

ХРОНИКА И ИНФОРМАЦИЯ

Динамика тел Солнечной системы

Е. Н. Тихомирова

Статья посвящена обзору докладов Международной научной конференции «Динамика тел Солнечной системы», проходившей в Томском государственном университете с 27 июля по 1 августа 2008 г. Статья включает, в частности, описание опасного для земной цивилизации астероида Апофис и методов борьбы с ним, а также описание редкого астрономического явления – солнечного затмения, которое наблюдалось автором в г. Новосибирске.

Ключевые слова: динамика тел Солнечной системы, конференция, малые тела Солнечной системы, астероидная опасность, полное солнечное затмение.

Dynamics of Bodies of the Solar System

E. N. Tikhomirova

The article is dedicated to the survey of some reports presented at the International astronomical conference «Dynamics of Solar System Bodies», which took place in Tomsk State University (TSU, Tomsk, July 27 – August 1, 2008). The article includes the description of dangerous for our civilization asteroid Apophis and methods of destroying the threat. The author of the article also describes the rare astronomical phenomenon – the total solar eclipse – which was observed in Novosibirsk.

Key words: dynamics of bodies of the Solar system, conference, small bodies of Solar system; asteroid hazard; total solar eclipse.

В преддверии полного солнечного затмения, которое наблюдалось 1 августа 2008 года, Томский государственный университет (ТГУ) организовал конференцию «Динамика тел Солнечной системы». Конференция была посвящена 130 годовщине со дня основания ТГУ и проводилась с 27 по 31 июля 2008 г. В ней приняли участие представители Великобритании, Греции, России, Румынии, США, Украины, Франции с докладами на темы, касающиеся динамики малых тел Солнечной системы, в том числе теории движения спутников планет и астероидов.

Работа конференции включала три рабочих совещания. В совещании «Взаимные явления, покрытия и динамика естественных спутников и астероидов» участвовали как профессиональные астрономы, так и любители, поскольку многие астрономические явления доступны наблюдениям и на малых телескопах. Так, например, взаимные явления спутников Юпитера и Сатурна (2009 г.), о которых подробно докладывал Ж. Арно (Парижская обсерватория), а также полное солнечное затмение 1 августа 2008 г. в Сибири дают возможность сфокусировать внимание на научном значении наблюдений взаимных затмений небесных тел и призвать к сотрудничеству наблюдателей с целью отследить возможно большее число явлений.

Группа исследователей НИИПММ ТГУ – В. А. Авдюшев, М. А. Баньщикова, О. М. Дубас – представила доклады, посвященные теоретическому и экспериментальному обоснованию способа построения доверительных областей движения малых тел Солнечной системы. Описанные методы дают возможность выявлять ошибки

в наблюдениях и модели движения космических объектов.

Проблема астероидно-кометно-метеороидной опасности заняла особое место в программе совещания. Как известно, астероид 99942 Apophis будет проходить на опасно близком расстоянии от Земли в 2029 и 2036 г. И если 2029 г., по расчетам, уже не предвещает столкновения, то на 2036 год орбита астероида с большой точностью не может быть определена. В связи с этим астероид Apophis взят под особый контроль: проводятся непрерывные наблюдения, оценивается вероятность его столкновения с Землей, разрабатываются новые, более точные методы расчета орбитальных параметров, а также методы корректировки орбиты опасного тела.

К. А. Стихно (Группа Лавочкина, г. Химки) в своем докладе представил возможные методы изменения орбиты астероида Apophis и рассчитанные в результате этих изменений орбиты. Как было отмечено, коррекцию энергетически (и экономически) более целесообразно производить до первого сближения астероида с Землей (до 2029 г.), но даже после этого проблема не будет полностью решена – она может напомнить о себе через несколько десятилетий.

Совещание «Метеороидные потоки: динамика и структура» было посвящено обсуждению вопросов, связанных с моделированием метеороидных потоков, их динамикой и структурой, методами метеорных наблюдений.

Известно, что метеороидные потоки, порождаемые кометами и астероидами, хранят информацию о своих родительских телах: их физических и динамических свойствах и сценариях эво-

люции. Доктор физико-математических наук, профессор Г. О. Рябова (НИИПММ ТГУ) отметила, что в настоящее время наиболее продуктивным методом изучения образования и эволюции метеороидных потоков является математическое моделирование [1]. Однако, для того чтобы построить достоверные модели, необходима достоверная информация о физических и динамических свойствах метеороидов, оценки плотности потока, элементов орбит и т. д., поэтому развитие методов наблюдения имеет особое значение для решения приведенных выше задач.

И. П. Уильямс (Астрономическое общество, Лондон) представил вниманию слушателей обзор **метеороидных** потоков, связанных с кометами семейства Юпитера.

Автор статьи вынесла на обсуждение доклад, посвященный методу определения смещения метеорных радиантов в аналитическом виде. Это направление исследований не менее важно, и работа автора нашла отклик в среде специалистов, ведущих изыскания по указанному вопросу. Город Ярославль на конференции также представляли Н. И. Перов (ЯГПУ им. К. Д. Ушинского) с докладом «Центральные конфигурации и планетные коорбитальные спутники» и А. Е. Розаев (НПО «НЕДРА») с докладом, посвященным проблеме возникновения околоземных астероидов.

Совещание «*Информационные системы в фундаментальных исследованиях*» стало шестым в серии такого рода совещаний, проводимых Специальной астрофизической обсерваторией РАН. Спектр вопросов, вынесенных на обсуждение, был весьма широк: применение телекоммуникации в фундаментальных исследованиях, экспериментальные системы, распределенные информационные и вычислительные ресурсы [1].

Культурная программа конференции включала экскурсию в фонд редких книг ТГУ, где мы познакомились с уникальными рукописями и первыми печатными книгами, раритетными подарочными изданиями, которые удается прочесть только через увеличительное стекло. Сибирский ботанический сад ТГУ распахнул перед нами свои двери и погрузил в атмосферу субтропических вечнозеленых лесов, муссонных лесов и пустынь. Во время обзорной экскурсии участников конференции знакомили с достопримечательностями древнего сибирского города Томска, основанного в 1604 году.

В заключительный день конференции «Динамика тел Солнечной системы» (1 августа 2008 года) наступил кульминационный момент – наблюдение полного солнечного затмения в г. Но-

восибирске. Полоса полного солнечного затмения шириной около 250 км должна была пересечь с севера на юг Западную Сибирь и далее пойти по труднодоступным районам Китая и Монголии.

Жителям Новосибирска несказанно повезло – редко бывает, чтобы полоса затмения проходила через миллионный город, когда это явление можно наблюдать прямо на городских газонах или даже через окно. И конечно же, Новосибирск готовился к этому событию – были определены места размещения туристов, проведена организация палаточных городков и бесплатных наблюдательных площадок для горожан. Новосибирский приборостроительный завод подготовил линейку телескопов, зрительные трубки, сувенирные фильтры, закупил специальные очки для наблюдения затмения. Оставалось самое главное – надеяться на благоприятную погоду.

Незабываемое явление участники конференции могли наблюдать в течение чуть более 2 часов – с 16:41 до 18:45 по местному времени (московское время +3 часа) – на наблюдательной площадке культурного центра «Сибирь-Хоккайдо». Самый захватывающий момент – полная фаза затмения (начало 17:44, продолжительность 2 мин. 19 сек.). В течение короткого промежутка времени появляется жемчужно-белая корона Солнца, протуберанцы на краю лимба. Лишь эту фазу полного солнечного затмения можно наблюдать без специального фильтра, не боясь повредить сетчатку глаза.

1 августа был необычайно сильный ветер, а по мере того, как Солнце скрывалось, становилось все темнее и холоднее. Резкое наступление сумерек не было ни на что похоже: тени приобрели очень четкие очертания, цвета окружающего мира вдруг стали переходить в совершенно неведомые до сих пор оттенки. Птицы как будто почували неладное и с дикими криками летали, не находя себе места. Город погрузился во тьму, включилось дорожное освещение, машины с горящими фарами пронеслись, возвещая гудками наступление сумерек. Но стоило первым лучам Солнца пробиться, и ночь отступила.

На рис. 1 отражена полная фаза затмения, снимок получен в г. Новосибирске (автор выражает благодарность Р. Р. Галиеву за предоставленную фотографию).

Многие участники конференции, в том числе и автор статьи, наблюдали это удивительное зрелище впервые, и, несомненно, оно запомнится навсегда.

Автор выражает благодарность ректорату ЯГПУ им. К. Д. Ушинского за предоставленную возможность принять участие в конференции «Динамика тел Солнечной системы», состояв-

шейся в Томском государственном университете, а также Н. И. Перову за внимание к докладу автора.

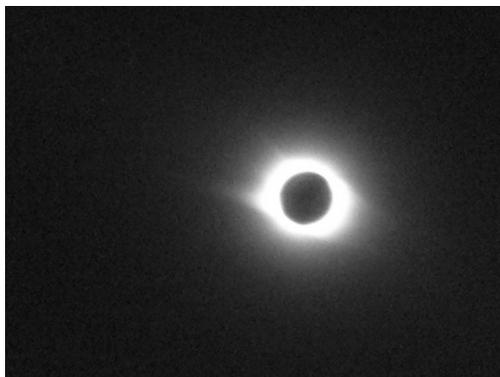


Рис. 1. Полная фаза солнечного затмения
1 августа 2008 г. Новосибирск

Библиографический список

1. Динамика тел Солнечной системы [Текст] : материалы Междунар. астрон. конф. (2008; Томск). 27

июля – 1 августа 2008 г. / редкол. : Н. В. Емельянов и др. – Томск : Томский государственный университет, 2008. – 80 с.