

SCI-CONF.COM.UA

TOPICAL ASPECTS OF MODERN SCIENTIFIC RESEARCH



**PROCEEDINGS OF X INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
JUNE 13-15, 2024**

**TOKYO
2024**

TOPICAL ASPECTS OF MODERN SCIENTIFIC RESEARCH

Proceedings of X International Scientific and Practical Conference

Tokyo, Japan

13-15 June 2024

Tokyo, Japan

2024

UDC 001.1

The 10th International scientific and practical conference “Topical aspects of modern scientific research” (June 13-15, 2024) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2024. 602 p.

ISBN 978-4-9783419-2-1

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Topical aspects of modern scientific research. Proceedings of the 10th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2024. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/x-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-topical-aspects-of-modern-scientific-research-13-15-06-2024-tokio-yaponiya-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: tokyo@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2024 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2024 CPN Publishing Group ®

©2024 Authors of the articles

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

УДК 52-5 + 524

СТВОРЕННЯ МЕТАЛІВ В МОЛОДИХ ЗІРКАХ І ГАЛАКТИКАХ

Кондратенко Петро Олексійович

Доктор фізико-математичних наук, професор
Професор кафедри загальної та прикладної фізики
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Анотація На підставі розгляду наявних в науковій літературі механізмів народження зірок і зростання маси галактик з позицій Стандартної моделі створення Всесвіту, а також з використанням моделі Всесвіту з мінімальною початковою ентропією (ВМПЕ), показано, що моделювання процесів створення металів в молодих зірках і галактиках з використанням Стандартної моделі неспроможне пояснити сучасну структуру Всесвіту, а також елементний склад молодих і сучасних зірок і галактик. Отже, потрібно нарешті відмовитись від Стандартної моделі. В той же час модель ВМПЕ спроможна адекватно пояснити як структуру Всесвіту, так і створення і елементний склад зірок та галактик. Згідно з моделлю ВМПЕ наш Всесвіт є шаром розшарованого Супер-Всесвіту, який складається з чотирьох окремих шарів. Першим і головним серед них є нуль-вимірний простір, який є фундаментальною 12-вимірною сферою, кожен згорнутий вимір якої має величину порядку довжини Планка. Через цю сферу в Супер-Всесвіт входить Скалярне Поле, яке вносить енергію і програму створення і еволюції Всесвіту і народжує речовину з постійною швидкістю $1 \cdot 10^{34}$ кг/с в околі існуючих нуклонів. Таким чином збільшується маса атомних ядер, відбуваються радіоактивні процеси розмноження ядер і нагрівання речовини. Так зростає маса зірок. Так

з'являються важкі ядра хімічних елементів. Скалярне Поле з самого початку створило Всесвіт у відповідності з законами ієрархії, а отже, зірки відразу були об'єднані в галактики. Простір Всесвіту розширюється, маса галактик збільшується, все в просторі обертається.

Ключові слова: створення металів в зірках і галактиках, ієрархія Всесвіту, модель Всесвіту з мінімальною початковою ентропією, Скалярне Поле.

Вступ

Однією з важливих проблем космології є проблема народження і зростання маси зірок і галактик, а також створення металів у них. Цій проблемі присвячено багато спостережень віддаленого космічного простору з метою виявлення перших галактик, а також міжгалактичних взаємодій і злиття галактик, виявлення газових потоків на галактику з навколишнього середовища. Далі, для розуміння процесів об'єднання галактик проводять комп'ютерне моделювання процесів злиття галактик і порівнюють проміжні результати таких розрахунків з реальним картинами астрономічних спостережень.

В цьому плані можна звернути увагу на вдалий випадок спостереження злиття двох галактик, про що проінформовано в статті [1]. В цьому випадку дві галактики вже наблизились до відстані близько 40 світлових років між центрами галактик. При цьому чітко видно вияв взаємодії між ними у формі зміщення зірок і внутрішньогалактичного пилу. Неважко підрахувати, що навіть в цьому випадку при швидкості взаємного зближення 100 км/с для злиття галактик буде потрібно 120 млн років. Далі повинен відбутись процес релаксації тривалістю в мільярди років для створення об'єднаної галактики. При цьому з огляду на велику масу нашої Галактики вважають, що вона в минулому поглинула кілька галактик. Оскільки час існування Всесвіту ледь перевищує 13 млрд. років, такі процеси просто не могли відбутись.

У випадку галактик Чумацький шлях і Андромеда вони за прогнозами

зіллються через багато мільярдів років. Тому зрозуміло, що такий варіант збільшення маси галактики є рідкісним і далеко не основним.

Інший варіант, який передбачає захоплення галактикою міжгалактичних хмар [2], по-перше, нездійснений внаслідок занадто великих відстаней між ними, а по-друге, використовуються ефемерні механізми взаємодії між цими об'єктами через використання неіснуючої темної матерії галактик, які втягують постійні потоки холодного газу.

В Стандартній моделі створення Всесвіту відразу після Великого вибуху Всесвіт майже повністю складався з водню. Там було трохи гелію і ще менше літію. Інші хімічні елементи були відсутні до тих пір, коли вони були створені в надрах зірок внаслідок протікання термоядерних процесів.

Астрономічні спостереження з використанням космічного телескопу JWST виявили дивовижну кількість металу (в основному атомів вуглецю, а також трохи кисню та неону) в галактиці GLASS-z13, $z=12,5$, яка утворилась лише через 350 мільйонів років після Великого вибуху [3]. Звичайно, виявлення металів в галактиці GLASS-z13 безпосередньо суперечить розумінню механізмів народження металів в Стандартній моделі, згідно з якою популяції зірок III повинні бути безметалевими. Тому нічого кращого не придумали, як вважати, що ще раніше (тобто, до відділення електромагнітних хвиль від речовини) існували наднові зірки, які встигли вибухнути і породити безліч металів. Такі зірки повинні утворитись в густій плазмі в результаті флуктуацій. В такому разі повинні були створитись і безліч мініатюрних чорних дір. Проте, було показано як в результаті проведених астрономічних досліджень, так і в результаті розрахунків, що такі чорні діри насправді не були створені [4, 5]. Отже, не могли бути створені в густій плазмі і наднові зірки. На заваді цьому стояла велика відносна деформація простору відразу після народження Всесвіту.

І, нарешті, астрономи до цього часу для інтерпретації даних спостережень використовують Стандартну модель народження Всесвіту, що абсолютно нелогічно. У зв'язку з цим давайте детально розглянемо, які висновки можна

зробити стосовно використання Стандартної моделі [6-8] для розуміння вказаних проблем, а також моделі Всесвіту з мінімальною початковою ентропією (ВМПЕ), яку розвиває автор даної статті [9, 10].

Створення металів в зірках і галактиках в Стандартній моделі

В Стандартній моделі створення Всесвіту декларується, що початком створення Всесвіту була сингулярність, в якій була вміщена енергія, еквівалентна сучасній масі Всесвіту. При цьому температура Всесвіту в цій точці була дуже великою ($\sim 10^{28}$ К [11]). Надзвичайно великою була і початкова ентропія такого Всесвіту ($S_0 = 10^{88}$ Дж/К [12]).

В сингулярності була лише енергія, яка, за уявленням авторів, може створити лише пари частинка-античастинка. А звідси виникає невирішена проблема: чому у Всесвіті спостерігаються лише частинки? Передбачається, що народжуються в основному атоми водню, трохи гелію і незначна кількість літію. І лише наднові зірки при вибухах здатні народити всі інші хімічні елементи.

Розрахунок показує, що величина гравітаційного радіуса сучасного Всесвіту дорівнює $r_g \sim 7 \cdot 10^9$ св. років. Оскільки в Стандартній моделі маса створеної речовини незмінна, Всесвіт при народженні повинен виявитися всередині чорної діри [9, 10]. Цей факт прихильники Стандартної моделі не беруть до уваги.

З невідомих причин при наявності дуже великої ентропії Всесвіту Стандартна модель вважає, що відбувається його структурування на галактики, зоряні скупчення, планетні системи.

Розширення Всесвіту визначається величиною константи Габла, звідки знаходять середню величину густини матерії у Всесвіті. Проте, астрономічні спостереження знаходять лише 5% від цієї величини. Здавалось би, що звідси потрібно зробити висновок про необхідність заміни Стандартної моделі створення Всесвіту на іншу модель, в якій виконуються всі закони фізики. Натомість для врятування моделі ввели поняття темної матерії та темної енергії, які ніхто не бачив і про які нічого не знає.

Народження первинних галактик в Стандартній моделі не розглядається.

Астрономічні спостереження відмічають, що перші галактики були помітно меншими, ніж в наш час. Тому й шукають причини зростання величини галактик. При цьому рідкісне об'єднання галактик, на яке витрачається дуже багато часу, не може задовольнити розуміння механізмів зростання галактик. Нарешті потрібно зробити висновок: настав час відмовитись від Стандартної моделі, яка насправді гальмує процес пізнання Всесвіту.

Створення металів в зірках і галактиках в моделі ВМПЕ

В моделі ВМПЕ початок знаменується створенням зародку Супер-Всесвіту, представленого розшарованим простором, який складається з чотирьох шарів [9, 10]: перший шар зображується як нуль-вимірний простір, другий шар – це одновимірний простір, третій – двовимірний і четвертий – наш тривимірний простір. Ці шари не перетинаються.

На початку створення Супер-Всесвіту кожен шар представлений простором зі згорнутими координатами фундаментальних розмірів (тобто, довжиною Планка).

Перший шар має 12 згорнутих просторових координат, а також часову та інформаційну координати. Другий шар має три згорнуті просторові координати, одна з яких з часом розкривається як брана двовимірного простору (коло, радіус якого збільшується зі швидкістю світла). Третій шар має три згорнуті просторові координати, дві з яких з часом розкриваються як брана тривимірного простору (сфера, радіус якої збільшується зі швидкістю світла). Четвертий шар має 6 просторових координат, три з яких розкриваються як брана чотиривимірного простору. При цьому радіус чотиривимірної сфери збільшується зі швидкістю світла. Часова і інформаційна координати спільні для всіх шарів розшарованого простору. 12 згорнутих просторових координат нуль-вимірного простору охоплюють всі просторові координати розшарованого простору, що дає можливість взаємодії між процесами, що протікають в нуль-вимірному просторі, з процесами, які протікають в інших просторах.

Лише нуль-вимірний простір має незмінні габарити і представляє собою фундаментальну багатовимірну сферу.

Через нуль-вимірний простір входить Скалярне Поле з постійною швидкістю. Скалярне Поле несе з собою програму (універсальний код) створення Супер-Всесвіту. Воно ж створює речовину і забезпечує всі її властивості. Це Поле спочатку заповнює одновимірний простір до досягнення постійної густини речовини в цьому просторі. Потім заповнюється двовимірний простір і, нарешті, через $3 \cdot 10^{-5}$ с заповнюється наш Всесвіт. Швидкість заповнення нашого простору складає $1 \cdot 10^{34}$ кг/с.

Оскільки всі координати Світу-1 замкнені в кола малого радіусу, хвиля Скалярного Поля повинна бути циркулярно поляризованою. А це у свою чергу спричинить те, що у Всесвіті вся створена речовина повинна мати обертальний момент. Від атома до галактики все обертається. Більше того, астрономічні спостереження підтверджують, що галактики обертаються переважно в одному і тому ж напрямку [13].

Новонароджений тривимірний простір спочатку буде заповнюватись лише вакуумними частинками [14] та нульовими коливаннями фізичних полів. Вхідження великого потоку енергії Скалярного Поля приведе до збудження вакуумних частинок і народження матеріальних частинок, якими можуть бути лише бінейтрони чи комплекси бінейтронів [15]. Цим властивості Скалярного Поля суттєво відрізняються від властивостей електромагнітного поля. В той час як електромагнітне поле здатне при певних умовах створити пару частинка-античастинка, Скалярне Поле створює матеріальний об'єкт (лише частинки), позбавлений всіх квантових чисел крім маси.

Скалярне Поле відповідальне і за існування маси у частинок, а тому періоду існування безмасових частинок при народженні Всесвіту не може бути. Не існує і антиречовини у нашому Всесвіті. Оскільки Скалярне Поле не є носієм зарядів, породжена ним матерія повинна бути електронейтральною. А тому у всіх просторах існує закон збереження сумарного заряду.

Початкова температура вакуумних частинок, а потім і бінейтронів у

тривимірному просторі буде рівною 0 К. В подальшому нові частинки будуть народжуватись в околі існуючих частинок (нуклонів), збільшуючи масу новоутворених ядер. При цьому маса новоутворених ядер буде збільшуватись, досягаючи величин, які можуть суттєво перевищувати масу ядер урану. Виникнуть реакції поділу ядер, що приведе до народження протонів, електронів, α -частинок і атомних ядер проміжних мас, а також спричинить нагрівання речовини. Звідси зрозуміло, чому на Землі присутні важкі хімічні елементи, включаючи уран і плутоній, а також чому центральні області всіх планет і зірок мають високу температуру.

Речовина, що народжується в тривимірному просторі, з самого початку має фрактальну структуру. При цьому кожен елемент цієї структури (майбутня зірка) швидко обертається. Згідно з законами ієрархії зірки відразу об'єднані в майбутні галактики. З розширенням простору маси зірок збільшуються з постійною швидкістю. Розміри зірок і галактики в цілому збільшуються. Проте, радіус зірки збільшується з часом пропорційно до кубічного кореня з часу, а відстань між зірками пропорційно до часу. Тому зірки в межах галактики віддаляються одна від одної. Сучасний радіус Галактики Чумацький Шлях 50 тисяч світлових років. Легко підрахувати, що він збільшується зі швидкістю ~ 1100 м/с.

Оскільки початкові маси зірок і галактик були маленькими, то впродовж деякого часу розвитку і зростання галактик їх не можна спостерігати сучасними астрономічними методами. Відзначимо, що астрономи бачать далеке минуле зірок і галактик, коли вони були значно меншими, ніж в нинішній час. Більше того, в початковий період зірки ще не достатньо розігрілись, щоб їх могли реєструвати астрономічні інструменти. Тому й не дивно, що астрономи бачать лише 5% речовини Всесвіту. В той же час гравітаційна взаємодія відчуває масу галактик, якою вона є в наш час, тобто, всі 100%. Оскільки Скалярне Поле, будучи багатовимірним, формує гравітаційну взаємодію, яка теж багатовимірною, то й не дивно, що ця взаємодія бачить сучасний стан матерії у Всесвіті. Справа в тому, що між шарами розшарованого Супер-простору існує

викликана Скалярним Полем інформаційна взаємодія через делокалізовану точку. Це дає можливість гравітаційній хвилі миттєво об'єднувати дві взаємодіючі маси за участю одновимірного і двовимірного просторів. Розрахунок показує, що на різних ієрархічних рівнях гравітаційна хвиля проходить через низькорозмірні простори з різним вкладом одновимірного і двовимірного просторів. Проте, цей факт спричинює малу величину константи гравітаційної взаємодії у Всесвіті [16], в той час як в одновимірному просторі константи електромагнітної і гравітаційної взаємодій мають величини одного порядку.

Висновки

На підставі розгляду наявних в науковій літературі механізмів створення металів у складі зірок, зростання маси зірок і галактик галактик з позицій Стандартної моделі створення Всесвіту, а також механізмів, які впливають з використання моделі ВМПЕ, показано наступне.

1. Астрономічні спостереження зіткнення окремих галактик і моделювання процесів зростання величини зірок і галактик з використанням Стандартної моделі створення Всесвіту неспроможні пояснити сучасну структуру Всесвіту, а також структуру і величину сучасних галактик, оскільки в Стандартній моделі не виконуються закони фізики. Ця модель не може пояснити появу металів в молодих зірках і галактиках. Отже, настав час відмовитись від Стандартної моделі, яка насправді гальмує процес пізнання Всесвіту.

2. Модель ВМПЕ створена таким чином, щоб в ній виконувались всі закони фізики. Тому вона спроможна адекватно пояснити структуру Всесвіту, а також механізми створення металів в зірках, а також структуру і величину зірок і галактик.

3. Згідно з моделлю ВМПЕ наш Всесвіт є шаром розшарованого Супер-Всесвіту, який складається з чотирьох окремих шарів. Першим і головним серед них є нуль-вимірний простір, який є фундаментальною

12-вимірною сферою, кожен згорнутий вимір якої має величину порядку довжини Планка. Через цю сферу в Супер-Всесвіт входить Скалярне Поле з постійною швидкістю, заповнюючи всі шари і створюючи в них частинки.

4. У Всесвіт Скалярне Поле вносить енергію і програму створення та еволюції Всесвіту і народжує речовину (бінейтрони) з постійною швидкістю $1 \cdot 10^{34}$ кг/с в околі існуючих нуклонів. Таким чином збільшується маса атомних ядер, відбуваються радіоактивні процеси розмноження ядер і нагрівання речовини. Так зростає маса зірок. Так з'являються важкі ядра хімічних елементів, які у відповідності до статистики Максвелла-Больцмана локалізуються в центральних областях зірок.

5. Маючи програму створення Всесвіту, Скалярне Поле з самого початку створило його у відповідності з законами ієрархії, а отже, зірки об'єднані в галактики. Простір Всесвіту розширюється, маса галактик збільшується, все в просторі обертається.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Sublime New Hubble Image Reveals a Thrilling Exchange Between Two Galaxies // By Michelle Starr / Space. 15 February 2022/ <https://www.sciencealert.com/incredible-new-hubble-image-shows-galaxies-pulling-material-from-each-other>.

2. Bjorn H. C. Emonts, Matthew D. Lehnert, Ilsang Yoon **et al.** A cosmic stream of atomic carbon gas connected to a massive radio galaxy at redshift 3.8 // Science. 30 Mar 2023. Vol 379, Issue 6639. pp. 1323-1326. DOI: 10.1126/science.abh2150

3. Francesco D'Eugenio, Roberto Maiolino, Stefano Carniani et.al. JADES: Carbon enrichment 350 Myr after the Big Bang in a gas-rich galaxy // arXiv:2311.09908v1 [astro-ph.GA] . <https://doi.org/10.48550/arXiv.2311.09908>.

4. Hiroko Niikura, Masahiro Takada, Naoki Yasuda, et al. Microlensing constraints on primordial black holes with Subaru/HSC Andromeda observations // *Nature Astronomy* (2019), Published 01.04/ <https://doi.org/10.1038/s41550-019-0723-1>

5. Jason Kristiano and Jun'ichi Yokoyama. Constraining Primordial Black Hole Formation from Single-Field Inflation // *Phys. Rev. Lett.* **132**, 221003 – Published 29 May 2024. DOI: <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.132.221003>
6. Peebles P.J.E. The Standard Cosmological Model // in *Rencontres de Physique de la Vallee d'Aosta*. - ed. M. Greco. – 1998, p. 7. <https://doi.org/10.48550/arXiv.astro-ph/9806201>.
7. С.М. Андрієвський, І.А. Климишин. Курс загальної астрономії / - Одеса: Астропринт, 2010. - 478 с. ISBN 978–966–318–773–0.
8. Р.К. Ровинский. Развивающаяся Вселенная. - Москва: Наука.- 1995 - 354 p.
9. Petro O. Kondratenko. The birth and evolution of the Universe with minimal initial entropy // *International Journal of Physics and Astronomy*. December 2015, Vol. 3, No. 2, pp. 1-21. Published by American Research Institute for Policy Development DOI: 10.15640/ijpa.v3n2a1. URL: <http://dx.doi.org/10.15640/ijpa.v3n2a1>.
10. Petro O. Kondratenko. Model of the Universe's Creation with Minimal Initial Entropy. *Fundamental Interactions in the Universe / LAP LAMBERT Academic Publishing*. - 2017. – 130 p. <https://www.lap-publishing.com/catalog/details//store/ru/book/978-620-2-06840-6/model-of-the-universe-s-creation-with-minimal-initial-entropy>.
11. Д.С. Горбунов, В.А. Рубаков. Введение в теорию ранней Вселенной. Теория горячего Большого взрыва. - М: ИЯИ РАН. 2006. - 464 с. - ISBN: 978-5-382-00657-4.
12. Д.С. Горбунов, В.А. Рубаков, Введение в физику ранней Вселенной. Космологические возмущения. Инфляционная теория - Москва: Красанд, 2010. — 564 с. *ISBN*: 978-5-396-00046-9.
13. Michael J. Longo. Detection of a dipole in the handedness of spiral galaxies with redshifts $z \sim 0.04$ // *Physics Letters B*. - Volume 699, Issue 4, 16 May 2011, Pages 224–229. <https://daneshyari.com/en/article/10722892>
14. И.Л. Герловин. Основы единой теории всех взаимодействий в веществе. – Л-д: Энергоатомиздат. – 1990. – 433 pp. (<http://www.twirpx.com/file/365484/>).

15. Petro O. Kondratenko. Mechanisms of Origin of Matter in the Model of the Universe with Minimum Initial Entropy // International Journal of Advanced Research in Physical Science. Volume-4, Issue-8. – 2017. pp. 26-35. <https://www.arcjournals.org/international-journal-of-advanced-research-in-physical-science/volume-4-issue-8/>.

16. Petro O. Kondratenko. Universe Hierarchy and Gravitational Interaction // International Journal of Advanced Research in Physical Science (IJARPS) Volume 10, Issue 9, 2023, pp. 1-9. ISSN (Online) 2349-7882. <https://doi.org/10.20431/2349-7882.1009001>; www.arcjournals.org.