**Тема: «Земля та Сонце, співіснування двох тіл у Галактиці»**

**Учень** 10 класу Добровеличківської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №1 **Кардаш Владислав Валерійович**

Домашня адреса: ***смт. Добровеличківка, вул. З.Космодем’янської, 26***

Контактний телефон: ***0975183327***

**Учитель** Добровеличківської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №1 **Личко Олена Володимирівна**

Контактний телефон, електронна пошта: ***0985874706, olenalichko@gmail.com***

Небо, зорі, планети. Із впевненістю можна сказати, що немає жодної людини, яка не загадувала б бажання, коли падає зірка. Це повір’я переходить від покоління до покоління. Але я хотів би розглянути нашу Сонячну систему та рух Землі навколо Сонця.

**Мета роботи**: дослідити масу Землі та вплив її зміни на віддалення, або наближення до Сонця. **Актуальність**: екологічні зміни, які відбуваються на нашій планеті мають бути обґрунтовані. І я пропоную розглянути це питання з точки зору маси Землі.

**Земля** — третя від [Сонця](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5) [планета](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0) [Сонячної системи](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0" \o "Сонячна система), єдина планета, на якій відоме [життя](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D1%82%D1%82%D1%8F" \o "Життя), домівка [людства](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8E%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE" \o "Людство). Земля належить до [планет земної групи](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8_%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D1%97_%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%B8) і є найбільшою з цих планет у Сонячній системі. Землю іноді називають [світом](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D1%96%D1%82" \o "Світ), латинською назвою *Терра* або грецькою — *Гея*.

Земля обертається навколо [Сонця](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5) [еліптичною](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BB%D1%96%D0%BF%D1%81) [орбітою](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B1%D1%96%D1%82%D0%B0" \o "Орбіта)  (дуже близькою до [колової](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BE" \o "Коло)) із середньою [швидкістю](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%BA%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C" \o "Швидкість) 29 785 [м](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D1%80)/[с](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BA%D1%83%D0%BD%D0%B4%D0%B0) на середній відстані 149,6 млн [км](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BC) із [періодом](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%BE%D0%B4_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F), що приблизно дорівнює 365,24 [доби](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%B1%D0%B0" \o "Доба) ([зоряний рік](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D1%80%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D1%96%D0%BA" \o "Зоряний рік)).

Між планетою та навколишнім середовищем постійно відбувається енергомасообмін. Планета постійно отримує колосальний обсяг енергії від Сонця через [випромінювання](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%87%D0%BD%D0%B5_%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BD%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F), в той же самий час частину цього енергетичного потоку вона віддає в [космос](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%81) у вигляді як віддзеркаленого випромінювання ([альбедо](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D1%8C%D0%B1%D0%B5%D0%B4%D0%BE) земної поверхні, хмар), так і [теплової енергії](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D1%96%D1%8F).

**Маса - Землі** (в астрономії позначається M⊕, де ⊕ є символом планети [Земля](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D1%8F)) — [маса](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%81%D0%B0" \o "Маса) планети Земля, в астрономії використовується як позасистемна одиниця маси. 1 M⊕ = **5,97219 × 1024** [кг](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%96%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC)

Маса Землі є змінною величиною, і на неї впливають численні фактори. Зараз втрата маси перевищує приріст.

Обертання Землі — процес переміщення точок «земної кулі» ([геоїда](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%97%D0%B4" \o "Геоїд)) в просторі. Можна виділити два основні обертальні процеси: обертання навколо  [Сонця](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5) (якщо знехтувати розміром  [планети](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0) порівняно з відстанню до зірки та розглядати Землю як  [матеріальну точку](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0)) та обертання навколо своєї осі.

Земля рухається навколо зорі по еліптичній траєкторії в тому самому напрямку, в якому Земля обертається навколо власної осі, із середньою швидкістю 29,783 км/с (107 218 км/год) на середній відстані 149,6 млн км.  [Ексцентриситет](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BA%D1%81%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82) орбіти становить 0,01671123, тобто вона досить близька до кола.

За діаметру приблизно 1.3 млн км, що в 109 разів більше, ніж земний, має масу близько 2 ×1030 кг, що більше земної приблизно в 330 000 разів. Джерелом енергії Сонця є  [термоядерні реакції](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%BE%D1%8F%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F) в його ядрі. [Земля](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D1%8F) та сім інших [планет](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0) обертаються навколо Сонця.

На поверхню площею 1 м2, перпендикулярну до сонячних променів за межами земної атмосфери, припадає 1,36 кВт променистої енергії Сонця. Помноживши це число на площу поверхні кулі, радіус якої дорівнює відстані від Землі до Сонця, дістанемо потужність повного випромінювання Сонця (його світність), що становить близько 4∙1023 кВт. Так випромінює тіло сонячних розмірів, нагріте до температури 6000 К (ефективна температура Сонця). Земля дістає від Сонця приблизно 1/2000000000 частину випромінюваної ним енергії.

Видобування корисних копалин, які при переробці згорають, кількість знищених лісових насаджень, зменшення кількості жителів планети впливають на масу Землі. А це, в свою чергу, впливає на рух нашої планети навколо Сонця. Як наближення, так і віддалення Землі від Сонця матимуть негативні та необоротні наслідки для існування життя на нашій планеті. Навіть якщо врахувати кількість жителів на Землі 7,594 мільярда осіб та природний приріст населення землян, наша планета зменшується у своїй масі, що має негативні наслідки у русі в Сонячній системі. Тому давайте разом будемо зменшувати використання невідновних природних покладів заощаджуючи у використанні енергії. Щоб нашу планету обходили пандемії, такі як та, що зараз панує на всіх континентах.