**ТЕЗИ** до проекту

«Ймовірність зародження життя на Землі завдяки космічним тілам (за матеріалами дослідження складу комети 67Р/Чурюмова-Герасименко)».

**Автор роботи: Бадзюк Анна Михайлівна,** учениця 9 класу Гребінківської гімназії Васильківського району Київської області.

**Науковий керівник: Горецький Сергій Олександрович**, вчитель фізики Гребінківської гімназії Васильківського району Київської області.

*Комета – це як машина часу, яка дає нам можливість заглянути в минуле Сонячної системи.*

К.І. Чурюмов

Існує багато версій щодо зародження життя на нашій планеті. Я зробила припущення, що космічні тіла, а зокрема, комети, подорожуючи Всесвітом, можуть переносити на інші планети речовину, з якої утворилися Сонце і зокрема наша планета. Тож я поставила завдання порівняти хімічний склад комети і нашої планети щодо можливості зародження життя на нашій планеті завдяки кометам.

Для порівняльного аналізу я вибрала комету 67Р/Чурюмова-Герасименко, яку було відкрито 23 жовтня 1969 року нашим співвітчизником Климом Чурюмовим у Києві в результаті вивчення фотопластинок комети 32P/Комас Сола, знятих Світланою Герасименко в Алма-Атинській обсерваторії у вересні того ж року.

[2 березня](https://uk.wikipedia.org/wiki/2_%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8F) [2004](https://uk.wikipedia.org/wiki/2004) року [Європейським космічним агентством](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%84%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B5_%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B5_%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) був запущений [космічний апарат](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%81%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82) «Розетта» ([англ.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0) Rosetta) для дослідження комети Чурюмова-Герасименко.

За весь час дослідження з 6 серпня 2014 року до кінця місії 30 вересня 2016 року вченими [Європейського космічного агентства](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%84%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B5_%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B5_%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)  була виконана низка дослідів та вимірів. Знімки, більш детальну інформацію можна знайти на сторінці за посиланням: <http://sci.esa.int/rosetta/47366-fact-sheet/>.

Опрацювавши та провівши аналіз інформації, я зробила ряд висновків. Дослідження поверхні ядра комети та кометної атмосфери дозволили виявити як гідроген, так і оксиген.

Аналіз водяної пари, яку викидає комета, показав, що ізотопний склад цієї пари сильно відрізняється від складу земної води: у ній набагато більше атомів дейтерію. На Землі у кожних 10 тисячах молекул води можна знайти три атоми дейтерію. На кометі Чурюмова – Герасименко такої «важкої води» у понад три рази більше.

Зонд Розетта вперше в історії досліджень комет напряму виявив у них газоподібний нітроген. Молекулярний нітроген, N2, є основним складником атмосфери Землі.

У комі комети було виявлено аргон. Відношення кількості аргону до води на кілька порядків вище, ніж на Землі. У жовтні 2015 року за допомогою спектрометра в комі комети було виявлено молекулярний оксиген.

Цей оксиген лишився в ядрі з часів формування комети, що є доволі несподіваним. Адже сучасні моделі формування Сонячної системи несумісні з таким його вмістом: вони прогнозують значно меншу його кількість. Це ще раз дозволяє мені припустити зародження життя завдяки кометам.

Також було виявлено шістнадцять органічних сполук, з яких чотири були виявлені на кометах вперше. Це ацетамід, ацетон, метилізоціанат і пропаналь.

Присутність гліцину, фосфору і безлічі органічних молекул, в тому числі сульфідної кислоти (H2S) і ціанистого водню (HCN), які спостерігалися в комі комети підтверджує ідею про те, що комети були постачальниками ключових молекул по всій Сонячній системі і, зокрема, ранньої Землі.

Ці та багато інших результатів дають мені змогу припустити, що комети можуть служити носіями зародження життя на нашій планеті. Земля була засіяна кометами або астероїдами, які містили основні будівельні блоки (деякі амінокислоти (складові білків) і азотисті основи (одні зі складових нуклеїнових кислот), що необхідні для зародження життя. Цілком можливо, що саме кометна речовина — причина зародження життя на Землі.  Дослідження космосу триває…