

Как люди измеряли время

От тени до электронного экрана: как люди
научились узнавать время.





Почему людям понадобились часы

Людям нужно было знать, когда вставать, работать, учиться и отдыхать. Сначала они смотрели на Солнце и звёзды, а потом придумали часы с водой, песком, шестерёнками и батарейками.

Солнечные часы: тень как стрелка

Палочка-гномон

В центре солнечных часов стоит палочка, которая называется гномон. Она отбрасывает тень на размеченную поверхность и помогает понять, который сейчас час.

Зависимость от погоды

Солнечные часы работают только днём, когда светит Солнце. Если небо закрыто облаками или наступила ночь, такая подсказка уже не помогает.

Движение тени

Когда Солнце поднимается и движется по небу, тень тоже меняет своё положение. По этому движению люди замечали время ещё в древности.



Песочные часы и водяные часы

01 Песок пересыпается
В песочных часах песок медленно сыплется из верхней части в нижнюю. Когда весь песок пересыпался, значит, прошёл один отрезок времени.

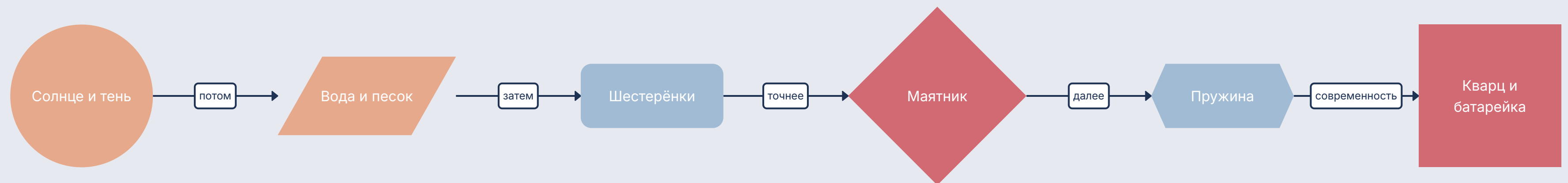
02 Вода течёт ровно
Водяные часы работают благодаря каплям или спокойному течению воды. По уровню воды люди могли узнавать, сколько времени уже прошло.

03 Для коротких дел
Такие часы особенно помогали там, где нужно измерить недолгое время: на уроке, у очага, на дежурстве или во время приготовления еды.



Путь к более точным часам

Показан путь развития часов от природных подсказок к современным механизмам.



Механические часы: внутри работают шестерёнки

1 Источник движения

Внутри механических часов есть пружина или груз. Они накапливают энергию и постепенно отдают её, чтобы часы могли работать без остановки.

2 Шестерёнки в деле

Маленькие зубчатые колёса передают движение дальше и заставляют стрелки двигаться с нужной скоростью. Всё внутри должно быть очень точно подогнано.

3 Стрелки на циферблате

Одна стрелка показывает часы, а другая — минуты. Благодаря им человек быстро понимает, сколько времени прошло и сколько ещё осталось.

4 Часы в городе

Такие часы долго были главными в домах, на башнях и площадях. Их звук и вид помогали всему городу жить по одному расписанию.



Как маятник сделал часы точнее

До маятника

Старые часы часто спешили или отставали. Им было трудно идти ровно, поэтому людям не всегда удавалось узнать время точно.

Более ровный ход

Маятниковые часы стали намного точнее прежних. Это помогло людям увереннее планировать дела и лучше следить за временем.

1656 год

Учёный Христиан Гюйгенс создал маятниковые часы. Он заметил, что маятник качается почти одинаковое время, и использовал это свойство.

Кварцевые часы

01

Кристалл внутри

Главная деталь таких часов — маленький кристалл кварца. Когда к нему подают электрический сигнал, он начинает очень ровно колебаться.

02

Точный счёт секунд

Эти колебания помогают часам считать время почти без ошибок. Поэтому кварцевые часы хорошо подходят для повседневного использования.

03

Популярность в XX веке

Кварцевые часы появились в XX веке и быстро стали очень распространёнными. Они удобны, точны и не требуют сложного ухода.



Электронные часы на экране

+ Цифры вместо стрелок

Электронные часы показывают время цифрами, поэтому его легко прочесть даже с первого взгляда. Никаких стрелок искать не нужно.

+ Полезные функции

У многих моделей есть будильник, календарь и подсветка. Это помогает пользоваться часами дома, в школе и в дороге.

+ Разные источники питания

Такие часы могут работать от батарейки или от электричества. Благодаря этому их удобно использовать в самых разных местах.

+ Просто и понятно

Электронные часы особенно нравятся тем, кто хочет быстро узнать время. Они помогают не задерживаться и не забывать о делах.

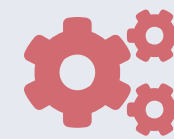


Что есть у любых часов



Источник энергии

Часам нужна сила, чтобы они работали. Это может быть солнце, вода, пружина, батарейка или электричество. Без энергии никакие часы не пойдут.



Механизм счёта

Внутри часов есть устройство, которое считает время шаг за шагом. Оно помогает тени, песку, шестерёнкам или кристаллу двигаться по своему порядку.

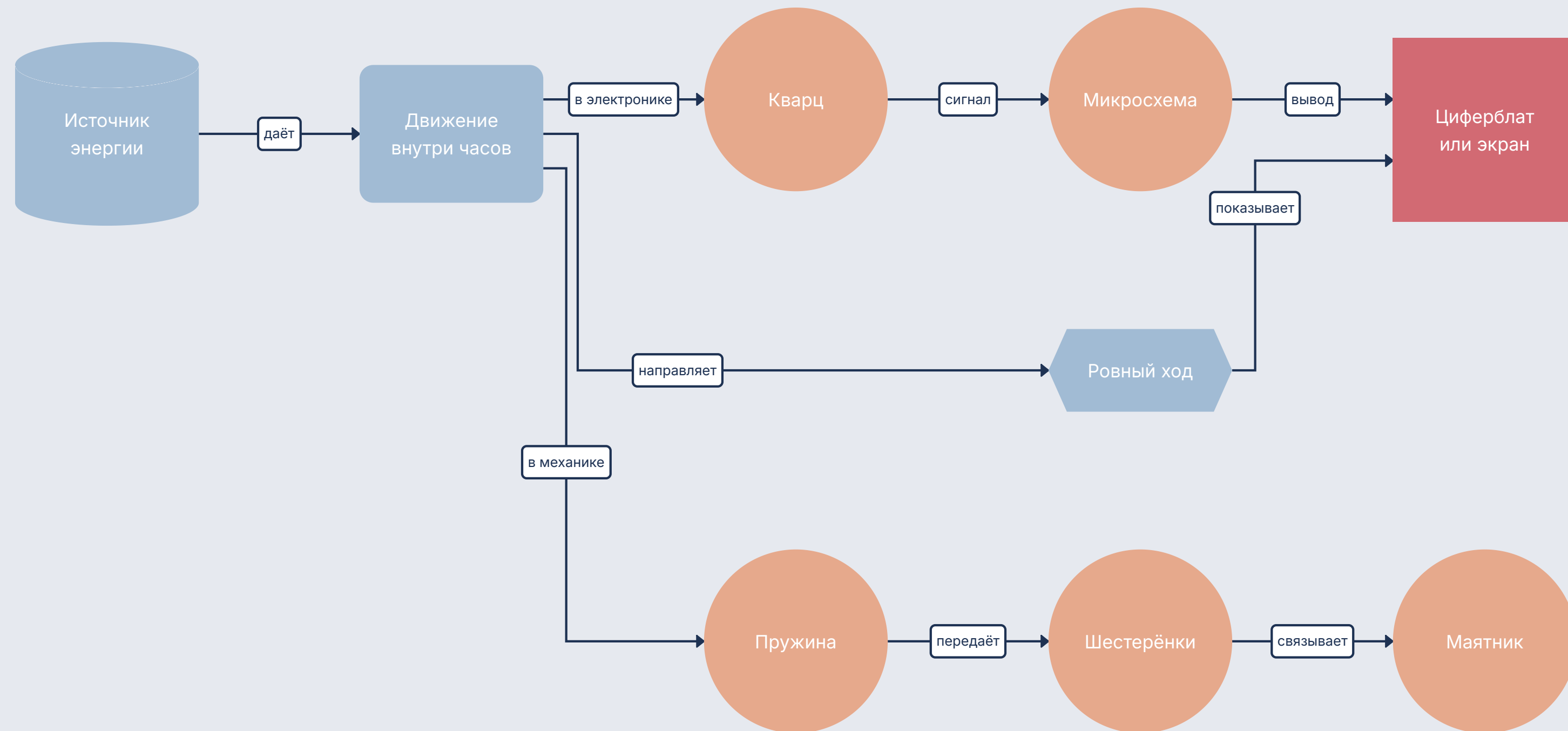


Показ времени

Часы должны не только работать, но и показывать время человеку. Для этого служат стрелки, цифры на экране или отметки на циферблате.

Путь от энергии к времени

Схема показывает, как разные часы получают энергию, выравнивают ход и затем показывают время людям.



Почему часы спешат или отстают



Температура меняет ход

Когда становится слишком холодно или жарко, материалы внутри часов немного меняются. Из-за этого детали работают не совсем так, как должны, и стрелки могут двигаться быстрее или медленнее.



Удары и тряска

Если часы уронить или сильно встряхнуть, маленькие детали могут сместиться. Тогда механизм начинает работать не так точно, а иногда и вовсе останавливается, как обиженный бегун.



Пыль и износ

Пыль мешает тонким деталям свободно двигаться, а со временем части механизма изнашиваются. Поэтому часам нужна чистка и осторожное обращение, особенно если они механические.



Слабая батарейка

В электронных и кварцевых часах батарейка постепенно садится, и сигнал становится слабее. Тогда часы могут начать отставать, моргать или совсем остановиться, если питание закончится.

Где часы помогают каждый день

1 В школе

На уроках часы помогают не отвлекаться и помнить о переменах. По ним удобно начинать занятия вовремя, сдавать работу к нужному сроку и не пропустить конец урока.

2 Дома

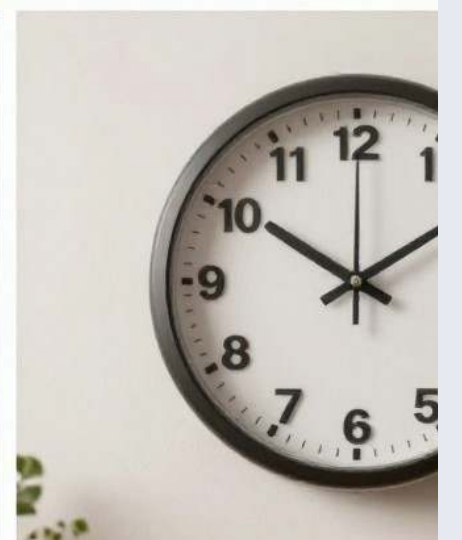
Дома часы подсказывают, когда пора вставать, обедать, делать уроки и ложиться спать. Они помогают всей семье жить по понятному распорядку, а не гадать, сколько уже времени.

3 В транспорте

В автобусе, метро или поезде часы нужны, чтобы не опоздать на отправление и вовремя выйти на нужной остановке. Без них поездка могла бы стать настоящим приключением.

4 На кухне

Во время готовки часы особенно полезны: они напоминают, когда перевернуть блины, достать пирог или выключить суп. Иначе еда может легко превратиться в кулинарный сюрприз.



Точное время нужно не только дома

01 Учёные и приборы
Учёным точное время нужно для наблюдений, опытов и измерений. Если приборы срабатывают в разное время, результаты могут получиться неверными, и тогда выводы окажутся неточными.

02 Врачи и лечение
В медицине время тоже очень важно. Врачам нужно точно знать, когда давать лекарства, проводить процедуры и следить за состоянием пациента, чтобы помощь была безопасной и полезной.

03 Пилоты и карты
Пилотам точное время помогает сверять маршрут, работать с картами и приборами, а также координировать полёт. Даже маленькая ошибка может запутать расчёты и усложнить дорогу.

04 Космос и спутники
Для космонавтов и спутников время особенно важно, потому что всё в космосе должно быть рассчитано очень точно. Там ошибка в несколько секунд может изменить целую операцию.

Часы бывают не только полезными, но и красивыми

Украшения корпуса

Старинные часы часто делали похожими на маленькие произведения искусства. Их украшали резьбой, узорами, позолотой и красивыми стрелками, чтобы они радовали глаз, а не только показывали время.

Карманная изящность

Карманные часы были маленькими и аккуратными, их носили с цепочкой. Такие вещи считались особенными и говорили о вкусе владельца, как маленький тайный помощник времени.

Башенные гиганты

Башенные часы ставили на высоких зданиях, чтобы их видели и слышали многие люди. Они были не просто полезными, но и становились заметной частью города и его истории.

Мастерство часовщика

Часовых мастеров уважали за терпение и точность. Им приходилось работать с крошечными деталями, поэтому руки у них должны были быть очень ловкими, а глаза — внимательными.



Как ухаживают за механическими часами

1 Беречь от ударов

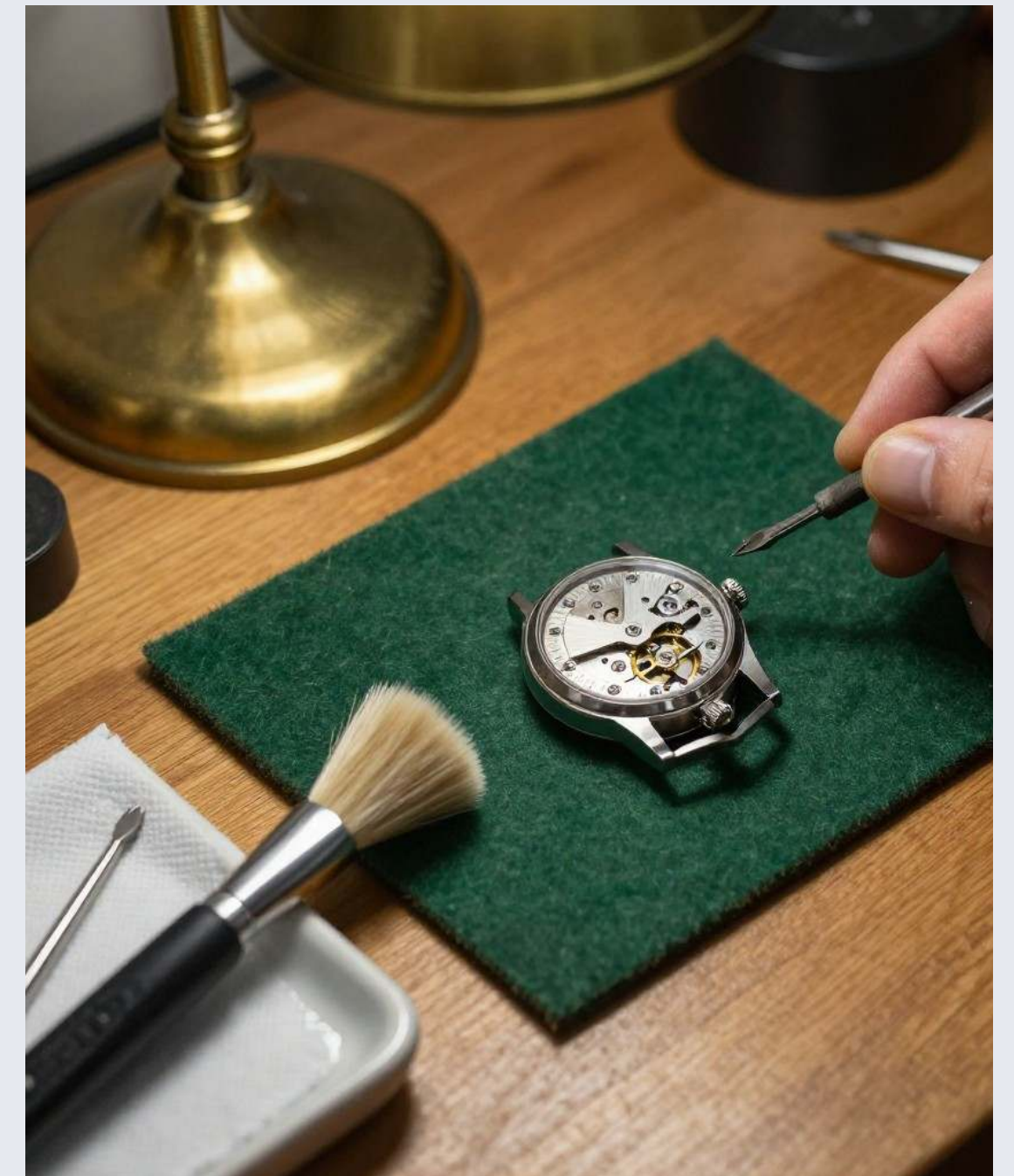
Механические часы не любят падений и сильной тряски. Даже небольшой удар может повредить тонкие детали внутри, поэтому такие часы нужно носить и ставить очень осторожно.

2 Заводить вовремя

Чтобы часы не остановились, их аккуратно заводят по правилам. Если делать это слишком резко, можно навредить механизму, а если забыть — часы просто перестанут идти.

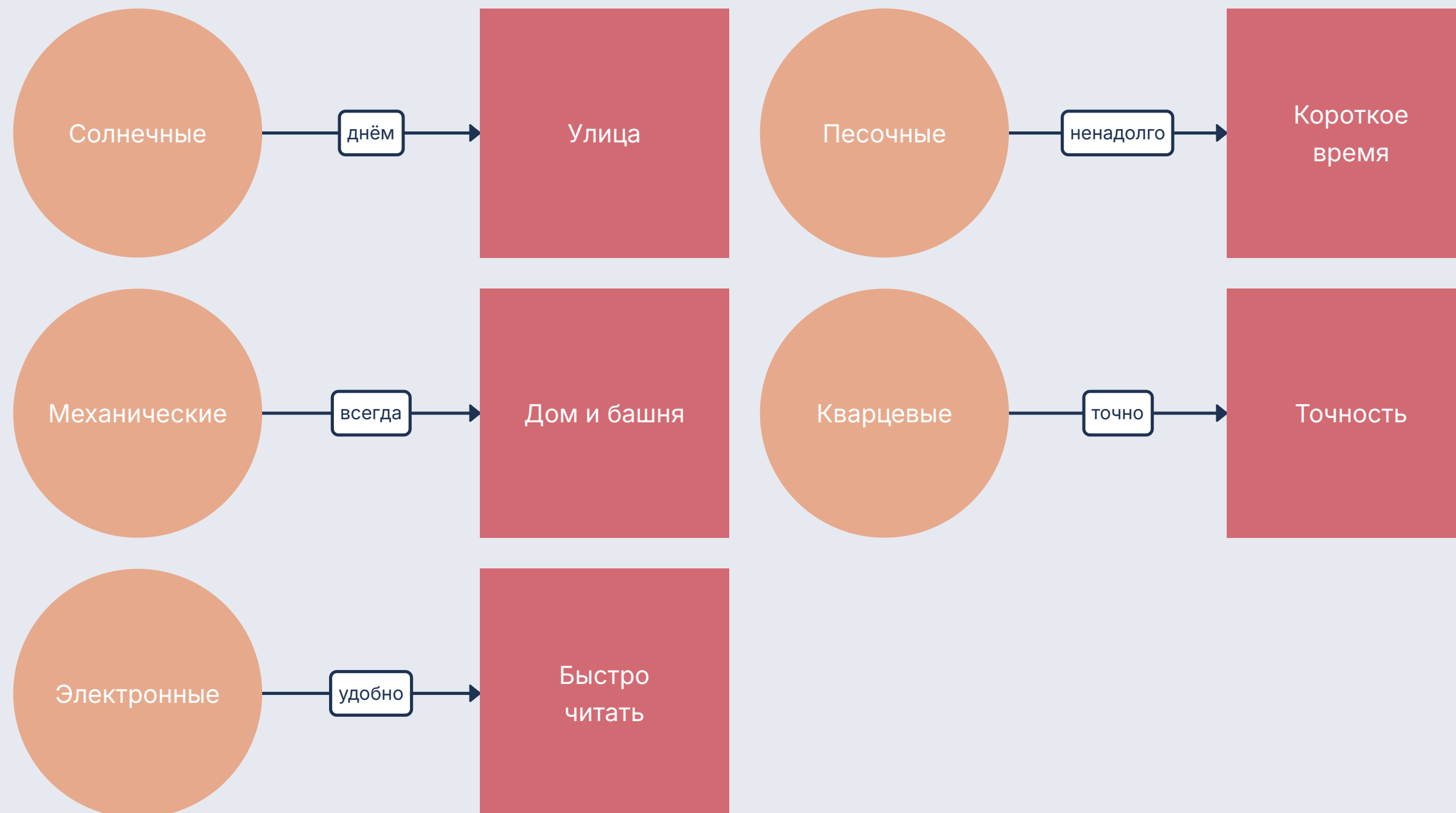
3 Чистить и проверять

Внутри часов может скапливаться пыль, а детали со временем изнашиваются. Поэтому механизм иногда чистят и проверяют у мастера, чтобы он работал ровно и долго.



Какие часы бывают и где они удобны

Схема показывает, что у каждого вида часов есть своё удобное место и своя важная задача.



Интересные факты о времени

+ Сначала смотрели на Солнце

Давным-давно люди определяли время по движению Солнца и длине тени. Это был самый первый и самый большой небесный «часы», только без стрелок и кнопок.

+ Часы научились работать сами

Потом люди придумали устройства, которые могли измерять время без постоянного взгляда на небо. Так появились часы, которые помогали считать минуты и часы почти в любое время.

+ Точность стала очень высокой

Со временем часы становились всё точнее. Сегодня есть устройства, которые умеют отсчитывать время почти без ошибки и помогают в науке, технике и навигации.

+ Время нужно всем

Без времени трудно договориться о встречах, начать урок или отправить поезд. Поэтому часы стали важной частью повседневной жизни и настоящими помощниками людей.

Что объединяет все часы

Одна общая цель

Какими бы разными ни были часы, у них одна задача: показывать, сколько прошло времени. Они помогают людям ориентироваться в дне и не путаться в делах.

Нужны для порядка

Часы помогают вовремя вставать, учиться, отдыхать и встречаться с другими людьми. Без них день стал бы похож на коробку с рассыпавшимися делами.

Свои способы работы

Одни часы считают тень, другие — песок, воду, колебания маятника или кварца. Способов много, но каждый из них превращает движение в понятное время.

Помощники на каждый день

От маленьких наручных часов до больших башенных — все они делают жизнь удобнее. Поэтому часы можно назвать тихими, но очень важными помощниками человека.





Время стало понятнее благодаря часам

История часов показывает, как люди шаг за шагом научились измерять время всё точнее. От тени на земле до электронного экрана путь был долгим, но очень полезным для всех.

