Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Історичний факультет
Кафедра
Історії стародавнього світу та середніх віків

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломної роботи
бакалавра
на тему: «Антична міфологія в сучасній астрономії»

Виконав: студент IV курсу
денної форми навчання
напрям підготовки (спеціальності)
6.020302 – історія
Житеньов Ілля Михайлович

Керівник: к.і.н.
Токарев Андрій Миколайович

Рецензент: к.і.н., доц.
Литовченко Сергій Дмитрович

Харків – 2021

ЗМІСТ

ВСТУП……..3

РОЗДІЛ І. Астрономія в античну добу……12

1.1 Еволюція астрономії в Стародавній Греції та Римі……12

1.2 Міфологія Стародавньої Греції та Риму, як відображення уявлень про космос……...30

РОЗДІЛ ІІ. Вивчення планет те генезис планетонімів…….……41

2.1 Відкриття та вивчення планет Сонячної системи……....41

2.2 Походження назв планет…….……50

РОЗДІЛ ІІІ. Уявлення античності про сузір'я та походження їхніх назв……..60

3.1 Дослідження сузір'їв в античну добу та їхнє практичне значення…….....60

3.2 Теорії про походження назв сузір'їв……..…71

ВИСНОВКИ……...82

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ……...87

ДОДАТКИ……...…92

РЕЗЮМЕ……94

SUMMARY……94

ВСТУП

Астрономія сьогодні – одна з найточніших і найскладніших наукових дисциплін. Так, за для того, аби дослідити якісь природні явища, сьогодні використовують надскладну техніку, а також складні математичні, фізичні, а також хімічні розрахунки. Проте ця наука є настільки ж древньою, настільки і письмо та математика, адже пішла вона з Давнього Вавилону.

Для Європейців астрономія не завжди була науковою та надскладною. Все починалось з політеїзму та релігії, а досить багато явищ мали персоніфікований вигляд. Проте згодом, через обмін між цивілізаціями в результаті воєн та експансії, астрономія європейця стала більш науковою. Головним чином на це вплинула давньосхідна математика, що зробила астрономію точною.

Давні греки з їх філософією були одними з перших, хто дійшов методу емпіризму, адже головною ціллю для багатьох шкіл було досягти розуміння не скільки механіки дії всесвіту, скільки його першооснову та першопричину. Про це говорить антична міфологія.

Цікаво, проте багато теорій, висунутих за античності, виявились якщо не близькими до істини, то навіть і зовсім правдивими. Так, наприклад, було доведено, що «теорія музики планет» реально дієва, адже в «НАСА» був проведений вдалий експеримент з запису космічного звуку.

Проте з часом астрономія все частіше стала витіснятись астрологією, що призводило до «релігізації» науки та її упадку. Та і до цього астрономія використовувалась здебільшого не як пошук причини та першооснови, а як простий спосіб вирахувати точну дату початку того чи іншого релігійного свята. Надалі ж астрономія занепала і під ще більш сильним релігійним натиском християнства.

Актуальність теми обумовлена здебільшого соціальною цікавістю до астрономічних понять, як таких. Так, відомо, що в більшості свій планети мають римські назви, а сузір’я – грецький підтекст, міфологічну основу. До сих

пір багатьом не зрозуміло, чому саме така назва у того чи іншого астрономічного явища, і це викликає доволі жваву дискусію навіть сьогодні.

Окремо можна сказати про те, що навіть історія астрономії і деяких наукових теорій має більший період, аніж вважається сьогодні. Багато теорій, що є передовими для сьогодення, мають ще античне коріння.

Наукова новизна роботи полягає в виявленні елементів спадковості від античних авторів в сучасній астрономічній науці. Це призведе до появи ще більшого числа наукових запитань, які вже не стосуватимуться теми нашого дослідження. Прикладом такого може бути «можливість пізнання теорії «планетних нот»» та ін.

Об'єктом роботи виступає антична наука, а **предметом** – астрономія Давньої Греції та Давнього Риму.

Хронологічні рамки датуються нами з 9 століття до н. е і до 5 століття н. е., тобто від перших задокументованих Гесіодом і Гомером космогонічних міфів і до падіння Римської Імперії в 476 році.

Чітких територіальних рамок робота не має. Вони є динамічними і змінюються в результаті історичних подій. За основу ми беремо найбільшу територію, яку охоплювала антична цивілізація. Таким чином, ми говоримо про все узбережжя Середземного моря, передню Азію, Месопотамію, Єгипет, північне побережжя Африки.

Мета роботи полягає в дослідженні генезису сучасної астрономії і пошуку її фундаменту в античній добі.

Перед роботою були поставлені такі **завдання**:

- Виявити генезис сучасних назв для небесних тіл, а також чинники, що їх сформували;
- Провести паралелі та довести чи заперечити наявність фундаменту сучасних астрономічних теорій в античні часи;
- Виявити практичне значення астрономічної науки;
- Розглянути, а потім довести чи розвінчати теорію про використання астрономії здебільшого в релігійних цілях.

- Виокремити чинники саме того процесу еволюції астрономічної думки за античності, який відбувся.

Історіографія представлена широким спектром літератури як пострадянських авторів, так і авторів зарубіжних.

До нас цією темою, або сміжним направленням займалось чимало науковців. Так, наприклад, в роботі Бронштена В. А. ми знаходили дані про александрійського астронома Клавдія Птолемея. Робота має ідентичну назву, і написана наприкінці існування Радянського Союзу[1].

Збірка авторських лекцій Башмакової І. Г. дає більше відомостей про математизацію філософської астрономії. Робота несе міждисциплінарний характер, не є власне профільно історичною. Робота написана більш як 60 років тому, проте до сих пір не втрачає своєї актуальності. Сьогодні ж її можна лишень доповнити[2].

Сміжна тема цікавила і українського вченого Узбека К. М. Головним його досягненням в використаній нами роботі ми вважаємо детальний опис симбіозу філософського та математичного знань. Але робота, на нашу думку, дещо відходить від власне античного, і веде все таки до декартівських заключень[3].

До історії астрономії долучаються роботи і Єрємєєвой А.І. Вона виокремлює декілька періодів, а також показує еволюцію античної астрономії з міфічної в практичну[4]. Окрім того, ця вчена займалась і дослідженням календаря, як античного явища[5].

Робота Рожанського В. Д. присвячена не тільки астрономії, а і античним наукам, як таким. Зазначимо, що ця робота показує той розвинений взаємозв'язок та міждисциплінарність, притаманну для науки Аттики та Риму[6].

---

[1] Бронштэн В. А. Клавдий Птолемей. Москва, 1988.
[2] Башмакова И. Г. Лекции по истории математики в Древней Греции. Москва,1958.С. 306—346.
[3] Узбек К. М. Антична математика і становлення системних підвалин філософського раціоналізму. Київ, 2005. 39с.
[4] Еремеева А. И., Цицин Ф. А. История астрономии (основные этапы развития астрономической картины мира). Москва, 1989. 353 с.
[5] Еремеева А. И. Астрономический календарь на 1987 г. Москва, 1986.С. 262—268.
[6] Рожанский И. Д. Античная наука. Москва, 1980. 199 с.

Окрім того, у вченого є робота, що присвячена природознавству, як такому. Там міститься розділ, пов'язаний з астрономією[1].

Робота Сілешнікова С. І надає відомості про формування календарів в епоху античності. Він виокремлює ряд паралелей та закономірностей, зокрема, описує вавилонський вплив на античну астрологію[2]. Окрім цього науковця, проблемами формування календарю займались також і Панченко Д. В. та Цибульський В. В., в яких думки дещо схожі.

Також є плеяда вчених, які досліджували міфологію античності. До таких ми відносимо Циркіна Ю. Б., Штаєрмана Є. М., Топорова В. Н.

Робота Циркіна Ю. Б. охоплює широкий спектр міфів Давньої Греції. База цих міфів достатньо широка длятого, аби вважати проведне дослідження об'єктивним. Окрім того, робота не дуже давня, що робить її актуальнішою за інші[3].

Праця Штаєрмана Є. М. описує взаємозв'язок між міфологією та сприйняттям, тобто обожествленням тих чи інших природних явищ. Автор пише як про римську, так і про грецьку легендарну складову[4].

Топоров В. Н. входить до тої ж збірки, що і Штаерман. Проте його дослідження було направлене не на небесні легенди, а на легенди, пов'язані з богами води, і зокрема – з океанічними(Посейдон, Нептун, Океан)[5].

Теоретику описували теж ряд вчених, зокрема Тріфонов Є. Д., Климишин І. А. та Карпенко Ю. А..

Тріфонов Є. Д. приділив увагу саме дослідженню сонячної системи античними авторами. Так, були описані роботи Птолемея, Гіппарха, а також інших античних авторів[6].

Климишином І. А. писав про найвидатніші і найяскравіші зірки, які ми бачимо сьогодні на небозводі. Автор дав власну трактовку того, що могли

---

[1] Рожанский И. Д. История естествознания в эпоху эллинизма и Римской империи. Москва, 1988. 448 с.
[2] Селешников С. И. История календаря и хронология. Москва, 1972. С. 50
[3] Циркин Ю. Б. Мифы Древнего Рима. Москва, 2000. 560 с.
[4] Штаерман Е. М. Диана. Мифы народов мира. Москва, 1990. С. 311—312.
[5] Топоров В. Н. Океан Мировой. Мифы народов мира : Энциклопедия. Электронное издание. Москва, 2008. С 751—752.
[6] Трифонов Е.Д. Как измерили Солнечную систему. Природа. Москва, 2008, № 7. С. 18—24.

бачити античні автори, а також описав методи дослідження зоряного неба Римом та Грецією[1].

З античників зарубіжжя ми виокремлюємо А. Каланчу, Л. Крістіана, Б. Голдштейна, В. Рошера.

А. Каланча писав про повторюваність астрономічних теорій у різних народів світу. Він методом співставлення виявив паралелі між Вавилоном та Грецією[2].

Л. Крістіан в своїй роботі звертав увагу на вчення Піфагора, і описав його вплив на античну науку, зокрема на астрономію. Так, він зазначає, що вчення Піфагореїзму було настільки потужним, що мало вплив аж до середньовіччя[3].

В праці кембриджського вченого Б. Голдштейна основна увага приділяється вченню Клавдія Птолемея, яке стосується планет. Вченим було досліджено вплив системи на подальший розвиток астрономічної думки, а також була дана спроба пояснити, чому вона так довго була панівною[4].

Німецький вчений В. Рошер писав про Ганімеда – яскраву зірку, що є на небосводі. Хоча тут описаний лишень один персонаж, є важливі відомості з приводу одного з найважливіших процесів для античності – катастеризму. В. Рошер присвятив цьому процесу значну частину своєї праці, і саме тому ми використали його роботу для написання власної[5].

Джерельна база роботи може бути умовно поділена на 2 великі групи. Перша група відноситься до грецьких робіт, друга ж – до римських. Окрім того, грецькі та римські роботи можна також розподілити на декілька груп, зокрема, на міфологічну, філософську та наукову.

До міфологічної групи ми можемо віднетсти Роботу «Явища» Арата, «Мифологическую Библиотеку» Апполодора, «О небе» Аристотеля. Про

[1] Климишин И. А. Жемчужины звёздного неба. Киев, 1988. 142 с.
[2] Antonio de la Calancha. Corónica moralizada del orden de San Augustín en el Perú. (Barcelona, 1639). p. 15
[3] Christiane L., Joost-Gaugier C. Measuring Heaven: Pythagoras and His Influence on Thought and Art in Antiquity and the Middle Ages. New York, 2006. pp. 166—170
[4] Goldstein, Bernard R. Saving the phenomena: the background to Ptolemy's planetary theory. Cambridge, 1997. Vol. 28, no. 1. P. 1—12.
[5] Roscher W. H. Ganymedes. Ausführliches Lexikon der griechischen und römischen Mythologie. T. 1. P. 1595—1603.

міфологію також писав Гесіод в «Теогонии». В вигляді поем «Іліада» та «Одіссея». Дещо детально розпишемо ті твори, які є основними для роботи.

«Явища» Арата засновані на прозаїчному творі Евдокса Кнідського. У введенні поеми описана геоцентрична система світу с нерухомою Землею і сферами, які обертаються навколо нього по сферичному небозводу. Були перелічені основні небесні кола, прописаний рух Сонця по екліптиці серед знаків зодіаку. Також автор писав про сузір'я. Арат писав про ті сузір'я, які бачив сам. Проте відмітимо, що це найспірніша частина, адже вона описує ті сузір'я, які Арат не міг спостерігати з широт Кніда.[1]

«Міфологічна бібліотека» Аполодора часто піддається критиці через невстановленість автора. Так, не відомо, хто саме написав цю роботу. Вона написана в тьох томах, які є великим зібранням традиційної давньогрецької міфології та героїчних легенд. «Бібліотека» на сьогодні є одним з найважливіших джерел з грецької міфології. Збереглась лишень частина даного джерела, і то, не в оригіналі, а в переписі XV століття для бібліотеки кардинала Виссаріона. Вперше ж видане воно було в 1555 році Бенедетто Еджо.[2]

«Про Небо» Арістотеля – це великий трактат, який містить 4 книги. Перші дві книги описують структуру космосу, і фактично, є основою всієї роботи, адже воно складає дві третіх всієї роботи. Третя та четверта книга написана з філософським підходом. Так, Арітстотел там наводить свої думки про наш світ, який, за думкою автора, складається з чотирьох традиційних елементів. Особливо Арістотель робить увагу на критиці Платона та його атомарної системи влаштування світу. Безумовно, Арістотель тут помилився. Перекладений з давньогрецької на латину вперше в XIII столітті.[3]

Давній Рим також мав міфологічну літературу. Так, до міфологів Республіки відносимо Гая Юлія Гігіна, Лактанія, Нонна, а також Марка Тулія Цицерона. Загалом вони писали про діяння богів античного пантеону.

---

[1] Арат. Явления. Небо, наука, поэзия. Москва, 1992. С. 25—61, 119—189
[2] Аполлодор, 1972, "Мифологическая библиотека. Книга III. XI (2)".\
[3] Аристотель. О Небе. По собранию сочинений Аристотеля в 4-х томах. Том 3, Москва,1981. Электронный доступ. URL: http://www.astro-cabinet.ru/library/Aristotel/Aristotel_s4.htm

«Теогонія» Гесіода розповідає про похоження і родовід грецьких богів. Написана вона давньогрецькою мовою в VI-VII столітті до н. е. Гесіод виступає тут своєрідним пророком, адже йому поему надиктували геліконські музи. Поема є базовою для вивчення грецької міфології і є одним із найперших та найбазовіших творів давньоєвропейської літератури. Цікаво, проте вона є навіть в українському варіанті. Так, її переклав Іван Франко.[1]

До філософських трактатів віднесемо «Метафізику» Аристотеля, а також «Тімей» Платона, який є як астрономічним, так і філософським трактатом. До цього можна також додати трактати Демокрита, який намагається знайти першооснову всесвіту.

Метафізика – найвідоміший збірник Арістотеля і першооснова власне метафізики, як напрямку в філософії. Має в собі 14 книг, в яких дається опис вченню про першопочаток всього, які, за думкою філософа, є предметом мудрості. Там описано 4 першопочатки, а також проведена межа між можливістю та дійсністю. Філософ писав про форму, матерію, ціль і першоідею.[2]

«Тімей» Платона, фактично, перша в світі научно-популярна робота. В формі поеми-діалогу Платон розповідає про те, яким чином влаштований світ. До діалогу доєднується все більше і більше вчених. Таким чином, платонівський «Тімей» наповнюється все більшим і більшим пластом знань.

До римської філософії відносимо роботи Сенеки та Софокла. Також до цієї плеяди філософів варто віднести і Тіта Лукреція, як одного з основоположників атеїстичного сприйняття світу.[3]

Щодо астрономічних робіт, то з боку греків набагато більше матеріалу, аніж від римлян. Можна припустити, що вони написані під впливом Вавилону через близкість еллінізованого Єгипту. Виокремимо напрям астрології, найвідомішими авторами античності якої є Марк Манілій, Клавдій Птолемей та Астрампсих.

---

[1] Гесиод. Теогония 381—382. пер. Вересаева. В. В. Полное собрание сочинений : в 16 т. Москва, 1929.
[2] Аристотель. Метафизика. Т.1. Москва,1976.С.313
[3] Платон. Тимей. Электронный доступ. Дата обращения: 21 января 2021 года.
URL:https://royallib.com/read/platon/timey.html#

Це роботи Платона, Клавдія Птолемея, Ератосфена. Окрім того, в коментарях багатьох робіт містяться свідчення про Евдокса, Гіппарха та Евктемона.

Окремо виділемо роботу Клавдія Птолемея, що зветься «Альмагест». Так, там було дещо покращено розробку Гіппарха, а також дуже точно проразовано місячні цикли, за якими здійснювалось святкування деяких свят.

Робота написана з точки зору **гносеологічного підходу** в історії. На меті автора не об'єктивний опис роботи, а пошук першопричин такого ходу подій, тобто, пошук власне еволюції думки. Окрім того, саме гносеологічний підхід тут буде доречним через те, що робота не присвячена історії політики, проте частково охоплює і її.

Для дослідження було використано такі методи:

- Індуктивний метод;
- Дедуктивний метод;
- Метод синтезу;
- Історико-генетичний метод.

Індуктивний метод слугує базою для розробки всього дослідження, адже на основі співставлення інформації, отриманої під час роботи, можна зробити низку логічних висновків, які гуртуються на отриманих з джерел фактах.

Дедуктивний метод тут є одним з ключових, адже часто джерело хоча і містить нам потрібну інформацію, проте вона не є основою для на складання цього джерела.

За допомогою методу синтезу на основі спостережень виконаних спостережень будується подієва картина. Метод задіяний при порівнянні джерел, що висвітлюють геліоцентризм та геоцентризм.

Історико-генетичний метод дає змогу прослідкувати генезиз тих чи інших явищ в античній астрономії. За допомогою цього методу можна зрозуміти, чому саме якісь явища отримували визначену назву, а також чому

Робота складається зі вступу, 3 розділів, висновку, а також списку джерел та літератури.

В першому розділі висвітлюються здебільшого загальна еволюція астрономії в Античну добу. Виокремлюються чинники визначених змін в науці, а також проводяться паралелі з сучасністю з метою підтвердити більш давню історію визначених теорій сьогодення. Окрім того, саме цей розділ репрезентує нам міф, як протонауковий стиль мислення. Цей розділ є найбільшим з усіх, адже він є теоретичним.

Другий розділ написаний за для того, аби більш детально викласти еволюцію науки в відношенні дослідження планет. В цьому розділі ми розглянемо теорії, які застосовувались для вивчення планет, а також визначимо генезис сучасних назв небесних тіл, а також причини, за яких вони і закріпились.

У третьому розділі ми розглядаємо сузір’я. Нами описано основні теорії походження назв зоряних систем, а також практичне застосування їх в тогочасних реаліях.

У висновку роботи ми підбиваємо підсумки дослідження та розкриваємо його результати.

Список використаних джерел та літератури репрезентує теоретичну базу, на основі якої і побудована дана робота.

РОЗДІЛ І АСТРОНОМІЯ В АНТИЧНУ ДОБУ

1.1 Еволюція астрономії в Давній Греції та Риму

Ще з давніх-давен жителів Землі цікавили небесні світила, і цілком закономірно, що це переросло в науку – астрономію.

Астрономія, як наука, була покликана спочатку для виміру, а потім – і для орієнтації в просторі. Найкращими зорезнавцями споконвіку вважались пастухи, землероби та мисливці, адже саме люди цих ремесл якнайбільше змушені були знати про природу. Так, пастухам та мисливцям важливо було знати періоди міграцій, мандрівникам завжди потрібна точна карта, а агроном мав розуміти, коли і що йому сіяти. Виникла потреба прив’язувати це все до періоду в порі року. Такими реперами в світі і стали зірки, які завжди знаходились на одному і тому ж місці.

Астрономія Древньої Греції, як наука, дала найбільш досконалу наукову картину тогочасного світу. Проте грецька сила думки була ще не стільки научною, скільки філософською, дещо уявною. Ця грецька астрономія не мала головної науки в собі – математики. Тому уявлення давніх еллінів хоча і були близькими до істини, проте не точними. Здебільшого, це була філософія, хоч і геометризована.

Цікаво, проте ця наука розвивалась під егідою безкінечних воєн, адже за Александра Македонського був захоплений схід, що володів математикою. А за часів Римської Імперії вона зазнала найбільших висот, чому могло сприяти завоювання Карфагену.

Астрономія, як і кожне явище в цьому світі, містить в собі етапи розвитку. Проте варто зазначити: так як ми досліджуємо власне набутки античного суспільства, то слід прив’язати ці етапи до загальноприйнятої періодизації для цієї цивілізації.

Окрім того, з кожним днем, порівнюючи сучасність та античність, виникає все більше і більше запитань. Античні науковці були дуже близькими до сучасних понять, зокрема, антиматерії, ноосфери. Також вони ще 2 тисячі

років тому виснунули гіпотезу, що кожна планета має свій унікальний звук, який ми не можемо чути через його частоту. Таких випадків, пов'язаних з астрономічною наукою за античності було достатньо.

Достеменно не можемо сказати, хто є автором даної періодизації, проте вона є найбільш вживаною та зрозумілою для більшості істориків-античників. Історія як античної давньої цивілізації, так і астрономії може бути розділена на такі періоди:

1. Архаїчний (донауковий) період (до VI століття до н. е.);
2. Класичний період (VI-IV століття до н. е.);
3. Еллініcтичний період (III-II століття до н. е.);
4. Період занепаду (I століття до н. е. - I століття н. е.);
5. Імперський період (II-V століття н. е.).

Розглянемо кожен з періодів окремо. Це дасть нам змогу прослідкувати еволюцію поглядів та виокремити чинники таких революцій. Зазначимо, що Римська Імперія, як один з центрів астрономічної думки постає в кінці еллініcтичного періоду, як такого.

Як відомо, протонаукою є. власне. міфологія. Саме за рахунок міфів намагались пояснити той, чи інший процес, що відбувається навкруги. Окрім того, легенди фіксують історію, адже часто в них фігурують якісь особистості. Тож варто розглянути набір легенд, характерний для найпершого періоду – архаїчного.

В сучасній науці є спеціальне поняття, виведене ще самими давніми греками, яке описує власне набір міфів, що містять в собі інформацію про космос – космогонічні міфи.

Поняття є синтезом двох слів: космос(світ) та гонос(народження). Головним об'єднуючим фактором для космогонії є наявність хаосу, або ж пустоти. Часто в якості хаосу можуть бути інтерпретовані світові води, або ж просто океан[1].

[1]Топоров В. Н. Океан Мировой. Мифы народов мира : Энциклопедия. Электронное издание. Москва, 2008. С 751—752.

На нашу думку, перед протонауковцями стояла задача пояснити, як все працює і в чому полягає першооснова для всього живого та неживого. Для цього їм було необхідно виокремити складові світової системи. За допомогою симбіозу міфів та вірувань античними філософами зроблена спроба повної структуризації світу.

І. Д. Рожанський говорить те, що першопрохідцями тут виступають Гомер та Гесіод. Їх роботи датуються IX-VIII століттям та VIII-VII століттям до н. е. відповідно. Саме в цих творах згадується велика кількість зірок та сузір'їв, легенди пов'язані з ними та опис того, як з'явились зірки та їх назви на небосводі. Окрім того показується деяка структура світостворення, що є частиною космогонії[1].

Варто виокремити власне поета Гесіода та його роботу під назвою «Теогонія». Назва звучить як «Народження богів», проте робота описує процес світового творення. В основі роботи лежить релігійне політеїстичне бачення всесвіту, притаманне для античності. Вона описує процес народження богів та те, за що ті відповідали. Це дає деяке уявлення про космогонічні погляди Давніх Греків[2].

Так, давньогрецький поет говорить про перших чотирьох богів, які уособлюють собою ніщо інше, як структуру світу. Наприклад, самі по собі виникли Хаос, Гея, Ерос, та Тартар. Тобто, якщо інтерпретувати це сьогоднішньою науковою думкою, то самі по собі виникли Безлад, Земля, Любов, та Лава, або ж Пекло. Таким чином, це можна розглядати, як першу редакцію Великого вибуху.

На користь інтерпретації перших чотирьох богів в якості складових світу нам свідчить подальша історія титанів, які були Зевсом скинуті до Тартару, або ж в Пекло. Отже, це розглядалось як один з нижчих світових рівнів, а значить – як і складова Всесвіту, або ж Космосу.

Проте ця історія набуває розвитку і надалі, адже Гея народила Уран, або ж Небо, Урею, або ж Гори, а також Понт, що був Морем. Хаос же мав сина

[1] Рожанский И. Д. Античная наука. Москва, 1980. С. 23
[2] Гесиод. Теогония 381—382. пер. Вересаева. В. В. Полное собрание сочинений : в 16 т. Москва, 1929.

Ереба та дочку Нюкту, що були прообразом темряви. Саме від дітей народились Ефір(Повітря) та Гемера(День-Ніч).

Отже, якщо говорити про розуміння «Теогонії», то її можна інтерпретувати, як персоніфіковану політеїстичну картину уявлень про світ та Космос від Гесіода.

Гомер трактував дійсність, як тіло величезного масштабу. Репрезентом його поглядів є «Іліада»[1] та «Одіссея»[2].

Всесвіт за Гомером мав трьох богів – володарів: Зевса, Посейдона та Аїда. Земля виступає диском, що пливе по воді і покритий зверху чашею-півкулею, що зветься небом. Небо скоріш за все зроблене з міді або заліза. Висновок про дископодібність зроблений на основі того, що просто не видно того, що Земля є кулею.

Проте зазначено, що хоч Земля і «пливе» по океану, виміряти її величину не є можливим. Проте зазначено, що і небо, і суша мають кінець. Океан теж не має розмірів, хоча і є «джерелом для всіх рік» на землі, бо і сам є рікою, що сама в себе впадає. При цьому всьому, Океан – це бог.

Пише також Гомер про Аїд та Тартар. Аїд – це власне те, що всередині Землі, де покояться померлі.

Тартар же не знайшов розуміння навіть серед сучасників. Це до сих пір щось незрозуміле для лінгвістів. Проте близьким по значенню до цього слова ми вважаємо Пекло, адже в Тартарі, згідно титаномахії, покоїлись напівбоги-титани, що були скинуті туди Зевсом. Варто зазначити, що аналогія з пеклом тут не є випадковою, адже саме в Пекло був скинутий ангел, що пав – Диявол. Окрім того, такого роду події прослідковуються і в скандинавській міфології, як от Рагнарок, де відбувається битва з хтонічними чудовищами.

Проте є ще одне пояснення для Тартару, а саме те, що Тартар – це аналог Аїду для богів. Окрім того, це може бути віддзеркалення світу цього, адже згідно уявам того ж Гомера, можна говорити про тягу до ідеальних форм, а все ідеальне мало форму кулі. Якщо ті ж небеса мали форму напівкулі, і були

[1] Гомер. Гомерова Илиада. Пер. Е. И. Кострова и А. И. Любжина. Москва, 2019. 536 с
[2] Гомер. Одиссея. Пер. П. А. Шуйского. Свердловск, 1948. 424 с

зроблені з заліза, то з іншого богу мали бути точно такі ж небеса. Так і з Землею.

Анаксімандр Мілетський говорив про те, що Земля – надтяжкий елемент всесвіту. Разом з повітрям, водою, а також вогнем вони утворюють космос, землю, поділену на 3 частини – Європу, Азію, а також Лівію. Вони розділялись Сіверським Дінцем, Нілом, а також Середземним морем.

Земля ж виникла на випаровуваному місті. Так, через те, що всесвіт складався з декількох рівнів, то вода під дією вогню місцями випаровувалась. Саме в цих місцях і утворилась суша[1].

Тож, варто підвести підсумок з приводу того, якими ж були уявлення Давніх Греків в донауковий період, а саме – до VI століття. Нами було встановлено, що Космосом, як таким, вважались боги. Саме боги були персоніфікацією частин всесвіту, як такого. Вони були складовими космосу. Окрім того, через те, що греки тяжіли до ідеальних форм, світ отримував сферичну форму.

Цікаво, проте ми вважаємо, що Гесіод є першим, хто наблизився до найбільш поширеної сьогодні теорії виникнення всесвіту – Великого Вибуху. Боги народились самі по собі і одномоментно. Так само вибухнула сингулярність.

За класичного періоду головними науковцями виступають філософи, які вже тоді намагались застосовувати емпіричний підхід для пояснення якихось явищ та речей. За цього періоду спостереження стає основним науковим методом, на основі якого створюються перші теорії. За цього періоду Евктемоном був створений фактично сучасний календар, розподілений на 12 місяців.

Цікава і методологія цього періоду – максимальна геометризація всесвіту. Так, греки використовували так звану модель «порятунку подій». Це була геометрична задача, в якій потрібно було використовувати сфери. Ці сфери

[1] 22. Любкер Ф. Anaximander. Реальный словарь классических древностей по Любкеру. Санкт-Петербург, 1885.С. 86.

мали вирішувати всі проблеми, пов'язані з нерівномірністю рухів небесних тіл. Саме такого роду методологія лежить в основі теорії гомоцентричних сфер.

Історик І. Д. Рожанський в своїй праці говорить нам про найбільш визначних дослідників цього періоду[1]. Була створена Піфагорейська філософська школа, засновником якої був Піфагор. Один з Адептів школи, Анаксагор, зміг навіть визначити систему сонячних та місячних затемнень, за якою Місяць закривався Землею від Сонця, а також Сонце закривалось Місяцем. Не відомі джерела, за якими він цю систему розробив, отже та не мала ніяких доводів, хоча і виявилась вірною.

Ця школа є однією з вирішальних в розвитку астрономії, як такої. Причиною цьому є специфіка цього вчення – напіврелігія і напівнаука. Піфагорейці не відкидали понять «хаос» та «порядок», навпаки, це була одна з основних проблем її дослідження – співіснування цих двох понять. Дуже культивувалось поняття «логосу», що ототожнюється з наукою. Адепти школи вірили, що тільки геометрія може описати світ вірно[2].

Окрім того, І. Д. Рожанський зазначає, що саме піфагорейці висунули гіпотезу про кулеподібність Землі, як ідеального об'єкту, а вже в них ця теза була запозичена Парменідом. Також ними було виокремлено 5 планет, що видно вночі. Адепти школи розташовували планети так, як прийнято зараз, тобто, на декількох колах. Недоліком їх космічної системи виступає невірний порядок, яки Вони були розміщені не в вірному порядку, адже людям здавалось, що Сонце йде відразу за Місяцем.

Давньогрецький вчений Алкмеон вперше виявив тенденцію про рух планет з заходу на схід. Він був близьким в своєму розумінні Космосу до адептів Піфагорейської школи. Він також говорив, що планети, подібно нотам, створюють звуки, проте ми їх не чуємо.

Варто зазначити, що ця гіпотеза виявилась абсолютно вірною. Не відомо, якими джерелами користувався Алкмеон, коли висував цю гіпотезу. Лишень 22 роки тому вона була повністю підтверджена, і сьогодні навіть існують записи

[1] Рожанский И. Д. Античная наука. Москва, 1980. С. 30-34
[2] Пролеєв С. В. Піфагореїзм. Філософський енциклопедичний словник. Київ, 2002. С. 481

цих звуків. Гіпотеза виявилась абсолютно істинною. Такого роду теорії, висунуті давніми науковцями, викликають більше запитань, чим дають відповідей.

Спеціалістами з «NASA» було доведено, що технічно, звук в космосі існує. Окрім того, планети під дією іонізуючого вітру та особливостей атмосфер видають звук в вигляді електромагнітних коливань. Таким чином, планети реально мають унікальний звук, що є особливим тільки для неї.

Загальною репрезентацією вчень піфагорійців виступає «Тімей» Платона[1]. Цей твір виконаний в формі діалога, а Тімей тут – астроном, який і викладає своє бачення космосу. В цьому тексті Платон висловив думку про те, що об'єкт, що знаходиться якнайдалі від центру, є найповільнішим в своїх обертах.

Цікаво, проте Платон виявився правим, адже карликова планета Плутон має період року, що рівний 216 земним, і вона є найбільш повільною в своїх обертах. Обумовлено це тим, що вона далеко від центру. А недавно відкрита Еріда має період повного оберту навколо Сонця в 558 років. Можна стверджувати, що вони не є повільними, а рухаються з заданою швидкістю, і їм треба більше пройти, аби зробити повний оберт. Окрім того, через віддаленість від Сонця магнітний вплив на нього мінімальний. А Меркурій є найшвидшим з усіх, бо проходить менший шлях за заданої швидкості. Тобто навіть якщо всі планети матимуть однакову швидкість оберту, рік на них буде все одно різним, адже кожна з них проходить різну відстань для оберту. Платон виявився правий лишень частково.

Революцію в науковому розумінні космосу зробив Філолай Тарентійський. Головною його тезою була відмова від Землі, як центру Всесвіту. В центр він вмістив «Гестію», або ж «світове полум'я». Сонце він вважав лінзою, яка притягує тепло від цього джерела, і відбиває його на Землю. Філолай Тарентійський, фактично, описав процес яскравого Місяця вночі, адже той дійсно відбиває світло, хоча і сонячне. Окрім того, ця лінза бере полум'я і з

[1] Платон. Тимей. Электронный доступ. Дата обращения: 21 января 2021 года. URL:https://royallib.com/read/platon/timey.html#0

зовнішнього світу. Сонце при цьому ще не є центром Всесвіту. Також він говорив і про так звану «Протиземлю» - планету невидиму. Такі ж планети вводили і інші вчені, як от Анаксімен та Анаксагор. Ці астрономи-досократики думали про наявність таких протипланет в місцях, нижчих за положення Місяця. Але їх труди не є далекими від істини. По суті, вони описали концепт антиматерії, що був доведений в 1965 році Л. Ледерманом. Окрім того, досократики вважали, що світ рухається через всесвітній вихор, який дав початок всьому всесвіту.

Варто зазначити, що Анаксімен був адептом натурфілософської школи з Мілета, заснованої вченим Фалесом. Розглянемо Мілетську натуралістичну школу більш детально[1].

Натурфілософія – це попередник астрономічної науки, як такої. Це поняття, яке охоплює характеристику найбільш загальних законів існування світу. Натурфілософи ставили перед собою головною задачею було виявлення першооснови будь якого явища. Цим вона і займалась. Сам же Фалес вважав, що все, що є на світі – результат трансформації схожої на воду матерії, що збігається з наведеними думками вище про матерію та антиматерію. Окрім того, Фалес першим здогадався про те, що Місяць відбиває світло Сонця на Землю, а потім вивів з цього правильну схему затемнення.

Взагалі, матеріалістичні погляди були дуже поширеними серед філософів та вчених античності. Кожен з них часто давав свою трактовку тому, чим є матерія, а також нащо вона потрібна у всесвіті.

Згідно Аристотелю, кожному виду матерії відповідає своє природне місце в межах Всесвіту: місце елемента землі — в самому центрі світу, далі йдуть природні місця елементів води, повітря, вогню, ефіру. Для підмісячного світу був характерним рух по вертикальних прямих лініях; такий рух має мати початок і кінець, що відповідає тлінності всього земного. Якщо елемент підмісячного світу вивести зі свого природного місця, він буде прагнути потрапити на своє природне місце. З теорії природних місць випливало кілька

[1]Пролеєв С. В. Піфагореїзм. Філософський енциклопедичний словник. Київ, 2002. С. 384.

найважливіших наслідків: скінченність Всесвіту, неможливість існування порожнечі, нерухомість Землі, єдність світу[1]. Це вчення мало вплив аж до перегляду його М. Коперником, і в ньому є доля істини. Згідно сьогоднішній трактовці теорії Великого вибуху, всесвіт розширюється, проте має кордони, які зсуваються невпинно.

Щодо теми матерії, то тут можна згадати Левкіппа, який, по суті, першим запропонував систему, за якої світ складається з атомів – найменших неподільних часточок. Атоми, за його теорією, рухаються і утворюють безліч речей. Люди їх сприймають, як щось різне, хоча у всього тут є першооснова[2].

Його ідеї продовжив Демокрит, який вважав, що у світі не має різних речей, адже всі вони складені з одних і тих же атомів. Атоми, за його думкою, просто стають в різні комбінації, проте це все одно одні і ті ж атоми[3].

Продовження роботи Демокрита ми бачимо у іншого філософа – Метродора Хіосського. Той взагалі висунув гіпотезу про те, що світ, в якому він живе – не єдиний. Він був скептиком, і це відображалось на його космогонічних міфах. Він підтримував теорію Демокрита про те, що світ складається з атомів. Але в нього був власний погляд на процес формування зірок. Так, філософ вважав, що зірки формуються в результаті того, що повітряна волога взаємодіє з Сонцем, і сонячне тепло створює нові зірки. Але і те в нього викликало сумніви, і той твердив, що не знає, чи знає хоча б щось.

Астрономія також розвивалась і як міжнародна наука. Так, Клеострату Тенедосському, що жив в VI столітті до н. е., приписують тісне співробітництво з вавилонськими астрономами. І це має місце бути, адже саме цей астроном, який не належав до жодної зі шкіл, адаптував назви зодіакальних знаків для жителів Еллади. Навіть є свідчення, що Клеострат мав власну «протообсерваторію» на горі Іді. Адаптація назв була настільки вдалою, що

[1] Аристотель. О Небе. По собранию сочинений Аристотеля в 4-х томах. Том 3, Москва, 1981.Электронный доступ. URL: http://www.astro-cabinet.ru/library/Aristotel/Aristotel_s4.htm
[2] Узбек К. М. Антична математика і становлення системних підвалин філософського раціоналізму. Київ, 2005. 39с.
[3] Там же.

вони майже не відповідають вавилонським варіантам. Виключення становить хіба що Козеріг.

За цього періоду в більшості астрономія несла практичний характер. Однією з головних задач астрологів того часу було якомога точне зображення місячного календаря, адже саме за ним розраховувалась більшість релігійних свят. Окрім того, важливою місією була уніфікація місячного та сонячного календарів. Це завдання вирішилось доданням додаткового місяця. Першим, хто зробив такого роду уточнення, був вчений Клеострат, або ж його учень Гапрал[1].

Варто більше приділити увагу власне самому календарю Давньої Греції, як такому. Справа в тому, що їх було дуже багато. Багато з них не тільки визначали розподіл часу, а і відображали історико-культурні особливості регіонів Греції.

Метон та Евктемон, що жили в Афінах в V столітті до н. е.. Працювали вони в двох містах: в Афінах, на Кікладах, в Македонії та Фракії. Вони згадуються як ті, що зафіксували затемнення, яке відбулось 27 червня 432 року до н. є. Варто зазначити, що тоді місяці були вже подібними до сьогоднішніх, а вийнятком була відсутність найкоротшого місяця року.

Метон встановив 19-річний місячно-сонячний цикл з 235 місяців, при чому 7 з них були додатковими[2]. Рік при цьому складався з 365,026 днів, що відрізняється від точного лишень на пів години. Евктемон же встановив нерівномірність пір року[3].

Енопід Хіосський вирахував градуси землі по відношенню до екватору. Він розробив і власний місячно-сонячний цикл, що тривав 59 років. Рік Енопіда теж мав 365 днів з надлишком.

Великий вклад до астрономії ввів Евдокс. Він створив модель гомоцентричних кругів. Арістотель цю модель також згадував в метафізиці. Згідно автору, космос – це ряд сфер-шарів, в центрі яких є Земля. За сферами

[1] Цибульський В. В. Календарі і хронологія країн світу. Київ, 2004. 71 с.
[2] Колчинский И.Г., Корсунь А.А., Родригес М.Г. Астрономы: Биографический справочник. Киев, 1986. С. 344
[3] Гемин. Введение в явления. Перевод И. А. Щетникова. Новосибирск, 2011. 60 с.

планет шар зірок, що не рухаються. 7 небесних тіл рухаються за своєї осі, при чому з різною швидкістю та за різним напрямом. Сфери, наче магніт, тягнуть одна одну і змушують рухатись. Сфера, на якій тримається Сонце, робить повний оберт навколо своєї осі рівно за рік. Згодом ця модель була дещо уточнена Калліпом – учнем Евдокса. Уточнення було зроблене, враховуючи нерівномірність рухів планет, тож сфери були додані для кожної окремо[1].

Наступним періодом є елліністичний. Астрономічним центром світу тут стає Александрія. Саме тут розміщується два заклади, які, по суті, були стародавніми флагманами науки, як такої. Головними течіями в філософії стають стоїцизм та епікурейство.

Для цього була головна передумова. Світ був об'єднаний Александром Македонським, що призвело до розширення наукового обміну в світі та формуванні багатьох нових напрямків.

Стоїцизм мав на меті розподіл філософії на три великі гілки: фізика, логіка, етика. Фізика – вчення про природу, логіка – наука, як така, а етика – вчення про належне життя. Астрономія була частиною фізики. Заснував рух Зенон із Кітіона[2].

Епікурейство передувало стоїцизму, як вченню. Засновником школи був власне філософ Епікур, що жив в Афінах. Основною проблемою епікурейства був пошук аномалій в Космосі. Космос розглядався як набір атомів[3].

Першим закладом, беззаперечно, є Александрійська бібліотека. Вона стала місцем формування однієї з найпотужніших шкіл елліністичного світу – Александрійської школи.

Астрономія під впливом фізики, логіки, а також східної математики стає точною наукою. І перед нею постають нові завдання, зокрема встановлення точних масштабів світу. Це можна було здійснити за допомогою астрономії та геометрії, що розвивались до цього. Окрім того, мав бути розвинений

[1] Аристотель. Метафизика. Т.1. Москва,1976.С.313
[2] Нестеренко В. Г. Стоїцизм. Філософський енциклопедичний словник. Київ, 2002. С. 609.
[3] Епікуреїзм. Філософський енциклопедичний словник. Київ, 2002. С. 144

прогностичний рух астрономії. Все це стає можливим через удосконалення емпіричних методів дослідження.

Цей період репрезентує нам 6 праць астрономічного характеру: «Феномени Евкліда» (близько 300 року до н. е.), що трактує астрономію з точки зору сферичних теорій, «Про розміри та відстані Сонця і Місяця», що дехто приписує Арістарху Самоському (перша половина III століття до н. е.), «Критика Евдокса і Арата, робота вченого Гіппарха Нікейського, (друга половина II століття до н. е.), а також «Обчислення піщинок Архімеда (III століття до н. е.)», що систематизує великі числові значення, притаманні астрономії, «Перетворення в сузір'я», що може належати Ератосфену Кіренському (III століття до н. е.). Варто зазначити, що робота має доволі незвичний стиль. Це була репрезентація науково-популярної роботи тих часів. Варто також пригадати працю «Про сходження сузір'їв по екліптиці Гіпсикла з Александрії»(II століття до н. е.), що описує цикли знаків зодіаку за допомогою запозиченої у вавилонян системи градусів.

Аристарх Самосський запропонував альтернативну, геліоцентричну систему світу, згідно з якою Сонце і зірки нерухомі, Сонце розташоване в центрі світу, а Земля обертається навколо Сонця за рік і навколо осі за добу. Виходячи з геліоцентричної системи та річних параллаксів зірок, Аристарх зробив висновок, що відстань від Землі до Сонця дуже мала в порівнянні з відстанню від Сонця до зірок. Цей висновок наводить також Архімед у своєму творі «Обчислення піщинок». Окрім того, цей вчений одним з перших в світі створив глобус землі, а за основу була взята система Аристарха Самоського

Під час цього періоду в Єгипті царем Птолемеєм III Евергетом була зроблена спроба ввести календар в цивільне життя країни, проте той там не прижився. Варто зазначити, що це був вже майже сучасний календар з 4 річним циклом, де 3 роки були по 365, а 1 – високосний[1].Проте спроба зазнала краху і календар так і не прижився. Ми вважаємо, що головною причиною цьому стала релігія, за якої важливо було вираховувати свята.

[1] Селешников С. И. История календаря и хронология. Москва, 1972. С. 50

Саме цей період зробив прорив у науці, і вона стала більш доступною загалу. Так, на основі досягнень, Клеомедом та Геміном було написано працю «Введення в явища[1]». Це був своєрідний переломний момент в науці, адже саме ця робота слугувала нічим іншим, як посібником з астрономії.

Окрім того, саме за Еллініcтичного періоду було висловлено революційну не тільки для астрономії, а і для науки в цілому думку – невтручання богів, або ж атеїзм. Він виник майже в кінці періоду еллінізму, передував періоду регресу.

Основоположником атеїзму є Тіт Лукрецій Кар, філософ. Він був прибічником матеріалізму, дещо відкидав теорію про виникнення світу з пустоти, запропоновану ще самим Гесіодом в «Теогонії». Головна його теза: «ніщо не виникає з нічого». Первородним джерелом для створення світу він вважав матерію, як таку. Для означення матерії не було використано грецького «атому», говорив про неподільність «складних тіл», що було головною тезою його праці. В них неможливо внести зміни, не можливо навіть розколоти. «Тіла» були абсолютно непроникними.

Через те, що ці тіла мали різну вагу, вони по різному падали. Це обумовлювало їх неоднаковий рух в природі. Окрім того, він говорив, що тіла, в результаті природного руху, можуть зіштовхнутись і утворити щось нове. Так же він говорить, що з самого початку «першооснова» не є чимось однорідним, а несе в собі індивідуальний характер. Тим самим, він, по суті нищив давньогрецьку та адаптовану давньоримську релігії. Саме індивідуальність, як така, повністю знищує всі постулати релігії, адже людина підвладна не богам, а сама собі.

Також він прив’язував час до того, як його сприймають. На його думку, час існує тільки для того, хто за ним слідкує, розуміє його. Час не існує сам по собі, він є лишень результатом руху чогось в природі, зміну стану з його плином.

Сам по собі Тіт Лукрецій Кар був послідовником епікурейців, як таких, а в основі своїх робіт використовував трактати Демокрита. Фактично, він

[1] Гемин. Введение в явления. Перевод И. А. Щетникова. Новосибирск, 2011. 60 с.

продовжив роботу, почату же Левкіппом. Він, як і кожний епікуреєць, притримувався думки про нескінченність світу, як такого[1]. Роботи вченого дуже перекликаються з роботами Ісаака Ньютона, адже фактично, Тіт Лукрецій описує два закони, які потім формулярно довів середньовічний вчений Ісаак Ньютон – закон земного тяжіння, а також закон збереження енергії.

Наступним періодом, як зазначалось вже вище, є період стагнації, або ж занепаду, як зазначено в періодизації.

Він характерний тим, що здобутки астрономії починають використовуватись в астрології – псевдонауці, яка несла прогностичний характер. Відчувається вплив зі сходу, де астрономія мала постійну популярність та була дуже поширена. Намагаються робити прогнози стосовно того, яким буде життя через різне положення зірок.

Римі була популярною не астрономія, а астрологія. Одним з репрезентаторів був Цицерон, який давав свою трактовку розумінню її в римському суспільстві. Він опирався здебільшого на соціальний порядок, відкидаючи філософський. Його аргументом було те, що не має доказів впливу якоїсь невидимої, незрозумілої енергії, що йде від зірок, на долю людини. Окрім того, він говорив про долі близнюків, що було класичним доводом противників астрономії. Він говорив, що власне людина, її виховання, а також наслідкові фактори впливають на долю більше. По суті, це відкриття натуралістичного напряму в астрології, який потім розвине Клавдій Птолемей. Наука ця стала не результатом діянь божих, а діянь якоїсь матерії, що містить космос, бо про богів Цицерон навіть не написав, та і до астрології, як такої, відносився дуже скептично. Напрямок є дещо атеїстичним, і більш науковим. Датується цей запис 50 р до н. е.

Ще одним астрологом, який використовув здобутки, був Марк Манілій, який видав свою працю в цей період – «Астрономіка». Вона слугувала репрезентом використання астрономічних здобутків в цій псевдонауці. Так, для зодіакальних сузір’їв були описані концепти домів гороскопа.

[1] Тіт Лукрецій Кар. Про природу речей. Переклад А. Содомори. Київ, 1988. 191 с.

Астрологія набрала популярності настільки швидко, що вийшла на державний рівень в Римі. Сталось це за правління Октавіана Августа. З часом політизація астрології дійшла до таких масштабів, що імператори приймали рішення, лишень порадившись з астрологом. Тіберій, що правив в 14-37 році, взагалі садистську звичку перевіряти астрологів, питаючи їх про власну смерть. Але ті, хто проходив випробування, входили до його найближчого кола[1].

Проте це загальне поняття. Так, можна стверджувати, що хоча період ввжається «занепадом», як такого занепаду не було. Була цілковита стагнація та зупинення розвитку астрономічної науки. Починають з'являтись здебільшого практики астрологічні, аніж астрономічні.

Проте навіть за цього періоду були своєрідні прориви в науці. За допомогою тої ж механіки та фізики був створений механізм, що дозволяв вираховувати якесь астрономічне явище. Він був знайдений археологами в 1902 році серед інших артефактів затонулого корабля поблизу острова Антикітер. Датував його відомий мореплавець Жак-Ів Кусто. Виготовлений механізм близько 85 року до н. е.[2].

Також мали місце і наукові праці. Меленай Александрійський створив «Сферику», проте вона більше описує геометричні теорії, майже не зачіпаючи астрономію.

Писав частково астрономічні праці Феодосій Віфінський. Він був математиком, а не астрономом. Здебільшого, в роботах його не теоретика, а практика. Він писав про те, як бачать зоряне небо спостерігачі, і як за ним можна орієнтуватись, а також давав свою трактовку руху Сонця за екліптикою.

Цікава робота йде від римлян. Так, про астрономію пишуть такі вчені-філософи, як Варрон. Він написав роботу в 9 книгах, в яких містятья астрономічні відомості, проте ці книги втрачені на сьогодні.

Тож, загалом, можна сказати, що цей період є найскуднішим з усіх. Він представлений тільки одним практичним приладом, який показує нам практику застосування в астрономії. Антикітерський механізм міг розраховувати рух

[1]Жалински К. История астрологии. Москва, 2007. С. 77-82
[2] Wright M T. «A Planetarium Display for the Antikythera mechanism». 2002, № 5, P. 169—173.

Марса, Юпітера, а також Сатурна. Так як він був знайдений на затонулому кораблі, припустимо, що цей прилад був щось накшталт астролябії, винайдено дещо пізніше. Він теж міг слугувати тим же прикладом для орієнтування.

Наступний період – імперський. Римська республіка поглинула в себе Грецію, і та була тепер одним з її регіонів.

Варто зазначити, що Рим перейняв багато чого у греків. Так, була адаптована релігія, архітектура. Розвиток науки римської був неможливим без минулого давніх греків.

Найвідомішим діячем цього періоду є Клавдій Птолемей, що жив у II столітті н.е. в Римському Єгипті. Найсильнішим твором його був «Альмагест». Варто зазначити, що ця назва є лишень трансформацією іншої, більш об'ємної та зрозумілої. Повне найменування роботи звучить як «Велика математична побудова з астрономії в тринадцяти книгах». Ця праця є збірником великої кількості праць з астрономії, що були створені в Давній Греції, Давньому Римі та Вавилоні.

Він працював над двома напрямками: Планетарне розташування та сузір'я. Щодо планетарної моделі, то достеменно невідомо, яким чином в «Альмагесті» була представлена модель. Він адаптував технологію Гіппарха, але дещо з гіршим поясненням. Проте варто зазначити, що рівного Клавдію Птолемею астронома не було аж 10 століть.

Варто більш детально розглянути описані ним розробки. Якщо говорити про планетарне розташування, то тут воно геоцентричне. За основу взята гіппархова технологія, проте планети у Клавдія Птолемея не були закріплені на сферах. Вони рухались за овалом, з періодом в епіцикл – повний оберт. При цьому, так як Земля в середині Всесвіту, вона не рухається, а в одній з книг повністю трактується гіппархова теорія про рух Сонця.

Найбільш цікавими в перших книгах є теорії стосовно руху Місяця. Клавдієм Птолемеєм було покращено та дещо ускладнено схему Гіппарха. Ним було введено додатковий епіцикл, а центр екліптики оберту місяця він поміщує на Землю. Окрім того, він говорить і про хвильові рухи Місяця. Таким чином,

Птолемей розрахував рухи Місяця з похибкою в 10%, що на той час вважалось дуже точно. Також Птолемей ввів поняття «Еквант», що говорило про неспівпадіння центру всесвіту та екліптики обертів планет[1].

Проте є і хиба в його роботі. Так, він говорить, що під час оберту відстань до Місяця і сам супутник мали змінюватись. Такого не має, проте ця робота дає змогу провести деякі паралелі з сьогоденням, і зокрема – з рухом океанічних мас.

Приплив і відлив є доказом нерівномірності руху Місяця. Клавдій Птолемей був до цього висновку неабияк близьким.

Дві книги були присвячені зірковим каталогам. Робота ця доповнює вже існуючий каталог Гіппарха, який містив 850 зірок. У Клавдія Птолемея їх 1022. Похибка його роботи була лиш в декілька мінут, що робило їх для свого часу дуже точними.

Останній античний астроном Прокл критикував Птолемея. Він останнім за античності за допомогою армілярної сфери зробив точні астрономічні виміри, які датуються останнім роком існування античної цивілізації – 475. Головні тези, які написав Прокл - це критика прецесії. На думку вченого, сфера нерухомих зірок на те і нерухома, аби не рухатись. Окрім того, він відхилив теорію про те, що всі планети рухаються строго за сферами. Він говорив, що вони рухаються так, бо це в природі самих небесних тіл, а не в рамках сфер. Тобто, такий рух виходить не з зовнішньої взаємодії на тіло, а з внутрішньої. В цьому Прокл був правий лишень частково, адже, як відомо, рух планет виникає через взаємодію між магнітними полями і як зірки, і як планети[2].

Астрономи за римського часу використовували доволі великий спектр пристроїв. Так, наприклад, Ератосфен створив ще за елліністичного періоду армілляpну сферу, що допомагало визначати координати планет.

Також Клавдій Птолемей описав Триквітрум – прилад для вимір куту муж Землею та зіркою(зірковий азимут), а також квадрант(прилад, що передував секстанту).

---

[1] Еремеева А. И. Астрономический календарь на 1987 г. Москва, 1986.С. 262—268.
[2] Лосев А. Ф. «История античной эстетики» Москва, 2010. — 2816 с.

Проте з розподілом Римської Імперії на 2 частини астрономія, як наука, перенеслась до Візантії, яка проіснувала після падіння Західної Римської Імперії ще близько 1000 років.

На нашу думку, занепад Римської Імперії відобразився на всіх сферах життя античного світу. Коли занепад почався(II ст. н. е.), імперія не могла втримувати великі території під контролем надто довго. Вона почала свій розпад. А з розпадом, навалою неосвічених племен, зокрема вандалів, було не до науки. Однією з причин ми також вважаємо і релігійну складову. Астрономія дещо гальмувалась, адже вираховувалась під релігійні обряди.

Зробимо висновок з приводу еволюції астрономії. Так, спочатку це була власне міфологія з оперсоналенням частин світу, про нам може свідчити «Теогонія» Гесіода. Ми можемо зробити деяке обережне припущення про часткову еволюцію давньогрецької міфології в християнство, підкріплюючи це паралеллю сюжету титаномахії та появи Люцифера. Що Люцифер, що титани, мали надлюдські можливості. Окрім того, що ті, що ті були повержені та скинуті в дуже погане місце. В міфології греків це Тартар, а в християн – Пекло.

Еволюція продовжилась двома школами – епікурейською та стоїковською. Вони шукали першопричину появу , і дехто з них давав близьку трактовку до сучасної «теорії Великого вибуху».

Якщо говорити про методологію дослідження астрономічних явищ за античного світу, то це були тільки спостереження.

Виділимо і модель сприйняття давніми греками астрономічних явищ. Ті вважали світ «ідеальним», а ідеальною фігурою у греків вважалась сфера. Загалом, можна стверджувати, що науковою основою для астрономії за античного світу до моменту контакту з Вавилоном була власне геометрія. Доказом тому є те, що одна з ключових астрономічних шкіл, Піфагорейська, є результатом роботи одного з основоположників геометрії, як науки.

Переломним моментом і «першою астрономічною революцією» було поєднання вавилонської арифметики та грецької геометрії, що набуло

характеру масового розповсюдження. До цього доволі мало вчених з античного світу знали про вавилонську астрономію. Наприклад, до таких можна віднести Евдокса Кнідського.

Здійснив революцію в розумінні всесвіту Тіт Лукрецій Кар, адже він став одним з перших атеїстів та розглядав атомарну систему світу. Можна навіть сказати, що він сформував закон збереження енергії та закон земного тяжіння. Так, наприклад, його слова «ніщо не береться ні звідки» - по суті, дуже стисло описана трактовка цього закону. Окрім того, в додаток цьому слугує той факт, що він Тіт Лукрецій Кар говорив про випадкові сполуки і їх подальшу трансформацію, що і є надпростим формуванням цього закону.

Найбільш два великих астрономи цього періоду – Гіппарх та Клавдій Птолемей. Вони наблизились максимально точно до сьогоднішніх уявлень астрономів. Проте Птолемей також писав і роботи з астрології, використовуючи свої ж власні розробки. Він сформував традицію європейської астрології, як такої. В основі сьогоднішніх псевдонаукових експериментів лежить його розробка.

Маємо також припущення, що за античного світу були задіяні альтернативні джерела, які нам не можуть бути відомими. На цю тему нас наштовхує теорія про те, що кожна планета має власний звук, проте ми його не чуємо.

1.2 Міфологія Стародавньої Греції та Риму, як відображення уявлень про космос.

Грецька та римська міфологія є репрезентацією не тільки релігійних уявлень античного світу, а і того, як елліни та романці сприймали світ. Давні греки, судячи з їх міфів, були глобалістами, в той час як римляни вважали центром всього їх всесвіту власне місто. Проте коли ці дві культури зіткнулись між собою, то це призвело до комбінації між ними. Таке поєднання відобразилось не тільки на релігійній уяві давніх європейців, а і дещо змінило астрономічну науку. Вплив цієї комбінації ми бачимо і зараз, коли дивимось на небозвід.

Як ми вже зазначали вище, міфологія є найпершою протонаукою, як такою. Це перше, за допомогою чого намагались пояснити хоча б якісь природні явища. Ми говоримо про ті міфи, що були притаманні і для еллінів, і для римлян.

Варто зазначити, що римські та грецькі міфи є фундаментом для багатьох речей, як, наприклад, назви планет чи частин світу. Окрім того, вони фіксують і деякі історичні події, як от, контакти з іншими державами, зокрема, Ефіопією та, скоріш за все, Карфагеном.

Першою зафіксованою міфологією давніх греків є «Теогонія» Гесіода. Вона описує персоніфікований світ, як такий. «Іліада» та «Одіссея» Гомера описує нам той же світ в тілесній трактовці, тобто такий, що є тілом, і сам складається з тіл.

Міфи давніх греків виявились найближче до наукових. Вони пройшли фільтр філософії та емпіризму, і це призвело до трансформації міфу в науку-астрономію. Також цьому сприяла і ідеологія греків – тяга до ідеального. Сферична система була утворена, за однією з причин, через це.

Так, Гесіод в «Теогонії» говорить про перших чотирьох богів, що виникли самі по собі, неначе з нічого. Ми можемо провести паралелі з сучасною теорією великого вибуху, адже ніхто не знає достеменно, як цей вибух відбувся і чому стабільність сингулярності була порушена.

Проте це не єдиний космогонічний міф. Один з них розповідає про подвиги Геракла та його зв’язок з одним з титанів – Атлантом. Так, греки указують, що син Зевса під час виконання своїх подвигів підміняв Атланта, що тримав на собі або небо, або землю. Атлант – титан, і був покараний Зевсом після титаномахії таким чином[1].

Також можна згадати ще один міф, пов’язаний з титанами. Так, захисник людей від божого свавілля Прометей, був покараний за те, що вкрав у Гефеста вогонь, за що був прикутий до скали. Через те, що кентавр Хірон, аби вмерти,

[1] Тахо-Годи А. А. Атлант. Мифы народов мира. Москва, 1990. — С. 101.

подарував йому своє безсмертя, це тривало дуже довго. З часом він став сузір'ям «того, що приклоняє коліно», яке також зветься «геркулесом»[1].

Говорячи про сузір'я, варто згадати скупчення Стрільця. Давні греки бачили його завжди, а також воно є у каталозі Клавдія Птолемея. Легенди приписують йому доволі різне походження, і при чому стрілець в їх інтерпретації трьома різними істотами. За однією з легенд це Кротос, що зайняв місце іншого кентавра Хірона, який створив небесний глобус за для того, аби аргонавтам було легше подорожувати. Йому належить сузір'я менш почесне – Кентавр[2].

Проте з цього виходить ще один міф, пов'язаний з зодіаком. Аргонавти полювали та шукали золоте руно Овна – чарівного барана[3].

Цей міф засвідчує про декілька речей, які можна назвати науковою фіксацією. Перша річ – використання зорів для того, аби орієнтуватись, а отже – свідчення про навігацію. Друга річ фіксується, якщо поглянути на карту подорожі аргонавтів – це взаємодія з фінікійськими колоністами поблизу Карфагену. Таким чином, це пояснює появу писемності у греків, адже в основі неї лежить фінікійський алфавіт.

Взагалі, дуже велика кількість сузір'їв пов'язана з легендарними героями давньогрецького епосу. Це Так, ще є сузір'я Персея, Андромеди, Кита, Цефея, а також Кассіопеї. Це все герої однієї героїчної історії, яку розповіли давні греки[4]. Згідно легенди, Андромеда була красунею, і цим вихвалялась. Це розгнівало богів, за що ті наслали чудовисько на царство Цефея та його дружини Кассіопеї, де жила Андромеда – Кита. Прийшов Персей, і вбив цього Кита, врятувавши Андромеду. Всі ці сузір'я є на небі, і всі вони знаходяться поряд.

Існував цілий збірник давньогрецьких міфів, який приписують Аполлодору Афінському, адже на одному з рукописів міститься таке ім'я. Він

[1] Гай Юлий Гигин. Мифы. Перевод Торшилова О. Д. Санкт-Петербург, 2000. 350 с.
[2] Астрономічний енциклопедичний словник. Львів, 2003. С. 455
[3] Астрономічний енциклопедичний словник. Львів, 2003.С. 329
[4] Там же. С. 330

має назву «Міфологічна бібліотека»[1]. Це збірка міфів Давньої Греції, що охоплює період всієї відомої грецької історії.

Цікавий міф свідчить про відносини Оріона та Артеміди. За однією з давньогрецьких легенд, зафіксованих Аратом, Оріон посварився з Артемідою, і та послала Скорпіона, щоб його вбити. Варто зазначити, що ця легенда напряму відображається в природі. Ці два сузір'я ніколи не бувають разом на небі. Оріон ніби тікає від Скорпіона, адже коли той зникає з небозводу, на небі з'являється його вбивця. Фактично, цей міф зафіксував цікаву природну особливість. Окрім того, саме цей міф слугував свідоцтвом того, що Земля обертається навколо власної осі.

Проте цей міф фіксує ще одне природне явище. Хоча Оріон і тікає від Скорпіона, він наздоганяє Плеяд разом зі своїм псом. Тобто цей міф фіксує не тільки епос, а і природний рух Землі. Проте за античності це могло сприйматись тільки як рух неба. Земля була непорушною

Етруски та Римляни того часу були ще примітивними народами. Релігія перших зводилась до найпростішого розподілу на рівні, а релігія Риму була зосереджена навколо самого міста, і підтримувалась знаттю на локальному рівні.

Етруски поділяли світ на 3 великі рівні: земний, небесний, а також пекельний. Їхнє уявлення про світ значно пов'язане з їх релігією. Римляни ж хоча і перейняли етруську релігію і адаптували її для себе, то такої простої моделі світу в них не було.

Головним центром всесвіту римлян було власне місто Рим, або ж Вічне місто. Батьком тих, хто його заснував, а саме Ромула та Рема, є Марс, або ж Арес. Космогонічна міфологія в Давньому Римі відкидалась, а розглядалось все з точки зору Вічного міста, як центру цивілізації і світу.

Так, для Риму головними міфічними творцями Риму були Марс, Юпітер, а також Квірін. Далі під впливом етруської релігії тріада ця зазнала змін, і тепер це були Юпітер, Мінерва, а також Юнона. Юпітер був громовержцем, а також

[1] Perseus Encyclopedia, Apollodorus. p. 1.

богом неба. Він може бути урівнений до бога Тініа, що належав до пантеону етруських божеств.

Варто згадати також і богиню Діану. Ця богиня цікава нам тим, що вона уособлює собою аналог Артеміди – богиню краси та родючості. Але ще у неї є і аналог астрономічний – Місяць. Таким чином, ми можемо говорити, що місяць давніми римлянами сприймався як богиня. Але таке сприйняття було поширене не серед патриціїв, а скоріш серед плебсу. Якщо ж брати розбір імені, то воно означає «небеса», що говорить нам про уявлення всесвіту давніми римлянами[1].

Варрон та Цицерон говорили, що слово «Діана» є близьким до слова «день», і тому вони вважали зміну дня та ночі роботою власне Діани, як божества. Міфологія цієї богині переплітається з Нептуном(аналогом Посейдона в подальшому), що був володарем водних стихій. Він був відповідальний за воду, а також втілював собою силу океану та течій[2].

Варто згадати ще один міф, який може продемонструвати істинність твердження про нього, як про першу науку – сказання про Фаетона. Особисто нас він змушує висунути декілька гіпотез.

Згідно міфу, Фаетон – син Геліоса, тобто, Сонця, одного разу взяв колісницю батька під керівництво. Він так сильно на ній розігнався, що збився з курсу[3]. Далі легенда має декілька версій. Одна з них, найбільш відома і наведена Овідієм, говорить, що Фаетон не мав сили, аби впоратись з небесними кіньми, що тягли колісницю[4]. Через те він зійшов з дороги і коні бігли куди хотіли. Одного моменту коні почали летіти низько над землею, все підпалюючи. Гея, богиня, що утілювала собою землю, звернулась до Зевса, аби той зупинив це безчинство. Зевс, довго не думаючи, убив його блискавкою, і той упав замертво в річку Ерідан. Посейдон, аби врятувати уже палаючу Землю, накинув на неї океан. В потопі вижило лиш двоє людей.

---

[1] Штаерман Е. М. Диана. Мифы народов мира. Москва, 1990. С. 311—312.
[2]Иванов В. В., Топоров В. Н. Индоевропейская мифология. Мифы народов мира: Энциклопедия. Москва, 1980. С.527-533.
[3] Гай Юлий Гигин. Мифы. Перевод Торшилова О. Д. Санкт-Петербург, 2000. 350 с.
[4] Овидий. Метаморфозы. Книга I. Електронный доступ. Дата обращения – 31 января 2021 г. URL: http://ancientrome.ru/antlitr/t.htm?a=1303001001

На перший погляд, міф не несе в собі жодної наукової інформації, проте в кожної легенди є подія, яка стала каталізатором того, щоб обрости легендою. Ми вважаємо, що до створення цього міфу відбулась якась глобальна катастрофа космічного масштабу, яка стала причиною потопу. У нас є 3 версії, які мають право на життя.

Перша версія відносить нас до географічного положення грецької цивілізації. На нашу версію, через якийсь землетрус стався викид магми, який спричинив пожежу на острові. Це призвело до цунамі, аналогічному Японському в 2011 році, що сприйняли за всесвітній потоп.

Друга наша версія має більш астрономічний характер. Греки могли спостерігати, як з боку зорі, що називалась Зевсом, падав метеор, який таки дістався води. Падав він скоріше на зорі або рано вранці. Його уламки спричинили пожежу, яку потім загасило породжене падінням цунамі. Але воно вбило велику кількість людей. Ця легенда, на нашу думку, є найбільш вірогідною.

Є ще версія третя, яка викликає більше запитань, аніж дає відповідей. Так, за легендою, саме Зевс убив Фаетона. В давньоримській історії, яка має аналогічний зміст, Фаетона знищив Юпітер. Якщо провести паралелі з сучасними науковими гіпотезами, то науковці, зокрема С. В. Кузіна, говорять, що між Юпітером та Марсом дійсно була планета. Вона була розірвана власне гравітацією Юпітера та Марса. Так, це викликає запитання. Або це була адаптація вже існуючої легенди, або у греків були альтернативні джерела їх знань.

Міф, що описує нам бога Геліоса(римського Сола), говорить, що той виїжджає своєю колісницею зі сходу і прямує по небу на захід. Потім на човні, викованому Гефестом, він пливе річкою на схід, аби знову проїхати колісницею. Міф фіксує декілька природних речей. Перша річ, яку фіксує міф, це те, що Сонце рухається строго зі сходу і на захід. Друга річ – цей цикл безкінечний.

З описаного вище виходить, що між римськими міфами та міфами Давньої Греції хоча і спостерігається симілятивність, вони в своєму корені різні. Перш за все, це через те, які функції виконують ті чи інші божества, а також через те, як сприйматься світ. Так, Рим для його жителів – вічне та священне місто, центр цивілізації та світу. Нема нічого, окрім Риму.

Ще Рим вважався священним, бо заснували його сини бога Марса Ромул та Рем. Взагалі Марс тут займає чи й не найвищу ступінь, адже він входить в святу тріаду[1]. Варто зазначити, що це назва планети, яких було відомо давнім грекам та римлянам. І кожна з них мала свою назву.

Так, починаючи з Землі, слід зазначити, що та за планету спершу не сприймалась. Вона була втіленням богині Геї, від якої і отримала свою назву. Так, навіть зараз всі науки, що мають відношення до Землі, мають припис «Гео». Наприклад, «Географія» чи «Геологія». Тож Земля була однією з перших світових богинь.

Марс відомий ще давнім єгиптянам, і мав він назву «Червоний хор». Уже тоді розуміли, що він червоний. Вавилон ототожнив його з богом війни, а греки адаптували цю назву, йменувавши його Аресом. З ним порівнювали іншу зірку – Сіріус, який був в сузір'ї Великого пса.

Римська культура, що адаптувала грецьку, за Клавдія Птолемея зафіксувала назву планети, як Марс. Через специфіку Марса, як бога війни, а також через те, що планета мала червоний окрас і добре була видна на нічному небі, вона і отримала свою назву. Так же за характеристиками та міфами були названі Меркурій, Венера, а також Сонце(Геліос) та Юпітер.

Окрім цього, боги давніх римлян відповідають за якісь природні явища, в той час, як грецькі і є цими явищами. Так, наприклад, грецька Гея – земля, Ефір – це повітря. Посейдон був морем та океаном, а його аналог Нептун був відповідним за те, аби море було спокійним. В довід цьому зазначимо наявність свята нептуналію в давніх римлян. Це свято, фактично, збереглось до нині. В очевидь, нікейське християнство запозичило деякі свята з давньогрецької

[1]Штаерман Е. М. Диана. Мифы народов мира. Москва, 1990. С. 119—120.

релігії, адже сьогодні це день пророка Іллі. Воно навіть збігається з сьогоднішнім за календарем.

Варто зазначити, що уяви давніх римлян поступались за масштабністю давнім грекам. Вони були більш локалізовані, і не такі поширені серед населення, як міфи давніх греків. Окрім того, міфи грецькі через свою масштабність були більш абстрактними, дещо загальними. В випадку богів римських їх міфологія більше походила на якийсь державний чи організаційний устрій, за якого кожен бог відповідає за щось.

Але викликає сумніви одна річ – релігія подібного роду була розповсюджена серед того ж плебсу, а знатні громадяни цю релігію не сповідували. Так, наприклад, можна припустити, що через те, що здебільшого нам відомі джерела від знатних громадян, і тому вони могли не знати перипетій простолюду. Але ми відмічаємо, що це тільки припущення, не більше.

З цього витікає, що римляни власної космогонічної міфології спершу не мали. Проте варто зазначити, що саме імена римських богів потім стали слугувати для назв зафіксованих греками планет. Тож, можна говорити, що в подальшому міфологія римлян еволюціонувала, отримавши домішки з релігії грецької. Причиною таких назв є власне державна політика, що здійснювалась в Римі.

Найвидатніші астрономи жили за римської імперії, і підпорядковувались римським законам та ідеології, а також офіціальному списку богів, які були відомі.

Найвідомішим збірником міфів Риму є «Метаморфоза» Овідія. В першій книзі ми зустрічаємо поняття «Хаосу» а також вірші про виникнення всесвіту. В «метаморфозах» автор пише, що була Діана, або ж Феба, яка уособлювала місяць. Світ спочатку був змішаний, всі його складові були одним цілим. Потім виникло все. Зірки були богами, а також згадується Прометей, що творив людей. Так, за Овідієм, виникла Земля[1]. Окрім того, поет вважав, що видатні особи можуть ставати ні чим іншим, як зірками. Це був прояв катастеризму.

[1] Овидий. Метаморфозы. Книга I. Електронный доступ. Дата обращения – 31 января 2021 г. URL: http://ancientrome.ru/antlitr/t.htm?a=1303001001

Так, він вважав, що перший консул Гай Юлій Цезар став зіркою після того, як був вбитий сенаторами на чолі з Кассієм Брутом.

Римська культура цікава ще одним прикладом, а саме – поєднанням архітектури, міфології, а також знань з астрономії. Прикладом такого симбіозу є Пантеон – храм, присвячений всім богам, що знаходиться в Римі. Фактично, це велика обсерваторія та календар, адже вона побудована таким чином, аби сонце проходило скрізь окулус – великий отвір в куполі. Від окулусу відходить 28 ребер, що дорівнює кількості місяців в піфагорейському місячному календарі. Сонце променями мандрує по колу, тим самим працюючи як своєрідний годинник. Таким чином, можна стверджувати, що окрім функції божественної, він виконував функцію календарну та астрономічну[1].

Приблизно те ж говорив і Платон, який вважав зірки нічим іншим, як живою істотою. Він вважав, що Землю, а також всесвіт, як такий, був створений раціональним розумом, яку він називав «Деміург»[2]. Платон твердив, що душа цілком матеріальна, і несе в собі космічну першооснову. Матеріал душі був таким же, як і в зірок, що ми бачимо на небі. Окрім того, Платон наголошував, що потрібно сприймати Небо і Космос як єдину живу систему. Тут варто зупинитись більш детально.

Вже в 20 столітті український вчений В. І. Вернадський висловив думку, схожу с думкою Платона – теорію про ноосферу. Ноосфера – інформаційна оболонка землі, що містить в собі всю інформацію.

Також варто провести паралелі і з сучасністю відносно сприйняття космічного, як живої істоти. В 1970 роках Дж. Лавлок висунув гіпотезу, що Земля – ніщо інше, як супер організм. Вона має власну саморегуляцію і здатна до самовідновлення. Гіпотеза наткнулась на шквал аргументованої критики, проте саме її виникнення дає привід провести паралелі з Платоном, адже той наділяв космічне раціональністю.

---

[1] 41. Christiane L., Joost-Gaugier C. Measuring Heaven: Pythagoras and His Influence on Thought and Art in Antiquity and the Middle Ages. New York, 2006. pp. 166—170

[2] Germaine Aujac. Chapter 8: The Foundations of Theoretical Cartography in Archaic and Classical Greece // Cartography in prehistoric, ancient, and medieval europe and the mediterranean / J. B. Harley, David Woodward. — University of Chicago Press, 1987. — Vol. 1. — С. 130—147.

Варто повернутись до міфу в інтерпретації науки. Так, міф є першоосновою для філософії, яка в свою чергу, стала основою для появи емпіризму, який в свою чергу і став основою науки, як такої.

Міф несе в собі частку наукового, адже, як ми вже описували раніше, деякі з них знаходять своє наукове підтвердження, зокрема, теорія Великого вибуху, яка виникла з міфу про появу перших чотирьох богів з Хаосу. В сучасності Хаосом є сингулярність(надщільна речовина). Окрім того, саме Платон та Тіт Лукрецій Кар говорили про раціональність світу(ноосферу) та закон збереження енергії, як про міф, що ще не ніс в собі реальних наукових підтверджень. По суті, що зірки, що людина випускають з себе енергію. Вона трансформується в щось. Так, що зірки, що люди виділяють тепло.

Окрім того, можна стверджувати, що міф – це перша інтерпретація власне історичної науки. Варто звернути увагу на міфологію, пов'язану з аргонавтами. На нашу думку, не найбільш історифікований міф, що існував за античності. Також до історифікованих міфів можна віднести і ті, які фіксують якихось особ чи народності.

Цей міф розповідає нам про Аргонавтів – легендарних мореплавців, які шукали руно. Проте, в цьому міфові криється доля істини. Якщо співставити карту великої грецької колонізації з картою подорожування аргонавтів, ми зможемо виявити подібність між відвіданими територіями[1]. Окрім того, він фіксує факт використання зорів в якості навігатора.

Окрім того, античні міфи містять в собі дуже багато персон інших народів. По суті, це фіксація міжнародного контакту, адже в міфології згадуються правителі деяких інших держав, зокрема Ефіопії та Фінікії. Подальша історія слугує цьому лишень підтвердженням, адже за часів вже Римської Держави велась активна війна з фінікійською державою на півночі Африки – з Карфагеном. Окрім того, Карфаген, як столиця фінікійської держави, був центром фінікійської науки. Тож ми можемо стверджувати, що астрономія, зокрема навігаційна, могла розвиватись і за карфагенського

[1] Додаток «А»

впливу. Прикладом слугує те, що саме повз Антикітери пропливали аргонавти, що пливли з Фінікії. Ми можемо висунути припущення, що саме з Карфагену везли Антикітерський механізм.

Саме це призвело до того стану науки, в якому вона зараз. Окрім того, міф про Фаетона може слугувати прикладом спостереження якихось космічних явищ, які або відбулися за часів греків, або такі, про які дійшли чутки до греків. Такого роду міфи призводять до появи нових запитань, які вже не пов’язані з астрономією.

Або, наприклад, міф про Оріона та Скорпіона, який містить в собі елементи релігійних вірувань, міфології, а також наукового спостереження. Він в формі казки навчає реальним явищам природи, адже пояснює, яке сузір’я міститься на небі за іншим. Тож легенди несли ще і науковий характер, оформлений в просту для розуміння оболонку. Але не відомо, чи то легенда адаптується під наукову розробку, чи наукова розробка лягає на легенду. Така ж ситуація виникає з міфом про Фаетон.

РОЗДІЛ ІІ . ВИВЧЕННЯ ПЛАНЕТ ТЕ ГЕНЕЗИС ПЛАНЕТОНІМІВ

2.1 Відкриття та вивчення планет Сонячної системи

За давніх античних часів люди спостерігали за небом, адже це була, по суті, карта, за якою люди могли орієнтуватись в просторі. Часто реперами, за якими мандрівник міг визначити свій напрямок, слугували зірки.

Також варто згадати і найбільші з точки зору давніх небесні тіла, що спостерігались еллінами та римлянами кожного дня – Сонця та Місяця. Якщо давні римляни задовольнялись міфічною релігією, то греки мали онтологічний погляд на всесвіт. Головне питання у них було одним – чому так і що до такого стану речей призвело.

З часом мандрівники та спостережники зафіксували, що деякі зірки з часом змінюють своє положення, при чому доволі швидко ця зміна відбувається. Орієнтація за такими світилами була не можлива, тому ті були прозвані «планетами» - блукаючими зірками.

Перед тим, як почати дослідження планет, як таких, слід дати інтерпретацію власне терміну «планета» в розумінні греків. Це, за їх інтерпритацією, ніщо інше, як «мандрівники по небу», або ж «блукаючі зірки». Римський автор Гай Юлій Гігін в своїй роботі «Астрономія» зазначає, що римляни вважали планети ні чим іншим, як зірками. Греки через незвичні для нерухомих зірок характеристики дали їм власну дефініцію, відому нам і до сьогодні[1].

Астрономія, як наука, не прийшла до античного світу з Вавилону. Вона має автохтонний характер, що протирічить панвавилонському підходу. Проте внесок сходу – величезний, адже саме з відти пішла арифметика, що стало основою всіх розрахунків. Звідти пішла і астрологія, що несла прогностичний характер. Проте варто зазначити, що між східною та європейською наукою лежить принципово різний підхід. Якщо Вавилоняни ставили в основу астрономії арифметику, то греки ж – геометрію та філософію[2].

---

[1] Гигин. Астрономия. Пер. и комм. А. И. Рубана. Санкт-Петербург, 1997. 224 с.
[2] Goldstein, Bernard R. Saving the phenomena: the background to Ptolemy's planetary theory. Cambridge, 1997. Vol. 28, no. 1. P. 1—12.

Головним методом при дослідженні планет було спостереження, яким користувались як елліни, так і вавилоняни. Греками активно використовувались обсерваторії, і про деякі з них є документальні свідчення. Евдокс Кнідський, що жив у V-IV столітті до н. е., мав обсерваторію на горі Іді. Окрім того, ще за давніх часів був використаний чистий геометричний метод – порятунку подій. І якщо вавилоняни шукали періоди того, коли те чи інше небесне тіло стане знову видимим, то греки хотіли знайти принцип його руху. Результатом античних пошуків стала система гомоцентричних сфер.

Цікаво, проте найбільшого розмаху геометрія досягла близько саме до Вавилону – в Александрії, що знаходиться в Єгипті. Александрійський муссейон був провідною інституцією світової астрономії. Саме там працював Клавдій Птолемей – провідний античний астроном, що був на ряду з Гіппархом основним теоретиком відносно планетних рухів.

Відомо, що в період античності було відкрито 7 небесних тіл, що були зафіксовані римськими та грецькими авторами. Але багато з них було вже відомо до того, як про них написали античні мислителі. Про той же Марс знали єгиптяни, а основою астрономічної думки давніх греків та римлян слугувала вавилонська традиція.

Багато чого мало дуже примітивний характер. Так, Місяць та Сонце вважались планетами, а Земля була центром всесвіту.

Якщо говорити про Землю, то її ніхто не відкривав, адже відома вона була завжди. Головними науковими проблемами античності Землі були дві – її місце у всесвіті, а також її форма.

Коли ми говоримо про місце у всесвіті, то в античному світі щодо цього було два підходи – геоцентрична система світу, а також геліоцентрична.

Геоцентрична система світу переважала над Геліоцентричною. Найбільш видатним її адептом є давньоримський астроном Клавдій Птолемей. Вчений в «Альмагесті» використовував роботи попередників, зокрема Гіппарха, за для того, щоб створити власну модель світу.

Через те, що на той час наука була обмеженою, то видиме сприймалось як дійсне. Клавдій Птолемей творив під впливом попередників, які опирались на існуючу, і можливо єдину точку зору. Так, прилади на той час не досягли того рівня, аби вести більш серйозні спостереження. Тож геоцентрична схема була повністю закономірною.

В «Великій побудові» Клавдій Птолемей створив примітивну, але правильну систему розташування планет. В центр всього він помістив Землю, яка підпорядковується 4-ом тезам:

- Земля в центрі всесвіту;
- Земля непорушна;
- Всі небесні тіла рухаються навколо Землі;
- Все, що рухається навколо Землі, має постійну швидкість, що призводить до рівномірного руху[1].

Попередник Птолемея, який створив фундамент для досліду александрійского астронома, Гіппарх Нікейський, відкрив явище, що є доволі важливим в характеристиці землі – прецесію. Це таке явище, за якого земна вісь здійснює колові рухи, не змінюючи центру, проте змінюючи рух. Таким чином, Земля рухається неначе за екліптикою, проте такого, по суті, не відбувається. Проте саме цей процес, на нашу думку, і збивав вчених з вірного шляху, і ті вводили екліптику для оберту планет, що було помилкою[2]. Клавдій Птолемей підтверджує це явище, і стверджує, що зміни йдуть приблизно 1 градуса на 100 років. Проте що Гіппарх, що його наслідник помилились зі швидкістю прецесії, адже за сьогоднішніми даними зміни відбуваються дещо швидше – 71 рік для нахилу на 1 градус. Таким чином, через цю помилку ми можемо фіксувати помилки у відомостях, які розповідають про зоряне небо.

Через такого роду зміни міг змінюватись тропічний рік, проте пори року не були зсунуті. Хоча Земля і змінює кут, то вона все одно лишається похиленою на бік настільки, аби лишати всі пори року на місці. Окрім того,

[1] Еремеева А. И. Астрономический календарь на 1987 г. Москва, 1986С. 262—268.
[2] Еремеева А. И., Цицин Ф. А. История астрономии (основные этапы развития астрономической картины мира). Москва, 1989.

юліанський календар, що є дійсним на період написання роботи, враховує прецесію.

Таким чином, що Гіппарх, що Клавдій Птолемей максимально близько наблизились до сучасної теорії космічного походження льодовикових періодів. Вже серб Мілутін Міланкович висунув гіпотезу, що льодовиковий період – закономірне явище, яке йде скоріше від космосу, аніж з земної атмосфери.

Гіппарх Нікейський це явище зафіксував, але причину він не міг вказати, адже справжня причина такого явища крилась у гравітаційній взаємодії між Місяцем та Землею, а поняття гравітації було описане лишень в XVII столітті.

Такого роду уява була пануючою аж до XVI століття, проте її головним недоліком залишалась складність. Окрім того, вона могла бути пригодною для античного періоду, адже дозволяла вираховувати появу того чи іншого небесного тіла до моменту його видимості на небосводі.

Головною системою для геоцентризму була евдоксова схема, за якою всі небесні тіла(планети) були прикріплені до сфер, які і рухаються.

Однак вже навіть за античності була альтернатива побудові Клавдія Птолемея – геліоцентрична система Аристарха Самосського, яка виявилась якомога близькою до істини. Її кардинальна відмінність полягала в тому, що Земля не була в центр всесвіту, а оберталась навколо нерухомого Сонця. Робота зберглась дуже фрагментарно, і то, лишень через те, що про неї писали інші вчені, зокрема Плутарх[1].

Такий погляд на побудову всесвіту викликав резонанс і навіть осуд з боку інших вчених. Клеанф хотів взагалі судити Аристарха Самосського, адже той піддав сумніву аксіому про Землю, як центр всесвіту. Про це також пише Плутарх в своїй роботі, присвяченій місяцю.

Також Гераклід Понтійський говорив про геліоцентричну систему, проте не прямо, а в розробці руху Меркурія. Халкідій в своїх коментарях до «Тімею»

[1] Плутарх, О лике, видимом на диске Луны (отрывок 6). Электронный доступ. Дата обращения: 03 февраля 2021. URL: https://facetia.ru/node/5351

зазначав, що ця найближча планета до Сонця то віддаляється, то наближається, як і Земля, про що говорив ще Гераклід Понтійський[1].

Варто звернути увагу тепер і на місяць, адже той аж до XVI століття теж вважався планетою. В II столітті до н. е. давньогрецький вчений Гіппарх був першим, хто розрахував відстань до Місяця від Землі. Також саме цим вченим був вирахуваний розмір і кут нахилу супутника відносно землі[2]. Подальшого математичного підтвердження модель Гіппарха зазнала аж через 4 століття, коли була допрацьована в «Альмагесті» Клавдієм Птолемеєм. Також Птолмей був одним з перших, хто наблизився до пояснення гравітаційних явищ, адже писав, що Місяць не рухається строго по колу, а має еліптичний рух.

На сьогодні відомо, що саме еліптичний рух і призводить до того, що ми називаємо приливами та відливами. Окрім того, Фалес першим здогадався про те, що Місяць відбиває світло Сонця на Землю, а потім вивів з цього правильну схему затемнення.

Сонце досліджувалось разом з Місяцем. Калліп хотів зрозуміти, чому пори року мають різні відрізки часу. І в пануючій на той час теорії гомоцентричних сфер він додав таких декілька до Сонця до Місяця, ґрунтуючи це неоднорідністю руху цих небесних тіл по небу. Таким чином, він дещо ускладнив систему Евдокса. Але інформації з приводу функціоналу цих сфер майже немає. Джерелом, яке ретранслює нам ідеї Калліпа, є непрямий переказ від Симплікія[3].

Арістотель також писав про гомоцентричні сфери, тільки на відміну від математичних моделей інших авторів, Арістотель описував сфери, як справжні, існуючі. В нього вони були матеріальними, а матеріал був один – ефір. мислитель також зауважив, що ці сфери тягнуть одна одну, що і обумовлює рух. Так, Місяць рухався, бо рухались інші сфери, які передавали цей рух на сусідні. Так же рухалось і Сонце. Проте ця теорія є проблемною в самому своєму корені, адже кожна планета мала повторювати рух всіх попередніх до

[1] Рожанский И. Д. История естествознания в эпоху эллинизма и Римской империи. Москва, 1988. С. 246
[2] Трифонов Е.Д. Как измерили Солнечную систему. Природа. Москва, 2008, № 7. С. 18—24.
[3] Рожанский И. Д. История естествознания в эпоху эллинизма и Римской империи. Москва, 1988. С. 240

неї. І на нашу думку, це призводило б до безкінечного прискорення[1]. Окрім того, Арістотель говорив, що і Земля, і Місяць, і інші планети є за формою сферою, адже всесвіт за філософом є ідеальний, а ідеальним є тільки сфера[2].

Помилка Арістотеля наштовхує на деякий істинний факт. Фактично, планета Земля рухається навколо Сонця, яке обертається навколо своєї осі з періодом в 25 земних днів. Через вселенську гравітацію воно, фактично, притягує Землю та інші планети. Тобто, Земля обертається навколо Сонця, бо Сонце обертається навколо своєї осі. З цього виходить, що Арістотель був правий, проте не зміг цього пояснити.

Клавдій Птолемей визначив в своїй роботі приблизні відстані від землі до Сонця та Місяця. Так, за думкою вченого, Місяць знаходиться до Землі на відстані в щонайменше 33 земних радіуси, а щонайбільше – 64.

Сонце, яке не було в центрі планетної системи, розміщувалось між Венерою та Марсом, тобто, на сучасному місці Землі. Відстань до Сонця від землі рівнялась щонайменше 1160 земних радіусів, а що найбільше – 1260[3].

Проте варто звернути увагу на інші небесні тіла та проблеми, що пов’язані з ними. Найпершою від сонця планетою є Меркурій. Навіть в його назві криється одна з головних проблем, пов’язаних з цією планетою. Меркурій, судячи з міфології – бог торгівлі і завжди всюди встигає. Тож багато хто задавав собі питання стосовно того, що причиною такого швидкого руху Меркурію.

Вважалось, що це 2 різних небесних тіла, адже один було видно до сходу Сонця, а інший – після. В одному випадку це тіло називали Гермесом, в іншому – Аполоном. Саме Гермес потім трансформувався в Меркурія.

Близьким до істини виявився Платон. В своїй роботі «Тімей» він зазначає, що чим далі об’єкт знаходиться від центру, тим повільніше буде його оберт за рік. Ця аксіома працює з усіма планетами. Окрім того, через те, що Меркурій є найближчим до центру античного всесвіту, радіус його оберту є найменшим, а

[1] Там же. С. 242
[2] Паннекук А. История астрономии. Москва 2010.С. 126-127
[3] Бронштэн В. А. Клавдий Птолемей. Москва, 1988. С. 196

значить, шлях, який проходить ця планета в період оберту – найкоротший. Також цей вчений є першим, хто мав припущення, що це планета[1] Платон виявився частково правий та близький за своїми поглядами до Арістотеля, який говорив про силу тертя в якості двигуну обертів планет. Якщо тези цих двох вчених комбінувати між собою, то ми отримаємо надпросту, проте правильну схему руху планет в космічному просторі.

Клавдій Птолемей в своїй найбільшій праці зазначає, що період року для Меркурія складає 88 земних діб. Окрім того, в «Планетних гіпотезах» вчений говорить, що діаметр Меркурію складає 0.066 від сонячного. На думку вченого, відстань до Меркурія від Землі є доволі близькою. Астроном також висунув гіпотезу, що Меркурій проходить по сонячному диску, проте це настільки мала планета, що спостерігати її вкрай важко[2]. Сьогодні доведено, що так воно і є, адже Меркурій в будь-якому разі проходить на фоні Сонця через оберт навколо нього. Через те, що він є надто малим, ми не можемо його спостерігати.

Друга планета сонячної системи, Венера, також була відома вже давнім грекам. І ті також вважали планету двома різними світилами, що з'являються на небі в різний час доби – рано вранці і перед заходом Сонця. Змінена ситуація була вже за Піфагора, коли той припустив, що це одна планета, що через початок дня перестає бути видимою.

Все більше цікавив планетарний рух. Для Венери застосовували таку ж систему, що і для Землі та Місяця – теорія гомоцентричних сфер. За Арістотелем, у Венери, Марса, Сатурна, а також Місяця є цілих 25 сфер, що регулюють їх рух. І вони є цілком матеріальними[3].

Цицерон писав, що давні греки називали ранкову зірку Фосфор, адже та сходила раніше за Сонце, а також Еосфор, адже та знову ставала видимою при заході світила[4], що свідчить про сприйняття однієї планети за дві. Пліній писав, що першим, хто назвав це явище похідним від одного, а не двох небесних тіл, є

---

[1]Платон. Тимей. Электронный доступ. Дата обращения: 21 января 2021 года.URL:https://royallib.com/read/platon/timey.html#0

[2] Бронштэн В. А. Клавдий Птолемей. Москва, 1988. С. 196

[3] Панченко Д. В. Фалес, солнечные затмения и возникновение науки в Ионии в начале VI в. до н. э . Hyperboreus.1996,Т. 2, № 1. С. 47—124.

[4] Марк Тулій Ціцерон. Про державу. Про закони. Про природу богів. Київ, 1998. 476 с.

Піфагор. Проте деякі джерела пишуть, що першим, хто писав про Венеру, як цілу та єдину планету, був Парменід.

Клавдієм Птолемеєм в «Альмагесті» був встановлений і період року, за який Венера робить повний оберт навколо Сонця, і він виявився точним. Так, античний автор зазначив, що для повного оберту планеті потрібно 225 діб. Також, Клавдій Птолемей зробив висновок, що діаметр Венери, згідно теорії Гіппарха про діаметр Сонця, становить 0.1 від сонячного діаметру[1]. Також саме цей вчений визначив приблизну відстань Марсу від Землі. За його припущенням, вона дорівнювала від 1260 до 8820 радіусів Землі.

Марс був відомий ще єгиптянам та вавилонянам, і скоріш за все антична цивілізація перейняла традицію вчень про планету. Ми можемо це стверджувати, посилаючись на назви, використовувані до греків та римлян. Якщо прововодити аналогії з назвами, то ми можемо вивести загальну характеристику, що об'єднує ці три цивілізації – знали про те, що він червоний. Єгиптяни йменували Марс «Червоним Хором», вавилоняни назвали його на честь свого бога війни Нергала, адже той, за нашим припущенням, сприймався, як кривавий. При захопленні Александром Македонським Месопотамії та Вавилону, греки перейняли цю традицію та назву, і стали йменувати планету Аресом. А коли Римська Республіка поглинула в себе Грецію, його стали йменувати власне Марсом.

Варто зазначити, що спершу це небесне світило не сприймалось як планета. Ще при зародженні астрономії та появі перших космогонічних міфів Марс не вказувався за планету. Так, давньогрецький автор та творець «Теогонії» Гесіод, що жив у VII ст. до н. е., написав підручник для давньогрецьких шкіл під назвою «Труди та дні». Там містились теорії про богів, проте Марс вказаний не був. Така ситуація зберігалась до побудови перших моделей світу[2].

Птолемей доволі точно для античних часів встановив і довжину року на Марсі. Так, в «Альмагесті» пишеться, що період епіциклу для Марсу рівний 687

[1] Бронштэн В. А. Клавдий Птолемей. Москва, 1988. С. 197
[2]Evans, James. The history & practice of ancient astronomy. Oxford,1998. p. 297

діб. Це і сьогодні є істинною інформацією, адже навіть сьогоднішні вчені говорять про те, що «марсівський» рік і дійсно дорівнює 687 добам[1]. Окрім того, Птолемеєм було дано приблизний розмір планети, проте це було в іншій роботі під назвою «Планетарні гіпотези» Це не була метрична система, а було відношення видимого радіусу Сонця до видимого радіусу Марсу. Для цього було взято твердження Гіппарха про те, що Сонце має діаметр, більший від найслабшої на небосводі зірки. Таким чином, діаметр планети Марс був рівний 0.05 від сонячного[2].

Клавдій Птолемей в «Альмагесті» зазначив також і характеристики для Юпітеру. Так, він указував, що рік на Юпітері йде близько 12 років. Його діаметр, що видимий для людини, утворює з Сонцем відношення в 1/12, або ж 0.084 діаметра Сонця. Окрім того, в «Планетних гіпотезах» він спромігся визначити хоча б якісь приблизні відстані до планет, зокрема і Юпітера. Одиницею виміру астроном взяв земний радіус. Так, до Юпітера відстань складала щонайменше 8820 радіусів, а найбільше – 14187 радіусів[3].

Свідчень більш давніх авторів з приводу Юпітера ми не знайшли.

Сатурн – остання планета, що була відома античному світу. Відома вона була і вавилонянам під назвою Кайману. Так, про неї писали такі вчені, як Гіппарх та Клавдій Птолемей. Більше інформації містять роботи власне александрійського астронома.

Так, Клавдієм Птолемеєм в Альмагесті було стверджено, що рік для Сатурну становить 30 років земних. Вчений помилився лишень на 1 рік. Варто зазначити, що це була найвіддаленіша планета, адже, покладаючись на гіппархові наробітки, Клавдій Птолемей зазначав, що відстань до Сатурну від Землі дорівнює від 14187 земних радіусів, і що найбільше становить 19865 радіусів. Це він записав в своїх «Планетних гіпотезах»[4].

Отже, розглянувши ті наукові наробітки, які були представлені за античності, можна сказати, що деякі з них виявились частково правильними.

[1] Бронштэн В. А. Клавдий Птолемей. Москва, 1988. С. 198
[2] Бронштэн В. А. Клавдий Птолемей. Москва, 1988. С. 200
[3] Там же, С. 200
[4] Там же, С 201

Найбільш точним з усіх наробіток є те, що Клавдій Птолемей вказав доволі точні строки року на кожній з відомих планет. Проте александрійський астроном не заперечував епіцикли, що було помилкою. Система лишилась складною, адже, окрім оберту навколо центру, планета оберталась навколо якогось іншого центру. По суті, це був аналог сучасного поняття «Вісь», і так пояснювались зміни дня та ночі. Рух, планет, за Клавдієм Птолемеєм, а також Гіппархом Нікейським, здійснювався подібно витку спіралі.

Проте саме ці два вчені виявили один з найважливіших астрономічних аспектів – прецесію. Є навіть сучасна гіпотеза, що прецесія, як така, змушує змінюватись клімат з деякою періодичністю.

Доводом прецесії є зміна положення зірок на небі, зокрема – полярної. Так, через деякий час вона не буде вказувати на північ, а відхилиться. Такого роду зміни є циклічними.

Також варто зауважити, що через те, що використовувалась система, за якої Земля була центром планетного руху, виникла плутаниця з розмірами та відстанями між планетами. Так, Земля була на місці Сонця, що і є причиною такої ситуації.

Альтернативи такому положенню справ були. Аристарх Самосський був одним з перших в світі, хто запропонував систему, за якої Сонце було центром планетарної системи. Така система хоча і вирішувала багато питань, проте була не прийнятною через релігію та суспільну думку. Мимоволі напрошується аналогія з середньовіччям, і зокрема, з добою відродження, коли церква та суспільна думка заперечували наукові відкриття та революції. Аналогом Арисарха можна вважати Галілея, адже того теж змушували відректись від своїх думок.

2.2 Походження назв планет

Як вже зазначалось вище, планетами античний світ називають зірки, що занадто швидко змінюють своє положення відносно «сфери нерухомих зірок». Окрім того, в бували випадки, коли за античності деякі планети сприймались

не як одне ціле, а як декілька небесних тіл, що породжувало різні імена для цих об’єктів.

До того моменту, коли давні греки зіткнулись з Вавилоном і перейняли частину астрономічних знань, багато планет йменувалось дуже просто. Звично, це були здебільшого назви, що характеризували планети. На наш манер деякі можна перевести просто, як «світило».

За нашою теорією, головною причиною появи сучасних назв є наслідування вавилонської традиції, тож ми розподіляємо періоди використання назв на 3 – домакедонський, постмакедонський та римський.

Домакедонський період характеризується слабким зв’язком з Вавилоном, а отже – слабким поширенням традицій передньоазійської астрономії. В результаті походів, а також потребі в військовій справі астрономія набула математичної характеристики, а отже – стала більш науковою, відійшла від астрономії.

Постмакедонський період характеризується посиленням східного впливу, відходом від філософії, а також частковим наслідуванням в багатьох назвах. Доволі короткий період. Продовжувався від завоювання Вавилону Александром Македонським в 330 році до н. е. і закінчилась 146 р. до н. е., тобто з падінням в війні проти Риму Ахейського союзу.

Римський період продовжувався з 146 р. до н. е., і до самого кінця існування Західної Римської Імперії. Характеризується перейменуваннями та перейняттям культури греків, посиленням іноземного впливу на науку, розширенням наукових контактів та співпраці зі Сходом. Окрім того, поширюється лженаука астрологія, яка починає відігравати роль політичного тиску на деяких керівників.

Хоча ми маємо багато легенд про те, як створювалась Земля та природні явища, вони спочатку взагалі не мали нічого спільного з планетними побудовами. Багато що вважалось божественними явищами.

Так, утіленням Землі вважалась богиня Гея. Гея народила Уран, тобто небо. Гея з давньогрецької так і перекладається, як «Земля». За римського

періоду Гея перетворилась на Терру. Варто зазначити, що обидва варіанти на сьогодні вживаються в науках про Землю, проте саму планету так називають лишень в країнах, в яких мова близька до латинської. Зокрема, в Італії, Іспанії, а також країнах Латинської Америки.

Сонце в Давній Греції мало назву Геліос, і ототожнювалось з сонячним божеством. Римська назва Сонця - Сол. Вона була збережена в дещо трансформованому вигляді в латинських країнах – Лі Соле, або ж Соліс.

Геліос був богом, який відповідав за сонце повністю. У нього був син, або ж внук, Фаетон, що уособлював собою луч Сонця. Окрім того, у Геліоса була колісниця, якою він їздив кожного дня із заходу на схід. Таким чином, греки наділили Геліоса функціоналом Сонця.

Геліос був відповідальний за сонце ще до контакту греків з Вавилоном. Таким чином, це, певно, друга після Землі назва, яка так і не зазнала впливу передньоазійської традиції. Проте він все одно був адаптований римлянами, і став зватись Сол, або ж Соль[1].

Назву Місяця теж декілька разів змінювали. Так, ще за греків вона мала назву Селена. В етрусків була поширена назва Діана, а потім вона отримала варіант, що вживається в російській мові без змін – Луна.

Назви тут здебільшого давались через функціонал. Римські автори Варрон та Цицерон зазначали, що слово «Діана» симілятивне «день», і тому Діану вважали богинею Місяця та Місячного сяйва, адже, на думку античних авторів, та відповідала за чередування ночі та дня[2].

Найближча до сонця планета, Меркурій, не завжди мала таку назву. Так, це вже перейменована декілька разів варіація назви для цього небесного тіла. Спочатку Меркурій вважався двома різними планетами, про що нам засвідчує Гесіод.

Також саме цей автор зазначає, що ця планета мала дві назви: Стілбон та Гермаон, або ж звичніший для більшості Гермес. Існує гіпотеза, згідно якої ці

[1] Грейвс Р. Мифы Древней Греции. Москва, 1992. 620 с.
[2] Иванов В. В., Топоров В. Н. Индоевропейская мифология. Мифы народов мира: Энциклопедия. Москва, 1980. С.527-533.

назви застосовувались греками для двох часових відрізків Меркурія, який вважався двома різними планетами. Стілбон був як той, що сходить на зареві, а Гермес – той, що був видимий рано вранці. Через деякий час назва «Стілбон» зникла, а її замінив Аполлон – втілення давньогрецького бога краси. Гермес через те, що римська культура адаптувала грецьку, став Меркурієм. Платон в роботі «Тімей» висунув гіпотезу, що Меркурій - планета. До цього він в античному світі вважався зіркою[1].

Причин у назви планети, що відома нам сьогодні, декілька. Першою причиною є характеристика власне планети, а другою, на нашу думку, найбільш важливою, є час та місце її наукової фіксації.

Назва «Меркурій» відносить нас античних легенд про бога ремесла та торгівлі. Той за міфом був настільки швидким, що був вчасно усюди, де йому було потрібно, а також рухався з неймовірною швидкістю[2]. Планета, маючи найменший діаметр, а також найсильніший ефект від магнітного поля Сонця, обертається зі швидкістю в 48 кілометрів за секунду з амплітудою змін від 38 до 58 кілометрів. Таким чином, це найшвидша планета сонячної системи, а отже, Меркурій є повністю виправданою назвою.

Наступною за Меркурієм є Венера. Ця богиня краси та любові ототожнена з богинею Афродітою в Давній Греції. Проте першими назвами планети були не міфологічні, а цілком практичні та притаманні для більшості планет, які в повному обсязі характеризують світило.

Венеру давні греки, як зазначає Цицерон, теж розподіляли на 2 планети. Це був Фосфор та Еосфор. Автор писав, що перша була зіркою ранковою, адже та сходила раніше за Сонце, а другу вечірньою, адже та знову ставала видимою при заході світила , що свідчить про сприйняття греками однієї планети за дві. Пліній писав, що першим, хто назвав це явище похідним від одного, а не двох небесних тіл, є Піфагор[3].

---

[1] Antoniadi, Eugène Michel; Translated from French by Moore, Patrick. The Planet Mercury . Shaldon, Devon, 1974. P. 9—11.

[2] Циркин Ю. Б. Мифы Древнего Рима. Москва, 2000. С. 129-130

[3] Марк Тулій Ціцерон. Про державу. Про закони. Про природу богів. Київ, 1998. 476 с.

Проте лишається питання, яким чином Еосфор трансформувався в Венеру? Причина криється в комбінації наслідування вавилонської традиції назви планети в честь жіночої богині Іштар, а також в міфологічній близькості між Еосфором та Афродітою. Так, можемо з впевненістю сказати, що після встановлення монопланетності Еосфору Піфагором, той під час або домакедонського, або постмакедонського періоду міг отримати вавилонський аналог свого ім'я – Афродіта. Цьому передували і міфологічні посилання, зазначені вище. Відповідь на питання криється в давньогрецькій міфології, а не римській, як здалось на перший погляд. Річ в тому, що Еосфор, що є сином Еос від Атрея, був улюбленцем Афродіти, що і була аналогом римської богині. Міфологію, яка і дає нам привід до такого висновку, описує ще Гесіод в «Теогонії»[1]. Назва була закріплена Клавдієм Птолемем в «Альмагесті» і «Планетних гіпотезах».

Наступною планетою сонячної системи, яка була відома античному світу, є Марс. Ситуація з його назвою повністю дублює історію Венери і є комбінацією наслідування вавилонської астрономічної традиції та грецької міфології. Ще давнім єгиптянам було відомо, що це тіло яскраво червоного кольору. Отримало воно у них назву «Червоний Хор», що свідчить про те, що ті могли його спостерігати. Червоний відтінок планета отримує за рахунок простої іржі, або ж оксиду заліза. Окрім того, такий ефект виникає часто в деяких планет через точку спостереження за ними. Так, наприклад, Сіріус теж вважали червоним, адже той, через велику кількість пилу в пустелі реально бачився, як червоний. Тут же була сукупність факторів, яка робила його кривавого кольору.

До того, як східна та антична цивілізація зіткнулись між собою, греки йменували Марс «Пероїсом», або ж полум'яним. Так, це свідчить нам про те, що греки вже спостерігали його на небі і фіксували його.

Вавилоняни назвали цю планету Нергалом, що ототожнювався з кривавими подіями – епідеміями, несподіваною смертю, війнами. Грецька

[1] Гесиод. Теогония 381—382. пер. Вересаева. В. В. Полное собрание сочинений : в 16 т. Москва, 1929.

традиція ототожнила цю планету за аналогією з Афродітою – Аресом. Римська астрономічна традиція назвала планету Марсом.

Варто зазначити, що ототожнення з вавилонським кривавим богом пройшло повне. Так, у нього не було особливостей, які б робили його грецьким богом. Натомість, це була повна копія Нергала – найбільш кривавим.

Аресу поклонялась в основному держава Лакедемон, що була найбільш воєнізованою і відома через свої військові успіхи. У нас є версія, що через деякий період військових дій разом з народами Малої Азії і був перейнятий культ Ареса, як бога кровожерливого. Потім, коли був період сильного впливу Спарти на інші ахейські держави, цей культ поширився на інші території Греції і бог став поряд з Афіною Паладою.

Римляни ж, як держава, сила якої була в військовій могутності, перейняла цей культ і зробила його державним. За їх уявленнями, тільки такий бог міг заснувати місто з наймогутнішою армією в світі.

Зафіксована вона Клавдієм Птолемеєм в «Планетних Гіпотезах», що і призвело до сьогоднішнього найменування, адже близько 1000 років після цього в науці використовувалась назва «Марс». Окрім того, через прив'язаність астрономії до релігії астрономічні явища також отримували імена богів. Так, місяць березень в давніх римлян отримав назву в честь бога Марса, і це збереглось до сих пір у більшості народів Європи. Європейські мови мають різні варіації назви місяця, зокрема «Marz», «March», «Март» та багато інших[1].

За Марсом був Юпітер. В грецькій міфології аналог Юпітеру був Зевс. В етруській міфології верховний громовежець також був, і звався Тінією. В Греції, як зазначає римський автор Цицерон, цю планету до впливу східної науки називали «Фаетон», що дослівно перекладається, як «Блискучий»[2].

Цікаво, проте Фаетон – персонаж грецької міфології, що може трактуватись, як промінь Сонця. За легендою, він попросив у свого батька Геліоса(Сонця) колісницю, аби нею керувати. Проте та відклонилась від курсу, і майже підпалила землю. Гея, покровительниця Землі, або ж уособлення цього

[1] Штаерман Е. М. Диана. Мифы народов мира. Москва, 1990. С. 311—312.С. 119—120.
[2] Марк Тулій Ціцерон. Про державу. Про закони. Про природу богів. Київ, 1998. 476 с.

космічного тіла, почала молити Зевса, аби той вбив Фаетона, що той і зробив. Фаетон упав у Ерідан(річку) і там і загинув. З часом він став зіркою[1].

Існує декілька гіпотез, як Фаетон трансформувався в Юпітера. За однією з сучасних теорій, така планета дійсно існувала, і була вона між Юпітером та Сатурном. Вона була, фактично, розірвана двома гравітаційними полями. Проте вона зникла ще до того, як з'явилось людство. Назву використали знову, коли відкрили пояс астероїдів – уламків, що утворила ця планета. А Юпітер був дещо ближчим за цей пояс. Таким чином, можна говорити про часткову правдивість легенди, буцімто Юпітер Фаетона вбив, адже планета реально знищила Фаетон, за гіпотезою вчених, що панує сьогодні.

Також можна зробити припущення, що Фаетон, як зазначалось вище, є уособленням метеориту, що впав в море, викликавши за собою пожежу та цунамі локального масштабу.

Під час македонського періоду контакти з Вавилоном посилились. Через те, що Фаетон був за уявою давніх греків зіркою, і це вказано навіть в міфології, його положення змінювалось відносно сфери непорушних зірок, він став вважатись планетою. У східних вчених він мав назву «Мардук», що було верховним богом у Вавилонян. Цей манер під час македонського та еллінського панування перейняли греки, назвавши планету Зевсом. Римляни після повалення Ахейського союзу перейняли цей досвід, а Клавдій Птолемей зафіксував планету в «Планетних гіпотезах» та «Альмагесті» як Юпітер. Так же цю назву фіксував і Цицерон.[2]

Наступна планета, остання відома для античного світу – Сатурн. Давні греки називали його «Фаенон», і назва його переводиться з давньогрецького як «Сяючий». Така назва характерна для нами виділеного домакедонського періоду. Під час виділеного нами постмакедонського періоду і аж до періоду римського через вплив астрономії Вавилону блукаючу зірку називали Кроносом, тобто міфічним богом землеробства. Кронос, як і його вавилонський аналог Нініб, або ж Нінутра, був богом кривавим, адже за легендою він їв дітей,

[1] Гигин. Астрономия. Пер. и комм. А. И. Рубана. Санкт-Петербург, 1997. 224 с.
[2] Марк Тулій Ціцерон. Про державу. Про закони. Про природу богів. Київ, 1998. 476 с.

бо боявся, що хтось його з них буде намагатись його скинути з престолу. Він був майже повністю ототожнений. Важливо дати уточнення, що вавилоняни називали не саму планету богом, а тільки думали, що та пов'язана з його діяннями. Після римської адаптації Кронос став Сатурном, що переводиться з латинського, як «посів».

Проте цікаво, що назва викликала проблеми в античних авторів. Наприклад, Гай Юлій Гігін в своїй праці «Астрономія» переплутав давньогрецькі назви Юпітеру та Сатурну місцями[1]. Він привів в приклад легенду, наведену ще Ератосфеном, і що повністю повторює сказане по відношенню до Сатурна.

Клавдій Птолемей, як житель римського Єгипту, в своїх «Планетних гіпотезах» робив та зазначав схеми, в яких зафіксовано власне назву «Сатурн».

Варто підвести підсумки з приводу планетонімів. Так, всі назви планет, що були відомі грекам, мали власні назви, при чому всі вони поєднувались за подібністю назви, адже, фактично, всі вони звались «Світилом» Всі вони називались приблизно однаково. Таку ж назву мали і деякі зірки, як от, наприклад, Сіріус, що перекладається, як «блискучий», який теж доволі швидко пересувається по небосводу, проте планетою не вважається.

Головним поштовхом до революції в астрономії слугувала війна. Походи Александра Македонського розширили кордони еліністичного впливу далеко на Схід, де вони зустрілись з іншими науками. Поєднання грецької геометрії та східної арифметики призвело до утворення вже схожої на сьогоднішню науку. Так, через такі комбінації та сильний вплив східної традиції греки почали ототожнювати блукаючі зірки з богами на манер вавилонян. Грецька астрономія для перейменування використала власну міфологію. Так, наприклад, Юпітер був названий в честь головного бога греків, а у вавилонян він ототожнювався з верховним їх богом – Мардуком.

Проте у нас виникла і менш очевидна гіпотеза з приводу ототожнення деяких богів – спартанська. Так, відомо, що між Малою Азією та Лакедемоном

[1] Гигин. Астрономия. Пер. и комм. А. И. Рубана. Санкт-Петербург, 1997. 224 с.

ще до походів Александра Македонського були відносини. Можливо, що за короткий період лакедемоняни ознайомились з божествами, притаманними для цього регіону, і реформували свій пантеон згідно цим богам. Під час вже елліністичного володарства на сході цей культ був посилений. Потім він лишився, і був перейнятий Римом, як державою воєнізованою.

Також можна стверджувати, що назви деяких планет мають більш глибокий корінь, який криється не тільки в ідеології, а і в історичних подіях та міжнародних контактах.

Після того, як Рим посилився і почав розширяти свої території, він розбив Ахейський Союз. Почалась адаптація культури греків під культуру римлян, боги ототожнились. Перейменувались і планети. Можна також висунути гіпотезу, що Римляни займались вибірковим перейняттям, адже одним з найголовніших їх богів був той, що шанувався здебільшого в Лакедемоні.

Найбільш впливовим та відомим астрономом античності був Клавдій Птолемей. Так, як жив він за Римської Імперії, то і підпорядковувався він законам і ідеологіям, що панували за цієї влади. Для нас ці назви були зафіксовані через те, що після Клавдія Птолемея не було сильних астрономів близько 1000 років. Окрім того, астрономія, як наука, дещо втратила силу в період упадку Римської Імперії. Їй на зміну прийшла псевдонаука астрологія, яка мала релігійний відтінок.

Під час дослідження виникло гіпотеза, що греки мали альтернативні джерела історії, які на сьогодні нам не відомі. Причиною такого припущення є плутанина навколо Юпітера, Сатурна, а також зірки Фаетон. За легендою Фаетон був знищений богом Зевсом, адже той наче б то спалив, чи майже спалив Землю. Цікаво, проте сучасні вчені дійсно знайшли біля Юпітеру пояс астероїдів, що міг належати гіпотетичній планеті Фаетон. Гіпотетична планета була розірвана між Юпітером та Сатурном через надпотужну гравітацію, що фактично переказує давньогрецьку легенду. Планети, фактично не змінювали ідей своїх назв з часів постмакедонського періоду. Це дає нам привід висунути 2 гіпотези: або вавилоняни чи греки знали про знищення тої планети, або це

була адаптована назва, яка виникла за сучасності. В доказ другої гіпотези є те, що деякі вчені ототожнюють пояс астероїдів, який знаходиться за Марсом з планетою Фаетон. Але відомо про цей пояс уже давно. Виникає питання стосовно того, чим є легенда, надана давніми греками, адже вона може виступати як репрезентацією подій, так і просто релігійним вимислом. Але чому цей вимисл саме такий, і говорить про саме таку послідовність подій? На це питання у нас відповіді поки що немає.

РОЗДІЛ ІІІ. УЯВЛЕННЯ АНТИЧНОСТІ ПРО СУЗІР'Я ТА ПОХОДЖЕННЯ ЇХНІХ НАЗВ

3.1 Дослідження сузір'їв в античну добу та їхнє практичне значення

За античної доби сузір'я заміняли світові карти. Їх практичне значення було колосальним. Найбільш важливим знання положення зірок на небі було для військових, адже ті мали орієнтуватись в сторонах світу.

Поштовхом до зорезнавства в Давній Греції стали походи Александра Великого, адже це призвело до контакту з Вавилоном, що дало поштовх для розвитку астрономії. Окрім того, таким поштовхом могла стати і велика грецька колонізація, а також контакт з іншим розвиненим народом – фінікійцями. Саме фінікійський фундамент має більшість мов в Європі. Прикладом є слово «Європа» чи «Захід». Через те, що в подальшому греки мали дуже тісні контакти зі слов'янами, деякі фінікійські слова з'явились і у нас.

Варто зазначити, що в роботі не буде охоплено дослідження всіх сузір'їв. В основному, це будуть сузір'я зодіакальні деякі інші, які можуть бути з ними пов'язані. Причиною такого звуження є кількість, що зафіксована в античності, адже з 88 відомих сучасникам сузір'їв 48 було зафіксовано Клавдієм Птолемеєм ще за часів Римської Імперії.

Головним чинником для фіксації сузір'їв стали контакти між грецькою та вавилонською цивілізаціями. Окрім того, вони могли виникнути в результаті великої грецької колонізації і з фінікійцями – розвиненим народом, що жив в Північній Африці та на території сучасного Ізраїлю.

Відомо, що зодіакальні сузір'я та зодіак, як такий, використовувався східними науковцями за для створення гороскопів. Таким чином, ми можемо говорити про ще одну галузь застосування сузір'їв – астрологія. Окрім того, саме за цим принципом був розподілений Евктемоном рік.

Фінікійці були знаними мореплавцями, а орієнтиром в морі в них слугувало саме зоряне небо. Вони використовували його, неначе карту. Тому

ми вважаємо, що навігаційну традицію за зірками привнесли саме вони догомерівський період.

Сузір’я та зірки які ми знаємо сьогодні, фіксувались в спеціальних книгах – зіркових каталогах. 2 найбільших каталоги за античності створили Гіппарх Нікейський та Клавдій Птолемей. Перший містив в собі 850 зірок, а каталог Птолемея розширив цей список до 1022 небесних тіл. Обидва каталоги мали неточності, пов’язані зі швидкістю прецесії.

Астрологія була комбінацією використання знань з математики та астрономії. Планети також вважались зірками, тому логічно, що їх також використовували в створенні гороскопічного прогнозу.

Варто зазначити, що римляни та греки дещо по різному використовували вавилонську основу. Так, Еліни перейняли здебільшого зоряну науку, як один зі шляхів пошуку першооснови. Римляни обрали для себе здебільшого астрологію, адже їх цікавили розрахунки їх релігійних свят.

Навіть практичний астроном, Клавдій Птолемей, займався астрологією, як такою. Є навіть одна праця, що має назву «Тетрабіблос», або ж «Чотирикнижжя», яка описує основи створення астрологічних гороскопів.

Перед тим, як розглядати ті сузір’я, які, по суті, були перейняті давніми еллінами від вавилонян, слід говорити про спостереження, що велись за зірками до тісного контакту зі сходом.

Давнім грекам сузір’я відомі давно. Ще у VIII столітті до н.е. Гомер в поемах «Іліада» та «Одіссея» говорив про сузір’я Волопаса, Оріону, а також Велику Ведмедицю. Волопас же мав дещо інше ім’я на грецький манер – Арктофілакс, що переводиться як «медвежий вартовий» Це свідчить нам, що навіть за гомерівських часів люди групували зірки в якісь фігури.

Якщо ж говорити про Велику Ведмедицю, то вона прямо пов’язана з попереднім сузір’ям Волопаса. Арктофілакс, за легендою, його і охороняв.

Варто зазначити, що греки спочатку не надавали йому форму ведмедиці, а створювали більш видимий астеризм «Великого ковша». Називалось воно у них «Геліка», або ж просто «Раковина». Окрім того, зафіксовані назви «Медвідь»,

та «Візок». Вважається, що «Медвідь» - найстаріше ім'я, адже воно відображає живу грецьку пам'ять про часи, коли полювання було розповсюдженим ремеслом.[1].

Астеризмом також була група «Волосся Вероніки», що могла прираховуватись до багатьох інших сузір'їв. Така його назва отримана, скоріш за все, в III столітті до н. е., коли еллінський цар Єгипту Птолемей III здолав сирійців, а його жінка принесла Афродіті в дар за це своє волосся. До цього ж моменту воно могло вважатись частиною сузір'я «Лев» чи «Волопас». Клавдій Птолемей зафіксував їх в своєму каталозі під назвою «Локон»[2].

Евдокс Кнідський по праву вважається одним з перших, хто до вавилонського впливу описав деякі з сузір'їв. Він склав найдавнішу карту сузір'їв, де вони були обведені фігурами різних тварин та героїв давньогрецької міфології, а також назвав деякі зодіакальні групи зірок, що не входять до однойменного поясу[3]. В Кізіці в нього була обсерваторія, з якої і велось спостереження за зірками[4]. Окрім того, цей вчений був ознайомлений з вавилонськими наробітками, через що дуже критично ставився до астрології, вважаючи її псевдонаукою.

Варто зазначити, що ми не відділяємо астрологію від астрономії, адже за античних часів це була частина астрономії, як такої. Свідченням тому є використання здобутків астрономії в астрології. Астрономія слугувала основною теоретичною базою для цієї псевдонауки за античності.

Евктемон, що жив у Афінах, фактично, поділив тропічний рік на 12 місяців, а також розподілив їх згідно зодіакальним сузір'ям. Так, фактично, був сформований розподіл року на сучасні періоди, а зодіакальна періодика, встановлена ще Евктемоном, зберігається і досі. 5 місяців мають по 31 дню, 7 місяців – по 30 днів[5].

---

[1] Малолетко А. М. Географическая ономастика: учебное пособие для студентов специальности «география». Томск, 2001.С. 185.
[2] Астрономічний енциклопедичний словник. Львів, 2003.С. 84
[3] Зайцев А. И. Роль Евдокса Книдского в становлении астрономической науки в Древней Греции. Санкт-Петербург., 2003. С.406-410.
[4] Башмакова И. Г. Лекции по истории математики в Древней Греции. Москва, 1958. С. 306—346.
[5] Гемин. Введение в явления. Перевод И. А. Щетникова. Новосибирск, 2011. 60 с.

Цьому вченому приписують також і авторство декількох зодіакальних назв, і зокрема – Раку. Так, за легендою, Рак – єдине створіння, що виступило проти Геракла. Окрім того, коли Евктемон зафіксував розподіл року на місяці, то точка північного літнього сонцестояння знаходилась саме в сузір'ї Раку[1].

Таким же чином було складене уявлення про Козерога, як сузір'я. Воно теж було зафіксоване Евктемоном, коли знаходилось в найпівденнішому тропіку на момент розподілу року на місяці, тобто, на період від 19 січня до 21 лютого. Сонце було в цей момент в зеніті саме там. Астеризм сузір'я – трикутник, який нагадує перевернутий азіатський капелюх. Давньоримський вчений Маркобій припустив, що коли Сонце досягає цього зіркового скупчення, воно починає повертатись назад[2].

Евдокс є автором також назви сузір'я «Телець». Сузір'я було встановлене, як межа перебування Сонця в ньому на місяць. Коли Сонце з нього виходило – місяць закінчувався. Сонце проходило через в період з 14 травня по 21 червня. Спостерігається найкраще в листопаді. Псевдо-Ератосфен говорив, що це сузір'я належить верховному богу давніх греків Зевсу, адже той перетворився на звіра, аби вкрасти Європу[3].

Це сузір'я містить в собі зірку Альдебаран – одну з найяскравіших зірок на небі. Її фіксував Клавдій Птолемей в альмагесті, називаючи «Факелом», чи «Маяком». Сама назва говорить про те, що вона могла бути ледь не однією з головних при орієнтації в просторі[4].

Водолій, як сузір'я, був відомий ще шумерам. Давні греки теж його фіксували, проте під різними назвами. Було дві назви – Ганіамед та Девкаліон. Обидва герої пов'язані з водою. Проте саме Ганіамед, як ми вважаємо, був основою для фіксування його в каталозі Клавдія Птолемея. На це вказує міфологія, яка описує сузір'я, як «Виночерпа»[5].

---

[1] Астрономічний енциклопедичний словник. Львів, 2003.С. 396
[2] Карпенко Ю. А. Названия звёздного неба. Москва, 2010. 184 с
[3] Псевдо-Эратосфен. Катастеризмы
[4] Клавдий Птолемей. Альмагест. Пер. с древнегреч. Веселовского И. Н. — Москва, 1998. С. 256
[5] Астрономічний енциклопедичний словник. Львів, 2003.С. 83.

Говорячи про зодіакальні сузір'я, можна згадати сузір'я Діви, яке, скоріш за все, було відоме давнім грекам. Воно мало дуже багато назв, які асоціювали його з різними богинями. Афіняни називали це сузір'я Ерігоною. Здебільшого ж його асоціювали з Деметрою[1]. Проте могло бути таке, що в кожному полісі була власна назва для цього сузір'я, адже кожен поліс мав свою основну і центральну богиню чи бога. Наприклад, той же Лакедемон мав за головного бога Ареса.

Біля Діви знаходиться сузір'я Лева, що також є зодіакальним. Давні греки пов'язують його з немейським чудовиськом, вбитим Гераклом. За античних часів фіксували 2 астеризми – «Серпа» та «Кісточки». Частково воно може закриватись Місяцем. Сьогоднішню назву отримало в каталозі Клавдія Птолемея[2]. Окрім того, кісточка левового хвоста утворює окреме сузір'я, яке має назву «Волосся Вероніки».

Знали греки і про сузір'я Риб, про що можна судити з еллінських міфологічних переказів. Це ніби то обернуті на тварин боги, що бігли з олімпу від Тифону. Зафіксоване воно було Клавдієм Птолемеєм в «Альмагесті»[3].

Стрілець також був відомий античному світу. Він має в собі дві астеризми – Чайник та Теребелум. На його відомість нам вказує та ж міфологія, що розповідає нам про кентавра, який зберіг собі місце на небі за створення глобусу для більш простої подорожі аргонавтів, а також пов'язане з ним сузір'я Овна. Варто зазначити, що ці два сузір'я чітко вказують на їх призначення для людства – навігація.

Варто зазначити, що евктемонові праці не збереглись. Свідчення про те, що він зробив, ми знаходимо у Геміна та Клавдія Птолемея. Обидва автори жили вже після того, як Римська Імперія включила в себе і Грецію, і Вавилон.

Одним з видатних дослідників саме проблем, пов'язаних з сузір'ями та зорями, був Гемін, що жив на рубежі II та I століть до н. е.. Створена ним праця «Введення в явища» мала в собі фундамент як грецьких авторів, так і

[1] Астрономічний енциклопедичний словник. Львів, 2003.С. 134.
[2] Там же, Лев – С. 122
[3]Климишин И. А. Жемчужины звёздного неба. Киев, 1988 С. 55—56.

астрономів близького сходу. Фактично, це був підручник з астрономії тих часів. В ньому містились відомості стосовно того, як Сонце рухається відносно зодіаку, астрологічні аспекти, що використовуються авторами гороскопів для створення подієвої карти, сузір'я, сходи та заходи знаків зодіаку, а також визначення тих зірок, які стають видимими вже перед сходом Сонця.

Сузір'я, про які зазначає Гемін в своїй роботі, були описані ще Евдоксом. По суті, ця робота була астрономічним дайджестом за декілька століть.

Клавдій Птолемей, що жив в Александрії, використовував зорі для того, аби створювати гороскопи, які були популярні в римському вищому суспільстві. Його «Чотирикнижжя» є початком так званої «Західної астрології». По суті, це була комбінація східних практик з астрології та арістотелевських вчень про природу та матерію.

Стиль цього зібрання доволі цікавий. Головна його особливість, як на наш погляд, полягає в описі зірок. Небесні світила у Клавдія Птолемея наділені емоціями, і їх взаємодія представлена в вигляді такої, як і у живих істот. Вчений також, фактично, ототожнює поняття «планета» та «зірка»[1].

Арат Солійський, що жив близько III століття до н. е., написав поему «Явища», що містила 732 вірші. Робота його заснована наробітках Евдокса Кнідського. В ній він теж описував зодіакальні сузір'я, проте цікаво, що саме він виокремив з сузір'я Скорпіона те, яке ми сьогодні називаємо «Терези». Спочатку воно фіксувалось, як «Клешня». Були також відомі і найяскравіші зорі цих небесних фігур – Південна Клешня, Північна клешня і Клешня Скорпіона.

Окрім того, фіксуються ті сузір'я, які були видимі з міста Кнід[2]. Така ж назва фіксується і в «Альмагесті» Клавдія Птолемея. Проте також автор фіксує і назву «Терези», яка, скоріш за все, прийшла до Європи з близького сходу.

Описував автор і практичне значення Великої Медведиці. Так, за його свідченням, зафіксованим в «Явищах та пророцтвах», використовувалась ця група небесних світил в основному в морській справі, слугуючи навігатором.

[1] Льюис Д. «Тетрабиблос». Энциклопедия астрологии. Ростов-на-Дону, 1998. 398 с.
[2] Арат. Явления. Небо, наука, поэзия. Москва, 1992. С. 25—61, 119—189

Відомо, що таким способом навігації користувались фінікійці, і зокрема – карфагенці.

Ще одним навігатором слугувало сузір'я Малої Ведмедиці. Використовувалось воно ще з давніх часів ще фінікійськими мореплавцями. Проте ми вважаємо, що в результаті того, що взаємодія між греками та фінікійцями мала широкий характер, назва була перейнята і греками. Звалось воно «Ursa Minor», тобто так же, як і сьогодні. Таким чином, ми можемо зробити припущення, що через наслідування здобутків фінікійської науки унаслідувались і способи застосування знань. Тобто, ми впевнені в тому, що одним з основних призначень сузір'їв є орієнтація в просторі.

Щодо самого сузір'я Скорпіона, то воно фіксується як у Арата, так і у Птолемея. В міфологічній інтерпретації астроном навіть зафіксував особливість, яка є у цієї групи небесних світил. Скорпіон видно на небозводі тоді, коли сузір'я Оріон зникає з нього. Це повністю відповідає легенді про те, як Оріон посварився з Артемідою, і та послала Скорпіона, аби той убив відомого полювальника[1]. В науці його зафіксував Клавдій Птолемей.

Оріон, за легендою, був видатним давньогрецьким полювальником, сином Посейдона. Вбитий Артемідою, і позначений за сузір'я його батьком. На небі виокремлюється, зокрема, скупчення під назвою «Пояс Оріона»[2]. Це зірки Мінтака, Альнілам і Альнітак, які утворюють пряму лінію. Сузір'я Оріона також зафіксував Клавдій Птолемей. За легендою, той гнався за Плеядами.

Плеяди – скупчення зірок, яке знаходиться в сузір'ї Тільця. Важливо відмітити, що на небозводі дійсно здається, ніби Оріон переслідує плеяд. Це пов'язано з розташуванням Оріона відразу за Тільцем.

Біля Оріону також міститься ще одне цікаве сузір'я – Великий Пес. Нам цікаве не саме зіркове скупчення, а зірка, навколо якої те збирається – Сіріус. Його вважали подвійною зіркою, а не єдиною. Фактично, так воно і бачиться, адже в сузір'ї є і бета з аналогічною назвою. Нам він цікавий через опис, що давали античні автори, зокрема Клавдій Птолемей. Александрійський астроном

[1] Арат. Явления. Небо, наука, поэзия. Москва, 1992. С. 25—61, 119—189
[2] Antonio de la Calancha. Corónica moralizada del orden de San Augustín en el Perú. (Barcelona, 1639). p. 15

писав, що Сіріус мав відтінок червоного кольору, і був яскравішим за Марс. Проте, якщо поглянути на небо, ми побачимо, що він має яскравий світло-синій блиск. Виникає питання стосовно того, чи могли автори бачити Сіріус червоним[1].

Пояснення криється в географічному положенні точок спостереження за зіркою. Так, через приломлення світла в результаті пилу, якого і в Єгипті, і в Вавилоні було багато, виникає ефект почервоніння нічних небесних світил. Через це ми навіть інколи споглядаємо на червоний місяць. Та ж причина, що і у місяця, притаманна і для Сіріуса. Ефект також частий і для територій, на яких є вулкани.

На користь цьому твердженню є свідчення з інших античних територій. Так, Сенека в одній зі своїх праць зазначав, що Сіріус є яскраво-блакитним, що протирічить давнім авторам[2].

Є також ще одне сузір'я під назвою Малого Пса. В ньому міститься зірка, дещо слабша за Сіріус - Проціон. Вона входить до найяскравіших зірок, що видно вночі. Знаходиться перед Сіріусом, через що і має таку назву, яка дослівно перекладається, як «Перед собакою». Зірка названа так в результаті катастеризму і асоціюється з Ікарієм – творцем вина[3].

Арат також описав і сузір'я під назвою «той, хто приклоняє коліно», яке на сьогодні відоме, як Геракл. Він зазначав у «Явищах», що бачить на небі чоловіка, проте не може вказати його ім'я. Він говорив, що той ніби то страждає від чогось[4]. Проте за одним з припущень, наведених Гаєм Юлієм Гігіном, що зазначались вище, можна говорити, що це сузір'я античного титана Прометея[5].

Є також зодіакальне сузір'я, зафіксоване Аратом, що не входить до знаків Зодіаку – Змієносець. Це 13 зодіакальне сузір'я, яке поєднує зодіаки в коло. Давні греки ототожнюють його з Ескулапом – богом лікарства. За легендою,

---

[1]Клавдий Птолемей. Альмагест. Пер. с древнегреч. Веселовского И. Н. Москва, 1998. С. 256
[2] Сенека. О природе. Философские трактаты. Пер. Т. Ю. Бородай. Санкт-Петербург, 2001. С. 186.
[3] Мифы народов мира. Москва, 1990. С. 504.
[4] Арат. Явления. Небо, наука, поэзия. Москва, 1992. С. 25—61, 119—189
[5] Гигин. Астрономия. Пер. и комм. А. И. Рубана. Санкт-Петербург, 1997. 224 с.

Ескулап мав ідею до воскресіння мерців, і Зевс, коли про це дізнався, вбив того і помістив на небо. Автор розділяв це сузір'я на 2 частини – Змію та Змієносця. Клавдій Птолемей же в своєму каталозі говорив, що це одне зіркове скупчення. Він назвав його одним словом – «Офіюхос». Автор указав всі 24 зірки, які його поєднують[1].

Деякі дослідники, зокрема С. В. Житомирський, стверджують, що після порівняння даних, а також перерахунку координат сьогоднішніх з давніми, Арат описав положення зірок, які притаманні не для його періоду. В результаті прецесії його видимість мала бути зовсім іншою, і тому видимі зірки теж мали бути іншими. Описав він сузір'я, які для його широт не були властиві на той час. Це наводить на думку, що він використовував більш ранні джерела[2].

Використовувались вищезазначені сузір'я в основному в двох напрямках. Першим напрямком була, власне, навігація. Тобто, як ми вважаємо, використання зірок в якості навігаційних приборів було перейняте греками від більш давніх мореплавців – фінікійців. В приклад та в довід можемо привести використання Малої Ведмедиці, яке точно було перейняте давніми греками. Головною причиною його використання слугувала наявність в ньому полярної зірки, яка вказувала навіть тоді на північ. З цього виходить, що зірки могли вказувати шлях. В підтвердження цьому є легенда про Аргонавтів – легендарних мореплавців, які точно, згідно легенди, мали контакт з Фінікійцями, які колонізували південь Африки.

Другим напрямом в використанні сузір'їв була псевдонаука астрологія. Тут варто більш детально зупинитись на визначенні цієї науки, як такої, а також виявити різницю, чим вона відрізняється від астрономії.

Астрологія прямо пов'язана з зірками, як такими. Це криється навіть в її назві. Це псевдонаука, яка намагається пояснити вплив небесних тіл на хід подій, земний світ та людину в цілому. Астрологія була популярною в Вавилоні практикою, і саме вона в більшій мірі була перейнята спочатку грецькими, а потім і римськими науковцями.

---

[1] Левитан, Е. П. «Змеиные» созвездия (рус.). 1983, № 2.С. 80—83

[2] Житомирский С. В. Античная астрономия и орфизм. Москва, 2001. С. 25-37

Найдавнішим грецьким науковцем-астрологом може бути Астрампсих, що жив поміж IV та I століттям до н. е. Жив він або в Персії, або в Єгипті, проте писав саме давньогрецькою мовою. Через його місце життя цілком зрозумілим стає його астрологічне вміння[1]. Є два варіанти його біографії. За першим варіантом він був перським магом і жив ще до македонського, за другим же – придворним магом в Єгипті за династії Птолемеїв. На нашу думку, друга версія є більш вірогідною, і на це вказує один потужний фактор – письмо давньогрецькою мовою. Як відомо, династія Птолемеїв правила вже за елінізованого Єгипту, тобто Птолемеї вважались потомками одного з діадохів Александра Македонського.

Головна заслуга Астрампсиха в астрології – пов'язання взаємодії між зірками та каменями, які знаходились на Землі. Він вважав, що кожен камінь несе астрологічну інформацію.

Римьска держава стала одним з астрологічних центрів тогочасного світу. Так, вчений-астролог Марк Манілій, що жив у I столітті н. е., видав трактат під назвою «Астрономіка», в якому описав концепт астрологічних домів – чіткого окреслення кордонів сузір'їв на екліптиці і початку впливу їх на людину, проте вона виглядає незакінченою, викликає велику кількість запитань.

Марк Манілій підпорядковує кожен із знаків Зодіаку якомусь богу з римського пантеону. Так, наприклад, Рак був ототожнений з Меркурієм, Стрілець з Марсом і т.д.

Також в «Астрономіці» описана ідея аспектів – чіткого і впорядкованого розташування планет[2]. Загалом, робота Марка Манілія була одним з найкращих репрезентів астрологічної науки.

Найвизначнішим же астрологічним трактатом, а також головним фундаментом для астрологічних експериментів став «Тетрабіблос» Клавдія Птолемея. Він також дав характеристику тому, як створювати гороскопи[3]. В

[1] Смыка О. В. Сонник мага Астрампсиха. Труды кафедры древних языков исторического факультета МГУ. 2012, № 3. С. 298—302.
[2] Марк Манилий. Астрономика: Наука о гороскопах. Москва, 1993.
[3] Данилов Ю. А. Знание за пределами науки: Мистицизм, герметизм, астрология, алхимия, магия в интеллектуальных традициях I—XIV веков. Москва, 1996. С. 131—133.

основні книги лежить поєднання двох принципів – філософії та астрономії. З філософії був взятий принцип пояснення природи та матерії, даний ще Арістотелем. Часто замість власне «Тетрабіблоса» зустрічається набір коментарів іншого астролога – Порфірія, жив в Сурі в III-IV столітті н. е.. Він писав коментарі до Тімею, а також і власні твори космогонічного характеру.

Що таке гороскоп – це, по суті, прогноз, який створюється для будь чого, заснований на впорядкованому розташуванню небесних тіл в просторі. Значення переводиться буквально, як «споглядати час». В залежності від того, яка планета знаходиться в межах сузір'я якогось із знаків зодіаку, і визначається подальший хід подій. Найдавніший грецький гороскоп, який відомий нам сьогодні, був створений в I столітті н. е. за правління династії Ервандідів, що була в сучасній Вірменії. Такого роду гороскопи витіснили більш ранній варіант – пошук знамень. Так, наприклад, до цього астрологи чекали невизначеної події після якоїсь небесної комбінації. За античності ці події почали вгадувати.

Отже, можна зробити деякі висновки з приводу вивчення зірок та сузір'їв в античну добу, а також про те, як ці знання використовувались.

Багато сузір'їв за давньої античності грекам вже було відомо. В результаті вавилонського впливу багато з них почали інтерпретуватись по іншому.

Фіксація зорів та сузір'їв здійснювалась і до тісного контакту з Вавилоном. Ми вважаємо, що це цілком зрозуміло через поширення геометрії, як науки за Давньої Греції. Так, спочатку створювались астеризми, а потім і доми, і навіть аспекти. Астеризми часто вимальовували якісь силуети, що і призводило до фіксації сузір'їв. Після контакту з Вавилоном ця цікавість посилилась, адже набула широкого вжитку астрологія, як наука.

За античності вони мали 3 напрямки використання. Перший напрямок слугував для вимірювання часу. Евктемоном було розподілено тропічний рік на 12 місяців, а також виокремлено періоди сонцестояння в різних широтах. Окрім

того, астрономія, і зокрема, сузір’я слугували показчиком для календарних подій. Таким чином, сузір’я слугували і для створення календарю.

На користь цій тезі слугує і археологічна знахідка поблизу Антикітера. Так, антикітерський механізм, на думку сучасних вчених, застосовувався для вирахунку подій за допомогою зоряного неба.

Міфологія розповідає нам про те, що сузір’я використовувались, як навігатор. І ми маємо з цим погодитись, адже, провівши паралелі з існуючим в античний час фінікійським народом, який використовував Полярну зірку, що входить до складу Малої Ведмедиці за орієнтир, ми прийшли до висновку істинності цього твердження. Підтвердженням правдивості наших припущень слугує міф про Аргонавтів, шлях яких перетинався з фінікійцями, зокрема в Північній Африці. Через те, що навіть сьогоднішнє грецьке письмо має в своїй основі фінікійський алфавіт, ми можемо стверджувати, що і традиції мореплавства давніх греків були перейняті саме у фінікійців. Окрім того, цьому не суперечить процес великої грецької колонізації.

Отже, виходячи з сукупності всіх вищезазначених фактів, ми стверджуємо про навігаційну практику з використанням сузір’їв.

Третій напрямок – створення гороскопів. Це основний напрямок, який мали на меті астрономи – уточнення астрологічних прогнозів. В доказ цьому є потреба в астрологах на державних службах.

З третього напрямку випливає цікавість дослідження власне зодіакальних сузір’їв. Таким чином, починаються розробки саме астрологічних теорій. Основних розробок дві. Одна з них належить Марку Манілію, а інша – Клавдію Птолемею. Так, Марк Манілій є автором концепту домів гороскопу, а Клавдій Птолемей – оформив і узагальнив правила для західної астрології, як такої.

Джерелом для перейняття традиції гороскопів був Єгипет чи Вавилон. Ми думаємо, що це був Єгипет, а свідченням тому є праці Астрампсиха.

3.2 Теорії про походження назв зірок та сузір’їв

Кожне з сузір’їв, яке ми споглядаємо сьогодні на небі, беззаперечно, має назву. Багато з них настільки древні, що походження і автора назви для них

визначити не є можливим, адже вона сягає своїми коренями ще в мезоліт. Прикладом такого є обидві «Медведиці», які відсилають нас до часів полювальників та збирачів.

Зірки та сузір'я за античності мали в основному міфічні імена. Чого вартий той же Марс, який був блукаючою зіркою червоного кольору, або ж Меркурій, який доволі швидко пересувався по небу.

Не оминула така доля і сузір'я, що ми бачимо, які мають, в основному, легендарні назви. Виокремлюється і Зодіак, який змінюється протягом року. З нього наше дослідження і буде почато.

Варто також звернути увагу на саме слово зодіак, адже воно, фактично, характеризує майже всі сузір'я даного типу. З давньогрецької мови це слово перекладається, як звірячий, тому більшість зодіакальних сузір'їв – тварини.

Перше сузір'я, яке починає рік за античності – Овен. Сузір'я має скоріш за все модифіковане ім'я, дане ще за шумеро-аккадської епохи, адже з того часу воно не змінило своєї суті. Там воно звалось «головою барана». На відміну від планетарних традицій, тут не збереглась практика перейняття назв на свій манер у Вавилонян, адже ті звали сузір'я «Наймитом».

В Давній Греції за міфологією це катастеризм літаючого бога Крия, що був посланий богинею хмар Нефелою, аби врятувати її дітей Фрікса та Геллу. Овен переніс тих через Дарданельську протоку в Колхіду. За легендою, Фрікс приніс цього барана в жертву богам, а сама тварина була не зовсім звичайною. Так, вважається, що він мав золоту пряжу. Після вбивства барана ця пряжа стала, за легендою, ціллю для пошуків кораблем аргонавтів. Таким чином, Овен – це перетворений бог Крий[1].

Виникає питання стосовно того, що таке катастеризм. Катастеризмом називається процес перетворення богів та інших істот на сузір'я. Навіть сам термін прямо перекладається саме так. Основним, хто описував астеризм, був Ератосфен з Кірени. Такий термін характерний тільки для античних міфів, причому як міфів грецьких, так і римських. Існують навіть приклади того, як

[1]Кун Н. А. Легенды и мифы Древней Греции. Москва, 1954. С. 213-214

великі посадовці, як от Август чи Цезар, ставали сузір'ями. Окрім того, цей процес, за античною міфологією, слугує основою для більшості сузір'їв, що були зафіксовані греками.

Телець, або ж «Таурус» - це зодіакальне сузір'я бика, який за легендою, ніхто інший, як Зевс. Зевс обернувся звіром, аби викрасти дочку фінікійського царя за ім'ям Європа[1]. Псевдо-Аполлодор наводить і іншу версію цього міфу, який пов'язує з 12 подвигами Геракла. Він вважає, що по аналогії з Раком це бик, вбитий за час виконання 7 подвигу[2].

Варто зазначити, що цей міф яскраво демонструє нам тісні контакти з фінікійцями і може слугувати доводом нашої тези про перейняття практик навігації за сузір'ями.

Близнюки за античними міфами стали сузір'ям також в результаті катастеризму. Це були спочатку два сини від різних батьків, проте вони лишались власне близнюками. Греки звали їх Діоскурами Кастором і Поллуксом. Один з них був смертний, а інший-ні. В одній з битв Кастора було вбито. І Поллукс не захотів жити без другого, тому почав молитись Зевсу, аби той його не пережив. В результаті вони обидва потрапили на небо в вигляді сузір'я[3].

Як вже зазначалось вище, Зодіакальні сузір'я здебільшого мають звірячий характер. Часто вони пов'язані з подвигами Геракла – напівбога. Таким сузір'ям також є і Рак – одне з найбільш непомітних сузір'їв на небозводі.

За легендою, рак – єдине створіння, яке під час боротьби Геракла з Лірнейською гідрою, виступило проти героя, вистрибнуло з річки і вкусило його. Геракл в гніві розчавив рака. Гера, яка ненавиділа Геракла, за сміливість нагородила рака тим, що вознесла його на небо в вигляді сузір'я. Таку легенду нам дає Псевдо-Ератосфен[4].

Після Раку до зодіакальних сузір'їв належить Лев. В вавилонській традиції воно звалось Великою Собакою, вже в античному світі його почали

[1] Гигин. Астрономия. Пер. и комм. А. И. Рубана. Санкт-Петербург, 1997. 224 с.
[2] Аполлодор, 1972, "Мифологическая библиотека. Книга III. XI (2)".
[3] Грейвс Р. Мифы Древней Греции. Москва, 1992.159-160
[4] Псевдо-Эратосфен. Катастеризмы 11

ототожнювати з Немейським Левом, якого вбив Геракл. Це був найперший його подвиг[1]. Цю легенду переказують такі автори, як Гесіод, Плутарх, і поет Феокріт. Таким чином, можемо говорити про стабільність назви.

Ще одне не звіряче, проте зодіакальне сузір'я – діва. Це сузір'я є яскравим прикладом нестабільності назви, яка йому давалась. Самі ж греки не визначали назву єдиноголосно, і в кожному місці вона могла бути своя. Арат взагалі говорив, що це богиня Діке, яка втекла від людей на небо. Про Діке також пише ряд античних авторів, зокрема, Гесіод, Гераклід Понтійський, а також Гай Юлій Гігін.

Вважається, що в Діке були Терези, з якими вона здійснювала своє правосуддя. І вони також є зодіакальним сузір'ям. Отже, терези – символ справедливості та порядку, який по собі лишила богиня Діке, коли втекла на небо від людей. Про це зазначає і Гомер в своїх поемах, проте вона несе там епізодичний характер[2].

Проте це не єдина назва цього сузір'я. Так, вважалось, що це частина Скорпіона, тобто його «Клешня». Так це зафіксовано і в «Альмагесті» Клавдія Птолемея. Також це єдине сузір'я, яке репрезентує предмет, а не істоту. Проте більш логічним є використання власне назви Терези та ототожнення цього предмету з античними богами – Фемідою(Юстицією) та Діке, про що зазначає Арат[3].

Сузір'я Скорпіона пов'язане з міфом про відносини Оріона та Артеміди. За однією з давньогрецьких легенд, зафіксованих Аратом, Оріон посварився з Артемідою, і та послала Скорпіона, щоб його вбити[4]. Він його таки вбив.

З ним пов'язане не тільки міфічно, а і астрономічно, сузір'я Оріона – вправного полювальника. Він переслідував зі своїм собакою Плеяд протягом 7 років. Зевс зжалився над Плеядами і заховав їх на небі в вигляді зірок. Проте і Оріон став сузір'ям.

---

[1] Плутарх. О лике, видимом на диске Луны. Философия природы в Античности и в Средние века. Пер. П. П. Гайденко, В. В. Петров. Москва, , 2000. С. 132—183.
[2] Драч Г. В. и др. Культурология: Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2011. С. 115.
[3] Арат. Явления 100—136;
[4] Там же;

З цим міфом також пов’язують і сестер Плеяд – Гіад. Вони також були зірковим скупченням. За легендою, ті коли побачили, як вмер їх брат, так сильно плакали, що стали сузір’ям після своєї смерті[1].

За іншою версією, наведеною Аратом, Оріон або домагався любові від Артеміди, що була його партнером в полюванні, або вона його прогнала. Є також версія, за якою Оріон дуже приревнував її до Аполлона, що викликало сварку і його вбивство. За ще однією версією, Оріона вбив скорпіон, бо той пообіцяв винищити всіх тварин, що мешкали на острові Крит. Таким чином, Гея, богиня землі, врятувала фауну. Загалом, можна зробити висновок, що тут не має єдиної легенди, яка б точно дала опис всім подіям, проте всі вони сходяться в одному: Оріон – полювальник. Собака, яка була вірним другом Оріона, стала сузір’ям Великого Пса. Поховали обох в Біотії, як зазначає Павсаній[2].

Ця легенда пов’язана з ще одним сузір’ям – змієносця. Давні греки називали сузір’я «Офіухос»[3]. Дехто з античних науковців виділяє 2 окремих сузір’я – Змії, та Змієтримача, як такого. Його асоціюють з Ескулапом(Асклепієм) – богом лікарства. За міфом, Ескулап дійшов думки про те, аби воскресити Оріона. За іншою легендою, він воскрешав взагалі всіх підряд, проте не з жалю до померлого, а за плату. Це розгнівало Зевса та олімпійських богів, в результаті чого верховний бог убив його блискавкою. Проте потім через його вміння воскресив і зробив богом[4].

Софокл же писав геть зовсім іншу легенду. Так, він говорив, що Змієносець – це обернутий Деметрою на сузір’я фракійський цар Карнабор, адже він напав на Триптолема[5].

Щодо сузір’я Великого Пса, то цікаве не саме сузір’я, а зірка, навколо якої воно сформовано – Сіріус. Деякі з античних авторів тільки її йменують «Собакою Оріона». Так, наприклад, пише Гомер в «Іліаді», порівнюючи Пса

[1] Гай Юлий Гигин. Мифы. Перевод Торшилова О. Д. Санкт-Петербург, 2000. 350 с.
[2] Павсаний. Описание Эллады. В 2 т. Пер. С. П. Кондратьева. Москва, , 1938, Т. 1. 364 с..
[3] Клавдий Птолемей. Альмагест. Пер. с древнегреч. Веселовского И. Н. Москва, 1998. С. 256
[4] Лосев А. Ф. Мифология греков и римлян. Москва, 1996. 975 с.
[5] Софокл. Драмы. Пер. Ф. Ф. Зелинского, О. В. Смыки и В. Н. Ярхопод. Москва, 1990 С. 596-611

Оріона з двома зірками: Сіріусом та Проціон. Він називає їх «Собачими зірками» Сама назва «Сіріус» переводиться як «Блискучий». Цю назву фіксує і Арат, говорячи про зірку, назва асоціюється з висловом «Спекотний день». Він говорив, що та сіяє « з осліплюючим блиском»[1].

Через те, що Сіріус вважався «Собачою зіркою», а при його появі зазвичай починалась спека, дні, в які він був видимим, називали канікулами. Таким чином греки фіксували період його видимості[2].

З Сіріусом пов'язане і інше сузір'я – Малий Пес. Там є зірка, названа Проціон. Назва її перекладається як «Перед собакою». Так воно і є, адже, фактично, зірка передує сходу зірки Сіріус.

Виникає питання, чому саме така назва закріпилась за небесним світилом. Як і з іншими зірками за античності, назва виникла в результаті катастеризму. За легендою, це собака, що знайшла Мера, яка знайшла вбитим Ікарія, творця вина.

За легендою, Ікарій колись приймав за гостя Діоніса – бога виноробства. Той частував його напоєм, який дуже сподобався божеству. Той в дар йому за гостинець дав гроно винограду та вино. Той вирішив розповсюдити напій по світу, і почав подорожувати, пригощаючи пастухів. Захмілілі пастухи вирішили, що Ікарій їх отруїв і вбили його за цей ефект. Дочка з Мерою почали шукати його, і коли собака Мера знайшов могилу – дочка виконала акт суїциду. За знахідку боги вознесли собаку на небо в вигляді сузір'я малого пса[3].

Є і інша легенда назви власне сузір'я. За легендою, цим сузір'ям став собака одного з героїв давньогрецьких міфів – Актеона. За легендою, коли Актеон був перетворений Артемідою на оленя через те, що той залицявся до Селени, його власний пес не признав його і вбив[4]. Ця легенда підходить як для сузір'я Великого Пса.

---

[1] Арат. Явления. — СПб., 2000. — С. 78.
[2] Зигель Ф. Ю. Сокровища звёздного неба. Путеводитель по созвездиям и Луне. Москва, 1986. 312 с.
[3] Сочинения Лукиана Самосатского. Разговоры богов и разговоры мертвых. Пер. Е. Шниткинда. Киев, 1886. 143 с.
[4] Нонн Панополитанский. Деяния Диониса. Пер. Ю. А. Голубца. Вступ. ст. А. В. Захаровой. Санкт-Петербург, 1997. 554 с.

Наступним зодіакальним сузір'ям є Стрілець. Назву зафіксував Клеострат. За легендою, наведеною Псевдо-Эратосфена, Стрілець – це кентавр Хірон, який створив для аргонавтів небесний глобус, бо ті шукали золоте руно Овна. Інший кентавр, Кронос, зайняв його місце швидше за творця. Той все одно вознісся на небо, проте з менш почесним званням Центавр. Хірон загинув від стріли Геракла, свого найкращого друга. За ще однією легендою, Хірон пожертвував своє безсмертя Прометею, а сам пішов на небо[1].

Наступним за порядком є Козеріг. Це сузір'я в античності також вважалось міфічною істотою. За легендою, це була коза Амалфея, що викормила молоком захованого богинею Реєю від кровожерливого Кроноса Зевса, який потім і скинув батька з трону. Вона жила в Козлячій печері[2]. Шкуру Амалфеї Зевс потім використав для війни з титанами під час титаномахії.

Водолій представляє для нас особливу цікавість, адже за античності він ототожнювався відразу з трьома героями: виночерпом Ганімедом, Девкаліоном, а також з давнім царем Аттики Кекропом.

Ганімед – красивий юнак, який був викрадений орлом Зевса, адже той в нього закохався. Той, через його красу, став виночерпом на гостинах богів. Він став безсмертним і лишався завжди молодим. Цей міф є репрезентом гомосексуальних відносин за античного світу, які вважались тоді нормою[3].

Девкаліон – герой давньогрецького міфу про потоп. По суті, це аналог християнського Ноя. Вважається, що Девкаліон є прабатьком всього людства після потопу. Він, за легендою, коли дізнався, що Зевс хоче знищити гріховне людство, той рятувався за допомогою ковчегу. На 9 день його судно зупинилось на одній з гір Аттики. Потім Зевс наказав їм кидати на себе камені, які при відскокові перетворювались на людей. Потім він одним з перших створив алтар Зевсу і став прабатьком всіх еллінів. За це був занесений Зевсом на небо[4].

---

[1] Псевдо-Эратосфен. Катастеризмы

[2] Луция Цецилия Лактанция Фирмиана… Божественных наставлений седмь книг… С присовокуплением других творений: (1) о гневе божием, (2) о удивительном и чудном строении человека и (3) о кончине гонителей христианства .Пер. И. Н. Тредиаковского. Москва, 1783. 408 с.

[3] Roscher W. H. Ganymedes. Ausführliches Lexikon der griechischen und römischen Mythologie. T. 1. P. 1595—1603.

[4] Мифы народов мира : Энциклопедия. Электронное издание. Москва, 2008. С. 361.

Цікаво, проте міф про Девкаліона має ще одну трактовку, притаманну для Римлян. Через те, що люди зайшли до залізного віку злими та зі зброєю, верховний римський бог Юпітер захотів створити людство заново, і знищити це за допомогою потопу.

Ми можемо припустити, що ця легенда не виникла просто так, а свідчить про період того потопу. При цьому говориться не про міфічні явища, а про явища астрономічні. Так, можемо припустити, що після якогось положення Юпітера на небі потоп і почався. Це і зафіксували античні автори.

Кекроп – автохтонний цар. Він мав наполовину тіло якогось земноводного, а наполовину – людське. Побудував афінський акрополь, названий ним своїм ім'ям. Як зазначає Юстін, він був гермафродитом. Окрім того, саме за його діянь було встановлено статеве розмежування та визначено те, що чоловік має бути з жінкою.

Це перший цар, який почав приносити жертви олімпійським богам. Як зазначає Діодор Сицилійський, він першим замість жертв кривавих почав приносити в дари богам їжу – ячмінні смажені млинці. Також він був симпатиком Афіни, яка, за тим же Цицероном, дала Кекропії оливкове дерево.

За Кекропа відбулось дуже багато подій. Так, саме Кекроп був свідком гибелі Фаетона, а також за нього відбувся всесвітній Девкаліонів потоп[1].

Тут варто зупинитись і розібратись більш детально і спробувати дати інтерпретацію цим двом показникам. Ми висуваємо гіпотезу, що не сам Кекроп був свідком того, що загинув Фаетон і відбувся потоп. Це було його сузір'я, що може вказувати на періодику. Так, наприклад, можна сказати, що почався потоп тоді, коли на небі було сузір'я Водолія. Окрім того, саме в сузір'ї Вводолія відбулась гибель Фаетона, як космічного тіла. На користь цій гіпотезі виступає декілька фактів. Кекроп був сином богів, які, як відомо, за уявленнями греків, і були світом.

[1] Диодор Сицилийский. Историческая библиотека V 56, 6

Так як Кекроп керував Аттикою ще до того, як люди винайшли вино, робив священне заливання на алтар за допомогою води. Це могло стати причиною того, що Кекроп був поміщений богами на небо в вигляді Водолія[1].

Риби – останнє сузір'я зодіакального циклу. За легендою, це Афродіта та її син Ерос. Під час нападу Тифону більшість богів з олімпу почали тікати до Єгипту. Не стала виключенням і Афродіта та Ерос. Афродіта обернулась в Рибу, а за нею - і її син. Легенда дійшла нас від Псевдо-Аполлодора[2]. Втекли від Тифона на небо.

Міфологічну підоснову є також і інша група сузір'їв, як от Андромеда, Касіопея, Кит, а також Персей та Цефей. Про всі ці 3 сузір'я є одна легенда, яка їх і поєднує. За легендою, Андромеда дуже вихвалялась своєю красою. Це розлютило нереїд, і ті попросили Посейдона про помсту. Так, він послав до ефіопського царства Цефея та Касіопеї чудовисько – Кита, який мав би вбити всіх жителів його країни. Вихід був лишень принесення в жертву Андромеди. Проте Персей вбив Кита і врятував Андромеду. За Гаєм Блієм Гігіним, вона лишилась в Ефіопії та народила дітей Персею. Після смерті всі герої цього епосу були обернуті в сузір'я[3].

Таким чином, ми можемо зробити деякі висновки. Міфи, в основному пов'язані з сузір'ям – це катастеризм. Всі зодіакальні сузір'я мають в своїй основі легенду, пов'язану з олімпійськими богами. Не всі при цьому утворюють живий предмет, хоча і звуться зодіакальними. Окрім того, ми вважаємо, що здебільшого міфи несуть в собі частину фінікійського етнічного коду. На нашу думку, в результаті великої грецької колонізації переймались не тільки вміння в навігації, а і частина міфів. На це вказує епізодичне фігурування імен фінікійських царів в античній міфології.

Деякі міфи, що пов'язані з сузір'ями, є не тільки давньогрецьким епосом, а і показчиком, фіксатором реальної історії. Приведемо декілька таких міфів. Наприклад, Європа була викрадена у фінікійського царя Зевсом у вигляді бика.

---

[1] Гигин. Астрономия. Пер. и комм. А. И. Рубана. Санкт-Петербург, 1997. 224 с.
[2] Псевдо-Аполлодор. Мифологическая библиотека / Перевод, заключительная статья, примечания, указатель В. Г. Боруховича. — Л.: Наука, 1972.
[3] Мифы народов мира. М.: 1991-92. В 2-х тт. Т. 1. С. 82

Це свідчить про доволі тісний контакт греків та фінікійців в деякий проміжок часу. Також саме цей міф говорить нам про фінікійську праоснову всього європейського, адже Європа фінікійською мовою звалась «Заходом». Також варто зазначити, що саме цей міф є причиною для сьогоднішньої назви цілого континенту. Це єдиний континент світу, який має міфологічну назву, пов'язану з грецькими легендами. Але і той називається на арабський манер, адже це трансформоване слово «Ереб».

Також про прафінікійську основу імен свідчить міф про аргонавтів, адже ті повертались додому через фінікійську територію, згідно міфу. Там вже могли бути колонізатори, що заснували Карфаген. Хірон дав їм небесний глобус для орієнтації, що свідчить, що після Карфагену вони вже почали пливти вірним шляхом. Ми вважаємо, що він зробив це вже після знайдення Золотого Руна, адже Аргонавти пішли довшим шляхом. На це вказує і схема повернення аргонавтів, адже ті лишень через Фінікію, зокрема Карфаген,повернулись додому.

Окрім того, один з міфів є дуже актуальним для сьогодення – міф про сузір'я Риб. Так, цей міф, на нашу думку, може слугувати першим проявом «м'якої сили» в міжнародних відносинах. Він має і політичний підтекст. Так, саме рятунок богів у Єгипті мав бути об'єднуючим фактором для єгиптян та греків, адже це мало об'єднати їх релігії в одну велику. Таким чином, єгиптяни могли б себе прирівнювати до греків та швидше еллінізуватись.

Варто зазначити, що ймення сузір'їв в більшості оригінальні. Виключенням стають сузір'я Козерога, яке мало майже аналогічну назву у Вавилону. Там називали його сузір'ям Козла.

Декілька сузір'їв в античності фіксувались під різними назвами. Це Стрілець, Терези, а також Діва. За сузір'єм Стрільця закріплено або кентавра Хірона, або іншого кентавра. Плутаниця з зображеним на небозводі героєм виникла через різну трактовку легенди про напівлюдей. За сузір'ям Терези також закріплена Клавдієм Птолемеєм назва «Клешня», адже те було виокремлено з сузір'я іншого – Скорпіона. За Дівою, як було зазначено вище,

закріплювалась своя назва. Ми вважаємо це наслідком полісної системи розподілу.

Цікава історія стосовно фіксації назви сузір'я Великого Пса, адже фактично, все сузір'я було назване за альфою небесного скупчення – Сіріусом. Сіріус, як зірка, вважався попередженням про спеку, тому навіть в житті лишився рудимент від його назви – «собачі дні», або ж просто – канікули. Саме тому літня перерва в навчанні зветься саме так.

Окрім того, собачою зіркою йменується і Проціон, адже його ототожнюють з собакою Мерою, яка належала виноробу Ікарію.

ВИСНОВКИ

Варто підвести підсумки та зробити висновки згідно поставлених перед роботою завдань.

Було проведено дослідження, згідно якого вівся пошук якомога давніших коренів сучасних назв небесних тіл, які були названі наявним чином за античних часів. Нами встановлено, що всі назви, а також їх причини, мають 3 джерела походження. Вони з'являлись в результаті процесів перейняття чи адаптації. Таким чином, ми виокремлюємо автохтонні причини та ті, що були занесені з близького сходу.

Ми виявили, що в результаті часткового ототожнення богів багато назв для світил, які мали до цього арабський слід, були названі іменами грецьких божественних створінь. Так, наприклад, Марс - це той же Нінутра і т. д.

Шляхів ототожнення ми бачимо два, при чому ототожнення має різний характер. Перший шлях – більш давній. В результаті воєнних конфліктів та короткочасних контактів з народами близького сходу деякі зміни в грецьких культах відбулись через занесення їх до культурного середовища Лакедемонянами, або ж Спартанцями. Другий шлях більш довгий та послідовний. Другим шляхом це ототожнення відбулось вже за постмакедонського періоду. Головним місцем такого ототожнення та розповсюдження думки став еллініcтичний Єгипет, завойований Александром Македонським. Астрономічним осередком, який був в вигідному географічному положенні, стала Александрія, до якої було близько і від Вавилону, і від островів, населених європейцями.

При цьому варто зазначити, що ми відкидаємо панвавилонський погляд в астрономії, адже назви сузір'їв у давніх греків та римлян не відповідали назвам вавилонян. Прикладом невідповідності є Оріон, який на близькому сході звався «Наймитом».

Основою для фіксації назв небесних тіл ми все ж вважаємо грецьку культуру, адже римська не змінила суті тих божеств, що були нею перейняті в

результаті культурної взаємодії. Таким чином, небесні тіла названі іменами романізованих, проте грецьких героїв міфу.

Головним чинником формування назв сузір'їв та планет виступає процес катастеризму. Катастеризм – це подія вознесіння грецького бога чи легендарного героя на небо, де той стає сузір'ям.

Щодо другої задачі роботи, то ми вважаємо, що довели тезу про те, що фундамент сучасних астрономічних теорій саме в античності. Причиною цьому є виникнення прямих паралелей між сучасністю та античністю. Окрім того, багато легенд, що виникли в Греції чи Римі, констатують реальні астрономічні явища, а деякі навіть ототожнюються з сучасними уявленнями вчених про космічні події. В результаті дослідження у нас виникло запитання стосовно того, чи могли греки знати про астероїдний пояс, який знаходиться між Юпітером та Марсом. Джерелом питання слугує легенда про Фаетона. Сучасні вчені назвали цим ім'ям гіпотетичну планету, яка була знищена гравітацією Юпітера. Легенда повністю збігається з реальною гіпотезою вчених.

Деякі гіпотези, висунуті вченими античності, в реальності були підтверджені нещодавно. До таких відноситься «теорія про музику планет» та «космічну раціональність, або ж «ноосферу»». Також деякі теорії давньогрецьких філософів сходяться з фізиками. Так, наприклад, закон всесвітнього тяжіння описав не І. Ньютон, а Тіт Лукрецій Кар. Окрім того, він описав і другий закон Ньютона, який ми знаємо, як закон збереження енергії.

Щодо практичного значення астрономії, то ми виокремлюємо такі направлення її застосування, як навігація, релігія, виміри часу та астрологія.

Навігаційна функція простежується за допомогою легенд та контактів. Відомо, що з часом Карфаген пав під натиском Риму. При цьому варто зазначити, що сильною стороною карфагенських військ був флот, який навігацію знав прекрасно.

Грецький флот використовував навіть спеціальні прилади, які були покликані для розрахунку положення небесних тіл та орієнтацією в просторі. Прикладом такого навігативного приладу є механізм з Антикітери.

З приводу виміру часу можна сказати, що саме за тим, як розташовані сузір'я, був розподілений рік на 12 місяців. Деякі сузір'я притаманні тільки для деяких пір року. Наприклад, Сіріус притаманний тільки для літа, бо знаменував спеку, а Оріон видно лишень взимку. Окрім того, точне розположення небесних тіл призводило до формування календарю, який був потрібен не стільки для практичності, скільки для святкування та дотримання певних обрядів. Зазначимо, що деякі календарі були настільки точними, що свята, які в них зазначені, збігаються з сьогоднішніми. Наприклад, Нептуналії були характерні для кінця липня, а в результаті зміщення календарю через перехід на юліанський він змістився на декілька днів, і в результаті святкувався 2 серпня. Це свято перейшло і до християнства, і стало зватись днем пророка Іллі.

Через близький контакт зі сходом стала популярною астрологічна практика. Навіть передові астрономи вважали це наукою і вірили в гороскопи. В результаті астрономічні здобутки почали використовуватись в цій справі. Дійшло до того, що деякі політичні та державні рішення приймались тільки тоді, коли пройшов консілиум з астрологами. Дехто навіть помирав, не проходячи перевірку правителями.

Виникає відчуття, що астрономія використовувалась здебільшого не для практичних цілей, а для цілей якихось ефимерних, напіврелігійних. Але сказати, що вона використовувалась суто для релігійних обрядів не можна ніяк. Все залежало від напрямку дослідження. Так, вимір часу за календарем був важливим для релігійних обрядів, здебільшого, адже важливо було робити жертвоприношення в підходящий для цього день. Саме тому створювались календарі з місячними та сонячними циклами.

З іншого боку, астрономія використовувалась для астрології. Ця наука мала напіврелігійний характер, адже враховувались дні, коли народилась людина. Якщо в цей день, скажемо, Марс мав домінуючу позицію, то покровителем цієї людини ставав бог Марс. Інші ж напрямки використання астрономії були суто науковими та практичними.

У античної астрономії були періоди прискореного розвитку, які характеризувались появою спеціальних чинників. До таких чинників ми відносимо Велику Грецьку Колонізацію, похід Александра Македонського на схід, астрологію, а також потребу в навігаційній системі.

Навігаційна система стала найпершим рушієм для астрономії, як такої. Здавна люди орієнтувались за зірками. Ми вважаємо цей чинник найпершим, проте не найважливішим за античності. Про нього нам говорить навіть антична міфологія, зокрема легенда про небесний глобус Хірона.

Окрім того, цей міф говорить нам про ще один історичний факт – Велику грецьку колонізацію. За даними міфу, колонізація проходила також і на територіях, зайнятих фінікійцями. Ми ж розглядаємо це, як перший міжнародний контакт, який дав поштовх для навігаційної астрономії.

Міжнародні контакти виникали в результаті і військових походів. Військовий похід – практика навігаційної астрономії взагалі. Проте при контакті античного суспільства з суспільством східним відбулась революція. Спочатку релігійна(посилення культу Ареса), а потім і астрономічна. Після походів Александра до Вавилону та Єгипту виник симбіоз між арабською математикою, єгипетськими астрономічними вченнями, а також філософією давніх греків. Астрономія сформувалась як раціональна наука, що має в собі все те, що використовують науковці сьогодні.

З плином часу посилилась релігійна складова життя античного суспільства, тому релігія, і зокрема свята, які відзначались, стали чинником розвитку точного календарства і точної астрономії.

Окрім того, з арифметикою зі сходу прийшла і лженаука під назвою астрологія. Вона стала не меншим чинником розвитку астрономії, аніж потреба в навігації. На це вказує декілька речей.

Першою такою є популярність серед передових астрономів. Так, наприклад, сьогоднішню астрологію, яка використовується до сих пір, створив Клавдій Птолемей – передовий астроном свого часу, роботи якого стали

хрестоматією для всіх вчених цього направлення на 10 століть. Прикладом цього є «Четверокнижжя».

Другою причиною є те, що астрологія використовувалась в державних справах Римської Республіки. Були популярні радники астрологи, які використовували в своїх розробках ніщо інше, як астрономію.

Третьою причиною є розвиток гороскопічних вчень і прив'язка їх до зодіакальної системи. Так, чим точніше вираховували «Дім гороскопа», тим точніше була вгадана доля людини.

Підсумовуючи все вище сказане, ми можемо стверджувати, що задачі, поставлені перед роботою, були виконані в повному обсязі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Астрономічний енциклопедичний словник. Львів, 2003.С. 455

2. Башмакова И. Г. Лекции по истории математики в Древней Греции. Москва,1958.С. 306—346.

3. Бронштэн В. А. Клавдий Птолемей. Москва, 1988.

4. Грейвс Р. Мифы Древней Греции. Москва, 1992. 620 с.

5. Данилов Ю. А. Знание за пределами науки: Мистицизм, герметизм, астрология, алхимия, магия в интеллектуальных традициях I—XIV веков. Москва, 1996. С. 131—133.

6. Драч Г. В. Культурология: Учебник для вузов. Санкт Петербург, 2011. 384 с.

7. Еремеева А. И. Астрономический календарь на 1987 г. Москва, 1986.С. 262—268.

8. Еремеева А. И., Цицин Ф. А. История астрономии (основные этапы развития астрономической картины мира). Москва, 1989. 353 с.

9. Иванов В. В., Топоров В. Н. Индоевропейская мифология. Мифы народов мира: Энциклопедия. Москва, 1980. С.527-533.

10. Жалински К. История астрологии. Москва, 2007. 303 с.

11. Житомирский С. В. Античная астрономия и орфизм. Москва, 2001. 164 с.

12. Зайцев А. И. Роль Евдокса Книдского в становлении астрономической науки в Древней Греции. Санкт-Петербург., 2003. С.406-410.

13. Зигель Ф. Ю. Сокровища звёздного неба. Путеводитель по созвездиям и Луне. Москва, 1986. 312 с.

14. Карпенко Ю. А. Названия звёздного неба. Москва, 2010. 184 с

15. Климишин И. А. Жемчужины звёздного неба. Киев, 1988. 142 с.

16. Колчинский И.Г., Корсунь А.А., Родригес М.Г. Астрономы: Биографический справочник. Киев, 1986. С. 344

17. Кун Н. А. Легенды и мифы Древней Греции. Москва, 1954. 445 с.

18. Левитан, Е. П. «Змеиные» созвездия (рус.). 1983, № 2.С. 80—83.

19. Лосев А. Ф. «История античной эстетики» Москва, 2010. — 2816 с.

20. Лосев А. Ф. Мифология греков и римлян. Москва, 1996. 975 с.

21. Льюис Д. «Тетрабиблос». Энциклопедия астрологии. Ростов-на-Дону, 1998. 398 с.

22. Любкер Ф. Anaximander. Реальный словарь классических древностей по Любкеру. Санкт-Петербург, 1885.С. 86.

23. Малолетко А. М. Географическая ономастика: учебное пособие для студентов специальности «география». Томск, 2001.

24. Нестеренко В. Г. Стоїцизм. Філософський енциклопедичний словник. Київ, 2002. С. 609.

25. Паннекук А. История астрономии. Москва 2010. 592 с.

26. Пролеєв С. В. Піфагореїзм. Філософський енциклопедичний словник. Київ, 2002. С. 481

27. Панченко Д. В. Фалес, солнечные затмения и возникновение науки в Ионии в начале VI в. до н. э . Hyperboreus.1996,Т. 2, № 1. С. 47—124.

28. Рожанский И. Д. Античная наука. Москва, 1980. 199 с.

29. Рожанский И. Д. История естествознания в эпоху эллинизма и Римской империи. Москва, 1988. 448 с.

30. Селешников С. И. История календаря и хронология. Москва, 1972. С. 50

31. Смыка О. В. Сонник мага Астрампсиха. Труды кафедры древних языков исторического факультета МГУ. 2012, № 3. С. 298—302.

32. Тахо-Годи А. А. Атлант. Мифы народов мира. Москва, 1990. С. 101.

33. Топоров В. Н. Океан Мировой. Мифы народов мира : Энциклопедия. Электронное издание. Москва, 2008. С 751—752.

34. Трифонов Е.Д. Как измерили Солнечную систему. Природа. Москва, 2008, № 7. С. 18—24.

35. Узбек К. М. Антична математика і становлення системних підвалин філософського раціоналізму. Київ, 2005. 39с.

36. Цибульський В. В. Календарі і хронологія країн світу. Київ, 2004. 71 с.

37. Циркин Ю. Б. Мифы Древнего Рима. Москва, 2000. 560 с.

38. Штаерман Е. М. Диана. Мифы народов мира. Москва, 1990. С. 311—312.

39. Antonio de la Calancha. Corónica moralizada del orden de San Augustín en el Perú. (Barcelona, 1639). p. 15

40. Antoniadi, Eugène Michel; Translated from French by Moore, Patrick. The Planet Mercury . Shaldon, Devon, 1974. P. 9—11.

41. Christiane L., Joost-Gaugier C. Measuring Heaven: Pythagoras and His Influence on Thought and Art in Antiquity and the Middle Ages. New York, 2006. pp. 166—170

42. Evans, James. The history & practice of ancient astronomy. Oxford,1998. p. 297

43. Harley J. B. Germaine Aujac. Chapter 8: The Foundations of Theoretical Cartography in Archaic and Classical Greece. Chicago, 1987, Vol. 1. P. 130—147.

44. Goldstein, Bernard R. Saving the phenomena: the background to Ptolemy's planetary theory. Cambridge, 1997. Vol. 28, no. 1. P. 1—12.

45. Perseus Encyclopedia, Apollodorus. p. 1.

46. Roscher W. H. Ganymedes. Ausführliches Lexikon der griechischen und römischen Mythologie. T. 1. P. 1595—1603.

47. Wright M T. «A Planetarium Display for the Antikythera mechanism». 2002, № 5, P. 169—173.

48. Аполлодор, 1972, "Мифологическая библиотека. Книга III. XI (2)".

49. Арат. Явления. Небо, наука, поэзия. Москва, 1992. С. 25—61, 119—189

50. Аристотель. О Небе. По собранию сочинений Аристотеля в 4-х томах. Том 3, Москва,1981. Электронный доступ. URL: http://www.astro-cabinet.ru/library/Aristotel/Aristotel_s4.htm

51. Аристотель. Метафизика. Т.1. Москва,1976.С.313

52. Гемин. Введение в явления. Перевод И. А. Щетникова. Новосибирск, 2011. 60 с.

53. Гесиод. Теогония 381—382. пер. Вересаева. В. В. Полное собрание сочинений : в 16 т. Москва, 1929.

54. Гай Юлий Гигин. Мифы. Перевод Торшилова О. Д. Санкт-Петербург, 2000. 350 с.

55. Гигин. Астрономия. Пер. и комм. А. И. Рубана. Санкт-Петербург, 1997. 224 с.

56. Гомер. Гомерова Илиада. Пер. Е. И. Кострова и А. И. Любжина. Москва, 2019. 536 с

57. Гомер. Одиссея. Пер. П. А. Шуйского. Свердловск, 1948. 424 с

58. Диодор Сицилийский. Историческая библиотека. V 56, 6

59. Клавдий Птолемей. Альмагест. Пер. с древнегреч. Веселовского И. Н. Москва, 1998. С. 256

60. Луция Цецилия Лактанция Фирмиана… Божественных наставлений седмь книг… С присовокуплением других творений: (1) о гневе божием, (2) о удивительном и чудном строении человека и (3) о кончине гонителей христианства .Пер. И. Н. Тредиаковского. Москва, 1783. 408 с.

61. Сочинения Лукиана Самосатского. Разговоры богов и разговоры мертвых. Пер. Е. Шниткинда. Киев, 1886. 143 с.

62. Марк Манилий. Астрономика: Наука о гороскопах. Москва, 1993.

63. Нонн Панополитанский. Деяния Диониса. Пер. Ю. А. Голубца. Вступ. ст. А. В. Захаровой. Санкт-Петербург, 1997. 554 с.

64. Овидий. Метаморфозы. Книга I. Електронный доступ. Дата обращения – 31 января 2021 г. URL: http://ancientrome.ru/antlitr/t.htm?a=1303001001

65. Павсаний. Описание Эллады. В 2 т. Пер. С. П. Кондратьева. Москва, , 1938, Т. 1. 364 с..

66. Платон. Тимей. Электронный доступ. Дата обращения: 21 января 2021 года. URL:https://royallib.com/read/platon/timey.html#

67. Плутарх. О лике, видимом на диске Луны. Философия природы в Античности и в Средние века. Пер. П. П. Гайденко, В. В. Петров. Москва, , 2000. С. 132—183.

68. Псевдо-Эратосфен. Катастеризмы.

69. Сенека. О природе. Философские трактаты. Пер. Т. Ю. Бородай. Санкт-Петербург, 2001. С. 186.

70. Софокл. Драмы. Пер. Ф. Ф. Зелинского, О. В. Смыки и В. Н. Ярхопод. Москва, 1990 С. 596-611

71. Тіт Лукрецій Кар. Про природу речей. Переклад А. Содомори. Київ, 1988. 191 с.

72. Марк Тулій Ціцерон. Про державу. Про закони. Про природу богів. Київ, 1998. 476 с.

ДОДАТКИ

Шлях Аргонавтів через фінікійскі території
Río Ródano
Río Danubio
Ponto Euxino
(Mar Negro)
8. Isla de Ares
7. Simplégades
9. Cólquide
Italia
6. Salmidoro
5. Bébrices
4. Mícia
3. Cícico
Mar Adriático
2. Lemnos
10. Eea
Grecia
1. Yolcos
11. Las sirenas
Asia Menor
Sicilia
12. Escila y Caribdis
Mar Egeo
Mar Jónico
14. Tritón
Chipre
15. Creta
Mar Mediterráneo
13. Beacia
Libia
Під аргонавтами ми розуміємо
грецьких колонізаторів.
С
Черное море
ИТАЛИЯ
о. Корсика
Балеарские
о-ва
о. Сардиния
Каралис
Гадес
Гиппон
Утика
Карфаген
о. Сицилия
Гадрумет
Средиземное море
о. Кипр
Библ
Сидон
Тир
Петтис
Фінікійська колонізація
Сусідство з Карфагеном на Сицилії

РЕЗЮМЕ

В роботі проведено дослідження стародавніх космологічних уявлень античного світу. В першому розділі було розглянуто етапи формування космогонічних теорій, а також детально досліджено базис для їх формування.

В другому розділі роботи основну увагу приділено астрономії, календарю, а також наукам, котрі виникли в результаті дослідження зірок та сузір'їв.

Головними методами слугували ретроспективний та історична компаративістика.

В результаті дослідження було виявлено декілька цікавих речей, зокрема, співпадіння міфу «Про гибель Фаетона» та сучасною теорією про планету між Марсом та Юпітером. Також було висунуте припущення про появу Марса в космогонічних уявленнях в результаті короткого контакту між Лакедемоном та Персами.

В роботі в результаті компаративістичного аналізу було доведено симілятивність між сьогоднішніми та античними теоріями, котрі виникли ще за античності. Прикладом такої теорії слугує теорія «Планетних нот» та «Антиматерії».

SUMMARY

The study of ancient cosmological representations of the ancient world is carried out in the work. In the first section the stages of formation of cosmogonic theories were considered, and also the basis for their formation was investigated in detail.

The second section focuses on astronomy, the calendar, and the sciences that have emerged from the study of stars and constellations.

The main methods were retrospective and historical comparative studies.

The study revealed several interesting things, in particular, the coincidence of the myth "About the death of Phaeton" and the modern theory of the planet between Mars and Jupiter. It has also been suggested that Mars

appeared in cosmogonic representations as a result of brief contact between Lacedaemon and the Persians.

In the work, as a result of comparative analysis, the similativity between today's and ancient theories, which arose in antiquity, was proved. An example of such a theory is the theory of "Planetary Notes" and "Antimatter".