

Юрій Дунаєв
Україна, Київ
(dunaev.levitski@gmail.com)

ПРО МАГНІТНІ ПОЛЯ НЕБЕСНИХ ТІЛ СФЕРИЧНОЇ ФОРМИ
(MAGNETIC FIELDS OF SPHERICAL ASTRONOMIC BODIES)

© Юрій Дунаєв, 2017

Анотація

Магнітні поля небесних тіл сферичної форми залежать головним чином від їх розмірів і кутової швидкості обертання. Величини магнітних полів небесних тіл сферичної форми можна обчислити за формулою $B = B_T \frac{R^3}{T}$, де B_T є магнітним полем Землі, а R і T є радіусом тіла і його періодом обертання в порівнянні до радіусу і періоду обертання Землі,

Ключові слова

Магнітні поля, магнетизм Землі, динамо, планети Сонячної системи, Сонце

В моїй статті [1], опублікованій в GSJ у 2010 році висловлювалась думка про те, що магнетизм Землі, Сонця, планет сонячної системи і інших астрономічних тіл є продуктом їх обертання і для свого пояснення не потребує ніяких електричних струмів.

В моїй пізнішій статті [2] надавались приклади магнетизму планет сонячної системи і їх сателітів, спричиненого їх обертанням навкруг їх власних осей обертання і без ніякої участі електричних струмів.

На жаль, сучасна наука ще й досі продовжує обстоювати думку про те, що причиною виникнення магнетизму небесних тіл є переміщення їх глибинних мас, котре буцімто створює електричні струми, навкруг яких і утворюються магнітні поля (так звані «динамо») [3]. Це стосується пояснень магнетизму і Землі, і Сонця, і інших небесних тіл.

В моїй сьогоднішній статті, продовжуючи думки, висловлені в зазначених вище попередніх статтях, я маю намір їх детальніше обґрунтувати і запропонувати хоча б приблизну розрахункову формулу.

В усіх моїх публікаціях я розглядав газистий ефір як середовище, в котрому його мініскюльні частки (елони) хаотично рухаються у всі боки, кожна зі своєю швидкістю, причому якщо ці швидкості просумувати, одержимо нуль. Така картина нагадує спокійне безвітряне повітря. Але так само як і в повітрі, в ефірі можуть виникати свої ефірові вітри, з котрими на мою думку сучасна наука асоціює магнітні поля. Ефірові вітри спричиняються взаємодією з ефіром фізичних тіл, і така взаємодія є тим результативнішою, чим більшу швидкість відносно ефіру мають ці тіла. Серед усіх фізичних тіл найбільшими швидкостями наділені електрони (наприклад, орбітальні електрони молекули водню мають швидкість лише у 273 рази меншу за швидкість світла у вакуумі [4]), унаслідок чого магнітні поля, виникаючі при взаємодії ефіру з електронами, є найпомітнішими; і

мабуть саме з цієї причини сучасна наука пояснює магнітні моля, що виникають навкруг обертових небесних тіл, буцімто існуючими в їх внутрішніх шарах електричними струмами.

Відповідно до існуючих літературних даних [5] обертання сферичного тіла з радіусом R навкруг власної осі з кутовою швидкістю ω в рідині з в'язкістю μ потребує прикладання до цього тіла крутного моменту

$$\tau = 8\pi R^3 \mu \omega \quad (1).$$

Зв'язок між формулою (1) і виникненням магнітних полів, охоплюючих астрономічні тіла, обертові в газистому ефірі, можна знайти, уявивши, що обертання цих тіл відбувається під впливом крутного моменту, що виникає унаслідок дії механізму, описаного в моїй статті [6]. Зазначене обертання, відбувається супроти опору газистого ефіру і призводить до виникнення у ньому елонових потоків, що ми їх сприймаємо як магнітні поля. Інтенсивність цих потоків має дорівнювати прикладеному крутному моменту, що визначається формулою (1).

Якщо для порівняння з магнітним полем Землі відкинути в формулі (1) однакові для всіх порівнюваних небесних тіл 8π і μ , величину магнітного поля будь-якого астрономічного тіла сферичної форми можна буде обчислювати за формулою

$$B = B_T \frac{R^3}{T} \quad (2),$$

де B_T є магнітним полем Землі, котре за даними вимірювань на її поверхні [3] становить від 0,25 до 0,65 гаусів (0,25 – 0,65 мікротесла), R є діаметром тіла в порівнянні до діаметру Землі, а T є його періодом обертання, поділений на період обертання Землі.

Для одержання порівняльних даних по відношенню до Землі приймаємо $B_T = 1$. Обчислення проводимо за формулою (2) в Таблиці, в котрій вихідні данні стосовно планет Сонячної системи були запозичені з сайту [7], а такі ж данні стосовно Сонця з [8].

Таблиця

| Небесне тіло | Радіус (земних радіусів) | Період обертання (земних діб) | Магнітне поле обчислене за форм. (2) | Магнітне поле (опубліковані порівняні данні) | Відношення опубл. даних до обчислених | Відношення обчислених даних до опубл. |
|--------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Меркурій | 0.3829 | 58.785 | 0.000955 | 0.0006 | 0.6283 | 1.5917 |
| Венера | 0.9499 | 243.686 | 0.003517 | 0.00 | | |
| Земля | 1 | 1 | 1 | 1.000 | 1 | 1 |
| Марс | 0.5320 | 1.02876 | 0.003419 | 0.00 | | |
| Юпітер | 10.973 | 0.41467 | 3186.204 | 19519 | 6.1275 | 0.1632 |
| Сатурн | 9.1402 | 0.44622 | 763.602 | 578 | 0.7569 | 1.3211 |
| Уран | 3.9809 | 0.72030 | 87.585 | 47.9 | 0.5469 | 1.8285 |
| Нептун | 3.8647 | 0.67309 | 85.7579 | 27.027 | 0.3152 | 3.173 |
| Плутон | 0.1876 | 6.405 | 0.001031 | 0.00 | | |
| Сонце | 109 | 25.38 | 51026 | 9804 | 0.1921 | 5.2046 |

Як свідчать данні Таблиці, результати обчислень за формулою (2) в основному збігаються з офіційними даними вимірювань, що може свідчити про її справедливість. Існуючі розбіжності

можна пояснити розбіжностями у величинах магнітних полів в різних місцях того чи іншого тіла а також і неточностями самих вимірювань.

Висновки:

- 1) Магнітні поля небесних тіл сферичної форми залежать головним чином від їх розмірів і кутової швидкості обертання,
- 2) Величини магнітних полів небесних тіл сферичної форми можна обчислити за формулою $B = B_T \frac{R^3}{T}$, де B_T є магнітним полем Землі, а R і T є його радіусом і періодом обертання в порівнянні до радіусу і періоду обертання Землі,

Бібліографія:

- 1) Юрій Дунаєв, ПРИРОДА МАГНЕТИЗМУ. МАГНЕТИЗМ НА ЗЕМЛІ І В КОСМОСІ, <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/1710> , 2010
- 2) Юрій Дунаєв, «ДИНАМІКА НЬЮТОНА, МАГНЕТИЗМ І ЕФІР, частина 2, <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/4101>, 2012
- 3) https://en.wikipedia.org/wiki/Earth%27s_magnetic_field
- 4) Юрій Дунаєв, НАСКІЛЬКИ Є МІЦНИМ ФУНДАМЕНТ КВАНТОВОЇ МЕХАНІКИ <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/1700>, 2009
- 5) <https://physics.stackexchange.com/questions/56796/drag-on-a-spinning-ball-in-fluid> ,
- 6) Юрій Дунаєв, ПОХОДЖЕННЯ ОБЕРТАЛЬНОГО РУХУ НЕБЕСНИХ ТІЛ, АТОМІВ, МОЛЕКУЛ І СУБАТОМНИХ ЧАСТОК, <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/4158>, 2012
- 7) <http://www.astronomynotes.com/tables/tablesb.htm>
- 8) <https://en.wikipedia.org/wiki/Sun>