**ТЕЗИ**

**науково-дослідницької роботи**

**«Астероїд Бенну – вибухова небезпека для Землі»**

**Автор:** Белинський Кіріл Сергійович учень 8 класу Конотопської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №10 Конотопської міської ради Сумської області

**Науковий керівник:** Олексенко Ірина Олексіївна, учитель фізики Конотопської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №10 Конотопської міської ради Сумської області, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії

**Актуальність теми.**  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. Його планують випробувати в кінці 2022 року. NASA відправить апарат DART, який повинен буде вдарити по навколоземному астероїду Дідім.

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.

Тоді з Землі можна відправити масивний космічний корабель, якому доведеться летіти поруч з астероїдом протягом багатьох років, будучи "гравітаційним тягачем", тягнучи із собою астероїд.

За розрахунками за час який дорівнює (наприклад 3роки), астероїд зможе відхилитися від своєї початкової траєкторії на величину яка дорівнює:

h = υ² / 2g

h = (9,18 · 10-4)2/2 · 9,71 · 10-12≈ 43394,644 м.

**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:** математичні, статистичні, наукового пояснення.