



Вступ

Астрономія за визначенням — це одна з фундаментальних наук. Саме в такому розумінні вона постає перед більшістю людей навіть тоді, коли з якихось причин астрономічні знання людина отримала не через шкільну освіту. Всеодно сучасний світ, засоби масової інформації, Інтернет, не залишають жодного сумніву — астрономія на чільному місці в системі наук нашої цивілізації. Все це так. Ба більше, астрономія нині перебуває на передньому рубежі природознавства. Тобто саме в астрономії відбуваються відкриття, що змінюють наші уявлення про будову Всесвіту, природу його об'єктів. Один лише приклад: відкриття наприкінці ХХ ст. (1998 р.) прискореного розширення Всесвіту привело до перегляду низки його фундаментальних властивостей.

Отже, коли йдеться про астрономію, перш за все згадують (і це справедливо) її наукові здобутки. Коли говорять про вплив астрономічних знань на суспільство, на розвиток цивілізації, то згадують про *світогляд* [1] чи *наукову картину світу* [2], які значною мірою визначає астрономія. Згадують також про *внесок астрономії в культуру*. Або ж говорять про те, що *астрономічні знання є складовою частиною загальної культури цивілізації* [3].

Але дуже мало є вітчизняних робіт, у яких розглянуто внесок астрономії в культуру й показано, в чому саме він полягає. Ця наша робота — спроба якщо не заповнити наявну прогалину, то бодай розпочати цей процес.

Зоряне небо і цивілізація

Уявімо фантастичну ситуацію: Земля з давніх давен оповита товстим шаром хмар (щось на зразок того, що нині є на Венері), крізь які на її поверхню не проникає світло зір та інших небесних світил. Чи була б у такому разі наша цивілізація такою, якою вона є? Важко сказати. Хтось, можливо, зауважить, що наші очі сприймають випромінювання в видимій ділянці електромаг-

нітного спектра не випадково, адже максимум випромінювання Сонця лежить саме в цій ділянці. Простіше кажучи: для нас відкрите те «вікно у світ», через яке проникає найбільше сонячного світла. А тому, повертаючись до нашої фантастики, було б інше «вікно у світ» — радіо, наприклад, чи теплове. Мабуть, що так. Але погодьтесь, ми були б іншими, ми сприймали б інакше світ, інакше облаштовували своє матеріальне й духовне життя. На планеті Земля була б інша цивілізація, з іншою культурою.

Сучасна людина мало замислюється над тим, чим для неї є зоряне небо. Величезна кількість людей сьогодні майже втратила можливість його бачити, не те, що думати про нього. Але, коли така людина потрапляє під чарівну чашу зоряного неба, то подиву й захопленню немає меж. І у зв'язку з цим вражає вислів давньоримського філософа Сенеки: «Якби зоряне небо можна було спостерігати лише з якогось одного місця на Землі, то в це місце сходились би й сходились люди, щоб побачити це неймовірне диво».

Отже, можливість бачити на власні очі (спостерігати) зоряне небо, небесні світила (Сонце, Місяць, планети, комети) і небесні явища є одним з основних чинників, що спрямував розвиток людства у певному напрямі. Природне середовище (у широкому розумінні цього терміна) — точка відліку нашої спільної культури.

Звісно, можна говорити про те, що оскільки половина зазначеного природного середовища, тобто «світ небесний», зрештою відійшла до сфери інтересу астрономії, то все, що з ним у людини пов'язано, так чи інакше пов'язане й з астрономією. Проте на самому початку історії людства суто астрономічних заслуг у цьому майже немає (хоча б тому, що астрономії як такої ще не було). Вони з'явилися лише тоді, коли людина відділила себе від природи, стала помічати і, з часом, фіксувати явища природи. Очевидно, що багато з цих явищ були пов'язані з небом, зоряним небом. Саме ці спостереження є першими зародками астрономічного знання. Коли це трапилось? Дехто з археологів вважає, що це було 70—100 тис. років тому. Ось слова І.Л. Кизласова:

«...археологія зустрічає свідчення не лише осмисленого, але й повною мірою впорядкованого погляду на всесвіт у пам'ятниках 90—80-тисячолітньої давності. Зіставлення і єдність верху і низу — неба і землі — було зрозуміло вже неандертальцю. Ним, смію вважати, і були зроблені перші пояснення, систематизація картин нічного неба. Але якої форми це набуло, сказати нині неможливо.» [4].



Мал. 1. На пластині з кістки північного оленя вирізані мітки, що позначають, як вважає американський вчений О. Маршак, фази Місяця. Пластину (на фото внизу вона показана у натуральному вигляді, вгорі — збільшене зображення) знайдено в Дордонії, Франція. Її вік оцінюють у 30 000 років.

Оскільки нашим завданням не є переказати історію розвитку астрономії, то, встановивши факт зародження астрономічних знань у сиву давнину, вкажемо на очевидну річ: відтоді ці знання набувають, з тим чи іншим успіхом, розвитку й поширення.

Астрономічні знання і культура

Тепер запитаймо себе: «Яким чином і які астрономічні знання на сьогодні вийшли за рамки суто наукові й увійшли до культури?». Щоб відповісти на це запитання доцільно запровадити певний систематизуючий елемент (чинник), що дозволить уникнути деякої «шарпаніни». Бо прикладів проникнення астрономічних знань у культуру (в різні її сегменти) дуже багато.

Як системний чинник ми вибрали поняття *картини світу*. Картину світу можна визначити як «систему образів-уявлень про світ, місце

людини у світі і зв'язків між ними: про взаємини людини з дійсністю — природою, суспільством, іншою людиною, а також із собою. Згідно з цим розумінням, картина світу цілком визначає своєрідність сприйняття й інтерпретації людиною будь-яких подій і явищ. Вона є основою, фундаментом світосприймання, спираючись на який, людина діє у світі» [5].

Ми поділяємо думку А.Я. Гуревича, який зазначає: «людина в усій своїй поведінці послуговується моделлю світу, що складається в даному суспільстві, за допомогою категорій, які її складають, вона (людина) відбирає імпульси і враження, що йдуть від зовнішнього світу, і перетворює їх у дані свого внутрішнього досвіду. Ці основні категорії мов би передують ідеям і світогляду, що формується у членів суспільства або його груп, і тому, якими б різними не були ідеологія й переконання цих індивідів і груп, в основі їх можна знайти універсальні, для всього суспільства обов'язкові поняття й уявлення, без яких неможлива побудова жодних ідей, теорій, філософських, естетичних, політичних або релігійних концепцій і систем. Названі категорії утворюють основний семантичний «інвентар» культури» [6].

Отже, якщо говорити дуже спрощено, картина світу — це своєрідний «панцир», що сковує людину й через людину трансформується в культуру. Бо для кожної людини вона є отією першоприродою, першопричиною, що дає поштовх усім матеріальним і духовним здобуткам. Звісно ми будемо розглядати картину світу з позиції астрономічного знання, що є її складовою.

Виділимо в історії людства чотири картини світу, зважаючи на простий факт — уявлення про місце Землі у просторі: *архаїчну*, *геоцентричну*, *геліоцентричну* й *антропну*.

Архаїчна картина світу, характерна для спільнот людей, які перебувають на початковому етапі розвитку. Оскільки навіть зараз на Землі є племена, що перебувають на такому етапі, то варто мати на увазі — архаїчна картина світу для різних народів була притаманна в різний час загальної історії людства. Якщо для народів Межиріччя це був період (приблизно) V—III тис. до н.е., то для слов'ян у II—V ст. н.е.

Дуже важливою особливістю цього етапу розвитку людства є виділення однієї з фундаментальних ознак нашого світу — поняття часу та початок фіксації різних проміжків часу за допомогою небесних світил. Не будемо докладно говорити про те, що спонукало людей сивої давнини вдатися до цієї практики, зауважимо головне — тоді було закладено основу наших сучасних календарів. Отже, календарні системи, що ґрунтуються на періодичних астрономічних явищах, і втіленням яких є, зокрема, такі поняття як *рік, місяць, доба* — «прийшли» до нас від природи через астрономію.

Відомо, що з кінця III-го і впродовж II-го тисячоліття до н.е. тривало, принаймні в Європі, створення великої кількості мегалітичних споруд. Як приклад, відомий багатьом, Стоунгендж. Дослідники таких споруд зазначають, що таємничі досі будівельники були добре обізані з так званою горизонтною астрономією. Тобто Стоунгендж і подібні йому споруди дозволяли визначати особливі точки сходу і заходу Сонця і Місяця на горизонті. Водночас це свідчить про вміння людей тієї епохи здійснювати точну прив'язку споруд до певного конкретного місця Землі. Отже, кожна така мегалітична споруда є унікальною й неповторною, і разом з тим усі вони, очевидно, мають одну спільну об'єднуючу рису — це все разом храм, обсерваторія й календар.

Загалом розвиток вміння вимірювати час відграв величезну роль у становленні кількісного принципу в науковому пізнанні, а поєднання годинникового механізму з курантами стало величезним поштовхом до розвитку механіки й конструювання всіляких автоматів. Про визначну роль морських хронометрів у розвитку мореплавства ми не згадуємо, оскільки це окрема велика тема.

Сьогодні, погодьтесь, важко знайти людину, яка б не користувалась тим чи іншим календарем. А засоби фіксації часу — величезна суперрозвинута індустрія. На тлі всього цього багато з нас навіть не здогадується, що стрілки наших годинників рухаються саме так (у той саме бік), як у північній півкулі Землі рухається на небі Сонце.

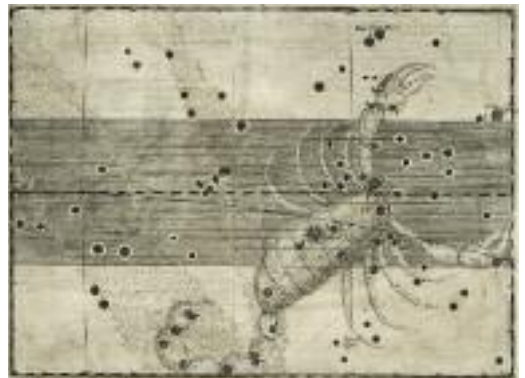
Араїчна доба людства породила мітологію, перші релігійні уявлення і культу, що



Мал. 2. Настільний сонячний годинник. Аугсбург. Близько 1750 р.

пов'язані з небесними світилами чи особливістю їх руху на небесній сфері. Відголоски цих уявлень донині зберігають культури різних народів світу [7]. Тут ми також не будемо докладно говорити про це, згадаймо лише те, що чотири основні моменти видимого руху Сонця (точки літнього й зимового сонцестоянь та рівнодень) у більшості стародавніх народів «прив'язані» до важливих обрядових (культових) подій. Наприклад, свято Івана Купала, у нас в Україні [8].

Зрештою, за доби архаїки, розпочався процес поділу зоряного неба на сузір'я [9, 10, 11], який, зауважимо, було остаточно закінчено лише у 20-х роках минулого століття за офіційним рішенням Міжнародного астрономічного союзу.



Мал. 3. Зображення сузір'я Скорпіона в зоряному атласі «Уранометрія» німецького астронома Й. Байера, 1604 рік.

Оскільки поділ зоряного неба на сузір'я був характерним для багатьох (ящо не всіх) народів світу, то наші з вами пращури також виділили певні групи зір. На жаль, до наших днів збереглись лише фрагменти цього небесного «зоряного полотна» [12]. Великий Віз, Малий Віз, Чумацький Шлях — це те, що залишила та далека епоха в нашій, українській, культурі.

Доцільно згадати, що архаїчна картина світу вже містить поняття Зодіаку, тобто «кола тварин» — сузір'їв, яким Сонце здійснює свій річний рух по небесній сфері. Як зазначає О.А. Гурштейн: «...епоха походження чотирьох найдавніших зодіакальних сузір'їв (ідеться про сузір'я Близнят, Діви, Стрільця, Риб — Авт.) визначається ~ 5,5 тис. років до н.е.» [13].

Не зайвим буде нагадати, що величезний масив символів (міфи, легенди, різноманітні зображення, споруди тощо), пов'язаних із Зодіаком як таким, а також кожним сузір'ям, що належить до нього, навічно закріпився в нашій культурі.



Мал. 4. Телець. Фрагмент поштівки. Художник В. Станішевський. В-во «Kunst», Таллінн, 1984 р.

Отже, як вказує М.О. Чмихов: «основні галузі і привласнюючого, і відтворюючого господарства вже в мезоліті — протонеоліті конче потребували точних астрономічних спостережень. І у зв'язку з тим, що саме до неоліту мали бути усвідомлені закономірності руху ряду небесних тіл і впливів Сонця на життя природи, цей рух став осно-

вою астрономічного календаря та розвинутої космічної моделі. Центральне місце в ній належало небу та небесним тілам.» [14].

Хоча, можливо, про «космічну модель» можна впевнено говорити від моменту створення К. Птолемеєм геоцентричної системи світу. Так, О. Левін [15] зауважує: «Астрономія Птолемея вже принципово відрізняється від вавилонської своїм модельним характером: рухи світил тут неначе «відшаровуються» від видимого небосхилу, їх поміщають в абсолютний простір і в ньому аналізують». Для К. Птолемея заняття астрономією — заняття наукою про божественні й небесні явища, причому, за його словами, вона — єдина наука, що досліджує вічні й незмінні предмети.

Саме такими, незмінними й вічними, в геоцентричній картині світу, астрономічний постулат якої — ідея того, що Земля міститься у центрі світобудови, є «кристалеві сфери». Тобто ті сфери, чи небеса, на яких містились всі видимі з поверхні Землі світила. Їх нараховували спочатку вісім (на першій сфері перебував Місяць, а на восьмій, нерухомій, зорі), але з часом, коли виникла потреба вдосконалити систему світу Птолемея, кількість сфер значно зросла. Зрештою від них взагалі відмовились, «заставивши» небесні світила рухатись по колових орбітах. Проте, від тих далеких часів у спадок нам дісталась фраза: «Бути на сьомому небі».

Зазначимо, що Птолемеєм був універсальним ученим. Він автор «Географії» і «Оптики», а також енциклопедії античного музикознавства «Гармоніка», в якій аналогії інструментальної музики й космологічної «музики сфер» розвинені надзвичайно сильно.

Оскільки ідею геоцентричного Всесвіту довершено у Стародавній Греції, то слід нагадати, що там було розвинуто й ідею Космосу — світу гармонійного і прекрасного поза межами Землі, тобто в Небі.

Згадаймо також — епоха геоцентричної картини світу привнесла в культуру назви сузір'їв, велика кількість яких збереглась на зоряному небі назавжди. Андромеда, Персей, Кассіопея, Оріон — це назви сузір'їв, які лишились нам у спадок від стародавніх греків. Ці назви пов'язані зі старогрецькою



Мал. 5. Персей і Андромеда. Фрагмент картини художника Чарльза-Антуана Койпела. Бл. 1726—1727 рр. Париж, Лувр

міфологією [16], яка, погодьтесь, є незрівнянною окрасою культури нашої цивілізації (міфи і легенди Стародавньої Греції стали основою багатьох творів мистецтва).

У зв'язку з назвами сузір'їв доцільно згадати твір «Явища», що сам по собі є визначною пам'яткою культури, грецького поета III ст. до н.е. Арата. Поема Арата — віршований переказ книг Евдокса «Явища» і «Дзеркало природи», що не дійшли до нас. У ній, серед іншого, ідеться про сферичність неба, описано вісь світу й розташування чотирьох головних небесних кіл, які й сьогодні ми використовуємо в сферичній астрономії.

Описи сузір'їв у поемі, дозволили астрономічними методами оцінити епоху, в яку ці сузір'я в такому вигляді могли спостерігати. З'ясувалось: зоряне небо, змальоване в поемі Арата, спостерігали в середині III-го тисячоліття до н.е. Цей факт свідчить лише про одне — ідея поділу небесної сфери на сузір'я — дуже давня.

Отже, геоцентрична картина світу: Космос — це вічний і незмінний порядок та гармонія, де всяка річ має своє природне місце й підпорядковується космічним законам.

Історичну епоху, яку ми позначаємо через геліоцентричну систему світу, за словами

А. Койре, можна характеризувати, як «розпад космосу». І цей злам в уявленнях про світ, здійснений розумом людини, безперечно вплинув на західноєвропейську культуру. Центральну ідею упорядкованого, якісно структурованого світу було відкинуто, їй на зміну прийшла ідея відкритого, безмежного й нескінченного Всесвіту. У «новому Космосі» діяли однакові закони, що для Землі, що для Неба. Межа між двома світами — земним і небесним — була зруйнована.

Звісно, це не відбулось в один день. Ба більше, існував, як відомо, в європейській історії тривалий відтинок часу, коли знання стародавніх греків були вже втрачені, а доба Ренесансу ще не настала.

Цей період тривав у Європі впродовж V—XII ст. н.е. Він позначений тотальним пануванням християнства, Церкви і віри в Бога. Космос уявляли як творіння Бога і головною ідеєю середньовічної людини був Бог, а не природа. Земля ще перебувала в центрі світобудови, а система світу Аристотеля—Птолемея визнавалась Церквою єдино правильною.

Як відомо, такі уявлення про будову Всесвіту, знайшли своє відображення в багатьох пам'ятках культури тієї доби. Наприклад,



Мал. 6. Мозаїка собору св. Марка у Венеції

композиція (XI ст.) в одному з малих куполів собору св. Марка у Венеції яскраво демонструє теологічні уявлення щодо процесу й «механізму» створення Всесвіту.

Дуже цікавим прикладом уявлень про Всесвіт доби середньовіччя є знаменита «Божественна комедія» великого італійського поета й мислителя Данте Аліґ'єрі (1265—1321). У цьому монументальному творі поет малює грандіозну картину гармонійного космосу, роздумує над долею і природою людини, шукає сенс людського буття.

Згадаймо, подорож Данте розпочинається з огляду пекла, яке в «Божественній комедії» зображене як підземна лійкоподібна прірва, що досягає центра Землі. Найнижче коло пекла — дев'яте — складається з чотирьох поясів, там перебувають зрадники всіх сортів. Ще нижче у

трьох пашах Люцифера в муках перебувають наймерзотніші грішники — Іуда, який зрадив Христа, а також Брут з Кассієм, убивці Юлія Цезаря.

У Південній півкулі Землі, посеред Океану, прямо над пеклом підноситься чистилище — особливе місце, куди після смерті потрапляють всі душі померлих, щоб потім піти звідти або в пекло, або в рай. Чистилище у Данте має вигляд величезної гори з усіченою вершиною, на якій міститься земний рай.

Нарешті, в небесній височині міститься третя структурна частина Всесвіту Данте — рай. Він також розподілений на поверхи: перший, найнижчий, — це небо Місяця, за ним слідує небо інших світил — Меркурія, Венери, Сонця, Марса, Юпітера й Сатурна. Над усіма ними поміщається восьме, зоряне небо, а ще вище — кришталеве

небо, назване першодвигуном, бо воно приводить в рух всі інші небеса. Найвище — десяте небо, Емпірей (від грец. «полум'яний»), вічно нерухоме й де мешкає Бог.

Відомо, що знання античного світу значною мірою було збережене завдяки арабським ученим, які перекладали й коментували грецькі книги, розвивали й уточнювали знання астрономії, механіки, математики, медицини. Від арабів — через Іспанію, що перебувала тоді під владою маврів, через старий морський шлях на Марсель — знання поверталися до Європи. За прикладом університету Багдада, складається система європейських університетів, починаючи з Болонського, який почав діяти з XI ст. Можливо цікавою деталлю, що характеризує ті часи, є мініатюра «Урок астрономії» з молитовника Людовика IX, композиційним центром якої є точне зображення астролябії в руках професора (мал. 7).

Однак від XII ст. почали відбуватись фундаментальні зрушення в уявленнях про світ і людину в цьому світі. Ці «поштовхи свідомості» дуже чітко відчували митці, зокрема художники.

Розквіт живопису, як форми мистецтва доби Відродження, був обумовлений розколом гармонійного Космосу, що вже відбувся в розумі людини того часу. Вона, тобто людина, вже відділила себе від природи, хоча тисячолітній інстинкт і напертав її до цілісного світу. Художники Відродження перевели погляд з неба на Землю (характерним є закон прямої перспективи — промені сходяться на горизонті в одній точці). Оволодіння правилами побудови центральної перспективи означало, що художник опанував об'єктивний погляд на світ і його просторову будову. На відміну від середньовічного майстра, він будував тепер композицію не за успадкованими правилами, а згідно з законом, який досягнув власним розумом. Як приклад: зображення тіла людини тогочасні художники виконують у відповідності до наукових знань, зі строгим дотриманням пропорцій та розмірів.

Епоха Відродження зміщує центр загальної уваги від Бога до людини. Саме тоді відбувається народження сучасної науки. Природу розуміють вже не як щось вічне й



Мал. 7. У руках ученого — вимірювальна лінійка й астролябія — перший відносно точний астрономічний прилад, який у вдосконаленому вигляді використовували до XVIII ст. Астролябію застосовували також для вимірювання висоти віддалених предметів, що відображено на багатьох ілюстраціях до видань Вітрувія й Альберті. Великий англійський поет Джефрі Чосер (бл. 1340—1400), який служив інспектором королівських споруд, присвятив синові книгу «Астролябія» — один з перших популярних посібників з математики й астрономії, розрахований на широке коло читачів.

незмінне і не як творіння Бога, а як об'єкт людського дослідження й панування за допомогою науки і техніки. Природа стає матеріалом, який людина починає використовувати для своїх потреб, а сама людина рішуче протиставляє себе природі.

У 1543 р. Микола Коперник публікує роботу «Про обертання небесних сфер», у якій у центр Всесвіту поміщає Сонце, а всі планети «заставляє» рухатись навколо нього (цікаво, що зорі в Коперника перебувають на сфері нерухомих зір). Це стало початком руйнування системи світу К. Птолемея, яка панувала майже дві тисячі років. Звісно, теорію М. Коперника визнали не одразу.

Процес тривав майже два століття. Але Земля втратила місце центрального світила, стала однією з планет Сонячної системи, а з часом, під натиском астрономічних спостережень, «розвалилась» і сфера нерухомих зір.

К.А.Свасьян [17] зауважує: «Кінець Середньовіччя — кінець парадигми віри над знанням; цей процес протікає хоча й не однозначно, і не рівно, але невідворотно. А на початок XVII ст. вже й необоротно». Наука, відродившись в Європі, стала центром західно-європейської культури. Образ Всесвіту, сформований на основі законів механіки (Г. Галілей, І. Ньютон) як подоба до годинникового механізму, трансплюється в культуру.

Як приклад — знаменита гравюра «Скептик, або Пілігрим на краю Землі» доби Ренесансу. Здивований мандрівник, діставшись до середньовічного «краю світу», бачить за його межею не темряву, а безліч променистих сьйв, пронизаних мереживом зубчатих коліс. Гравюра виражає суть уявлень людини Нового часу. За її видимим світом існує світ невидимий, світ механічний.



Мал. 8. «Скептик, або Пілігрим на краю Землі». Стилізація оригінальної гравюри XVI ст., виконана відомим популяризатором астрономії К. Фламмаріоном у XIX ст.

Можна впевнено говорити про те, що від XVIII ст. раціоналізм посідає чільне місце в європейській культурі. У цьому зв'язку цікаво порівняти дві гравюри: якщо на німецькій гравюрі XVII ст. (мал. 9) астрономи вирішують нарешті суперечку доктрин Птолемея (модель унизу справа) і Коперника (модель у центрі) тим, що Йоганн Кеплер дубцем

(різкою) жене Землю по орбіті навколо Сонця, то гравюра XVIII ст. (мал. 10) — це вже наступний крок. Тут ми бачимо, що Астролог, посоромлений новими відкриттями Астрономії, своїми руками розриває гороскоп.



Мал. 9. Астрономія. Гравюра XVII ст.

Мал. 10. Титульний лист з трактата «Мікркосмічна гармонія». XVIII ст.



Епоха геліоцентричної картини світу має багато прикладів трансформації астрономічного знання в культуру. Наведимо лише один з них, але дуже суттєвий: питання існування життя у Космосі.

У XVII ст. дуже великого поширення набула ідея населеності всіх без винятку планет Сонячної системи. Зокрема у трактаті, присвяченому життю поза межами Землі, відомий фізик-оптик Християн Гюйгенс розмірковує про властивості, які повинні мати організми мешканців різних планет, щоб витримати вплив сили тяжіння й хімічного складу їхніх атмосфер. Півстоліття потому великий сатирик Вольтер яскраво описав гігантського жителя Сатурна, який прибув на Землю і поїдав на сніданок гори.

Упродовж наступних двох століть віра в можливість позаземного життя то зростала, то спадала. На це впливали нові відкриття, що пояснювали природу життя на Землі й умови на сусідніх планетах. Найкращим притулком для позаземного життя вважали Марс. Причини загального захоплення Марсом очевидні. Червонуватий колір планети та її петлеподібні рухи на небі здавна привертати особливу увагу і навіть вселяли страх у тих, хто її спостерігав. Згадаймо, що саме ретельні спостереження Марса, виконані Тихо Браге, дозволили Йогану Кеплеру сформулювати й опублікувати в 1609 і 1619 рр. три знамениті закони руху планет.

Винахід телескопа (1609 р.) і його використання для астрономічних спостережень дозволив вченим виявити постійні деталі на диску Марса. Отже, спостерігачі бачили тверду поверхню планети, а не змінні смуги хмар, як на Юпітері, чи завжди суцільно захмарену Венеру.

Наприкінці XIX ст. декілька європейських астрономів, серед них і італієць Дж. Скіапареллі, відкрили ледве помітні прямі лінії на поверхні Марса — знамениті, марсіанські «канали» (заради справедливості зауважимо, що італійське слово *canali* означає як «канали» так і «проливи»). Тепер ми знаємо, що ніяких каналів не існує, це лише оптична ілюзія, яка примушує око бачити неперервні лінії там, де насправді є тільки крапки.

«Канали» викликали гарячу полеміку, в яку включились не лише астрономи, але й

інші європейські та американські інтелектуали, представники засобів масової інформації (газет і журналів). На цій хвилі зацікавленості марсіанським життям Г. Уеллс створює свій знаменитий роман «Війна світів».

Найсильніше за всіх у реальність марсіанських каналів вірив американець Персиваль Ловелл, який побудував власну обсерваторію з метою ретельних спостережень Марса. Зрештою він склав карту мережі каналів, що покривають усю поверхню планети, за винятком крижаних полярних шапок. Здавалося, що ця мережа зазнає сезонних змін одночасно зі змінами в обширних темних ділянках Марса.

Однак вже на початку XX ст., переважна більшість астрономів переконалась — марсіанські канали — це ілюзія. Але ідея існування розвиненої цивілізації на Червоній планеті настільки захопила громадську думку, що 31 жовтня 1938 р. в США виникла справжня паніка під час трансляції радіоспектакля за романом Г. Уеллса «Війна світів». Сотні тисяч радіослухачів покинули свої будинки і вийшли на вулиці, одні — щоб зустріти марсіан, другі — щоб рятуватись від орди марсіанських завойовників, яка, за повідомленням радіо, насувалась на Нью-Джерсі...

Сьогодні тема існування позаземного життя залишається відкритою в науці. Що, зауважимо, аж ніяк не стримує письменників-фантастів чи кінематограф розвивати її в культурному (часто навіть маскультурному) аспектах.



Мал. 11. Постер відомого американського фільму (режисер Стивен Спілберг) «Іншопланетянин» (1982 р.)

Від 50-х років ХХ ст. почали з'являтися свідчення про те, що Всесвіт влаштований дуже цікаво, якщо розглядати його з точки зору нашого з вами існування. Ідеться про так званий антропний принцип, який було чітко сформульовано в середині 70-х р. минулого століття. Суть його зводиться до того, що наше існування у Всесвіті — не випадкове, тобто наш Всесвіт саме такий тому, що в ньому є ми. Отже, можемо говорити про те, що геліоцентрична система світу з її ідеєю про безмежний Всесвіт, у якому людина є малесеньким «нікчемним» створінням, що через науку й інші форми суспільної свідомості намагається його зрозуміти, поступається місцем *антропній* картині світу. Її суть — єдність Людини і Всесвіту.

Зазначимо, що в науковому середовищі ставлення до антропного принципу не однозначне. Дехто вважає його свідченням розумного (тобто божественного) утворення Всесвіту, хтось розмірковує про існування безмежної кількості всесвітів (Мультиверсум) і про те, що в одному з таких всесвітів склались умови для виникнення нашого життя.

Попри все, але це факт: ми — частина Всесвіту і підкоряємося фізичним та іншим закономірностям, що в ньому існують. Одним з важливих досягнень природознавства є висновок про те, що можливість нашого існування забезпечена всією сукупністю фундаментальних властивостей нашого Всесвіту. Першорядне значення для життя має і вся послідовність етапів розвитку матерії в нашій частині матеріального світу: початкове розширення надщільної плазми; утворення легких хімічних елементів — водню та гелію; виникнення зір, у надрах яких відбувався синтез важких хімічних елементів аж до заліза; вибухи масивних зір, наслідком чого став синтез ще важчих елементів; нарешті, утворення планет... І лише після цього — формування живих структур.

Отже, життя людини — це закономірний результат усіх попередніх етапів розвитку Всесвіту. Якби навіть один з них не здійснився, скажімо, не виникла різноманітність хімічних елементів або не утворилися планети, — нас не було б. Можна сказати, що людина

фактом свого існування і будовою свого організму відображає всю передісторію Всесвіту.

Антропна картина світу, на нашу думку, відзначається тим, що астрономічні знання дуже швидко проникають у масову свідомість. Звісно, дуже часто це відбувається шляхом їх суттєвої трансформації, надмірного спрощення і навіть спотворення. (Узагалі питання трансляції знань в сучасних умовах — тема окремого дослідження.) Швидке проникнення знань в культуру обумовлене процесом глобалізації, наявністю відповідних каналів розповсюдження інформації (зокрема мережа Інтернет), а також очевидним існуванням суспільного запиту на "видовища".

Фотографії космічних об'єктів, отримані, наприклад, за допомогою Космічного телескопа імені Габбла можна зустріти не лише на сторінках науково-популярних видань, але й у вагонах київського метро, як суттєве тло для різного виду реклами. Очевидно, що такі зображення мають позитивну естетику.

Суттєвий внесок у відчуття єдності нашої планети з Всесвітом отримано завдяки космонавтиці. Пілотовані польоти на орбіту Землі, політ людини на Місяць, дослідження тіл Сонячної системи автоматичними космічними апаратами — все це суттєво змінило не лише астрономічну науку, але назавжди увійшло в культуру.

Згадаймо, що космічні апарати "Вояджер" несуть на своїх об'їздах послання землян іншопланетним цивілізаціям. Зазначене послання (до слова, дуже цікаве за своїм змістом) має не стільки науковий зміст, а радше культурологічний. Це ще одне свідчення проникнення наукових (зокрема, й астрономічних) знань у культуру.

Висновки

Визнаємо очевидний факт: для європейської культури наука — це не просто одна із форм суспільної свідомості разом з міфом, релігією, мистецтвом, філософією, але й ядро культури. Наука в європейському світі, на відміну від східної культури, — це серцевина, «центр тяжіння», навколо якого групується все інше. Загалом вона є

підмурком сучасної цивілізації. Людство винайшло інструмент науки й поставило його на службу розвитку суспільства в перетворенні (зауважте, не оволодінні) природи. І незважаючи на сучасні антисциєнтистські («sciencia» — лат. «знання») течії й постмодерністські випадки проти науки в суспільствах різних країн світу, навряд чи можна припустити, що людство із власної волі відмовиться від цього інструменту.

Оскільки астрономія посідає чільне (якщо не сказати — особливе) місце серед інших наук, то вона дуже тісно переплетена з культурою. На окремі з цих «украплень» і впливів астрономічного знання в культуру і на культуру ми намагалися звернути тут увагу.

Ще одна обставина, на яку варто звернути увагу і зосередити зусилля всіх зацікавлених. Ідеться про ідею Ст. Іванішевського [18], суть якої полягає в тому, що «всі ці дисципліни (археoaстрономія, етноастрономія, історія астрономії — Авт.) вивчають астрономічну поведінку в різних культурних аспектах. Проте можлива й загальна дисципліна, що розглядає астрономію в системі культури, тобто астрономія культури». І далі: «Астрономія культури передбачає вивчення відносин людини й астрономічних знань у контексті культури. Таким чином, ця галузь досліджень відрізняється як від астрономії (якщо її розглядати як знання про природу астрономічних об'єктів і явищ), так і від біологічної астрономії (космобіологія + хронобіологія)».

Ми вбачаємо великий потенціал у розвитку зазначеної ідеї як для самої астрономії, так і для астрономічної освіти й культури в цілому. Прикро, що нині в Україні це наукове «поле» майже безплідне. А на ньому цікаві знахідки чекають не лише істориків астрономії, але й культурологів, мистецтвознавців, філологів та ін.

Література

1. Естествознание в борьбе с религиозным мировоззрением. — М.: Наука, 1988. — 245 с.
2. Вселенная, астрономия, философия. — М.: Изд-во МГУ, 1988. — 192 с.
3. Крячко І. П. Астрономічна культура — складова частина загальної культури сучасної людини // Фізика і астрономія в школі. — 2008. — №5-6. — С. 36-39.
4. Кызласов И.Л. Картина неба, скрытая землей // Природа. — 1994. — №3. — С. 72-75.
5. Соколов К.Б. Теория социокультурной стратификации // Нам 25! Книга о 25 годах исследований социального функционирования искусства Институтом искусствознания. М.: — 2002. — С. 74.
6. Гуревич А.Я. Категории средневековой культуры. — М.: — 1984. — С. 30-31.
7. Мамуна Н.В. Зодиакальная мифология. Зодиак мистерий. — М.: Алетейя, 1998. — 437 с.
8. Соколова В.К. Весеннелетние календарные обряды русских, украинцев и белорусов XIX — начало XX в. — М.: Наука, 1979. — С. 288.
9. Кузьмин А.В. Звездная летопись цивилизации // Природа. — 2000. — №8. — С. 32-41.
10. Кузьмин А.В. К истории звёздной карты в XX веке // Историко-астрономические исследования. Вып. XXVII. — М.: Наука. — 2002. — С. 79-102.
11. Куртик Г.Е. Ранняя история месопотамских созвездий (К проблеме происхождения созвездий) // Историко-астрономические исследования. Вып. XXVII. — М.: Наука. — 2002. — С. 259-308.
12. Крячко І.П. Українська народна астрономія. (В книзі «Імена України в Космосі». Л.: Видавничий дім «Наутилус». — 2003. — 730 с.) — С. 670-673.
13. Гурштейн А.А. Реконструкция происхождения зодиакальных созвездий // На рубежах познания Вселенной (Историко-астрономические исследования, XXIII, 1991.). — М.: Физматлит. — 1992. — 528 с. — С. 19-63.
14. Чмихов М.О. Від Яйця-райця до ідеї Спасителя: Монографія. — К.: Либідь. — 2001. — С. 244.
15. Левин А.Е. Миф. Технология. Наука // Природа. — 1977. — №3. — С. 88-101.
16. Щеглов П.В. Отраженные в небе мифы Земли. — М.: Наука. Гл. ред. Физ.-мат.лит., 1986. — 112 с.
17. К.А.Свасьян. Мораль в эпоху науки // Развитие этического образования в высшей школе, III Летняя школа, 23 июня—07 июля 2006. [электронный ресурс <http://ethicscenter.ru/ed/school3/materials/svasjan2.html>.]
18. Ст. Иванишевский. Астрономия как культурная система // На рубежах познания Вселенной (Историко-астрономические исследования, XXII). — М.: Наука, 1990. — 512 с. — С. 67-73.