

світлішати, як це роблять комети. C/2022 E3 ZTF пройшла через внутрішню частину Сонячної системи [11].

Вона максимально наблизилася до Сонця 12 січня 2023-го року, а потім між 1-2 лютого пролетіла повз Землю. В цей час її можна було побачити на темному небі неозброєним оком, а згодом можна було побачити у бінокль або телескоп протягом кількох днів, поки вона наближалася до Землі. За даними Лабораторії реактивного руху NASA (JPL), вік комети C/2022 E3 ZTF складає близько 50 тисяч років.

Це означає, що останній раз вона наближалася до Землі у часи палеоліту, а останніми її бачили ранні Homo Sapiens, які жили під час льодовикового періоду, та неандертальці.

Звичайно, неандертальці та ранні люди не знали, що таке C/2022 E3 (ZTF), комету ідентифікували набагато пізніше [11].

Я впевнений, що небесні гості – комети ще не раз здивують нас своєю не земною красою. Буду з нетерпінням їх чекати та уважно вивчати, а при нагоді – спостерігати!

Список використаних джерел:

1. Інформація про комету. URL: <https://forkids.wiki/shho-take-kometa/>
2. Проєкт Stardust. URL: <https://epizodyspace.ru/01/2u/solnthe/ams/stardast/stardast.html>
3. Походження води на Землі. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Походження_води_на_Землі
4. Комети в хмарі Оорта. URL: <https://znaimo.com.ua/Комета>
5. Будова та склад хмари Оорта. URL: <https://militaryarms.ru/novosti/oblako-oorta/>
6. Походження комет. URL: <https://uk.nationalgreenhighway.org/2220-what-are-comets-description-characteristics-differen.html>
7. Комета NEOWISE. URL: <https://www.nas.gov.ua/EN/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=6735>
8. Статті і тези Міжнародної астрономічної конференції САММАС-2014 (за редакцією члена – кореспондента НАН України, професора К. І. Чурюмова) – Вінниця: ФОП «Костюк Н. П.», 2014, 160 с.
9. 2021-2030. Наша Сонячна система в крижаному мішку комет. URL: ukrinform.ua/rubric-technology/3275845-20212030-nasa-sonacna-sistema-v-krizanomu-misku-komet.html
10. Подобиці про комету «A10SVYR». URL: <http://astro.vanbuitenen.nl/comet/A10SVYR>
11. Цікавинки про нову комету «ZTF». URL: <https://life.pravda.com.ua/society/2023/01/3/252133/>

DISCOVERY AND RESEARCH OF COMETS

Andriy Borodin - a member of the OCTTUM Astronomical Circle

Data on comets are systematized: their origin, research, composition, structure, periodicity of appearance, conditions of visibility. Scientific data on recently discovered comets and future comet research missions have been analyzed.

Keywords: comet, Sun, dust tail, core, atmosphere, spacecraft.

ВІДКРИТТЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ СФЕР СОНЦЯ ТА ЗЕМЛІ

Леонтій Скібінський – д-р. фіз.-мат.наук

Сергій Скибинський – інженер радіоелектронік

У доповіді йдеться про відкриття електромагнітних сфер (ЕС) зірок та планет. Радіус ЕС Землі обчислено з умови рівноваги сил на матеріальну точку, що знаходиться на лінії еднання Сонця та Землі. Співвідношення між масою та кінетичною енергією взято з функції Скібінського (С). З неї обчислено масу ЕС Землі та доведено існування аберації зірок в ЕС інших планет. Критика релятивістами гіпотези Коші про повне

перенесення газоподібного ефіру єдиною у Всесвіті Землею привела до простору-часу, що не має жодних носіїв взаємодій. Якщо розглядати рух Землі в ЕС Сонця, то ми прийдемо до ЕС Землі. Цю теорію підтвердив лазерний інтерферометр, чутливий до ефекту першого порядку відношення v/c . Дослід Ейрі по визначенню кута аберації зірок через телескоп з водою підтвердив нашу теорію про існування навколо планет і зірок ЕС.

Ключові слова: масове електромагнітне поле Бріллюена; лазерні інтерферометри Скібінського; фізика простору-часу

Вступ. Ідея про відкриття закону інерції була наслідком уявлень Галілея та Ньютона [1] про існування абсолютного геометричного простору та часу. Ньютон поклав їх у гіпотезу про існування інерціальних систем відліку (ІСВ), у яких немає впливів на рух матеріальних тіл. З цього закону випливало, що Земля є центром геоцентричної ІСВ й не має маси, а усі тіла, рідини та гази на ній знаходяться у стані невагомості. Ці факти вимагали очищення механіки Ньютона від закону інерції, принципу відносності та ІСВ. Однак він не зробив цього кроку. Тому Герц [2] вказував на неповноту його механіки, на відсутність у ній коректного визначення сили й на присутність у ній паразитичних гіпотез. Тому він намагався створити енергетичну механіку (ЕМ). Проте йому не вдалося її завершити. Ми зробили чергову спробу її завершення. Нам вдалося довести, що Герца системи відліку (ГСВ) не є інерціальними тому, що вони повністю переносять електромагнітну польову матерію, яка є носієм усіх взаємодій.

Автори книги Фізика простору-часу Е. Тейлор і Дж. Уілер [3], аналізуючи перше формулювання принципу відносності Галілея, прийшли до висновку, що його уявна дослідна каюта не була ІСВ. Її можна отримати, якщо перейти від морського корабля до космічного, у якому усі напрямки однакові. Тоді тіло, на яке не діють зовнішні сили, буде рухатися рівномірно та прямолінійно, як з точки зору одного космічного корабля, так й іншого. Сьогодні під принципом відносності розуміють саме цю тотожність закону інерції в усіх ІСВ. Звідси випливає, що земні лабораторії не є інерціальними.

У 1905 році Ейнштейн [4] створив на перелічених недоліках Спеціальну теорію відносності (СТВ). Її: “Електромагнітні поля являють собою не стан деякого середовища, а самостійно існуючі реальності, які неможливо звести до чого-небудь іншого й які, подібно до атомів вагової матерії, не пов’язані ні з якими носіями”. Звідси випливає, що у СТВ немає масового та енергетичного електромагнітного поля, з якого можуть народжуватися елементарні частинки матерії, що не мають кінетичної енергії. Значить його вгадали: у 1873 р. М. А. Умов, в 1881 р. Дж. Дж. Томсон, в 1890 р. О. Хевісайд та А. Пуанкаре в 1900 р., а Ейнштейн запозичив його у когось з них тому, що такого власного співвідношення СТВ не мала. Бріллюен [5] вказував, що сьогодні немає виводу співвідношення між масою та її кінетичною енергією, яка випромінюється при її гальмуванні.

Вивід співвідношення між масою та енергією тіла, що рухається. Сьогодні ми довели, що критика релятивістів теорії аберації зірок для єдиної планети у Всесвіті втратила сенс. Правильну теорію можна створити, якщо вона рухається в ЕС Сонця, а саме електромагнітне поле Л. Бріллюена має масу, то жодних протиріч тут не виникає. Густина ЕС на поверхні Землі і швидкість світла у ній будуть сталими.

Тоді радіус ЕС Землі визначається з умови невагомості деякого об’єму електромагнітної польової матерії з масою m під дією на неї сил тяжіння Сонця та Землі

$$mg_S - mg_E = 0. \quad (1)$$

Скорочуючи цю рівність на m , будемо мати $g_S - g_E = 0$.

$$g_S = 5.94 \cdot 10^{-3} = GM_E / r_{sph}^2 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2} \quad (2)$$

де g_S – прискорення сили тяжіння Сонця у радіусі земної орбіти. Тоді мінімальний радіус ЕС Землі, яка знаходиться на лінії, що єднає центри Сонця та Землі, має бути

$$r_{sph} = \sqrt{G M_E / g_s} \approx 2.6 \cdot 10^8 \text{ м}, \quad (3)$$

де $G = 6.67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$ – гравітаційна стала; $M_E = 6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$ – маса Землі.

Ми маємо теоретичну модель для виводу співвідношення маси та енергії з функції Скібінського (С).

Розглянемо самий простий випадок функції С для частинки, що рухається рівномірно та прямолінійно зі швидкістю v . Функцію С для повної енергії частинки з масою спокою m_0 , що рухається в ЕС, можна визначити як суму її потенціальної та кінетичної енергії без розкладу в ряд Тейлора релятивістської залежності маси від швидкості

$$C = E = U + T = m_0 c^2 (1 + v^2 / 2c^2) = m_0 c^2 + m_0 v^2 / 2 \quad (4)$$

де $U = m_0 c^2$, $T = m_0 v^2 / 2$ – потенціальна та кінетична енергія частинки з масою спокою m_0 . Рівняння (4) являє собою залежність енергії частинки від її швидкості руху в ЕС. Проте, враховуючи межу прискорення частинки в ЕС, цю функцію для маси частинки, що рухається в ЕС, будемо мати без розкладу в ряд Тейлора

$$m = m_0 (1 + v^2 / 2c^2) = m_0 + m_0 v^2 / 2c^2. \quad (5)$$

Отже, функція С є співвідношенням маси частинки та енергії, що рухається в електромагнітній польовій матерії ГСВ. Сьогодні формули (4) та (5) підтверджені дослідженнями, що вказують на порушення принципу відносності.

Таким чином, ми установили, що електромагнітне поле має масу й енергію і воно є основною матерією Всесвіту. Воно забезпечує супероб'єднання фундаментальних взаємодій. Це відкриття вимагає перегляду релятивізму та його нову парадигму Всесвіту.

З цієї теорії випливає, що ЕС Землі повинна бути значно видовжена у її тіні, оскільки у ній прискорення сил тяжіння Сонця та Землі дорівнюють їх векторній сумі. Це повинно призводити до меншого показника заломлення світла ЕС Землі – вдень й до більшого – вночі. Це призводить й до зміни швидкості поширення світла й до порушення другого постулату СТВ. Цим ефектом пояснюються океанські припливи й відпливи. Він призвів до відкриття масової властивості електромагнітного поля, що відповідає кінетичній енергії Землі, яка рухається відносно ЕС Сонця. Він довів, що масове та енергетичне електромагнітне поле Бріллюена утворює навколо Землі ЕС з масою

$$M_{KE} = \frac{M_E v_E^2}{2c^2} = \frac{6 \cdot 10^{24} (3 \cdot 10^4)^2}{2 \cdot 8.9875 \cdot 10^{16}} \approx 3 \cdot 10^{16} \text{ кг}, \quad (6)$$

де $v_E^2 = 9 \cdot 10^8 \text{ м}^2 / \text{с}^2$ – квадрат швидкості руху Землі в ЕС Сонця; $c^2 = 8.9875 \cdot 10^{16} \text{ м}^2 / \text{с}^2$ – квадрат швидкості поширення світла, виміряної на поверхні Землі. Ця маса рухається разом з нею по орбіті й пояснює нульові результати усіх інерціальних дослідів.

Отже, з цього обчислення випливає, що майбутнє має тільки масове електромагнітне поле Бріллюена. Він писав про нього: "... воно виконує дуже складну роль, воно переносить енергію, імпульс, напруженості Максвелла та інше...". Він наголошував на те, що саме електромагнітне поле має масу. Саме це питання він розглянув, щоб нагадати релятивістам, що вони не зовсім чітко розуміють усю його важливість.

У 1871 році Ейрі [6] спостерігав аберацію зірок у телескоп з водою й довів, що електромагнітна польова матерія рухається разом із Землею. Отже, цей дослід довів, що твердження фізиків релятивістів про те, що явище аберації має бути відсутнім при повному перенесенні електромагнітної польової матерії Землею суперечить спостереженню Ейрі, гіпотезі Бріллюена про масові властивості електромагнітного поля й теорії Скібінського про повне їх перенесення Землею. Коректна теорія явища аберації дана ним в [7]. Крім того, він винайшов у 2019 році лазерний інтерферометр, що чутливий до ефектів першого порядку відношення v/c і здатний перевірити другий постулат СТВ.

Відкриття ЕС Землі привело до розуміння того, що темні маса та енергія мають електромагнітну природу і є носієм усіх видів електромагнітного радіозв'язку в усіх хвильових діапазонах. Вона забезпечує і скін ефект електропровідності електричних струмів та їх електромагнітних полів.

Експериментальне підтвердження існування ЕС Землі. На початку 90 років 20 століття Скібінським було доведено, на підставі еквівалентності маси та енергії, що електромагнітне поле Л. Бріллюена має масу і може утворювати навколо Землі масову ЕС.

З цієї теорії випливало, що ЕС рухається разом із Землею по орбіті й забезпечує на її поверхні сталість швидкості поширення світла. Проте фізика є експериментальною наукою й кожне її теоретичне відкриття потрібно доводити експериментально. Перша така спроба була зроблена у 1990 році за допомогою винаходу інтерферометра з гелій-неоновим оптичним квантовим генератором (ОКГ-13), що чутливий до ефекту першого порядку відношення v/c . Його схема показана на рис.1

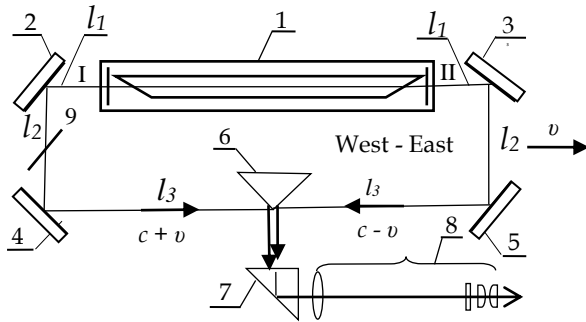


Рис.1. Лазерний інтерферометр з ОКГ-13:

1 – лазер ОКГ-13; 2, 3, 4, 5 – дзеркала; 6, 7 – поворотні призми, $l_1 = 6$ см, $l_2 = 12$ см, $l_3 = 11$ см, – довжини відрізків контура; 8 – підзорна труба; 9 – дзеркало резонатора ОКГ; v – швидкість «ефірного вітру».

Відносна стабільність лазера ОКГ-13 була 10^{-12} за хвилину

Мета проведення дослідів по перевірці другого постулату СТВ обома інтерферометрами з ОКГ-13 та лазерним діодом однаковою, як у досліді Майкельсона і Морлі [8]. Принцип дії інтерферометрів та методика їх застосування були розглянуті на VIII-й Всеукраїнській науковій конференції, що відбулася 12.04.2019, у м. Вінниці. На ній були розглянуті в усіх подробицях два типи інтерферометрів Скібінського. Тому ми приводимо тільки схему інтерферометра з лазерним діодом та методику його застосування.

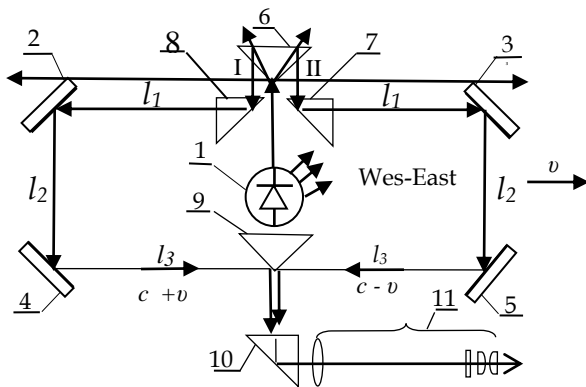


Рис.2. Інтерферометр з лазерним діодом:

1 – лазерний діод; 2, 3, 4, 5 – дзеркала; 6 – розщеплювач променя світла; \uparrow – напрямок ходу усіх пучків світла; 7, 8, 9, 10 – поворотні призми; $l_1 = 17,2$ см – відстань від поверхні призми 7 й 8 до дзеркал 2 і 3, $l_2 = 29$ см, $l_3 = 21,5$ см, – довжини відрізків контура; 11 – підзорна труба; v – напрям швидкості «ефірного вітру».

Відносна стабільність лазерного діода становила 10^{-9} за секунду

Принцип дії інтерферометра з лазерним діодом було розглянуто у доповіді на 8-й Всеукраїнській науковій конференції, що відбулася 12 квітня 2019 р., у м. Вінниці. Найбільш вдалою для вимірювань виявилася методика для інтерферометра з лазерним діодом. Її сенс полягає у наступному.

Для вимірювань інтерферометром з лазерним діодом була розроблена та застосована прискорена методика спостереження за зсувом інтерферограми при різній орієнтації інтерферометра до напрямку швидкості руху Землі у геліоцентричній системі відліку. Вона дозволяла спостерігати зсув інтерферограми відносно основного її положення протягом 5 – 10 хвилин. Основна інтерферограма утворювалася установкою площини підстави інтерферометра опівдні перпендикулярно до поверхні Землі та вздовж її меридіану. У цьому положенні інтерферометра швидкість руху Землі перпендикулярна до площини його підстави, й діє однаково на хід усіх променів світла. Зсув інтерферограми мав спостерігатися при поверненні інтерферометра в горизонтальне положення, а промені I й

П, що йдуть від дзеркал 4 й 5 до призми 8, направити уздовж 50-ї паралелі. У цьому випадку швидкість руху Землі буде спрямована зі сходу на захід й мати швидкість 30 км/с. Величина зсуву інтерферограми повинна бути пропорційна ефекту першого порядку. При визначенні різниці ходу променів було враховано, що ефективною довжиною є відрізок $l_3 - l_1 = 4,3$ см. Під ефективною довжиною вважається така відстань, на якій відсутня повна проти ходова компенсація променів за швидкістю, як у досліді Майкельсона і Морлі.

Аберація зірок. Ми у параграфі 2 довели, що Земля має ЕС і місцем утворення кута аберації зірок знаходиться на її поверхні.

Отже, з точки зору повного перенесення ЕС Землею під час руху по орбіті, явище аберації зірок має зводитися до визначення напрямку руху променя світла після входу його у ЕС Землі. Цей процес подібний до падіння краплі води на віконне скло вагона, що рухається. По її треку на віконному склі вагона можна зробити висновок, що напрям імпульсу краплі змінюється при переході від системи відліку, що покоїться, до системи, що рухається рівномірно та прямолінійно. Таке ж явище має відбуватися і зі світловим променем в ЕС Землі, що рухається. Він передасть імпульс елементарному об'єму поверхні ЕС, що рухається, під кутом аберації, як показано на рис.3.

Компоненти швидкості руху променя світла в масовій ЕС Землі будуть: $-v$, $-c' = -c\sqrt{1 - v^2/c^2}$. Тоді, кут аберації зірок в ЕС Землі, що рухається, повинен визначатися формулою

$$\tan \alpha = v/c\sqrt{1 - v^2/c^2}. \quad (7)$$

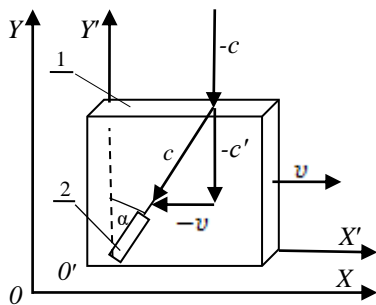


Рис. 3. 1 – поверхня ЕС; 2 – телескоп з водою; v – швидкість руху ЕС Землі; c – швидкість поширення світла у польових сферах систем відліку XOY і $X'O'Y'$; c' – проекція швидкості світла в геоцентричній системі відліку; α – кут аберації.

Висновки. Відкриття ЕС у Всесвіті пояснює феномен існування темної матерії [9].

Дослід Ейрі по аберації зірок довів існування ЕС Землі та що у Всесвіті не існує простору-часу Ейнштейна.

Вирішальним дослідом у відкритті ЕС Землі є нульові результати вимірювань лазерним інтерферометром Скібінського. Відкриття ЕС у Всесвіті пояснює феномен існування темної матерії у Всесвіті.

Вирішальним доведенням зростання маси тіла від величини m_0 до m відбувається за рахунок зростання його зовнішньої кінетичної енергії. Цього явища сьогодні немає у жодній існуючій теорії.

Найважливішим доведенням цієї теорії є те, що фізичне тіло може рухатися у статичному полі сил і набути зовнішню кінетичну енергію T , яку передбачав вивести Бріллюен у співвідношенні між масою та енергією. Ми досягли його мети рівнянням

$$E_{ful} = U + T = m_0 c^2 + m_0 v^2 / 2c^2, \quad (8)$$

де $T = m_0 v^2 / 2c^2$ – зовнішня кінетична енергія тіла, що рухається зі швидкістю v у статичному полі сил будь-якої ЕС.

Таким чином, співвідношення (8) вирішує проблему зовнішньої потенціальної енергії тіла, що рухаються.

Список використаних джерел:

1. Eric M. Rogers. Physics For the Inquiring Mind. Princeton, New Jersey Princeton University Press.1966.
2. Г. Герц. Принципы механики, изложенные в новой связи. (АН СССР, Москва. 1959). - 158 с.
3. E. F. Taylor, J. A. Wheeler. Space-time physics. (W. H. Freeman and Company, San Francisco and London, 1966) 232.
4. A. Einstein, Zur Electrodynamik Bewegter Körper. Ann. Phys, **17**, 891 (1905).
5. L. Brillouin. Relativity Reexamined (Academic Press, New York and London, 1970).
6. G. B. Airy, On a supposed alteration in the amount of astronomical aberration of light produced by the passage of light through a considerable thickness of refracting medium. Phil. Mag. {43}, 310 (1872).
7. L. P. Skibinskyi. Discovery of a Mass Property of an Electromagnetic Field, Astronomy and the present: Proceedings 8th the ALL-Ukrainian Scientific Conference. April 12, 2019, Vinnitsa city, editors: V. F. Zabolotnyi, A. V. Mozhovyi. – Vinnitsa: “TVORY”, 2019,30.
8. A. A. Michelson, E. W. Morley. The Relative Motion of the Earth and the Aluminiferous Ether. Amer. J. of Sci. {3}, 377 (1881).
9. Dark matter. URL: https://en.m.wikipedia.org/wiki/Dark_matter

DISCOVERY OF THE ELECTROMAGNETIC SPHERES THE SUN & THE EARTH

Leontii Skibinskyi – Doctor of Science

Sergii Skybinskyi – engineer radio electronic

The report is about the discovery of the electromagnetic spheres (ES) of stars and planets. The ES radius of the Earth is calculated from the condition of balance of forces on a material point located on the line connecting the Sun and the Earth. The ratio between mass and kinetic energy is taken from Skibinskyi's function (S). From its, the mass of the ES of the Earth was calculated and the existence of the aberration of stars in the ES of other planets was proven, and the relativists' criticism of Cauchy's hypothesis about the complete transfer of the gaseous ether by the only the Earth in the Universe led to a space-time that does not have any carriers of interactions. If we consider the motion of the Earth in the ES of the Sun, then we will come to the mass ES of the Earth. This theory was confirmed by a laser interferometer sensitive to the first-order effect of the ratio v/c . Airy's experiment on determining the angle of aberration of stars through a telescope with water confirmed our theory of the existence of planets and stars around ES.

Keywords: Brillouin mass electromagnetic field; space-time physics; Skibinskyi laser interferometer

САТУРНІАНСЬКА МОДЕЛЬ АТОМА ВОДНЮ

Леонтій Скібінський – д-р. фіз.-мат. наук

Сергій Скибинський – інженер радіоелектронік

У доповіді йдеться про недоліки планетарної моделі атома водню. Їх вирішила сатурніанська модель атома з кільцевим електроном, на який діють дві сили – доцентрова, що утворюється протоном та відцентрова сила інерції електрона. Вони діють у взаємно протилежних напрямках та компенсують одна одну й утворюють умову інерціального внутрішнього руху матерії електрона в електричному полі протона. Він являє собою кільцевий електричний струм, що утворює власний магнітний момент, який забезпечує його магнітні властивості та випромінювання кванта світла.

Ключові слова: аномальний магнітний момент сферичного електрона Абрагама; неелектромагнітні властивості хвиль-частинок матерії де Бройля

Фейнман [1] вважав: “... що квантові закони привели до помилок та спекуляцій, які ніколи не будуть знайдені та виправлені”. Проте їх можливо знайти та вирішити.