

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ИЗБРАННЫХ МЕТЕОРНЫХ ПОТОКОВ

Карташова А.П.¹, Ефремов В.В.², Попова О.П.²¹Институт астрономии Российской академии наук, Москва, Россия, akartashova@inasan.ru²Институт динамики геосфер Российской академии наук им. М.А. Садовского, Москва, Россия

Одной из задач метеорных наблюдений, проводимых нами, является изучение метеорных потоков как структурных элементов мигрирующего вещества Солнечной системы.

Метеорные потоки не являются стабильными по численности. Крупные частицы долго сохраняются на своих начальных орбитах, тогда как более мелкие быстро дрейфуют под действием негравитационных эффектов [Рябова, 1989; Pittich, Klacka, 1996; Ceplecha и др., 1998]. Поэтому при исследовании стабильной части потока следует принимать во внимание только те частицы, орбиты которых длительное время принадлежат ансамблю орбит потока. Слабые метеоры (образуемые мелкими частицами) могут быть исключены из рассмотрения как образующие нестабильную фракцию. С точки зрения метеорной опасности мелкие частицы, если их кинетическая энергия недостаточна для повреждения космических аппаратов (то есть эти частицы вызывают только эрозию их поверхности), также могут не приниматься во внимание.

Для получения статистической достоверности проводимых исследований крайне интересно изучать обильные метеорные потоки, поскольку массив из большого числа наблюдаемых метеоров может позволить выявить главные характеристики потока, а также особенности потока.

В работе использовались как собственные базисные наблюдения, так и наблюдения доступные в Интернет, например, Глобальной Метеорной Сети (GMN) (<https://globalmeteornetwork.org/>).

Одним из параметров, который используется для оценки свойств потоков, является Индекс масс (s). Представлен анализ индекса масс для избранных метеорных потоков Персеид, Орионид (2019–2022) и Геминид (2018). Для каждого потока рассчитан индекс масс по фотометрической массе и по массе, которая получена по эмпирической зависимости (от максимальной абсолютной звездной величины, угла и скорости входа метеороида).

Было рассмотрено распределение активности исследуемых потоков. Для этого мы использовали Индекс метеорной активности [Kartashova, 2011] и ZHR [Brown, 1990].

ЛИТЕРАТУРА

1. Рябова Г.О. Влияние вековых возмущений и эффекта Пойнтинга-Робертсона на структуру метеорного потока Геминид // Астрономический вестник. 1989. Т. 23. № 3. С. 254–264.
2. Brown P. On the Cause and Nature of error in Zenithal Hourly Rates // WGN. 1990. V. 18. P. 141–145.
3. Ceplecha Z., Borovicka J., Elford W.G., Revelle D.O., Hawkes R.L., Porubcan V., Simek M. Meteor phenomena and bodies // Space Science Reviews. 1998. V. 84. P. 327–471.
4. Kartashova A. Determination of meteor influx (Index of meteors activity) for August – December 2006 // Proceedings of IMC-2010. 2011. P. 32–36.
5. Pittich E.M., Klacka J. On the importance of the Poynting-Robertson effect of meteoroids // Earth, Moon and Planet. 1996. V. 72. P. 333–338.