<p><font face="Verdana" size="2">

<b>Назва реферату</b>: Матеріалістична картина світу очима астрономії<br>

<b>Розділ</b>: Астрономія, авіація, космонавтика<br>

<p align="center"><b><big>Матеріалістична картина світу очима астрономії</big></b></p>

<p><p>Метагалактика і космологія. Галактики, подібно до зір, бу­вають подвійними, кратними, утворюють групи і скупчення. Біль­шість галактик зосереджено в скупченнях. Скупчення галактик, як і скупчення зір, бувають розсіяними і кульовими, містять десятки, іноді тисячі членів. Найближче до нас скупчення галактик знаходиться в сузір'ї Діви (мал.) на відстані близько 20 млн. пк (20 Мпк).</p> <p>Найбільший каталог (складений в Росії) містить близько 30 000 галактик, яскравіших від 15-ї зоряної величини. За допо­могою потужного телескопа можна сфотографувати багато сотень мільйонів галактик до 23—25-ї зоряної величини, з яких найвіддаленіші важко відрізнити від слабких зір; відстань до них — міль­ярди світлових років.</p> <p>В останні роки з'ясувалося, що в просторовому розподілі галактик і їхніх скупчень спостерігається певна закономірність — чарунково-стільникова структура. Стінки цих чарунок, які скла­даються з безлічі галактик, мають товщину 3—4 Мпк, а розміри самих чарунок близько 100 Мпк. Великі скупчення галактик утворюють вузли цих чарунок.</p> <p>Уся спостережувана система галактик і їхніх скупчень називає­ться Метагалактикою. Метагалактика — частина безмежного Все­світу.</p> <p>У Метагалактиці діє закон червоного зміщення Хаббла, і ви­знано, що таке зміщення справді відображає особливості руху галактик, неперервне збільшення відстаней між ними. Це озна­чає, що галактики віддаляються від нас (і одна від одної) в усі сторони й тим швидше, чим далі вони від нас. Цей процес охоплює всю спостережувану частину Всесвіту, а можливо, і весь Всесвіт, тому його назвали розширенням Всесвіту. На можливість розширення Всесвіту вперше вказав у своїх працях радянський учений О. О. Фрідман (1888—1925) на основі загальної теорії відносності А. Ейнштейна (1879—1955). Зроблено це за кілька років до відкриття закону Хаббла.</p> <p align="center"><img width="423" height="267" src="refimages/image001.jpg"></p> <p>Мал. Частина скупчення галактик у сузір’ї Діви.</p> <p>Наука, що вивчає Всесвіт як єдине ціле, називається кос­мологією. Більшість існуючих космологічних теорій грунтується на теорії тяжіння, фізиці елементарних частинок, загальній тео­рії відносності та інших фундаментальних фізичних теоріях і, звичайно, на астрономічних спостереженнях. У космології широ­ко використовується метод моделювання, вчені будують теоретич­ні моделі Всесвіту, шукають спостережні факти, на основі яких можна перевірити правильність теоретичних висновків. За­стосування ЕОМ дає змогу виконувати потрібні при цьому розра­хунки. Зокрема, такі розрахунки показали, що під дією граві­таційних сил практично однорідне на самому початку середови­ще кінець кінцем за мільярди років набуло структури, яка спостерігається у Всесвіті в наш час. Реальний Всесвіт, як виявилося, добре описується моделями розширюваного Всесвіту, з яких випливає, що раніше галактики були в середньому ближче одна до одної, ніж тепер, а 10—15 млрд. років тому середня густина матерії у Всесвіті була настільки великою, тем­пература настільки високою, що речовина могла існувати тільки у вигляді елементарних частинок. У процесі розширення утворю­валися хімічні елементи й поступово формувалися галактики, зорі та інші об'єкти. Теорія розширення Всесвіту дає змогу пояснити спостережуване співвідношення вмісту водню й гелію в зорях. Випромінювання, здійснене гарячим газом мільярди ро­ків тому, ще до утворення галактик, доходить до нас з великих відстаней і досі, тому й назване реліктовим. Існування його було теоретично передбачене задовго до виявлення. Енергія ре­ліктового випромінювання максимальна в ділянці дуже коротких (міліметрових) радіохвиль. Це випромінювання надходить рівно­мірно з усіх напрямів неба. Приймаючи його за допомогою радіо­телескопів, ми дістаємо інформацію про фізичні властивості ре­човини на ранніх етапах розширення Всесвіту, коли її густина була в сотні мільйонів разів вища, ніж у наш час. Відкриття реліктового випромінювання підтвердило висновки теорії про те, що речовина тоді була гарячою і розподілялась рівномірно.</p> <p>Що являв собою Всесвіт до початку розширення, на найраніших його етапах, і чи зміниться в майбутньому розширення стис­канням? Це дуже складні питання, над розв'язанням яких пра­цюють нині вчені.</p> <p>Ідеалісти і богослови поспішають скористатися тим, що при­рода зазначеного явища поки що не вивчена. Вони квапляться зро­бити вигідний для релігії висновок про те, що початок розширен­ня Всесвіту був породжений надприродним «божественним актом». Така нічим не обгрунтована вигадка потрібна противникам матеріалізму для нібито наукового підтвердження біблійної леген­ди про створення світу. Однак усе величезне різноманіття якісних змін матерії, що спостерігаються в процесі розширення Мета­галактики, відбувається без порушення законів збереження і не потребує ніяких надприродних сил. Відкриття еволюції нашої Метагалактики є грандіозною перемогою людського розуму. Це досягнення означає проникнення людини в глибини Все­світу, в його далеке минуле і розбиває міф про обмеженість людського пізнання.</p> <p>На противагу релігії, яка приписує все, що відбувається, волі бога і твердить, що світ непізнаванний, наука крок за кро­ком пізнає Всесвіт, спираючись на здобуті знання, а не на дог­му чи сліпу віру. Наука строго розмежовує відоме й гадане, гадане і невідоме. Сила науки в її русі вперед. Вона поступово замінює гадане твердо встановленим, а невідоме замінює гада­ним. Цим наука постійно доводить необмежені можливості пізнан­ня природи.</p> <p>Матеріалістична наука вважає безглуздим питання про по­чаток світу і про походження Всесвіту. Весь досвід людства показує, що матерію не можна ні створити, ні знищити. Вона лише змінює форму свого існування. У Всесвіті відбуваються безперервний розвиток і зміна не тільки органічної, а й неор­ганічної речовини т- вічний кругообіг її, а не просто повторення вже пройдених етапів. Сучасні уявлення про Всесвіт спираються не тільки на всю сукупність наук про природу, а й на філософію.</p> <p>Всесвіт безмежний у часі й просторі. Він ніколи не мав по­чатку і ніколи не матиме кінця, він завжди існував і буде іс­нувати. Все це стосується Всесвіту в цілому, точніше, матерії, з якої він складається. Окремі ж його частини, наприклад Земля, Сонячна система, зорі й навіть зоряні системи — галактики, виникають, проходять довгий час розвитку і колись припинять своє існування, з тим щоб матерія, яка їх утворює, набула нової форми. Повільно змінюється і весь навколишній Всесвіт. Про це свідчить, наприклад, триваюче збільшення відстаней між галактиками. На зміну віджилим світам виникають нові. На них з часом за сприятливих умов може виникнути життя, яке, по­ступово ускладнюючись, відтворює свій найвищий вияв — розумні мислячі істоти.</p> <p>У наш час ми не можемо ще навіть приблизно оцінити, у якої кількості зір є планети (поки в інших зір'планет не виявлено), на скількох з них могло зародитися життя, де воно встигло відтворити розумних істот і техніку, що допускає можливість обміну інформацією з іншими цивілізаціями. Ми знаємо, що центральне тіло нашої планетної системи — Сонце — звичайна зоря. І Сонце, й Земля, й інші члени Сонячної системи склада­ються з тих самих хімічних елементів і підлягають тим же за­конам фізики, що й інші тіла, які спостерігаються на найріз­номанітніших відстанях. Тому умови, які колись привели до за­родження життя на Землі, повинні реалізовуватися і в інших ділянках Всесвіту, навіть коли ці умови пов'язані з рідкісним збігом обставин. Осередки життя, а тим більше розумного, можуть бути віддаленими один від одного дуже великими від­станями, що дуже ускладнює їх пошук. Розвиток науки й техніки дасть змогу у майбутньому відповісти на питання про поширення життя у Всесвіті.</p> <p>Можлива унікальність земної цивілізації підвищує відпові­дальність людства за збереження природи нашої планети й життя на ній в ім'я миру і прогресу.</p></p>

</font>

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_