Кременецька філія Тернопільського обласного комунального територіального відділення Малої академії наук України

Всеукраїнський інтерактивний конкурс юних винахідників

«МАН-ЮНІОР ДОСЛІДНИК - 2023» Номінація «Астроном-Юніор»

ТЕЗИ на науково-дослідницький проєкт: «**Життя у Всесвіті. Методи пошуку екзопланет »**

Автор: Гнатюк Юлія Олександрівна, учениця 9 класу Кременецького академічного ліцею імені У. Самчука

Поштова адреса учасника: с.Хотівка, Кременецького району, Тернопільської області, вул. Лісна,71

Контактний телефон +380689417651; e-mail yulagnatuk@gmail.com Керівник: Кулик Марія Володимирівна, вчитель фізики і астрономії Кременецького академічного ліцею імені У. Самчука, викладач МАН секція «фізика та астрономія»

**Метою дослідження** є визначити основні методи спостереження та дослідження екзопланет, а також розглянути умови за яких планета може бути придатною для життя землян.

 **Актуальність дослідження**: Людство вже не одне століття мріє про освоєння інших планет. Ресурси стали рушійною силою, що змушує великі держави створювати наукові програми, які дають можливість знаходити, досліджувати і вивчати екзопланети. У своїй роботі пропоную розглянути основні способи відкриття, дослідження та спостереження екзопланет.

**Об’єктом дослідження є** способи відкриття екзопланет.

Для досягнення поставленої мети вирішувались такі **завдання**:

1) здійснити аналіз наукових публікацій;

2) знайти та опрацювати теоретичний матеріал;
 3) опрацювати результати досліджень

**Предмет дослідження**: екзопланети, та їх придатність для життя землян.

Пріоритетним напрямом подальшого розвитку земної цивілізації є використання космічного простору для задоволення потреб людства в ресурсах. Відкриттям нових екзопланет сьогодні складно когось здивувати. Після запуску 25 грудня 2022 року, телескопа "Джеймса Вебба" чи не щотижня можна прочитати в новинах, що астрономи відкрили якусь нову. Робити це вкрай складно з об'єктивних причин – для цього потрібне унікальне наукове обладнання сучасних обсерваторій.

 У роботі ми розглянули п’ять способів, якими користуються вчені для визначення та дослідження екзопланет : радіальна швидкість( ефект Доплера), метод транзиту, пряме зображення (фотографування), гравітаційне мікролінзування та астрометрія.

 У більшості випадків звертаємо увагу на ті екзопланети, що подібні до нашої Землі – мають подібну масу і розміри, а також не надто холодні чи надто гарячі. Крім цього в розрахунок береться наявність на планеті води, поверхня екзопланети повинна бути твердою, а не газоподібною, а її радіус повинен дорівнювати 0,5-1,5 радіусів Землі. Саме такі планети вважаються найбільш ймовірними для заселення, і принаймні теоретично там може бути життя, подібне до нашого земного.

**ВИСНОВКИ.**

Відкриття екзопланет - тривалий процес і раніше проходив доволі повільно.

Є кілька основних способів виявлення екзопланет, але розвиток науки та технології постійно удосконалюють їх.

Телескоп “Джеймс Вебб”, запуск якого відбувся у 2022 році, допоможе не тільки досліджувати екзопланети напряму та робити їхні якісні фото, але й детальніше вивчити атмосфери екзопланет і навіть шукати на них ознаки життя.

 Дослідження екзопланет дають можливість краще зрозуміти Всесвіт та можливість існування життя у ньому, а також, як життя може виникати і розвиватися в різних частинах Всесвіту.