



КОМПАС

ВЫПОЛНИЛА СТУДЕНТКА 4 КУРСА
ОЧНО – ЗАОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ
ИНСТИТУТА ИСТОРИИ И ПОЛИТИКИ МПГУ
ПЕЛЕВИНА КСЕНИЯ АЛЕКСЕЕВНА
ГРУППА 401

КОМПАС

Ко́мпас (в профессиональной речи моряков: компáс) - устройство, облегчающее ориентирование на местности. Существуют три принципиально различных вида компаса: магнитный компас, гирокомпас и электронный компас.

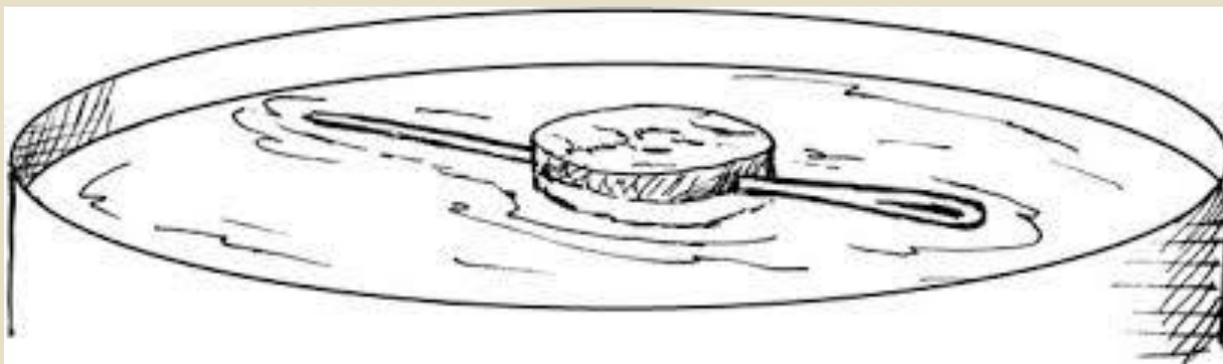


МАГНИТНЫЙ КОМПАС. ИСТОРИЯ.



Компас был изобретён в Китае при династии Сун и использовался для указания направления движения по пустыням.

МАГНИТНЫЙ КОМПАС. ИСТОРИЯ.



В Европе изобретение компаса относят к XII—XIII векам, однако устройство его оставалось очень простым - магнитная стрелка, укреплённая на пробке и опущенная в сосуд с водой. В воде пробка со стрелкой ориентировалась нужным образом. В начале XIV века итальянец Флавия Джойя значительно усовершенствовал компас. Магнитную стрелку он надел на вертикальную шпильку, а к стрелке прикрепил лёгкий круг - картушку, разбитую по окружности на 16 румбов.

МАГНИТНЫЙ КОМПАС. ИСТОРИЯ.

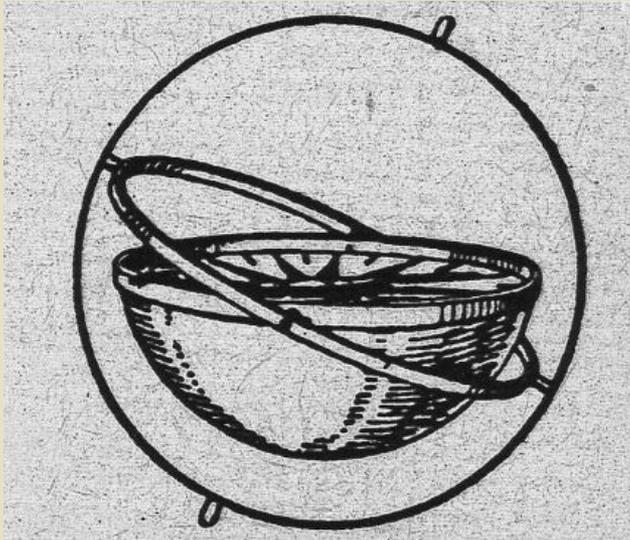


В XVI веке ввели деление картушки на 32 румба, и коробку со стрелкой стали помещать в кардановом подвесе, чтобы устранить влияние качки корабля на компас.

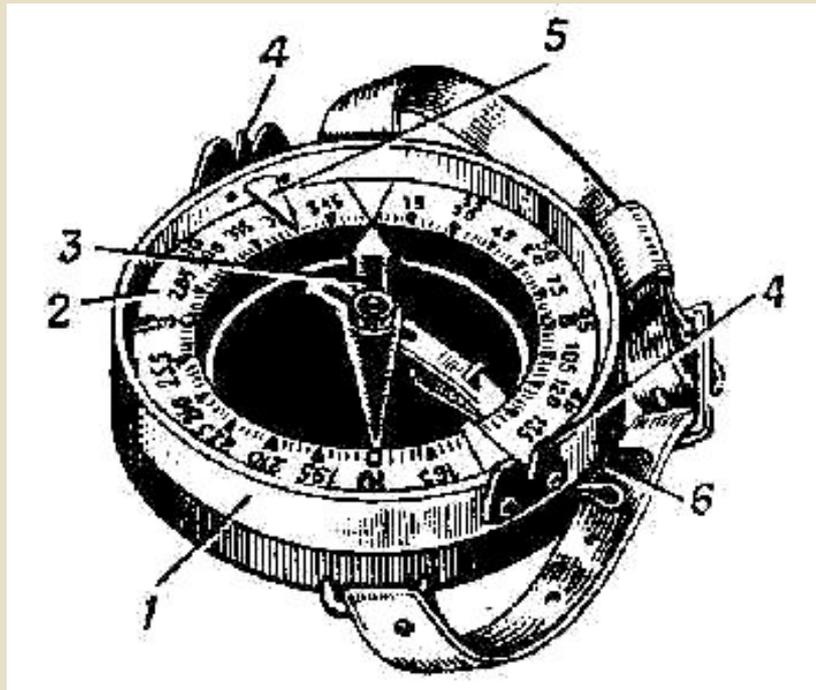
В XVII веке компас снабдили пеленгатором — вращающейся диаметральной линейкой с визирами на концах, укреплённой своим центром на крышке коробки над стрелкой.

МАГНИТНЫЙ КОМПАС. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ.

Принцип действия основан на взаимодействии магнитного поля постоянных магнитов компаса с горизонтальной составляющей магнитного поля Земли. Свободно вращающаяся магнитная стрелка поворачивается вокруг оси, располагаясь вдоль силовых линий магнитного поля. Таким образом, стрелка всегда указывает одним из концов в направлении линии магнитного поля, которая идет к Северному магнитному полюсу



МАГНИТНЫЙ КОЛМПАС. СТРОЕНИЕ.



1. Корпус
2. Круговая шкала (лимб), делённая на 120 делений
3. Магнитная стрелка
4. Визирное приспособление (мушка и целик)
5. Указатель отсчётов
6. Тормоз

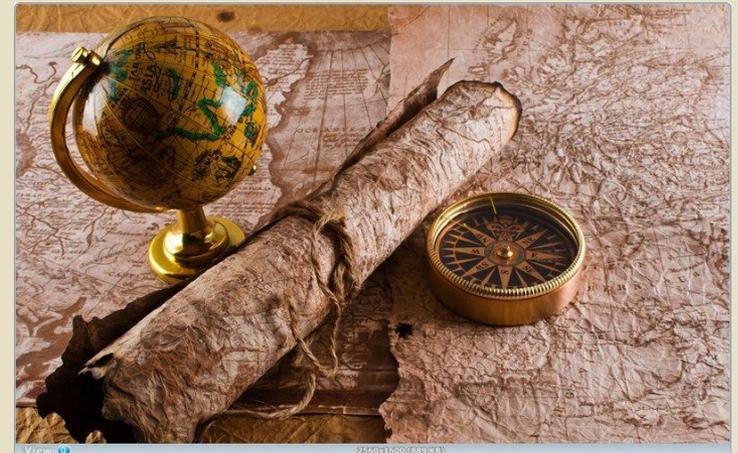
ГИРОКОМПАС



Прибор, указывающий направление на земной поверхности; в его состав входит один или несколько гироскопов. Используется почти повсеместно; в отличие от магнитного компаса его показания связаны с направлением на истинный географический (а не магнитный) Северный полюс

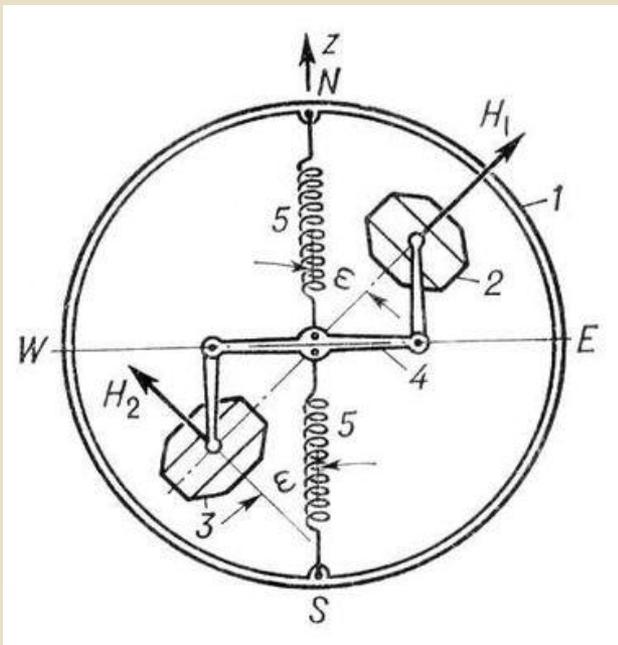
ГИРОКОМПАС. ИСТОРИЯ.

Прототип современного гирокомпаса первым создал Г. Аншюц-Кэмпфе (запатентован в 1908), вскоре подобный прибор построил Э. Сперри (запатентован в 1911). Приборы современной конструкции значительно усовершенствованы по сравнению с первыми моделями; они отличаются высокой точностью и надежностью и удобнее в эксплуатации

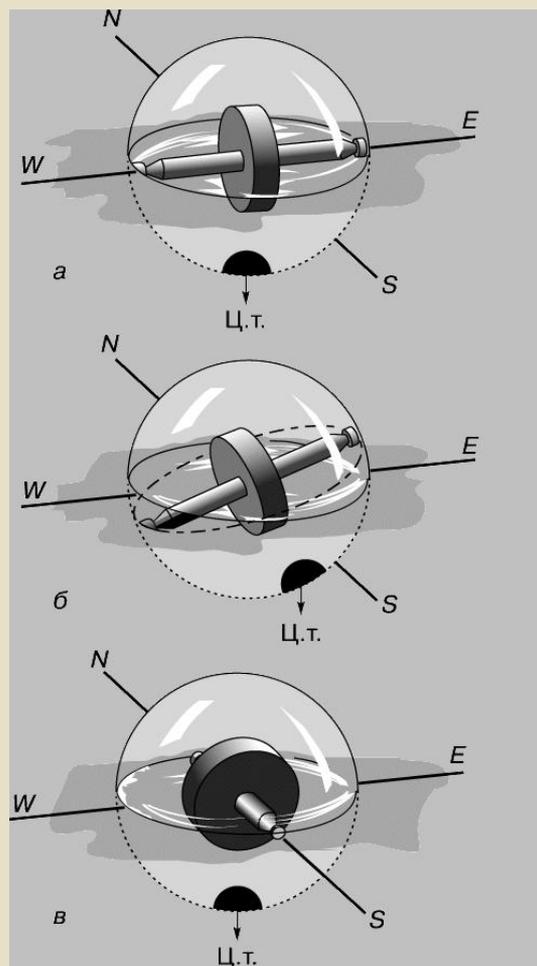


ГИРОКОМПАС. СТРОЕНИЕ.

Простейший гироскоп состоит из гироскопа, подвешенного внутри полого шара, который плавает в жидкости; вес шара с гироскопом таков, что его центр тяжести располагается на оси шара в его нижней части, когда ось вращения гироскопа горизонтальна



ГИРОКОМПАС. ПРИНЦИП РАБОТЫ.



ЭЛЕКТРОННЫЙ КОМПАС. ПРИНЦИП РАБОТЫ.

1. На основании сигналов со спутников определяются координаты приёмника системы спутниковой навигации (и, соответственно, объекта)
2. Засекается момент времени, в который было сделано определение координат.
3. Выжидается некоторый интервал времени.
4. Повторно определяется местоположение объекта.
5. На основании координат двух точек и размера временного интервала вычисляется вектор скорости движения и из него:
 - направление движения
 - скорость движения
6. Осуществляется переход к пункту 2.



ЭЛЕКТРОННЫЙ КОМПАС.

Ограничения:



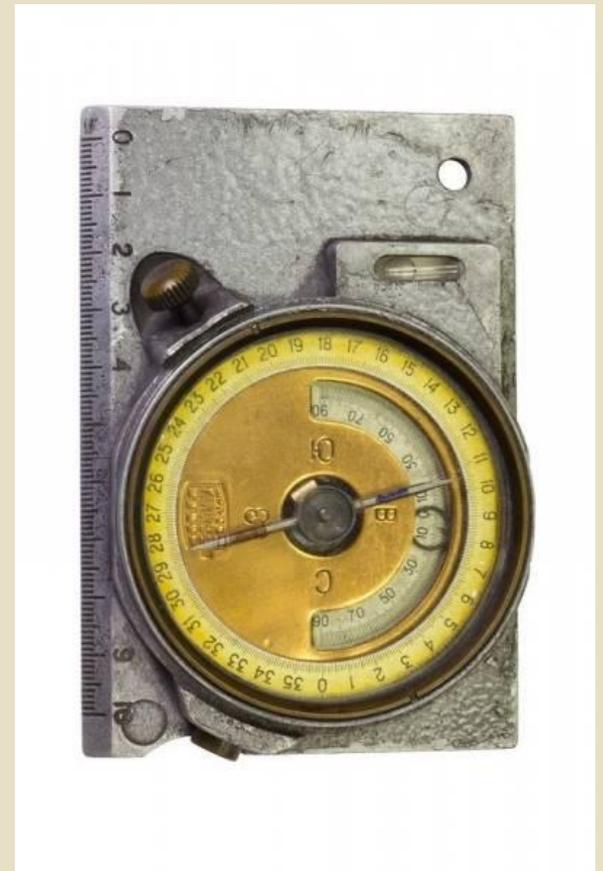
1. Естественно, если объект не перемещается, направление движения узнать не получится. Исключения составляют достаточно большие объекты (например, самолёты), где есть возможность установить 2 приёмника (например, на концах крыльев). При этом координаты двух точек можно получить сразу, даже если объект неподвижен, и перейти к пункту 5
2. Ещё одно ограничение обусловлено точностью определения координат спутниковыми системами позиционирования и влияет, главным образом, на тихоходные объекты (пешеходов)

ГОРНЫЙ КОМПАС

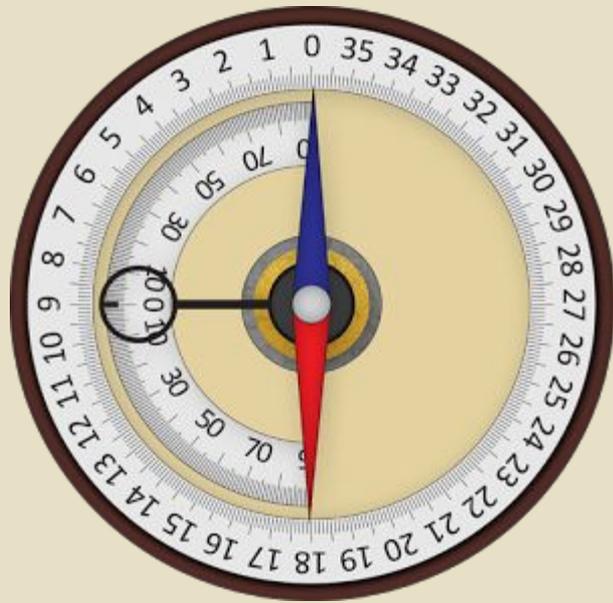
Строение:

Геологический компас обычно монтируют на прямоугольной пластине (латунной или же из пластмассы). На лимбе компаса деления идут от 0° до 360° в направлении против движения часовой стрелки. У обозначения 0° стоит буква С у 90° буква В у 180° буква Ю, у 270° буква З. С (север) и Ю (юг) расположены против коротких сторон компаса

Второй частью компаса являются клинометр и полулимб с делениями от 0° до 90° в обе стороны. Клинометром и делениями на полулимбе определяют углы падения слоёв



Геологический (горный) компас



При помощи геологического молотка очищают на породе площадку, соответствующую естественной слоистости породы. Если хотят вначале определить положение линии простирания пласта (при углах падения $> 10^\circ$), придают пластинке компаса вертикальное положение. Прикладывают длинную сторону компаса к плоскости (естественной площадке) пласта так, чтобы клинометр показывал 0° . Вдоль длинной стороны пластинки компаса прочерчивают линию, которая указывает направление простирания пласта. Если сначала хотят определить положение линии падения (при малых углах падения пласта), придают пластинке компаса вертикальное положение. Прикладывают длинную сторону компаса к плоскости пласта так, чтобы клинометр показывал максимальный угол

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!