

Практическая работа № 1

Тема: Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты

Цель работы: Научится пользоваться подвижной картой неба и с её помощью находить созвездия и светила на небосклоне.

Теория

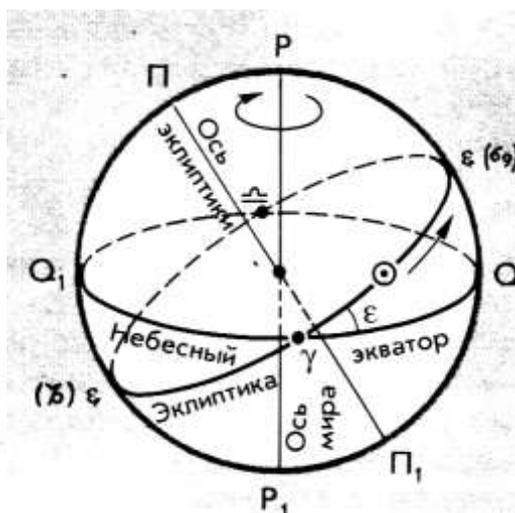
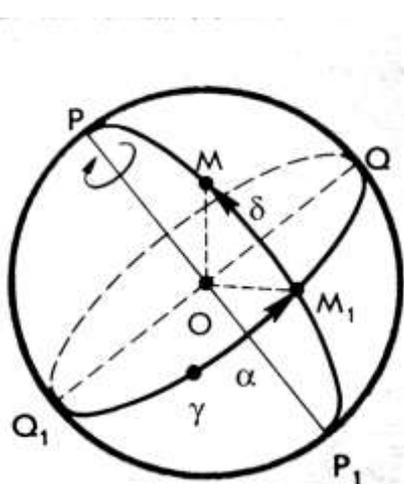
Чтобы создать звёздную карту, изображающую созвездия на плоскости, надо знать координаты звёзд. Координаты звёзд относительно горизонта, например высота над горизонтом, хотя наглядны, но непригодны для составления карт, т.к. высота светила над горизонтом всё время меняются. Надо использовать такую систему координат, которая вращалась бы вместе со звёздным небом. Такой системой координат является **экваториальная система** (см. рисунок), она названа так потому, что небесный экватор служит той линией, от которой производятся отсчёт координат. В этой системе одной координатой является *угловое расстояние светила от небесного экватора*, называемое **склонением**. Оно меняется в пределах от 0 до 90 градусов и считается положительным к северу от небесного экватора отрицательным к югу. Склонение аналогично географической широте.

Вторая координата аналогична географической долготе и называется **прямым восхождением**

Прямое восхождение светила М измеряется углом между плоскостями больших кругов, один проходит через полюсы мира и данное светило М, а другой – через полюсы мира и точку весеннего равноденствия, лежащую на экваторе. Прямое восхождение изменяется в пределах от 0 до 360 градусов. Прямое восхождение на звёздных картах принято обозначать в единицах времени: от 0 до 24 ч. **Рисунок а) Рисунок б)**

Оборудование:

- карта звёздного неба с накладным, подвижным кругом
- лист прозрачной бумаги (калька или полиэтилен)
- линейка
- карандаш (ручка)



Порядок проведения работы

1. На карту звёздного неба наложить лист прозрачной бумаги.
2. Карандашом обвести контуры круга карты.
3. Обозначить точку северного полюса мира (P).
4. Нанести на лист прозрачной бумаги линии эклиптики и небесного экватора.
5. Обозначить на линии эклиптики точки:

- а) весеннего равноденствия; в) зимнего солнцестояния (ЗС);
 - б) осеннего равноденствия (); г) летного солнцестояния (ЛС).
6. Используя карту звёздного неба, рассмотрите зодиакальный пояс. Выпишите все созвездия зодиакального круга.
7. После завершения работы сделать вывод.

Контрольные вопросы

1. Какая звезда на небосклоне указывает на Северный полюс мира? Какому созвездию она принадлежит?
2. Что называют созвездием? На сколько созвездий разделено небо?
3. Что такое эклиптика? Как связаны между собой эклиптика и зодиакальные созвездия?
4. Всегда ли одно и то же светило находится в одной точке небосвода в течение года, суток?
Почему?
5. Выполнить задания из варианта № _____ .

Контрольные задания к работе

1

1. Определить экваториальные координаты звёзд:
 - а) в созвездии Льва; б) в созвездии Андромеды.
2. На карту звёздного неба наложить подвижный круг так, чтобы возможно было рассмотреть небо в полночь 31 декабря. Рассмотреть открытую часть небесной сферы на карте. Перечислить зодиакальные созвездия, наблюдаемые в эту полночь.

2

1. Определить экваториальные координаты звёзд:
 - а) в созвездии Большого Пса; б) в созвездии Близнецов.
2. На карту звёздного неба наложить подвижный круг так, чтобы возможно было рассмотреть небо в полночь 8 марта. Рассмотреть открытую часть небесной сферы на карте. Перечислить зодиакальные созвездия, наблюдаемые в эту полночь.