



XX Всероссийская олимпиада школьников по астрономии

г. Орел, 2013 г.

9 класс

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

IX. 1 ✦ СОЛНЕЧНЫЕ ЦЕПОЧКИ

В некотором пункте в северном полушарии Земли производилась съемка неба с Солнцем раз в час в день равноденствия и дни солнцестояний. Получилась предложенная Вам фотография. Масштаб фотографии искажается при удалении от зенита. Определите широту пункта съемки.

IX. 2 ✦ МЕТЕОРНОЕ ВЕЩЕСТВО

Перед Вами фотографии одной и той же области неба, полученные последовательно с интервалом 30 секунд (автор – С.А. Короткий). На них виден яркий болид из потока Геминиды и разлетающееся после него вещество. Оцените скорость разлета вещества. Метеор наблюдался на высоте 40° над горизонтом и имел блеск -3^m . При решении задачи вы можете воспользоваться прилагаемой звездной картой этой области неба.

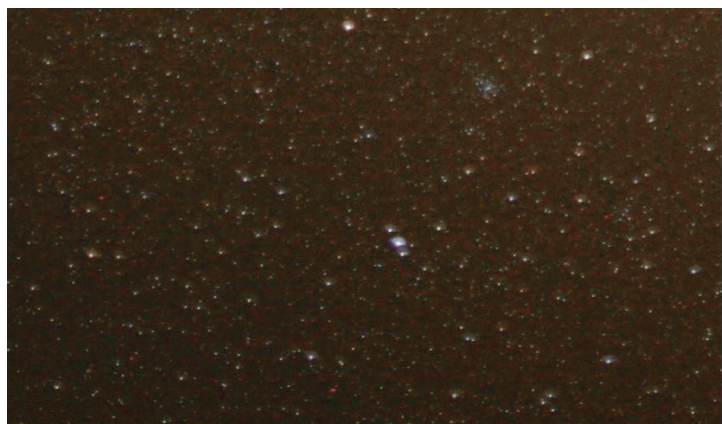
IX. 3 ✦ ПЯТЬ КОЛЕЦ

Перед вами карта кольцеобразных солнечных затмений, которые будут видны в Европейской части России в XXI веке. Для каждого затмения показана полоса кольцеобразной фазы и область видимости кольцеобразного затмения через каждые 5 минут. Моменты указаны по Всемирному времени. Для каждого из городов России, принимавших Всероссийскую олимпиаду по астрономии в 1994-2013 годах (координаты в таблице), укажите все затмения, которые там будут видны как кольцеобразные. Определите (с точностью до минуты по Всемирному времени) моменты начала, середины и конца кольцеобразной фазы.

IX. 1



IX. 2



1



2



3



4

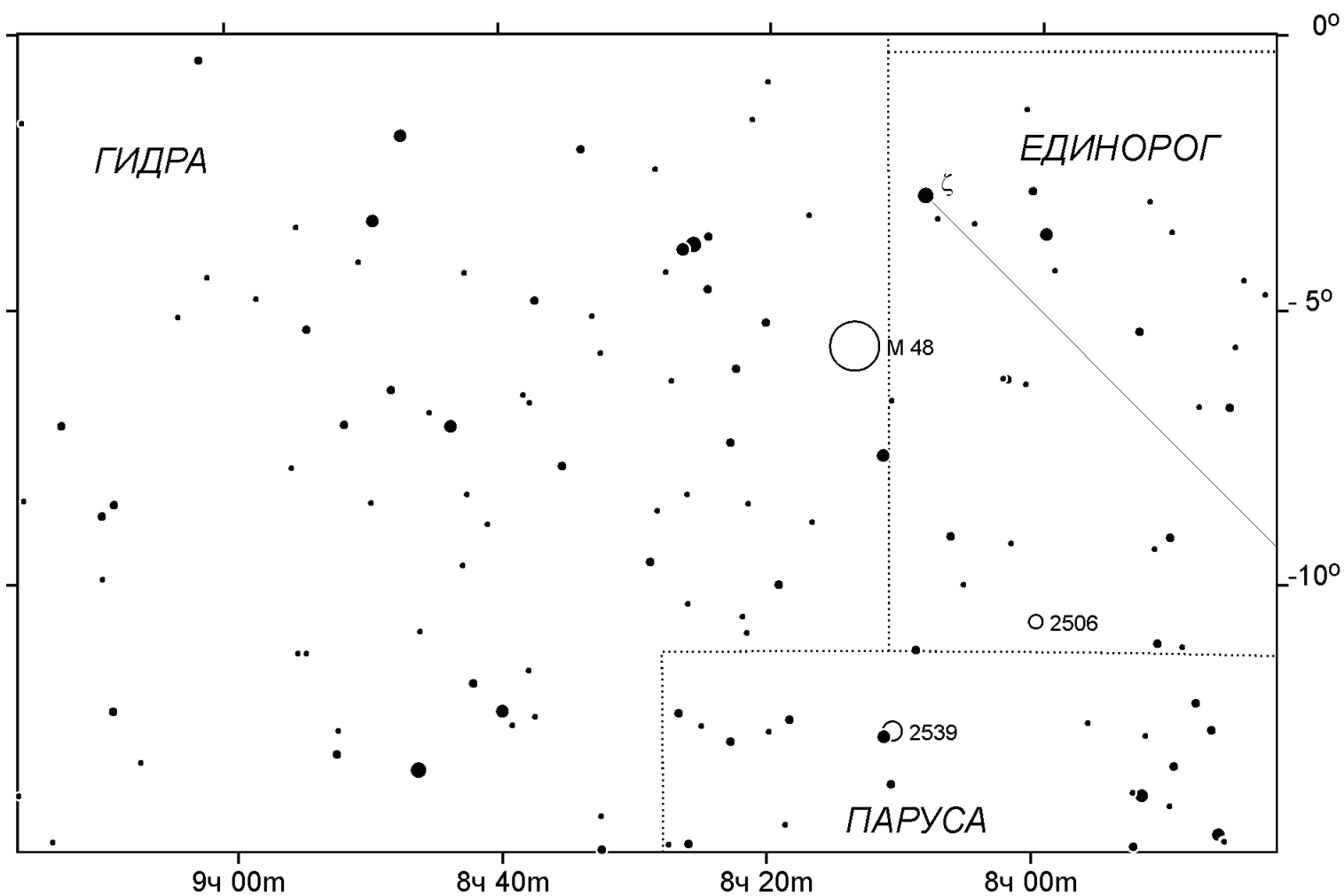


5



6

IX. 2



IX. 3

Город	Широта		Долгота	
	°	'	°	'
Ярославль	57	37	39	53
Рязань	54	37	39	42
Калуга	54	32	36	17
Троицк	55	29	37	19
Белгород	50	36	36	35
Сыктывкар	61	40	50	49
Курск	51	43	36	12
Пушино	54	50	37	37
Саранск	54	11	45	11
Новороссийск	44	44	37	46
Анапа	44	54	37	19
Орел	52	58	36	05

