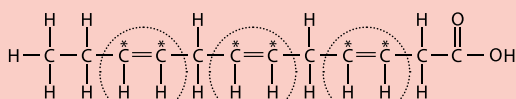


Рис. 2. Цис-изомер жирной кислоты (стр. 19)

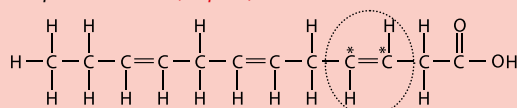


Рис. 3. Транс-изомер жирной кислоты (стр. 20)

ФОТОХОТА

«Земля, прощай!»

Фото Александра Ильина



Наиболее интересное время года для съёмки птиц – весна. Занятые обустройством гнёзд, выращиванием и кормлением потомства, птицы меньше обращают внимание на фотографа и подпускают гораздо ближе. Главное не шуметь и не размахивать руками.

fotki.yandex.ru/users/tsb17

КОЛОСОК

Адрес редакции: 79038, г. Львов, а/я 9838

Главный редактор: Дария Бидя, тел.: (032) 236-71-24, e-mail: dabida@mis.lviv.ua

Научные редакторы: Александр Шевчук, Ярына Колисынук. **Дизайнеры:** Каринэ Мкртчян-Адамян, Марина Шутурма, Василий Роган. **Литературный редактор:** Екатерина Никишова.

Художник: Оксана Мазур. **Директор издательства:** Максим Бидя, тел.: (032) 236-70-10,

e-mail: maks@mis.lviv.ua. Подписано в печать 29.04.14. Формат 70 x 100/16. Бумага офсетная. Тираж 12 000 экз. Напечатано в типографии ООО "Издательский дом "УКРПОЛ". Зак. 0975/14

Адрес типографии: Львовская обл., г. Стрый, ул. Новакивского, 7, тел.: (03245) 4-13-54.

Подготовка к печати: Максим Гайдучек

Подписной индекс **11980**

Объединённый каталог «Пресса России»

Подписной индекс **89460**

(Украина)

ISSN 2225-6601



Все права сохранены!

Перепечатка материалов разрешена только при наличии письменного согласия редакции и с обязательной ссылкой на журнал.