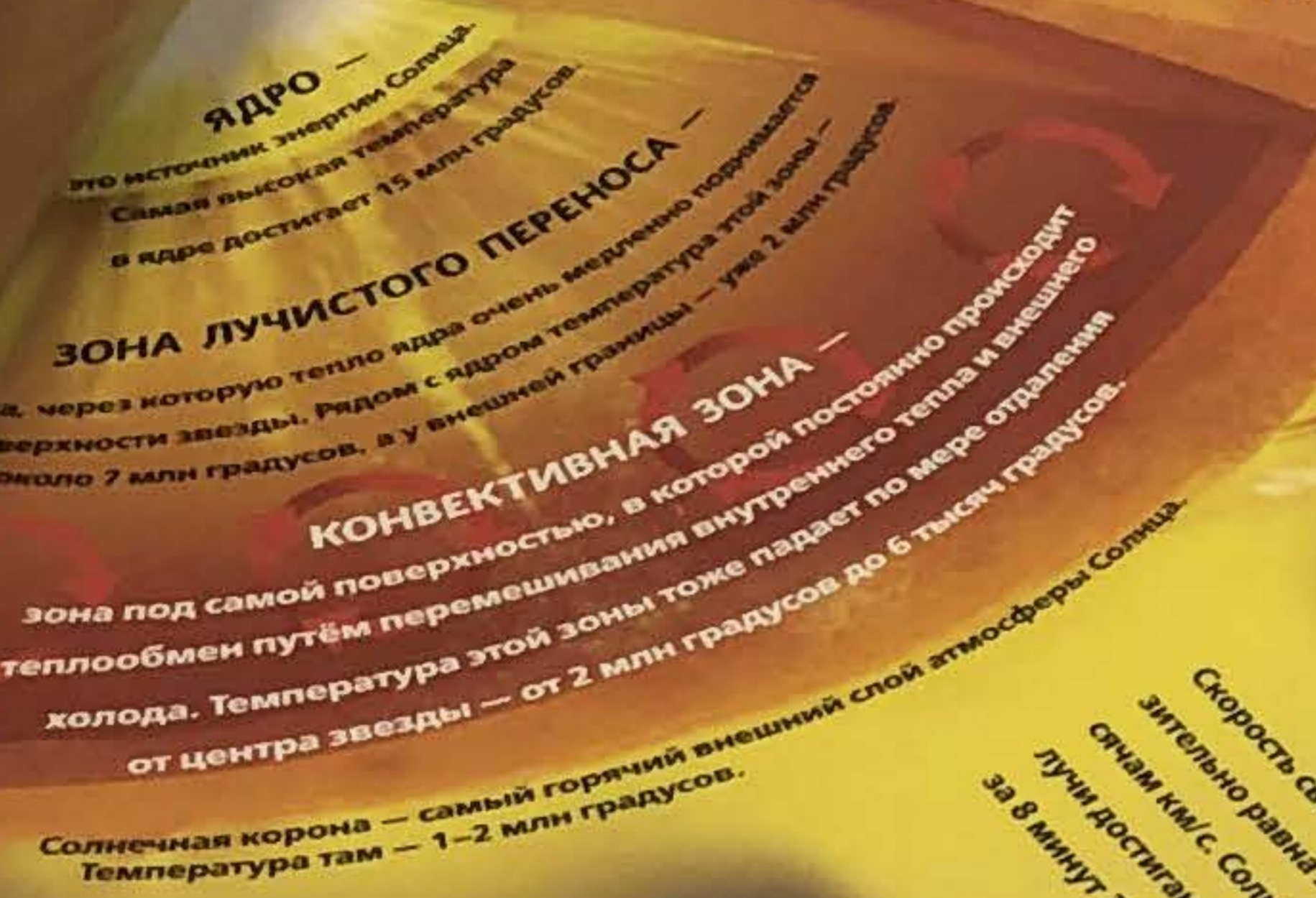


# СОЛНЦЕ — наш главный источник света и тепла!

Возраст Солнца — около 4,5 млрд лет.



## МОЖНО ЛИ СТОЯТЬ НА СОЛНЦЕ?

Даже на огромном расстоянии от Солнца мы чувствуем его тепло. Какой же обжигающей должно быть поверхность Солнца? Его самая высокая температура достигает 5500°, поэтому любое тело превратится в пар, не успев прикоснуться к Солнцу!



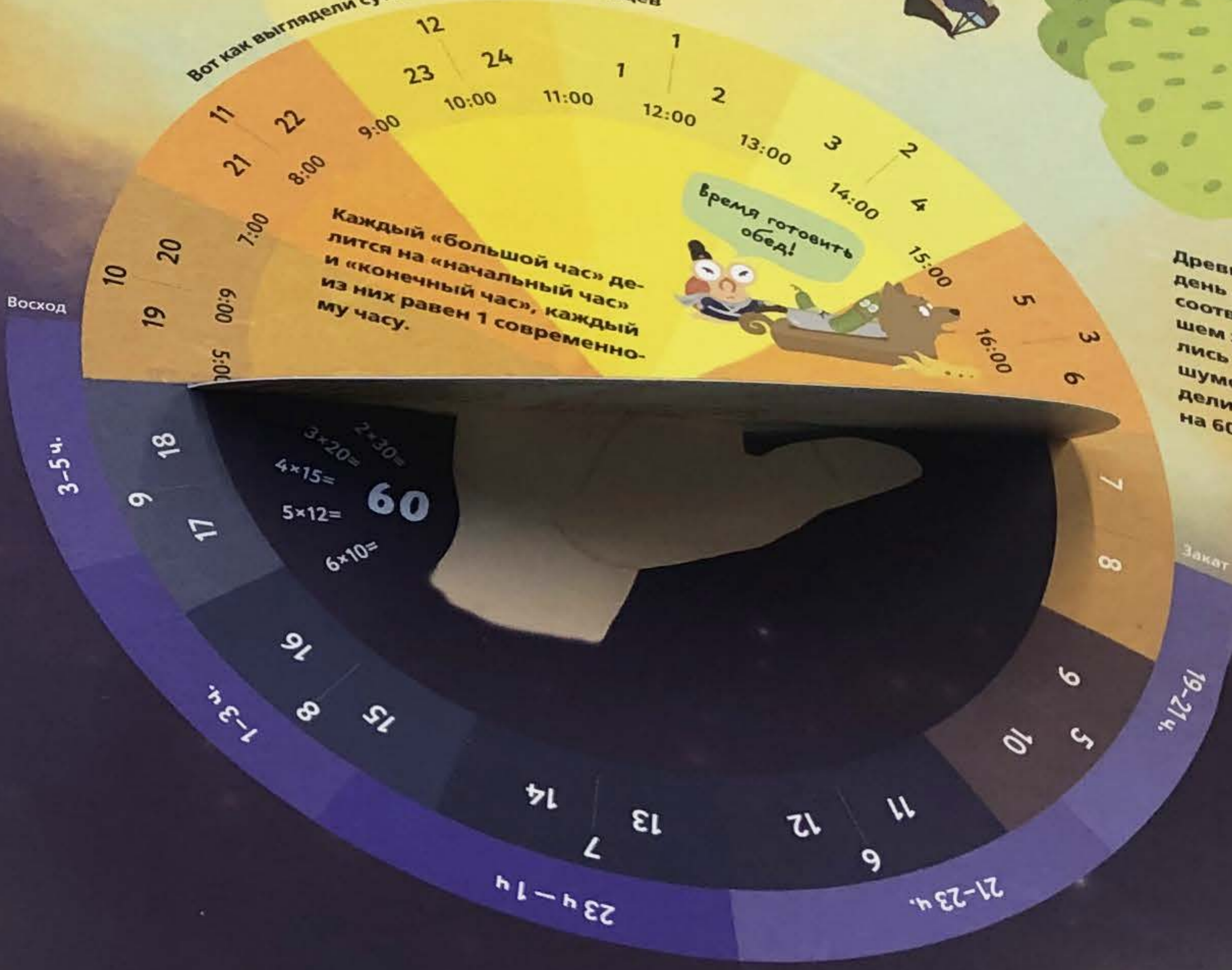
Когда часть Земли освещается светлыми и горячими лучами, там наступает день. А в другой части, куда не доходят лучи, идёт ночь.

Когда Земля совершает полный оборот вокруг своей оси, проходят полные сутки.

Солнце всегда поднимается утром на востоке, приносит с собой дневной свет и тепло. К вечеру оно садится на западе, оставляя нас в тёмном и холодном ночном времени суток. Давным-давно для наших предков существовало только два этих времени — день и ночь. Чуть позже они объединили их воедино и дали название — сутки.

Земля — это небесное тело, которое не может само светить и греть, а тот свет, который мы видим, и то тепло, которое мы ощущаем, исходит от Солнца! Однако смена дня и ночи происходит не потому что Солнце движется, а потому что Земля вращается вокруг него.

В древности люди разных стран изобретали свои способы определения времени. Но в основе этих способов всегда лежало разделение дня на несколько отрезков в зависимости от того, как была освещена земля. В Исландии сутки состояли из 10 частей. Римляне делили общее время суток на четыре равных отрезка: утро, день, вечер, ночь. А древние китайцы делили день на 12 частей — 12 «больших часов», каждый из которых равняется двум современным часам.

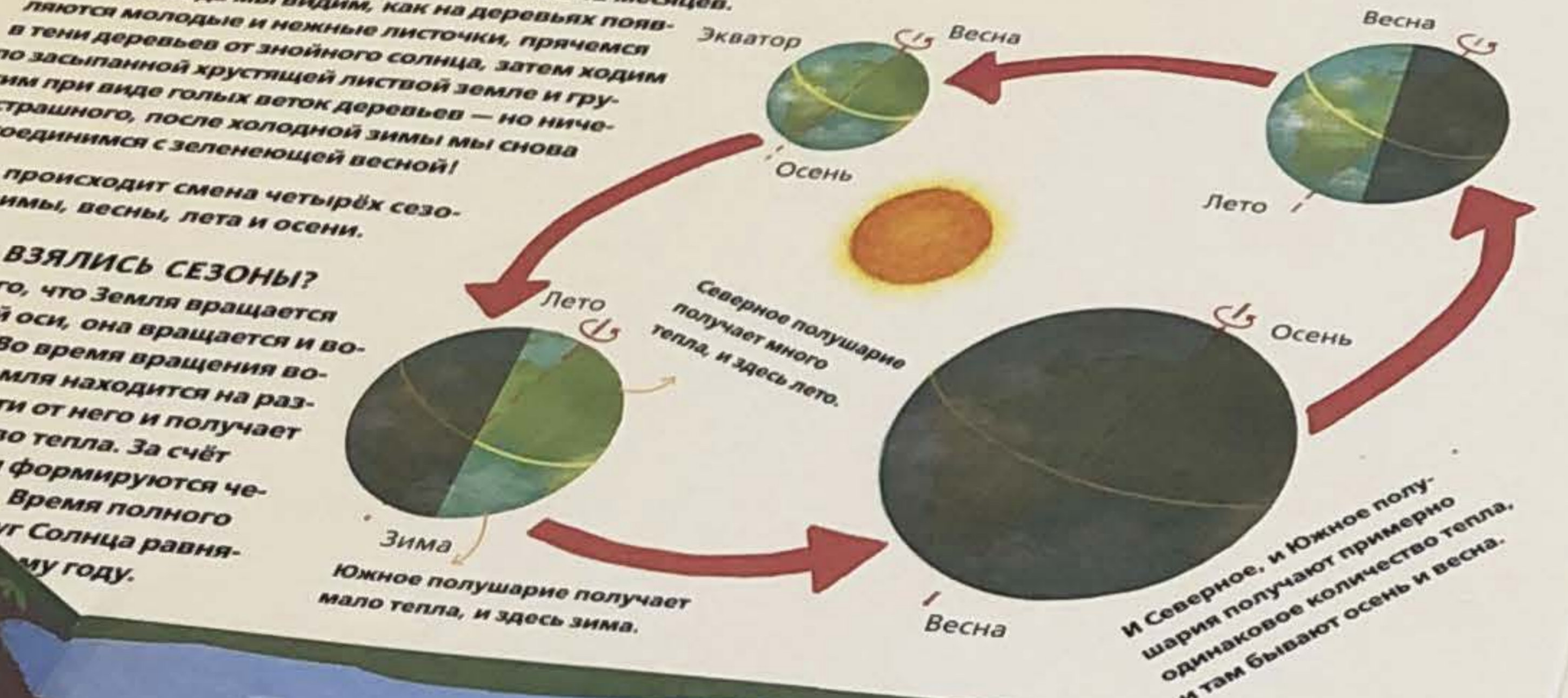


Древние египтяне также делили день и ночь на 12 частей, что тоже соответствовало 24 часам. В дальнейшем западные цивилизации обратились к системе исчисления древних шумеров, согласно которой час стал делиться на 60 минут, а минута — на 60 секунд.

Со временем западная система подсчёта времени пришла в Китай, и там тоже стали использовать обычные 24 часа по 60 минут в каждом.



# ЧТО ТАКОЕ «ГОД»?



**ОТКУДА ВЗЯЛИСЬ СЕЗОНЫ?**  
 Помимо того, что Земля вращается вокруг своей оси, она вращается и вокруг Солнца. Во время вращения в отдалённости от него и получает количество тепла. За счёт тепла и формируются времена года. Время полного оборота Солнца вокруг Солнца равно одному году.

Разгар жары — около 23 июля. В южных регионах посевные работы уже завершены, и можно собирать первые урожаи.

Начало жаркого периода — около 7 июля. В это время больше всего дождей, солнечного света в изобилии, и сорняков.

Летнее солнцестояние — около 21 июня. Этот день в Северном полушарии с самой длинной тенью от предметов.

Созревание озимых культур — июль.

Примерно 6 июля.

Примерно 24 июня — время созревания пшеницы.

**Устойчивая полусухость** — примерно с апреля.

Весеннее равноденствие — 20 марта. В это время день и ночь одинаковы по продолжительности.

**Потопы!** Понижение уровня воды приводит к тому, что в низинах застаивается вода, и там появляются болота.

Снег постепенно сменяется дождями. Просыпаются насекомые.

Начало весны. Температура снова начинает подниматься.

Внедрские морозы — это самое холодное время в году. Самые сильные морозы — в конце января.

Зимнее солнцестояние — это сутки с самой длинной ночью в году. В этот день солнце имеет самые длинные тени.

Сильные снегопады — около 7 декабря.

Первый снег — около 22 ноября.

Начало зимы — в начале ноября.

В октябре постепенно холодает, роса на земле затвердевает, образуя иней.

Прохладная погода — около 8 октября.

## 24 СЕЗОНА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ГОДА

Чтобы грамотно вести сельское хозяйство, в Древнем Китае придумали разделение года на 24 сельскохозяйственных сезона. Это разделение — одно из самых значимых изобретений Древнего Китая.



Для того чтобы легко запоминать основные признаки сезонов, люди придумывали поговорки.

Зима — не лето, с шубой одета. Весна — красна цветами, а осень — снопами.

С точки зрения погоды весна начинается тогда, когда в течение пяти дней средняя температура держится +10°, лето — когда превышает +22°, осень — когда опускается ниже +22° и зима — если опускается ниже +10°.

Конеч жары означает, что лето заканчивается. 25 августа.

Ильин день — 2 августа. Считается, что с этого момента вода уже слишком холодна для купания.

Теплый период в сентябре или начале октября.

Идет уборка поздних урожаев.

## КАК ОБОЗНАЧАЕТСЯ ГОД?

В сутках 24 часа, в году 12 месяцев. Нам необходимо всего 24 числа для указания времени, и 12 чисел для указания месяцев. Но как же записывать количество лет?

Летоисчисление от начала нашей эры

Год 7 нашей эры и 13 нашей эры

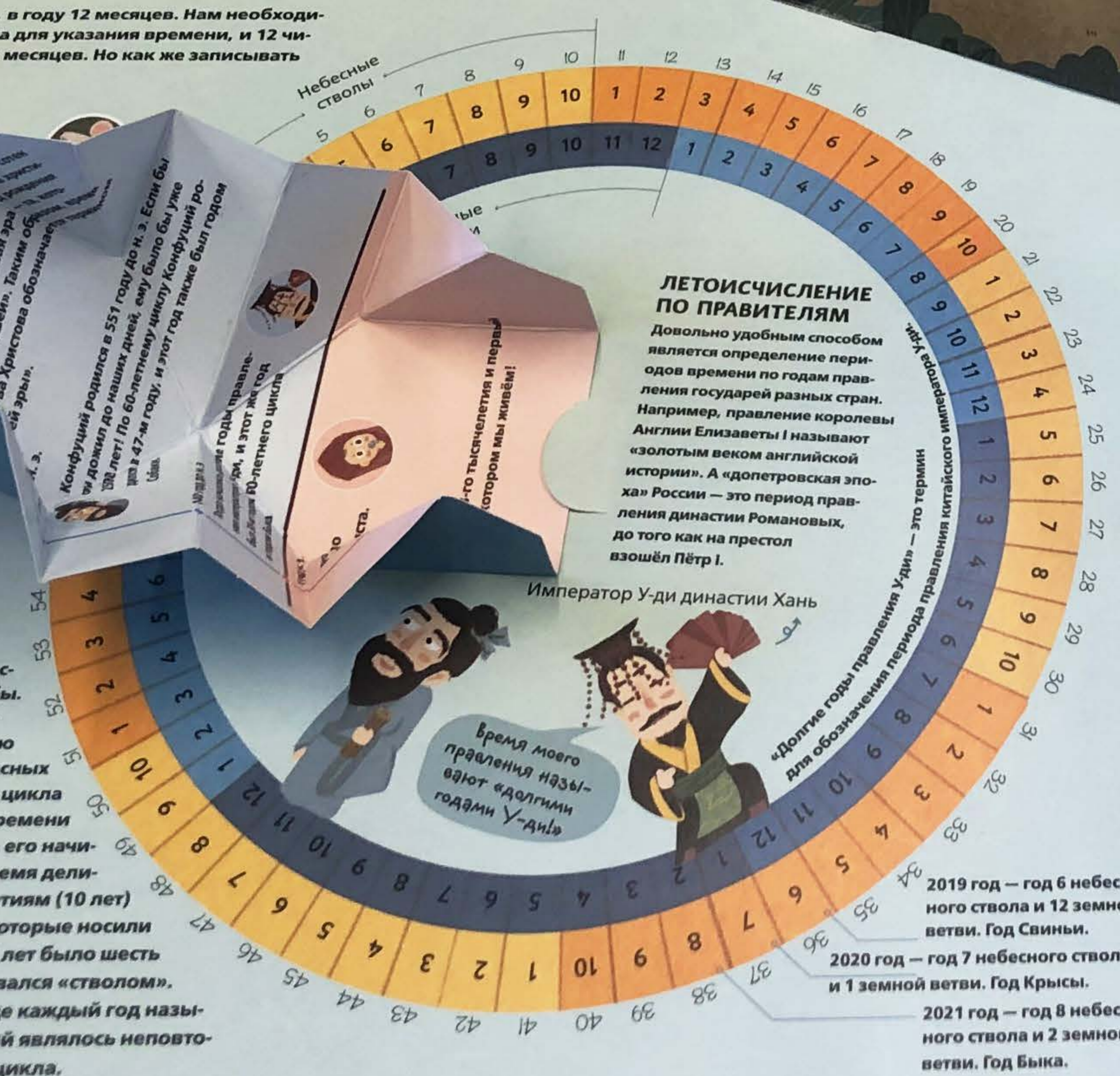
Китайское летоисчисление

### СПОСОБ ОТ НАШЕ

Мудрые люди летоисчисления по годам. Таким образом, называя число, мы сразу можем понять, о каком годе идёт речь. Это самый общепринятый способ летоисчисления.

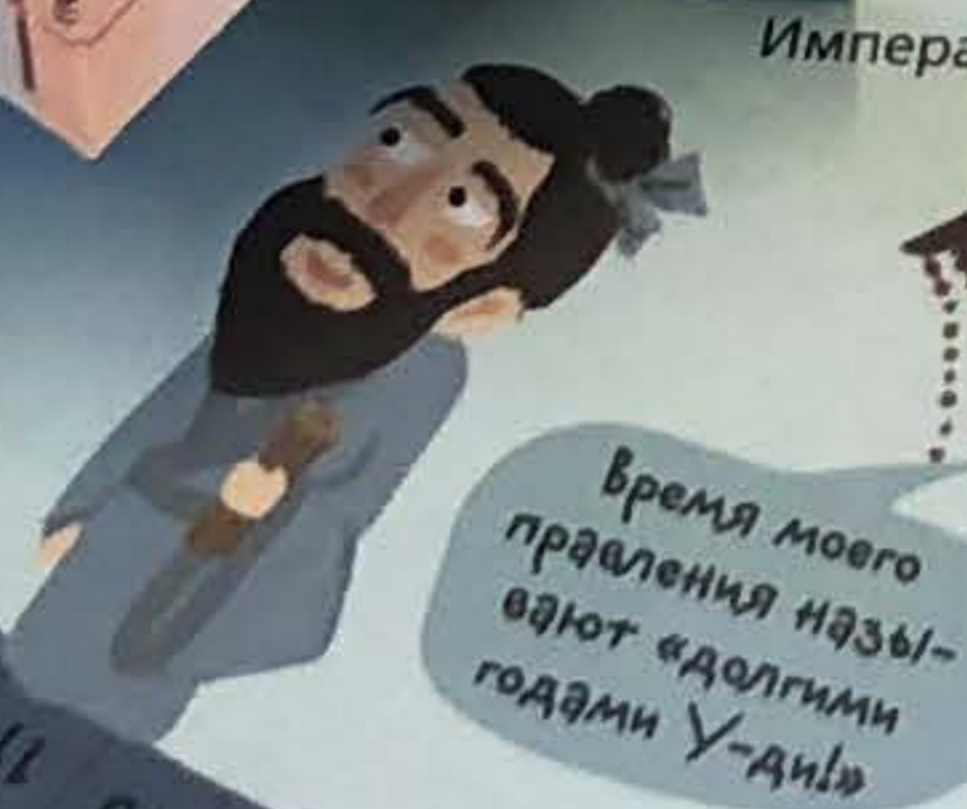
### КИТАЙСКИЙ СПОСОБ ЛЕТОИСЧИСЛЕНИЯ

Помимо известного нам метода летоисчисления, изобретали и другие способы. Например, в Китае придумали систему отсчёта лет по циклическому чередованию названий 12 животных, а ещё цикл небесных ствол и земных ветвей. В основе этого цикла лежит постоянный повтор промежутка времени сроком в 60 лет. Когда счёт доходил до 60, его начинали заново — с единицы. В этом цикле время делилось на две отдельные шкалы: по десятилетиям (10 лет) и по дюжинам (12 лет — как раз те самые, которые носили названия 12 животных). Всего в цикле из 60 лет было шесть десятилетий, каждый год десятилетия назывался «стволом». И вместе с этим в цикле было пять дюжин, где каждый год назывался «ветвью». Сочетание этих двух значений являлось неповторимым номером для года внутри 60-летнего цикла.



### ЛЕТОИСЧИСЛЕНИЕ ПО ПРАВИТЕЛЯМ

Довольно удобным способом является определение периодов времени по годам правления государей разных стран. Например, правление королевы Англии Елизаветы I называют «золотым веком английской истории». А «допетровская эпоха» России — это период правления династии Романовых, до того как на престол взошёл Пётр I.



«Долгие годы правления У-дин» — это термин для обозначения периода правления китайского императора У-дин.

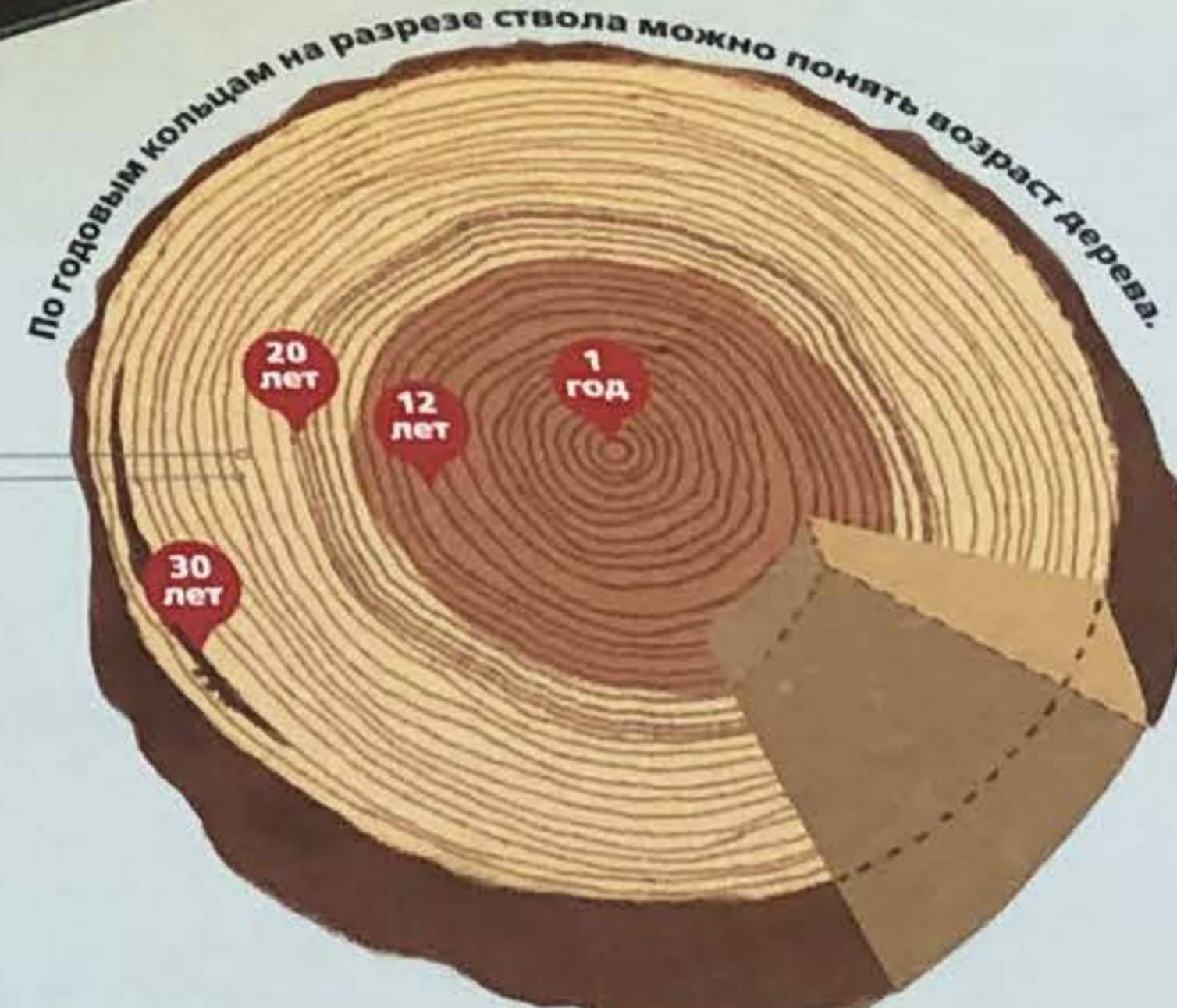
- 2019 год — год 6 небесного ствола и 12 земной ветви. Год Свиньи.
- 2020 год — год 7 небесного ствола и 1 земной ветви. Год Крысы.
- 2021 год — год 8 небесного ствола и 2 земной ветви. Год Быка.



Под действием лучей солнца листья превращают воду и углекислый газ в кислород и нужные для роста растений питательные вещества — этот процесс называется фотосинтезом.

### КАК ФОРМИРУЮТСЯ ГОДОВЫЕ КОЛЬЦА?

Весной и летом, когда много солнечного света и осадков, деревья растут быстро. Их древесина рыхлая и светлая. Осенью и зимой солнца и воды мало, деревья растут медленно. В это время древесина очень плотная и тёмная. Тёмная и светлая древесина сменяет друг друга, образуя годовые кольца.

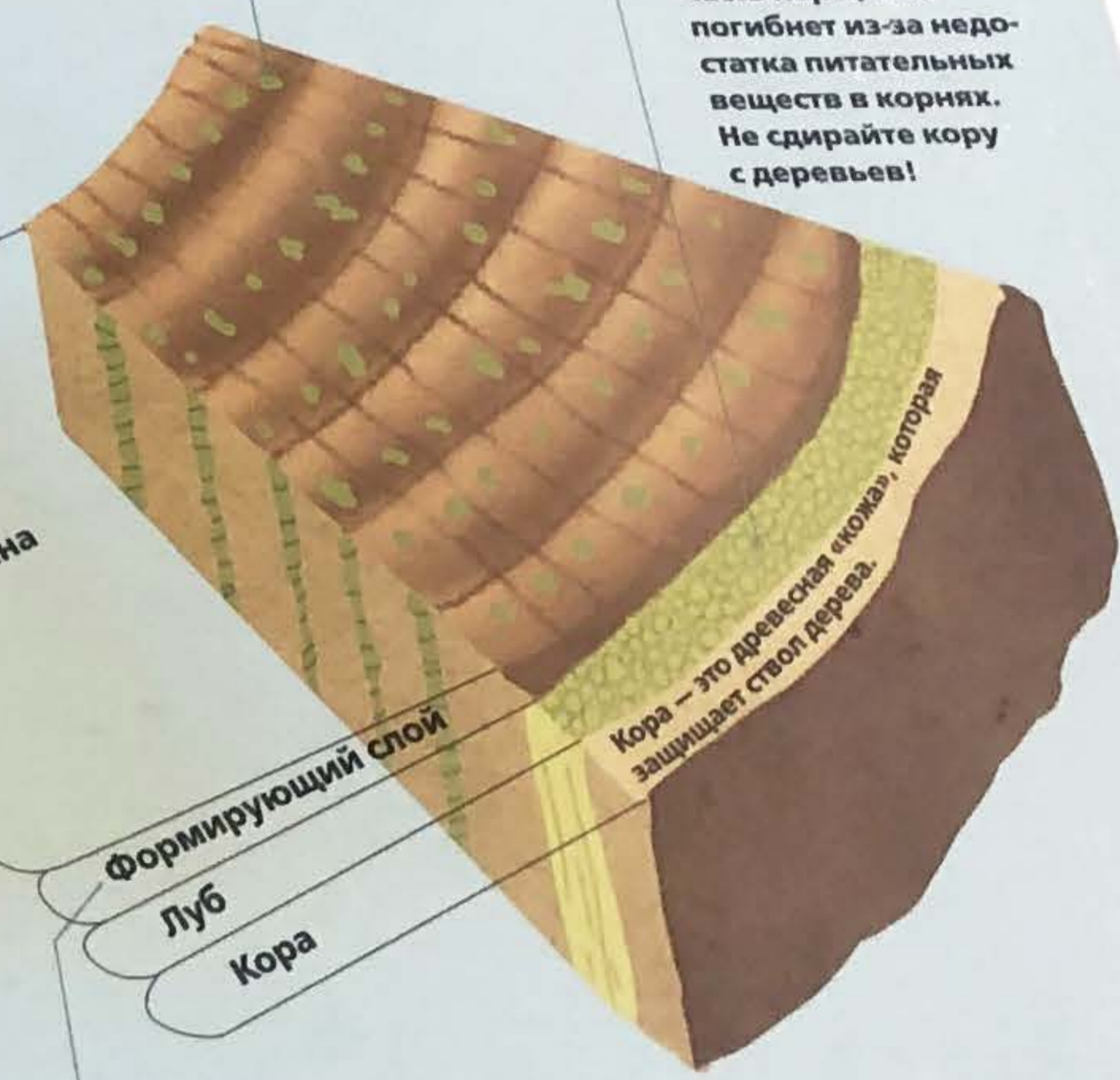


По годовым кольцам на разрезе ствола можно понять возраст дерева.

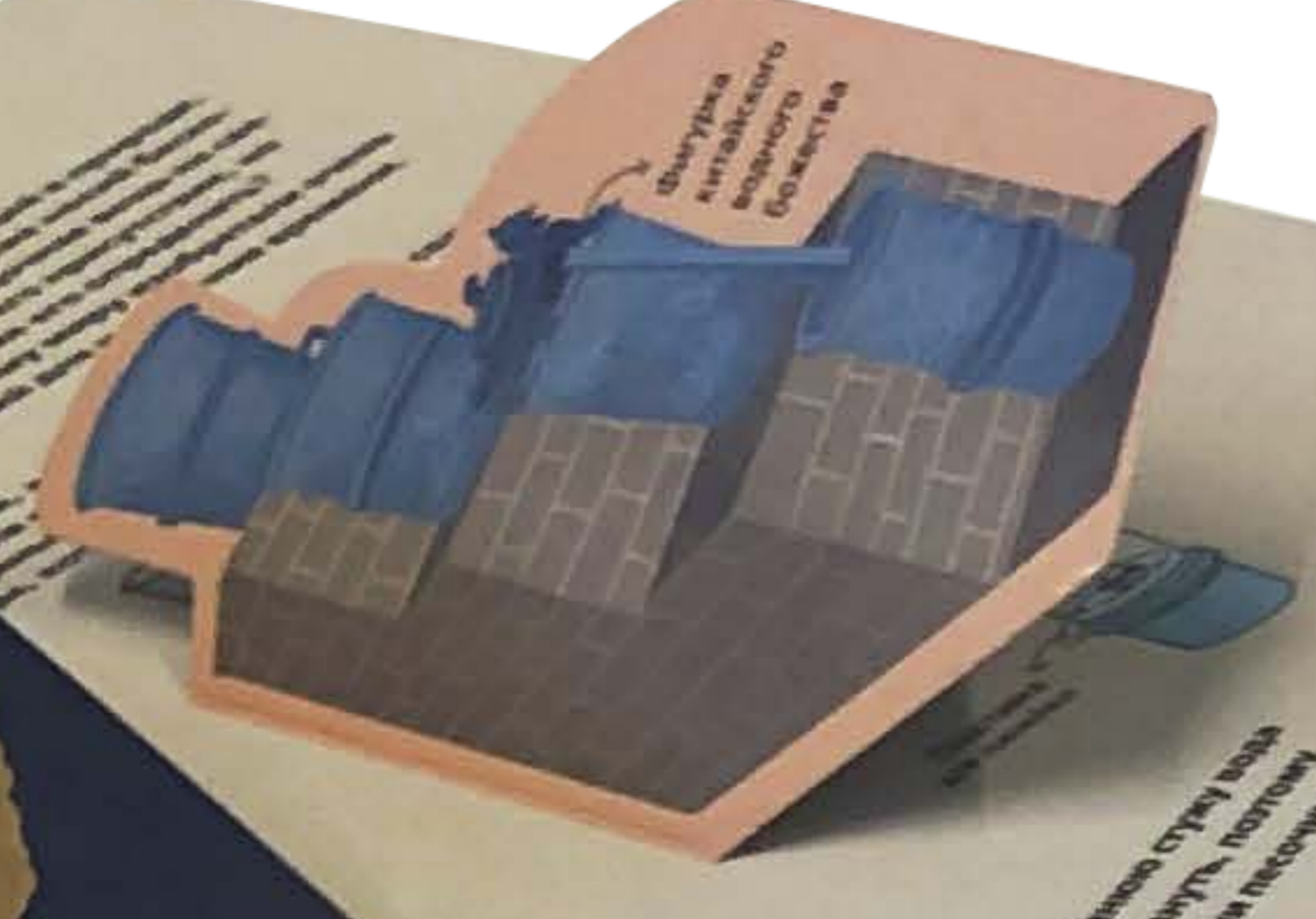


Внутри растения много невидимых невооружённым взглядом каналов, по которым вода, поглощённая корнями из почвы, движется к листьям.

Луб скрывается под корой и прячет в себе множество трубок-фильтров, которые отвечают за транспортировку питательных веществ, синтезируемых листьями, к стволу. Если снять с дерева большую часть коры, оно погибнет из-за недостатка питательных веществ в корнях. Не сдирайте кору с деревьев!



Формирующий слой может без остановки производить новую древесину и луб, которые утолщают стебли и корни и образуют новые годовые кольца.



Сначала в механике эту задачу можно было решить только с помощью гравитации.

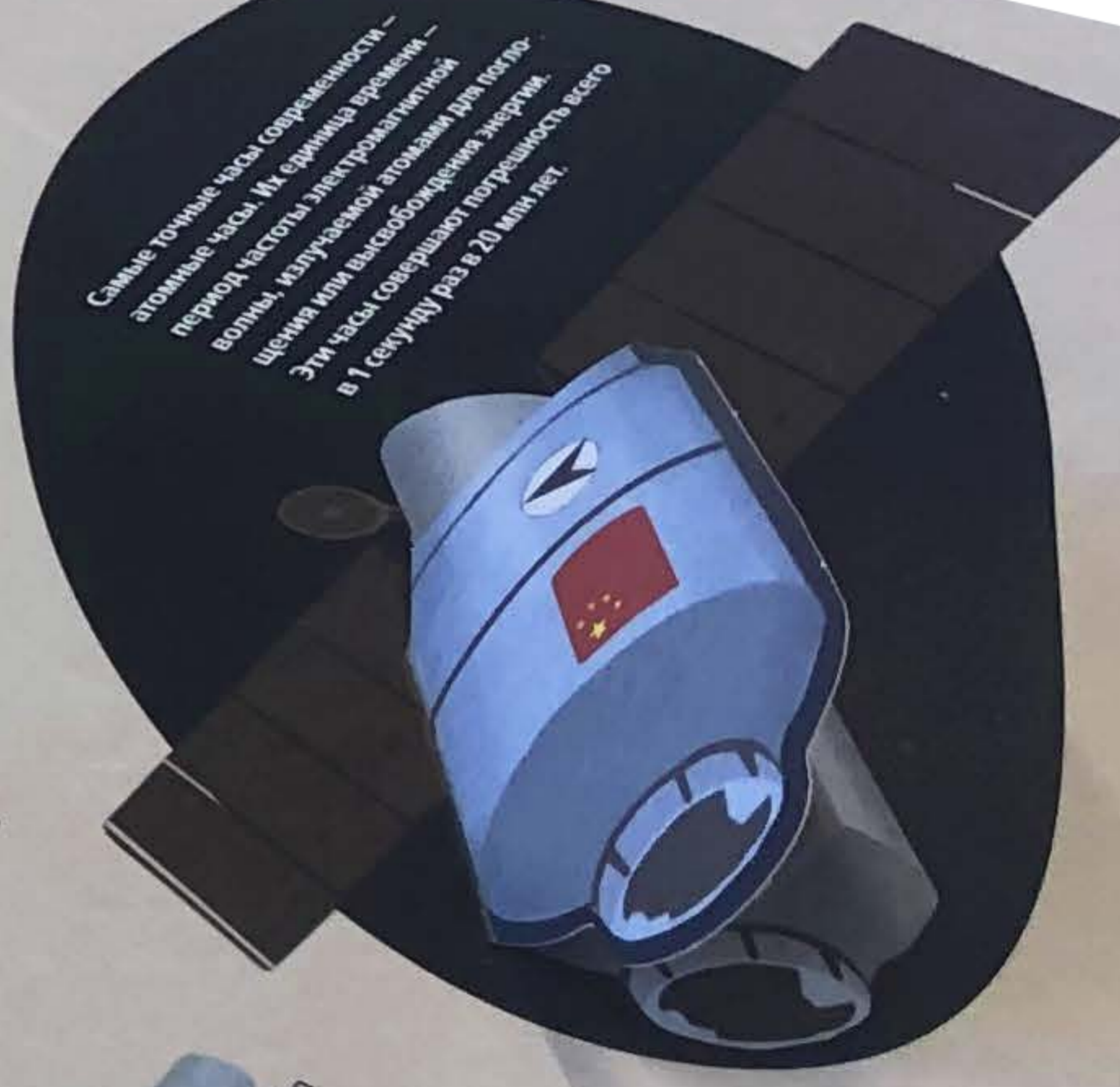
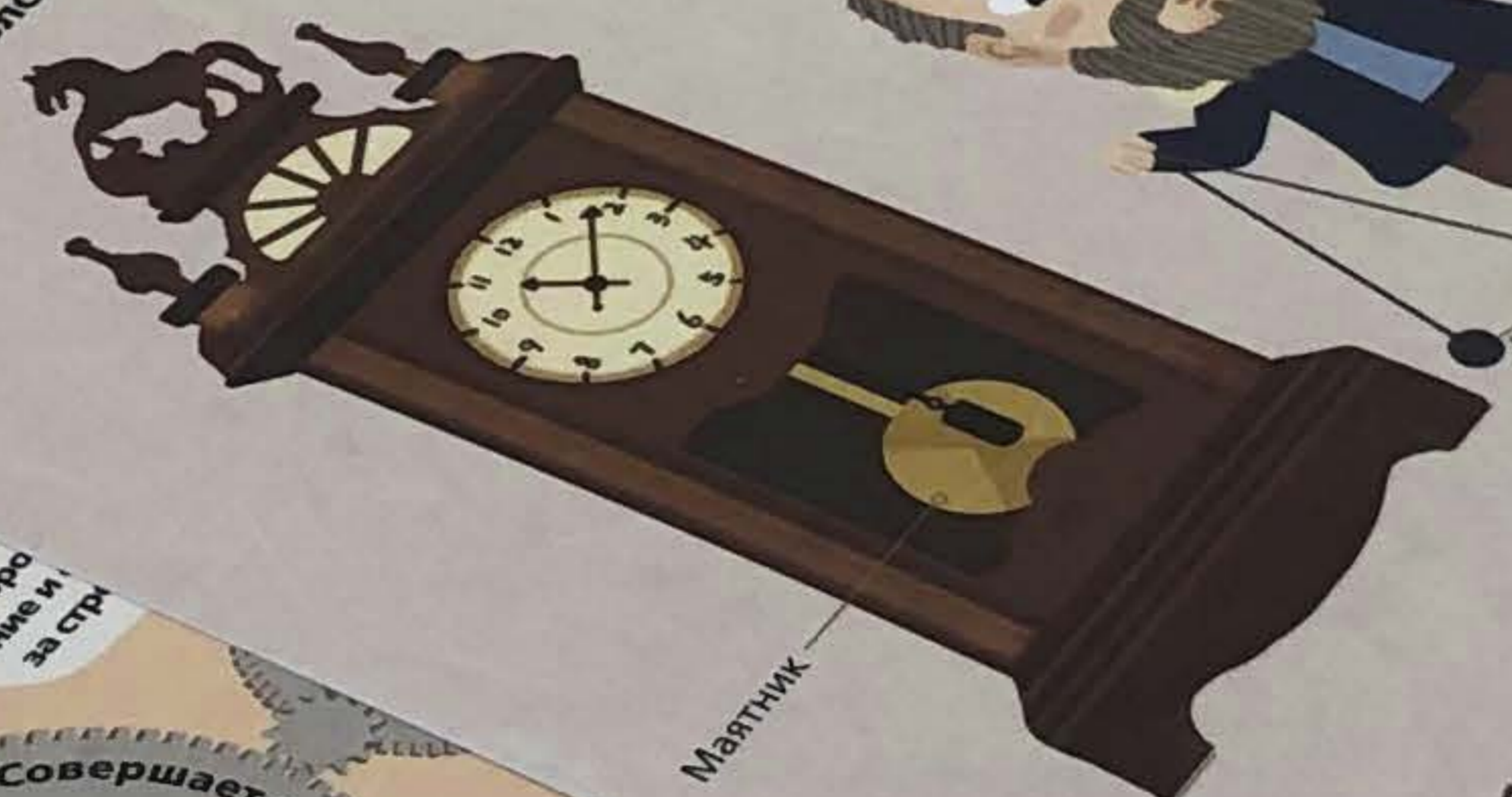
После изобретения маятника часы можно было сделать гораздо точнее.



Со временем люди изобрели механические маятниковые часы. Самые простые часы такого рода состоят из ряда шестерёнок, на верхнюю шестерню под весом гири шестерня толкает маятник, но ей не даёт это делать блокирующей механизмом — анкер.

Если маятник будет качаться, а гиря будет падать, то шестерня будет вращаться, а маятник будет качаться, и так будет происходить до тех пор, пока гиря не кончится.

Всё же изготовление механизмов часов довольно дорогое и сложное, поэтому люди изобрели кварцевые часы.



Набор шестерёнок  
Совершает один оборот за 60 минут.



Здесь висит гиревой груз, приводящий в движение всю систему шестерёнок.



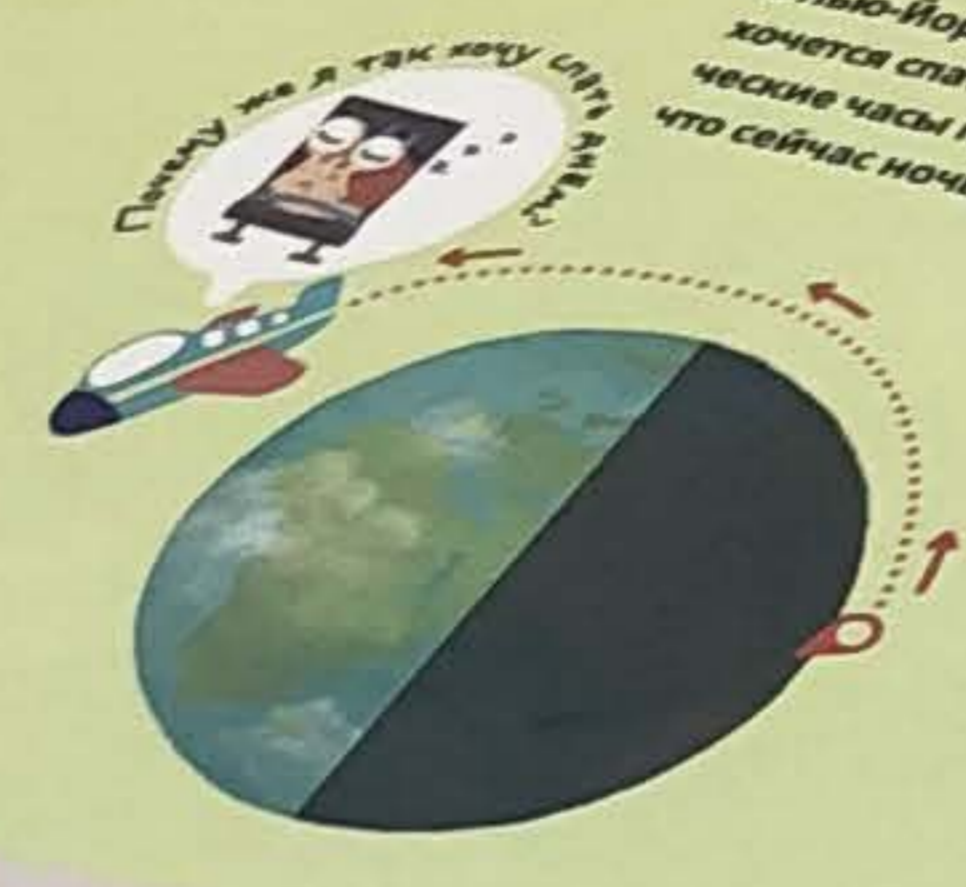
Под воздействием электричества кристалл кварца начинает вибрировать. Устройство для преобразования в секунду. Вибрация приводит чаще одного раз в действие. Вот так работают кварцевые часы.

Как работают механические часы?

Но самым делом человеку не столько нужны внутренние системы или системы извне, сколько умение. Мы способны сами делать всё правильно, потому что внутри нас находится особый измеритель времени —

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЧАСЫ.

**ОТКУДА МЫ ЗНАЕМ О БИОЛОГИЧЕСКИХ ЧАСАХ?**  
Древние люди считали, что листья и цветы в 12 часов раскрываются, а вечером закрываются. Но в 1950-х годах французский учёный Жюль-Жан де Виллар обнаружил, что листья растений открываются и закрываются как обычно. Зачем, у них был свой собственный ритм, на который солнечный свет не влиял.



Планета делится на большое количество часовых поясов. Поэтому, когда нам и нашим биологическим часам необходимо привыкнуть к новому времени. Например, у Якутска и Нью-Йорка разница во времени — 13 часов. Если прилететь из Якутска в Нью-Йорк, поначалу днём очень хочется спать, потому что биологические часы продолжают думать, что сейчас ночь.

## РАСПОРЯДОК ДНЯ ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ ЧАСАМ

Биологические часы — это наша способность гармонично сосуществовать с циклом смены дня и ночи. Например, и теплее, поэтому удобно собирать фрукты и охотиться.

Тёмной ночью пропитание искать было неудобно, потому наши предки предпочитали восстанавливать силы. К тому же при ночном похолодании организму пришлось бы тратить больше энергии на какие-либо действия.

**4:30**

Температура тела максимально низкая, от этого все движения замедлены. Не лучшее время для умственного и физического труда.

**6:45**

Кровь начинает быстрее двигаться по организму — он готовится к дневной активности.

**7:30**

Организм готов проснуться.

**8:30**

Повышается активность пищеварительной системы и обмена веществ. Самое время для приёма пищи.

**10:00**

С этого времени и до полудня — отличное время для повышенной умственной нагрузки: можно написать сочинение, составить план задачи.



Умение тела наших предков регулировать свою работу по времени сохранилось в наших генах и передаётся из поколения в поколение. Если слушать свой умный биологический ритм, можно при малой затрате сил добиваться хороших результатов. Борьба с биологическими часами приводит к усталости, грусти и другим неприятным эффектам.

**14:30**

Всё в теле человека сейчас в идеальной гармонии, поэтому для — время для установки новых мировых рекордов!



**15:30**

В это время человек быстрее всего реагирует на происходящее.

**17:00**

Хорошее время для физической активности: тело слушается всех команд, а уровень настроения — самый высокий за день.

**18:30**

Кровь в нашем организме постепенно замедляет свой бег.

**19:00**

Температура тела начинает постепенно опускаться.

**21:00**

Элифиз в головном мозге начинает выделять мелатонин — гормон сна.

**22:30**

Активность пищеварительной системы снижается. Сейчас уже лучше не есть.

**00:00**

Это время самовосстановления организма и отдыха всех систем. Поэтому не стоит бодрствовать ночью.



Цикл биологических часов человека примерно соответствует суточному циклу — 24 часам. Но если внутри человека нет солнца, тогда как же этот цикл регулируется?

В 2017 году Нобелевскую премию по медицине получили трое американских учёных: Джеффри Холл, Майкл Розбах и Майкл Янг. Когда они исследовали мушку-дрозофилу, то обнаружили, что есть особый циркадный ген, управляющий биологическими часами.

Интересно, правда? У людей и у мушек-дрозофил есть 24-часовые биологические часы, а гомеостаз в каждом человеке и мушке есть циркадные гены, которые эти часы контролируют!

