

A NEW APPROACH IN DETERMINING THE ORBIT OF EXTRATERRESTRIAL BRIGHT FIREBALLS

I.N. Chuvashov¹, S.A. Naroenkov²

¹Tomsk State University, ²INASAN

E-mail: ¹chuvashovin@gmail.com, ²snaroenkov@inasan.ru

Determination of the orbits of meteors is quite challenging for two reasons. First - the whole arc of motion of the meteor observation lies in the atmosphere. Hence, the methods are used to determine the orbits must accurately represent the movement of the object in the atmosphere. In addition, due to the heating of a meteor in the atmosphere, in front of the object there is a red-hot plasma, which strongly inhibits the object in the atmosphere. This effect can be simulated by using the middle section as a function of changes in the initial (the rate at the time of the first observation) and the current speed.

The second reason is the short residence time of the object in the atmosphere. Because of the high speeds, especially when the movement of a space object is directed against the direction of movement of the Earth, while the combustion of a meteor is one or two seconds that may not be sufficient to identify it. This problem is solved by the observation of the object several tracking stations and using the combined methods of finding the minimum of the objective function.

НАБЛЮДЕНИЯ МЕТЕОРОВ С СИСТЕМОЙ МИНИ-МЕГАТОРТОРА (ММТ)

Н.В. Орехова¹, Г.М. Бескин², А.В. Бирюков⁴, С.Ф. Бондарь¹, Е.А. Иванов¹,
С.В. Карпов², Е.В. Каткова¹, А.В. Перков¹, В.В. Сасюк³, М.Г. Соколова⁴,
В.С. Усанин⁴, А.С. Шушпанов⁴

¹Филиал ОАО «НПК «СПП» «СОН «Архыз», ²САО РАН, ³ООО «Параллак»,

⁴Казанский федеральный университет

E-mail: elvilforeva@gmail.com

Описаны результаты оптических наблюдений метеоров с помощью 9-канальной широкоугольной системы высокого временного разрешения ММТ. В процессе мониторинга небесной сферы с временным разрешением 0.1 с и полем зрения 900 кв. градусов обработка поступающей информации в реальном времени позволяет классифицировать метеоры как протяженные движущиеся источники. Каждому объекту соответствует последовательность кадров (в одном или нескольких каналах), на которых он уверенно регистрируется, от момента обнаружения до исчезновения. Все эти данные, накопленные за ночь, и результаты обработки кадров в реальном времени сохраняются в базе данных. Последняя содержит информацию о блеске, траектории, скорости и длительности событий с временным разрешением 0.1 секунды.

За один год работы системы (около 200 наблюдательных ночей) было обнаружено свыше 65 тысяч метеоров, в среднем 300-350 за ночь. Их длительность менялась от 0.1 до 2.5 с при угловой скорости вплоть до 38 °/с.

Самые слабые метеоры имели блеск в максимуме трека около 10 mag, причем эта характеристика для большинства объектов лежит в диапазоне от 4 до 8 mag, что в среднем на 5 звездных величин больше, чем у метеоров из баз данных EDMOND и SonotaCo.

Свыше десятка объектов наблюдались одновременно в BVR полосах несколькими каналами системы. Для них определены вариации цветов вдоль трека.