**Спостереження метеорного потоку Персеїди**

**Автор: Степанова Аліса Дмитрівна, 6-В клас, ОСШ №117, м. Одеса**

Науковий керівник: Вірніна Наталя Альбертівна,

Керівник наукового гуртка «Фомальгаут»

 Одна з астрономічних задач, доступна не тільки професіоналам але й аматорам – візуальне спостереження метеорів, зокрема метеорних потоків.

Метеор – атмосферне явище згорання космічної частинки в атмосфері нашої планети. При цьому ми спостерігаємо у небі короткочасний яскравий штрих. Якщо космічний об’єкт має достатній розмір, то він може досягнути землі у виді метеориту. Але найчастіше частинки (метеороїди) повністю згорають в атмосфері.

Метеори за походженням діляться на астероїдні і кометні. Коменті спостерігаються тоді, коли Земля перетинає орбіту деякої комети, вздовж якої розсіяні частинки кометної речовини. Коли така частинка, рухаючись зі швидкістю 11-72 км/с, входить в Земну атмосферу, вона починає розігріватися і згорає на висоті 100-80 км над поверхнею Землі.

Одним із самих популярних для спостережень метеорних потоків є потік Персеїд, пов’язаних з кометою Свіфта–Туттля, відкритою у 1862 році. Цей потік спостерігається кожного року, але його потужність може варіюватися в залежності від положення комети відносно Сонця.

Метою даного проекту було визначити характеристики метеорного потоку Персеїди за власними спостереженнями 2016 року.

Ставилися наступні задачі:

* ознайомитись з методами візуальних спостережень метеорних потоків;
* взяти участь у групових спостереженнях потоку Персеїд у період з 10 по 13 серпня 2016 року;
* обробити зафіксовані результати спостережень та узагальнити їх;
* порівняти спостереження 2016 року зі спостереженнями 2015 року членами гуртка «Фомальгаут».

Об’єктом даного дослідження є метеорний потік Персеїди; предмет дослідження – різноманітні характеристики, які можна зафіксувати за допомого візуальних спостережень.

У 2016 році ми спостерігали потік Персеїд з 10 по 13 серпня, у 40 кілометрах на північ від Одеси на території дачного масиву. За дві ясні ночі було зафіксовано 250 метеорів. Серед них виявилося 46 спорадичних (таких, що не відносяться до досліджуваного потоку) та 204 поточних метеорів.

У спостереженнях брали участь 6 спостерігачів (разом з керівником і секретарем). Під час спостережень фіксувались наступні характеристики: блиск, колір, довжина треку в градусах, слід метеора в секундах. З періодичністю у півгодини я визначала граничну зоряну величину за допомогою методу підрахунку зір на стандартних ділянках 2, 6, 7, 14, 15 та 19 (http://obs.nineplanets.org/lm/rjm.html), розташованих у сузір’ях Персея, Пегаса, Геркулеса, Цефея, Андромеди, Дракона, Лебідя та Малої Ведмедиці. Максимальна зоряна величина, яку можна було бачити, 5.73m. За час спостережень було помічено 2 метеори -4m та 4 метеори -3m, які згідно з класифікацією ІМО (International Meteor Organization) вважаються болідами.

Одна з базових характеристик метеорного потоку – це зенітне годинне число (ZHR). ZHR – Zenith Hourly Rate – кількість метеорів, яку побачив би спостерігач, якщо б радіант був у зеніті. Радіант – область на небі, з якої (як нам здається) вилітають метеори потоку. Оскільки радіант рухається разом з усіма зорями, та рідко коли опиняється у зеніті, крім того умови спостережень можуть бути різноманітними, існує формула для обчислення ZHR. Для того щоб її застосувати, необхідно знати: висоту радіанта над горизонтом; граничну зоряну величину; спостережувану частку неба; кількість метеорів помічене за час спостережень та популяційний індекс. Кожну спостережну ніч я розбила на проміжки тривалістю у пів години. Провівши обчислення ZHR для кожного проміжку часу, я побачила, що максимальне значення у 2016 році ми спостерігали 12 серпня з 03:30 до 04:00, причому ZHR = 297. Після обробки власних спостережень, я обробила «польові» записи спостережень минулого року та порівняла результати. У 2015 найбільше ZHR, що спостерігалося членами гуртка, дорівнювало 270 і було зафіксовано 14 серпня о з 01:45 до 02:15. Ця розбіжність пов’язана скоріш з неможливістю спостерігати потік кожної ночі через погодні умови, ніж з реальною варіацією щільності частинок.

Крім того, можна помітити деякі закономірності протягом спостережень в обидва роки. Персеїди мають досить великі швидкості, біло-жовтий колір, найяскравіші можуть мати навіть зеленуватий відтінок; довжина треку зазвичай складає до 25°. Я помітила, що метеори, яскравіші за +1m зазвичай залишають слід тривалістю від 0.5 с до 8 с, а інколи і до 12 с.

Регулярні спостереження потоку можуть допомогти змоделювати щільність розподілу метеороїдів вздовж кометної орбіти.