ПОЛТАВСЬКЕ ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ВІДДІЛЕННЯ МАН УКРАЇНИ

ПИРЯТИНСЬКЕ РАЙОННЕ НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО УЧНІВ «ДЖЕРЕЛО»

Всеукраїнський інтерактивний конкурс «МАН-Юніор Дослідник 2024»

Номінація: Астроном-Юніор

**Кратери та їхні промені на Місяці**

**Автор:** Циганко Софія Сергіївна, учениця 8 класу Березоворудської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Пирятинської міської ради, с. Березова Рудка.

**Керівник:** Степовик Олена Василівна, учитель математики та фізики Березоворудської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів.

**Мета проекту:** дослідити кратери, що мають промені на поверхні Місяця.

**Завдання проекту**: спостереження поверхні Місяця за допомогою шкільного телескопа; опрацювання наукової та науково-популярної літератури; пошук та аналіз фотографій кратерів на Місяці; встановлення причин наявності променів у деяких місячних кратерів; дослідження кратерів, що мають промені за допомогою програми Lunar/LROC QuickMap (визначення координат кратерів, їх площі та довжин найдовшого та найяскравішого променів).

**Об'єкт дослідження:** природний супутник Землі – Місяць.

**Предмет дослідження:** кратери з променями на поверхні Місяця.

Спостерігаючи Місяць в телескоп можна побачити моря (відносно темні рівні області), кратери, гори, гірські хребти, розломи та тріщини.

Кратер — це чашоподібне утворення на поверхні Місяця. Більшість місячних кратерів – це сліди від ударів метеоритів. Кратери невеликого розміру мають вулканічне походження або виникли внаслідок провалів поверхні Місяця в підземні порожнини. Деякі з них мають чіткі світлі промені, інші – тьмяніші, а деякі – ледь помітні. Ці промені утворилися внаслідок розлітання місячного грунту та породи метеоритів під час удару. З часом промені тьмяніють під дією жорсткого випромінювання.

Але в літературі та інтернет-джерелах мало уваги приділяється саме променям, що оточують деякі кратери. Тому ми вирішили дослідити ті кратери, які мають промені.

Ми провели візуальні спостереження Місяця за допомогою шкільного телескопа, зробили фото поверхні Місяця за допомогою смартфона (але вони вийшли нечіткими). За допомогою програми Lunar/LROC QuickMap знайшли кратери, які мають промені, визначили координати, площі цих кратерів та довжини найдовших і найяскравіших променів.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва кратера | Координати | Площа, км2 | Довжина найяскравішого променя, км | Довжина найдовшого променя, км |
| Тихо | 43°S, 348°E | 5828,133 | 815.626 | 1266.943 |
| Коперник | 10°N, 340°E | 6429,189 | 564.172 | 712.165 |
| Кеплер | 10°S, 161°E | 696,315 | 408.182 | 420.703 |
| Прокл | 16°N, 47°E | 646,277 | 387.806 | 520.600 |
| Аристарх | 24°N, 312°E | 1167,948 | 70.921 | 298.180 |
| Шіллєр | 51°S, 320°E | 9353,822 | 203,086 | 203,086 |

Дані таблиці показують, що не завжди кратери з більшою площею мають довші і яскравіші промені. Це підтверджує те, що з часом промені темнішають і зникають під дією жорсткого випромінювання.

**Висновки**

Працюючи над проектом ми провели візуальне спостереження Місяця, зробили фотографії його поверхні за допомогою камери мобільного телефона; опрацювали наукову та науково-популярну літературу. Через недостатню якість зроблених фотографій знайшли чіткі зображення поверхні Місяця в Інтернеті, знайшли кратери, які мають промені, встановили причину їх появи та зникнення. Використовуючи програму Lunar/LROC QuickMap, визначили координати, площу, довжину найяскравіших та найдовших променів. Дійшли висновку, що довжина і яскравість променів не завжди залежить від площі кратера, що пояснюється їхнім зниканням з часом під дією жорсткого випромінювання.