Компас смартфона против курса GPS: в чём разница и когда каждый подводит

У вашего телефона есть два совершенно разных способа определить, куда вы смотрите, и большинство приложений незаметно переключаются между ними. Разбираемся, что происходит на самом деле.

Автор: Lubor Šimůnek · Опубликовано: August 22, 2026 · Путешествия

Онлайн-версия: https://appstoryo.com/ru/blog/phone-compass-vs-gps-heading



Две технологии, одна стрелка

Вы открываете навигационное приложение, и оно уверенно показывает вам направление. Но эта стрелка может исходить от одного из двух совершенно разных датчиков — и понимание того, какой из них активен, определяет разницу между доверием к телефону в глухой местности и незаметным обманом посреди городского квартала.

Как работает магнитометр

В вашем телефоне есть крошечный магнитометр — по сути, чип цифрового компаса, который измеряет силу и направление окружающего магнитного поля. Он считывает магнитное поле Земли и преобразует его в азимут. Ключевое слово здесь — *считывает*: магнитометр пассивен. Он работает, стоите ли вы на месте, сидите на камне или движетесь с любой скоростью. Ему не нужен ни сигнал GPS, ни сотовая связь, ни интернет.

Плата за это — чувствительность. Магнитные поля повсюду, и далеко не все они земные. Приборная панель автомобиля, стальная опора моста, карман, полный ключей, стоящая рядом колонка и даже чехол с магнитной застёжкой — любая из этих вещей может отклонить показания магнитометра на десятки градусов. Магнитометр измеряет суммарное локальное поле, а не только земное. Когда местные помехи сильны, показания компаса становятся

ненадёжными.

Приложения вроде **NorthPin True North Compass** решают эту проблему напрямую: они показывают текущее значение в мкТл (микротеслах) рядом с азимутом. Типичное значение на открытом воздухе — около 40–60 мкТл. Если вы видите скачок до 100 мкТл и выше, поблизости есть что-то магнитное, искажающее компас. Это работает детектор помех — он даёт вам информацию, чтобы отойти от источника, прежде чем доверять азимуту.

Как работает курс GPS

GPS вычисляет ваше направление совершенно иначе. Он вообще не измеряет магнитные поля. Вместо этого он определяет направление, сравнивая последовательные координаты: если три секунды назад вы были в точке A, а сейчас находитесь в точке B, значит, вы движетесь в направлении A→B.

У такого подхода есть одно обязательное условие: вы должны двигаться. Чип GPS не может сказать, куда вы смотрите, когда вы стоите на месте, потому что ваша позиция не меняется. Большинству навигационных приложений нужна скорость примерно от 5 км/ч (3 мили/ч), чтобы курс GPS стал надёжным. Ниже этого порога координаты слишком близки друг к другу, и шум измерений заглушает сигнал направления.

Преимущество курса GPS в том, что он невосприимчив к локальным магнитным помехам. Металлические здания, автомобили и магнитные аксессуары никак не влияют на курс, полученный по GPS. На шоссе или прямой тропе, где вы движетесь с постоянной скоростью, курс GPS часто стабильнее и точнее магнитометра.

Незаметное переключение — и почему курс вдруг прыгает

Вот здесь и начинается путаница. Большинство навигационных приложений автоматически объединяют оба источника с помощью алгоритма слияния данных датчиков. Пока вы движетесь достаточно быстро, они отдают предпочтение курсу GPS. Как только вы замедляетесь или останавливаетесь, они возвращаются к магнитометру. Этот переход обычно незаметен — нет никакого индикатора, который сообщал бы, какой датчик управляет стрелкой.

Результат: вы медленно идёте по подземному паркингу, курс GPS пропадает, магнитометр ловит помехи от железобетонного перекрытия, и ваш курс прыгает на 60 градусов. Приложение не сломалось. Оно просто сменило источник в худший из возможных моментов и в худшей из возможных обстановок.

Некоторые приложения справляются с этим лучше других. Специализированное приложение-компас, которое явно опирается на магнитометр и даёт инструменты для оценки качества его показаний, предсказуемее универсального навигатора, молча переключающегося между датчиками.

Практические сценарии

Стоя у начала тропы

Вы стоите неподвижно, изучаете бумажную карту и пытаетесь сориентировать её по местности. Курс GPS здесь бесполезен. Вам нужен магнитометр. Отойдите от машины, держите телефон

горизонтально и посмотрите на значение в мкТл в NorthPin. Если оно в пределах нормы, азимуту можно доверять. Если нет — отойдите на десять метров от любых машин и металлических конструкций и проверьте снова.

Навигация за рулём

На скорости шоссе курс GPS превосходен, а магнитометр практически не нужен. Ваш навигатор естественным образом отдаст предпочтение GPS — и правильно сделает. Странности компаса за рулём вы заметите разве что в многоуровневых парковках или рядом с большими стальными мостами.

Кемпинг и движение вне троп

Именно здесь качество компаса важнее всего. Вы можете идти медленно, часто останавливаться, чтобы проверить своё положение, или стоять на месте, выбирая маршрут. Курс GPS будет то появляться, то исчезать. Магнитометр — ваш основной источник. Прежде чем полагаться на любой азимут, выполните калибровку «восьмёркой», которую NorthPin показывает шаг за шагом: она перестраивает внутреннюю поправку чипа и убирает накопленную погрешность мягкого железа. Сделайте это один раз в начале похода — и показания останутся стабильными весь день.

Чему доверять?

Ни один из датчиков не лучше в целом. Они хороши в разных ситуациях. Хорошее правило: если вы движетесь со скоростью пешехода или быстрее и находитесь вдали от металла, показания GPS и магнитометра должны совпадать с точностью до нескольких градусов. Если они заметно расходятся, что-то не так: либо вы идёте слишком медленно, чтобы GPS рассчитал надёжный курс, либо магнитометр ловит местные помехи.

Лучший подход — пользоваться приложением-компасом, которое не скрывает от вас подробностей. NorthPin показывает текущую напряжённость поля в мкТл, сырой азимут от 0 до 360° и позволяет включить режим истинного севера, чтобы вы всегда работали с одной и той же системой отсчёта — читаете ли вы топографическую карту с магнитным севером или ориентируетесь по географическому. Приложение бесплатное, полностью работает без интернета и не содержит рекламы. Понимание того, что на самом деле измеряет ваш телефон, — первый шаг к тому, чтобы доверять ему в поле.

Скачайте NorthPin бесплатно для iOS или Android — без рекламы, без слежки, работает полностью офлайн.

Как цитировать: Lubor Šimůnek (2026). *Компас смартфона против курса GPS: в чём разница и когда каждый подводит*. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o.. https://appstoryo.com/ru/blog/phone-compass-vs-gps-heading
© 2026 lapnito.cz s.r.o.