



**XVI Всероссийская олимпиада
школьников по астрономии
г. Анапа, 2009 г.**

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

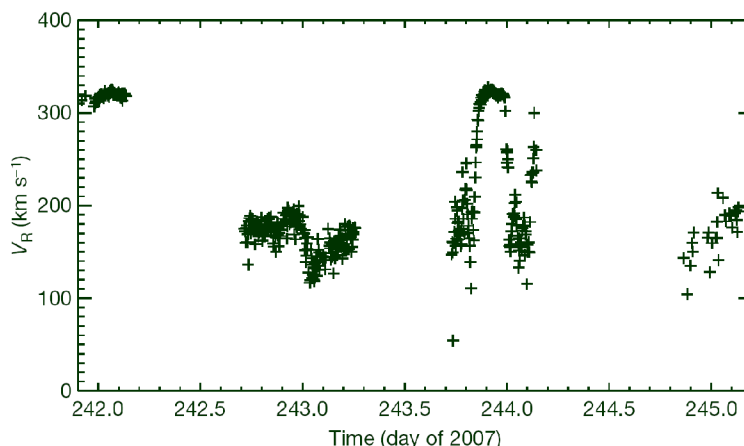
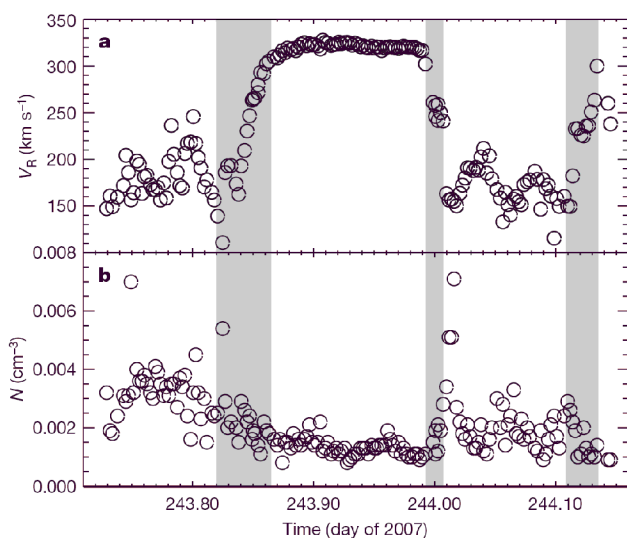
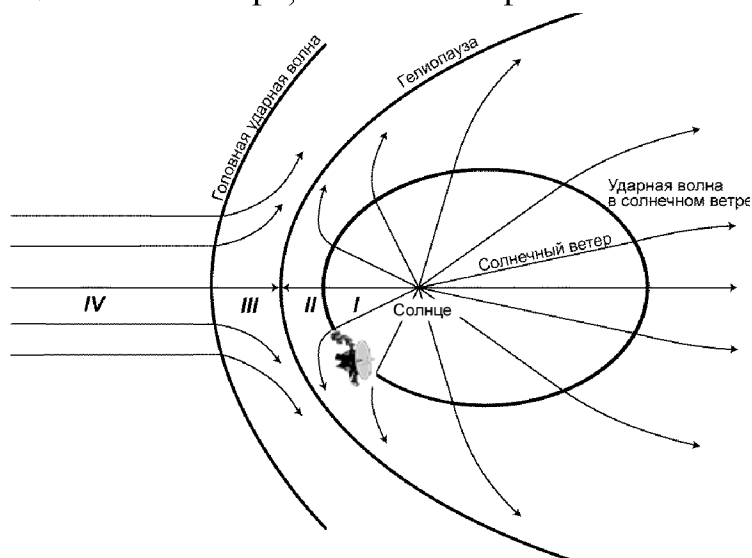
Класс:

10 11

1 Вояджер 2

Космический аппарат Вояджер 2 в августе 2007 года пересек ударную волну в солнечном ветре на границе гелиосферы. Схема гелиосферы показана на рисунке. Момент прохождения сквозь ударную волну характеризовался резкой сменой характеристик солнечного ветра: плотности, скорости, температуры. Вам предоставлен график изменения скорости и плотности солнечного ветра. Серым цветом показаны участки пересечения ударной волны. На втором графике показано изменение скорости солнечного ветра на большем масштабе времени: в самой левой части Вояджер 2 всё еще находился в области невозмущенного солнечного ветра, в самой правой части — окончательно прошел ударную волну.

Объясните, почему было зарегистрировано несколько участков пересечения ударной волны. Оцените толщину зоны, в которой можно встретиться с ударной волной. Оцените толщину ударной волны. Гелиоцентрическая скорость Вояджера 2 — 3.3 а.е. в год.





Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки
работников образования



**XVI Всероссийская олимпиада
школьников по астрономии
г. Анапа, 2009 г.**

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

Класс: **10**

2 Лунная вершина

На рисунке показан снимок Луны. Определите высоту горы, обозначенной цифрой 1 (видна справа от терминатора). Селенографические координаты центров кратеров №2 и №3 соответственно равны $\lambda_2=1^\circ 10'$, $\beta_2=0^\circ 20'$ и $\lambda_3=2^\circ 40'$, $\beta_3=-10^\circ 15'$. Оцените погрешность, с которой определена высота горы.

3 Ночь среди бела дня

В таблице приведены результаты измерений яркости фона неба в зените (звездные величины 1 квадратной секунды) перед началом и во время полной фазы солнечного затмения 1 августа 2008 года в Новосибирске. Приведены также значения фазы затмения и (для частных фаз) ослабления Солнца в звездных величинах. Пользуясь этими данными, сделайте вывод, является ли засветка от солнечной короны основным фактором, формирующим свечение неба во время полного солнечного затмения. Считать, что по своей яркости солнечная корона близка к полной Луне.

Время, UT	Яркость фона неба, m	Фаза затмения	Ослабление Солнца, m
10.40	7.14	0.935	3.93
10.41	7.39	0.952	4.36
10.42	7.83	0.969	4.99
10.43	8.09	0.986	6.17
10.44	12.55	1.003	—
10.45	12.40	1.019	—

Класс: 9 10

Задание: 2

