

1. В каких созвездиях находятся звёзды: Денеб, Арктур, Альдебаран, Мерак, Капелла? Как они обозначаются по системе Байера?
2. При помощи карты звёздного неба определите:
  - а) экваториальные координаты звёзд: Денеб, Арктур, Альдебаран, Мерак, Капелла;
  - б) дату, когда склонение Солнца равно  $-15^\circ$ , и прямое восхождение Солнца на эту дату.
3. При помощи подвижной карты звёздного неба определите для даты 15 октября на широте Глубокого моменты местного времени:
  - а) для восхода, верхней и нижней кульминаций, захода звезды Бетельгейзе;
  - б) восхода, верхней и нижней кульминаций, захода Солнца.
4. Считая географическую широту Глубокого равной  $\varphi = 55^\circ 08'$ , для звёзд Спика ( $\delta = -11^\circ 14'$ ) и Вега ( $\delta = 38^\circ 48'$ ):
  - а) определите их высоты над горизонтом Глубокого в моменты их верхних кульминаций;
  - б) определите их удалённость от горизонта Глубокого в моменты их нижних кульминаций;
  - в) покажите на схематическом чертеже небесной сферы небесный меридиан, вертикальную линию, плоскость истинного горизонта, ось мира, небесный экватор, географическую широту Глубокого, суточные параллели этих звёзд.
5. Чему 3 ноября в точке с географическими координатами  $\lambda = 45^\circ$  и  $\varphi = 22^\circ$  будет равно истинное солнечное время, если в этот момент всемирное время  $T_0$  составит 9ч00м? Значение уравнения времени для 3 ноября считайте равным  $-16$  мин. Определите звёздное время момента верхней кульминации в этот день звезды  $\alpha$  Весов ( $\alpha \approx 14^{\text{h}} 51^{\text{m}}$ ,  $\delta \approx -16^\circ 04'$ ).
6. 20 марта 2015 года произойдёт частное солнечное затмение, видимое в Глубоком.
  - а) Что вы знаете о причинах таких явлений и их частоте?
  - б) По карте звёздного неба определите примерные экваториальные координаты Луны в этот день и созвездие, в котором она будет находиться.

1. В каких созвездиях находятся звёзды: Денеб, Арктур, Альдебаран, Мерак, Капелла? Как они обозначаются по системе Байера?
2. При помощи карты звёздного неба определите:
  - а) экваториальные координаты звёзд: Денеб, Арктур, Альдебаран, Мерак, Капелла;
  - б) дату, когда склонение Солнца равно  $-15^\circ$ , и прямое восхождение Солнца на эту дату.
3. При помощи подвижной карты звёздного неба определите для даты 15 октября на широте Глубокого моменты местного времени:
  - а) для восхода, верхней и нижней кульминаций, захода звезды Бетельгейзе;
  - б) восхода, верхней и нижней кульминаций, захода Солнца.
4. Считая географическую широту Глубокого равной  $\varphi = 55^\circ 08'$ , для звёзд Спика ( $\delta = -11^\circ 14'$ ) и Вега ( $\delta = 38^\circ 48'$ ):
  - а) определите их высоты над горизонтом Глубокого в моменты их верхних кульминаций;
  - б) определите их удалённость от горизонта Глубокого в моменты их нижних кульминаций;
  - в) покажите на схематическом чертеже небесной сферы небесный меридиан, вертикальную линию, плоскость истинного горизонта, ось мира, небесный экватор, географическую широту Глубокого, суточные параллели этих звёзд.
5. Чему 3 ноября в точке с географическими координатами  $\lambda = 45^\circ$  и  $\varphi = 22^\circ$  будет равно истинное солнечное время, если в этот момент всемирное время  $T_0$  составит 9ч00м? Значение уравнения времени для 3 ноября считайте равным  $-16$  мин. Определите звёздное время момента верхней кульминации в этот день звезды  $\alpha$  Весов ( $\alpha \approx 14^{\text{h}} 51^{\text{m}}$ ,  $\delta \approx -16^\circ 04'$ ).
6. 20 марта 2015 года произойдёт частное солнечное затмение, видимое в Глубоком.
  - а) Что вы знаете о причинах таких явлений и их частоте?
  - б) По карте звёздного неба определите примерные экваториальные координаты Луны в этот день и созвездие, в котором она будет находиться.