

Почему Солнце светит днём, а звёзды — ночью

Разберём, куда прячутся звёзды при ярком Солнце.



Небо меняется каждый день



Каждые сутки Земля поворачивается вокруг своей оси. Поэтому сменяются день и ночь. Днём свет Солнца делает небо ярким и голубым, а ночью темнота помогает увидеть далёкие звёзды.

Солнце — наша ближайшая звезда



01

Самая близкая

Солнце находится гораздо ближе к нам, чем любые другие звёзды. До него около 150 миллионов километров, но по космическим меркам это совсем рядом.

02

Источник света

Оно само излучает свет и тепло, а не заимствует их у других объектов. Благодаря этому на Земле есть тёплый день, свет и условия для жизни.

03

Наша опора

Без солнечного света не смогли бы жить растения, животные и люди. Солнце помогает растениям расти, а значит, поддерживает почти всё живое на планете.

04

Видимое чудо

Хотя Солнце — это обычная звезда, для нас оно кажется особенно важным и огромным. Всё потому, что оно находится рядом и освещает Землю каждый день.

Звёзды — это далёкие светящиеся шары

Похожие на Солнце



Звёзды тоже очень горячие и светятся сами. По сути, Солнце — одна из них, только наша собственная и очень удобная для землян.

Очень-очень далеко



Другие звёзды находятся так далеко, что даже их сильный свет приходит к нам очень слабо. Поэтому на небе они выглядят крошечными точками.

Собственный свет



Звёзды не отражают солнечный свет, как луна или зеркало. Они сами являются источниками света, просто до нас доходит лишь его малая часть.

Почему они маленькие



Чем дальше объект, тем меньше он кажется глазам. Поэтому даже огромные звёзды ночью выглядят как маленькие огоньки, а не как большие шары.



Днём небо становится очень ярким



Свет в воздухе

Солнечные лучи проходят через атмосферу и рассеиваются во все стороны. Из-за этого всё небо кажется светлым, будто его аккуратно подсветили сверху.

Слабые звёзды теряются

Когда фон очень яркий, слабый свет далёких звёзд просто не заметен. Это похоже на маленький фонарик рядом с огромной лампой.

Голубой цвет неба

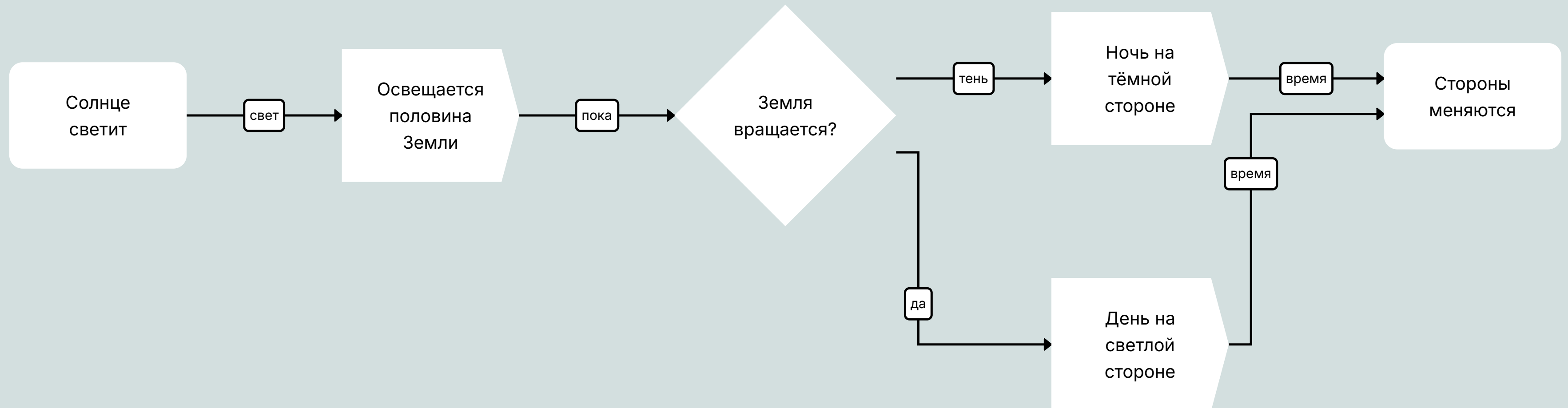
Атмосфера рассеивает солнечный свет так, что дневное небо кажется голубым. Мы видим не только свет, но и красивый цвет воздушного слоя.

Яркость побеждает

Звёзды днём никуда не исчезают, просто их свет слишком слаб для яркого фона. Ночное небо убирает это световое «соревнование» и звёзды снова становятся заметны.

Как на Земле появляется день и ночь

Последовательность показывает, как вращение Земли меняет освещённую и тёмную стороны планеты.



Звёзды не исчезают утром

01

Они продолжают светить

Звёзды не гаснут по утрам и не прячутся по расписанию. Они светят постоянно, просто днём их свет становится слишком слабым на фоне Солнца.

02

Солнце намного ярче

Когда Солнце освещает небо, его свет перекрывает слабое сияние звёзд. Глазам трудно заметить маленькие точки, если вокруг всё очень светлое.

03

Ночь помогает увидеть

В темноте яркий фон исчезает, и звёздный свет уже не теряется. Тогда небо становится удобной «сценой» для далёких светящихся точек.

04

Дело не в исчезновении

Получается, что звёзды не пропадают, а просто прячутся от нашего взгляда за дневной яркостью. Ночь снимает этот световой занавес.



Атмосфера помогает нам и меняет небо



Воздушная оболочка

Атмосфера — это слой воздуха вокруг Земли. Он окружает планету, помогает нам дышать и защищает её от опасностей из космоса.



Рассеивание света

Солнечный свет в атмосфере рассеивается по всему небу. Поэтому днём оно кажется светлым и голубым, а не тёмным, как в космосе.



Звёзды становятся слабее

Из-за яркого рассеянного света слабое сияние далёких звёзд почти теряется. Глазам трудно заметить крошечные огоньки на таком светлом фоне.



Защита и видимость

Атмосфера не только защищает Землю, но и меняет, как выглядит небо. Она делает день ярким, а звёзды — более заметными ночью.

Что видно на небе днём и ночью



01

Дневное небо: Солнце — главный герой

Днём на небе чаще всего заметны Солнце и облака, а иногда и Луна. Всё вокруг залито светом, поэтому звёзды остаются почти невидимыми, словно очень тихие гости на шумном празднике.



02

Ночь открывает космическую сцену

Когда наступает темнота, на небе появляются звёзды, Луна и иногда планеты. Ночное небо похоже на чёрный бархат, на котором светящиеся точки видны гораздо лучше.



03

Луна умеет появляться и днём

Если небо чистое и прозрачное, Луну можно заметить даже днём. Это напоминает, что небо меняется не само по себе, а из-за света, тени и положения Земли.

Почему Солнце кажется больше звёзд



01

Близко к Земле

Солнце находится намного ближе к нам, чем любые другие звёзды. Поэтому оно выглядит большим и ярким, хотя в космосе оно — всего лишь одна из многих звёзд.

02

Далёкие звёзды

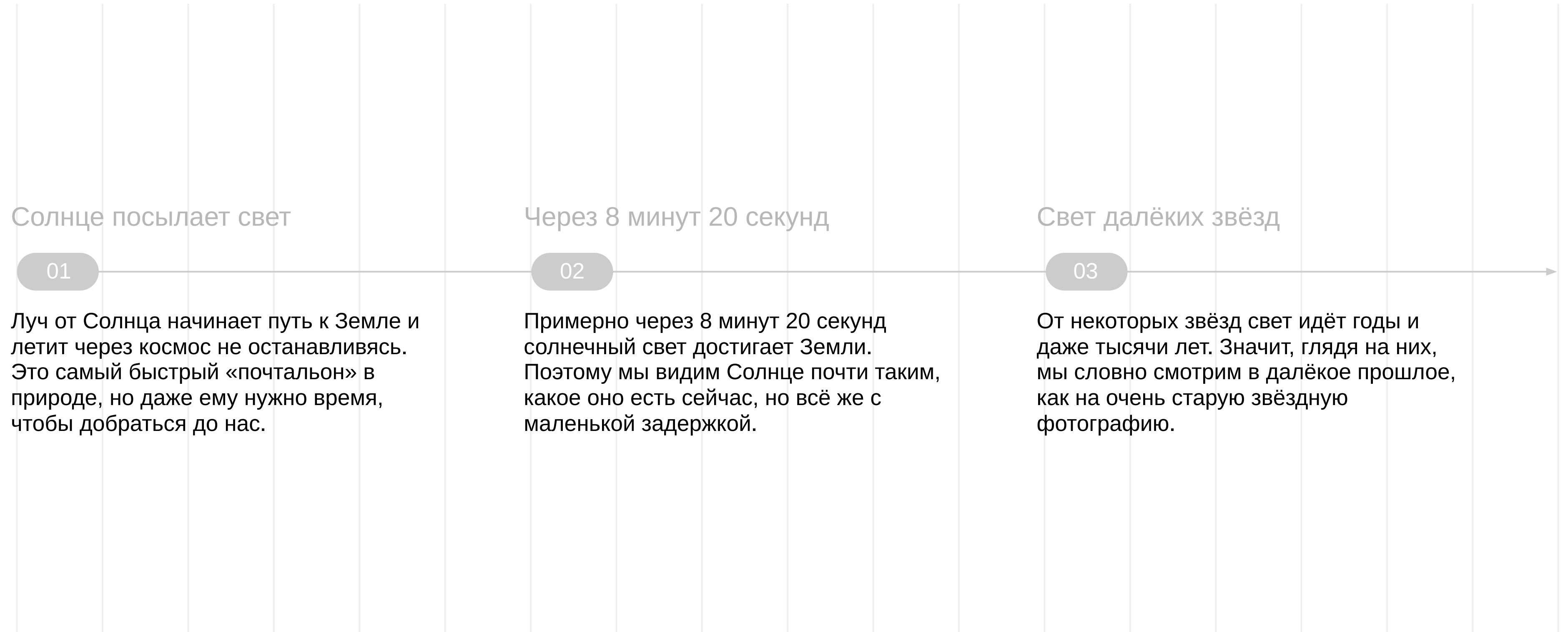
Многие звёзды могут быть очень крупными, но расстояние до них огромно. Из-за этого они кажутся крошечными светлыми точками, как далёкие огоньки в ночи.

03

Размер и расстояние

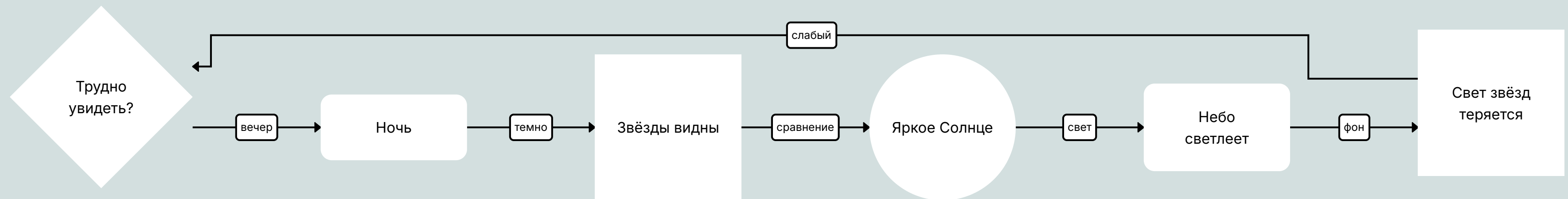
Глаз не всегда угадывает настоящий размер предмета. В небе гораздо важнее расстояние: близкое кажется большим, а далёкое — маленьким, даже если оно на самом деле огромно.

Свет идёт не мгновенно



Почему звёзды не видны рядом с Солнцем

Схема показывает, как яркий солнечный свет меняет вид дневного неба и скрывает слабые звёзды.



Где звёзды видно лучше всего



Огни города

На городской улице небо кажется светлее из-за фонарей, витрин и окон домов. Даже если очень стараться, звёзды прячутся на ярком фоне. Для глаз это почти как искать маленькую искорку рядом с большой лампой.



Тёмное небо за городом

Стоит уехать подальше от света домов, и небо сразу становится темнее. Тогда на нём появляется гораздо больше звёзд, а иногда даже заметна полоска Млечного Пути. Небо будто раскрывает свой тайный рисунок.

В космосе небо выглядит чёрным

Нет атмосферы



В космосе почти нет воздуха, который мог бы рассеивать солнечный свет по всему небу. Поэтому фон остаётся чёрным, а звёзды на нём заметны гораздо лучше.

Звёзды видны ярче



Когда вокруг нет голубого дневного свечения, слабый свет звёзд не теряется. Их точки сразу выделяются на тёмном фоне, как блёстки на чёрной бумаге.

Солнце остаётся главным



Рядом с космическим кораблём Солнце кажется очень ярким, потому что оно по-прежнему главный источник света. Без защиты смотреть на него опасно, даже если вокруг всё чёрное.

Планеты и звёзды — не одно и то же

Звёзды светят сами

Звёзды — это огромные горячие шары, которые излучают свет сами. Солнце тоже звезда, просто она для нас самая близкая и потому самая заметная.

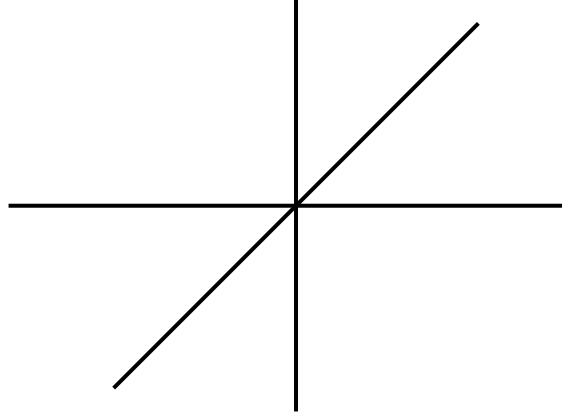
Планеты отражают свет

Планеты сами не светятся, а только отражают солнечный свет. Поэтому их яркость зависит от положения Солнца и от того, как далеко они находятся от Земли.

Разный вид на небе

Планеты обычно светят ровнее, а звёзды чаще мерцают. На небе они выглядят похоже, но устроены по-разному, как два разных фокуса в одной книге.

Почему звёзды мерцают



01

Воздух движется

Атмосфера всё время шевелится и перемешивается. Из-за этого свет звезды по дороге к глазам немного отклоняется, будто его слегка трясут невидимые ручки.

02

Луч меняется

Когда свет проходит через слои воздуха разной температуры, он становится то ярче, то слабее. Поэтому звёзды кажутся дрожащими или мигающими, хотя на самом деле они светят ровно.

03

Солнце мерцает меньше

У горизонта и Солнце может казаться чуть дрожащим, но его яркость настолько велика, что мы замечаем это гораздо слабее. Оно словно слишком уверено в себе.

Как проверить это наблюдением



01

Дневное небо у Солнца

Днём можно посмотреть на небо и увидеть, что вокруг Солнца оно очень яркое. В таком свете слабые звёзды теряются, как маленькие огоньки рядом с огромным прожектором. Глазам просто не за что зацепиться.



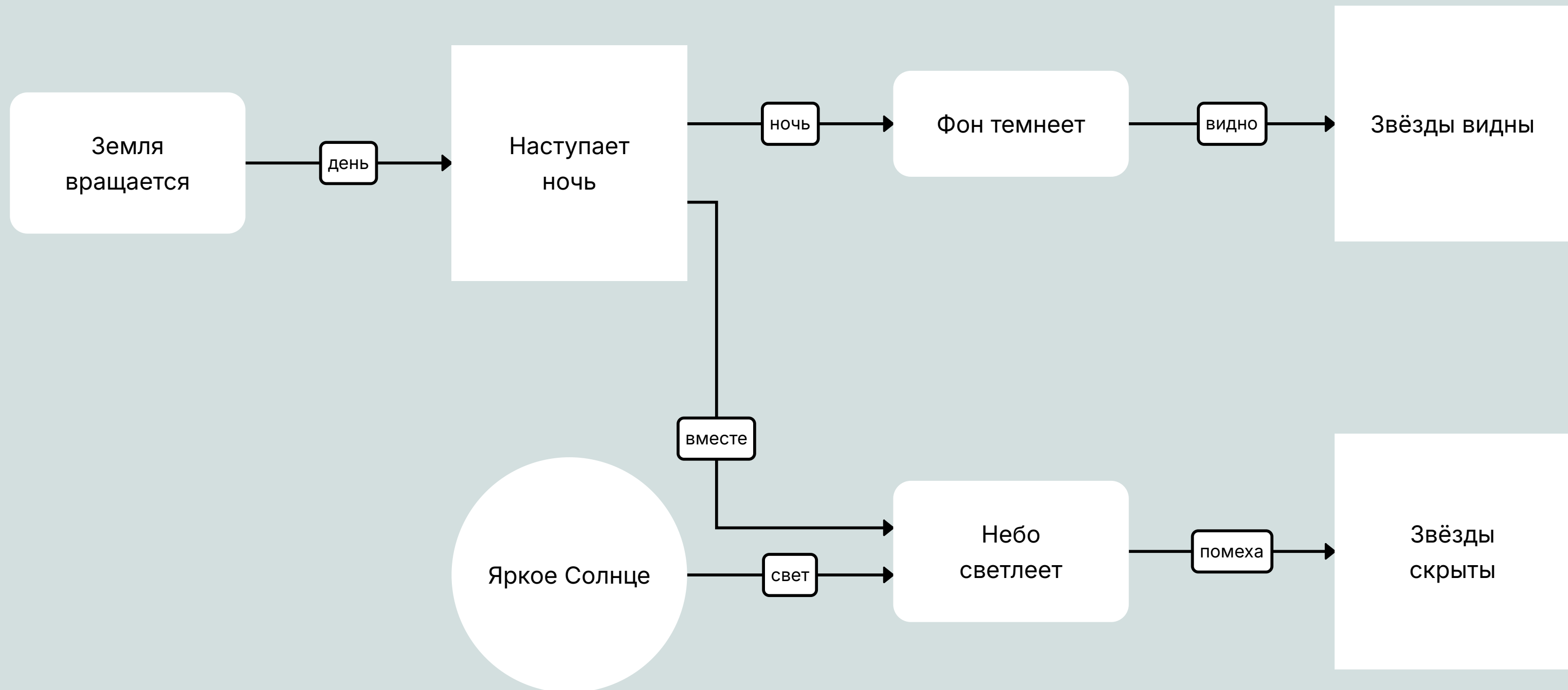
02

Ночное наблюдение

Поздно вечером стоит выйти туда, где не мешают городские огни, и посмотреть вверх. На тёмном небе сразу становится видно больше звёзд, а иногда и Луну. Небо будто включает режим «показывать всё».

Главная причина понятна по трём шагам

Схема объединяет три главных причины: яркость Солнца, вращение Земли и влияние атмосферы на видимость звёзд.



Короткий вывод

Днём видим Солнце



Солнце очень ярко освещает Землю, поэтому именно оно заметнее всего на дневном небе. Его свет легко перебивает слабое сияние далёких звёзд.

Звёзды не исчезают



Звёзды продолжают светить и днём, просто их трудно разглядеть на светлом фоне. Они не прячутся и не гаснут, как любопытные огоньки за занавеской.

Ночь помогает глазам



Когда небо темнеет, слабый свет звёзд становится заметнее. Тёмный фон работает как экран, на котором маленькие точки света видно намного лучше.

Главная подсказка



День, ночь и видимость звёзд зависят от вращения Земли, яркости Солнца и атмосферы. Вместе они каждый день рисуют для нас новое небо.

Солнце и звёзды: почему небо меняется

Мы узнали, что Солнце — ближайшая к нам звезда, поэтому оно кажется очень ярким. Звёзды светят всегда, но днём их скрывает светлое небо, а ночью они снова становятся заметны.