



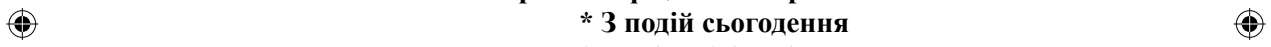
Академія наук вищої освіти України

Науково-інформаційний вісник





*№ 5(76)
листопад-грудень*

В номері: * Офіційні матеріали
* З подій сьогодні
* Нові публікації
* Постаті
* Правда історії
* Хроніка
* З мандрів
* Рецензуємо
* Наші ювіляри
* Некролог




Київ – 2011





Редакційна колегія: Зозуля І.С., д.м.н., проф. (голова); Александров Є.Є. д.т.н., проф.; Андрейцев В.І., д.ю.н., проф.; Андрущенко В.П., д.філос.н., д.філол.н., проф.; Говоров П.П., д.т.н., проф.; Горбачук І.Т., д.ф.-м.н., проф.; Грицаєнко З.М. д.с.-г.н., проф.; Дейнега І.І., д.ф.н., Дубина М.І., д.філол.н., проф.; Жеребко В.М., д.с.-г.н., проф.; Зіменковський Б.С., д.фарм.н., проф.; Євтушенко С.К., д.м.н., проф.; Ільницький І.Г., д.м.н., проф.; КирилівЯ.І., професор; Кузнєцов Ю.М., д.т.н., проф.; Курило В.І., д.ю.н., проф.; Литвин В.П., д.в.н., проф.; Мартиненко М.А., д.ф.-м.н., проф.; Михайленко В.Є., д.т.н., проф.; Мірошніченко С.І., д.т.н., проф.; Ніколайчук В.І., д.б.н., проф.; Падалка О.С., д.пед.н., проф.; Поляков М.В., д.ф.-м.н., проф.; Попов М.В., д.філос.н, проф.; Процюк Р.Г., д.м.н., проф.; Рудик С.К., д.в.н., проф.; Сминтина В.А., д.ф.н., проф.; Стецюк В.В., д.г.н., проф.; Табачников С.І., д.м.н., проф.; Товажнянський Л.Л., д.т.н., проф.; Тугай А.М, д.т.н., проф.; Хомич В.Т., д.б.н., проф.; Шакун В.І., д.ю.н., проф.; ШпакВ.І., д.ф.н., проф.; Шевчук С.В., проф. (відповідальний секретар).



Друкується за ухвалою Президії АН ВО України від 21 жовтня 2011 р

Свідоцтво про державну реєстрацію – серія КВ №6664

від 31.10.2002 р.

© АН ВО України, 2011





№ 4(75) 2011
 Засновник і видавець:
Академія наук вищої освіти України
Голова редколегії – акад. Зозуля І.С.
 Редактор – акад. Шевчук С.В.
 Набір та верстка – Серета Н.Ф.

Видання зареєстроване у Державному
 комітеті інформаційної політики,
 телебачення та радіомовлення України
 свідоцтво серія КВ №6664
 від 31.10.2002 р.

Видається українською мовою
 Загальний тираж – 450 прим.

Адреса редакції: 01054, м. Київ-54,
 вул. Тургенєвська, 11
 офіс 1.1
 т/факс: 486-89-16
 Е-пошта: anvuz@ukr.net
 сайт: www.anvou.org.ua

Редакція може не поділяти
 поглядів авторів

*Друкується за ухвалою
 Президії АН ВО України
 від 09 вересня 2011 р.*

© АН ВО України, 2011р.



ЗМІСТ

Офіційні матеріали4	Горбачук І.Т., Про приховану масу та темну енергію.....82
Андрущенко В.П., Три університети	Кіт Л. Нові здобутки хіміків.....87
М. Драгоманова.....4	Зозуля І.С., Кома: етіологія, патофізіологія, діагностика.....90
Кислий Ф. М., Драгоманов як вчений.....9	Созанський В., Криза “політичної труби”.....96
М. Драгоманов у XX та XXI столітті.....11	Не забуваємо100
На зустріч III-му освітянському з’їзду.....13	Гусєв А., Оршанська битва.....100
П. Масляк П.О., Геополітичне банкрутство Росії 19	Демиденко О., Правдива козацька січ.....105
Головчук А.Ф., Концепція розвитку села.....24	Постаті109
Осадчий В.О., Стан та перспективи розвитку садівництва.....29	Модест Менцинський.....109
Про новий ВАК.....32	Вдивляючись у завтрашній день (Олександр Богачук).....117
Кочубей О., Наука єднає береги.....36	Михайло Шкурат.....126
Кузнєцов Ю.М., Наукові консультанти.....38	Олександр Кошиць.....130
Відзначаючи річницю юридичного факультету ЧНУ ім. Ю.Федьковича.....44	Правда історії131
Україну треба підтримати.....45	Белинський В., Чи була куликівська битва?.....131
Про газ і нафту в Україні.....46	Рихлівський К., “Конституція Орлика”.....144
Нікула Т.Д., Необхідність корекції сучасної мовної ситуації.....48	Хроніка147
Підтримки не буде.....55	Форум ректорів педуніверситетів Європи.....150
Провокація розколу держави.....56	Зрадник розперезався.....159
Мінімум уже замалий.....57	Рецензуємо160
На вістрі тривоги і сум’яття.....58	Німілович О., Повернення із забуття.....160
Влада, наука і бізнес.....60	З мандрів163
З полії сьогоднішня62	Рудик С.К., На землях Буковинського соловія.....163
Чому спиваються підлітки?.....62	Цікаво знати168
Цензура по новому.....64	Лев Толстой про Петра I.....168
До 155-річчя Івана Франка.....65	Наші ювіляри172
Нові публікації66	Некролог173
Регушевський Є., Рідна мова – генетична мова дитини.....66	Євгенія Мачерет.....173
Баранівський В.Ф., Сучасні стратегії та пріоритети розвитку особистості.....72	Іван Заболотний.....174
	Об’ява175



ПРО ПРИХОВАНУ МАСУ І ТЕМНУ ЕНЕРГІЮ

З точки зору сучасних уявлень про оточуючий світ – матерія загалом має дуалістичні властивості, існує у формі речовини і поля. Речовинна матерія має дискретний (квантовий) характер, на мікрорівні складається з атомів, молекул та елементарних частинок. Матерія у вигляді поля має хвильові властивості. З точки зору квантової фізики, межа між цими видами матерії розмивається. Останнім часом увага вчених звернена на існування “прихованих” форм матерії – прихованої маси і темної енергії.

Поняття прихованої матерії та темної енергії істотно відмінні, хоча іноді вживаються в одному значенні. Розглянемо обидва поняття.

Прихована матерія (в космології та астрофізиці вживають ще поняття темна маса і темна речовина) – загальна назва сукупності астрономічних об’єктів, недосяжних прямим спостереженням новітніми астрономічними технологіями. Тобто, це астрономічні об’єкти, які не випромінюють достатньої кількості електромагнітного чи нейтринного випромінювання для спостереження за ними.

Щодо речовини, з якої складається прихована матерія, висунуто багато гіпотез. З часом частину цієї речовини було виявлено. Згідно останніх спостережень, до списку складових прихованої матерії належать остиглі білі карлики, нейтронні зірки, міжгалактичний газ і чорні дірки. Однак, за оцінками теоретиків цих об’єктів занадто мало.

За результатами багаторічних спостережень за галактичним кластером, який знаходиться на відстані п’ять з половиною мільярдів світлових років від Землі, вчені з Гавайського Університету описали структуру прихованої матерії. Астрономи стверджують, що прихована матерія являє собою “павутиння”, яке служить свого роду будівельним матеріалом при формуванні у Всесвіті великих об’єктів, таких як галактичне скупчення. Вздовж волокон цього павутиння рухається гарячий міжзірковий газ, температура якого сягає 200 мільйонів градусів.

Всі перераховані об’єкти відносяться до баріонної форми матерії. Таких форм матерії, за оцінками вчених, трохи більше 4%. Ще 23% при-



падає на так звану небаріонну приховану матерію, яка не бере участі в сильних та електромагнітних взаємодіях. На сьогодні до такого виду матерії відносять елементарні частинки, які називаються нейтрино. Ці частинки беруть участь лише в слабких та гравітаційних взаємодіях і виявити їх дуже складно.

Прихована матерія багатокomпонентна і її вивчення значною мірою проводиться на рівні гіпотез. Як вже було зазначено, особливий інтерес представляють дві можливі компоненти темної матерії: нейтрино і малі (“первинні”) чорні дірки. Ці об’єкти можуть відчутно, а іноді й катастрофічно, проявляти себе не тільки в глибинах Всесвіту, а й на Землі.

У сучасного розуміння прихованої матерії є дві проблеми:


1. Астрофізична – тобто є протиріччя між даними спостережень за галактиками і їх скупченням та їхніми параметрами, які визначаються гравітаційними ефектами;
2. Космологічна – протиріччя спостережувальних космологічних параметрів і отриманих за астрофізичними даними.

В наш час існує декілька методів спостереження за прихованою матерією. Один з методів оснований на теорії Альберта Ейнштейна, яка пояснює, чому тіла не тільки заломлюють світло, а й викривлюють простір-час навкруги: наш Всесвіт “тремтить” від гравітацій, які поширюються від надгігантських об’єктів. Тобто світло, що прямує від небесних тіл, може заломлюватися без видимих причин. Одержуючи такі результати, вчені почали стверджувати, що на шляху ходу променів знаходиться прихована матерія, яку не можна помітити за допомогою звичайних методів.

Наприклад, промені квазара на Землі спостерігаються заломленими. Це означає, що на своєму шляху вони пройшли через деяку матерію. Цією матерією може бути галактика з темної речовини і ненормальним гравітаційним полем.

Гравітаційне поле створює своєрідні лінзи, які зтягують світло квазара, викривлюючи і збільшуючи його зображення. На Землі отримують картину з чотирма квазарами і галактикою посередині. Кут відхилення світла вказує на кількість прихованої матерії в галактиці. Голубі дуги в галактиках – також ознака прихованої речовини на шляху променів світла. Таким чином, гравітаційні лінзи дають можливість вченим ідентифікувати та вимірювати темну матерію.





За результатами, отриманими таким методом, вчені вважають, що Чумацький Шлях – це скупчення планет, порівняльних за розмірами з Землею, які притягаються до гігантської чорної діри, маса якої сягає 600-3000 мільярдів мас Сонця.

Є метод, який базується на спостереженнях за галактиками. Можливість реалізації досліджень за ним велика, оскільки такі досліди не потребують особливого обладнання. Принцип методу полягає в спостереженні за рухом і взаємодією галактик. Їх зіткнення утворює невеликі чорні діри, а злиття ядер галактик обумовлює утворення чорних дірок, маси яких сягають 2.5 мільярдів мас Сонця.

За таким принципом була відкрита чорна діра в сузір'ї Альфа Центавра, яка є найближчою до Сонця зоряною системою (4.35 світлових років). Вона набагато більша за чорну діру в Чумацькому Шляху і за годину поглинає масу, еквівалентну масі 4 планет Земля.

Також одним з методів дослідження темної матерії є математичні розрахунки. За допомогою математичних обчислень було вперше відкрито існування темної матерії швейцарським астрономом Фріцом Звікі в 1937 році. Він проводив спостереження за обертанням скупчення галактик. Як відомо із законів гравітації, швидкість обертання галактичних об'єктів і скупчень галактик залежить від відстані до центра мас і розподілу маси всередині системи. Зіставивши відомі формули і астрономічні спостереження, було отримано парадоксальний результат: маси галактик набагато більші, ніж ми вважали.

Теоретичні роботи і отримані нещодавно експериментальні результати показують реальність практичних застосувань темної матерії. В першу чергу – це нейтрино ультранизьких енергій. Тут відкриваються надзвичайні перспективи, можливості по-новому вирішувати проблеми цивілізації. Так, наприклад, нейтрино ультра-низьких енергій може допомогти людству в енергетиці. Явна перевага такого виду енергії порівняно з сучасною ядерною полягає в тому, що в процесах, обернених до бета-розпадів, індукованих нейтрино, не виникають радіоактивні відходи. І, навпаки, якщо в якості палива використовувати відходи ядерних електростанцій (збереження яких являється дуже великою екологічною проблемою), то, крім вироблення енергії, буде відбуватися перетворення радіоактивних відходів в нерадіоактивні.



Також нейтрино може бути використаним в нових засобах передачі інформації. На відміну від електромагнітних хвиль, нейтрино може реалізовувати зв'язок з підземними і підводними об'єктами, з об'єктами в металічних порожнинах.

Залишкові 73% складу Всесвіту припадають на так звану темну енергію, про яку нам відомо ще менше, ніж про темну матерію.


На початку минулого століття Альберт Ейнштейн прагнув забезпечити незалежність космологічної моделі теорії відносності від часу. Тому він ввів так звану космологічну сталу, яку позначив буквою “лямбда” – Λ . Це число було формальною константою, в якій Ейнштейн не вбачав ніякого фізичного тлумачення. Після того, як було відкрито розширення Всесвіту, фізичний зміст величини Λ суттєво змінився. Виявилось, що Λ не є константою, а може набувати значень $\Lambda > 0$ і $\Lambda < 0$. Ейнштейн назвав космологічну сталу своєю найбільшою науковою помилкою. Згодом було доведено, що стала Хаббла, яка визначала темп розширення Всесвіту, змінюється з часом, причому ця залежність характеризується саме “помилковою” ейнштейнівською сталою Λ , яка робить внесок до щільності темної матерії Всесвіту. Ця частина темної матерії називається темною енергією.

Існує два варіанти пояснення сутності темної енергії:


1. Темна енергія є космологічною константою – незмінна енергетична густина, яка рівномірно заповнює простір.
2. Темна енергія являє собою деяку квінтесенцію – динамічне поле, енергетична густина якого може змінюватись в просторі і часі.

Деякі з прихильників першого визначення приписують темну матерію самому простору чи вакууму, що є питанням визначення. Альтернативний підхід випливає з твердження, що темна енергія – це свого роду частинкоподібне збудження деякого динамічного скалярного поля, що називається квінтесенцією. Відміна від космологічної константи полягає в тому, що густина квінтесенції може змінюватись у просторі і в часі. Ніяких свідчень існування квінтесенції поки що не знайдено, але відхилити цю гіпотезу, нема підстав. Підтвердженням існування квінтесенції могли б бути спостереження за змінами фундаментальних констант у просторі або часі.







Таким чином, наш світ на 95% складається з матерії, про яку ми майже нічого не знаємо. Можна по-різному ставитися до цього твердження, яке безперечно є фактом. Воно може викликати тривогу, яка завжди супроводжує зустріч з чимось невідомим. Засмучення, що такий довгий і важкий шлях розвитку фізики, яка пізнає властивості нашого світу, привів до факту: більша частина Всесвіту прихована від нас і наразі невідома. Але досвід показує, що всі загадки, які ставило перед собою людство, рано чи пізно розв'язувались. Безперечно, знайдеться відповідь і на загадку темної матерії та енергії, яка, безсумнівно, принесе людству радикально нові знання.



*І.Т. Горбачук,
академік*

Стаття написана на основі публікацій:

- 
- 
1. Сюняєв Р.А. Физика космоса: малая энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1986. – 783 с.
 2. Блиох П.В., Минаков А.А. Гравитационные линзы. – М.: Знание, 1990. – 64 с.
 3. Зельдович Я.Б., Хлопов М.Ю. Масса нейтрино в физике элементарных частиц и космологии ранней Вселенной. – М.: Научный журнал УФН, 1981. – 45с.
 4. Трофименко А.П. Черные дыры в физике Земли. – М.: АРТИ-ФЕКС, 1997. – 112 с.
 5. Пархомов А.Г. Влияние потока частиц скрытой массы на результаты измерений гравитационной постоянной. – М., 1993. – 237 с.
 6. Пархомов А.Г., Уланов С.Н. Экспериментальная проверка возможности регистрации нейтрино ультранизких энергий с использованием ядерной реакции обратного бета-распада. – М., 1991. – 19 с. – Рукопись деп. в ВИНТИ 11.01.91, №199-В91