

ЩО І ЯК ВИВЧАЄ АСТРОНОМІЯ



Астрономія – давньогрецьке слово, яке складається з двох слів: $\alpha\sigma\tau\rho\nu$ (астрон) – зоря, $\nu\omicron\mu\omicron\varsigma$ (номос) – закон, звичай, тобто «астрономія» означає “закони зірок”.

У сучасному розумінні астрономія – це наука про рухи, будову і розвиток небесних світил (космічних тіл), їхніх систем і Всесвіту в цілому. Отож астрономія вивчає тіла Сонячної системи, зорі, міжзоряне середовище, нашу Галактику, інші галактики, тощо.

Методи астрономії дуже різноманітні: одні застосовуються для визначення положень об’єктів на небесній сфері, інші – для

вивчення просторових рухів або для визначення будови небесних тіл та їхніх систем, фізичних характеристик тощо. Проте основним методом досліджень у астрономії є спостереження. Усі відомі досі характеристики небесних тіл та їхніх систем, їхні рухи у просторі, відстані до них і т.п. астрономи визначили лише із дослідження потоків елекромагнітних хвиль від них. В астрономії неможливо поставити експеримент у його фізичному значенні, тобто для перевірки тієї чи іншої властивості фізичної системи, для відтворення закономірностей перебігу фізичного явища і т.п. Проте термін “експеримент” також зустрічається в астрономічному обігу, особливо часто останнім часом, зокрема, при використанні космічних методів досліджень астрономічних об’єктів. Але тут цей термін означає лише випробування тієї чи іншої методики дослідження, перевірку дієздатності та ефективності методу вимірювань тої чи іншої величини, інструменту тощо.

Астрономія має дуже давню історію. Існують записи про спостереження астрономічних явищ, які було зроблено ще 5 тисяч років тому. Найпершими засобами для спостережень були людські очі та найпростіші кутомірні інструменти, а об’єктами – Сонце, Місяць, найяскравіші зорі та їхні скупчення, туманності, найближчі до Сонця планети (Меркурій, Венера, Марс, Юпітер і Сатурн) та іноді яскраві комети, а ще метеори й боліди. З розвитком людської цивілізації, а також астрономії як однієї з наук, збагачувався арсенал засобів спостережень, коло доступних для спостережень та досліджень небесних тіл розширювалось, що сприяло поглибленню уявлень про фізичні закони, які визначають будову та характеристики небесних тіл, їхній рух та розвиток.



Сучасна астрономія використовує для досліджень такі основні засоби: 1) потужні телескопи та прилади, які здатні реєструвати електромагнітне випромінювання від небесних тіл практично у всьому спектральному діапазоні (всехвильові спостереження), а також елементарні частинки, що рухаються у Всесвіті; 2)

сукупність фізичних законів, ідей і методів теоретичної фізики і хімії; 3) потужний математичний апарат та можливості обчислювальної техніки та інформатики. Також широко застосовуються космічні засоби досліджень.

Величезна різноманітність об'єктів і засобів та методів їх досліджень зумовила поділ астрономії на декілька (близько десяти) окремих розділів. Це, зокрема, **астрометрія**, яка визначає положення небесних світил у просторі та вивчає їхній рух, розміри, відстані до них і т.п.; **небесна механіка**, яка вивчає закони гравітаційної взаємодії небесних тіл та їхніх систем і досліджує їхній взаємний рух; **астрофізика**, яка вивчає природу, будову та еволюцію зір, міжзоряної матерії, фізичні процеси у різних космічних середовища, тілах та їхніх системах; **зоряна астрономія** досліджує будову нашої Галактики та інших галактик, закони руху зір у них; радіоастрономія досліджує небесні джерела випромінювання у радіодіапазоні електромагнітних хвиль; **гамма-астрономія** досліджує джерела γ -випромінювання і т.д. У інших розділах астрономії досліджуються закономірності утворення й еволюції планет та планетних систем, зокрема Сонячної системи (космогонія), а також Всесвіту в цілому (космологія). До кола інтересів астрономів входить також пошук життя у Всесвіті.

Література для читання з астрономії

1. Климишин І. А., Крячко І. П. Астрономія. Підруч. Для 11 кл. К., «Знання України». – 2002 р.
2. Климишин І. А. Зоряне небо України. Ів.-Франк. 2003.
3. Климишин І. А. Небо нашої планети. Львів, 1979.
4. Климишин І. А. Календар природи і людини. Львів, 1983 р.
(інші книги цього автора на <http://www.pu.if.ua/cgi-bin/index.cgi?action=show&kind=lib&lang=ukr&sub=ebook>)
5. Комаров В.Н. Цікава астрономія. К. Наук. Думка, 1971.
6. Астрономія. Посібник для вчителів /ред. Ш.Г.Горделадзе.- К., «Рад.школа». – 1972.
7. Климишин І. А., Тельнюк-Адамчук В. В. Шкільний астрономічний довідник-К., «Рад. школа». – 1990
8. Астрономічний календар. Київ, ГАО НАНУ.– Щорічне видання.

9. Астрономічний енциклопедичний словник. Львів, ЛНУ – ГАО НАНУ. – 2003 р.
<http://www.lnu.edu.ua/publish/astro/index.htm>
10. Климишин І. А. Элементарная астрономия. М., Наука, 1986.
11. Белонучкин В.Е. Кеплер, Ньютон и все – все – все ... М. Наука, 1990.
12. Воронцов-Вельяминов Б. А. Очерки о Вселенной. М. Наука, 1980, 672 с.
13. Дагаев М.М. Наблюдения звездного неба. М. Наука, 1988
14. Данлоп С. Азбука звездного неба. Пер. с англ. М.Мир, 1990.
15. Ефремов Ю.Н. В глубины Вселенной. М. Наука, 1984.
16. Зигель Ф.Ю. Астрономическая мозаика. М. Наука, 1987.
17. Зигель Ф.Ю. Астрономы наблюдают. М. Наука, 1985.
18. Зигель Ф.Ю. Сокровища звездного неба: путеводитель по созвездиям и Луне. М. Наука, 1986
19. Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе. М. Наука, 1984 – 304 с.
20. Щеглов П.В. Отраженные в небе мифы Земли. М. Наука, 1986 г.

<http://www.spacetoday.org/DeepSpace/Stars/Stars.html>

<http://hubblesite.org/newscenter/archive/>

<http://www.spacetelescope.org/images/>



Alpha Centauri and the Southern Cross