

Городская научно-практическая конференция
для младших школьников
«АСТРОКОСМОС»

Практическая работа

Изменение интенсивности метеорного потока
Геминиды

Выполнил:

Савченко Александра Артуровна, 4 класс,
объединение «Астрономия», МАУ ДО
Дом детского творчества г.о. Звенигород

Руководитель:

Вибе Анжелика Анатольевна,
педагог дополнительного образования, МАУ
ДО Дом детского творчества г.о. Звенигород

Звенигород, 2017

Цель работы — выяснить, как меняется интенсивность метеорного потока Геминиды со временем.

Метеор — (в переводе с древне-греческого «небесный») быстроисчезающий светящийся след («падающая звезда»), который оставляет за собой метеорное тело (крупная твёрдая частица), нагревающееся и сгорающее полностью в атмосфере Земли от трения о воздух. Метеоры не долетают до поверхности Земли. Если наблюдается сразу много метеоров, это метеорный поток.

Метеорный поток — совокупность метеоров, порождённых вторжением в атмосферу Земли роя метеорных тел. Метеорный рой — скопление твёрдых мелких и крупных частиц, выброшенных кометным ядром или рассеявшихся вдоль орбиты распавшейся кометы. Так как метеорный рой движется по определённой орбите вокруг Солнца, то метеорные потоки наблюдаются всегда в строго определённое время года, когда Земля пересекает орбиту роя. Тогда наблюдатели на Земле видят «падающие звёзды», как бы вылетающие из одной точки — радианта (в пер. с латинского «излучающий»). Название метеорному потоку даётся по названию созвездия, в котором находится радиант данного потока.

Метеорный поток Геминиды был открыт в конце XIX в. и наблюдается ежегодно с 4 по 17 декабря, максимум активности (наибольшее количество метеоров в час) приходится на 13–14 декабря. Радиант потока находится около звезды Кастор в созвездии Близнецы. Метеоры Геминид отличаются большой яркостью, среди них бывает много болидов. В максимум активности насчитывается до 100 метеоров в час.

В отличие от большинства других метеорных потоков, прародителем Геминид является не комета, а объект, открытый в 1983 г. с помощью ИК-космического телескопа IRAS и названный 3200 Фаэтон. Фаэтон не комета, так как у него нет ни комы, ни хвоста, скорее всего, это промежуточный объект — нечто среднее между астероидом и кометой. Орбита Фаэтона наклонена и очень вытянута, он подходит к Солнцу ближе любого другого известного астероида, поэтому и был назван в честь героя греческого мифа о Фаэтоне, сыне бога Солнца Гелиоса. Каждые 1,5 года Фаэтон подходит к Солнцу на расстояние в 2 раза ближе Меркурия, при этом скорость Фаэтона вблизи Солнца может достигать почти 200 км/с. Возможно, что когда-то Фаэтон был кометой, которая за тысячи лет совершила много оборотов вокруг Солнца, весь лёд из её ядра испарился, и хвоста у кометы не стало, а ядро диаметром около 5 км стало каменным. В данной работе мы хотели выявить изменения интенсивности метеорного потока Геминиды со временем, чтобы выяснить, становится ли со временем метеорный рой, порождённый Фаэтоном, меньше или не меняется. Для этого мы сравнили данные о количестве метеоров за час в периоды активности потока за 1998-й, 1999-й, 2001-й и 2002-й годы.

Графики

Интенсивность метеорного потока Геминиды:

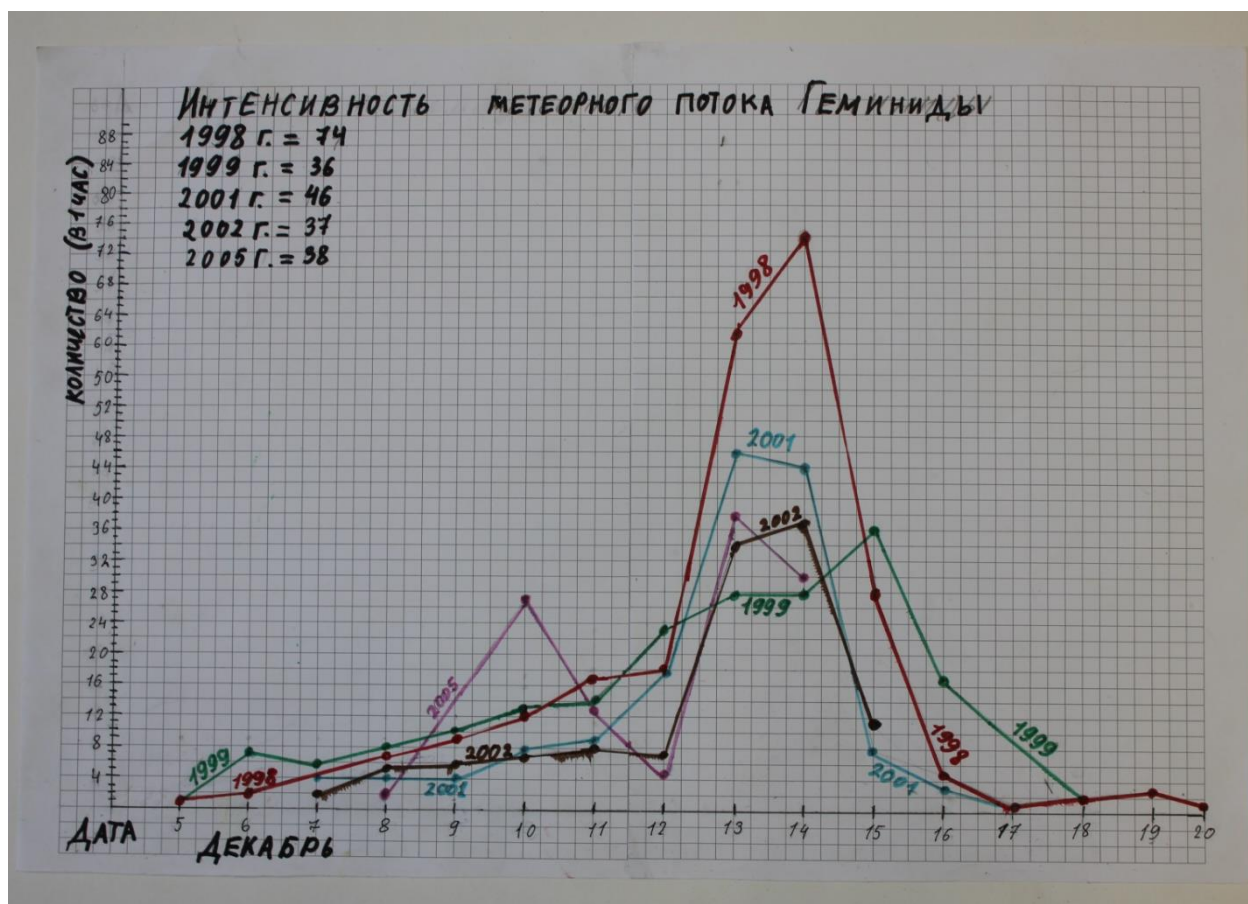
1) с 05.12.1998 г. по 20.12.1998 г. — **красная** линия. Максимальное количество метеоров в час — 74, 14 декабря 1998 г.

2) с 05.12.1999 г. по 18.12.1999 г. — **зелёная** линия. Максимальное количество метеоров в час — 36, 15 декабря 1999 г.

3) с 07.12.2001 г. по 18.12.2001 г. — **синяя** линия. Максимальное количество метеоров в час — 46, 13 декабря 2001 г.

4) с 07.12.2002 г. по 15.12.2002 г. — **коричневая** линия. Максимальное количество метеоров в час — 37, 13 декабря 2002 г.

5) с 08.12.2005 г. по 14.12.2005 г. — **розовая** линия. Максимальное количество метеоров в час — 38, 13 декабря 2005 г.



Результат

На графиках видно, что максимальное количество метеоров в час за разные годы меняется, но не прослеживается уверенное снижение этого количества. В целом, можно проследить уменьшение максимального количества метеоров в час.

Вывод

Наше исследование показывает, что количество метеоров в максимуме интенсивности меняется со временем незначительно. По крайней мере, чтобы выявить снижение интенсивности, необходимо исследовать интенсивность потока за большее число лет. Поэтому нельзя с уверенностью сказать, что

количество частичек в метеорном рое, порождённом объектом Фаэтон, действительно уменьшается со временем. Этот поток ещё будет радовать нас своей красотой.

Список литературы и источников

1. Солнечная система / Ред.-сост. В.Г. Сурдин. — М., ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 400 с. — (Астрономия и астрофизика).
2. Энциклопедия для детей. Т. 8. Астрономия. / Глав. ред. М.Д. Аксёнова. — М.: Аванта+, 1997. — 688 с.: ил.