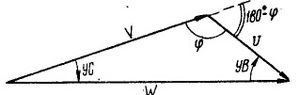
<https://www.avsim.su/wiki/%D0%A3%D0%A1>

**Угол сноса** (сокр. **УС**) - угол между векторами путевой (W) [скорости](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) [ЛА](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9B%D0%90) (W) и воздушной.

[](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Nav3.jpg)

Навигационный треугольник скоростей

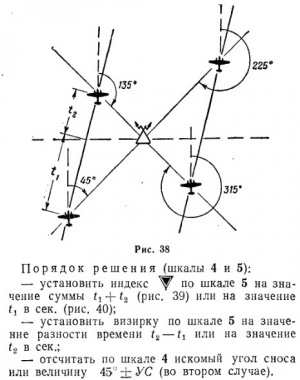
Отличается от нуля при наличии боковой составляющей [скорости](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) [ветра](https://www.avsim.su/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80). Угол сноса имеет собственный знак (при сносе вправо - плюс, при сносе влево — минус). Угол сноса рассчитывается из значений параметров [ветра](https://www.avsim.su/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80) ([скорость](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) и направление) и [скорости](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) [ЛА](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9B%D0%90) (воздушной и путевой) методом, известным как "решение [навигационного треугольника скоростей](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA)" основанным на теореме синусов:

sin(УС)/U = sin([УВ](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A3%D0%92))/V = sin([КУВ](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9A%D0%A3%D0%92))/W,

где [УВ](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A3%D0%92) и [КУВ](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9A%D0%A3%D0%92) - угол ветра и курсовой угол [ветра](https://www.avsim.su/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80), а U,V,W - соответственно [скорости](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) ветра, [воздушная](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) и [путевая](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C).

Определить значение **УС** можно разными способами:

* по "известному ветру";
* визуально по ориентирам:
  + по линейному ориентиру;
  + по створу ориентиров;
  + по боковому уклонению от контрольного ориентира;
  + подбором [курса](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%81)
* по [пеленгуемой](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B3) радиостанции;
* по боковой [пеленгуемой](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B3) радиостанции;

[](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Bokrs.jpg)

Определение УС по боковой радиостанции

* по данным [ДИСС](https://www.avsim.su/wiki/%D0%94%D0%98%D0%A1%D0%A1);
* используя бортовую [РЛС](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A0%D0%9B%D0%A1);
* по барометрическому и радио- высотомерам (над морем).

См. также

* [Ветер](https://www.avsim.su/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80)
* [Курс](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%81)
* [БУ](https://www.avsim.su/wiki/%D0%91%D0%A3)
* [ЛЗП](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9B%D0%97%D0%9F), [ЛФП](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9B%D0%A4%D0%9F)
* [Навигационный треугольник](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA)
* [НЛ-10М](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9D%D0%9B-10%D0%9C)

# **Ветер**

Горизонтальное перемещение воздуха из областей высокого давления в области низкого давления. Характеризуется средними [скоростью](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) (измеряемой в м/с, км/ч или узлах) и направлением (измеряемых в градусах). Для наблюдения за ветром у поверхности земли (на высоте 8-10 метров) на аэродроме установлены датчики ветра. Период осреднения наблюдений за ветром составляет 2 минуты. Обычно на метеостанции отсчитывают метеорологическое направление ветра относительно северного направления истинного меридиана. В целях упрощения расчетов экипажам, производящим взлет и посадку, сообщается метеорологическое направление ветра у земли и на высоте круга, отсчитанное относительно магнитного меридиана т.е. на метеостанции вводят поправку на магнитное склонение, если оно более 5°. На аэродромах, где метеорологические наблюдения проводятся только в целях [ГА](https://www.avsim.su/wiki/%D0%93%D0%90), датчики ветра устанавливаются по [магнитному](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) меридиану. Максимальная [скорость](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) ветра (порывы) указывается дополнительно к средней только в том случае, если она превышает её на 3 м/с и более.

Наблюдения за ветром на высотах производится при помощи шаров-пилотов в период полётов, по согласованию с органами [ОВД](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9E%D0%92%D0%94), через каждые 3 часа, а также в другие сроки при необходимости. По этим данным определяются скорость и направление ветра на высоте 100 метров и на уровне аэродромного круга. Также могут использоваться данные аэрологических станций и других метеорологических органов, расположенных в радиусе 10 км от аэродрома, а также данные о ветре, получаемые с борта [ВС](https://www.avsim.su/wiki/%D0%92%D0%A1). Направление ветра может быть условным, истинным, [магнитным](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и [ортодромическим](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9E%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%8F). Например, в кодах [METAR](https://www.avsim.su/wiki/METAR) ветер истинный, а в [ATIS](https://www.avsim.su/wiki/ATIS) магнитный.

В метеорологии, как и в обычной жизни, под направлением ветра понимается направление, ОТКУДА дует ветер. Это, так называемый, *метеорологический ветер*. То есть северный метеорологический ветер дует с севера на юг. Если отдельно не оговаривается, то отсчёт ведётся от направления истинного меридиана.

В авиации иногда, например при навигационных расчётах, учёте влияния ветра на траекторию движения [ЛА](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9B%D0%90) и пр., используют понятие *навигационного ветра*. Под направлением *навигационного ветра* понимается направление, КУДА дует ветер. Например, *навигационный северный* ветер дует с юга на север. Значит, *метеорологический*, в это время, "будет дуть" (это тот же самый ветер) с севера на юг. Отсчёт может вестись, как от истинного, так и от магнитного меридиана.

При переменном ветре со скоростью до 3 м/с, в сводках для взлёта и посадки могут сообщать о ветре: "неустойчивый от 350 до 50, 2 метра в секунду". В других сводках такой ветер может передаваться как "неустойчивый 2 метра в секунду" без указания направления.

В [MSFS](https://www.avsim.su/wiki/MSFS) могут использоваться оба способа задания направления ветра:

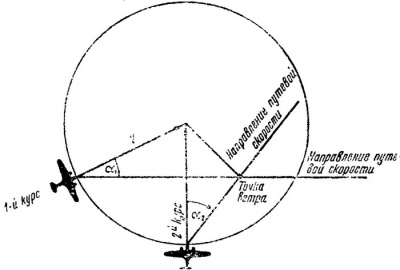
* **метеорологический ветер** ("откуда") - по Shift+Z, в сводках [METAR](https://www.avsim.su/wiki/METAR), [ATC](https://www.avsim.su/wiki/ATC), [ATIS](https://www.avsim.su/wiki/ATIS) и пр.;
* **навигационный ветер** ("куда") - обычно рассчитанный при помощи [ДИСС](https://www.avsim.su/wiki/%D0%94%D0%98%D0%A1%D0%A1), например на [НВУ](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9D%D0%92%D0%A3) в [ПТ](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9F%D0%A2) [Ту-154](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A2%D1%83-154);

В полёте ветер определяется различными способами. Некоторые из них:

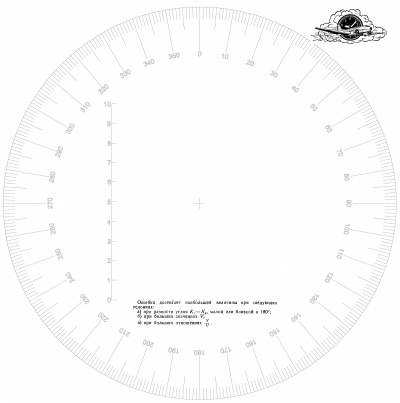
* по синоптическим данным;
* по данным [ДИСС](https://www.avsim.su/wiki/%D0%94%D0%98%D0%A1%D0%A1);
* углу сноса и путевой скорости;

При планировании полёта учитывают прогнозируемый синоптиком ветер на высотах или фактический, определяемый по картам барической топографии или данным, полученным от экипажей находящихся в воздухе.

* по двум [углам сноса](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A3%D0%A1);

[](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Snos.jpg)

Определение ветра по двум углам сноса

[](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:DriftTwo.jpg)

Самодельный бланк для определения ветра по двум углам сноса

;

## См. также

* [УС](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A3%D0%A1)
* [Сдвиг ветра](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A1%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B3_%D0%B2%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B0)
* [Скорость](https://www.avsim.su/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C)
* [Ветрочёт](https://www.avsim.su/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%87%D1%91%D1%82)
* [Навигационный треугольник](https://www.avsim.su/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA)
* [Double Drift (один из методов определения ветра в полёте)](https://www.avsim.su/wiki/Double_Drift_(%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD_%D0%B8%D0%B7_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B2%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B0_%D0%B2_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%91%D1%82%D0%B5))