

Погода вокруг нас: как её измерять и прогнозировать

Погода вокруг нас: измеряем и прогнозируем



Что такое погода сегодня и завтра

Погода меняется каждый день, потому что атмосфера постоянно движется, нагревается и охлаждается. По её состоянию можно понять, что будет дальше: тепло, ветер, облака или осадки.



Погода и климат: в чём разница

Погода — это сейчас

Погода описывает то, что происходит в атмосфере прямо сейчас: температуру, ветер, облака и осадки. Она может заметно меняться даже в течение одного дня.

Климат — это надолго

Климат показывает не один день, а средние условия местности за многие годы. Он помогает понять, какая погода чаще бывает в этом месте.

Пример из Москвы

В Москве сегодня может идти дождь, а завтра светить солнце, но климат города остаётся умеренно континентальным. Эти понятия не стоит путать.

Из чего складывается погода

1

Температура

Температура показывает, насколько воздух тёплый или холодный. Её сравнивают в разное время суток и в разных местах, чтобы заметить изменения погоды.

2

Осадки

Осадки сообщают, выпадают ли из облаков дождь, снег, морось или град. Они помогают понять, нужна ли защита от влаги и холода.

3

Ветер

Ветер характеризуют направлением и скоростью. Он переносит облака, влияет на ощущение холода и может быстро изменить погоду в течение дня.

4

Облачность

Облачность показывает, сколько неба закрыто облаками. Большое количество облаков часто означает меньше солнца и больше шансов на осадки.

5

Давление и влажность

Давление и влажность помогают заметить приближение перемен. По ним синоптики судят, станет ли воздух суше, влажнее, яснее или пасмурнее.

Как измеряют температуру воздуха



Правильное место

Термометр ставят в тени, чтобы на показания не влияли прямые солнечные лучи. Так измерение отражает температуру воздуха, а не нагретой поверхности.

Что мешает измерению

Батареи, асфальт и стены могут сделать показания выше реальных. Поэтому прибор размещают вдали от источников тепла и тёплых поверхностей.

Высота имеет значение

На высоте воздух обычно холоднее, чем у земли. Поэтому в горах температура часто ниже, и в одном городе показатели могут заметно различаться.

Разные места — разные цифры

Даже в один день разные районы показывают разные значения. На это влияют солнце, тень, ветер, вода рядом и особенности поверхности.

Что такое влажность

1

Что показывает влажность

Влажность показывает, сколько водяного пара находится в воздухе. Чем его больше, тем легче образуются туман, облака и некоторые виды осадков.

2

Гигрометр

Гигрометр измеряет влажность напрямую и помогает узнать, насколько воздух насыщен водяным паром. Это простой и точный способ наблюдения.

3

Психрометр

Психрометр использует два термометра: сухой и увлажнённый. Разница между их показаниями позволяет вычислить влажность воздуха.

4

Почему это важно

При высокой влажности жару переносить труднее, потому что пот испаряется медленнее. Поэтому один и тот же день может ощущаться совсем по-разному.

Давление воздуха и высота

Что такое давление

Атмосферное давление — это вес воздуха, который давит на поверхность Земли. Его изменения помогают понять, как будет вести себя погода.

Высокое давление

Высокое давление часто связано с ясным небом и устойчивой погодой. Воздух в таких условиях опускается вниз и мешает образованию облаков.

Низкое давление

Низкое давление чаще приносит облачность, ветер и осадки. Тёплый воздух поднимается вверх, охлаждается и даёт облакам больше влаги.

Почему в горах труднее дышать

С высотой давление уменьшается, потому что над человеком становится меньше воздуха. В горах это ощущается сильнее, чем на равнине.

Как возникает ветер



Почему движется воздух

Ветер возникает, когда воздух движется из области высокого давления в область низкого. Так атмосфера выравнивает различия в давлении.

Как его измеряют

Флюгер показывает, откуда дует ветер, а анемометр измеряет его скорость. Эти приборы помогают наблюдать за погодой точнее.

Как он проявляется

Слабый ветер едва двигает листья, а сильный раскачивает деревья и быстро переносит облака. По ветру можно заметить приближение перемен.

Что он меняет

После ветра лужи высыхают быстрее, а воздух кажется прохладнее. Это связано с тем, что движение воздуха ускоряет испарение.

Виды облаков и что они показывают

1

Кучевые облака

Кучевые облака похожи на белые хлопья или комки ваты. Обычно они связаны с ясной погодой, особенно если не растут вверх слишком сильно.



2

Слоистые облака

Слоистые облака образуют ровную серую пелену. Они закрывают небо и нередко приносят морось или слабые продолжительные осадки.

3

Перистые облака

Перистые облака выглядят как тонкие белые перья высоко в небе. Их появление часто подсказывает, что погода скоро изменится.

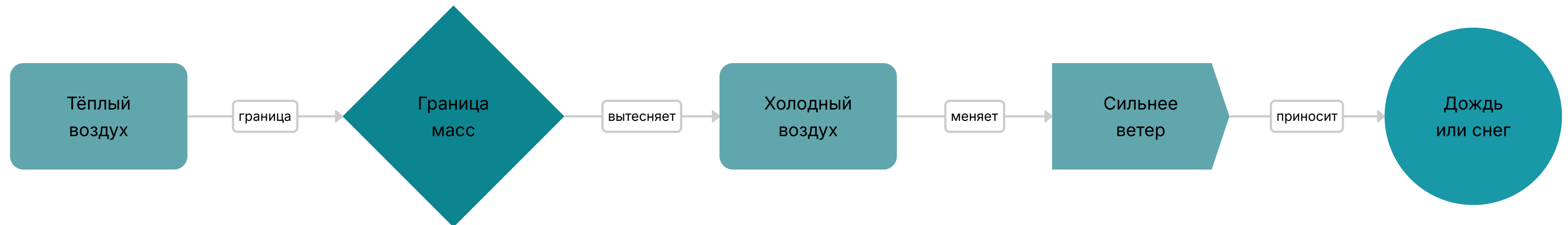
Такой слой воды уже заметен на земле и помогает быстро оценить силу осадков после дождя или снегопада.

1 мм

осадков на площади 1 м^2 соответствует 1 литру воды.

Фронт: где встречаются тёплый и холодный воздух

Схема показывает, как на границе воздушных масс быстро меняется погода.



Грозовые облака могут вырастать до 15 км в высоту, если тёплый влажный воздух быстро поднимается вверх.

15 км

— это пример высоты мощного кучево-дождевого облака, внутри которого часто возникают ливни и грозы.

Как читать карту погоды



Символы неба

На погодной карте первым делом ищут значки состояния неба. Солнце, облака и капли быстро подсказывают, чего ждать в течение дня, а повторяющиеся символы помогают увидеть общую картину по региону.



Линии давления

Изобары — это линии одинакового давления. Если они расположены близко друг к другу, ветер обычно сильнее. По ним легко заметить циклон и антициклон, даже не читая длинный текст прогноза.

Откуда берутся данные для прогноза

Наземные станции

Метеостанции на земле измеряют температуру, давление, влажность, ветер и осадки. Эти данные нужны, чтобы понять, что происходит у поверхности и как меняется погода в ближайшие часы.

1

Наблюдение сверху

Спутники видят облачные поля, вихри и зоны осадков с большой территории. Они помогают наблюдать там, где нет станций, например над океаном или в труднодоступных районах.

2

Вода и осадки

Радары показывают, где идут дождь и снег, а буи передают сведения с морей и океанов. Вместе они дополняют картину и делают прогноз более надёжным.

3

Больше данных — лучше прогноз

Чем больше точек наблюдения, тем точнее получается карта атмосферы. Тогда синоптик видит не только текущее состояние, но и направление будущих изменений.

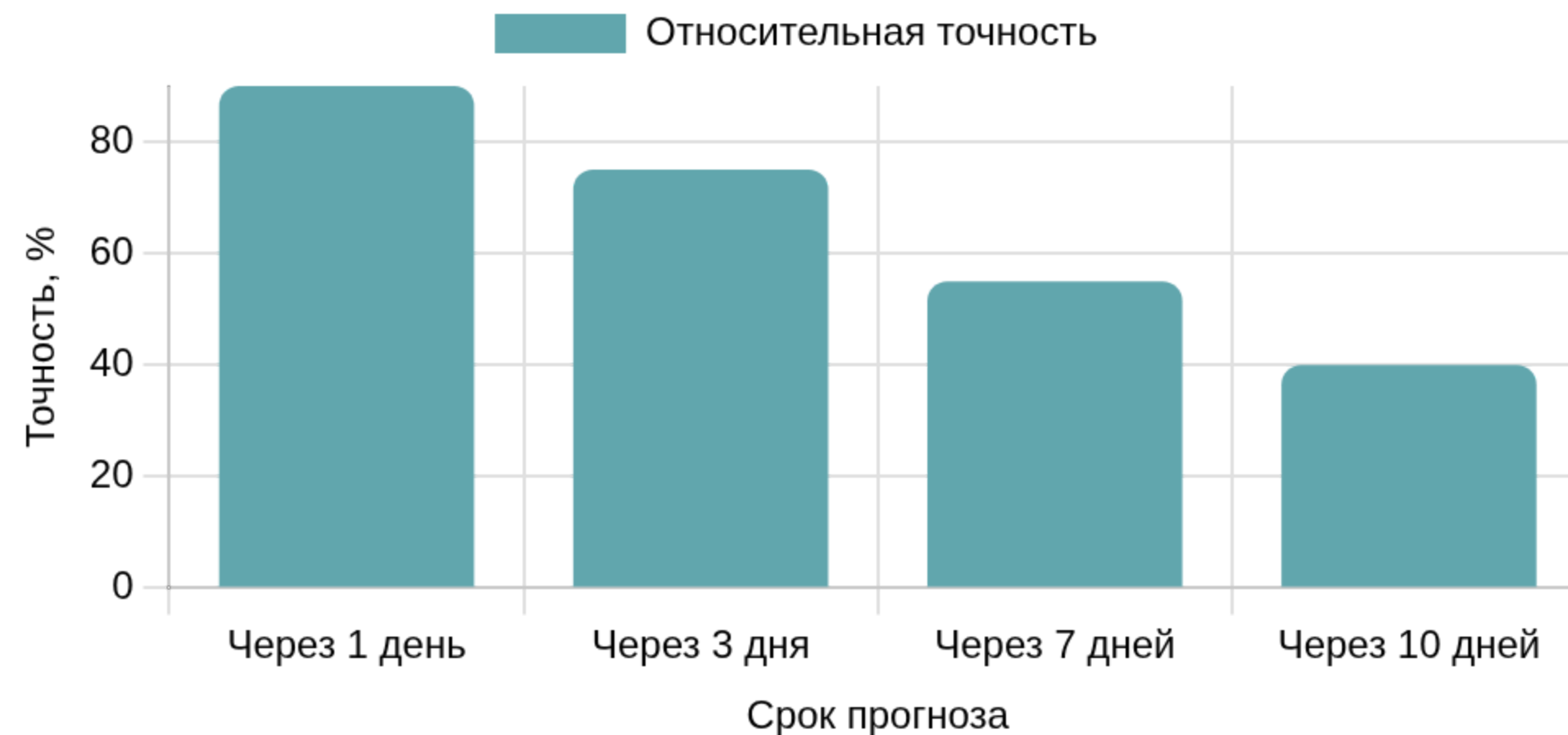
4



Как составляют прогноз погоды

Компьютерные модели сравнивают множество измерений и считают, как будут двигаться воздушные массы в ближайшие часы и дни.

Чем дальше срок, тем ниже надёжность прогноза: атмосфера быстро меняется, поэтому короткие прогнозы обычно точнее долгих.



Обобщение данных о качестве краткосрочных и долгосрочных прогнозов в метеорологии.

Читаем прогноз по символам

Знак	Что значит	Что взять
	Ясно	Кепка
	Дождь	Зонт
	Ветер	Куртка
-5°	Холодно	Перчатки

Условные значки в прогнозе помогают быстро понять погоду на день без длинного текста.

Даже короткая строка прогноза подсказывает, как одеться и что взять с собой.

Условные обозначения погодных прогнозов.

Сам себе метеоролог



Смотрите на облака

Наблюдайте за облаками: тёмные и высокие кучевые облака часто растут перед дождём. Если они быстро темнеют и поднимаются, стоит ожидать ухудшения погоды в ближайшее время.

Следите за ветром

Обратите внимание на ветер: резкое усиление и смена направления нередко означают приближение фронта. Это полезный признак, но он не заменяет официальный прогноз.

Проверяйте приметы

Сопоставляйте признаки с обстановкой вокруг: красный закат, сухой воздух и хорошая видимость иногда указывают на спокойный вечер. Но такие приметы работают не всегда и требуют осторожности.

Как погода влияет на безопасность и одежду



Одежда по погоде

Перед выходом сверяйте прогноз с планами на день. Если ожидаются осадки или сильный ветер, удобнее выбрать непромокаемую обувь, капюшон и одежду, которую можно снять или надеть слоями.

Безопасность в пути

Погода влияет на безопасность дороги и прогулки. Гололёд, ливень, жара или порывистый ветер требуют другого маршрута, более внимательного движения и иногда переноса занятия на улице.

Комфорт и здоровье

В жару особенно важны вода, головной убор и тень, а в холод — тёплый верхний слой и перчатки. Простая подготовка помогает чувствовать себя лучше и не переохлаждаться.

Проверяем себя

1

Погода и климат

Сначала вспомните: погода меняется быстро, а климат описывает долгие средние условия. Это помогает не путать один дождливый день с особенностями всего города.

2

Что даёт влажность

Влажность показывает, сколько водяного пара находится в воздухе. Чем её больше, тем тяжелее переносится жара и тем легче образуются туман и облака.

3

Приборы для ветра

Ветер измеряют анемометром, а направление показывает флюгер. По этим приборам можно узнать, насколько быстро движется воздух и откуда он приходит.

4

Что значит фронт

Фронт — это граница между тёплой и холодной воздушной массой. Когда холодный воздух наступает, часто усиливаются ветер, облачность и осадки.

5

Почему прогнозы различаются

Дальний прогноз менее точен, потому что атмосфера быстро меняется. Компьютерная модель хорошо работает на коротком промежутке, но дальше неопределённость растёт.

Погода становится понятнее

Погода — это живая система, которую можно измерять и понимать. Если следить за её признаками и пользоваться прогнозом, легче планировать день и чувствовать себя уверенно.