

Первая международная олимпиада Астрономического общества

Первая (экспериментальная) международная олимпиада Астрономического общества прошла в рамках III Осенней астрономической школы в Специальной астрономической обсерватории РАН (п. Нижний Архыз Ставропольского кр., 31 октября — 9 ноября 1996 г.). В олимпиаде приняли участие школьники из России, Швеции и Финляндии. Сборная России была сформирована по результатам III Российской олимпиады школьников по астрономии и космической физике.

Планировалось, что международная олимпиада будет включать в себя три тура: теоретический, практический и наблюдательный. Но увы, погода, в целом очень хорошая для ноября, в запланированный вечер не позволила провести наблюдательный тур. Однако как внеконкурсное задание всем было предложено найти на дневном небе Венеру. (Вообще, если точно знать положение звезды, при нормальном зрении обнаружить ее достаточно несложно. Особенно в горах — Нижний Архыз расположен на высоте порядка 1200 м.)

На теоретическом туре участники олимпиады были разделены на две группы: 9—10 классы и 11(12) класс, задания были рассчитаны на 4 часа. Задание практического тура было одинаковым для всех участников и давалось на 2 часа. Языковая проблема решалась так же, как и на большинстве международных олимпиад. Оргкомитет подготовил задания на двух рабочих языках олимпиады — русском и английском. Но непосредственно перед турами руководители команд могли перевести задания на родные языки участников.

Жюри олимпиады возглавил директор Обсерватории профессор Ю.Ю.Балега. Работы участников проверялись жюри по два-три раза. Причем члены жюри были распределены не по странам, как это принято на большинстве других международных олимпиад, а по задачам (так же, как и на Российских олимпиадах). Этим достигается максимальное единообразие критериев проверки: одну и ту же задачу у всех участников проверяют одни и те же члены жюри. После расшифровки работ каждый участник олимпиады смог ознакомиться с оценкой своей работы, с замечаниями, побеседовать с проверявшими задачи членами жюри.

Что же касается самой Осенней астрономической школы, то программа ее была как всегда насыщенной — она включала в себя и лекции по самым современным проблемам астрономии и астрофизики, и практические занятия (современные методы регистрации и обработки данных, применение компьютеров в астрономии, использование ПЗС-матриц, современных спектрометров для регистрации оптических сигналов от космических объектов), и ознакомительные экскурсии. Школьники посетили крупнейший в мире радиотелескоп РАТАН-600, крупнейший в Евразии оптический телескоп БТА, несколько небольших телескопов САО и наблюдательной станции Казанского университета, на которых участники школы проводили наблюдения.

Следующую международную олимпиаду Астрономического общества планируется провести также в САО РАН в октябре 1997 года. Информация (на русском и английском языках), включая подробности участия в олимпиаде, будет размещена в Интернете, на WWW Подмосковского филиала МГУ (142432 Черноголовка Московской обл., Институтский просп., 15): <http://www.issp.ac.ru/univer/>. Электронная почта: gavrilov@issp.ac.ru. Заинтересованных читателей просим присылать свои задачи, вопросы, замечания и советы по указанным адресам.

Ниже приводятся условия теоретических задач Первой международной олимпиады Астрономического общества.

9—10 КЛАССЫ

1. Для чего иногда лучше использовать маленький телескоп на околоземной орбите, чем большой на поверхности Земли?

2. На объектив 5-сантиметрового телескопа села жирная черная муха. Что увидит при этом наблюдатель, исследующий Луну?

3. Почему мы наблюдаем больше метеоритов в период от полуночи до рассвета, чем от заката до полуночи?

4. Двенадцать знаков Зодиака имеют равную протяженность на эклиптике. В каком из них Солнце находится меньше всего?

5. От звезды с пятой видимой звездной величиной на 1 см^2 поверхности Плутона падает примерно 10000 фотонов в секунду. Сколько фотонов соберет за полчаса фотоприемник от звезды со звездной величиной 20^m , если используется БТА на Земле (диаметр зеркала 6 м)?

6. Параллакс Солнца равен $8,8''$, а параллакс некоторой звезды с такой же абсолютной звездной величиной — $0,022''$. Можно ли увидеть эту звезду невооруженным глазом?

7. Луна зашла вчера в Санкт-Петербурге ($\varphi = 60^\circ$, $\lambda = 30^\circ$) точно в полночь. В каких странах можно будет наблюдать полное солнечное затмение на следующей неделе?

8. На медленно вращающийся астероид диаметром 2,2 км и средней плотностью $2,2 \text{ г/см}^3$ совершил посадку космический корабль. Космонавты решили объехать этот астероид на вездеходе за 2,2 часа. Смогут ли они это сделать? Если нет, то почему? Если да, то как?

11(12) класс

1. Почему некоторые звезды выглядят двойными в голубых лучах, но не разрешаются в красных лучах?

2. Почему радиоастрономы могут проводить наблюдения днем, а астрономы-оптики обычно вынуждены наблюдать ночью?

3. Почему для некоторых наблюдений лучше использовать наземный телескоп среднего размера, чем кос-