**Оксана ЯЦИНИЧ**

**(Дрогобич, Україна)**

**ДЕЩО З ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ АСТРОНОМІЧНИХ ЗНАНЬ В УКРАЇНІ**

**ДАВНІ УЯВЛЕННЯ ПРО НАВКОЛИШНІЙ СВІТ**

Коли люди в глибоку давнину спостерігали за зоряним небом, то вони намагалися скласти певні уявлення про навколишній світ, визначити своє місце в ньому і застосувати набуті знання для своїх практичних потреб.

У стародавньому Вавилоні вважали, що Земля має вигляд опуклого круглого острова, що плаває у світовому океані. Небо – порожня півкуля з твердого каменю, до нього прикріплені зорі і планети, а Сонце здійснює щоденну мандрівку по небу, яке спирається на поверхню Землі.

Перси та деякі інші народи Сходу вважали, що світ подібний до яйця. Шкарлупа – це небосхил, білок – атмосфера, а жовток – Земля. Опуклу Землю підтримують слони, які стоять на велетенській черепасі.

У Стародавній Греції за легендою бог вогню і ковальства Гефест викував небо із заліза, прикріпив до нього світила. Небосхил, як велетенська перекинута над дископодібною Землею чаша, на заході спирається на колони, які підтримує Атлант. На цьому небесному Олімпі живуть боги на чолі з головним богом Зевсом.

Наші предки в Україні мали подібні уявлення. У Луцькому повіті небо уявляли синім дахом у захмарному просторі. Воно нібито схоже на склепіння з невідомої речовини. Таких склепінь є три. В найвищому перебуває сам Господь, в середньому живуть янголи, а нижнє слугує житлом для святих. Головне небесне світило – Сонце, яке нарекли « царем неба». Воно освітлює, зігріває Землю вдень, вночі ховається за неї, обходить її і зранку знову з’являється на сході. У Холмщині Сонце називали оком Божим, пояснюючи таким чином всевидіння Боже. Майже всюди в Україні вважали, що Земля стоїть нерухомо, а Сонце рухається.

Місяць – молодший брат Сонця – вважали другим за важливістю небесним світилом ( Луцький, Новоград-Волинський, Вінницький повіти). Його призначення – освітлювати Землю вночі. Уявляли Місяць по-різному : круглим отвором у небі, світлою цяткою, небесним каменем. Вважали, що своїми фазами він істотно впливає на людей і рослин. Зокрема, були переконані, що той, хто народився при настанні нового Місяця, все життя буде зберігати моложавість і свіжість обличчя, веселий норов, а той, хто народився при настання повного Місяця, матиме похмурий вигляд і буркотливу вдачу.

На зоряному небі давні люди виділяли окремі групи яскравих зір, об’єднували їх у сузір’я, давали назви, в яких відображали свій побут і спосіб мислення. У назвах сузір’їв зустрічаються імена героїв давньогрецьких міфів або істот, чиї зображення нагадували розташування зірок у сузір’ях.

Наші предки виділили на небі найголовніші сузір’я і дали їм назви, які пов’язували зі своєю діяльністю. Відтак в Україні є свої назви відомих сузір’їв. Сузір’я Великої Ведмедиці назвали «Віз», Малої Ведмедиці – « Пасіка», Плеяди – « Квочка», Гіади – «Чепіга», Орел – «Дівка воду несе», Лебідь – «Хрест», Волосся Вероніки – «Волосожар», Оріон – «Косарі».

В різних регіонах України про зорі існували найрізноманітніші повір’я. В Луцькому, Житомирському повітах вважали, що зорі – це діти Сонця, уособлені в образах маленьких хлопчиків і нерозривно пов’язані з людиною. Коли людина народжується, Бог на небі запалює його свічку (нову зорю). Скільки живе душ на Землі, стільки свічок (зір) горить на небі (Житомирський, Харківський, Луцький, Літинський повіти). Якщо людина живе чесно, то її свічка горить на небі ясним і чистим світлом, коли ж життя людини негоже, то свічка-зоря горить тьмяно.

Наша Галактика Молочний Шлях, яку в Україні називають Чумацьким Шляхом, в різних місцевостях України розглядалася по-різному. У Вінницькому і Луцькому повітах Чумацький шлях пов’язували з дорогою Божої Матері до Єрусалима, у Холмщині – з дорогою, якою душі померлих прямують на небо, в деяких інших повітах – з орієнтиром для птахів, коли вони летять у вирій.

Комета, яку називають зорею з хвостом (віха, мітла), з’являється на небі за велінням Божим для спонукання людей до каяття. Вона віщує суспільне лихоліття, може запалити Землю або навіть перекинути її. Комета червоного кольору віщує війну, блідого або білого – мор чи голод.

***Деякі відомості про вимірювання часу***

Найважливішою проблемою, яка здавна поставала перед людьми, була потреба у вимірюванні часу. Спостерігаючи за рухом навколишніх тіл, періодичною зміною подій, люди зрозуміли, що вимірювати інтервали часу можна при зіставленні їх з явищами, що періодично повторюються. Так виникли проміжки для вимірювання часу: доба – зміна дня і ночі, синодичний місяць – зміна фаз Місяця, тропічний рік – зміна пір року.

З давніх давен люди розробили певні системи лічби часу – календарі. Слово «календар» походить від латинських слів «калео» – «проголошую» і «календаріум» – «боргова книга». В Давньому Римі (звідки до нас прийшов наш календар) початок кожного місяця проголошували окремо, а першого числа кожного місяця сплачували проценти за борги.

У повсякденному житті розпорядок життя кожної людини пов’язаний з видимим положенням Сонця, його сходом, кульмінацією, заходом. Ми живемо за сонячним часом. *Справжня сонячна доба* – це проміжок часу між двома послідовними однойменними кульмінаціями центра диска Сонця на одному і тому ж географічному меридіані. Початком справжньої сонячної доби вважають момент нижньої кульмінації Сонця. Проте тривалість справжньої сонячної доби є непостійною. Це зумовлено нерівномірним рухом Землі по еліптичній орбіті, внаслідок чого нерівномірним є видимий річний рух Сонця серед зір, а також рухом Сонця не вздовж небесного екватора, а по екліптиці, яка нахилена до небесного екватора під значним кутом. Тому користуватися справжнім сонячним часом у побуті незручно.

Одним із фундаментальних наукових сучасних понять в астрономії є поясний час (середній сонячний час). Це місцевий час, виміряний на центральному меридіані відповідного годинного поясу.

Місцевий час, який вимірюють на певному географічному меридіані, має різне значення для кожного конкретного меридіана на поверхні Землі. Це означає, що Сонце у своїй нижній і верхній кульмінаціях буде перебувати на певний час раніше або пізніше на цьому меридіані порівняно з якимось іншим меридіаном.

У 1884 році Міжнародна конференція представників 26 держав прийняла систему поясного часу. Земну кулю умовно поділили меридіанами на 24 годинні пояси від 0-го до 23-го так, що ширина кожного поясу по довготі дорівнює 150. Через середину кожного годинного поясу проходить центральний меридіан цього поясу.

Центральним меридіаном нульового годинного поясу є гринвіцький меридіан, який проходить через Гринвіч (передмістя Лондона), де розміщена відома Гринвіцька обсерваторія. Місцевий середній час гринвіцького меридіана Т0називають *всесвітнім часом* і позначають UT (Universal Time).

Кульмінації світил на географічному меридіані східної довготи відбуваються на 𝝀 годин раніше, ніж на гринвіцькому. Тому місцевий середній сонячний час Т𝝀 пов’язаний з Т0 співвідношенням



Т𝝀 = Т0 + 𝝀 .

Поясний час обчислюють за формулою

Тп = Т0 + nh,

де nh – номер поясу, що збігається з вираженою в годинах довготою центрального меридіана поясу. Наприклад, для Києва 𝝀 , відповідно n = 2.



Центральний меридіан першого годинного поясу лежить на 150 або на 1 годину за часом східніше від Гринвіча в 45 км на схід від Праги. Вся Європа (за винятком Англії, Ірландії і Португалії) живе за часом першого годинного поясу. Хоча, наприклад, місцевий час в Мадриді становить 10 годин 53 хвилини, тоді як на центральному меридіані першого годинного поясу вже південь. Ця спільність часу зумовлена тісними економічними зв’язками між країнами Європи, хоча Фінляндія і країни Балтії належать до другого годинного поясу. Час першого годинного поясу називають *середньоєвропейським часом* абоумовно його можна назвати *«празьким» часом*.

Центральний меридіан другого годинного поясу знаходиться на схід від Гринвіча на 300 або на 2 години за часом і проходить через західні передмістя Києва. Україна майже повністю знаходиться в другому годинному поясі. Якщо строго підходити до годинних поясів, то Ужгород і Чоп мали би відноситися до першого годинного поясу, а східна частина Донецької області і Луганська область – до третього.

Історично склалося так, що у 1920-1939 роках в західних областях України, які входили до складу Польщі, використовували поясний час першого годинного поясу. Понині цей час використовують у деяких селах Галичини, хоча для цього немає астрономічних підстав. Переконливою ілюстрацією є розрахунок різниці між місцевим і поясним часом . Так, для Івано-Франківська різниця між місцевим і поясним часом першого поясу становить 39 хвилин, тоді як різниця між місцевим і поясним часом другого поясу становить 21 хвилину, для Львова відповідно 36 хвилин і 24 хвилини, для Ужгорода, про що згадувалося вище, 29 хвилин і 31 хвилину.

В Україні годинники у жовтні – березні показують середній сонячний час другого годинного поясу, а в квітні – вересні показують літній час цього ж поясу. Стрілки годинників переводять в останню неділю березня на одну годину вперед, а в останню неділю жовтня – на одну годину назад.

**Література:**

1. Сущенко С.С. Сучасні досягнення фізики. – Х.:Вид.група «Основа», 2015. – (Серія «Б-ка журн. «Фізика в школах України»).
2. Фейгін О.О. Цікаво про планети – Х.:Вид.група «Основа», 2018. – (Серія «Б-ка журн. «Фізика в школах України»).
3. Пришляк М.П. Астрономія: 11 кл.: підручн. для загальноосв. навч.закладів: рівень стандарту, академічний рівень. – Х.: Вид-во «Ранок», 2011.
4. Климишин І.А., Крячко І.П. Астрономія: Підручник для 11 класу для загальноосвітніх навчальних закладів . – К.: Знання України, 2003.
5. Фізика та астрономія в школі. : Науково-методичний журнал. – К.:«Педагогічна преса», 2002, №6.