

МІЖНАРОДНІ МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНІ
НАУКОВІ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

www.economy-confer.com.ua

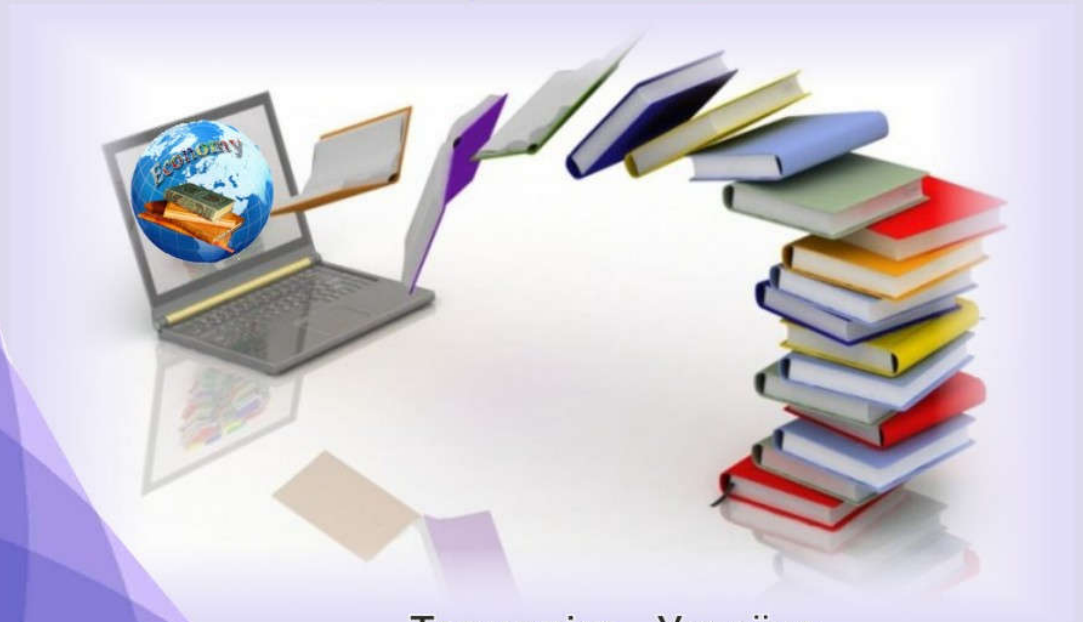
Світ наукових досліджень

Збірник наукових
публікацій міжнародної
Мультидисциплінарної наукової
інтернет-конференції

Випуск 16

16-17 лютого 2023 р.

ISSN 2786-6823 (print)



Тернопіль, Україна –
Переворськ, Польща
2023

УДК 001 (063)

«Світ наукових досліджень. Випуск 16»: матеріали Міжнародної мультидисциплінарної наукової інтернет-конференції, (м. Тернопіль, Україна – м. Переворськ, Польща, 16-17 лютого 2023 р.) / [редкол. : О. Патряк та ін.] ; ГО «Наукова спільнота»; WSSG w Przeworsku. – Тернопіль: ФО-П Шпак В.Б. – 424 с.

Збірник наукових публікацій укладено за матеріалами доповідей наукової мультидисциплінарної інтернет-конференції «Світ наукових досліджень. Випуск 16», які оприлюднені на інтернет-сторінці www.economy-confer.com.ua

Оргкомітет:

Патряк Олександра Тарасівна, кандидат економічних наук, Західноукраїнський національний університет;

Шевченко Анастасія Юріївна, кандидат економічних наук, ТОВ «Школа для майбутнього»;

Яремко Оксана Михайлівна, кандидат юридичних наук, доцент, Західноукраїнський національний університет;

Станько Ірина Ярославівна, кандидат юридичних наук, адвокат;

Назарчук Оксана Михайлівна, доктор філософії (Ph.D.), ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»;

Савчук Надія Антонівна, кандидат психологічних наук, доцент кафедри соціогуманітарних технологій ЛНТУ

Яценко Василь Миколайович, кандидат педагогічних наук;

Рудакевич Оксана Мирославівна, кандидат філософських наук, Західноукраїнський національний університет;

Русенко Святослав Ярославович, аспірант, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка.

Адреса оргкомітету:

46005, Україна, м. Тернопіль, а/с 797

тел. +380977547363

e-mail: economy-confer@ukr.net

Оргкомітет конференції не завжди поділяє думку учасників. В збірнику максимально точно збережена орфографія і пунктуація, які були запропоновані учасниками. Повну відповідальність за достовірність несуть учасники, їх наукові керівники та рецензенти.

Всі права захищені. При будь-якому використанні матеріалів конференції посилання на джерело є обов'язковим. Усі роботи ліцензуються відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License

ISSN 2786-6823 (print)

© ГО «Наукова спільнота» 2023

© Автори статей 2023



ЗМІСТ

Економічне спрямування

| | |
|--|----|
| <i>Darya Oleksandrivna Markova</i> DIGITALIZATION OF THE ECONOMY: WAY OF DIGITALIZATION, ADVANTAGES, DISADVANTAGES..... | 19 |
| <i>Oleh Tantsiura</i> PECULIARITIES AND CHARACTERISTIC FEATURES OF SPECIAL ECONOMIC ZONES FORMATION AND DEVELOPMENT IN UKRAINE..... | 20 |
| <i>S.A. Kharin</i> E-MOBILITY MANAGEMENT FOR CLIMATE CONSERVATION..... | 27 |
| <i>Yevhenii Kudriashov</i> THE ROLE OF STRATEGIC PLANNING IN TOURISM..... | 28 |
| <i>Антонченко Мирослава Юрїївна</i> ПОЛІТИКА АВІАПІДПРИЄМСТВА В ОБЛАСТІ ЯКОСТІ..... | 30 |
| <i>Балашов Геннадій Борисович</i> АНАЛІЗ ПОДАТКОВОЇ ПРАКТИКИ СТОСОВНО ПДВ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ..... | 32 |
| <i>Бойчук Наталка Яківна, Чернецька Ілона Володимирівна</i> АГРОСЕКТОР УКРАЇНИ: ВПЛИВ ВІЙНИ ТА ПОДАЛЬШІ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ..... | 34 |
| <i>Власюк Наталія Іванівна, Придолоб Олексій Сергійович</i> УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РЕСУРСАМИ ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВІЙНИ..... | 37 |
| <i>Глушаченко Ірина Валерїївна</i> ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛЮ У МЕДИЧНІЙ СФЕРІ..... | 39 |
| <i>Дубляниця Інна Сергїївна</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ТА НАУКОВІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ОБЛІКОВИХ АСПЕКТІВ КРЕДИТІВ..... | 41 |
| <i>Євтушевська Ольга Володимирівна</i> МОТИВАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ..... | 43 |

Біологічні науки

***Gennadiy Nikolaevich Kremenchutsky* SCREENING FOR MICROORGANISMS OF THE SPECIES AEROCOCCUS VIRIDANS WITH LACTATE OXIDASE ACTIVITY.....384**

***Жиліна Тетяна Миколаївна, Шевченко Валентина Леонідівна* ПОШИРЕННЯ ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ HELICOTYLENCHUS DIHYSTERA (COBB, 1893) SHER, 1961 (NEMATODA: NORLOLAIMIDAE) В ҐРУНТАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ПОЛІССЯ В МЕЖАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ (УКРАЇНА).....391**

Геологічні науки

***Serhii Krasovskyi, Kyrylo Zvoryhin* PROSPECTS FOR THE USE OF PHYTOREMEDIATION FOR LAND RESTORATION AFTER HOSTILITIES.....394**

Фізико-математичні науки

***Ткаченко Ігор Анатолійович, Краснобокий Юрій Миколайович, Гром Іван Сергійович* ПРО НОВІ ВЛАСТИВОСТІ ВАКУУМУ.....397**

Технічні науки

***Ihor Dmytrovych Hnylytsia* INFLUENCE OF PRESSING PARAMETERS ON FORMING STRUCTURES AND PROPERTIES ON SILICON CARBIDE BASED MATERIALS.....402**

***Olga Lukianchenko, Olena Kostina, Ivan Okhten* NUMERICAL APPROACH TO RESEARCH OF ELASTIC SYSTEMS PARAMETRIC VIBRATIONS WITH SHAPE IMPERFECTIONS.....403**

Фізико-математичні науки

ПРО НОВІ ВЛАСТИВОСТІ ВАКУУМУ

Ткаченко Ігор Анатолійович

доктор педагогічних наук,
Уманський державний педагогічний
університет імені Павла Тичини
ORCID: 0000-0003-1775-1110

Краснобокий Юрій Миколайович

кандидат фізико-математичних наук,
Уманський державний педагогічний
університет імені Павла Тичини
ORCID: 0000-0003-2103-9978

Гром Іван Сергійович

студент факультету фізики,
математики та інформатики,
Уманський державний педагогічний
університет імені Павла Тичини

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<http://www.economy-confer.com.ua/full-article/4229/>

За даними останніх наукових відкриттів у космологічній галузі припускають, що на габблівський потік суттєво впливає космічний вакуум, причому це відображається на всіх відстанях, від декількох мегапарсеків (Мпк) до сотні й тисячі мегапарсеків.

Дійсно, з відкриттям вакууму Всесвіт в цілому за розподілом у ньому галактик виявився більш однорідним, ніж вважалося раніше. У космосі переважає так званий вакуум, містить ідеально рівномірної густини. У цьому сенсі Всесвіт однорідний не лише в космологічних масштабах 100 – 300 Мпк, але й значно більше. У динамічному сенсі спостережуваний простір навколо нас однорідний, вже починаючи з відстаней декількох мегапарсеків.

Варто відзначити, що космологія розглядає відстань не 10 Мпк, а 1 – 2 Мпк. Вона підходить майже впритул до нас, до Чумацького Шляху. І все це через динамічне домінування вакууму, як у Всесвіті в цілому, так і в найменших його об'ємах, таких як, наприклад, локальний об'єм.

Якщо досліджувати космічні відстані в декілька мегапарсеків, то галактики габблівського потоку рухаються як ідеалізовані частинки в ідеальному вакуумному середовищі, яке в свою чергу їх прискорює та коригує. Критичною точкою цього міркування є кінематична ідентичність потоку Габбла протягом усього інтервалу космічного масштабу: від декількох Мпк до найбільших

відстаней, які розглядаються в астрономії. Дійсно, оскільки на всіх цих шкалах домінує вакуум, з його рівномірною густиною всюди, то швидкість розширення, що характеризується постійною Габбла, теж повинна бути практично однаковою, адже постійна Габбла визначається майже виключно лише густиною вакууму. Все це засвідчує, що лише з відкриттям космічного вакууму стало по-справжньому зрозуміло космологічне значення і реальний фізичний зміст відкриття Едвіна Габбла. Так, глибоко в середині комірки однорідності загального розподілу галактик, Габбл відкрив глобальне космологічне явище розширення Всесвіту, разом з тим він також висловив припущення про існування й космологічного вакууму, властивості якого й дають змогу пояснити певні парадокси в космології.

В космології існує своя особлива система відліку, яка базується на властивостях реліктового випромінювання і стосується всього спостережуваного Всесвіту. Це дійсно глобальна система відліку, і саме в ній, тривимірний простір, як зазначалося у моделі Фрідмана, є однорідним і ізотропним. Наша зоря – Сонце, а разом з ним й планета Земля, рухаються відносно космічного мікрохвильового фонового випромінювання зі швидкістю близько 300 км / с. Але виявляється, що центр мас Місцевої групи галактик також не перебуває у відносному спокої щодо космічного мікрохвильового фонового випромінювання – він рухається відносно нього зі швидкістю близько 500 км / с. Вимірювання свідчать про те, що спостерігається загальний рух практично всього місцевого об'єму щодо реліктового випромінювання з велетенською швидкістю, порядку 500 – 600 км / с. Причому місцевий об'єм рухається практично як єдине ціле, площа та розмір якого близько 100 мегапарсеків.

Вся сукупність галактик в такому значному за розмірами об'ємі рухається в бік Великого Аттрактора, як іноді називають цей напрямок в просторі.

Відзначимо, що швидкість руху значно більша, ніж швидкість регулярного розширення на відстані 10 Мпк. Вона в 10 – 20 разів перевищує швидкості розбіжностей у межах тих же однакових відстаней. Звідси випливає, що це не похибка у дослідженнях, а потужний кінематичний ефект у межах масштабу місцевого об'єму простору.

Питання, яке довгий період часу залишалося відкритим, полягає в наступному: «Як узгодити всі три спостережувані властивості місцевого об'єму: 1) суттєва розбіжність неоднорідності густини речовини, 2) загальний потік дрейфу, 3) регулярне габллівське розширення в межах місцевого об'єму».

У динаміці, що спричинюється безпосередньо гравітацією галактик, таке явище абсолютно неможливе. Але три властивості місцевого об'єму цілком сумісні, якщо динаміка галактик у місцевому об'ємі виникає не за рахунок самогравітації, а головним чином завдяки космічному вакууму. Саме таким чином проявляється основна механічна властивість вакууму, згідно з якою він не може слугувати системою відліку. Насправді спокій і рух відносно вакууму невизначені, адже вакуум однаковий скрізь і всюди, в будь-якій системі відліку.

Загально відомо, що реліктове випромінювання також практично ідеально однорідне й ізотропне, але лише в системі відліку, пов'язаної з ним самим. Радіометр, який рухається відносно реліктового випромінювання, покаже спостерігачеві, що для нього реліктове випромінювання має (вже згадану вище) дипольну анізотропію, і від неї відразу вираховують швидкість приладу відносно реліктового фону.

Але немає і не може бути такого пристрою, який би змінював свою швидкість щодо вакууму, тому що ця величина немає фізичного змісту. А точніше, ця величина ідентична нулю: в будь-якій довільній системі відліку вакуум виглядає абсолютно однаково, а будь-яка система відліку є для вакууму супутньою. Або іншими словами: дві системи відліку можуть рухатися одна відносно одної з будь-якою швидкістю, але вакуум буде стосуватися кожної з них.

Вакуум має ще одну властивість, яка характерна лише для нього: впливаючи на всі тіла природи своєю антигравітацією, він сам не підлягає ніякому зворотному гравітаційному впливу цих тіл. Третій закон Ньютона «дія дорівнює протидії» на нього не поширюється. Згідно із законами фізики, вакуум, опинившись в нестабільному стані, має властивість переходити в стан з найменшою енергією. Візуально це можна уявити як рух кулі, що коливається та котиться вниз з пагорба й перебуває в стані з найнижчою потенціальною енергією, поблизу положення рівноваги. Те, що відбувається, можна уявити і іншим способом: грудка, що котиться схилом засніженого пагорба «заросла снігом». У міру опускання вона збільшується в розмірах.

Цікавим фактом є те, що вакуум має відмінну від нуля (і до того ж негативну) активну гравітаційну масу, а його пасивна гравітаційна маса та інерційна маса дорівнюють нулю. Відзначимо, що все це стосується фізичних умов, за яких гравітаційні поля (як і всі інші поля взагалі) слабкі; у сильних полях можлива поляризація вакууму та низка інших ефектів, локальні властивості якого можуть змінюватися завдяки потужному зовнішньому впливу.

У місцевому об'ємі вакуум зі своєю антигравітацією діє на галактики так, ніби він сам рухається разом з центром мас Місцевої групи галактик. За своєю основною механічною властивістю він супроводжує місцевий об'єм й керує його динамікою так само, як динамікою космологічного розширення. А оскільки вона не піддається жодному зворотному впливу галактик, то її динамічний ефект не залежить ні від самих галактик, ні від їх розподілу в просторі, ні від їх руху. Це дозволяє місцевому об'єму розширюватися як окремому міні-Всесвіту всередині великого Всесвіту з його глобальним габллівським потоком.

Але важливим є те, що обидва ці потоки, глобальні і місцеві, мають однакову кінематику і однакову швидкість розширення, що визначається постійною Хаббла, тому що вакуум однаковий як для всього Всесвіту, так і для його локального об'єму.

Існує низка наукових теорій, згідно з якими вакуум, що називається космічним, розглядається і в атомній фізиці, і мікрофізиці. У фізичному вакуумі відбуваються взаємодії елементарних частинок. Фізичний вакуум – найнижчий

енергетичний стан квантових полів. У такому стані енергія не дорівнює нулю. Тому вакуум має енергію. Енергія на одиницю об'єму – це густина енергії. Фізичний вакуум можна безпосередньо виявити за допомогою ознак, що демонструють загальні видозмінення. У таких експериментах наявність вакууму є орієнтовним, але величина його енергії не дозволяє її вимірювання. Останнє пов'язано з принциповим фактом, що у всіх у фізичних взаємодіях (крім гравітації) фіксується лише різниця в енергіях фізичної системи в різні моменти часу і / або в різних точках простору. Але не вся кількість енергії в даному стані проявляється. Лише гравітація «відчуває» саму енергію, всю її, а не її відмінності.

На зорі релятивістської квантової теорії, коли вперше виникало питання про вакуум і значення його енергії, наукові припущення свідчили про те, що вакуум повинен проявлятися за допомогою гравітації.

У чому ж полягає прискорене розширення Всесвіту? Це не можна пояснити силами гравітаційного тяжіння: вони не прискорюють, а уповільнюють розширення. До відкриття прискореного розширення Всесвіту – астрономи вважали, що гравітаційні сили тяжіння можуть навіть повернути розширення назад. Скупчення галактик поступово сповільнюються, досягають нульової швидкості, а потім починають сходитися. Такий сценарій розгортання космічних явищ після відкриття розширення Всесвіту вважається малоімовірним.

Але, якщо сили гравітаційного тяжіння не здатні забезпечити розширення Всесвіту, то варто припустити, що воно викликане «витонченими» силами відштовхування. Звичайно, вони повинні генеруватися певними фізичними об'єктами. Але знову ж таки загадка: які об'єкти? Можливо, темна матерія – це досить загадковий фізичний об'єкт, без постуляції якого неможливо пояснити. Спостерігається рух зірок, особливо їх обертання навколо центру Галактики, до якої вони належать. Цей тип космічного середовища називається темною матерією остільки, оскільки вона не випромінює фотонів отже, її неможливо виявити. Темна енергія і темна матерія, природа яких викликає безліч питань, породжують цілу низку наукових припущень та гіпотез. Зірки, які на перший погляд є основним населенням Всесвіту, складають лише кілька десятих його енергії і маси. Ті ж елементи, з яких складається людське тіло, складають не більше 0, 01% Всесвіту.

Про існування темної матерії свідчать також численні ефекти, пов'язані з існуванням гравітаційних лінз. Вони викривлюють світловий пучок так само, як, наприклад, це робить звичайнісінька оптична лінза з промінем світла.

Природа темної матерії до сих пір не розкрита. Але з великою часткою впевненості можна припустити, що темна матерія не відповідає за прискорення Всесвіту. Справа в тому, що вона здатна забезпечити існування якогось виду гравітаційних сил тяжіння, але ніяк не відштовхування, пояснення яких нас цікавить у даному випадку.

Найбільший внесок у виявленні енергії належить вакууму. За ним слідує прихована маса, або, як кажуть останнім часом, одна і та ж речовина: її густина приблизно в три рази менша за густину вакууму. Напевно, густина – це та величина, про яку найбільш відомо як складову космічного середовища.

Темна матерія не випромінює а ні світла, ні інших електромагнітних хвиль, та й взагалі майже не схожа з електромагнітним випромінюванням. У нашій Галактиці темної матерії приблизно в 10 разів більше, ніж всієї іншої видимої баріонної речовини. Вона утворює величезну невидиму корону або німб, навколо зоряного диска Чумацького Шляху. Подібні темні оболонки, здається, існують у всіх досить масивних ізольованих галактиках. Темна матерія також зустрічається в групах галактик і в найбільших космічних системах – скупченнях і надкластерах галактик. Важливість проблеми темної матерії очевидна, але її надзвичайна складність не очевидна. Фізична природа носіїв темної матерії до цих пір не відома. Обговорюється дуже широкий спектр можливостей, від елементів контейнерних частинок з невеликою (масою меншою за масу електронна) масою до карликових зірок, масивних (більше маси Сонця) чорних дір.

Як і в нашій Галактиці, темна матерія становить близько 90 відсотків, а іноді й більше, загальної маси всіх цих космічних систем. І все це лише завдяки гравітації, яку вона створює. Саме через гравітаційний вплив її вперше виявив (точніше, припустив) ще в 1930-х роках відомий астроном – Ф. Цвіккі, який вивчав динаміку велетенського скупчення галактик в сузір'ї Волосся Вероніки.

Галактики в цьому скупченні рухаються зі швидкістю близько тисячі кілометрів за секунду, за таких швидкостей утримувати їх в спостережуваному об'ємі скупчення можна було лише за умови, що загальна маса скупчення в десятки разів перевищує загальну масу галактик. Ця додаткова невидима маса в накопиченнях і є темною речовиною.

Зв'язок результатів додаткових вимірювань з вакуумом виникає за умови, що носіями темної матерії є важкі, слабо взаємодіючі частинки з масою близько тисячі мас протона. Остання величина наближається до значення істинної фундаментальної маси. Темна матерія такого виду може виникнути в ранньому Всесвіті завдяки процесу, на який впливає спостережуваний космічний вакуум – через загальні параметри космологічної моделі, що описує фізичні умови в цю ранню епоху.

Космічний вакуум має зовсім інше походження: він цілком відповідає додатковим вимірам. Отже, залежить лише від їх кількості і протяжності, без будь-якого зв'язку з квантовими полями. На користь останнього варіанту свідчить наступне твердження. Вакуум існує у всіх просторових масштабах. Він також проявляється у просторових вимірах, набагато менших за довжину додаткових розмірів. Отже, вакуум заповнює загальний п'ятивимірний простір. Але, як і очікувалося, в додаткових вимірах квантові негравітаційні поля «не існують», вони та їх нульові коливання проявляються лише у тривимірній просторовій системі.

Якщо це так, то космічний вакуум, який ми спостерігаємо, є тривимірною тінню «справді фундаментального» п'ятивимірного вакууму.