

**SCI-CONF.COM.UA**

**GLOBAL SCIENCE:  
PROSPECTS AND INNOVATIONS**



**PROCEEDINGS OF VI INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
FEBRUARY 1-3, 2024**

**LIVERPOOL  
2024**

# **GLOBAL SCIENCE: PROSPECTS AND INNOVATIONS**

Proceedings of VI International Scientific and Practical Conference

Liverpool, United Kingdom

1-3 February 2024

**Liverpool, United Kingdom**

**2024**

## UDC 001.1

The 6<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Global science: prospects and innovations” (February 1-3, 2024) Cognum Publishing House, Liverpool, United Kingdom. 2024. 555 p.

## ISBN 978-92-9472-196-9

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Global science: prospects and innovations. Proceedings of the 6th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Liverpool, United Kingdom. 2024. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/vi-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-global-science-prospects-and-innovations-1-3-02-2024-liverpul-velikobritaniya-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:** [liverpool@sci-conf.com.ua](mailto:liverpool@sci-conf.com.ua)

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

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

©2024 Cognum Publishing House ®

©2024 Authors of the articles

# PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

УДК 52-4

## МЕХАНІЗМ ЗРОСТАННЯ ГАЛАКТИК У ВСЕСВІТІ

**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 зростання маси галактик з позицій Стандартної моделі створення Всесвіту, а також з використанням моделі Всесвіту з мінімальною початковою ентропією (ВМПЕ), показано, що моделювання процесів зростання величини галактик з використанням Стандартної моделі неспроможні пояснити сучасну структуру Всесвіту, а також структуру і величину сучасних галактик. В той же час модель ВМПЕ спроможна адекватно пояснити як структуру Всесвіту, так і структуру та величину 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 об'єднані в галактики. Простір Всесвіту розширюється, маса галактик збільшується, все в просторі обертається.

**Ключові слова:** створення галактик, механізми зростання галактик, модель Всесвіту з мінімальною початковою ентропією, Скалярне Поле.

## **Вступ**

Однією з важливих проблем космології є проблема зростання маси галактики. Цій проблемі присвячено багато спостережень віддаленого космічного простору з метою виявлення міжгалактичних взаємодій і зливання галактик, а також 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 реальними 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.

В інших випадках, наприклад, галактики Чумацький шлях і Андромеда 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. 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 [3-5], а також моделі Всесвіту з мінімальною початковою ентропією (ВМПЕ), яку розвиває автор даної статті [6, 7].

### **Зростання галактик 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 [8]). Надзвичайно великою була і початкова ентропія такого Всесвіту ( $S_0 = 10^{88}$  Дж/К [9]).

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?

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 [6,7]. Цей факт прихильники Стандартної моделі не беруть до уваги.

З невідомих причин при наявності дуже великої ентропії Всесвіту відбувається його структурування на галактики, зоряні скупчення, планетні системи. Всі ці процеси відбуваються з пониженням ентропії. Стандартна модель не відповідає на питання: куди дівається надлишок ентропії. Вважається лише, що групування речовини в галактики, зірки та планети відбувається внаслідок квантових флуктуацій, масштаби яких безмежно менші за розміри галактик.

Народження первинних галактик в Стандартній моделі не розглядається.

Стандартна модель починає вивчення зростання галактик, вважаючи, що вони вже створені. А далі пропонують різні механізми, які, як здається, повинні сприяти збільшенню маси галактик і кількості зірок в галактиці.

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.

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.

### **Зростання галактик в моделі ВМПЕ**

В моделі ВМПЕ початок знаменується створенням зародку Супер-Всесвіту, представленого розшарованим простором, який складається з чотирьох шарів [6,7]: 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.

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. 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 [10].

Новонароджений тривимірний простір спочатку буде заповнюватись лише вакуумними частинками [11] 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 [12]. 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 (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 основному в околі існуючих частинок (нуклонів), збільшуючи масу новоутворених ядер. При цьому маса новоутворених ядер буде збільшуватись з прискоренням, досягаючи величин, які можуть суттєво перевищувати масу ядер урану. Виникнуть реакції поділу ядер, що приведе до народження протонів, електронів,  $\alpha$ -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  $\sim 1100$  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 багатовимірна, 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 низько розмірні простори з різним вкладом одновимірного і двовимірного просторів. Проте, цей факт спричинює малу величину константи гравітаційної взаємодії у Всесвіті [13], 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 зростання маси 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 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.

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

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 ДЖЕРЕЛ

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. Peebles P.J.E. The Standard Cosmological Model // in Rencontres de Physique de la Vallee d'Aosta. - ed. M. Greco. – 1998, p. 7

4. С.М. Андрієвський, І.А. Климишин. Курс загальної астрономії / - Одеса: Астропринт, 2010. - 478 с.

5. Р.К. Ровинский. Развивающаяся Вселенная. - Москва: Наука.- 1995 - 354 р.

6. 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>.

7. 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>; <https://kondratenko.biz.ua>.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. И.Л. Герловин. Основы единой теории всех взаимодействий в веществе. – Л-д: Энергоатомиздат. – 1990. – 433 pp. (<https://kondratenko.biz.ua>).

12. 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/>.

13. 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](http://www.arcjournals.org).