

Куда на самом деле указывает стрелка компаса?

Многие думают, что стрелка магнитного компаса указывает на географический север. Однако это совсем не так. Дело в том, что географические и магнитные полюса не совпадают, поэтому северная стрелка магнитного компаса в общем случае указывает на северный магнитный полюс, который находится примерно в 560 км (для эпохи 2010 года) от географического, и кроме того, магнитные полюса постоянно дрейфуют. Если же поблизости присутствуют сильные локальные магнитные аномалии, то стрелка компаса не будет указывать и на магнитный полюс. Но в любом случае стрелка компаса направлена вдоль силовых линий магнитного поля земли.

На рисунке 1 изображено положение северного магнитного полюса на глобусе. Как видно из рисунка, в разных точках планеты между направлениями на северные магнитный и географический полюса имеется некоторый угол, который называется **магнитным склонением**. Если северный магнитный полюс расположен правее географического полюса (стрелка компаса отклоняется на восток), то магнитное склонение считается восточным (положительным). Если же стрелка магнитного компаса отклоняется на запад, то тогда магнитное склонение считается западным (отрицательным). При совпадении направлений склонение считается нулевым.



Рис. 1. Красные стрелки указывают направление на северный магнитный полюс, чёрные - на географический.
Угол между этими направлениями называется магнитным склонением.

Как определить магнитное склонение для определённой широты и долготы? Для этого необходимо воспользоваться данными, предоставляемыми [Национальным Геофизическим Центром Информации](#). Если ввести там координаты Москвы (55.75 N 37.61 E) на эпоху 1 января 2012 года, то будет получено следующее магнитное склонение:

Склонение = 10°16'E, изменение 0°7' к Востоку в год.

Enter Location: (latitude 90S to 90N, longitude 180W to 180E). See [Instructions](#) for details.

Latitude: N S Longitude: E W

Enter Date (1900-2015): Year: Month (1-12): Day (1-31):

[Compute Declination](#)

Declination = 10° 16' E changing by 0° 7' E/year

Рис. 2. Получение величины магнитного склонения для Москвы на эпоху 1 января 2012 года на сайте Национального Геофизического Центра Информации (NOAA).

Кроме того, на том же сайте можно скачать [карту мира](#) с магнитным склонением. Фрагмент такой карты приведён на рисунке 3.

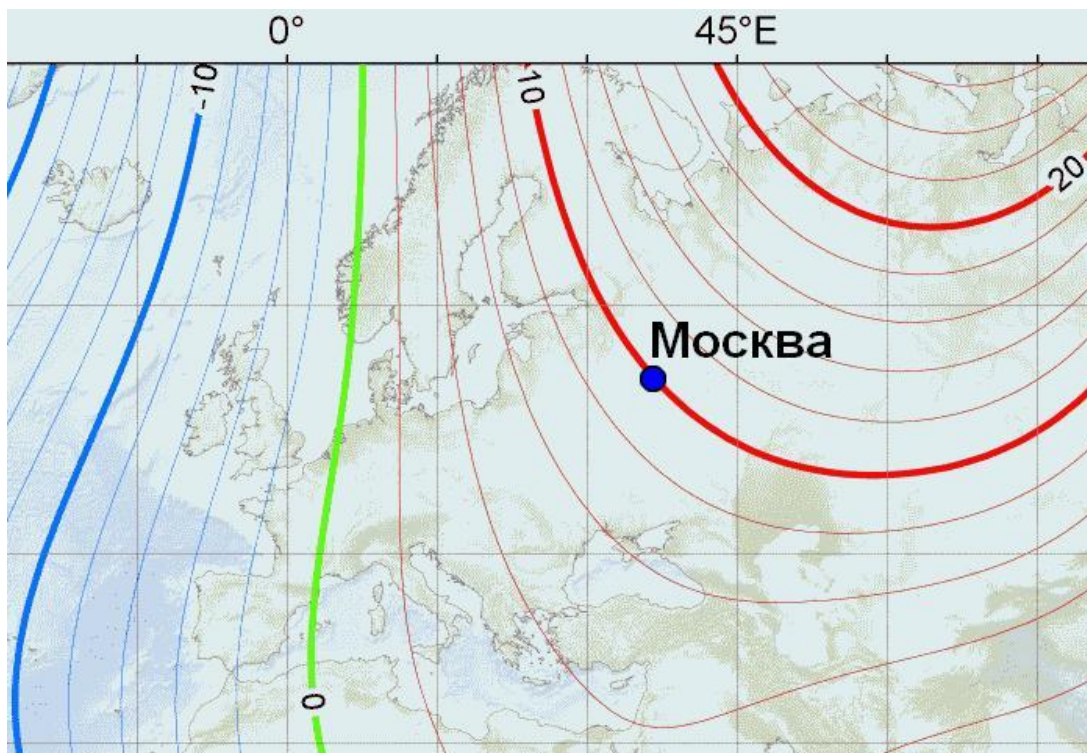


Рис. 3. Фрагмент карты магнитных склонений на эпоху 2010 года.

Как использовать магнитное склонение?Предположим, нам нужно двигаться по карте, используя компас, строго на восток (азимут=90°), мы находимся в Москве (координаты Москвы: 55.75 N 37.61 E) и на сайте [NOAA](http://www.noa.gov) мы получили магнитное склонение для Москвы на текущую дату (01.01.2012), равное 10°16'E (т.е. восточное склонение). На рисунке 4 изображено положение северной стрелки магнитного компаса относительно направления на географический север:

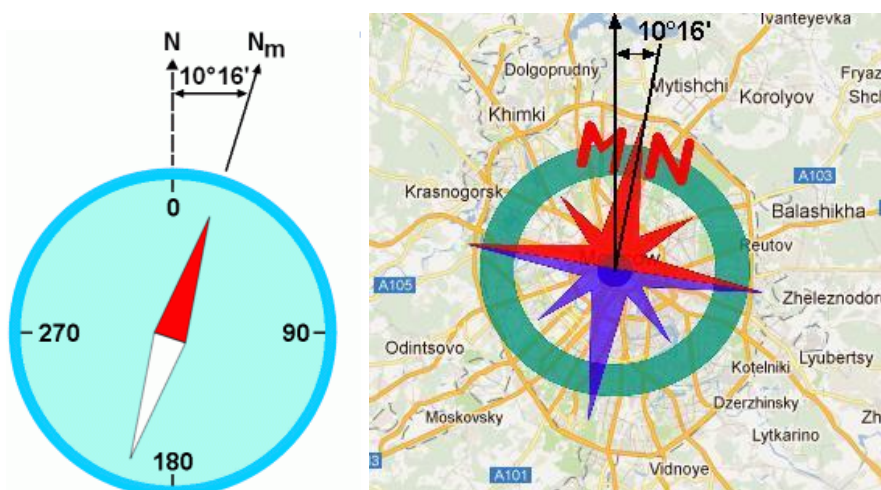


Рис. 4.

Поскольку магнитное склонение у нас восточное (положительное), то что бы получить нужный азимут на шкале компаса, магнитное склонение следует вычесть из того географического азимута, по которому мы собираемся двигаться: $90^\circ - 10^\circ = 80^\circ$.

80° - это магнитный азимут (т.е. показание компаса), следуя по которому мы будем двигаться точно на восток (азимут=90°). Естественно, если в этом направлении нужно пройти большое расстояние (тысячи километров, а если имеются локальные магнитные аномалии - то сотни километров), то магнитное склонение придётся постоянно корректировать.