

НОВИНИ КНИГОВИДАННЯ

ЧИ ЄДИНІ МИ
У ВСЕСВІТІ?

Вадим Кайдаш
канд. фіз.-мат. наук,
директор НДІ астрономії
Харківського національного університету
ім. В.Н. Каразіна,
м. Харків

Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна підготовлена до видання колективна монографія «Are we alone in the Universe?» під редакцію **Віля Бакірова, Массімо Каначчіолі та Вадима Кайдаша**.

Книга є результатом плідної співпраці провідних українських та італійських вчених, здійснюваної в межах договорів про співробітництво між НАН України, Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна та Національним інститутом астрофізики INAF (Італія) за підтримки посольства Італійської республіки в Україні. Ця співпраця триває вже кілька років, а її втіленням є й проведення наукових та науково-популярних заходів. Одним із таких заходів була третя Італійсько-українська наукова зустріч, що пройшла у Каразінському університеті у червні 2020 р.

У 2019 році відкривачі першої позасонячної планети **Мішель Майор** та **Дідьє Кело** отримали Нобелівську премію за відкриття екзопланет, що є визнанням науковою спільнотою загальнолюдської значущості проблеми існування позаземних світів. Відзначаючи важливість продовження досліджень у цій сфері, організатори поставили метою італійсько-української зустрічі пошук відповіді на запитання «**Чи самотні ми у Всесвіті?**». У триденній зустрічі брали участь фахівці із різних наукових дисциплін, які репрезентують як українську, так і італійську сторони. Це не дивно, оскільки вказана проблематика носить комплексний, інтегративний характер; відповідь на таке глобальне питання неможливо дати в рамках однієї наукової дисципліни, адже проблема має безліч аспектів. Саме міждисциплінарність є характерною привабливою рисою даної роботи.

Матеріали наукових доповідей стали основою цієї колективної монографії, метою якої було показати широкому колу читачів, студентів, фахівців як окремі питання науки, техніки, філософії, соціології, історії, економіки, футурології та релігії практично синтезуються в ідеї будівництва майбутнього людством на шляху пошуку існування позаземних цивілізацій. Презентації наукових доповідей авторів книги доступні у мережі Інтернет за відповідними адресами:

День 1, <https://www.youtube.com/watch?v=xB0OPyGlnrQ&feature=youtu.be>;

День 2, https://www.youtube.com/watch?v=3vae_4l-87w;

День 3, <https://www.youtube.com/watch?v=D0GggNrxjU4>.

Книга присвячена пам'яті відомого італійського радіоастронома **Ніколо Д'Аміко** (Nicolò D'Amico, 1953–2020), який був одним з ініціаторів низки італійсько-українських наукових заходів та є співавтором книги. Професор Д'Аміко був призначений президентом INAF у 2015 році, до своїх останніх днів виконував важливу роль як координатор великих наукових та освітніх проектів на міжнародному рівні. Його передчасна кончина з глибоким сумом була сприйнята науковою та освітянською спільнотою.



Книгу відкриває передмова соціолога, професора **Віля Бакірова**, ректора Каразінського університету у Харкові, та астрофізика **Массімо Каначчіолі**, Почесного професора астрономії Університету Федеріко II у Неаполі, Італія, із коротким описом розвитку наукової взаємодії українських та італійських дослідників в різних сферах, що стала підґрунтям для організації та проведення третьої Італійсько-української наукової зустрічі.



Are we alone in the Universe?
 Vil Bakirov, Massimo Capaccioli, and Vadym Kaydash,
 Editors. Kharkiv: V. N. Karazin Kharkiv
 National University, 2022. 150 p.
https://drive.google.com/file/d/1I7NxW1G2kpW3jIsfSL3BE_6sgZD6c5xv/view



Філіппо Зербі, науковий директор Італійського національного інституту астрофізики (INAF), у статті «Нові інструменти для пошуків позаземного життя» обговорює пристрої, які дозволили наблизитися до пошуку життя в космосі. У 21-ому столітті вчені використовують дуже великі телескопи в надії знайти іншу цивілізацію поряд із деякими зірками, близькими до Землі, та впроваджують радіоінтерферометрію для розрізнення напрямків походження космічних радіосигналів і однозначного визначення їх природи. З цією метою вчені можуть користуватись також найбільшим коли-небудь створеним «радіовухом» під назвою *Square Kilometer Array* (SKA).



Філософ **Яків Тараров**, професор Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у своєму дописі «Індустріальна цивілізація є унікальною. Так чи ні?» розглядає проблему винятковості індустріальної цивілізації, оскільки тільки такі суспільства можуть контактувати на міжзоряних відстанях. «Інтелектуальною основою нашої цивілізації, – доводить автор, – є наука як особливий спосіб мислення». Сукупність обставин, які призвели до формування такого способу мислення, екстраординарна і випадкова. Автор роботи доходить трохи песимістичного висновку, що ми не контактували з позаземними цивілізаціями, тому що наш стан промислової цивілізації є унікальним.

Перший допис у колективній монографії надає академік НАН України **Ярослав Яків** (директор Головної астрономічної обсерваторії НАН України) із пошуком відповіді на запитання: *Чи єдині ми у Всесвіті?* Стаття присвячена трьом піонерам у дослідженні Всесвіту, що подолали дорогу на Землі і в космосі та залишили нам свої думки щодо цього запитання. На першому місці серед них **Йосип Самуїлович Шкловський**, який у 1967 році видав книгу «Всесвіт, життя, розум», перекладену зараз багатьма мовами світу. Астрономи **Клим Іванович Чурюмов** і **Олександр Федорович Пуґач** свою книгу «Небо без чудес» (1987 р.) присвятили явищу НЛО, його можливим поясненням і природі. Генетик **Віталій Арнольдович Кордюм** висловив ідею про взаємний горизонтальний обмін генетичною інформацією всього живого на Землі як найважливіший чинник еволюції та про місію земної цивілізації як депо для збереження та передачі генетичного коду («Інформаційні потоки в біосфері і не тільки», 2016 р.). Відповідаючи на запитання, сформоване у назві монографії, автор доходить висновку, що відкриття позаземних цивілізацій може статися лише в точці перетину світових ліній природничих та гуманітарних наук нашої земної цивілізації.



У наступній роботі під назвою «Нескінченні світи від міфу до науки» італійський астрофізик, професор, іноземний член НАН України **Массімо Капаччіолі** пропонує поглянути на перші кроки у роздумах людства щодо множинності світів та існування позаземного життя.



Незважаючи на досить тривалий час вивчення питання позаземних цивілізацій, ці теми не втратили своєї актуальності.

Стаття «Місячний форпост для зустріч прибульців» **Вадима Кайдаша**, директора НДІ астрономії Каразинського університету, та **Ірини Юлегіної**, доцента Харківського національного економічного університету імені Симона Кузнеця, розглядає окремі астрономічні, історичні, біологічні та економіко-енергетичні аспекти проблеми пошуку позаземного життя, пов'язані з дослідженнями Місяця. Чим є для нас Місяць – колискою людського роду, його гігантським стрибком у відкритий космос, космічною брамою чи форпостом цивілізації – обговорюють автори роботи.

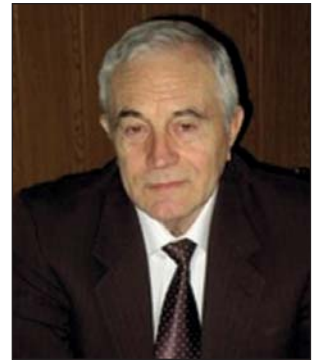


Робота «Пульсари: фальшиві прибульці» професора **Ніколо Д'Аміко**, Президента INAF, присвячена дослідженню пульсарів, які маскуються під «маленьких зелених чоловічків». Але ж, виявляється, «зелені чоловічки» — це лише обертові магніти. Однак технології, розроблені астрономами для спостереження за цими магнітами, ймовірно, допоможуть знайти інші цивілізації у Всесвіті.

Радіофізик **Леонід Литвиненко**, академік НАН України, почесний директор Інституту радіоастрономії НАН України, розглядає проблему космічного зв'язку в своїй статті. Автор обговорює основні фактори, які впливають на ефективність космічного зв'язку, коротко описує розвиток радіоастрономії, астронавтики та міжзоряного зв'язку для виявлення сигналів позаземного розуму. «Поки що нічого не знайдено, космос мовчить», — підсумовує автор. З другого боку неможливо довести, що позаземного розуму не існує.



Маріка Бранчезі, професор наукового інституту Гран-Сасо, Італія, у роботі «Дослідження Всесвіту за допомогою гравітаційних хвиль» приділяє увагу новій сторінці у вивченні Всесвіту завдяки спостереженням гравітаційних хвиль. Авторка простежує відкриття, які поклали початок гравітаційно-хвильовій астрономії та багатоканальній астрономії, що дають нам змогу спостерігати найбільш енергійні та катастрофічні події, котрі відбуваються у Всесвіті, зокрема злиття подвійної системи «нейтронна зоря + чорна діра». Майбутні інструменти дозволять нам прослідкувати майже аж до Великого вибуху і з часом ми зможемо розгадати велику головоломку життя та Всесвіту, склавши до купи багато фрагментів, яких досі не вистачає, — підсумовує автор.



Доробок **Ірини Дячук**, директорки Національного космічного музею ім. С.П. Корольова у Житомирі під назвою «Без мрії не можна будувати! (Секрет Сергія Корольова)» пов'язаний із долею видатної особистості **Сергія Павловича Корольова**, засновника практичної космонавтики. Як вченому-новатору, йому випала унікальна доля побачити здійснення своїх мрій. Авторка статті наголошує: треба вірити в мрію і йти до неї, як це робив, незважаючи на перешкоди, головний конструктор С.П. Корольов, прокладаючи дорогу земній цивілізації в космос!



Джанпаоло Піотто, професор астрономії з Падуанського університету (Італія), в своїй статті «Полювання на позасонячні планети з Хеопсом» простежує ідею наявності екзопланет, починаючи з давньогрецьких астрономів і філософів. Після тисячоліть спекуляцій, починаючи з кінця минулого століття, дослідники довели, що екзопланети не тільки існують, але й досить дифузні, з планетами малої маси, що обертаються навколо більшості зірок, які досліджували досі. Місія Хеопс (CHEOPS) Європейського космічного агентства, членом наукової команди якої є автор статі, має своєю метою вимірювання радіуса екзопланет і нахилу їхніх орбіт; методи вимірювань описані в цій статті.



Роберто Рагационі, директор Падуанської обсерваторії та фахівець з інструментів телескопа Хеопс, надає у своїй статті деталі точних фотометричних вимірювань екзопланет за допомогою телескопа Хеопс на низькій навколосонячній орбіті. Описаний підхід, який забезпечує здатність такого телескопа досягати надзвичайно точного вимірювання потоку. Оптичну якість зображень було навмисно погіршено, щоб максимізувати здатність зберігати форму функції розсіювання точки, незважаючи на термічні навантаження на особливості структури телескопа. Фактичний результат космічного польоту підтверджує і навіть перевершує очікування.



Соціолог **Віль Бакіров** у своїй статті «В очікуванні великого контакту: потреба в екзосоціології» розглянув проблему з точки зору екзосоціології. Автор звертає увагу на велику і важливу проблему в суспільній свідомості, яка є реальним соціальним феноменом, частиною сучасної соціокультурної динаміки. Необхідно враховувати можливі соціальні наслідки гіпотетичного контакту з представниками позаземних цивілізацій. Працюючи в рамках екзосоціології, представники природничих, соціальних і гуманітарних наук могли б об'єднати зусилля – побудувати типології можливих позаземних цивілізацій, змодельовати різні форми їхньої взаємодії та поведінки, передбачити можливі технологічні та соціокультурні наслідки Великого контакту. І якщо ми не готові до Великого контакту сьогодні, то не завадить почати до нього готуватися, підкреслює автор.





Теолог **Джузеппе Танзелла-Нітті** – професор фундаментальної теології Папського університету Святого Хреста та Ватиканської обсерваторії – пропонує увазі читача статтю «Множинність світів і християнська віра». Сьогодні відповідь на запитання про життя в космосі має дати наука, але в минулому ця тема викликала і продовжує викликати інтерес у літературі, кіно, філософії та, певною мірою, в теології. На думку автора, християнська теологія може запропонувати деякі шляхи до розуміння того, яку роль може відігравати позаземне життя в космічному контексті, що спільно залежить від Бога-Творця. Теологія вказує на те, що пошуки життя у космосі підкріплені мотиваціями, які належать до екзистенціальної сфери, що стосується відносин між людиною, природою та основою всього сущого, і включають філософсько-релігійне питання *par excellence*, питання походження та сенсу життя.

Культуролог **Анатолій Щедрін**, професор філософії та політології Харківської державної академії культури, пропонує наступну тему «Програма SETI в сучасній та постмодерній культурі: філософські та культурні виміри проблеми контакту». Автор статті розглядає соціокультурні аспекти досліджень SETI-SETI, проводить оцінку уявлень і підходів до питання позаземних цивілізацій як універсального факту людської культури, зіставляє побоювання людства та можливі позитивні результати контакту. Автор підкреслює, що специфіка позаземних цивілізацій, їх існування як дисипативних систем передбачає постійний обмін не тільки речовиною та енергією, а й інформацією з навколишнім середовищем. Стійкість розвитку космічних цивілізацій зумовлена їхньою здатністю ділитися інформацією з навколишнім середовищем.

Стеліо Монтебуньолі, радник проекту SETI в Науковому директораті INAF, та фахівець Радіотелескопа Північний Хрест у Медичині (Болонья), долучився до колективної монографії статтю «Програма SETI і пошук позаземного життя». План SETI полягає в перевірці існування технологічних істот за допомогою прийому радіосигналу або вузьких лазерних імпульсів, які вони, ймовірно, можуть посилати в космос. За певних умов за допомогою земних технологій можна досліджувати сферу радіусом 3000-4000 світлових років навколо Сонячної системи. У нашій Галактиці може бути кілька тисяч цивілізацій, але жодні контакти неможливі або навряд чи відбудуться через надзвичайно велику відстань між ними. Таким чином, кожна з них може вважатися унікальною існуючою цивілізацією в Галактиці, підсумовує автор роботи.



Володимир Саленков, почесний доктор Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, у історичному огляді «Харків, космічне місто» нагадує, що історія розвитку космонавтики та космічних досліджень тісно пов'язана з містом Харковом і починається з кінця 1950-х – початку 1960-х років. Багатогранний внесок міста Харкова в розвиток ракетно-космічної промисловості СРСР і України проілюстровано на прикладі двох підприємств, заснованих майже одночасно. У 1959 році в Харкові було засновано науково-виробниче об'єднання з розробки, виробництва та експлуатації систем автоматичного керування ракетно-космічними комплексами (НВО «Електроприлад»). У тому ж далекому 1960 році був створений Харківський фізико-технічний інститут низьких температур. Однією з головних цілей створення інституту був розвиток криогенного обладнання для ракетно-космічних досліджень. Деякі з основних досягнень у розробці космічних технологій харківськими вченими та промисловцями висвітлюються в статті.

Безумовно, одна колективна монографія, навіть з таким різноманіттям за своїми науковими інтересами авторів, не в змозі дати однозначної відповіді на поставлене запитання про те, чи є ми самотніми у Всесвіті. Ця проблема має глибокі історичні коріння, а її специфікою є те, що ми ніколи не зможемо однозначно надати негативну відповідь. Тобто якщо ми колись зустрінемо «братів по розуму», ми однозначно можемо стверджувати, що ми не самотні у Всесвіті. Але якщо такої зустрічі не відбулося, ми не можемо стверджувати, що у Всесвіті не існує, окрім нас, розумного життя.

Маємо надію, що колективна монографія «Are we alone in the Universe?» дасть можливість глибшого розуміння сучасного стану земної цивілізації, інтеграційних можливостей різних наукових галузей та суспільств, зокрема вітчизняних і світових наукових шкіл. ■

