

Домашняя работа №2

Для всех чертежей обязательно указать точки $N, S, P_N, P_S, Q, Q', Z, Z'$; углы φ и δ ; линии математического горизонта и небесного экватора¹.

1. Начертите небесную сферу для наблюдателя, находящегося на 80° с.ш. Укажите область невосходящих звёзд. Найдите диапазон склонений этих звёзд.
2. Начертите небесную сферу для наблюдателя, находящегося на 20° с.ш. Укажите область незаходящих звёзд. Найдите диапазон склонений этих звёзд.
3. Начертите небесную сферу для наблюдателя, находящегося на 30° ю.ш. Укажите область незаходящих звёзд. Найдите диапазон склонений этих звёзд.
4. Начертите небесную сферу для наблюдателя, находящегося на 60° ю.ш. Укажите область невосходящих звёзд. Найдите диапазон склонений этих звёзд.
5. Укажите на небесной сфере путь звезды со склонением $\delta = -20^\circ$ для наблюдателя, находящегося на южном полюсе Земли. Может ли он наблюдать эту звезду?
6. Укажите на небесной сфере путь звезды со склонением $\delta = -40^\circ$ для наблюдателя, находящегося на широте Ниццы. Может ли он наблюдать эту звезду?
7. Начертите небесную сферу для наблюдателя, находящегося на 120° с.ш. Укажите область невосходящих звёзд. Найдите диапазон склонений этих звёзд.
8. Начертите небесную сферу для наблюдателя, находящегося на северном полюсе Земли. Укажите область звёзд, склонение которых превышает 120° .
9. Наблюдатель в некотором пункте заметил, что диск Солнца полностью пересёк горизонт за 2 мин 10 с. В каком примерно диапазоне широт это возможно? Подробно объясните свой ответ. Начертите небесную сферу для какой-нибудь широты из найденного диапазона и суточный путь Солнца в день летнего солнцестояния.

¹Задания необходимо делать на листочках (можно прямо на этом, можно на отдельном). Листочки надо разборчиво подписать. Это и следующие домашние задания (по мере их появления), а также самостоятельные работы и другую информацию о занятиях можно найти по адресу <https://lisakov.com/planetarium/3/>