

УЯВЛЕННЯ ПРО СВІТОБУДОВУ В УКРАЇНІ ДО XVII СТ.

Оксана КОЛТАЧИХІНА

Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки

ім. Г. М. Доброва НАН України

Київ 01032, бульвар Тараса Шевченка, 60

У статті досліджено уявлення про народження, будову та еволюцію Всесвіту, що панували на теренах України від стародавніх часів до XVII ст.. Розглянуто міфологічний світогляд праслов'ян, світосприйняття мислителів епохи Київської Русі та уявлення про світ і його розвиток, з якими знайомили учнів перших українських академій. Проаналізовано й описано праці та переклади М. Пселла, С. Сифа, К. Індикоплова, Іоанна екзарха болгарського, Г. Амартола, І. Сакробоско, І. бар Якоба, І. Гізеля, Й. Кроковського, М. Козачинського, Ф. Прокоповича та ін. Досліджено їх роль у формуванні моделей Всесвіту.

Ключові слова: історія астрономії, моделі Всесвіту, світогляд українських мислителів, Україна

ВСТУП

Пам'ятники стародавньої української думки становлять невід'ємну частину органічної історії та культури нашого народу. Їх дослідження дає можливість визначити специфіку вітчизняної культури в загальносвітовій культурі. Не слід забувати при цьому й про пізнавальний аспект. Історія культури це не лише історія ідей, але й історія самого мислення та еволюції свідомості людини. Формування та розвиток світогляду на теренах України відбувалися впродовж тривалого терміну і брали початок з часів, коли людина ще не могла активно впливати на природу та цілком залежала від неї. Міфологічний характер стародавнього світорозуміння був пов'язаний із тим, що раціональне пояснення стосувалося окремих дій і явищ, але не могло забезпечити осмислення всього Всесвіту. Згодом найвищий авторитет здобули біблійні тексти, але у Святому Письмі не можна було знайти відповідей на конкретні питання щодо будови світу, властивостей речей, похо-

дження явищ. Для цього широко використовувалися праці античних авторів, передусім Арістотеля і Птолемея. Візантійською культурою IX–X ст. багато зроблено для систематизації знань, наявних в античній літературі. При цьому характерною рисою того часу було прагнення до цілісного знання, звідси і відсутність його чіткого розподілу за окремими науковими дисциплінами. У цей період відбувалася систематизація античних знань, яка задовільняла практичні потреби. Через Візантію у слов'янський світ також проникали твори православних богословів, численні переклади апокрифів, їх оригінальні інтерпретації та компіляції. Серед українських мислителів були прихильники різних картин світу – геоцентричної та багатоярусної моделей, утворення Всесвіту відповідно до тексту Біблії тощо. Предметом нашої статті є еволюція ідей про виникнення, розвиток і будову Всесвіту, що панували на теренах України від стародавніх часів до XVII ст.

МІФОЛОГІЧНІ УЯВЛЕННЯ ПРО СВІТОБУДОВУ В ДОХРИСТИАНСЬКІ ЧАСИ

У IV – III тис. до н.е. територію між річками Одер і Дніпро заселяли племена, серед яких виділялися носії трипільської культури¹. Ця культура була для свого часу своєрідним ренесансом. Дзбан трипільських майстрів звичайно розділений на три горизонтальні частини. На верхній вузькій частині зображено символ води – хвиляста або зигзагоподібна лінія. Розпис широкої середньої частини містить найбільшу кількість деталей. Майже на кожному дзбані розташовано кола або кола з хрестом усередині – символи Сонця. Від них відходять широкі світлі спіральні смуги, спрямовані знизу ліворуч – нагору праворуч і закінчуються символом Сонця. Зображення Сонця й спіралей повторюється чотири рази, що створює враження нескінченності й безперервності руху світила по небу (Рис. 1).

Орнаменти на керамічних дзбанах, знайдених у могильниках праслов'ян, свідчать про те, що на них навколишній світ зображено чотирирясним. До трьох ярусів на керамічних дзбанах трипільської культури додався четвертий – підземний, куди ховається Сонце вночі. З того, що навколишній світ зображували на круглих дзбанах, можна припустити, що перед нами модель Всесвіту древніх праслов'ян: сферичний світ, що складається з верхнього неба з запасами води; небо, по якому рухається Сонце; Земля з рослинами й людьми; підземний світ, куди ховається Сонце ввечері й звідки виходить вранці.

Звертають на себе увагу окремі здогадки про небесні світила й будову світу, що побутували в усних переказах українських селян². Так, місцезнаходження землі у Всесвіті представлялося, як «жовток у яйці», «кругла, як яблуко», якому немає ні початку, ні кінця,



Рис. 1. Трипільська посудина (з книги: «Енциклопедія Трипільської цивілізації», Т.1).

або «напівкругла, як хліб», «плаваюча у безкрайньому морі».

На підставі фольклору та літописів М. Грушевським зроблено одну з найдокладніших спроб схарактеризувати поширені в Україні космогонічні міфи й уявлення про світ, а також легенди на старозавітні та новозавітні теми². В українських колядках до нас дійшли стародавні уявлення про появу світу із хаотичного первісного океану. На початку не існувало ні неба, ні землі, а було лише синє море. На ньому стояло дерево (явір чи сосна), на якому три птахи радили раду: як створити світ? Один птах упірнув у море і виніс золотий камінь, другий – срібний, а третій – мідний. Із золотого постало Сонце, зі срібного – Місяць, із мідного – зорі.

Про Світове Дерево як основу сушого йдеться і в щедрівці:

*Коли не було з-нащада світа,
Приспів: Подуй же, подуй, Господи,
Із Святим Духом на землю
Тоді не було неба ні землі,
Ано (лем) було синєє море,*

А серед моря зелений явір.
 На явороньку три голубоньки,
 Радоньку радять, як світ снувати.
 «Та спустимося на дно до моря,
 Та дістанемо дрібного піску,
 Дрібний пісочок посіємо ми,
 То нам ся стане чорна земляця.
 Та дістанемо золотий камінь,
 Золотий камінь посіємо ми,
 То нам ся стане ясне небонько –
 Світле соненько, ясен місячик,
 Ясна зірниця, дрібні зізодчки.²

У стародавніх умовах первіснообщинного ладу відбувалося накопичення міфологічних, релігійних знань про оточуючий світ. Пізніше з виникненням рабовласницького суспільства, в якому відбулося відділення розумової праці від фізичної, створилася певна група людей, здатних узагальнити здобуті знання.

МОДЕЛІ ВСЕСВІТУ МИСЛИТЕЛІВ ДОБИ КИЇВСЬКОЇ РУСІ

Світосприйняття мислителів епохи Київської Русі позбавлено в певній мірі містичності, притаманної в дохристиянські часи. У цей період відбувалося засвоєння знань, поширених у Візантії. Через останню мислителі знайомилися з творами натурфілософів Стародавньої Греції та Риму, зокрема Піфагора, Сократа, Платона, Філона, Демокріта, Арістотеля, Епікура, Птолемея та ін. Результати діяльності античних мислителів посідають особливе місце в історії науки. Вони руйнували міфологічні уявлення про світ і людину. Натурфілософи Стародавньої Греції, будучи учнями єгиптян і вавилонян, значно перевершили їх. Переймаючи східні знання, вони звільняли їх від суто релігійного аспекту. Саме античні мислителі вперше в історії спробували подати уявлення про походження, еволюцію та будову Всесвіту, не спираючись на міфи. Давньогрецька філо-

софія виникла в VI ст. до н.е. і була єдиним, не розчленованим вченням про природу, про людське суспільство й про мислення. Історик астрономії І. Климишин пише: «Давньогрецьких філософів цілком слушно можна назвати основоположниками космології – науки про Всесвіт, про закономірності його будови й розвитку. Бо ж хоча більшість їхніх уявлень про небо була наївною, але трапляються серед них і справжні перлини».³ Характерною рисою давньогрецького природознавства історик науки Ю. Храмов вважає «систематичне накопичення фактів і спроб їх тлумачення».⁴ Античні натурфілософи передбачили чимало майбутніх наукових відкриттів і сформулювали низку питань, котрі стосуються проблем сучасної космології.

В давньогрецькій натурфілософії існувало три основні версії світобудови. Космологічні уявлення Анаксимандра, Демокріта, Платона, Евдокса, Арістотеля, Птолемея – геоцентрична модель Всесвіту – будувалася на міркуваннях про центральне положення Землі та обертанні навколо неї всіх небесних тіл. Аристарх Самоський запропонував геліоцентричну систему світу, згідно з якою центр світу співпадає з положенням Сонця і обертання небесних тіл здійснюється навколо нього. Проте гіпотеза не отримала підтримки від жодної філософської школи того часу. Третя альтернативна гіпотеза світобудови Архімеда будувалася на припущенні про гео-геліоцентричну систему Всесвіту з обертанням Місяця, Сонця, Юпітера і Сатурна навколо Землі, а Меркурія, Венери і Марса навколо Сонця (першу версію гео-геліоцентричної системи світу запропонував Гераклід Понтійський). Проте саме геоцентрична система світу була прийнята більшістю філософських течій і панувала в астрономічній науці до кінця XVI ст.

Під космосом мислителі розуміли лише небо та небесні світила, які вважались досконалими, на відміну від недосконалої



Рис. 2. Михайло Пселл (1018–бл.1096; ліворуч) навчає імператора (зображення з манускрипту XII ст.; <http://proteus.brown.edu/psellos/Home>). Розмір оригіналу менше 3 см.

Землі. Вивчення Всесвіту не виходило за межі безпосередньо досвіду людей, які опрацьовували практично тільки найближчу околицю свого місця перебування на поверхні Землі. Їх «Всесвіт» був обмеженим плоским світом. З цим періодом пов'язана етимологія слова «Всесвіт», яка була тотожна церковнослов'янському перекладові давньогрецького слова «ойкумена», що означало всю населену частину Землі, яку спочатку розглядали як єдиний населений материк.⁵

На теренах України широкого розповсюдження здобули праці християнської спрямованості. Викладені в них концепції пояснювали появу та еволюцію Всесвіту відповідно до тексту Святого Письма. Мислителі Київської Русі уявляли собі будову світу по-різному, зокрема їм були відомі ідея плоскої Землі та геоцентрична модель Всесвіту Арістотеля–Птолемея.⁶ Планет було вісім. Давньоруською мовою вони називалися «заблудницями» (у перекладі з давньогрець-

кої мови *πλανήτης* – той, що блукає. Саме ж слово «заблудниця» походить від дієслів «блукати» або «блудити»). Назви планет були транскрипцією імен грецьких богів: Єрмес (Гермес) – Меркурій, Арей (Арес) – Марс, Зеус (Зевс) – Юпітер, Кронос – Сатурн, Афродіта – Венера. До планет зараховували також Місяць і Сонце.⁷

З XI ст., починаючи з М. Пселла, спостерігається більш критичне ставлення до християнських догматів (Рис. 2). Михайло Пселл (1018–бл.1096) був візантійським політиком, істориком і філософом.⁸ Його літературна спадщина охоплює право, медицину, історію, агрономію, риторику, філософію та математику. Він мав звання Іпата філософів і був першим керівником філософської школи в Константинополі. У своїй праці «Загальна наука» М. Пселл виклав уявлення про світобудову, згідно з яким Бог – творець природи, але остання підпорядковується власним законам. Він не задовільнявся поглядами Аріс-

тотеля і схилявся до неоплатонізму з його вченням про Єдине, Світовий Розум та Світову Душу. М. Пселл спирався на птолемейську геоцентричну концепцію світобудови, уявляючи Всесвіт як сукупність обертальних небесних сфер навколо кулястої Землі⁹.

Близьким до його поглядів був Симеон Сифа (друга половина XI – перша половина XII ст.) – візантійський мислитель і письменник. У своїй праці «Загальний огляд початків природознавства» він дотримувався теолого-неоплатонічного спрямування.¹⁰ Основними джерелами для написання цього трактату були праці Платона, Арістотеля та Птолемея. У передмові викладено ідеї щодо будови Всесвіту, форми небесних тіл і Землі, походження природних явищ тощо. Праця починається з опису сферичної форми Землі та її розміру. Потім викладено уявлення про сферу Місяця, Меркурія, Венери, Сонця, поза якою за велінням Бога рухаються всі інші планети: Марс, Юпітер, Сатурн – і нерухомі зорі. Останні світять від Сонця та власним світлом. У небесних сферах С. Сифа відмічав перевагу повітряного початку, а у зорях – вогневого. Далі йдуть відомості про небесний екватор, небесний меридіан, горизонт і нахил до нього осі світу, місячні та сонячні затемнення, кордони ойкумени (від м. Сіри (Китай) на сході до Іспанії на заході; від острова Фулі на півночі до екватора на півдні).¹¹

В українських літописах, починаючи з XI–XII ст., з'являються описи будови світу.¹² У той час їх існувало кілька варіантів. Серед них «Християнська топографія» Козьми Індикоплова,¹³ «Шестоднев» Іоанна (екзарх болгарський),¹⁴ «Хроніка» Георгія Амартола.¹⁵ Під впливом цієї літератури та внаслідок самостійного осмислення в Україні формувалися уявлення про будову світу. Астрономічну інтерпретацію космологічних ідей – систему Птолемея – було викладено в трактаті «Ізборник» 1073 р. Саме «Ізборни-

ки» 1073 та 1076 рр. були для мешканців Київської Русі одними з основних джерел знань. Вважається, що ці рукописи написано в Києві. За основу автори взяли твір візантійського походження. У першій частині «Ізборника» викладаються астрологічні поняття в їх критичному осмисленні. У другій частині – літочислення в різних народів, назви місяців. Дана праця містить основні положення «Метафізики» Арістотеля.¹⁶ За цим трактатом у центрі Всесвіту знаходиться Земля, навколо якої обертаються вісім небесних сфер, що пов'язані з рухомими тілами, які пересуваються на своїй орбіті – сфера Кроносу (Сатурна), Зеуса (Юпітера), Арея (Марса), Сонця, Афродіти (Венери), Єрмія (Меркурія), Місяця та нерухомого неба. Остання також оберталась, але в нарямку, протилежному до руху планетних сфер. Деякі мислителі виділяли й дев'яту – зодіакальну сферу.

Козьма Індикоплов (VI ст.) був візантійським купцем і мандрівником. Припускається, що його трактат «Християнська топографія»¹⁷ було перекладено в Русі на межі XII–XIII ст. У праці описано будову світу відповідно до Святого Писання: «поведа християнський переказ божественного писання та хотенія являти всього світу образ». Він дотримувався ідей богословів антиохійської школи і намагався викласти свої уявлення про систему світу, ґрунтуючись на біблійному тексті. В перший день Бог створив перше небо – вічне світло, в другий – видиме небо та відокремив води під твердю від вод, що знаходяться над твердю. Земля зв'язана з першим небом по широті. Два неба разом із Землею утворюють Всесвіт. К. Індикоплов вважав, що Земля має форму плоского прямокутника, оточеного океаном (Рис. 3). Вона переходить у гору, за яку ховається Сонце. Рухами Сонця, Місяця та зір, небесними й атмосферними явищами керують окремо для того призначені ангели. На схилах Землі живуть різні народи. Небесне склепіння,

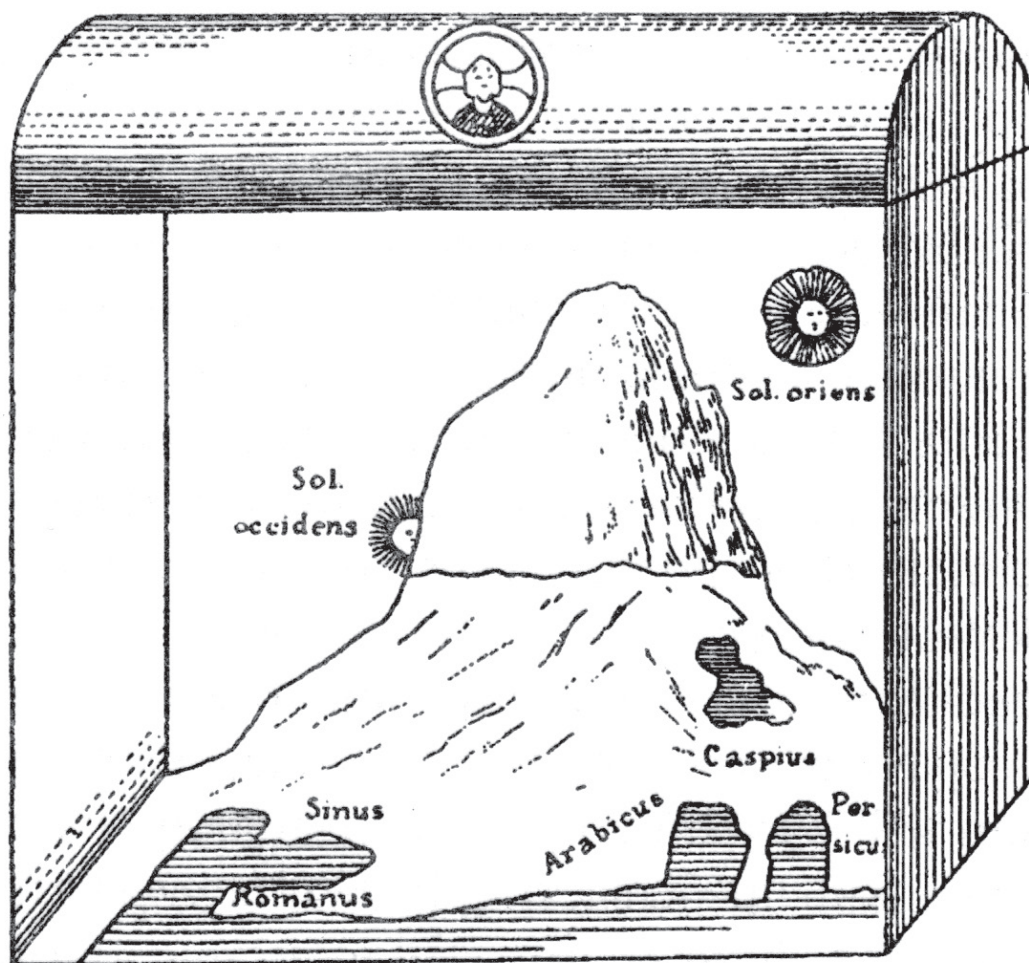


Рис. 3. Модель світу К. Индикоплова.

тверде та прозоре, має форму намету. Навет – це перше небо. Друге небо – твердь, що має вигляд шкіри, натягнутої над першим небом. Сонце та Місяць розташовані нижче. Місяць світить своїм світлом, він не зникає, а ховає своє світло. Нерухомими є Земля та небо, а зорі, Сонце, Місяць – рухомі світила. Його світ – двоярусна споруда, нижній поверх якої займає сфера природи, а верхній відділений подвійним небом (твердь і вода та невидиме небо). К. Индикоплов порівнював Землю з Ноевим ковчегом і старозавітною скинією. Він виступав проти авторитетів Арістотеля і Птолемея, які вважали, що Земля кругла, і

наполегливо доводив, що Землю «неможливо круглообразно порозумівати».¹⁸

«Хроніка»¹⁹ Георгія Амартола була завершена близько 867 р. і перекладена на церковнослов'янську мову в XI–XII ст. Достеменно невідомо, де саме її було переведено, але згідно з однією із теорій це здійснено в Київській Русі. Трактат Г. Амартола складається зі вступу та чотирьох книг. У першій книзі викладено основні етапи історії від створення світу Богом до часів Александра Македонського.

Ці досить-таки примітивні уявлення про світобудову не були єдиними серед



Рис. 4. «Шестоднев» Іоанна екзарха болгарського (XV ст.; Вікіпедія).

українського культурного загалу. Паралельно в Україні, як вже зазначалося, поширювалася праця Іоанна, екзарха болгарського, «Шестоднев» (Рис. 4), в якій астрономічна проблематика висвітлювалася з урахуванням досягнень античності.²⁰ Вважається, що цей трактат було написано у Болгарії в кінці IX – на початку X ст. Твір Іоанна поєднав «Шестоднев» Василя Великого, однойменну працю вченого-богослова Северіана Гевальського й праці античних авторів, зокрема Арістотеля. Перші згадки про систему світу Іоанна містяться в літописі XIII ст. Згідно з трактатом, у перший день Бог створив небо і землю, у другий розділилася волога від тверді, в третій – води відокремилися від суходолу і виник рослинний світ, у четвертий – були створені небесні тіла та світила, в п'ятий – тварини, що живуть у воді, та птахи, а у шостий – наземні тварини і людина. Цей

зміст концепції виникнення світу відповідає Святому Писанню. Іоанн скопіював працю, яка значно ближче підійшла до наукового пояснення світобудови, ніж трактат К. Індикоплова. Якщо останній твердив про плоску форму Землі, то болгарський мислитель наводить думку Арістотеля, який обґрунтував її кулястість. Відповідно до «Шестоднева», кулеподібна Земля розташована у центрі сферичного небесного склепіння, з яким пов'язані кілька концентрично розташованих рухомих кіл. До кіл прикріплено Сонце та Місяць, п'ять планет («плаваючих зір»), які здійснюють петлеподібні рухи, та нерухомих зір. Сонце, Місяць, зорі та все суще має форму кулі. Сонце рухається підземною підлогою та вищеземною. За рік воно проходить 12 зодіакальних сузір'їв, рухаючись «зодіастим», або «живоносним» колом. У цьому «Шестодневі» містилося багато астрономіч-

них відомостей: дані про розмір небесних тіл, пояснення рівнодення та сонцестояння, зміни пір року, відхилення тіні в Південній півкулі й уявлення про кліматичні пояси Землі. Тут викладалися погляди на будову світу Птолемея та К. Індикоплова. Цю книгу можна вважати провідником птолемеївських ідей в Русі.

Поширення космографічних ідей «Християнської топографії» К. Індикоплова, «Хроніки» Г. Амартола та «Шестоднева» Іоанна дає підстави вважати, що астрономічні уявлення в середньовічній Україні розвивалися в двох напрямках: як тлумачення відповідних текстів Святого Письма і як засвоєння астрономічних знань Стародавньої Греції. Обидва ці напрями ґрунтувалися на християнських засадах, другий, спираючись на античні традиції, допускав ширший погляд на світ, і в поясненні його будови та явищ виходив із закономірностей природи. Ці праці були дуже популярними серед мислителів Київської Русі, вони бережно зберігалися та переписувалися протягом багатьох століть. Повних списків «Шестоднева» налічується понад 50, а «Християнської топографії» збереглося більше 90 списків.

КОСМОЛОГІЧНІ УЯВЛЕННЯ НА ТЕРЕНАХ УКРАЇНИ В ПЕРІОД XV – XVII СТ.

Переламним етапом в історії космології є XV–XVI ст., коли створено геліоцентричну систему світу. Як зазначалося раніше, ще в Стародавній Греції Аристарх Самоський запропонував модель Всесвіту, згідно з якою всі небесні тіла обертаються навколо центру світу – Сонця. На той час його ідеї не знайшли підтримки серед античних натурфілософів і були забыті набагато віків. Лише у першій половині XV ст. М. Кузанський (1401–1464) вчив, що між земним і небесним немає жодної різниці, Земля таке ж небесне

тіло, як і Сонце, Місяць і зорі. В праці «Про вчене незнання»²¹ він стверджував, що Земля не може перебувати у центрі Всесвіту, тому що Всесвіт має свій центр усюди, а своє коло ніде. Всесвіт не може бути обмеженим у просторі, тому що за ним повинно бути ще щось, отже він немає ні центру, ні меж. Не будучи центром Всесвіту, Земля не є нерухомою: «Наша Земля насправді рухається, – писав він, – хоч ми цього не помічаємо, сприймаючи рух тільки в порівнянні з чимось нерухомим».²² Подібно до усіх небесних тіл, Земля також рухається: «Земля не може бути центром, вона не може бути зовсім нерухомою, а обов'язково рухається так, що ще може рухатись нескінченно повільніше, – зазначав М. Кузанський. – І як Земля не є центром світу, так сфера нерухомих зір не є її рубежем, хоч при порівнянні Землі з небом наша Земля здається ближче до центру, а небо – ближче до межі. Відповідно Земля не є центр ні восьмої, ні іншої сфери».²³ Земля до того ж не є кулястою, хоч і наближається до форми кулі.

Кардинальний крок у розвитку космології зробив польський астроном М. Коперник (1473–1543), який побудував геліоцентричну систему світу. Його праця «Про обертання небесних сфер»²⁴ була революційною. У ній встановлювалася не просто нова астрономічна теорія, але руйнувався весь старий світогляд. Праця складається з шести книг. У першій – М. Коперник викладав нову геліоцентричну систему світу і обґрунтовував її. Згідно поглядів автора, Всесвіт, в порівнянні зі Землею, є неосяжним. Земля не є центром Всесвіту; таким центром є нерухоме Сонце. Навколо нього, як навколо центра, круговими орбітами обертаються планети, в тому числі Земля. Остання, здійснюючи річний рух круговою орбітою навколо Сонця, здійснює й добовий рух навколо своєї осі за 24 години. Місяць є супутником Землі й обертається круговою орбітою навколо неї. М. Коперник відмічав: «Всесвіт має форму

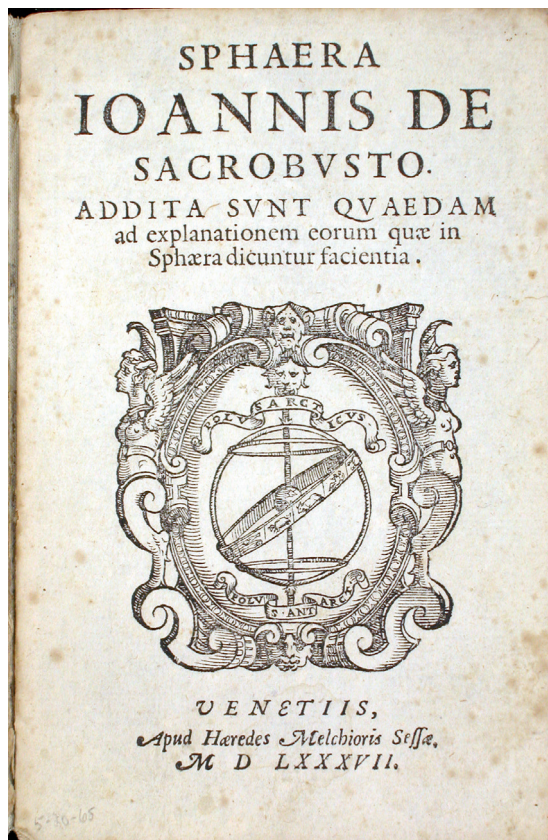


Рис. 5. Титульний аркуш трактату «Про сферу» І. Сакробоско видання 1587 року та ілюстрація з видання 1490 р. (University of Oklahoma Libraries, History of Science Collections: <http://hos.ou.edu/galleries/03Medieval/Sacrobosco/>).

подібну до кулі, оскільки куля з усіх геометричних фігур найдосконаліша, не потребує опори; куля обмежує найбільший об'єм, і з цієї причини головні тіла, якими є Сонце, Місяць і зорі, також мають форму подібну до кулі. І краплі води й інших рідин намагаються прийняти форму кулі, прагнучи обмежити самих себе. Тому не може бути сумніву, що куляста форма властива і небесним тілам.²⁵

В Україні в той час були поширені два астрономічні трактати – «Космографія»²⁶ Іоанна Сакробоско та «Шестокрил» Імануель-бар-Якоба.²⁷

Іоанн Сакробоско, або Джон із Галіфакса (бл.1200–1256) був англійським астрономом і математиком.²⁸ Після закінчення

Оксфордського університету він викладав у Паризькому університеті. Один із перших став широко використовувати переведену астрономічну літературу арабських мислителів. І. Сакробоско написав трактат «Про сферу» (Рис. 5), в українському перекладі відомий під назвою «Космографія». Відповідно до його поглядів, Земля, поверхня води та весь Всесвіт мали кулеподібну форму. Кривизну земної поверхні він пояснював різницею у часі затемнень на Сході та Заході, а також відмінністю у видимості зір. Кривизну поверхні води І. Сакробоско доводив через той факт, що людина, яка стоїть на основі корабельної щогли, не бачить предмети, видимі людині, яка стоїть зверху цієї

щогли. Крім того, оскільки вода – однорідна речовина, кожна частинка якої повинна мати властивості цілого, і якщо водяна крапля кругла, то й уся воднева маса кулеподібної форми. Рух небесних світил пояснювався самообертанням сфер, а не надприродними силами. Систему Всесвіту «Космографія» подає за Птолемеєм. Небесних кіл дев'ять. Концентричне розташування сфер Птолемея дається в ній наочно: «Усіє небеса один ув одном, як цибуля». Тим часом «Земля бо у самой середині неба, а не виходить нікоди-же із місця свого».²⁹ Це обумовлено, по-перше, її вагою: оскільки вона важкий елемент, а усім важким тілам властиво прямувати до центру Всесвіту. По-друге, згідно з трактуванням І. Сакробоско, якщо Земля не у центрі, з її областей, розташованих ближче до небесного склепіння, було б неможливо бачити його середину, тобто небесний екватор, і шість знаків зодіаку, які однаково видно з будь-якої точки земної поверхні. Відповідно до «Космографії», на дві третини землю покриває вода. Над ними гуляє вітер, породжений взаємодією землі, вологи і тепла. Вогонь названий колесом вітру.

«Космографія» І. Сакробоско була доволі популярна і збереглася у багатьох манускриптах. Вона використовувалася як базовий твір при вивченні астрономії у середньовічних університетах. Як зазначає І. Паславський, відстоювання автором «Космографії» кулястості Землі було значним кроком уперед порівняно з традиційними візантійсько-середньовічними поглядами, за якими форма Землі визнавалася плоскою.³⁰

Іншим розповсюдженим у той час на теренах України астрономічним трактатом був «Шестокрыл»³¹ єврейського вченого XIV ст. Імануель-бар-Якоба. Його переклад і поширення пов'язують з іменем київського мислителя (родом з м. Кафа) Захарії (Схарія), який у середині XV ст. був особистим астрологом київського князя Михайла Олельковича. Він

вивчав птолемеївську систему світу, перекладаючи та розповсюджуючи «Шестокрыл», який можна вважати практичним посібником з астрономії. Він містить шість місячних таблиць для використання в астрономічних обчисленнях: «заведі пальцями от ширіни страници і от должини страници, штоб ся на одной строце споткали».

Переклад і появу на теренах України в другій половині XV ст. праць «Космографія» та «Шестокрыл» можна вважати новим етапом у розвитку астрономічних уявлень нашого народу. Ці трактати несли в освічені верстви вчення про Всесвіт Арістотеля–Птолемея, руйнуючи тим самим примітивні уявлення про світобудову. На противагу попереднім поглядам, сонячні та місячні затемнення вже не трактувалися як божественне покарання. Їх появу навчилися вираховувати, передбачати та пояснювати законами природи.

Нагромадженню фізико-математичних знань в Україні сприяла діяльність українських гуманістів кінця XV–початку XVI ст. Після здобуття вищої освіти в західноєвропейських університетах Відня, Падуї, Болонії, Венеції, Риму, Кракова українці переносили на національний ґрунт гуманістичні ідеї епохи Відродження. Творчість нової генерації гуманістів припала на кінець XVI – першу половину XVII ст. Її представники в своїй просвітницькій діяльності гуртувалися навколо культурно-освітніх осередків, найзначнішим серед яких була Острозька академія, яка поєднала давні українські та греко-візантійські освітні традиції з досягненнями європейської освіти. В її книжковому зібранні були твори Арістотеля, Вергілія, Ксенофонта, Сенеки, Цицерона, Ф. Петрарки, П. Мануція, І. Сакробоско, Т. Браге та ін.³² Тут читалися «сім вільних наук», зокрема математика, астрономія, філософія. Учні колеги користувалися працями з математики, астрономії, філософії, фізики, написані переважно латиною. Серед них «Космографія» І.

Блеу, яка містила відомості про систему світу Коперника і була відома в російському перекладі Є. Славинецького 1645–1647 рр. під назвою «Зерцало усього Всесвіту...», також «Астрономічний календар за 1506 р.», «Фізика та сферика» (1593 р.) та інші.³³

На кінець першої чверті XVII ст. Київ утвердився як провідний православний церковний і культурно-освітній центр. Його авторитет зміцнився завдяки утворенню Братської школи, активній друкарській роботі Лаврського освітницького гуртка та відновленню православної митрополичої кафедри. У цей час у місті почав діяти Києво-Могилянський колегіум, із вихованців якого було створено потужний прошарок освіченого духовенства, яке дбало про поширення освіти. За структурою, обсягом і змістом курсів школа колегіуму відповідала вимогам, що ставилися перед тогочасною західноєвропейською вищою школою. Основними авторитетами при вивченні теоретичних дисциплін відповідно до неосхоластичної освітньої орієнтації були Арістотель та Фома Аквінський.³⁴

1627 року вийшов «Катехизис» Л. Зизанія (Рис. 6), в якому окрім християнського викладення щодо появи Всесвіту містилися й інші відомості з природознавства та астрономії. Лаврентій Зизаній (60-ті рр. XVI ст. – 1628 р.) був українським церковним діячем, мовознавцем, письменником, перекладачем і богословом. Він викладав у Львівській, Берестейській і Віленській братських школах, перекладав із грецької церковнослов'янською мовою в Києво-Печерській лаврі. В «Катехизисі» староукраїнською мовою він писав «о крузях небесних, і о планітах, і о зодіях, і о затменії сонця, про грім і молнію, про перуна та комети, і про інші зорі».³⁵ В своєму трактаті Л. Зизаній намагався дати пояснення багатьох явищ природними причинами. Московський патріарх Філарет не дозволив випустити твір і постановив спалити його. Випадково вціліло декілька примір-



Рис. 6. Лаврентій Зизаній (60-ті рр. XVI ст. – 1628).

ників. На звинувачення з боку московських опонентів Л. Зизаній говорив, що виклав «ведомости ради, чтобы человек ведал, яко то есть», а не для того, щоб показати, що «звездами правится житию нашему».³⁶ Брат Л. Зизанія – Стефан Зизаній (бл. 1570–1621) висловлював ідеї множинності та безмежності світів: «Абовім вся земля, на которой живем, як єдина точка в посередку неба, а пред ся колкое маєт множество; а небеса небесные еще болше безмірную мають лічбу».³⁷ Нагадаємо, що італійський філософ Джордано Бруно (1548–1600) за пропагування ідей про нескінченність Всесвіту та про безліч світів був визнаний єретиком і був спалений у Римі. Твердження С. Зизанії в кінці XVI ст. були надто сміливими і межували з релігійним вільнодумством.

Наприкінці XVII ст. Києво-Могилянський колегіум набув статусу академії. Тут було запроваджено нормативне викладання богослов'я. Навчання у вищих класах академії тривало шість років і передбачало передусім засвоєння філософії за два роки та богослов'я – за чотири. Філософія поділялася на «натуральну філософію» (з подальшим удосконаленням вивченням математики) і метафізику. Перша включала основи природничих знань – «фізику», до складу якої входили космологія, метеорологія, космогонія та фізіологічна психологія в зв'язку із зоологією. Метафізика розглядала надприродні чинники світових явищ, їх першопричини і загальні принципи відповідно до віри в створення світу Богом.³⁸

Курси філософії, які читалися тут у XVII–XVIII ст., у цілому були подібними до тих, що викладалися в провідних європейських університетах. За підрахунками українських дослідників, лекції Галілея в Падуанському університеті 1592–1610 рр. слухали 52 українських студенти. Чимало українців навчалися в Римі: Й. Кроковський, Ф. Прокопович, Т. Лопатинський, І. Гізель. В академії формується нова філософсько-світоглядна картина світу. Сучасні дослідники філософської спадщини Києво-Могилянської академії розрізняють у філософській думці академії два напрямки. Один із них науково-освітній. Представники його головним вважали розвиток науки, освіти, ремесел, мистецтв і виховання. Це була так звана аристотелівсько-природознавча раціоналістична лінія. До неї належали І. Гізель, Й. Кроковський, Ф. Прокопович, Г. Кониський, М. Козачинський та ін. Професори академії С. Кleshанський, С. Яворський, І. Поповський, не задовольняючись теорією Арістотеля–Птолемея, спрямували свої пошуки на інші теорії будови світу. Вони ще не визнавали вчення Коперника єдино правильним, проте під час його викладання застосовували та-



Рис. 7. Інокентій Гізель (бл.1600–1683).

блиці, креслення, що давало змогу слухачам академії самим розібратися в достовірності тієї чи іншої теорії.

Інокентій Гізель (бл.1600–1683) був українським релігійним діячем, богословом, філософом й істориком (Рис. 7). Він навчався в колегіумі Петра Могили, вивчав філософію, богослов'я, право й інші науки в Замойській академії, в університетах Німеччини й Англії.³⁹ І. Гізель був архимандритом Києво-Печерської лаври та ректором Києво-Братської колегії. У своїх текстах він використовував матеріали античності, патристики та схоластики; орієнтувався на ідеї Г. Галілея, М. Коперника та Д. Кардано, був прихильником аристотелізму. Його філософський курс «Твір

про всю філософію», прочитаний в академії в 1645–1647 рр., містить знання з усіх розділів тогочасної філософії. Хронологічно він є першим курсом натурфілософії, прочитаним в академії. Основне місце в ньому відведено натурфілософії, де проводиться ідея єдності й однорідності матерії землі й неба, незнищеності матерії, її переходу від однієї форми до іншої. І. Гізель поряд з геоцентричною системою світу, прихильником якої він був, аналізував систему Коперника. В такий спосіб в Україні вперше згадується ім'я М. Коперника. І. Гізель пояснював учням причини затемнення Місяця, підкреслював, що зорі світяться власним світлом, а планети – відбитим.

Йоасаф Кроковський (1650–1718) – український церковний діяч і ректор Києво-Могилянської колегії. Тут він читав курс філософії «Диспут з логіки, є погоджена побудова аристотельського Органона, викладена в колегіумі Києво-Могилянській». Курс ділився, як у Арістотеля, на три частини: логіку, фізику (натурфілософію) та метафізику. Й. Кроковський розглядав натурфілософію як головну частину при навчанні. У курсі він виклав своє розуміння Всесвіту, його будову, пояснив земні та небесні явища тощо. Мислитель писав: «Ми повинні йти за Арістотелем, але не сліпо».⁴⁰

Мануїл Козачинський (1699–1755) був ученим–гуманістом, викладачем, письменником³⁵. Після закінчення Києво-Могилянської академії працював у Сербії, а з 1739 р. – повернувся викладати до alma mater. У 1743 р. прочитав курс «Філософія Арістотелева...», який було опубліковано в 1745 р.⁴¹ (Рис. 8).

Феофан Прокопович (1677–1736) навчався в Києво-Могилянській і Римській академіях, слухав лекції в німецьких університетах Галле, Лейпцига, Йєни, Кенігсберга (Рис. 9). У 1705–1716 рр. викладав усі вищі науки в академії. Перший почав ґрунтовно знайо-

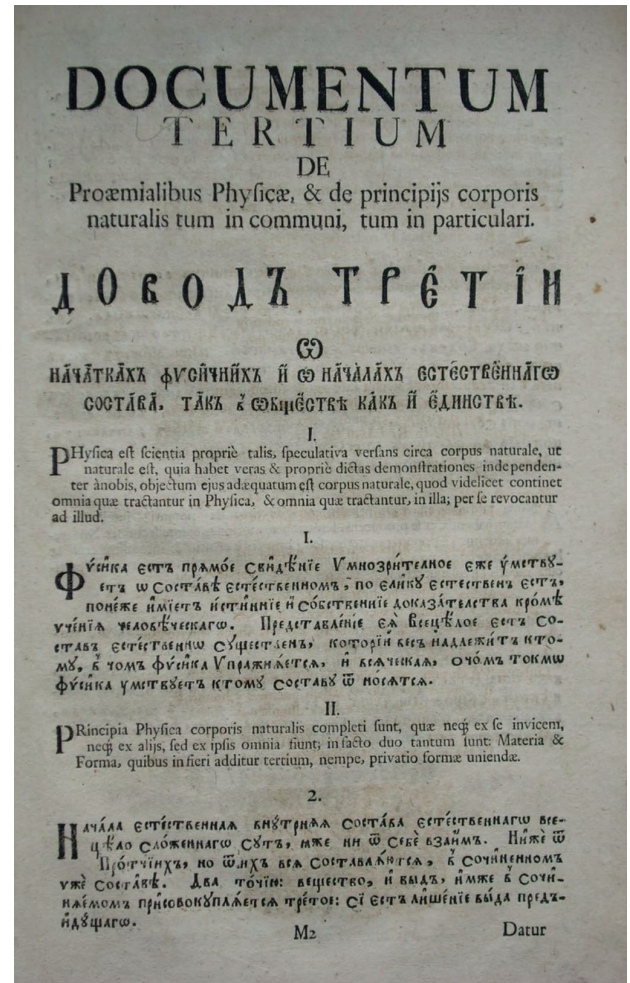


Рис. 8. Сторінка з книги Мануїла Козачинського «Філософія Арістотелева по умствованію перипатетиков изданная» (Львів, 1745), де йдеться про «фізичні начала».

мити студентів із вченням Декарта, Локка, Бекона, дав пояснення системи Коперника. Про фізику він писав: «вона, запліднюючи всі мистецтва, подає велетенську користь родові людському».⁴²

У своїй праці «Натурфілософія, або Фізика»⁴³ він дав визначення світу. За ним світ – структура, що складається з неба, землі та інших елементів, що знаходяться між ними, або світ – це «порядок та розташування всього, що зберігається богом та завдяки богу».⁴⁴

Ф. Прокопович знайомив з усіма поширеними на той час уявленнями про Всесвіт. Спершу викладалась система світу Птолемея, де вчений вказував на те, що цю світобудову запропонував Піфагор. Проте, оскільки Птолемей, «будучи видатним математиком, пояснив свою систему більш детально, обґрунтувавши її різними аргументами»,⁴⁵ вона носить назву – система світу Птолемея. Нагадаємо, що піфагорійці вважали, що всі небесні тіла мають досконалу і ідеальну форму кулі. Головною особливістю їх моделі світу був її негеоцентричний характер. Піфагорійці першими відмовилися від основної космологічної ідеї своїх попередників – нерухомості й центрального положення Землі у Всесвіті: «в центрі знаходиться вогонь, а Земля – одна із зір – рухається по колу навколо центра, спричиняючи зміну дня й ночі».⁴⁶

Наступною системою, що викладена у Ф. Прокоповича, була модель Коперника. Він зазначав, що дана теорія є недостатньою для пояснення багатьох складних питань астрономії. Крім логічних аргументів, від цієї системи особливо відштовхували людський розум свідчення Святого Письма, згідно з яким не Земля рухається, а Сонце. Далі він знайомив із системою світу Тихо Браге.

Не дивлячись на те, що в своєму курсі Ф. Прокопович викладав різноманітні системи світу, основною ідеєю залишалось його божественне творіння. «Найбільшим і найочевиднішим доказом того, що світ виник не випадково, не внаслідок сліпого змішування атомів, а був створений якимось наймудрішим і одночасно наймогутнішим творцем, – писав він, – є сама величина цього світу, його краса, різноманітність, будова, різні роди речей, що містяться в ньому і властиві окремим формам».⁴⁷ Згідно зі Святим Письмом, світ не існував вічно, «спочатку було створено небо й землю».⁴⁸ І на це саме джерело

Ф. Прокопович посилається при твердженні, що світ є один, оскільки в Біблії постійно згадується і описується лише один світ.

Григорій Кониський (1717–1795) був українським і білоруським релігійним діячем, письменником і викладачем.⁴⁹ Після закінчення Київської Академії він залишився в ній працювати, з 1755 – жив у Могильові. В своїх лекціях Г. Кониський знайомив учнів з різними моделями Всесвіту (від ідей античного світу до вчення мислителів Нового часу) та останніми досягненнями з астрономії. Наслідуючи традиції Ф. Прокоповича, він поширював ідеї геліоцентризму в Україні, детально виклав вчення Коперника з переліком імен багатьох учених попередників і послідовників цієї моделі, знайомив із виховною теорією Декарта. При викладанні останньої Г. Кониський припустив можливість відкриття нових планет, вічність матерії, нескінченність світу та множинність світів.⁵⁰

ВИСНОВКИ

Підсумовуючи вищенаведене, можна зробити висновок, що власних моделей Всесвіту на теренах України до XVII ст. не було. При цьому широко розповсюджувались, перекладались і зберігались численні трактати закордонних філософів і богословів. Перекладені тексти тиражувались і записувались у добірки натурфілософського змісту. На теренах України були відомі всі моделі Всесвіту, що популяризувались у Західній Європі. Викладачі шкіл в існуючих на той час колегіумах знайомили студентів як з моделлю Птолемея, так і з моделлю Коперника. У подальшому кількість систем світу, що вивчались, збільшувалася, додавались системи світу Декарта та Канта–Лапласа. Внаслідок такого освоєння зарубіжної літератури, праці українських мислителів стали невід'ємною складовою частиною нашої культури.

- ¹Енциклопедія Трипільської цивілізації / Бурдо Н. (відп. секр.), Відейко М. (гол. ред.), інші. – Т. 1. – Кн. 1. – Київ, 2004. – 703 с.
- ²Грушевський М. Історія української літератури: В 6 т. 9 кн. – Т. 4. Кн. 2. – [Електронний ресурс] / Михайло Грушевський. – К.: Либідь, 1994. – 320 с. – Режим доступу: litopys.org.ua/hrushukr/hrush414.htm
- ³Климишин І. Релятивістська астрономія. – Івано-Франківськ: Гостинець, 2007. – 208 с. (с.8).
- ⁴Храмов Ю. История физики. – К.: Феникс, 2006. – 1176 с. (с.26).
- ⁵Бовин А. Вселенная // Философская энциклопедия. – М.: Сов. энциклопедия, 1960. – Т. 1. – С. 299-301
- ⁶Древнерусская космология / Ред. Г. Баранкова. – СПб.: Алетейя, 2004. – 480 с.
- ⁷Словник античної міфології. – К.: Наукова думка, 1985. – 236 с.
- ⁸Безобразов П., Любарский Я. Две книги о Михаиле Пселле. – СПб.: Алетейя, 2001. – 544 с.
- ⁹Павленко Ю., Руда С., Хорошева С., Храмов Ю. Природознавство в Україні до початку ХХ ст. в історичному, культурному та освітньому контекстах. – К.: Академперіодика, 2001. – 420 с.; Пселл М. Хронография. Краткая история. – СПб.: Алетейя, 2003. – 398 с.; Гаврюшин Н. Византийская космология в XI веке // Историко-астрономические исследования. – 1983. – Вып. 16. – С. 325–338.
- ¹⁰Гаврюшин Н. Византийская космология в XI веке // Историко-астрономические исследования. – 1983. – Вып. 16. – С. 325–338
- ¹¹Византийский словарь: в 2 т. – Т. 2 / Сост. К. Филатова. – СПб.: Амфора, 2011. – С. 293–294
- ¹²Космологические произведения в книжности Древней Руси: В 2 ч. / Изд. подг. В. Мильков, С. Полянский. – СПб: Миръ, 2008–2009
- ¹³The Christian topography of Cosmas Indicopleustes / Ed. E. Winstedt. – Cambridge: University Press, 1909. – 400 p.
- ¹⁴Шестоднев Иоанна экзарха Болгарского. Ранняя русская редакция / Изд. подг. Г. Баранкова. – М.: Индрик, 1998. – 768 с.
- ¹⁵Історія української культури. У п'яти томах. – Т. 2 (Українська культура XIII – першої половини XVII століть). – К.: Наукова думка, 2001. – 847 с.
- ¹⁶Павленко Ю., Руда С., Хорошева С., Храмов Ю. Природознавство в Україні...
- ¹⁷Книга нарицаема Козьма Индикоплов / Изд. подг. В. Голышенко, В. Дубровина. – М.: Индрик, 1997. – 825 с.
- ¹⁸Райков Б. Очерки гелиоцентрического мировоззрения в России. – М., Л.: Изд-во АН СССР, 1937. – 264 с. (с.8).
- ¹⁹Истрин В. Книги времени и образныя Георгия Мниха. Хроника Георгия Амартола в древнем славяно-русском переводе. В трех томах. – Л.: Издательство АН СССР, 1920–1930. – 1518 с.
- ²⁰Баранкова Г. Об астрономических и географических знаниях // Естественнонаучные представления Древней Руси: Сб. статей. – М., 1978. – С. 48–62; Шестоднев, составленный Иоанном экзархом Болгарским // Чтения в Императорском обществе истории и древностей российских при Московском университете. – 1879. – Кн. 3. – 574 с.
- ²¹Кузанский Н. Сочинения: В 2 т. – М.: Мысль, 1979. – 488 с.
- ²²Там само, С.133
- ²³Там само, С.131
- ²⁴Коперник Н. О вращениях небесных сфер. Малый комментарий. Послание против Вернера. Упсальская запись. – М.: Наука, 1964. – 646 с.
- ²⁵Коперник Н. О вращениях... – С. 194
- ²⁶Зубов В. Неизвестный русский перевод «Трактата о сфере» Иоанна де Сакробоско // Историко-астрономические исследования. – 1962. – Вып. 8. – С. 221–239
- ²⁷Історія української культури, Т. 2...
- ²⁸Шишков А. Средневековая интеллектуальная культура. – М., 2003. – 592 с.
- ²⁹Історія філософії на Україні: у 3 т. / За ред. В. Шинкарук. – Т.1: Філософія доби феодалізму. – К.: Наукова думка, 1987. – 400 с. (С.178)
- ³⁰Історія української культури, Т. 2...
- ³¹Природознавство в Україні до початку ХХ ст...; Головка М. Використання матеріалів з історії вітчизняної науки при вивченні фізики та астрономії. – К.: ТОВ «Міжнародна фінансова агенція», 1998. – 93 с.
- ³²Циборова-Римарович І. Книги из библиотек иезуитских коллегий в фондах НБВУ: происхождение, исторические судьбы, пути поступления // Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития. – 2008. – Вып. 6. – С. 411–430
- ³³Сотниченко П. К истории библиотеки Острожской школы // Федоровские чтения. – 1981. – С. 148–149
- ³⁴Природознавство в Україні до початку ХХ ст...
- ³⁵Історія української культури, Т. 2...
- ³⁶Прения Лаврентия Зизания с игуменом Илиєю // Летописи русской литературы и древности. – 1859. – Т. 2. – Отд. 2. – С. 94
- ³⁷Зизаний С. Казанье святого Кирилла Патриархи іерусалимского о антихристѣ и знаках его... // Пам'ятки українсько-руської мови і літератури. – 1906. – Т. 5. – С. 157. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://litopys.org.ua/old14_16/old14_16.htm

³⁸Хижняк З. *Києво-Могилянська академія. Історичний нарис.* – К.: Вид. дім «КМ Академія», 2001. – 20 с.; Маньківський В., Хижняк З. *Історія Києво-Могилянської академії.* – К.: Вид. дім «КМ Академія», 2003. – 184 с.

³⁹Гізель І. *Вибрані твори у 3-х томах / Ред.-упор. Л. Довга.* – Київ-Львів: Свічадо, 2009–2012

⁴⁰Українська педагогіка в персоналіях – XIX століття. Кн. 1 / За ред. О. Сухомлинської. – К.: Либідь, 2005. – 624 с.

⁴¹Козачинський М. *Філософія Арістотелева по утворенню перипатетиков издання.* – Львів, 1745

⁴²Прокопович Ф. *Філософські твори: в 3 т. Переклад з лат.* – К.: Наукова думка, 1980. – 550 с. (С.115).

⁴³Там само, с.113-502

⁴⁴Там само, с.283

⁴⁵Там само, с.286

⁴⁶Аристотель. *О небе // Сочинения: В 4 т. – М.: Мысль, 1981. – Т. 3. – С. 263–378. (С.329).*

⁴⁷Прокопович Ф. *Філософські твори...* – С.291

⁴⁸Там само, с.296

⁴⁹Кашуба М. *Георгий Конисский.* – М.: Мысль, 1979. – 173 с.; Фоцан Я. *Історія православ'я в науковому доробку Георгія Кониського: синтез теорії і церковної практики // Гілея. – 2010. – Вип. 26. – С. 238–245*

⁵⁰Матвійшин Я. *Нові матеріали до біографії Георгія Кониського (1717–1795) // Рукописна та книжкова спадщина України. – 1993. – Вип. 1. – С. 39–58*