

11/2014

КОЛОСОК

научно-популярный природоведческий журнал для детей



Фото Тараса Гинна

НОЯБРЬ

ВНИМАНИЕ! ФОТОКОНКУРС

„Деревосказка”



Напиши нам о своём любимом дереве. Сфотографируйся с ним и пришли фото и рассказ на адрес dabida@mis.lviv.ua. Почему ты считаешь его волшебным? Чем оно привлекло твоё внимание?

Победители получают по экземпляру книги „Пригоди в Чарліссі”, а их рассказы и фото будут напечатаны в рубрике „Деревосказка” в 2015 году.

ВЫПИСЫВАЙТЕ ЖУРНАЛ „КОЛОСОК”

НА 2015 ГОД.

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС ИЗДАНИЯ

НА УКРАИНСКОМ ЯЗЫКЕ 92405, НА РУССКОМ 89460.



Январь

Февраль

Март

Апрель

Май

Июнь

КОЛОСОК

Научно-популярный природоведческий журнал для детей

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.

Выходит 12 раз в год.
№ 11 (77) 2014.

Основан в январе 2006 года.

© "Львовский институт образования", 2006

© "Городские информационные системы", 2006

СОДЕРЖАНИЕ



НАУКА И ТЕХНИКА

- 2 Мичио Кайку. Будущее человечества.
- 12 Дария Бида. Заблудились? Поможет компас!
- 18 Екатерина Никишова. Актиноиды – семейство радиоактивных элементов.



ЖИВАЯ ПРИРОДА

- 24 Ольга Дорош. Хозяин дорог.
- 26 Ирина Писулинская. Однажды из оплодотворённых яиц... Часть 1.



ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

- 32 Александр Шевчук. Как тебя зовут, звезда?



ПРОЕКТЫ „КОЛОСКА“

- 40 Сколько лет дереву?
- 42 Почему это так называется? „Собаčky“ названия.
- 46 Джаботикаба – дерево с плодами на стволе.



ПОЧТОВЫЙ ЯЩИК

- 49 „КОЛОСОК“ в Стрию.



Июль

Август

Сентябрь

Октябрь

Ноябрь

Декабрь



Мичио Кайку

ФИЗИКА БУДУЩЕГО

БУДУЩЕЕ



Самое грустное в современном обществе то, что наука накапливает знания быстрее, чем общество приобретает мудрость.
Айзек Азимов

ИЕРАРХИЯ ЦИВИЛИЗАЦИЙ

Когда профессиональные историки пишут историю, то они рассматривают её сквозь призму человеческого опыта и человеческой глупости: деяний королей и королев, возникновения социальных движений и распространения идей. В свою очередь физики оценивают всё, даже человеческие цивилизации, по объёму потребляемой энергии.

Такое ранжирование впервые предложил в 1964 году русский астрофизик Николай Кардашов, который искал в ночном небе сигналы от развитых цивилизаций в космосе. Кардашов понял, что внеземные цивилизации могут быть очень разными в плане культуры, общества, принципа правления и т. д., но есть одна вещь, которой они все подчиняются: законы физики.

Кардашов предположил, что существует три типа цивилизаций: **цивилизация типа I** – планетарная цивилизация, потребляющая только ту часть солнечного света, которая падает на планету, или приблизительно 10^{17} Вт; **цивилизация типа II** – звёздная цивилизация, потребляющая всю энергию, которую излучает её солнце, или 10^{27} Вт. **Цивилизация типа III** – это галактическая цивилизация, потребляющая энергию миллиардов звёзд, или приблизительно 10^{37} Вт.

Объём энергии каждого следующего типа цивилизации больше предыдущего в 10 миллиардов раз: цивилизация типа III потребляет в 10



ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

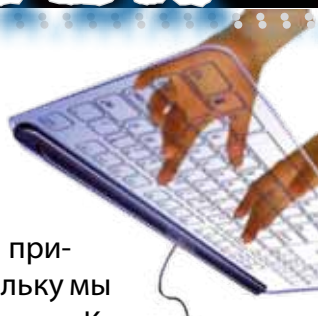
миллиардов раз больше энергии, чем цивилизация типа II (потому что в галактике есть приблизительно 10 миллиардов звёзд или даже больше), а та потребляет в 10 миллиардов раз больше энергии, чем цивилизация типа I.

В такой классификации наша современная цивилизация принадлежит к типу 0. Нас пока вообще нет на этой шкале, поскольку мы добываем энергию из мёртвых растений, то есть из нефти и угля. Карл Саган, обобщая эту классификацию, попытался точнее определить наше место на этой космической шкале. Его вычисления показали, что на самом деле мы цивилизация типа 0,7.

Стоит отметить, что может существовать и цивилизация типа IV, которая добывает энергию из внегалактических источников. Единственный известный источник энергии вне нашей Галактики – это тёмная энергия, составляющая 73 % материи и энергии известной Вселенной, тогда как на звёзды и галактики приходится лишь 4 % материи Вселенной.

С помощью этой классификации можно рассчитать, за сколько времени мы могли бы достигнуть каждого из этих типов цивилизаций. Допустим, что общий ВВП мировой цивилизации возрастает на 1 % в год. Это вероятное предположение, если учесть средний показатель за последние несколько столетий. В таком случае переход от одного типа цивилизации к следующему длится приблизительно 2300 лет. Рост ВВП на 2 % в год сокращает это время до 1200 лет.

Несмотря на экономические подъёмы и спады, бумы и кризисы, можно рассчитать, что при среднем темпе экономического роста мы достигнем статуса цивилизации типа I приблизительно через 300 лет.



ОТ ЦИВИЛИЗАЦИИ ТИПА 0 ДО ЦИВИЛИЗАЦИИ ТИПА I

Цивилизация типа I рождается именно сейчас, прямо у нас на глазах

- ✚ Интернет – это начало планетарной телефонной системы типа I.
- ✚ Несколько языков – прежде всего, английский, а за ним и китайский – быстро превращаются в будущие языки типа I.
- ✚ Сегодня мы наблюдаем зарождение планетарной экономики.
- ✚ Сегодня происходит становление планетарного среднего класса.
- ✚ Экономика, а не оружие – вот новый критерий сверхдержавы.
- ✚ Рождается планетарная культура; местные культуры будут процветать (интернет гарантирует, что местные культурные традиции не забудутся), сосуществуя с более широкой глобальной культурой.
- ✚ Новости становятся планетарными.
- ✚ Спорт, который в прошлом играл важную роль в формировании племенной, а затем национальной идентичности, сегодня формирует планетарную идентичность.
- ✚ Экологические угрозы сегодня тоже обсуждаются в мировом масштабе.
- ✚ Туризм – одна из наиболее динамичных отраслей на планете.
- ✚ Снижение цен на межконтинентальные перелёты тоже способствует контактам между разными народами и распространению идеалов демократии; в результате начинать войны становится сложнее.
- ✚ Хотя в будущем войны не прекратятся, с распространением демократии в мире их природа изменится. Как сказал когда-то прусский военный теоретик Карл фон Клаузевиц, „война – это продолжение политики другими средствами“.
- ✚ Государства ослабеют, но на 2100 год ещё будут существовать. Национальные правительства потеряют часть власти, но какая именно власть заполнит образованную нишу, будет зависеть от многих исторических, культурных и национальных тенденций, которые сложно прогнозировать.
- ✚ Борьба с болезнями в будущем будет происходить в масштабе целой планеты.



ТЕРРОРИЗМ И ДИКТАТУРЫ

Однако есть группы людей, которые инстинктивно сопротивляются движению к планетарной цивилизации типа I, поскольку понимают, что общество в ней будет прогрессивное, свободное, образованное, зажиточное. Эти силы, возможно, не осознают своих истинных мотивов и не умеют их сформулировать, но, по сути, они борются с движением человечества к цивилизации типа I.

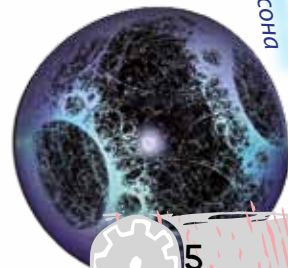
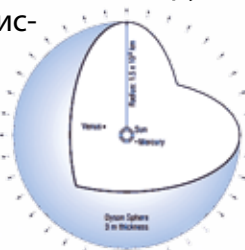
В прошлом говорили, что перо сильнее меча. В будущем сильнее меча будет компьютерный чип. Одна из причин, почему народ Северной Кореи – невероятно бедного государства – не бунтует, состоит в том, что этот народ изолирован от окружающего мира и думает, что там люди тоже живут впроголодь. Северные корейцы не понимают, что они не обязаны мириться с такой судьбой, и терпят невероятные страдания.

ЦИВИЛИЗАЦИЯ ТИПА II

К тому времени, когда через несколько тысяч лет общество получит статус цивилизации типа II, оно станет бессмертным. Ничто известное на сегодня науке не может уничтожить цивилизацию типа II. Поскольку такая цивилизация уже давно научилась контролировать погоду, то она умеет предотвращать или модифицировать ледниковые периоды. Метеориты и кометы тоже можно вовремя отклонять от опасной траектории. Даже если солнце такой цивилизации станет сверхновой, эти люди смогут эвакуироваться в другую звёздную систему – или же, возможно, предотвратить взрыв звезды.

Один из способов, как цивилизация типа II могла бы освоить весь энергетический выход звезды, – это создать вокруг этой звезды огромную сферу, которая будет поглощать всё её излучение. Такую сферу называют сферой Дайсона.

Цивилизация типа II, вероятнее всего, будет жить в мире. Поскольку космические путешествия очень сложны, то всякая цивилизация будет оставаться цивилизацией типа I много столетий, и этого времени будет достаточно, чтобы уладить прения внутри общества. К тому времени, когда цивилизация достигнет статуса цивилизации типа II, она колонизирует не только всю собственную звёздную систему, но и ближайшие звёзды – должно быть, в радиусе в несколько сотен световых лет, но не больше. Эту цивилизацию всё ещё будет ограничивать скорость света.



Сфера Дайсона

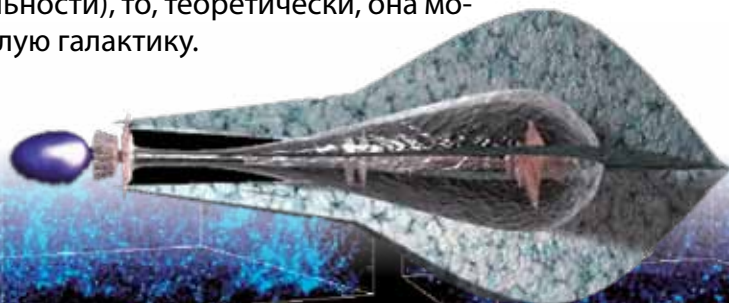


ЦИВИЛИЗАЦИЯ ТИПА III

К тому времени, когда цивилизация достигнет статуса цивилизации типа III, она уже, вероятно, исследует большую часть своей галактики. Самый удобный способ посетить сотни миллиардов планет – разослать по всей галактике роботов, которые умеют самовоспроизводиться. Зонд фон Нойманна – это робот, который может создавать множество копий самого себя; он высаживается на спутник какой-либо планеты (поскольку там нет ржавчины и эрозии) и строит из местной почвы завод, который будет изготавливать тысячи таких точно роботов. Каждый новый робот летит к следующей далёкой звёздной системе и там изготавливает ещё тысячи копий самого себя. Начав с одного-единственного зонда-робота, мы вскоре будем иметь сферу из триллионов таких роботов, которая будет расширяться почти со скоростью света; эти роботы исследуют всю нашу галактику Млечный Путь всего за 100 000 лет. Поскольку возраст Вселенной составляет 13,7 миллиарда лет, то времени на возникновение (и упадок) цивилизаций было предостаточно. Так же быстро, по экспоненте, множатся в нашем организме вирусы.

Существует, однако, ещё одна возможность. Пока цивилизация достигнет статуса цивилизации типа III, она накопит достаточно энергетических ресурсов для попытки освоить „энергию Планка” – 10^{19} миллиардов электрон-вольт – энергию, при которой само пространство-время становится нестабильным. Энергия Планка в квадриллион раз превышает величину энергии, которую продуцирует наш самый мощный ускоритель частиц – Большой адронный коллайдер, расположенный неподалёку от Женевы. Теоретически при такой энергии ткань пространства-времени рвётся и в ней появляются малюсенькие порталы, которые могут вести в другие миры или в другие точки нашего пространства-времени. Чтобы освоить такую огромную энергию, нужны сверхмощные машины невероятных масштабов, но если бы цивилизации типа III это удалось, то она могла бы проложить сквозь ткань пространства-времени „короткие пути” – или сжав пространство, или же открыв в нём „тоннели”. Если предположить, что эта цивилизация сумеет преодолеть ряд серьёзных теоретических и практических препятствий (в частности освоить достаточное количество энергии и ликвидировать нестабильности), то, теоретически, она могла бы колонизировать целую галактику.

Зонд фон Нойманна





Такие размышления заставляют задаться вопросом, почему эти цивилизации – если они существуют – не посещают нас. „Где же они?“ – спрашивают критики.

Один из ответов состоит в том, что, возможно, они уже посещали, но мы слишком примитивны, чтобы это заметить. Самовоспроизводящиеся зонды фон Нойманна – самый перспективный способ исследования галактики, и они не обязательно должны быть большими. Благодаря революционному развитию нанотехнологий эти зонды могут быть длиной всего несколько дюймов. Возможно, они находятся на виду, но мы их не узнаём, потому что ожидаем чего-то совершенно другого – огромного звёздного корабля с инопланетянами на борту. Скорее всего, такой зонд был бы полностью автоматическим, полуорганическим и полуэлектронным, и в нём не было бы экипажа.

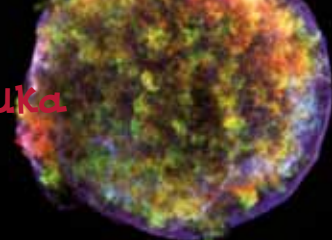
Когда же мы наконец всё-таки встретим пришельцев из космоса, то можем очень удивиться, ведь те могли уже давным-давно изменить собственную биологию с помощью робототехники, нано- и биотехнологий.

Возможен и такой вариант, что эти цивилизации самоуничтожились. Как мы уже отмечали, переход от типа 0 к типу I – самый опасный, ведь в нашем обществе всё ещё есть жестокость, фундаментализм, расизм и другие пережитки прошлого. Вполне возможно, что когда-нибудь в других звёздных системах мы обнаружим следы цивилизаций типа 0, которые не смогли перейти к следующему уровню.

НОВЫЕ КЛАССИФИКАЦИИ

Стремительный рост мощности компьютеров переключил внимание учёных на информационную революцию – в результате объём информации, который может обрабатывать цивилизация, становится не менее важным, чем производство энергии.

Давайте представим внеземную цивилизацию на планете, где компьютеры невозможны, поскольку там атмосфера проводит электричество. В таких условиях в любом электрическом устройстве сразу случится короткое замыкание и посыплются искры – а значит, этой цивилизации были бы доступны только самые примитивные виды электрических приборов. Любой мощный генератор или компьютер мигом сгорел бы. Можно представить, что такая цивилизация рано или поздно научится добывать энергию из ископаемого топлива или даже из атомного ядра, однако её общество не сможет обрабатывать большие объёмы информации. Жителям такой планеты будет сложно создать Интернет или планетарную систему телекоммуникаций, и это будет тормозить развитие экономики и науки. Такая



цивилизация сможет постепенно подниматься вверх по шкале Кардашова, но без компьютеров это развитие будет очень медленным и тяжёлым.

Карл Саган предложил другую шкалу, основанную на способности обрабатывать информацию. Он разработал систему, в которой буквы алфавита, от А до Z, отвечают конкретным объёмам информации. Цивилизация типа А обрабатывает всего миллион единиц информации, что отвечает цивилизации, которая пользуется только устной речью и не обладает письменностью. Вся информация, которая дошла до нас от Древней Греции (цивилизации с развитой письменностью и богатой литературой), составляет приблизительно миллиард единиц информации. Это отвечает цивилизации типа С. Приняв во внимание все факторы, можно сделать обоснованное предположение, что наша цивилизация принадлежит к типу Н. Итак, по производству энергии и уровню информационных технологий тип нашей цивилизации оценивается в 0,7 Н.

Однако энергии и информации недостаточно, чтобы определить место цивилизации на шкале развития. На самом деле чем больше энергии потребляет цивилизация и чем больше информации она создаёт, тем сильнее она, вероятно, загрязняет окружающую среду. Этот вопрос не является теоретическим, поскольку отходов, которые продуцирует цивилизация типа I или II, может оказаться достаточно, чтобы эту цивилизацию уничтожить.

Фриман Дайсон даже однажды пытался обнаружить в космосе цивилизации типа II путём поиска объектов, от которых идёт преимущественно инфракрасное излучение, а не рентгеновские лучи или видимый свет. Дело в том, что цивилизация типа II – даже если бы она захотела скрыть своё присутствие от внешнего мира и создала вокруг себя замкнутую сферу – неминуемо продуцирует достаточно отработанного тепла и светится инфракрасным излучением. Именно поэтому Дайсон посоветовал астрономам искать звёздные системы, излучающие преимущественно инфракрасный свет.

Но отсюда вытекает новая опасность: цивилизация, энергопотребление которой выходит из-под контроля, может самоуничтожиться. В идеале нам необходима цивилизация, которая растёт в плане энергопотребления и обработки информации, но делает это мудро, так, чтобы её планета не стала невыносимо горячей и не утонула в мусоре.

И здесь очевидна важность законов термодинамики. Первый закон постулирует, что нельзя получить что-то из ничего – бесплатного сыра не бывает. Иначе говоря, общий объём материи и энергии во Вселенной неизменен. Второй закон термодинамики более интересный, когда-нибудь





именно он может определить судьбу развитой цивилизации. Второй закон термодинамики состоит в том, что общая энтропия (беспорядок, или хаос) в замкнутой системе не может уменьшаться. Это означает, что нет ничего вечного; всё должно гнить, раскладываться, ржаветь, стареть или распадаться.

Поэтому мы должны ввести ещё одну шкалу для классификации цивилизаций и определить два новых типа цивилизации. Первая – это цивилизация, которая сдерживает энтропию, используя все доступные средства, чтобы ограничивать производство отходов и избыточного тепла. Её потребности в энергии продолжают расти, однако эта цивилизация осознаёт, что дальнейший рост энергопотребления может изменить экологию на планете, сделав её непригодной для жизни. Общая энтропия, которую порождает развитая цивилизация, в дальнейшем тоже будет возрастать, – это неминуемо. Но локальная энтропия на планете может уменьшиться, если цивилизация будет использовать нанотехнологии и энергию из возобновляемых источников для минимизации отходов и увеличения эффективности.

Второй тип цивилизации – это цивилизация, которая, не задумываясь о росте энтропии, непрерывно увеличивает энергопотребление. Рано или поздно её родная планета становится непригодной для жизни, и тогда такая цивилизация может попытаться переселиться на другие планеты. Однако стоимость создания колоний в космосе ограничит её способность расширяться. Если у такой цивилизации энтропия будет расти быстрее, чем её способность к экспансии на другие планеты, то ей угрожает катастрофа.

САМЫЙ ОПАСНЫЙ ПЕРЕХОД

Переход от сегодняшней цивилизации типа 0 к будущей цивилизации типа I, наверное, самый важный в истории. Именно от него зависит, будет ли человечество и дальше благоденствовать и процветать или погибнет из-за собственной глупости. Этот переход чрезвычайно опасен, поскольку мы ещё не избавились от той варварской жестокости, которая сопровождала наш тяжёлый и медленный подъём из трясины доисторических времён. Сотрите тонкий налёт цивилизации, и вы увидите фундаментализм, сектанство, расизм, нетерпимость и другие подобные явления. Человеческая природа за последние 100 000 лет почти не изменилась, но теперь у нас есть ядерное, химическое и биологическое оружие, чтобы сводить давние счёты.





Однако как только мы осуществим переход к цивилизации типа I, у нас будет впереди много столетий на улаживание разногласий. Создавать космические колонии ещё долгое время будет чрезвычайно дорого, так что маловероятно, что какая-либо существенная доля человечества покинет Землю и отправится колонизировать Марс или пояс астероидов. Пока не появятся какие-либо принципиально новые конструкции ракет, которые существенно снизят стоимость космических путешествий, или пока мы не построим космический лифт, полёты в космос будут оставаться прерогативой правительственных организаций и очень состоятельных людей. Для большинства жителей Земли это означает, что они будут оставаться на родной планете и после того, как мы достигнем статуса цивилизации типа I.

КЛЮЧ К БУДУЩЕМУ – МУДРОСТЬ

Мы живём в очень интересное время. Наука и технологии открывают нам новые миры, о которых раньше мы могли только мечтать. В ближайшие десятилетия мы узнаем о природе больше, чем узнали за всю предыдущую историю человечества.

Однако наука сама по себе морально нейтральна. Эйнштейн когда-то сказал: „Наука может определить лишь что есть, но не что должно быть, а вне царства науки моральные оценки, как и раньше, обязательны“. Наука решает одни проблемы и в то же время создаёт другие, но уже на более высоком уровне.

Грубую, разрушительную сторону науки мы увидели во время Первой и Второй мировых войн. Мир с ужасом смотрел, как наука несёт опустошение и смерть в невиданных ранее масштабах: появились ядовитые газы, пулемёты, зажигательные бомбы, разрушающие целые города, и в конце концов атомная бомба.

Но наука также дала человечеству возможность отстроить города, разрушенные во время войн, обеспечить мир и благосостояние миллиардам людей. Настоящая сила науки состоит в том, что она даёт нам больше возможностей и больше власти, в то же время оставляя выбор. Наука подчёркивает инновационный, творческий и несокрушимый дух человечества так же, как и наши недостатки.

Философ Иммануил Кант однажды сказал: „Наука – это организованное знание. Мудрость – это организованная жизнь“. На мой взгляд, мудрость – это умение определить важнейшие вопросы современности, проанали-





зировать их в различных ракурсах, а затем выбрать то, что несёт в себе какую-то благородную цель и принцип.

В нашем обществе мудрость найти непросто. Айзек Азимов когда-то сказал: „Самое грустное в современном обществе то, что наука накапливает знания быстрее, чем общество накапливает мудрость“. В отличие от информации, мудрость невозможно распространить через блоги или интернет-чаты. Мы сегодня погрузились в океан информации, и поэтому самый ценный товар в современном обществе – это мудрость. Без мудрости и глубокого понимания сути вещей мы обречены бесцельно плыть по течению, ощущая внутреннюю пустоту, когда безграничная информационная свобода потеряет новизну.

Но откуда берётся мудрость? Частично – из аргументированных демократических дискуссий, в которых принимают участие идеологические противники. Эти дискуссии часто беспорядочные, неуважительные и всегда бурные, но из их шума и дыма рождается истина. В нашем обществе эти дискуссии являются проявлением его демократической природы. Как когда-то заметил Уинстон Черчилль, „демократия – худшая форма правления, не считая остальных, испробованных до этого времени“.

Итак, демократия – непростое дело. Над ней нужно работать. Джордж Бернارد Шоу однажды сказал: „Демократия – это инструмент, который гарантирует, что нами будут управлять так, как мы того заслуживаем“.

Сегодня интернет со всеми его недостатками и избытками постепенно становится гарантом демократических свобод. Вопросы, которые когда-то обсуждали за закрытыми дверями, сегодня обсуждают и анализируют на тысячах веб-сайтов. Диктаторы живут в страхе перед Интернетом, с ужасом представляя, что будет, если их народ восстанет против них.

Из какофонии дискуссий рождается мудрость. Но самый верный способ побуждать людей к живым, демократическим дискуссиям – это образование, ведь только образованные избиратели способны принять решение о технологиях, которые определяют судьбу нашей цивилизации. Так или иначе, люди сами будут решать, насколько стоит развивать ту или иную технологию и в каком именно направлении, но только проинформированные, образованные избиратели способны это решить мудро.

Продолжение следует.

Информацию о книге
Мичио Каюку ты найдёшь на
сайте litorus.lviv.ua,
facebook.com/litorus, а
также на сайте книги
kaiku.in.ua

ЗАБЛУДИЛИСЬ?

ПОМОЖЕТ

КОМПАС!

Дария Бида



Чудесное изобретение

Впервые магнитное устройство для определения сторон света днём упоминается в китайской книге 1044 года, а в Европе изобрели компас в XII–XIII столетиях. Последний имел очень простое строение: магнитная стрелка, закреплённая на пробке, которая плавала в сосуде с водой. В воде пробка ориентировалась соответствующим образом. Сегодня есть три принципиально разных вида компасов: магнитный компас, гирокомпас и электронный компас.

Принцип действия знакомого тебе магнитного компаса базируется на взаимодействии магнитной стрелки (которая является постоянным магнитом) и магнитного поля Земли. Стрелка, которая может свободно вращаться вокруг оси, ориентируется параллельно силовым линиям магнитного поля и указывает на северный и южный магнитные полюса Земли.

Пользоваться компасом умеют все, даже если не до конца понимают принцип его действия. Сегодня мы научим тебя изготавливать компас. Ведь не факт, что когда он тебе понадобится, ты найдёшь его среди своих личных вещей!



Наука и техника

Сделай компас



Итак, ты в экстремальной ситуации, и тебе нужен компас. Надеемся, что один из предложенных способов тебе подойдёт. В любом случае тебе понадобится иголка (стальная скоба, проволока или скрепка); небольшая миска, чашка или другой сосуд, который не намагничивается; вода; листочек или стебелёк травы.

Способ 1

Что нужно: магнит от динамика радио или автомобильного магнитофона.

Что нужно сделать:

Возьми маленький ровный кусочек металла – иглу, скобу, скрепку (но не используй алюминий и жёлтые металлы). Потри его в одном направлении маленьким магнитом как минимум 50 раз, как показано на рис. 1. Игла намагнитится.

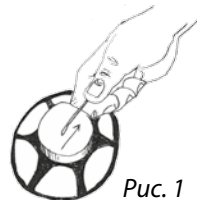


Рис. 1

Наполни сосуд водой и положи маленькую травинку или другой небольшой предмет, который плавает на поверхности воды. Положи иглу на стебелёк (рис. 2) и наблюдай, как травинка поворачивается. Один из концов иглы указывает на север. В следующей статье мы расскажем, как определить, где именно север, а где – юг.



Рис. 2

Способ 2

Что нужно: батарейка.

Что нужно сделать:

Электрический ток, который протекает по проводнику, создаёт магнитное поле. Если иглу положить внутрь катушки с током, она намагнитится.

Намотай проводник вокруг иглы (скрепки) и соедини его концы с батарейкой (рис. 3). Если проводник не изолирован, оберни скобу бумагой или листком (сделай обмотку), а затем наматывай вокруг иглы.

По сути, ты создал схему короткого замыкания, без нагрузки во внешней цепи. Проводник в месте соединения с батареей будет нагреваться. Включай цепь на 3–4 секунды и повтори эту процедуру 15–20 раз. Игла намагнитилась.

Теперь положи иглу на плавающий предмет в миске воды, и она будет поворачиваться в одном направлении. Зная направление тока, ты можешь точно установить полюса намагниченной иглы, а значит, и направление на север.



Рис. 3

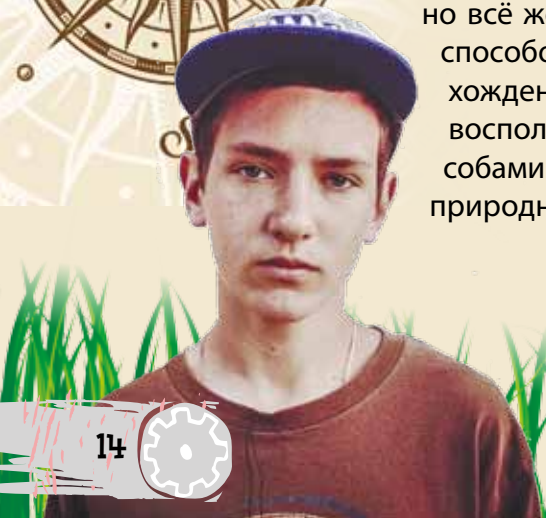




Нет компаса? А выход есть!

Компас – это не то устройство, которое каждый день носишь в кармане. Но научиться ориентироваться на местности очень полезно, особенно если ты отправляешься в поход или в путешествие. Откровенно говоря, без компаса ты получишь довольно неточный результат, но всё же обойтись без него можно попытаться. Каким способом воспользоваться, зависит от твоего местонахождения, погоды, поры года, времени суток. Надёжнее воспользоваться несколькими несвязанными способами: по Солнцу, звёздам, с помощью часов или природных подсказок.

**В период действия зимнего времени. В период действия летнего времени – „13 часов“.*





Воспользуйся Наручными Часами

Что нужно: обычные наручные часы (со стрелками), солнечный день.

Что нужно сделать:

Конечно, Солнце всегда встаёт в восточной части неба и заходит в западной. Ты можешь использовать этот факт для определения северной и южной стороны с помощью обычных часов.

Если ты находишься в Северном полушарии (на север от экватора), направь маленькую стрелку, которая показывает час, в направлении на Солнце. Биссектриса между маленькой стрелкой и отметкой „12 часов“* укажет на юг (рис. 4).



Рис. 4





Воспользуйся звёздами

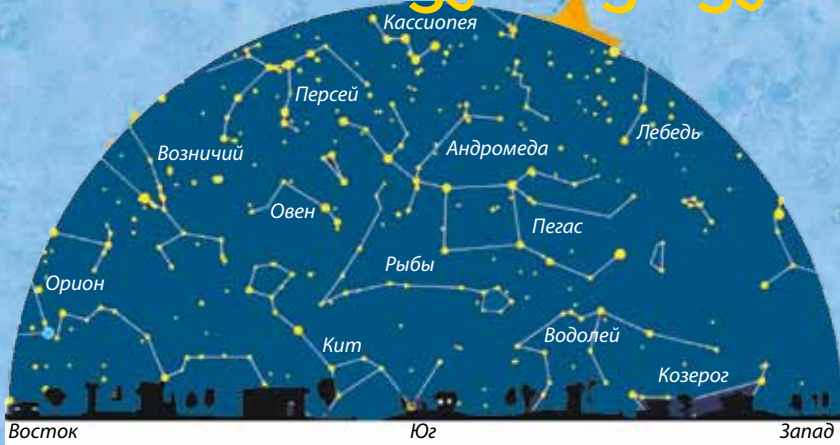


Рис. 5

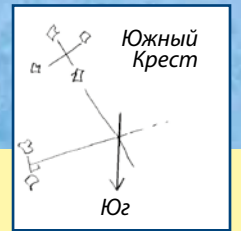


Рис. 6

Что нужно: погожий вечер, когда видны звёзды.

Что нужно сделать:

Ты в Северном полушарии? Найди на небе Полярную звезду. Сначала отыщи созвездие Большой Медведицы, семь основных звёзд которого образуют ковш (рис. 5). Продолжи условную линию, которая соединяет две звезды, образующие внешнюю „стенку“ ковша, до Полярной звезды, приблизительно на пять таких отрезков. Потом переведи взгляд от Полярной звезды вниз к земле. Там север.

Если ты в Южном полушарии, найди на небе созвездие Южного Креста (рис. 6). Неподальёку от Южного Креста найди две яркие звезды: α и β Центавры. Представь две линии, которые отходят вправо: одна от точки посередине между двумя звёздами, другая – от Креста. Представь точку, где они пересекутся. Переведи взгляд от этой точки вниз к земле. Это север. Позади тебя – юг, слева – запад, а справа – восток.

Воспользуйся Солнцем



Ориентироваться по Солнцу можно и без часов. Для этого нужно знать, где оно восходит и заходит. Зимой солнце восходит на юго-востоке, а заходит на юго-западе. Летом наше светило восходит на северо-востоке, а заходит на северо-западе. Весной и осенью всё просто: Солнце восходит на востоке, а заходит на западе. В средней полосе приблизительно в 8 часов утра Солнце летом находится на востоке, приблизительно в 11 часов – на юго-востоке, в 13 часов – на юге, приблизительно в 15 – на юго-западе, а в 18 часов – на западе.

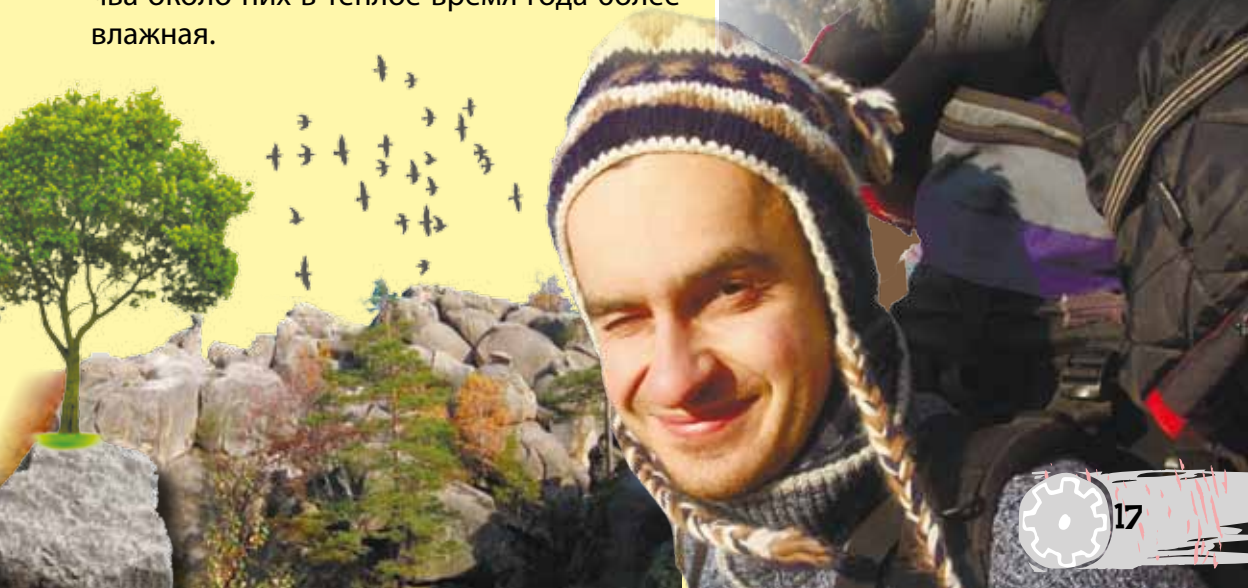




Дерево-Компас и К⁰

Внимательно осмотри деревья. Обрати внимание, что на одной из сторон дерева почти всегда больше веток, к тому же, именно с этой стороны они длиннее. Всё живое тянется к Солнцу, поэтому более длинные ветки указывают на юг. А если ты найдёшь пенёк с чёткими годовыми кольцами, обрати внимание на их ширину: с южной стороны кольца шире. Кора берёзы с северной стороны темнее.

С южной стороны на стволах хвойных деревьев больше смолы, чем с северной. Муравейник обычно защищён с севера деревьями, кустами или камнями, а его южная сторона более пологая, ведь все нуждаются в тепле. С южной стороны весной быстрее тает снег на склонах и камнях, а во рвах, наоборот, быстрее – с северной. Ягоды быстрее созревают с южной стороны. Мхи, лишайники любят затенённые места, поэтому чаще растут с северной стороны деревьев и пней, а почва около них в тёплое время года более влажная.



Екатерина Никишова

АКТИНОИДЫ – СЕМЕЙСТВО РАДИОАКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

ПОЧЕМУ ЭТО ТАК НАЗЫВАЕТСЯ?

Каждый новый открытый химический элемент „мечтает“ попасть в периодическую таблицу Д. И. Менделеева. И если отдельным элементам место находилось, хоть и с трудом, то целым семейством получить в ней „прописку“ – совсем уж нелёгкая задача. Мы уже знаем тернистый путь размещения членов семейства лантаноидов в периодической системе химических элементов¹. Но это не единственное такое семейство. На этаж ниже в таблице „поселилось“ ещё одно семейство под названием актиноиды. В вынесенной вниз строке тоже 14 членов семейства, как и элементов рода лантаноидов, а родоначальник актиний занимает отдельное место в таблице сразу под лантаном. Так давайте же начнём знакомиться с семейством актиноидов именно с того элемента, чьё название гордо звучит в общем родовом.

Актиний – химический элемент с порядковым номером 89. Его определяющим свойством, как и всего его рода, является радиоактивность. Именно это свойство элемента легло в основу двух его названий. Да-да, именно двух, ведь и открыли его дважды. Первым это сделал работник семейства Кюри А. Дебьерн в 1899 году, и именно он предложил нынешнее название по аналогии с названием радия: „актис“, как и „radius“, переводится на русский „луч“, только с разных языков (древнегреческого и латыни соответственно). В свою очередь Ф. Гизель в 1903 году, повторно открыв тот же элемент, предложил назвать его эманием (не напоминает ли эманацию, открытую Э. Резерфордом и оказавшуюся радоном?²). Но когда выяснили, что это абсолютный аналог актиния, оставили первое название. Эманий, как и эманация, не задержался в таблице Д. И. Менделеева.

¹Читай статью Екатерины Никишовой, „Семейное древо лантаноидов, или Почти детективная история о редкоземельных элементах“ в журналах „КОЛОСОК“ № 8, 9/2014.



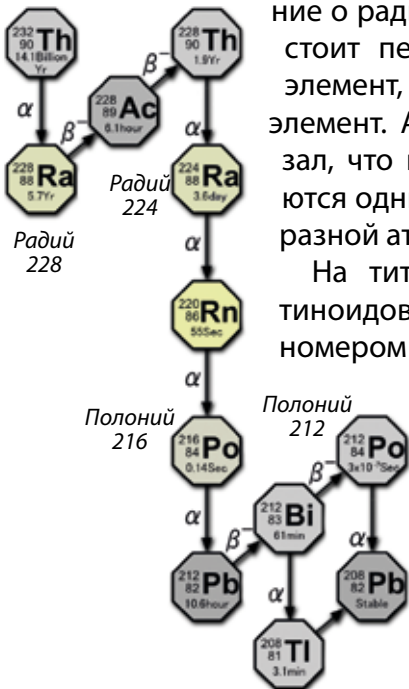


Первым элементом в вынесенной вниз строке актиноидов является химический элемент с „божественным” именем – торий. На такое название шведского химика Й. Берцелиуса вдохновила скандинавская мифология, но вначале это был не тот торий, который мы так называем сегодня. Так он назвал в 1815 году открытый им оксид элемента, ошибочно приняв его за новый. Правда, Берцелиус сам заметил и исправил свою ошибку 10 лет спустя. Ещё не существовало сформированных семейств лантаноидов и актиноидов, а Берцелиус умудрился перепутать их членов: то, что он считал оксидом актиноида тория, на самом деле было фосфатом лантаноида иттрия. Настоящий торий Берцелиус открыл в 1828 году в минерале, отправленном ему из Норвегии. Химик всё-таки смог со второго раза назвать элемент в честь скандинавского бога грозы Тора, который по легенде рождался трижды. Что касается элемента тория, то его третьим рождением можно считать опровержение работы Ч. Баскервиля, утверждавшего, что Торий – смесь двух элементов, каролина и берцелия. Со временем было доказано, что торий может образовывать другие элементы в результате ядерных реакций. Э. Резерфорд и Ф. Содди выдвинули гипотезу сущности радиоактивного распада: самовольное превращение атомных ядер, которое сопровождается излучением элементарных частиц или более лёгких ядер. Гипотеза подтвердилась, и со временем сформировалось представление



о радиоактивных рядах, в начале которых стоит первый материнский радиоактивный элемент, а в конце – последний стабильный элемент. Анализ цепочек превращения показал, что в процессе реакций иногда образуются одни и те же радиоактивные элементы с разной атомной массой – изотопы.

На титул родоначальника семейства актиноидов мог бы претендовать элемент под номером 91 – протактиний. Его название намекает на то, что он обладает первенством перед актинием: с греческого „πρώτος” – первый. И это



²Историю о том, как радон получил своё название, читай в статье Екатерины Никишовой „Ленивцы периодической системы” в журнале „КОЛОСОК” № 6/2014.





□ Наука и техника

не обосновательно: при альфа-распаде изотопа протактиния ^{231}Pa образуется изотоп актиния ^{221}Ac и альфа-частица. Впрочем, первым открытым изотопом протактиния был ^{234}Pa . Его открыли К. Фаянс и О. Гёринг в 1913 году как продукт распада урана (^{238}U). За быстротечность жизни (период полураспада составляет всего 1 минуту) этот изотоп назвали брeвием. Помните известную фразу Гиппократa о том, что жизнь коротка, а наука обширна? На латыни она звучит „vita brevis, ars longa“, и как вы уже, наверное, догадались, „brevis“ на русский язык переводится „короткий“.

Более стабильный изотоп (^{231}Pa) независимо получили в 1918 году сразу две группы учёных. Первую группу возглавляли Ф. Содди и Дж. Кренстон. Вторая группа, работающая под руководством О. Гана и Л. Майтнер, предложила назвать элемент протоактинием, но со временем это название „потеряло“ вторую букву „о“ и приобрело современный вид. Одной буквой дело могло и не обойтись: были попытки совсем изменить название 91-го элемента. Так, в 1994 году братья Маркс предложили почтить достижения Л. Майтнер в исследовании радиоактивности актиноидов и переименовать протактиний на майтний. Это предложение не поддержали, однако в 1997 году фамилию Лизе Майтнер увековечили в названии 109-го химического элемента – Мейтнерия.

Рядом с протактинием в таблице химических элементов расположилась „астрономическая делегация“: уран, нептуний и плутоний. Уран обязан своим названием немецкому химику М. Клапроту, который исследовал его оксид в 1789 году (все-го через 8 лет после открытия планеты Уран) и решил, что это чистый металл. Он объясняет выбор названия так: „...раньше знали о существовании всего семи планет, соответствовавших семи металлам, которые обозначали знаками планет. В связи с этим целесообразно по традиции назвать новый металл именем новооткрытой планеты“. Только полвека спустя Э. Пелиго получил чистый уран. Прошло ещё столетия, и после открытия радиоактивности в 1896 году уран приобрёл нешуточную популярность у химиков, которая способствовала открытию новых радиоактивных химических элементов: радия, полония, актиния. Фактически, уран тоже может принять участие в соревнованиях

за титул родоначальника семейства актиноидов. Но зачем ему это? Все и так признают его заслуги перед семейством,



Уран Нептун Плутон



Наука и техника



а искусственно полученные элементы, расположенные в таблице после него, называют трансурановыми.

Первый искусственно полученный в 1949 году трансурановый элемент назвали нептунием. Логика названия проста: планета Нептун в Солнечной системе занимает положение за Ураном, а нептуний в периодической системе химических элементов расположен сразу после урана: порядковый номер урана – 92, а нептуния – 93. Впрочем, с нептунием всё не так уж просто. Многих учёных поразило подтверждение в 1846 году гипотезы У. Лавуазье о существовании ещё одной планеты в Солнечной семье, которую назвали Нептуном³. Среди них и немецкий учёный К. Винклер, который в 1868 году открыл новый элемент и собирался назвать его нептунием. Но вскоре он узнал, что в 1850 году химик Герман так уже назвал один из элементов. И лишь потом выяснили, что открытый Германом металл аналогичен ниобию. Таким образом, из всех трёх нептуниев в периодической системе в конце концов остался один – элемент под номером 93.

Соседнюю ячейку в таблице Менделеева занимает 94-й элемент плутоний. Все, кто интересуется астрономией, уже должно быть, догадались, откуда у него это название. В 1930 году американский астроном К. Томбо открыл планету Плутон. А в конце 1940 года в Калифорнийском университете открыли новый элемент. Его назвали плутонием, поскольку на то время Плутон считали планетой Солнечной системы, следующей после Нептуна. И только в 2006 году, когда Плутон лишили статуса планеты, оказалось, что плутоний назван в честь карликовой планеты. Но не он один такой – вспомните только церий, получивший название по названию карликовой планеты Цереры. Но если карьера планеты Плутон не сложилась, и её статус понизили, то карьера элемента плутония сразу пошла вверх. Этот элемент, должно быть, наиболее исследованный из всех. Проблема получения плутония в своё время была настолько актуальна, что ею занимались сотни лабораторий в разных странах. А всё потому, что плутоний пригоден для получения атомной энергии. Именно из атомов этого элемента состояло ядро атомной бомбы, которая утром 9 августа 1945 года развернула свой зловещий „гриб“ над японским городом Нагасаки.



Уран



Нептуний



Плутоний



³Читай историю открытия планеты Нептун в статье Александра Шевчука „Планета безумных ветров“ в журнале „КОЛОСОК“ № 4/2014.



Не только у астрономов первооткрыватели актиноидов „одолжили“ названия для своих элементов. Случались заимствования и у коллег-химиков. Так, америций получил название по аналогии с „соседом сверху“, европием, из семейства лантаноидов. Открыватели америция (Г. Сиборг, Р. Джеймс, Л. Морган) в своём отчёте в 1948 году написали: „Название америций (в честь Америки) и символ Am предложены для элемента на основе его позиции шестого члена серии актиноидов, аналогично европию, Eu, из серии лантаноидов“. Правда, братья Маркс в 1994 году пытались эту аналогию подчеркнуть другим способом и предлагали назвать элемент колумбием. Они считали, что такое название более звучное, но к их мнению опять не прислушались.

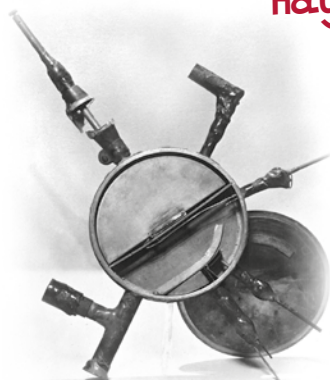
Есть в ряду актиноидов ещё два элемента, связанных с географическими названиями США. Оба элемента получили в Калифорнийском университете г. Беркли. 97-й элемент получил название берклий, а 98-й – калифорний. Один из открывателей берклия позже написал: „Мы дали название 97-му элементу сразу; если честно, то можно сказать, что название было выбрано даже раньше открытия. Согласно концепции актиноидов, 97-й элемент является химическим аналогом тербия, названного в честь шведского города Иттербю. Поэтому название берклия по названию города Беркли практически возникло само по себе“.

Той же линии придерживались и открыватели калифорния, но слегка в другом ракурсе. Калифорний – „сосед снизу“ диспрозия („труднодоступный“). Название калифорния подчёркивает, что элемент открыт в Калифорнийском университете, и то, что открыть его было так же трудно, как столетие назад пионерам Америки достичь Калифорнии. Для того чтобы получить хотя бы 10 г калифорния, пришлось бы переработать 100 кг плутония. Сейчас в мире есть

только два реактора, в каждом из которых образуется не более 40 микрограмм калифорния в год. Поэтому не удивительно, что среди рекордсменов химической

„Толстяк“ – атомная бомба, сброшенная на Нагасаки





Циклотрон Э. Лоуренса

системы Д. И. Менделеева калифорний фигурирует как самый дорогой металл: 1 г ^{251}Cf в 2013 году стоил приблизительно 10 миллионов долларов. В то же время довольно широк спектр применения изотопа ^{252}Cf : в геологоразведке и для добычи полезных ископаемых; в сталелитейной, химической, нефтеперерабатывающей, угледобывающей промышленности; в ядерной энергетике и авиационно-кос-

мической технике; для производства компонентов ядерного оружия (ядерные и термоядерные заряды малой мощности). Апробирован также метод контактной терапии злокачественных опухолей с использованием источников ^{252}Cf и применения их для нейтронной радиохирургии.

Остальные искусственно полученные актиноиды названы в честь выдающихся учёных, ни один из которых не является первооткрывателем соответствующего элемента: супруги Кюри (кюри), А. Эйнштейн (эйнштейний), Э. Ферми (фермий), Д. Менделеев (менделеевий), А. Нобеля (нобелий), Э. Лоуренса (лоуренсий). Последний заслуживает особого внимания, ведь именно ему трансурановые элементы обязаны своим появлением.

Э. Лоуренс в 1929 году предложил идею циклотрона и воплотил её в жизнь. Циклотрон даёт возможность ускорять частицы, чтобы бомбардировать ими ядра элементов, получая таким образом новые, искусственные химические элементы. За изобретение циклотрона Э. Лоуренс получил Нобелевскую премию в 1939 году.

Интересно, что лоуренсий чуть не стал резерфордием: именно так предлагали назвать этот элемент советские учёные, получившие его. Вместо него резерфордием стал соседний 104-й химический элемент, который тоже получили в Объединённом институте ядерных исследований в г. Дубна Московской области. Но это уже другая история, ведь резерфордий принадлежит к трансактиноидам (химическим элементам с порядковыми номерами от 104 до 119).

Огромная энергия, которая выделяется во время ядерного взрыва, с начала работ над ядерным оружием наводила на мысль о её использовании в мирных целях



Эйнштейний



Фермий



Менделеевий



Нобелий



Лоуренсий



Хозяин Дорог

Приложу листочек

В детстве мы частенько разбивали колени, резали пальчики, наступали босыми ногами на что-то острое. И почти каждый знал: нужно быстро найти зелёный листок подорожника и приложить его к ране. Кровь остановится, а прохладный листок притупит боль. Подорожники оказывают кровоостанавливающее, противовоспалительное и заживляющее действие. Листья растения предварительно разжевывают (или толкут), чтобы пошёл сок, и прикладывают к ране. Но

помните: прикладывать к ране можно только чистый листок, чтобы не инфицировать её. Поэтому для большинства из нас подорожник является старым знакомым.

О лечебных свойствах подорожника знали ещё древние греки и римляне, персидские врачи. Используют его и при лечении болезней желудка, мигрени, кашля.

Дело в том, что в листьях подорожника содержатся слизь, лимонная кислота, гликозиды, горькие вещества, соединения калия, смолы, различные ферменты. Сок листьев подорожника очищает и заживляет раны, уменьшает воспалительные процессы.





Откуда название?

У кого-то название подорожника ассоциируется с путешествиями, у кого-то – с дорогами. Действительно, подорожник всегда растёт на обочинах дорог. Его часто можно увидеть неподалёку от автотрасс, трамвайных путей, тропинок, наших домов и даже возле мусорных ящиков. Латинское название этого растения *plantago* – сложное слово: „*planta*” – ступня, след и „*agere*” – двигаться. Все знают, что семена подорожника цепляется к подошве обуви, копытам животных, шинам автомобилей и таким способом переносится на большие расстояния.

До завоевания европейцами Америки подорожник не был жителем американских дорог. Завезли его туда на своих кораблях колонисты, поэтому коренные жители, индейцы, назвали его „следом белого человека”. По распространению подорожника индейцы могли легко определить места, где уже побывали белые люди.

Интересно, что в Европе за форму листьев подорожник довольно долго называли „арноглосс” – овечий язык.

В народе подорожник называют попутчиком, дорожником, поранником (лечит раны), бабкой (подразумевая бабу-знахарку).



Нашего цвета...

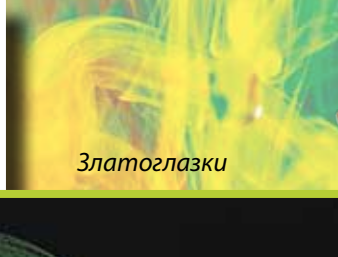
Сегодня известно более 250 видов этого растения. Подорожник – многолетнее растение семейства Подорожниковые класса Двудольные. У подорожника околокорневая розетка листьев с дугвым жилкованием и зелёный колосок с цветами на тонком стебле.

Подорожник распространён по всему земному шару: и в европейских странах, и на Дальнем и Ближнем Востоке это растение не в диковинку. Около Антарктиды есть небольшой остров Гоф. Сюда хозяина дорог завезли моряки. Сегодня растение распространилось по всему острову: семена подорожника на своих лапах разнесли пингвины!





Кладка яиц
божьей коровки



Златоглазки



Белянка капустница



Ирина Писулинская

ОДНАЖДЫ ИЗ ОПЛОДОТВОРЁННЫХ ЯИЦ...

Часть 1

На планете много заботливых родителей. Давайте начнём с насекомых. Они размножаются, откладывая оплодотворённые или неоплодотворённые яйца. В этой статье поговорим о родительской опеке интересных и полезных насекомых, которые откладывают немного оплодотворённых яиц, а потому заботятся о потомстве: присматривают, защищают, создают выводковые камеры, обеспечивают молодняк кормом и даже кормят, вкладывая пищу в рот.



Жук солнышко

Тля



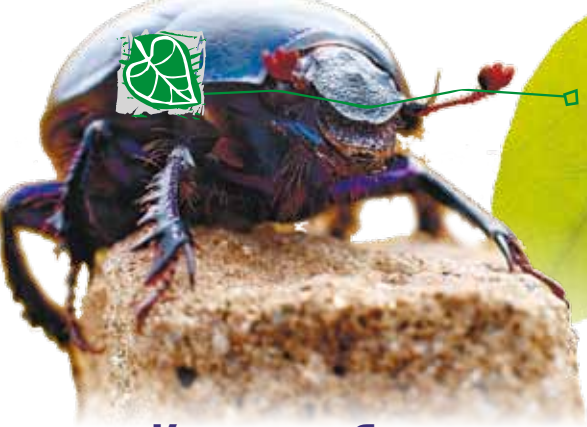


Детям – кушать!

Многие насекомые откладывают яйца поблизости от объекта питания. Хотя это и не новость какая работа, но всё же никто не скажет, что родители плохие и не позаботились о собственных малышах. Белянка капустница откладывает яйца на растениях семейства Крестоцветных (Капустовых). Вылупился малыш – и сразу получил пищу. Рядом с продуктом питания откладывают яйца божьи коровки. У этих насекомых и молодняк (личинки), и взрослые насекомые (имаго) – хищники, они питаются тлёй. Нашли тлю – ищите неподалёку кладку яиц солнышка. Здесь же можно найти и яйца златоглазок, личинки которых тоже любят полакомиться тлёй. Мамочка златоглазок позаботилась не только о пище для чад, но и о том, чтобы её потомство не затоптала будущая пища, поэтому яйца высочат на стебельках над стадами тли. Около объекта питания откладывают яйца и мясные мухи, но о них – в следующей статье.

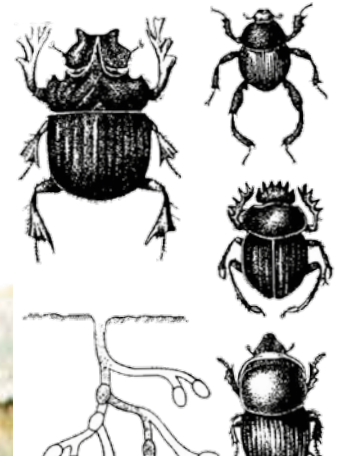
Сначала побываем в гостях у прекрасных родителей, насекомых с очень полезными для окружающей среды профессиями. У их личинок странные, на наш взгляд, пищевые пристрастия – навоз.





Кому колбаску или колбаску с яйцом

Навозник обыкновенный (*Geotrupes stercorarius*) вскармливает личинок фекалиями позвоночных животных. Что для кого-то непереваренные остатки, для навозника – вкусняшки. Лучшим деликатесом для этих красивых жуков является конский навоз, но и коровьим они не гнушаются. Как и у всех жуков, у навозника есть крылья, поэтому в поисках кучи навоза ему не приходится бегать по полям среди трав. С высоты своего полёта жук осматривает окрестности и наконец находит желанную поживу. Успех поисков в основном зависит от чувствительных обонятельных клеток на усиках. Эти клетки распознают молекулы аммиака, индола и другие, образующиеся в воздухе при разложении навоза. Жук и сам питается навозом, но находка подталкивает навозника к продолжению рода, и он начинает тяжело работать. Под кучей навоза жук вырывает норку глубиной 30 см, иногда шахта углубляется до метра. Самец выполняет подсобные работы: выносит из норки землю, затягивает туда комочки навоза. От вертикальной „шахты” самка выкапывает горизонтальные „штольни” – выводковые камеры – и наполняет их колбасками навоза, каждому малышу по колбаске. Сверху на колбаску самка откладывает яйцо. Порции навоза личинке хватит для развития. Личинки мясистые, коротконогие, с мощными челюстями. Но и у родителей челюсти ничего себе. Но в отличие от имаго, личинки не чёрные, а беленькие. Заботливая мамочка формирует столько колбасок, сколько она собирается отложить яиц, а это немало. А ещё ей придётся перелопатить кучу почвы, готовя выводковые камеры! Чего не сделаешь для своих чад...



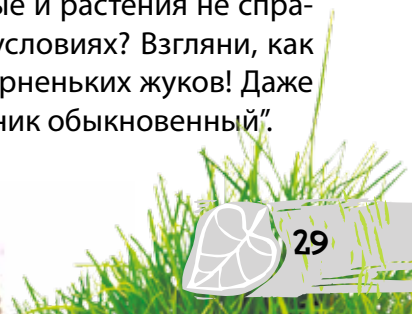


Заслуженные уборщики

Не удивляйся, что я назвала профессию жука-„уборщика“ полезной. Чистенько, опрятно выглядят поля после того, как навозники уберут непривлекательные кучи навоза. Но это только „верхушка айсберга“, то, что сразу бросается в глаза. Разлагая остатки, навозники удобряют почву, способствуют круговороту веществ. В течение жизни пара навозников зарывает в землю в 200 раз больше навоза, чем весит сама.

Заслуги навозников признаны исторически. В начале освоения Австралии на континент завезли коров и овец. И как здесь много раз уже случилось (вспомни катастрофическое размножение кроликов и опунций), неопытные колонисты наделали беды. Спустя некоторое время на полях, покрытых толстым плотным слоем сухого навоза, перестала расти трава. Ежегодно Австралия теряла 8 % пастбищ. И тогда учёные подсказали: предотвратить беду могут навозники. Итак, вслед за овцами и коровами колонизировать Австралию отправились жуки навозники.

Представляешь, сколько животных с момента их появления на планете оправлялись? Если бы не навозники, люди, животные и растения не справились бы с кучами навоза! Кто бы выжил в таких условиях? Взгляни, как красиво вокруг. Как я люблю за это симпатичных чёрненьких жуков! Даже обидно называть такого удивительного жука „навозник обыкновенный“.

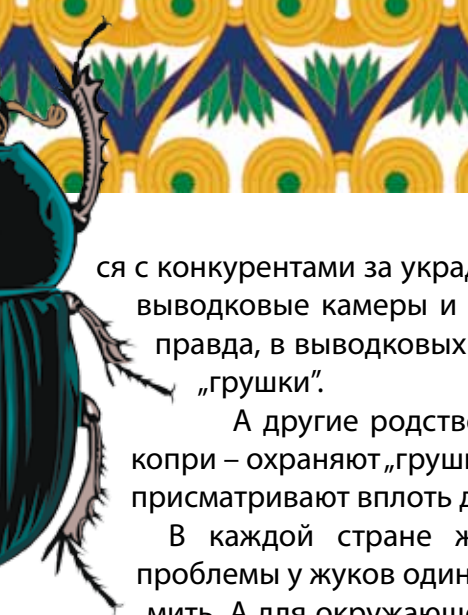


Священные уборщики

У древних египтян были свои причины любить навозников. Не наших навозников, а их родственников – скарабеев. Египтяне верили, что скарабей, который скрутил из навоза шарик и толкает его по пустыне, повторяет путь Солнца. В египетской мифологии скарабей – священное насекомое богов Солнца, творцов мира и человека. Бога Хепри египтяне изображали с жуком скарабеем вместо головы.

На самом деле жизнь скарабеев далека от мировоззренческих взглядов древних египтян, наполнена заботами о потомстве и поисками навоза. Они образуют брачные пары, борют-

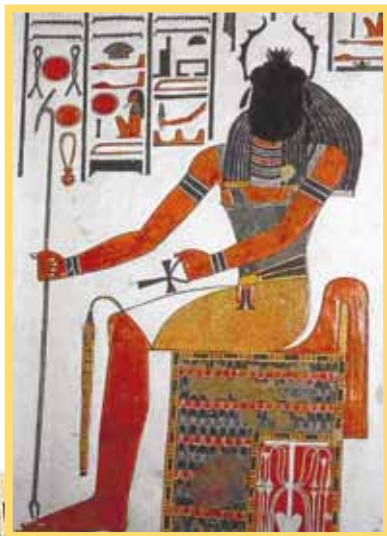




ся с конкурентами за украденный шарик навоза. Мамочки скарабеи роют выводковые камеры и обеспечивают малышей „мячиками“ из навоза, правда, в выводковых камерах жуки переформировывают „мячики“ в „грушки“.

А другие родственники скарабеев и наших навозников – жуки копри – охраняют „грушки“ из навоза, чистят от плесени, подправляют и присматривают вплоть до появления личинок.

В каждой стране жуков навозников называют по-разному, но проблемы у жуков одинаковые: оставить потомство и сытно его накормить. А для окружающей среды от этого неоценимая польза – уборка куч навоза и подпитка почвы.



Штампы-скарабеи



КАК ТЕБЯ ЗОВУТ, ЗВЕЗДА?

По разным оценкам в нашей Галактике свыше 200 млрд звёзд. После запуска в декабре 2013 года космического телескопа GAIA Европейского агентства приблизительно 0,5 % из них будут занесены в каталоги, а другие, безымянные, не получают даже номера. Однако у всех ярких звёзд (и даже некоторых слабых) есть и научное обозначение, и собственное название. Почти все эти названия очень древние, но все они неофициальные. Международный астрономический союз (МАС) не регистрирует названия звёзд и дистанцируется от тех, кто берёт деньги с наивных клиентов за право назвать звезду чьим-либо именем. Поэтому собственные названия звёзд – только дань хорошей астрономической традиции.

Рядовой гражданин знает только несколько названий звёзд, в арсенале любителей два–три десятка названий, столько же обычно знают и профессиональные астрономы. Историки астрономии, специалисты по астро- и космимике насчитывают приблизительно шесть сотен исторических названий звёзд. У большинства звёзд есть несколько названий.

Некоторые названия звёзд звучат таинственно и загадочно: Гекатеболюс (τ Стрельца), Ке Кван (κ Кентавра), Ротанев (β Дельфина), Хамбалия (λ Девы).

Есть среди названий довольно красивые (по мнению автора статьи 😊): Алассо (η Малой Медведицы), Альдерамин (α Цефея), Альнаир (α Журавля), Альтаир (α Орла), Беллатрикс (γ Ориона), Виндемиатрикс (ε Девы), Бетельгейзе (α Ориона), Граффиас (η Скорпиона), Мусцида (ο Большой Медведицы), Ферсавауль (δ Малого Коня), Фомальгаут (α Южной Рыбы).

Есть забавные названия: Азельфафага (π¹ Лебедя), Акамар (θ³ Эридана), Альбальдах (π Стрельца), Вришика (π Скорпиона), Ира Фурорис (η Стрельца), Клезя (δ² Тельца), Рана (δ Эридана), Факт (α Голубя), Ха (ζ Змееносца), Марсик (κ Геркулеса).





Некоторые названия звёзд трудно выговорить: Альф аль Фаркадин (ζ Малой Медведицы), Аль Минлиар аль Асад (κ Льва), Гхушн Аль Заитун (δ Голубя), Каффальджихма (γ Кита), Риль аль Авва (μ Девы).

Самое длинное название у звезды ο Рыб – Торкуларис Септентрионалис.

В современной астрономической европейской традиции у звёзд есть традиционные имена собственные. Некоторые из них сохранились со времён древних цивилизаций Египта и Малой Азии, создателей астрономических знаний. Но таких мало – приблизительно 20 (например, Сириус, Канопус).

Астрономические знания, добытые древними цивилизациями (Месопотамия, Передняя Азия, Средиземноморье), были максимально приближены к практическим нуждам. Поэтому названия звёзд вавилоняне в основном использовали в разговорном языке, а их письменные памятки с собственными названиями звёзд до нас не дошли. Древние греки черпали базовые астрономические знания в Вавилоне, но вавилонские названия звёзд не запомнили. Греков интересовала не только практическая сторона. Они обобщали и классифицировали знания, создавая фундамент будущей науки. Греки придумали собственные названия звёзд и использовали их в научных работах, в частности в величайшем астрономическом произведении древности – „Альмагесте“ Птолемея¹. Не удивительно, что среди используемых сегодня названий звёзд можно насчитать приблизительно шесть десятков произошедших из древнегреческого языка.

Однако большинство современных названий звёзд арабского происхождения. Это связано с тем, что в Средневековой Европе интерес к науке вообще и к астрономии в частности был значительно меньше, чем у арабов, которые активно познавали Вселенную. В частности, арабы перевели с древнегреческого и латыни „Альмагест“ с каталогом звёзд и подробными описаниями их расположения на небе. Это произведение послужило стимулом для возникновения многих оригинальных арабских названий звёзд. Таким образом, 80 % названий звёзд арабские, 15 % – греческие и всего 5 % – латинские.

Значительная часть арабских названий звёзд основана на их положении в фигуре созвездия. Этот принцип образования названий звёзд арабы позаимствовали у древних греков. Почти

¹К. Птолемей (гр.: Κλαύδιος Πτολεμαῖος, 100–170 гг.) – астроном, астролог, математик, механик, оптик, теоретик музыки, географ. Жил и работал в Александрии.



Арктур – *α* Волопаса

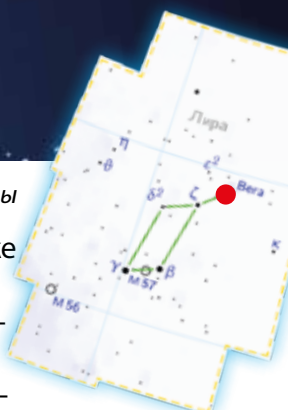
70 арабских названий звёзд содержат приставку „аль-“, которая в арабском языке отвечает английскому определённому артиклю „the“. Ряд названий имеют одинаковые арабские корни; например, корень Денеб („хвост“) есть в названиях более десятка звёзд (см. примеры в терминологическом словарики на стр. 37–39). Звезда Ригель (араб. „нога“) – β Ориона – находится в левой ноге фигуры охотника Ориона, которого древние греки в виде созвездия поместили на небо. Звезду δ Большой Медведицы, расположенную в начале хвоста фигуры, Птолемей назвал „Ближайшая в хвосте“. Её современное название – Мегрец, что в переводе с арабского означает „начало хвоста“.

Название звезды α Ориона (Бетельгейзе) означает „подмышка великана“, ведь звезда расположена под правой рукой Ориона. Название звезды Мерак (β Большой Медведицы) означает „пах“; Садр (γ Лебедя) по-арабски означает „грудь“, ведь эта звезда находится на груди фигуры Лебедя.

Соответствие названия звезды и созвездия не всегда очевидно. Так, названия Альтаир (α Орла) и Вега (α Лиры) происходят от арабских слов со значением „летающая“ и „падающая“, поскольку арабы называли эти созвездия соответственно Летящим Орлом и Падающим Орлом. Название Регул (α Льва) с латинского переводится „царь“, ведь лев – царь зверей.

Некоторые названия звёзд касаются не своего созвездия, а других небесных объектов. Так, звезда Арктур (α Волопаса) „нацелена“ на хвост Большой Медведицы, поэтому название звезды с древнегреческого переводится как „охранник медведя“. Звезда Антарес (α Скорпиона) похожа на планету Марс (такая же желтовато-красная) и в переводе с греческого означает „соперник Марса“. Вторая по блеску звезда в созвездии Заяц называется Нихал, что в переводе с арабского означает „верблюд утоляет свою жажду“. Это потому, что созвездие Зайца издавна было и арабским астеризмом² „Караван верблюдов“, который согласно их вымыслу утолял жажду в ми-

Альтаир – *α* Орла



Денеб – *α* Лебеда

Вега – *α* Лиры

фологической реке Эридан. Последнюю арабы тоже поместили на небо в виде созвездия.

Названия некоторых звёзд связаны с наблюдениями за ними или особенностями их расположения в пространстве. Это прежде всего Полярная, которая находится поблизости от Северного полюса мира. Звезда сохраняет неизменным своё положение относительно горизонта в определённой местности и всегда указывает на север. Ближайшая к нам звезда Проксима (α^2 Кентавра) с латыни так и переводится: „ближайшая“. Название звезды Сириус (α Большого Пса) по-древнегречески означает „жгучая“, ведь древние греки считали: появление Сириуса на небе вызывает зной: оно совпадало с началом жаркого периода (июль–август).

Оригинальные греческие или латинские названия некоторых самых ярких звёзд сохранились до сих пор. Это, например, Капелла (α Возничего), название которой в переводе с латыни означает „коза“; Спика (α Девы), название которой в переводе с латыни означает „колос пшеницы“, ведь древние греки изображали Деву со снопом пшеницы в руке, и другие.

За последнее столетие стали популярными названия звёзд из других культур. Пример – Ке Кван (к Кентавра), которая в переводе с китайского означает „лук и стрела“, ведь звезда расположена на кончике стрелы Кентавра. Симарам (ω Киля) на полинезийском языке означает „море в утреннем освещении“. Название связано с тем, что созвездие Киля является частью древнего созвездия Корабль Аргонавтов. Название звезды Пикок (α Павлина) по-английски означает „павлин“.

В эпоху Великих географических открытий, когда мореплавателям открылись красоты южного неба, астрономы выделили на небе 40 новых созвездий, однако лишь в некоторых из них звёзды получили собственные названия. В эпоху Возрождения европейцы перевели астрономические произведения арабских авторов и переняли от них обычай называть звёзды по месту в созвездии. Адаптируя иностранные названия к европейским языкам, они изменили большинство арабских названий звёзд. Вот почему возникло такое разнообразие альтернативных и родственных названий у одних и тех же звёзд.



Альферац – *α* Пегаса





В то же время появились и комбинированные названия – арабо-латинские. Примером такого подхода служат названия самых ярких звёзд в созвездии Козерога: Прима Геди (α^1 Козерога) и Секунда Геди (α^2 Козерога). В этих названиях совмещаются порядковые имена числительные („прима“ на латыни означает „первая“, а „секунда“ – вторая) и арабское имя существительное („Геди“ – араб. „коза“, созвездие Козерога арабы часто называли Козой).

Среди названий звёзд, которые появились в Новое время, есть и указывающие на буквенное обозначение звезды в созвездии: Акрукс (α Южного Креста), Бекрукс (β Южного Креста), Гакрукс (γ Южного Креста), Декрукс (δ Южного Креста) – по начальным буквам своих обозначений в соединении с латинским словом „крукс“, что в переводе означает „крест“.

Есть также современные названия звёзд, которые увековечили память известных астрономов и астронавтов. Например, γ Парусов называется Регор, что является перевёртышем имени американского астронавта Роджера Чаффи (Roger Bruce Chaffee), погибшего во время катастрофы космического корабля „Аполлон-1“. Названия Суалокин (α Дельфина) и Ротанев (β Дельфина) предложили астрономы обсерватории в Палермо в честь её директора Никколо Качатторе. Латинский вариант его имени и фамилии (Nicolaus Venator), прочитанный задом-наперёд как раз и является названиями этих звёзд. „Именными“ являются также звёзды Барнарда (HIP 87937 Змееносца), Бибкока (HIP 112247 Ящерицы), Ван Маанена 1 (HIP 3828 Рыб), Гершеля (μ Цфея), Каптейна (HIP 24186 Живописца), Кемпбелла (HIP 96295 Лебедя), Лейтена (HIP 36208 Малого Пса), Пласкетта (HIP 31646 Единорога), Поппера (в созвездии Кентавра), Хинди (R Зайца).

СЕКРЕТЫ ОБРАЗОВАНИЯ СОБСТВЕННЫХ НАЗВАНИЙ ЗВЁЗД

Далее мы приводим словарь, в котором в алфавитном порядке представлены термины, использованные в названиях разных звёзд, примеры собственных названий звёзд и указаны их „адреса“ в соответствующем созвездии. На первый взгляд – обычная сухая энциклопедия названий. Однако если тебе хватит терпения и сил вычитать его до конца, ты освоишь искусство создания названий для звёзд, которое заложили древние цивилизации, населявшие нашу планету. А это равносильно тому, чтобы коснуться их культуры и понять, как они мыслили. Дотронуться до прошлого!

Если тебе понравится предложенная система создания названий, ты можешь сам придумать названия для звёзд. Кто знает, возможно, именно тебе это умение понадобится?





ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРИК

Акраб (араб.: *скорпион*): Акраб Постериор ($\beta^2 A$ Скорпиона), Акраб Приор (β^1 Скорпиона), Альякраб (ω^2 Скорпиона), Дельакраб Аустралис (τ Весов), Дельакраб Бореалис (ν Весов). Значение терминов **Аустралис, Бореалис, Приор, Постериор** см. ниже в словаре.

Алула, тания, талита (араб.: *первая, вторая, третья*): Тания Аустралис (μ Большой Медведицы), Тания Бореалис (λ Большой Медведицы), Алула Аустралис (ξ Большой Медведицы), Алула Бореалис (ν Большой Медведицы), Талита Аустралис (κ Большой Медведицы), Талита Бореалис (ι Большой Медведицы). Значение терминов **Аустралис, Бореалис** см. ниже в словаре.

Аустралис, Бореалис (лат.: *южная, северная*): Альфекка Аустралис (β Южной Короны), Альфекка Бореалис (γ Южной Короны). В этих названиях акцентируется внимание на положении двух близко расположенных звёзд: одна из них ближе к северному небесному полюсу (Бореалис), другая – к южному (Аустралис).

Альгениб (араб.: *сторона, бок, бедро*): γ Пегаса, α Персея.

Альдиба. Названия Адиб, Альдиб и другие производные от того же корня, переводятся *шакал, гиена* и, вероятно, связаны с астеризмом Верблюдицы и Гиены ($\iota, \theta, \eta, \zeta$ Дракона): Альдиб (δ Дракона), Альдиба, Альдибах (ζ Дракона), Альдибах (ξ Дракона), Дзибан (ψ Дракона).

Аркаб (араб.: *ахиллесово сухожилие*): Аркаб Постериор (β^2 Стрильця), Аркаб Приор (β^1 Стрильця). Значение терминов **Приор, Постериор** см. ниже в словаре.

Аселлус (лат.: *осёл*): Аселлус Аустралис (δ Рака), Аселлус Бореалис (γ Рака), Аселлус Примус (θ Волопаса), Аселлус Секундус (ι Волопаса), Аселлус Терциус ($\kappa^2 A$ Волопаса). Значение терминов **Аустралис, Бореалис** см. выше в словаре. Значение терминов **Примус, Секундус** см. ниже в словаре.

Брахиум (араб.: *лежащий в основе*): σ Весов, γ Скорпиона. Указанные звёзды лежат в основе фигур созвездий.

Граффиас (лат.: *клешня*): η, ζ^2, ξ Скорпиона.



Денеб (араб.: *хвост*, самое распространённое название звезды): Денеб Кайтос (β Кита), Денеб Алгенуби (η Кита), Денеб аль Шемали (ι Кита), Денеб (α Лебедя), Денеб аль Дульфини (δ Дельфина), Денеб эль-Дульфим (ϵ Дельфина), Денебола (β Льва), Денеб Окабе (δ Орла).

Джабхат, джаббах (араб.: *лоб*): Джабхат (ω^1 Скорпиона), Джабхат аль Акраб (ω^2 Скорпиона), Джаббах (14 Скорпиона).

Зубен (араб.: *кляшня*): Зубен Хакраби (ν Весов), Зубен Хакриби (θ Весов), Зубен эль Генубе (α^1 Весов), Зубен эль Акраб (γ Весов), Зубен эль Акриби (δ Весов), Зубен эль Генуби (α^2 Весов), Зубен эль Шемали (β Весов). Слова Шемали и Генуби в переводе с арабского означают „северный” и „южный” соответственно. Значение названий аналогично **Аустралис** и **Бореалис** (см. выше).

Каус (лат.: *изгиб*): Каус Аустралис (ϵ Стрельца), Каус Бореалис (λ Стрельца), Каус Меридионалис (δ Стрельца). Термин **Меридионалис** на латыни означает „серединый”. Название указывает на положение звезды относительно двух других. Значение терминов **Аустралис**, **Бореалис** см. выше в словаре.

Маркаб, Маркеб (араб. слово „Markab” означает всё, на чём можно ехать): κ Кормы, κ Парусов, α Пегаса, γ Южной Гидры.

Менкара, менкар, минкар (араб.: *ноздря, клюв*): Минкар (ϵ Ворона), Менкара (α Кита), Менкар (λ Кита).

Менкиб (араб.: *плечо*): ζ и ξ Персея, β Пегаса, Менкент (θ Центавра), Менкалинан (β Возничего), Менклаб (σ^1 Большого Пса).

Минор (лат.: *маленький*): Альбальдах Минор (χ Стрельца), Феркад Минор (11 Малой Медведицы).

Мирфак, марфак, марфик, марсик (араб.: *локоть*): Марсик (κ Геркулеса), Марфик (λ Змееносца), Марфак (θ и μ Кассиопеи), Мирфак (α Персея).

Приор, постериор (лат.: *до, после*): Йед Приор (δ Змееносца), Йед Постериор (ϵ Змееносца), Кхад Приор (ϕ^1 Ориона), Кхад Постериор (ϕ^2 Ориона), Мусцида Приор (σ^1 Большой Медведицы), Мусцида Постериор (σ^2 Большой Медведицы). Такие названия указывают на последовательность прохождения звездой небесного меридиана. Одна из них первой проходит меридиан (до), а другая – позже (после). Йед (араб.: *рука*).





Прима, секунда, кварта, терция (лат.: *первая, вторая, третья, четвёртая*). **Примус, секундус, квартус, терциус** (лат.: *первый, второй, третий, четвёртый*): Прима Альбулаан (μ Водолея), Прима Аль Куруд (κ Голубя), Секунда Альбулаан (ν Водолея), Секунда Аль Куруд (θ Голубя), Манубриум Примус (\omicron Стрельца), Манубриум Секундус (θ^1 Стрельца), Горгоня Кварта (ω Персея), Горгоня Секунда (π Персея), Горгоня Терция (ρ Персея). Терребеллум Секундус (β^1 Стрельца), Терребеллум Терциус (**60A** Стрельца). Горгоня (греч.: *чудовище*), **Теребеллум** (др.-греч.: *четырёхугольник*).



Рас (араб.: *голова*): Рас Альгети (α Геркулеса), Рас Альхаг (α Змееносца), Рас Альяс Аустралис (ϵ Льва), Рас Альяс Бореалис (μ Льва). Значение терминов **Аустралис, Бореалис** см. выше в словарике.

Ригель, риджль (араб.: *нога*): β Ориона, α Центавра, Риджль аль Авва (μ Девы).

Рукба (араб.: *колени*): δ Кассиопеи, α Стрельца, Рукбах (ϵ Кассиопеи), Рукба Альджаджа (ω Лебеда), Рухба (δ Лебеда), Рухба (ω^1 Лебеда).

Садал, садах (араб.: *счастье*): Садалбари (μ Пегаса), Садалмелик (α Водолея), Садалсууд (β Водолея), Садахтони (ζ Возничего), Садахбия (γ Водолея).

Табит (др.-евр.: *лук*): $\pi^1, \pi^2, \pi^3, \pi^4$ Ориона. Названные звёзды входят в лук фигуры охотника Ориона на звёздном небе.

Талимайн, Толиман (названия восходят к арабским формам „al-thalīmain” – *два страуса* или „al-Zulmān” – *страусы*): Аль Талимайн Примус (ι Орла), Аль Талимайн Секундус (λ Орла), Альталимайн (η Стрельца), Толиман (α Центавра), Альталимайн (μ Стрельца). Значения терминов **Примус** и **Секундус** см. выше в словарике.

Унук (араб.: *шея*): Унук Эльхайя (α Змеи).

Фом (араб.: *рот*): Фомальгаут (α Южной Рыбы).

Шеат (вероятно, от араб. „šī'at” – *лодыжка*): δ Водолея, β Пегаса.



СКОЛЬКО ЛЕТ ДЕРЕВУ?



Все знают: каждый год на дереве нарастает новое годичное кольцо. Посчитав кольца на срезе ствола, можно точно определить возраст дерева. А как определить возраст живого дерева?

С помощью специального оборудования исследователи могут высверливать из дерева небольшую пробу – длинную палочку диаметром приблизительно 1 см – и посчитать годичные кольца на ней. Но есть другой, абсолютно безболезненный для дерева способ: вычисли возраст дерева по формуле.

Возраст дерева = обхват ствола (в см) × коэффициент.

Рулеткой или обычной верёвкой измерить обхват ствола нетрудно. Но нужно знать некоторые тонкости. Измерять нужно на высоте 1 м 30 см над землёй, приблизительно на уровне груди человека среднего роста (за исключением оливок, которые охватывают у самой земли).

Коэффициент для дуба, граба, грецкого ореха – 1. Поэтому сколько сантиметров намеряли, столько и лет дереву. Коэффициенты для других дере-



вьев: платан – 0,3, шелковица – 0,4, конский каштан – 0,5, липа – 1,1. Годовой прирост сосны очень зависит от условий роста, поэтому коэффициент для этого дерева колеблется от 0,7 (для влажных мест) до 1,5 (на сухой скалистой почве).

Заметь, если дерево состоит из нескольких сросшихся между собой стволов или разделяется на высоте человеческого роста, его обхват будет больше, чем у обычного дерева. Длину круга для таких деревьев нужно сначала разделить на 3 и только потом умножать на коэффициент.

Кроме того, после определённого возраста дерево начинает расти медленнее. Так, дубы после 600–700 лет (по некоторым данным – после 500) растут в обхвате от 30 до 60 см за столетие. То есть возраст дубов, обхват которых до 8 метров, может уже не превышать 1000 лет!

Интересно, что ивы и тополя растут довольно быстро, но их корни менее долговечны. Эти деревья могут достигать возраста 150 лет и иметь при этом обхват ствола 5–6 метров.

Все старинные деревья (особенно те, которым более 1000 лет) нуждаются в особой охране. Они живые памятники природы, свидетели древней истории нашей страны. Деревьями-долгожителями в Украине являются дубы и липы, обхват ствола которых достигает 5 м и более, и все остальные деревья с обхватом ствола свыше 4,5 метров.

У каждого дерева-долгожителя своя история и внешние характерные особенности (свое „лицо”), свойственные только ему. Исследователи составляют каталоги древних деревьев и дают им собственные имена, связанные с историческими событиями или личностями, современниками которых были эти деревья. Например: дуб Максима Зализняка, липа Феодосия Печерского, шелковица Шевченко, каштан Петра Могилы. Существуют имена, характеризующие внешний вид определённого дерева: Золотая липа, Дуб-чемпион, Дед-дуб. Вы тоже можете найти и придумать имена деревьям-долгожителям в вашей местности.

Самое старое дерево Украины – олива в Никитском ботаническом саду, которой 2 000 лет (обхват ствола 8,8 метров).

Подготовила Елена Крыжановская



ПОЧЕМУ ЭТО ТАК НАЗЫВАЕТСЯ?



„СОБАЧЬИ” НАЗВАНИЯ

Собака – лучший друг человека! Поэтому характер и привычки этого животного мы знаем очень хорошо. Эти особенности нашли своё отражение в названиях растений: и то, что собака зализывает раны, и то, что ищет необходимую травку для лечения, и специфический запах собачьей шерсти. „Собачьи” названия учёные называют кинологическими фитонимами.

Название **СОБАЧЬЕ МЫЛО** в народе получили два растения из семейства Гвоздичные (*Caryophyllaceae*): 1 – грыжник гладкий (*Herniária glábra*), 2 – мыльнянка лекарственная (*Saponaria officinalis*). Оба растения содержат сапонины: корень мыльнянки – до 5 %, надземная часть грыжника – 5–16 %. В воде сапонины, содержащиеся в растениях, дают много пены. Это свойство используют для мытья шерсти, шёлка и тканей, которые нельзя мыть обычными щелочными мылами, а также домашних животных, в частности собак.





ПЕТРУШКА СОБАЧЬЯ обыкновенная (*Aethusa cynapium*) – однолетнее, редко двулетнее растение из семейства Зонтичные (*Umbelliferae*). Его листья действительно напоминают листья петрушки, но есть и отличия: под зонтиками есть острые длинные листочки и отсутствует характерный для петрушки запах. Поэтому будьте внимательны, ведь собачья петрушка ядовита!



КАНДЫК СОБАЧИЙ ЗУБ (*Erythronium dens-canis*) – редкое луковичное растение семейства Лилейные (*Liliaceae*). Латинское родовое название происходит от греч. „ερυθρός” – красный, ведь некоторые цветы этого рода красного цвета. Русское родовое (тюрк. „kandyk” – собачий зуб) и видовое названия связаны с формой луковицы, которая напоминает зуб собаки.



СОБАЧЬИ ЯЗЫЧКИ – подорожник ланцетолистный (*Plantago lanceolata*) из семейства Подорожниковые (*Plantaginaceae*). Листья растения напоминают язычки, и они своим соком „зализывают” раны и царапины так же успешно, как и собака слюной.



СОБАЧИЙ ПЕРЕЦ – горец перечный (*Polygonum hydropiper*) из семейства Гречишные (*Polygonaceae*). Его листья на вкус острые, как перец, их можно добавлять в качестве приправы в различные блюда. Наружно применяют вместо горчичников. В народной медицине горец перечный издавна используют как средство для обеззараживания ран. Возможно, народное название намекает на то, что слюна собак выполняет ту же функцию.



КРАПИВА СОБАЧЬЯ обыкновенная – пустырник сердечный (*Leonurus cardiaca*) из семейства Яснотковых (*Lamiaceae*). Латинское название переводится как „хвост льва”. Народное название намекает на то, что внешне пустырник напоминает крапиву двудомную (*Urtica dioica*). Растение применяют в народной ветеринарии, в частности как успокоительное для собак.



ОТКУДА ЭТИ



ПО СВОЙСТВАМ И ПРИМЕНЕНИЮ

ПО МЕСТУ РОСТА

Собачья мята
(будра плюще-
видная)

Собачка, собачник,
собачий корень,
собачий язык,
медунка собачья,
пёсий язык
(чернокорень
лекарственный)

Собачье
мыло
(мыльнянка
лекар-
ственная)

Собачья
ромашка

*Glechoma
hederacea*

*Cynoglossum
officinale*

*Saponaria
officinalis*

*Anthemis
cotula*

Вероятно,
собаки
отыскивают
и едят это
растение

Растение наружно
применяют после
укуса бешеной собаки,
если оказать скорую
врачебную помощь
нет возможности





Корень
растения
применяют
для мытья
животных,
в частности
собак

Трава с
неприятным
запахом, растёт
неподалёку от
мусорных ящиков,
дорог, на полях



„СОБАЧЬИ” НАЗВАНИЯ?



ПО ЦВЕТУ	ПО ВКУСУ И ЗАПАХУ	ПО ФОРМЕ РАСТЕНИЯ (ИЛИ ЕГО ЧАСТИ)		
Пёсьи вишни (физалис)	Собачки (льнянка обыкновенная)	Собачки (львиный зёв)	Собачий зуб	НАЗВАНИЕ РАСТЕНИЯ
<i>Physalis</i>	<i>Linaria vulgaris</i>	<i>Antirrhinum</i>	<i>Erythronium dens-canis</i>	ЛАТИНСКОЕ НАЗВАНИЕ
Рыжеватый цвет традиционно „собачий”	Очень горькая на вкус и имеет запах мокрой собачьей шерсти	Цветок напоминает открытую собачью (львиную) пасть	Луковица напоминает клык собаки	ПРОИСХОЖДЕНИЕ НАЗВАНИЯ
				ФОТО



ДЖАБОТИКАБА – дерево с плодами на стволе



Ты читал очень интересную приключенческую сказку „Орден Жёлтого Дятла”? Автор Монтейру Лобату рассказывает о бразильском дереве „жабутикабе” с небольшими круглыми чёрными плодами с жёсткой кожурой и вкусным соком внутри. Плод прокусывают, высасывают сок, а кожуру выбрасывают. Именно так делала героиня книги, сидя на дереве. Кожура тоже не пропадала: её съедал поросёнок.



Больше нигде я не встречала упоминаний об этом дереве. Но недавно случайно увидела фото и сразу поняла: это же та самая „жабутикаба”!

Оказалось, что jabolicaba – местное португальское название дерева *Myrciaria cauliflora*, которое называют также бразильским виноградным деревом, из семейства Миртовых. В тропических широтах его культивируют как плодовую культуру.



Проекты „КОЛОСКА” □





Самое удивительное, что плоды джаботикабы растут прямо на стволе и на толстых ветвях. Дерево словно покрыто чёрной икрой! А когда джаботикаба цветёт, её ствол покрыт бело-жёлтым пушком! Это явление называют „каулифлория” (от греч. „каулός” – стебель, ствол и лат. „flos”, „floris” – цветок) – образование цветов, а затем и плодов непосредственно на стебле или ветвях растений.



К сожалению, эти вкусные плоды тяжело хранить и транспортировать в другие страны, поэтому джаботикаба остаётся бразильским национальным сокровищем и, наверно, ещё не скоро появится на полках наших магазинов. Но из плодов джаботикабы готовят джемы и вино, которые вывозить за границы Бразилии значительно легче. А значит, встреча возможна! Главное знать, что такое чудо существует в мире.



Подготовила Елена Крыжановская



„КОЛОСОК” В СТРЮЮ

Здравствуйте, уважаемая редакция журнала!

В нашем городе школы принимают участие в конкурсе „КОЛОСОК” с первого года его основания. А есть такие, которые не пропустили ни одного! Мы любим журнал „КОЛОСОК” и гордимся тем, что он печатается в Стрию.

„КОЛОСОК” уже декаду
Нам твердит: учиться надо,
Чтоб у юных дарований
Было больше начинаний.
Каждый год его мы ждём
И мечтаем мы о нём.
Здесь и взрослые, и дети
Ищут верные ответы.
Логика мы развиваем,
Интеллект не забываем,
И готовимся усердно,



Чтоб ответить на всё верно.
Потому вас поздравляем
Мы все вместе с юбилеем,
И от всей души желаем:
Пусть вопросы будут в тему.

Ольга Богославская, 9 класс, СЗШ № 8

**Здравствуйте, редакция
журнала „КОЛОСОК”!**

Я читаю с восхищением журнал „КОЛОСОК” на кружке. На страницах журнала мы с одноклассниками находим интересные, необычные рассказы обо всём на свете. Мне понравились статьи о том, как ухаживать за орхидеями, об исследовании планет и о вредных добавках к „любимой” еде некоторых моих одноклассников (чипсам, сухарикам, гамбургерам, сладким газированным напиткам и т. д.). Задания на конкурсе „КОЛОСОК” интересные, иногда сложные. Но это нас не огорчает, а вдохновляет больше читать, наблюдать, учиться доказывать своё мнение. А ещё нам нравится проводить эксперименты.

Хочу рассказать о своих любимцах. Тарзан – воспитанный и умный пёс. Он присматривает за курами, с удовольствием наблюдает за рыбками и гоняет их в пруду. А ещё у меня есть кот Тимка, который старше меня на три года. Когда я была маленькая, он присматривал за мной, иногда даже спал в моей колыбели. Однажды летом соседская кошка родила котят, и Тимка спрятал одного котёнка. Нашли малыша во время грозы: кот в зубах принёс его в теплицу на удивление сухим.



Александра Крутикова, 5 класс, СЗШ № 1

ФОТООХОТА

«Зяц»

Фото Александра Ильина



Манок на охоте – плер на фотоохоте.
Очень эффективный способ привлечь
птицу на короткое расстояние!
fotki.yandex.ru/users/tsb17



КОЛОСОК

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

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

Научные редакторы: Александр Шевчук, Ярына Колисынук. Дизайнеры: Каринэ Мкртчян-Адамян, Марина Штурма. 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 29.10.14. Формат 70 x 100/16. Бумага офсетная. Тираж 12 000 экз. Напечатано в типографии ООО "Издательский дом "УКРПОЛ". Зак. 2477/14

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.