

**М.И. Изотов**

# **Простое ориентирование по природным объектам**

**Памятка**

Редакция 27.11.2017

**Солнце**

**Луна**

**Полярная звезда**

**Компас и карта**

Москва

2017

*С благодарностью В.Ю. Михальченко, И.М. Садофьевой,  
А.И. Изотову за ценные замечания и предложения.*

В этой памятке представлены простые способы ориентирования по природным объектам и по компасу с картой.

Другие материалы по теме размещены на сайте в разделе туризма.



М.И. Изотов

Сайт: <http://izotovmi.ru>

Почта: [izotovmi@mail.ru](mailto:izotovmi@mail.ru)

## Оглавление

Введение.	4
Ориентирование по Солнцу. Расчет местного полудня	5
Ориентирование по Солнцу	7
Ориентирование по Луне	8
Ориентирование по Полярной звезде	9
Ориентирование по компасу и карте	10
Простые приемы комбинированного ориентирования	12
Как не заблудиться	13
Все равно заблудился!	14

## **Введение.**

Сейчас проблема ориентирования на местности решается, в основном, с помощью систем спутниковой навигации. Подготовка растровых карт для использования в навигаторах рассмотрена в пособии «Подготовка карт для похода». Однако, любое техническое устройство, может сломаться, его можно потерять, может «сесть» источник питания.

Существуют простые способы ориентирования по Солнцу, Луне, звездам, которые сломаться или потеряться в принципе не могут, и которые удобно использовать на маршруте. Из множества имеющихся способов в памятку отобраны самые общие и простые. Всякого рода нюансы, типа неравномерности движения Земли вокруг Солнца, при этом не учитываются.

Несколько выбивается из этого ряда, поскольку требует аппаратной части, ориентирование по магнитному компасу, включенное в памятку. Но не будем догматиками, а то ведь и очки, без которых некоторые уже и карту не видят, можно будет отнести к техническому оснащению, и исключить использование карты, которая, тоже плод технической мысли.

Иногда я использую картинки, взятые из Интернета, спасибо их авторам.

***Важно!** Все нижеизложенное относится к **Северному полушарию Земли**. Там, где я что-то знаю о Южном, будут дополнительные пояснения.*

## **Ориентирование по Солнцу. Расчет местного полудня**

Способ ориентирования по Солнцу основан на том, что:

1. Солнце в Северном полушарии в полдень находится точно на Юге, а в Южном – на Севере. Юг и Север – географические.
2. Солнце в своем видимом движении по небу за час проходит дугу 15 градусов.

*Важно! Это дуга движения Солнца по небосводу, а не ее проекция на горизонтальную плоскость.*

Обязательным условием использования этого способа является знание времени полудня для данной местности.

Узнать время наступления полудня в конкретной точке можно, зная ее долготу относительно долготы начальной точки, относительно которой в стране исчисляется время и время полудня в начальной.

Для примера возьмем Россию. В Москве по ее времени полдень наступает примерно в 12 часов 30 минут. Определим для примера полдень для поселка Харп, что на Полярном Урале:

Долгота Москвы Восточная 37,616666666667 градусов.

Долгота Харпа Восточная 65,512191 градусов.

Данные представлены с десятичным выражением минут и секунд (не забываем о шестидесятиричной системе). Координаты снимаются непосредственно в Яндекс-картах: <https://yandex.ru/maps/>, в Гугле, на любом другом достойном доверия сервисе. При нахождении на местности – с помощью GPS.

Разница составляет 27,895191 градуса. 1 час времени соответствует 15 градусам дуги, отсюда разница во временных единицах - примерно 2 часа.

Харп восточнее, значит полдень наступает раньше, поскольку Солнце движется с Востока. Поэтому вычитаем 2 часа из 12 часов 30

минут (полдень в Москве), получаем 10 часов 30 минут – это московское время наступления полудня в Харпе.

Харп расположен в часовом поясе +2 к Москве. Значит, добавляем два часа, получаем по местному времени 12 часов 30 минут.



Подробнее по часовым поясам можно посмотреть на сайте <http://world-time-zones.ru/russia.htm>

О связи времени и долготы - <http://www.randewy.ru/astr/astr9.html>

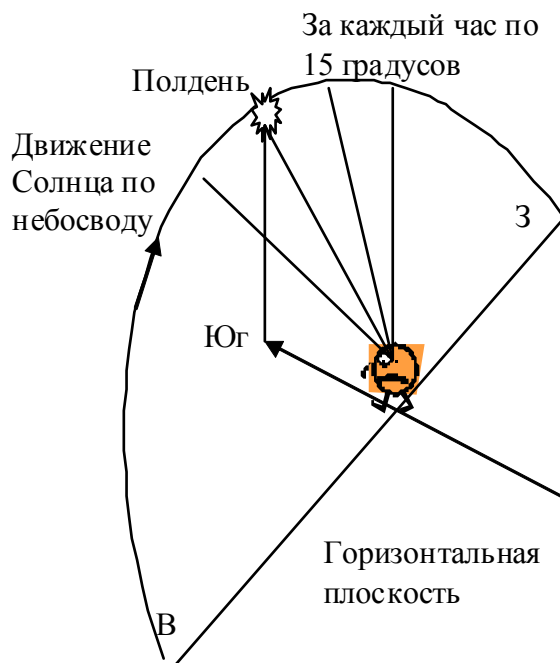
Точное время по городам - <http://www.timeserver.ru/6023.html>

Если точное время полудня неизвестно и вычислить его невозможно, то принимаем равным 12 часам по местному времени.

## Ориентирование по Солнцу

1. Определить разницу между текущим временем и временем полудня.
2. Вычислить угловой размер дуги движения Солнца по небосводу, соответствующий этому интервалу времени с учетом того, что за час проходится 15 градусов.
3. Определить положение Солнца в полдень, откладывая вычисленную дугу от его текущего положения по траектории его движения.
4. Повернуться лицом в этом направлении или просто засечь его как проекцию на горизонт. Это – направление на Юг в Северном полушарии. В Южном – на Север.

Следует учитывать, что Солнце движется с Востока на Запад в Северном полушарии через Юг по часовой стрелке, в Южном – против часовой через Север.



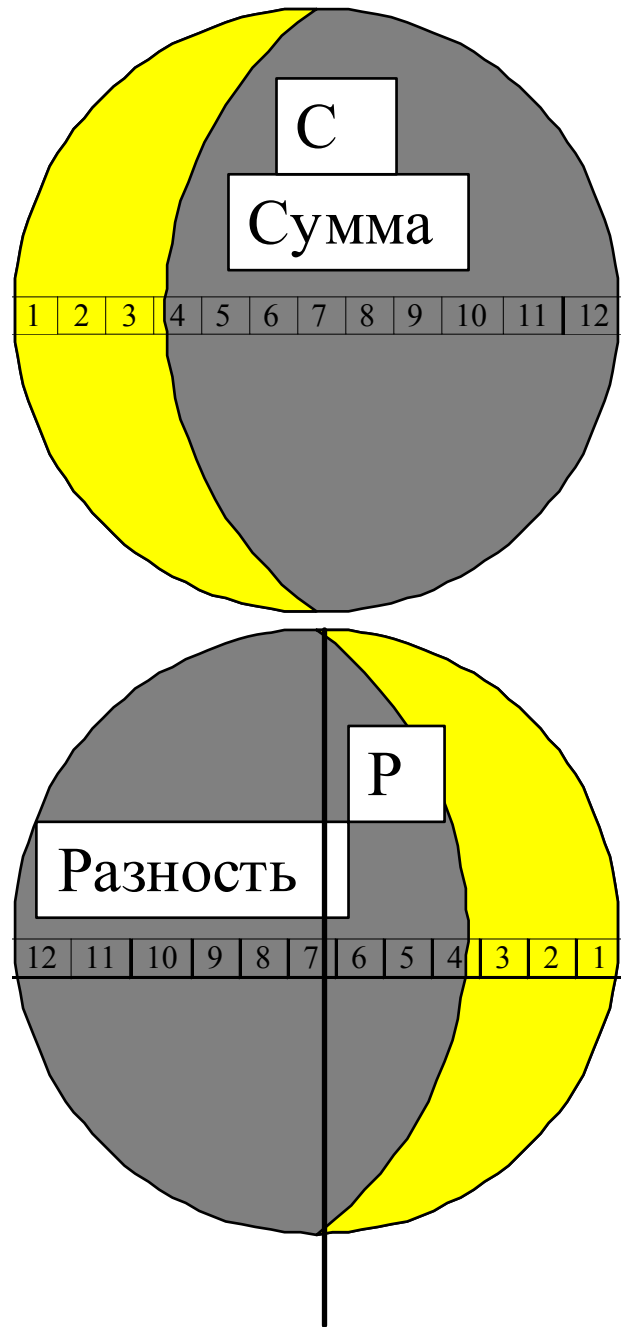
Полезно помнить, что если полдень в 12 часов, то в 6 Солнце на Востоке, в 18 – на Западе.

Очень внятное объяснение сделала Ирина Садофьева. С ее разрешения размещаю ролик:

[http://izotovmi.ru/Prost\\_orient\\_Solnce\\_720.wmv](http://izotovmi.ru/Prost_orient_Solnce_720.wmv)

## Ориентирование по Луне

1. Разделить диаметр лунного диска на 12 равных частей и подсчитать, сколько частей приходится на светящуюся часть Луны, то есть на серп.
2. Если Луна стареет (убывает), то прибавить число частей, занятых месяцем ко времени наблюдения, если растёт (прибывает) — вычесть. Простой способ запомнить: **Стареет – Сумма, Растёт – Разность**. Понять **Стареет** (убывает) или **Растёт** (прибывает) можно по виду месяца: форма буквы «С» или форма буквы «Р» при добавлении вертикали.



Результат – время, когда в направлении Луны находится Солнце.

3. Далее действовать по алгоритму ориентации по Солнцу так, как будто на месте Луны находится Солнце в вычисленное время.

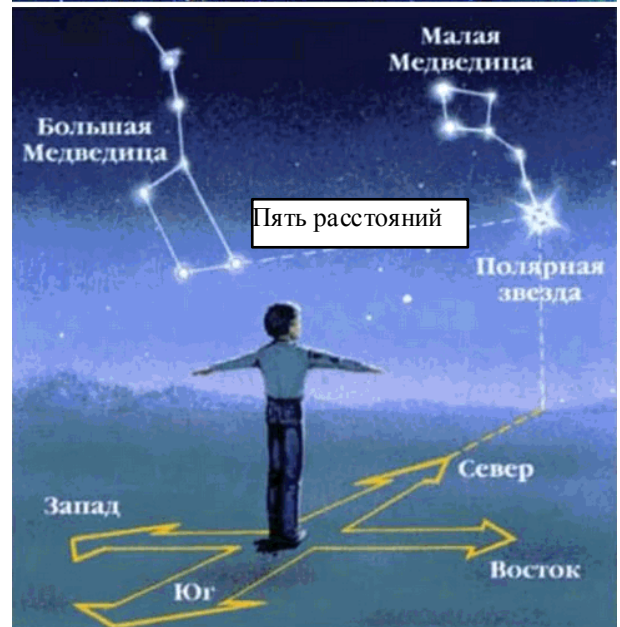
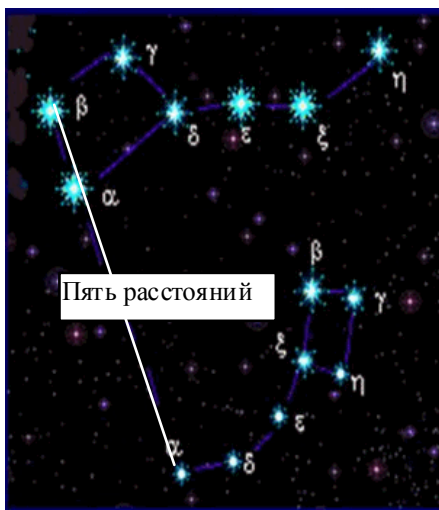


## Ориентирование по Полярной звезде

Полярная звезда с достаточной точностью указывает направление на Север. Она является крайней звездой (альфой) в ручке ковша Малой Медведицы.

1. Найти ковш Большой Медведицы по его характерному виду.
2. Продлить линию, соединяющую две крайние звезды ковша, на пять расстояний между ними.

Положение созвездий на небе может быть разным, но алгоритм нахождения звезды един.



3. Находящаяся в этом месте звезда – искомая Полярная. Указывает направление на Север.

## Ориентирование по компасу и карте

1. Наложить компас на карту так, чтобы ребро или параллельная ребру линия смотрела от начала движения к цели. Ориентация карты, лимба и стрелки не важны.



2. Удерживая платформу компаса на карте, вращать лимб так, чтобы линия Юг – Север лимба стала параллельной линиям Юг – Север карты. Ориентация карты и стрелки не важны.



Значение на лимбе напротив центральной линии компаса – это азимут без учета магнитного склонения.

3. Учесть магнитное склонение, добавив или вычтя его. Западное - **плюс**, Восточное – **минус**. (При снятии с карты! При снятии азимута с местности и переносе на карту – наоборот). Довернуть лимб.
4. Удерживая компас горизонтально перед собой центральной линией вперед, поворачиваясь вместе с ним на местности, совместить Северный конец стрелки с Севером на лимбе компаса. Двигаться в указанном направлении. Если погрешность компаса существенна и известна, то её надо учитывать.



**ВНИМАНИЕ!** Если у вас в руках геологический компас, то у него **обратная шкала!** Вращающегося лимба у геологического компаса нет. Алгоритм работы с ним совершенно другой, здесь не рассматривается.

Как узнать магнитное склонение?

1. Оно может быть указано в легенде карты или непосредственно на карте линиями – изогонами. Но, как правило, карты старые, значит и магнитное склонение, которое меняется со временем, устаревшее.
2. Таблицы. Надо обращать внимание на год получения данных, сильно устаревшие значения могут оказаться неверными.
3. Существуют сайты – калькуляторы магнитного склонения. По координатам точки и дате они дают актуальные значения.

<https://www.ngdc.noaa.gov/geomag-web/>

<http://go-hiking.ru/tools/declination/>

Магнитное склонение для данной точки можно определить, зная точное время наступления полудня. В это время Солнце находится в направлении географического Юга.

**Магнитное склонение** — угол между географическим и магнитным меридианами в точке земной поверхности. Магнитное склонение считается положительным, если **северный** конец магнитной стрелки компаса отклонен к востоку от географического меридиана, и отрицательным — если к западу.

[https://ru.wikipedia.org/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](https://ru.wikipedia.org/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)

## **Простые приемы комбинированного ориентирования**

Удержание курса во время движения, особенно в лесу – это отдельное умение, которое формируется годами.

Обычно компас все время держится перед собой. Но иногда можно определить точный курс на известный ориентир по компасу и засечь это направление относительно положения Солнца. При движении ориентироваться по Солнцу, периодически сверяясь по компасу.

Выйти в точку невозможно. При такой попытке обычно возникает ситуация, когда неизвестно, в какую сторону промахнулись, дошли – не дошли. Выходить надо на протяженный ориентир заведомо мимо точки, но с известной стороны. Это может быть река, дорога, трубопровод, ЛЭП и т. п. Затем вдоль этого ориентира выходить к нужной точке. Каким должен быть этот искусственный промах: 100 метров, километр, 10 километров, зависит от квалификации, расстояния, характера местности. Опыт показывает, что на заросшей пересечёнке на 10 км расстояния до цели нужно давать километр - полтора промаха.

Очень полезно для дополнительной ориентации использовать рельеф. В сущности, рельеф – это те же протяженные ориентиры, вдоль которых можно двигаться, переходя от одного к другому.

Нельзя не коснуться сомнительных приемов относительно определения Сторон Света по мху, кроне и т.п. Из всех них работает только один прием:

**Ёлка – вы на Севере, Пальма – на Юге.**

## Как не заблудиться

1. До выхода на природу составить собственное представление о местности, где, что проходит – дороги, тропы, реки, возвышенности, перелески. Для этого очень полезно внимательно посмотреть на карту.
2. Взять с собой карту и компас. Но они будут совершенно бесполезны, если вы не будете знать, где находитесь. Поэтому надо все время прикидывать собственное место положения по времени, скорости хода, ориентирам.
3. Засекать общее направление движения по Солнцу, компасу.
4. Периодически смотреть назад. Дорога выглядит по-разному при движении по ней в противоположных направлениях.
5. Отмечать в памяти ориентиры обратного хода: поваленные деревья, ветки и т.д. Возможно, оставлять собственные.
6. При выходе на лесную поляну повернуться к той дороге или тропе, по которой пришли, запомнить ее расположение, может быть, даже промаркировать: положить сбоку приметную ветку, камень. Если на поляне останавливаетесь, то отметить мысленно или физически направление дальнейшего пути.
7. То же самое делать на перекрестках: вышли на перекресток – обернитесь, запомните, откуда пришли, даже если не собираетесь возвращаться этим путем – неизвестно, как жизнь обернется.
8. Отмечайте направления звуковых ориентиров: в окрестностях населенных пунктов часто слышны автомобильные и ж.д. дороги.
9. Критически относитесь к советам местных, прислушивайтесь, но обязательно оценивайте степень их адекватности. Обычно они знают, как куда пройти, и сами ходят, но правильно объяснить не могут. Классика: «Не доходя старого пня, свернешь налево» - Да как я узнаю этот пень, если я не дошел до него?!

## **Все равно заблудился!**

1. Не пытаться вернуться в точку входа. Заблудился – это ведь и означает, что не знаешь, где точка входа.
2. Выходить надо на протяженные ориентиры – дороги, реки, которые должны вести к населенным пунктам.
3. Вспомнить общее направление движения, найти тропу или просто идти в примерно противоположном направлении к протяженному ориентиру.
4. Если встал выбор – идти в противоположном направлении или идти к протяженному ориентиру, о котором точно известно, то выбирать в пользу последнего.
5. Вдоль ЛЭП, трубопроводов всегда идут дороги обслуживания.
6. Ориентироваться на техногенные звуки. Но учитывать, что часто лес шумит так, как будто вдали идет поезд.
7. При выходе к населенному пункту, особенно в сумерках, запастись палкой – собаки. Да и вообще, палка – вещь полезная.
8. Ночью не идти, даже если кажется, что рядом населенный пункт. Что в нем ночью делать? Где ночевать? В лесу проще. К исходу дня найти местечко посуше, собрать побольше дров, разжечь костер, устроить лежбище. Аккуратнее с огнем! Костер окопать.
9. Если костер невозможно развести, найти елку или иное дерево с низко растущей кроной и забраться под нее. По возможности наломать лапника и нагрести листьев, подстелить под себя и набросить на себя. Разводить под кроной костер нельзя.
10. Сырую воду из болота и подозрительных ручьев не пить! В крайнем случае, выкопать ямку неподалеку и подождать, когда в нее нафильтруется. Холодную воду не пить! В крайнем случае, согреть на теле.

Будет хорошо, если вы научите всему этому своих детей.