**ТЕЗИ**

**науково-дослідницької роботи**

**«Небезпечні астероїди»**

**Автор:** Лук’яненко Віталій Володимирович учень 8 класу Конотопського ліцею ступенів №10 Конотопської міської ради Сумської області

**Науковий керівник:** Олексенко Ірина Олексіївна, учитель фізики Конотопського ліцею №10 Конотопської міської ради Сумської області, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії

**Актуальність теми.** До навколоземних об’єктів відносять астероїди та комети, орбіти яких приводять їх на відстань до 120 мільйонів миль (195 мільйонів кілометрів) від Сонця, що означає, що вони можуть обертатися навколо земної орбіти. Більшість навколоземних об’єктів — це астероїди розміром від 10 футів (кілька метрів) до майже 25 миль (40 кілометрів) у поперечнику.

Більшість навколоземних об’єктів мають орбіти, які не дуже наближають їх до Землі, і тому не становлять ризику зіткнення, але невелика частина з них – так звані потенційно небезпечні астероїди – потребує більшої уваги. Ці об’єкти визначаються як астероїди розміром понад 460 футів (140 метрів) з орбітами, які наближають їх до 4,6 мільйонів миль (7,5 мільйонів кілометрів) від орбіти Землі навколо Сонця. CNEOS постійно стежить за всіма відомими навколоземними об’єктами, щоб оцінити будь-який ризик удару, який вони можуть становити.

Найбільшу увагу астрономів привертають астероїди групи Аполлона, Амура і Атона, бо в перигелії вони наближаються до Землі або навіть перетинають її орбіту. Наприклад, у 1932 р. астероїд 1862 Аполлон (діаметр 3 км) пролетів мимо Землі на відстані 0,028 а. о. Ще ближче від Землі у 1994 р. пролетів астероїд 1994 XMI – від катастрофи нас відділяло всього 112000 км та 1 година у часі.

Вчені досліджують можливості зміни траєкторій руху астероїдів, щоб уникнути їх зіткнення із Землею. За спостереженням астрономів, тисячі астероїдів пролітають повз Землю, і є невелика вірогідність зіткнення деяких з них з нашою планетою. Найбільші побоювання викликає астероїд Бенну діаметром 510 метрів. Ризик його зіткнення із Землею становить 1 до 2700.

Для врятування нашої цивілізації створений міжнародний Фонд «Космічна варта», розроблена програма пошуків небезпечних астероїдів і комет та обчислення їх орбіт. Значний внесок у ці дослідження зробили українські астрономи Києва (В.Кручиненко, К. Чурюмов), Криму (М. Черних) і Харкова (Д. Лупішко).

За останні десятиліття вчені з різних країн запропонували десятки способів відбиття астероїдної атаки.

Знищення астероїда. Запуск космічного апарату, або атака вже наявними на орбіті. Апарат повинен врізатися в астероїд, змінивши його траєкторію і відвести від Землі. Це випробування відбулося в кінці 2022 року. NASA відправило апарат DART, який вдарив по навколоземному астероїду Діморфос.

Підірвати астероїд до того, як він підлетить до Землі, використовуючи ядерну зброю. Цей варіант поки розглядається тільки в теорії, адже в ядерного вибуху в космосі можуть бути негативні наслідки.

Перефарбувати частину астероїда в білий колір. Спочатку цей метод може здатися абсурдним, однак це робиться для того, щоб його сторони по-різному відображали і поглинали світло, і через це траєкторія польоту тіла може змінитися.

Відвести небесне тіло від Землі за рахунок штучної гравітації ракети. Такий варіант можливий у разі, якщо потенційну загрозу вдасться виявити задовго до наближення до планети.

**Мета дослідження:** ознайомитися з характеристиками астероїда Бенну та розглянути способи знищення небезпеки від нього.

**Завдання:**

* опрацювати відповідну наукову літературу;
* розглянути основні характеристики астероїда Бенну;
* розглянути відомі способи знищення небезпеки від астероїда.

**Методи та способи:** системного аналізу, статистичні, наукового пояснення.