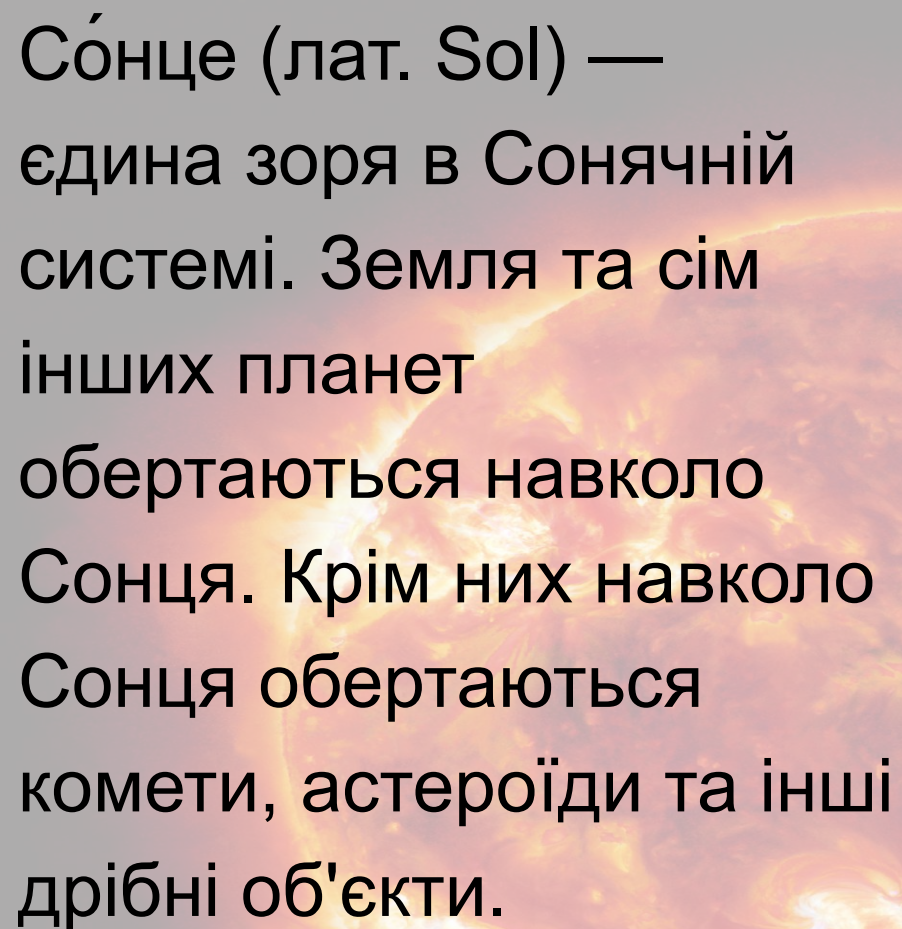




Сонце – найближча  
зоря



Сонце (лат. Sol) — єдина зоря в Сонячній системі. Земля та сім інших планет обертаються навколо Сонця. Крім них навколо Сонця обертаються комети, астероїди та інші дрібні об'єкти.

Навколо Сонця обертаються інші об'єкти сонячної системи: планети й їхні супутники, карликові планети й їхні супутники, астероїди, метеороїди, комети і космічний пил. Маса Сонця становить 99,866% від загальної маси всієї Сонячної системи. Сонячне випромінювання підтримує життя на Землі (фотони необхідні для початкових стадій процесу фотосинтезу), визначає клімат.

# Склад Сонця

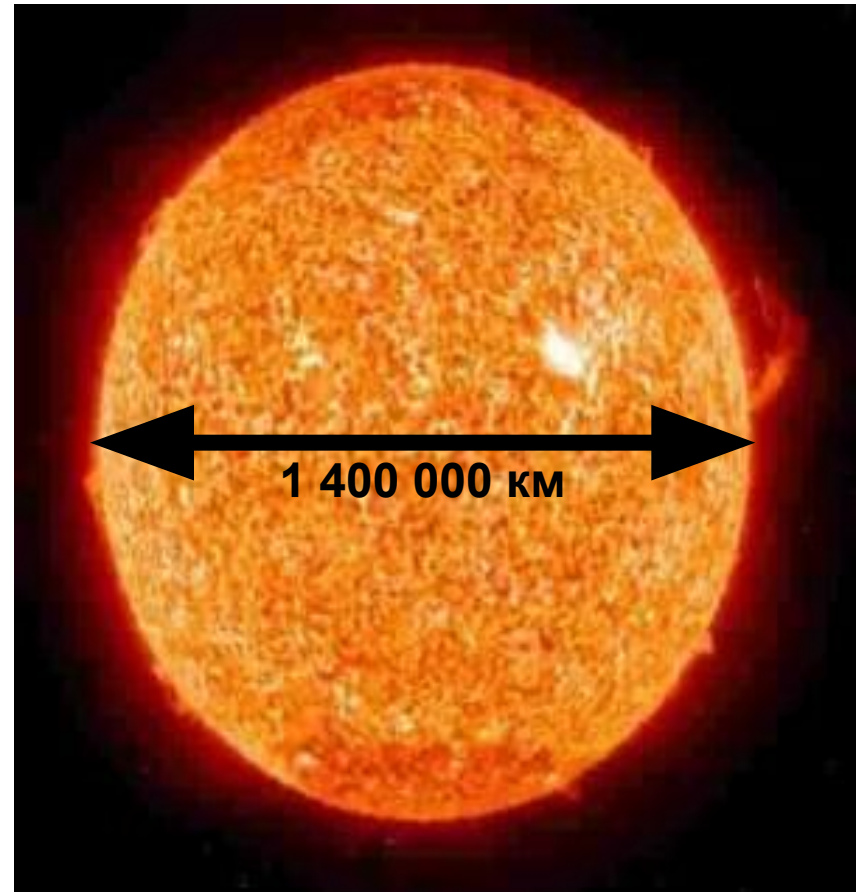
Сонце складається з водню (~73% від маси і ~92% від об'єму), гелію (~25% від маси і ~7% від об'єму) та інших елементів з меншою концентрацією (менше 2 % від маси) – заліза, нікелю, кисню, азоту, кремнію, сірки, магнію, вуглецю, неону, кальцію та хрому. Середня густина Сонця становить 1400 кг/м<sup>3</sup>.

## Склад фотосфери Сонця

<u>Водень</u>	73,46%
<u>Гелій</u>	24,85%
<u>Кисень</u>	0,77%
<u>Вуглець</u>	0,29%
<u>Залізо</u>	0,16%
<u>Неон</u>	0,12%
<u>Азот</u>	0,09%
<u>Кремній</u>	0,07%
<u>Магній</u>	0,05%
<u>Сірка</u>	0,04%

# Діаметр Сонця

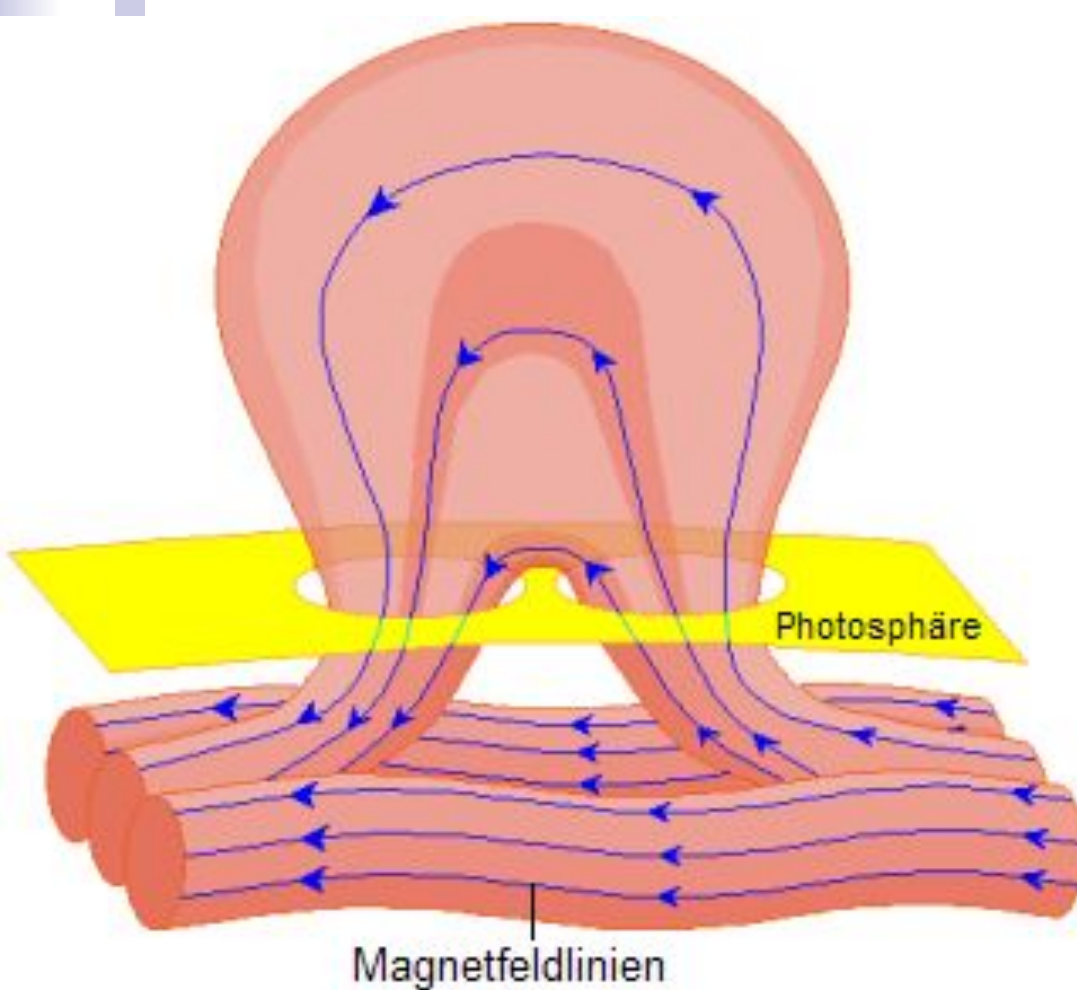
Видимий кутовий діаметр Сонця дещо змінюється через еліптичність орбіти Землі. У середньому він становить близько 32' або  $1/107$  радіана, тобто діаметр Сонця дорівнює  $1/107$  а.о., або приблизно 1 400 000 км. Згідно із останніми спостереженнями НАСА, радіус Сонця становить 696 342 км із похибкою 65 км.



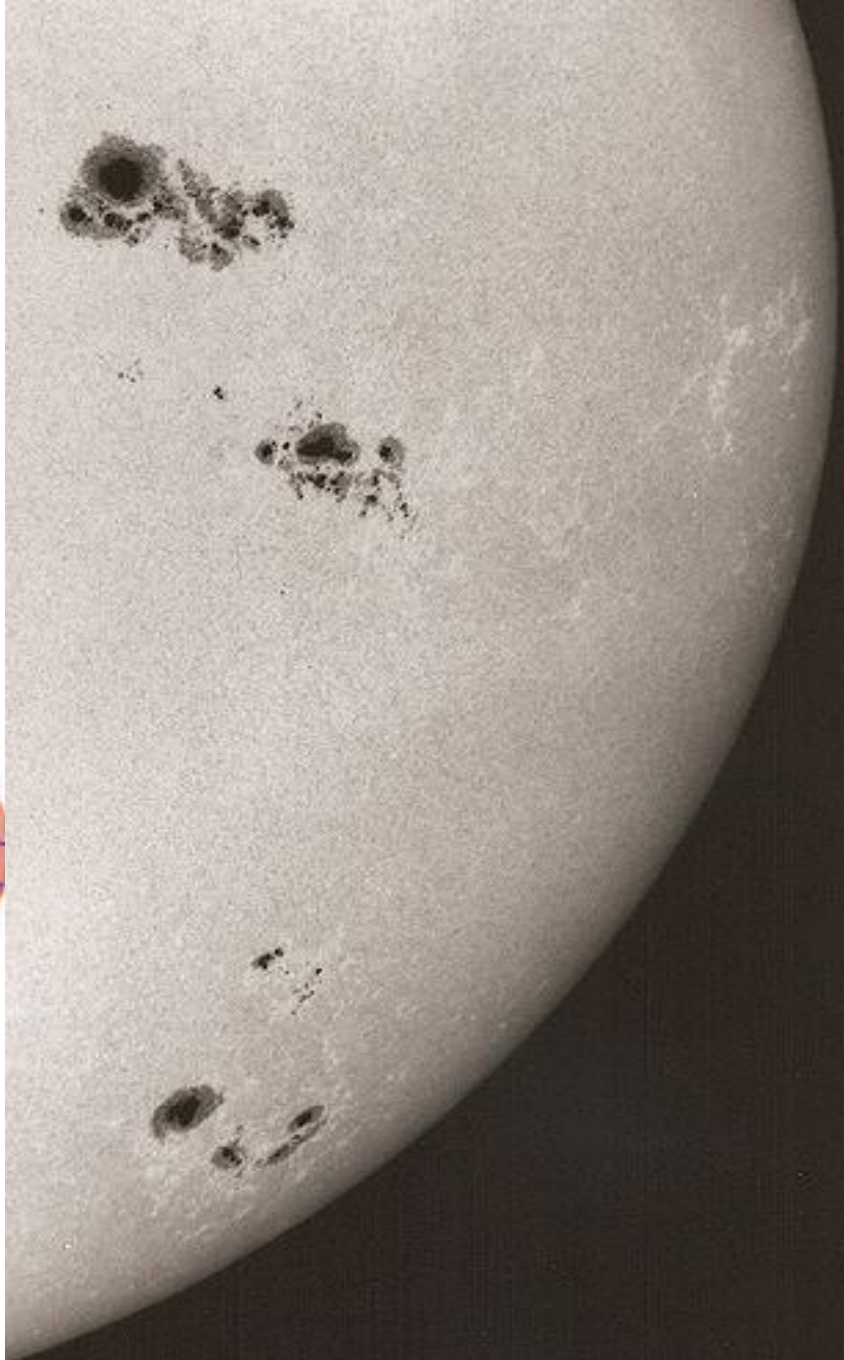


# Температура

Температура Сонця становить близько 15 млн К. За такої температури ядра атомів водню мають дуже великі швидкості (сотні кілометрів на секунду) і можуть наближатися одне до одного, незважаючи на дію електростатичної сили відштовхування. Деякі зіткнення завершуються ядерними реакціями, в результаті яких з водню утворюється гелій і вивільняється значна кількість енергії, що перетворюється на тепло. Ці реакції є джерелом енергії Сонця на сучасному етапі його еволюції.



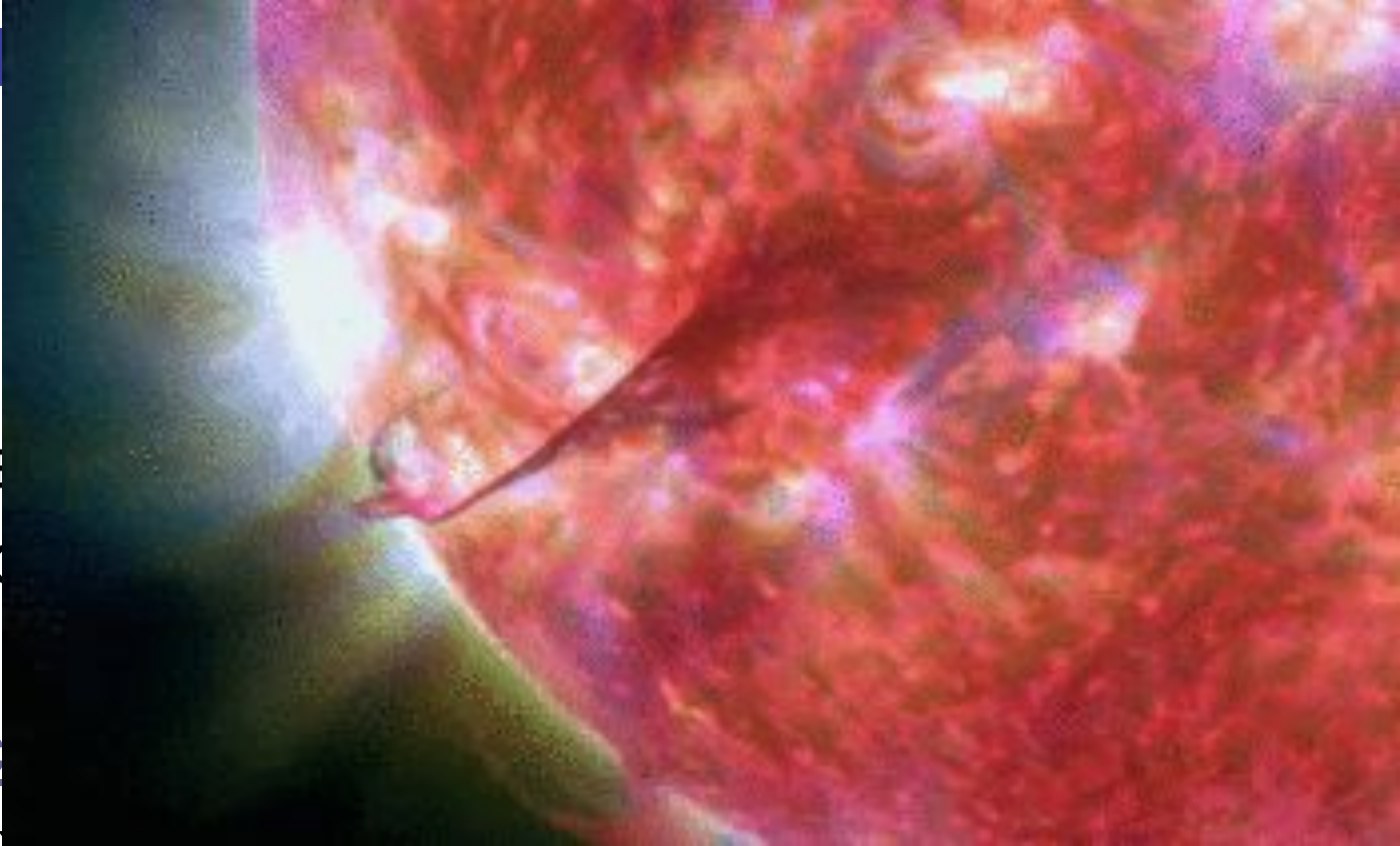
Виникнення сонячної плями: магнітні лінії проникають через поверхню Сонця. ...и до 6000 ...на плями.





# Сонячні

Комплекс являє собою систему магнітних полів, що породжує активність. Це включає в себе, наприклад, як сонячні спалахи, викиди прискорених частинок, зміни в рівнях електромагнітного випромінювання Сонця в різних діапазонах, корональні викиди маси, обурення сонячного вітру,



# Число Вольфа

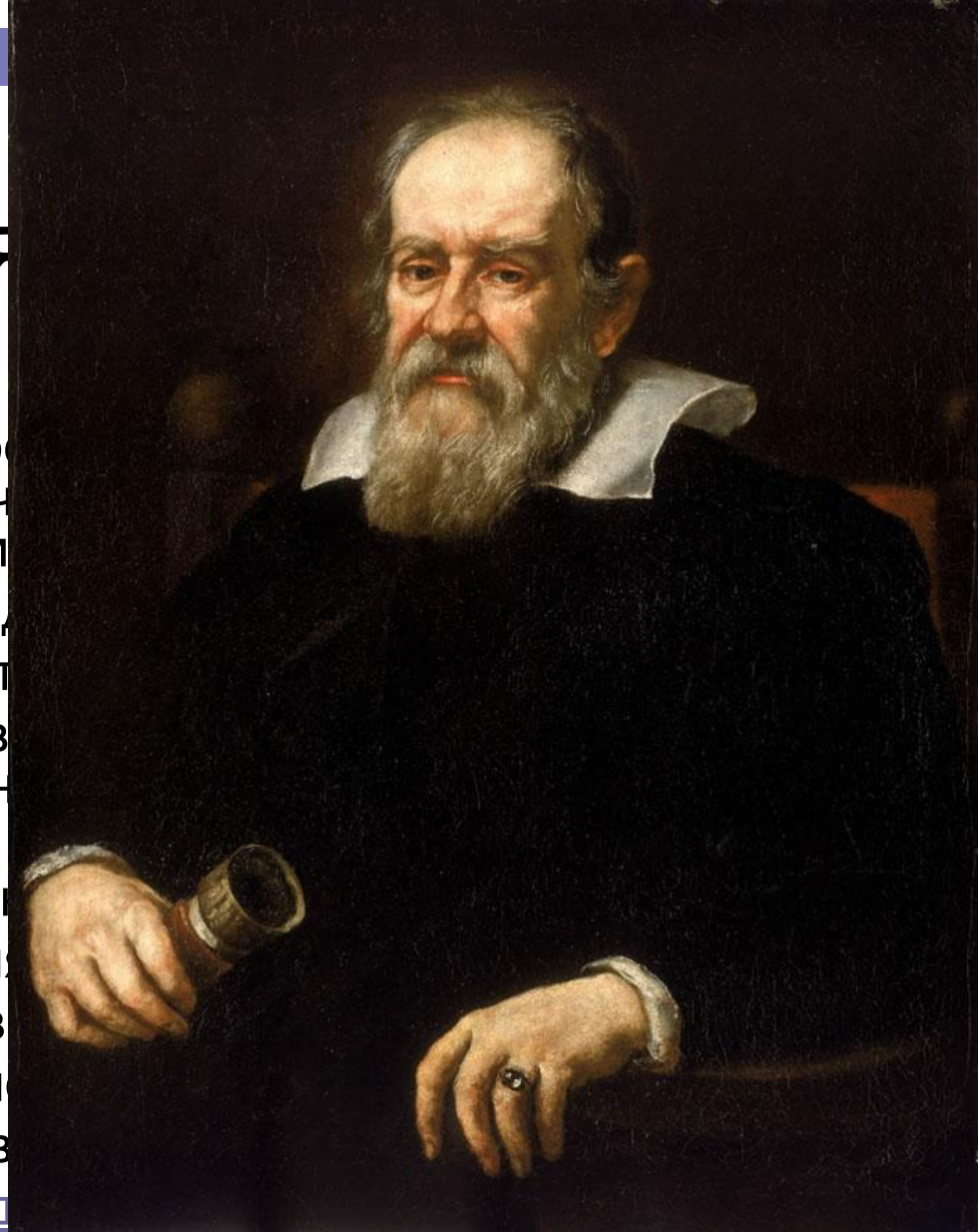
Одним з найбільш поширених показників рівня сонячної активності є число Вольфа, пов'язане з кількістю сонячних плям на видимій півсфері Сонця. Загальний рівень сонячної активності змінюється з характерним періодом, приблизно рівним 11 років (так званий «цикл сонячної активності» або «одинадцятирічний цикл»). Цей період витримується неточно і в ХХ столітті був ближче до 10 років, а за останні 300 років варювався приблизно від 7 до 17 років.

$$W = k(f + 10g)$$



# Сонце обертається

Спостерігаючи сонячні плями Спостерігаючи плями в телескоп Спостерігаючи плями в телескоп, Галілей помітив, що плями пересуваються вздовж видимого диска Сонця, зробив висновок, що Сонце обертається. Швидкість швидкість обертання зростає від екватора швидкість обертання зростає від екватора до полюсів, точки на екваторі здійснюють повний оборот за менший період обертання. Земля рухається по своїй орбіті в той же час, коли обертається Сонце. Тому відносна швидкість його обертання більший і пляма в центрі диска пройде через центральний меридіан



# Сонце як змінна зірка

Оскільки магнітна активність Сонця схильна періодичним змінам, а разом з цим змінюється і його світність його світність, його можна розглядати як змінну зіркузірку. У роки максимуму активності Сонце яскравіше, ніж у роки мінімуму. Амплітуда змін сонячної постійної досягає 0,1 % (в абсолютних значеннях це 1 Вт/м<sup>2</sup>, тоді як середнє значення сонячної постійної — 1361,5 Вт/м<sup>2</sup>)

# Магнітні поля Сонця

Оскільки сонячна плазма має високу електропровідність, у ній можуть виникати електричні струми і, як наслідок, магнітні поля. Спостережувані в сонячній фотосфері магнітні поля поділяють на два типи, відповідно до їх масштабів.

Великомасштабне магнітне поле з характерними розмірами, порівняними з розмірами Сонця, має середню напруженість на рівні фотосфери близько декількох гаус. У мінімімі сонячної активності – найбільш потужне

Середньо- й дрібномасштабні (*локальні*) поля Сонця відрізняються значно більшою напруженістю та меншою регулярністю. Найпотужніші магнітні поля (до декількох тисяч гаус) спостерігаються в групах сонячних плям у максимумі сонячного циклу.



# Рух і положення Сонця

Орбітальна швидкість Сонця дорівнює 217 км/с — таким чином, воно долає один світловий рік за 1400 земних років, а одну світлову одиницю — за 8 земних днів. Нас Сонце перебуває у внутрішньому кої галактики Оріона нашої Галактики, між рукавом Стрільця, у так званій «Місцевій міжзоряній хмарі».

