**«КОСМІЧНЕ СМІТТЯ. ПРОБЛЕМА ЧИ РЕАЛЬНА ЗАГРОЗА?»**

**Автор: Чехович Віктор Альбертович**

## За роки бурхливого дослідження та освоєння навколоземного космічного простору людство змогло накопичити на орбіті велику кількість мотлоху, який скоро почне загрожувати кожному з нас, тому **метою** моєї роботи є: доповісти про глобальність проблеми, яка може перерости у майбутнє нашого людства.

## **Предметом** мого дослідження є загроза сміття, розташованого у навколоземному космічному просторі, а **об’єктом** – уламки, що рухаються по власним орбітам, завдаючи шкоди наявним супутникам та космічним станціям.

## **Актуальність** полягає у показі проблеми та наголошенні на її наслідках у разі повної байдужості та бездіяльності людства, тому ми хочемо зробити власний внесок у вирішення проблеми, запропонувавши декілька власних методів її розв’язання.

**Завданнями дослідження є:**

* ознайомитися з поняттям «космічне сміття»
* порівняти кількість уламків на навколоземній орбіті за останні роки
* описати загрозу для Землі в цілому
* переглянути наявні методи боротьби з сміттям
* запропонувати власні методи вирішення проблеми

**Результати роботи**

Згідно з поставленими завданнями ми описали всю загрозу звернути увагу на “волаючу” проблему, описали методи боротьби та запропонували власний метод вирішення проблеми спираючись на наявні теорії та винаходи.

# **Висновки**

## Сьогодні ризик ще не великий, проте якщо уже зараз ми відкладатимемо цю проблему у скриньку «на потім», то це може призвести до необоротних наслідків, які у прямому сенсі зведуть увесь технологічний прогрес у сфері освоєння космосу нанівець. Майже половина усього сміття утворена внаслідок вибухів невідпрацьованого палива уже «мертвих супутників», Супутники, що вичерпали свій ресурс потрібно відправляти чи одразу програмувати на повернення назад на Землю. Проте, тут ми стикаємось з проблемою, що стосується геостаціонарних супутників, для відправлення яких назад потрібно багато енергії, тому, ми вважаємо що наші розробки зможуть стати хоча б маленьким поштовхом до вирішення цієї проблеми.

## У ході дослідження ми виконали такі завдання:

* ознайомилися з поняттям «космічне сміття»
* порівняли кількість уламків на навколоземній орбіті за останні роки
* описали загрозу для Землі в цілому
* переглянули існуючі методи боротьби з сміттям
* запропонували власні методи вирішення проблеми

## Поки що бюджету NASA не вистачає коштів для повноцінного фінансування програми очищення орбіти. Однак представник агентства Бет Діккі вже подякувала вченим за поради і запевнила, що в NASA уважно вивчать їхні висновки і рекомендації та застосують їх у подальшій роботі.

## Досліджуючи цю тему ми упевнилися у тому, що, справді, зволікати запізно, уже зараз, на навколоземній орбіті «літає» більше 19000 об’єктів. Питання про серйозні засмічення постало приблизно 50 років тому, з початком запусків штучних супутників. Ця проблема не відноситься до певної країни, держави чи-то регіону. Необхідно пам’ятати про те, що Земля – наш дім і ми повинні підтримувати чистоту як зсередини так і ззовні, адже ми тут живемо, тут будуть жити наші діти та, сподіваюсь ще не одне покоління людей. А що ми їм залишимо?

**Список використаних джерел:**

1. Лейзер Д. «Создавая картину Вселенной», Москва , «Мир», 1988р., переклад з англійської – С.А. Ламзіна, під редакцією Л.П. Грищука.

2. «Всесвіт. Найповніший ілюстрований путівник», АСТ, Астрель, 2006.

3. Шевченко В.В. «Луна и ее наблюдение», Москва, «Наука», 1980.

4. Карс Саган «Космос», Амфора, 2008.

5. Дронь Н. М., Пашков А. В., Дубовик Л. Г. «Исследование возможности стабилизации на атмосферном участке увода нефункционирующих космических аппаратов и объектов с низких околоземных орбит», Авиационно-космическая техника и технология. - 2017. - № 9. - С. 52–57.

6. Дронь Н. М., Хорольский П. Г., Дубовик Л. Г. «Пути уменьшения техногенного засорения околоземного космического пространства», Науковий вісник Національного гірничого університету. - 2014. - № 3. - С. 125-129.

7. Засєкіна Т, Засєкін Д «Фізика: підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл.: академ. рівень, профіл. Рівень» Харків, «Сиция» -2012.- С.93-94.

8. Стадник О.Г. «Усе найцікавіше. Таємниці космосу», Харків «Ранок», 2013

9. Мякишев Г. Я., Буховцев Б.Б. Фізика: підручник для 11 кл. Київ., «Радянська. Школа», 1991.

10. Пришиляк М., Астрономія (рівень стандарту): підручник. для 11 класу. Харків, "Ранок", 2019.

11.https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%81%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B5\_%D1%81%D0%BC%D1%96%D1%82%D1%82%D1%8F

12. https://iev.aero/press-centre/news/66

13. http://www.bbc.com/ukrainian/science/2015/08/15806\_space\_junk\_problem\_sa

14. http://www.unian.ua/ecology/trash/10119362-kosmichne-smittya-yak-motloh-na-orbiti-mozhe-zupiniti-eru-osvoyennya-kosmosu-video.html