

РОЗВИТОК ЗАХІДНОЄВРОПЕЙСЬКОГО КНИГОДРУКУВАННЯ З АСТРОНОМІЇ У XV СТОЛІТТІ

**(на прикладі вивчення інкунабул з фонду відділу стародруків та
рідкісних видань Національної бібліотеки України ім. В. Вернадського)**

Віктор СОКОЛОВ

Національна парламентська бібліотека України

Київ 01001, вул. Грушевського, 1

Характеризуються головні тенденції та особливості розвитку західноєвропейського книгодрукування з астрономії другої половини XV ст. Досліджуються характерні риси та закономірності формування жанрово-типологічного і тематичного складу видань з астрономії XV ст. на прикладі аналізу друків, що зберігаються у фонді відділу стародруків та рідкісних видань Національної бібліотеки України ім. В. Вернадського. При вивченні видань характеризується їхній зміст, поліграфічне оформлення, осередки створення, авторський склад.

Ключові слова: історія, книгодрукування, інкунабули, астрономія, Національна бібліотека України ім. В. Вернадського

Важливим напрямом досліджень історії європейської духовної культури епохи Високого Відродження є вивчення видань початкового періоду книгодрукування так званих інкунабул – книг, що були надруковані до 31 грудня 1500 р. Термін «інкунабула» вперше у науковому обігу почав використовувати у 1640 р. німецький філолог Бернхард фон Маллінкродт (1591–1664). Особливості створення і своєрідність функціонування інкунабул, як окремого об'єкту дослідження, вимагають комплексного підходу до вивчення не тільки самих друків, але й до вирішення багатьох питань їхнього побутування в соціумі, особливо їхнього впливу на інтелектуальне та духовне життя суспільства.

Нашу увагу привернули природничо-наукові видання XV ст., що зберігаються у фонді відділу стародруків та рідкісних видань Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (ВСРВ НБУВ) і, в першу чергу, аналіз зосереджувався на працях з астрономії, оскільки дана галузь знань, поряд

з медициною, завдяки своєму прикладному характеру, викликала зацікавленість як вчених-дослідників, так і освічених людей того часу. У період Відродження астрономія була в авангарді розвитку європейської науки та значною мірою впливала на зміну світогляду людей. До того ж, поширення знань з астрономії засобами друкованої книги, завдяки швидкому розповсюдженню книгодрукування у XVI ст., сприяло формуванню тієї основи, на якій у наступні століття здійснився «коперниканський переворот» у європейському світосприйнятті та світогляді.

У запропонованій статті зроблено спробу подати загальну історико-книгознавчу характеристику інкунабул з астрономії на прикладі аналізу тих друків, що зберігаються у фонді ВСРВ НБУВ, у контексті розвитку західноєвропейського книгодрукування із зазначеної галузі знань у XV ст. У коло дослідження відбиралися ті видання, які за своїм функціональним призначенням подавали відомості з астрономії і становили

важливий етап у розвитку книгодрукування та науки. Виявлення досліджуваних видань, здебільшого, спиралося на «Каталог інкунабул», що був укладений Б. Зданевичем (Київ, 1974) на основі аналізу книжкових фондів НБУВ.¹ Певні відомості щодо вивчення репертуару західноєвропейських видань з астрономії XV ст. було знайдено у наукових дослідженнях А. Беррі, Ю. Білого, Н. Варбанець, Л. Кісельової, В. Люблінського, О. Маркушевича, Я. Матвіїшина, Л. Ольшки та ін.² Проблематику вивчення природничо-наукової книги XV ст. у загальному вигляді окреслено О. Шаміним.³ Інкунабули як джерела вивчення історії науки на прикладі видань, що подавали відомості з географії (у XV ст. її часто ототожнювали з космографією), досліджувалися у дисертаційній роботі П. Шаміна (М., 2001). Історико-книгознавчий аналіз деяких видань з досліджуваної тематики було здійснено у публікації Ю. Рудакової.⁴ Багато відомостей, що торкаються теми запропонованої статті, подається у збірнику наукових праць «Українське небо. Студії над історією астрономії в Україні» (Львів, 2014), публікація якого стало знаменною подією у презентації наукознавчих, книгознавчих та культурологічних досліджень з історії астрономії в Україні.⁵ Основною джерельною базою дослідження, окрім каталогу Б. Зданевича, були самі видання з астрономії XV ст., що зберігаються у фонді ВСРВ НБУВ, де з 516 інкунабул було виявлено 41 видання природничо-наукової тематики, з яких 14 – з астрономії (перелік міститься у додатку до статті), 12 – з медицини, 11 – з натурфілософії, 2 – з ботаніки, по одному – з математики та зоології. Всі видання з досліджуваної тематики були опрацьовані *de visu*. Складність вивчення, класифікації та тематичного розподілу природничо-наукових видань XV–XVIII ст., визначення їхнього місця та значення у розвитку освіти, науки та культури у період Відродження та раннього

Просвітництва полягає у недостатній диференціації знань про природу і Всесвіт внаслідок певної синкретичності як пізнання, так і світогляду людей того часу.

Загальна кількість примірників видань XV ст., за приблизними розрахунками вчених, становила орієнтовно 10–20 мільйонів книг.⁶ До наших часів залишилося майже 500 тис. інкунабул. При вивченні даних видань книгознавці більше уваги приділяють аналізу зовнішніх ознак друків – поліграфічному виконанню, зображувальним засобам та видавничій справі в цілому, ніж ідейно-змістовному аналізу текстів, характеристики цільового та читачького призначення або суспільній ролі друкованої книги. Тематичний репертуар книгодрукування XV ст. залишається ще недостатньо розкритим як в працях вітчизняних, так і зарубіжних вчених, хоча робота над цим почалась західноєвропейськими дослідниками ще у XIX ст. У дещо кращому становищі у цьому відношенні є дослідження інкунабул з медицини, яким присвячено декілька праць німецьких та італійських вчених. За дослідженнями книгознавців з 40–50 тис. видань XV ст. було надруковано приблизно дві-три тис. наукових праць, серед яких близько 850 видань було з медицини, 400 – з ботаніки та зоології, 300 – з арифметики, алхімії та сільського господарства, 200 – з астрономії та астрології, 100 – з геометрії та фізики.⁷ Звичайно, зазначені цифри є приблизними. Всього у XV ст. існувало 1099 відомих на сьогодні друкарень, що друкували книги рухомими літерами. Проте, вже у 1500 р. їх було приблизно 210.⁸ Зменшення кількості друкарень пояснюється розвитком конкуренції серед друкарів.

Період XV ст. для природничих наук відзначається етапом завершення засвоєння наукової спадщини Античності та арабо-індійського Сходу. Період Відродження з посиленням ролі гуманістичних тенденцій відкривав певний простір для поширення



Рис. 1. Фреска Рафаеля «Школа в Афінах» (академія) (1511), Ватикан.

емпіричних знань. Розвиток ремесел, товарного виробництва, промисловості, військової техніки, будівництва, зростання міст посилюють потребу у відповідних фахівцях, поширенні освіти та розповсюдженні навчальної та наукової літератури, особливо з прикладних дисциплін. У XV ст. продовжували розвиватись університети, хоча у галузі природничих наук заснування окремих кафедр ще тільки починалось. У цей період в Італії були засновані перші гуртки вчених, митців та літературознавців, які в пам'ять про товариство філософів, що збиралося в саду Академа в Афінах називались академіями (в Римі – академія Помпонія Лета (1423–1497), у Флоренції – Марсіліо Фічіно (1433–1499) та інші.). Для вчених того часу наукове дослідження полягало у спостереженні явищ природи, фіксації фактів, вивченні та аналізі наукової

літератури заради їхнього пояснення, при цьому спирались, у першу чергу, на праці Аристотеля, Теофраста, Плінія, Діоскоріда, Гігіна та інших класичних представників як античної, так і середньовічної науки. Неспроможність пояснення власних спостережень іноді спричиняло перевірку прочитаного та проведення експериментів. Більшість гуманістів продовжували традицію накопичення матеріалу без його критичного аналізу. Однорідність джерел і однакове до них ставлення призводили до схожості змісту та форми викладу матеріалу в творах багатьох дослідників того часу. Лише деякі вчені більше віддавали перевагу власному досвіду та дослідженню дійсності, ніж авторитету класичних праць та коментарів до них, хоча основу своїх знань вони одержували саме в останніх. Рубіж XV–XVI ст. був перехідним періодом у методологічних підходах індук-

тивних наук з їхнім прагненням до нових знань. «*Sapere videre!*» – «Вмій зрозуміти те, що бачиш!» – цей вислів-заклик Леонардо да Вінчі (1452–1519) визначав напрям і характер природничих наук періоду Відродження.⁹ Проте наука за середньовічною традицією більше описувала явища природи, ніж давала їм пояснення.

У XV ст. в університетах Європи природничі науки викладали в основному за традицією середніх віків, наприклад, курс арифметики читали за творами Боеція, геометрію пояснювали шляхом коментарів до «Початків» Евкліда, відомості з інших галузей науки подавалися у порівнянні з метафізикою Альберта Великого, Томи Аквінського та ін. Мислителі пізнього Середньовіччя та Відродження вважали себе, в першу чергу, посередниками і вчителями, а вже у другу – діячами науки та дослідниками. Наука була тісно пов'язана з релігією, філософські міркування – з благочестям. Всі навчальні заклади знаходилися під домінуючим впливом духовенства та церкви. Виклад навчального матеріалу як в середній школі, так і у вищій, будувався на аналогії. Натурфілософи Відродження скоріше поглибили, ніж вирішили основні недоліки схоластичного мислення. Схоластики ставили своєю метою доповнити, виправити, збагатити наукові праці своїх попередників на матеріалі власних спостережень, але на тій самій основі, на якій створювалися ці роботи. Це було, з одного боку – спекулятивне, а з іншого – дослідне вивчення природи. Загальним між схоластами Середньовіччя та вченими Відродження було те, що вони формувалися на основі енциклопедизму шкільної науки, а також те, що вони переслідували практичну мету. Вже викладання «семи вільних наук» вимагало використання широкого кола книг з арифметики, геометрії, астрономії, географії та ін. Широкий попит на книги природничо-наукової тематики був зумовлений не тільки

поширенням освіти, а й розвитком практичного матеріального життя. Пожвавлення будівництва, ускладнення технології виробництва, засобів праці вимагали відповідної фіксації та передачі інформації.

Коли у 1453 р. турки захопили Константинополь, багато візантійських вчених оселилися в Європі. Окрім власних знань вони привезли багато рукописів грецькою та східними мовами, що відкрило доступ до оригінальних наукових творів античних мислителів та посилило увагу до наукових ідей класичної спадщини. Проте, до середини XV ст. давньогрецьку мову не викладали в університетах, тому для багатьох вчених твори класиків не були доступні в оригіналі. До цього часу, починаючи з XII – XIII ст. латиною були вже перекладені основні класичні наукові твори, а також деякі праці арабських вчених, таких як Аль-Хорезмі (783–850), Аль-Баттані (858–929), Аль-Біруні (973–1048), Ібн-Сіні (Авіценні) (980–1036), Омара Хаяма (1048–1131) та ін. Останній був не тільки видатним поетом, а й знаменитим астрономом та математиком. Саме з його праці «Трактат про докази завдань алгебри та алмукабали» поняття «алгебра» почало широко вживатися у науці і стало назвою окремої галузі математики.¹⁰ Більшість арабських творів брали свій початок з грецьких текстів, деякі з яких надалі були втрачені. Коментування цих праць було досить складною справою. Оригінали були доступні лише невеликій кількості вчених. Арабомовні праці з природничих наук нерідко зазнавали переробок та скорочень. Більшість оригінальних праць арабських математиків розповсюджувалися у рукописах або друкувалися у значно переробленому вигляді. Меншій обробці піддавалися праці з астрономії. Найбільший успіх мали праці астролога X ст. Аль-Кабіші. У XII ст. Іоанном Севільським було зроблено переклад його трактату, що був вперше на-

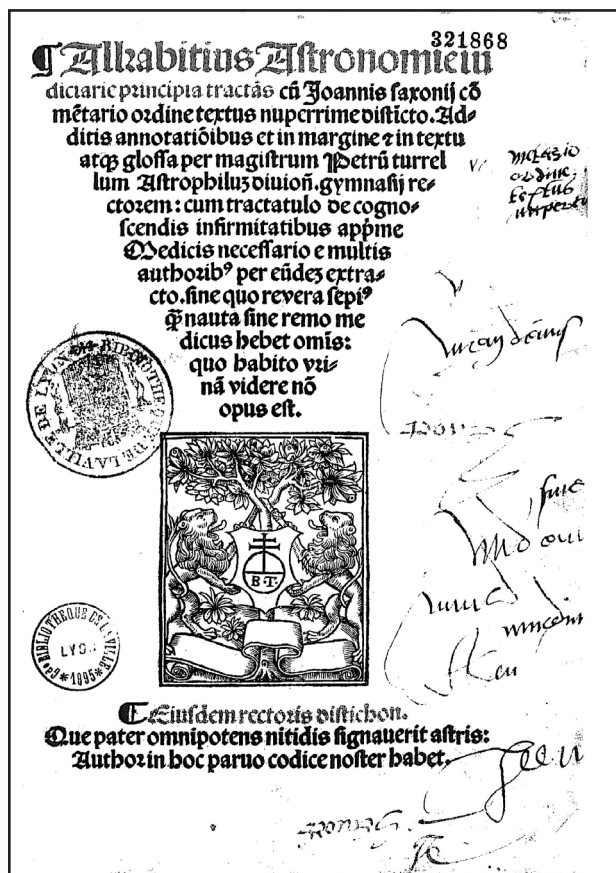


Рис. 2. Титульний аркуш книги Alkabitius «Astronomie iudiciarie principia tractans...» (1523). Збірка Національної бібліотеки Франції.

друкований у Мантуї у 1473 р. під назвою «Вступ до проникливої науки астрономії араба Альхабіція». Видання цього трактату були надруковані у Венеції у 1482, 1485 та у 1521 рр. Під впливом арабської науки в західноєвропейській філософії відбувся поділ на натурфілософію, раціональну та моральну філософію.

У другій половині XV ст. почали застосовувати посилання на грецькі оригінали. Одним з перших це почав робити у працях з математики видатний вчений-астроном та видавець Йоганн Мюллер (Регіомонтан) (1436–1476). Пізніше з'явилися посилання на природничо-наукові праці Аристотеля на мові оригіналу у багатьох ін-



Рис. 3. Регіомонтан. Дереворит з Нюрнберзької хроніки Гартмана Шеделя (1493), Memorial Library, University of Wisconsin-Madison.

ших авторів. Звичайно, у зазначений період відбувалося різке зростання попиту на книги класиків античної науки як на мові оригіналу, так і в перекладі латиною. Видання творів Аристотеля та коментарів на його праці були досить популярними серед читачів і вигідними для друкарів, оскільки ні освіта, ні наука не могли функціонувати без студіювання робіт цього класика науки. У фонді ВСРВ НБУВ зберігаються п'ять його видань XV ст.: «Про тварин» в перекладі Теодора Газа (Венеція, друк. Й. де Колонія і Й. Матхена, 1476, фонди ВСРВ НБУВ, шифр: ІА 37), «Про душу» (Лейпциг, др. Мартіна Ландсберга, 1492, шифр: ІА 36), «Невеликі природничо-наукові праці» (Лейпциг, др. Мартіна Ландсберга, 1490–1495), шифр: ІА 42 (2)), «Праці про природничу філософію» з додатком «Про

сутність світу» Ібн-Рушда (Аверроеса) (Венеція, др. Ф. Петро, 1482, шифр: ІА 41) та праці, що увійшли з другого до п'ятого тому його зібрання, яке було надруковане у Венеції в друкарні Альда Мануція у 1497–1498 рр. (в четвертому томі додаток «Про історію та основи рослин» Теофраста, шифр: ІА 32–35). Всі ці видання праць Аристотеля опубліковані латиною, окрім зібрання творів, що було надруковане мовою оригіналу. Слід зазначити, що п'ятитомне зібрання творів Аристотеля – це одне з найкращих видань Альда Мануція (1450–1515). В поліграфічному виконанні друків видавець орієнтувався на рукописні традиції, використовуючи різноманітні прикраси (декоровані ініціали, заставки, кінцівки, рослинний орнамент та ін.).¹¹

У XV ст. почала розвиватися природничо-наукова література національними мовами, але розрахована вона була не на вчених, а переважно на практиків.¹² Поява наукових праць західноєвропейськими мовами та їх тиражування шляхом друкування призводило до формування прямого зв'язку між наукою та практичним досвідом фахівців. Протягом XV ст. створювалися передумови широкого проникнення у науку нових емпіричних даних.¹³ Для практичного використання природничо-наукових знань були призначені такі видання як «Шляхетний твір з арифметики, в якому знаходиться все, що відноситься до торгівлі» П'єтро Борджі італійською мовою, «Швидкий та чудовий рахунок для всіх торговців» Йоганна Відмана (1460–1505) німецькою мовою та ін. Праця П. Борджі (помер в 1494 р.) вперше була надрукована у 1484 р. і до кінця XV ст. ще витримала 15 перевидань.¹⁴ Трактати з медицини, натурфілософії, астрономії, математики були написані майже виключно латиною. Між іншим, праці з арифметики, лікарські поради, збірники рецептів і таке інше розповсюджувались національними мовами. Таким чином, почала формуватися

певна залежність між мовою написаного тексту та жанрово-типологічними та тематичними ознаками видання.

У читачів XV ст. найбільшим попитом користувались компілятивні праці, що складались у вигляді загальних оглядів або своєрідних енциклопедій. Енциклопедичні збірники були сумішшю філософських міркувань, народних забобів, магічних комбінацій та відомостей з арифметики, геометрії, астрономії, медицини, географії та ін., де продовжувалася середньовічна шкільна традиція. І в середні віки і у період Відродження вони складались вченими-дослідниками шляхом аналізу і співставлення текстів. У багатьох природничо-наукових працях виклад матеріалу мав яскраво виражений літературний і персональний характер. Науковий матеріал часто супроводжувався згадками з літератури, з особистого життя людей або навіть анекдотами. У мові науки часто використовували алегорії, символи, образи рослин, тварин, планет та ін. Важливу роль відігравали малюнки, креслення, схеми, таблиці тощо. Спираючись на природничо-наукові праці Аристотеля, Плінія, Галена, Авіценни, середньовічні енциклопедії та збірники, бестіарії, книги про рослини, мінерали і т.п., вчені XV ст. намагались якомога ширше охопити і об'єднати матеріал. Зібрання усіх відомостей стало самоціллю наукової діяльності. Проте, компілятивні енциклопедичні праці («Суми», «Зеркала» і таке інше) іноді ставали перешкодою при зверненні до першоджерел.

Однією з найпопулярніших енциклопедій була «Скарбниця» Брунето Латіні (написана французькою мовою у 1260 р.). Праця поєднувала наукові відомості з різних галузей знань, зокрема з астрономії, з вигадками та компіляціями з Біблії, з патристики, з творів Аристотеля, Птолемея, Плінія та ін. Наочність та доступність викладу матеріалу, а також використання анекдотів



Рис. 4. Титульний аркуш «Скарбниці» Брунето Латіні, 1528 р.

та літературних сюжетів забезпечили популярність цієї праці протягом чотирьох століть як одного з найбільш розповсюджених підручників у Західній Європі. У 1474 р. зазначена праця була надрукована у м. Тревізо, а у 1528 та 1533 рр. – у Венеції. Залишилися відомості, що нею користувався Леонардо да Вінчі.¹⁵ Вчені середніх віків створювали енциклопедичні праці, які ще у XVI – XVII ст. використовувались неупередженими читачами. Серед цих праць слід назвати твір «Про будову світу» Рісторо д'Ареццо, що був написаний італійською мовою у 1282 р. і який подавав переважно відомості з космографії. У XV ст. Павло Венеціанський присвоїв собі авторство цієї праці, так що

навіть через 60 років після його смерті, книга була надрукована у Венеції у 1498 р. під його іменем.¹⁶ До енциклопедичних праць, що мали багато інформації з астрономії, належать «Велике зеркало» Вінсента із Бове (XIII ст.), що було надруковане у Страсбурзі у 1473–1476 рр. у семи томах, у Нюрнберзі у 1483–1486 рр., у Венеції у 1484 та в 1494 рр., та «Книга про природу» Конрада з Мегенберга, що була написана у 1349–1351 рр., автором якої вважався Альберт Великий і яка у 1475–1500 рр. шість раз виходила друком в Аугсбурзі.

У XV ст. друкована книга часто в усьому наслідувала рукописну книгу і була ще предметом розкоші. Зовнішній вигляд книги залежав як від змісту праці, так і від її призначення. Рукописна природничо-наукова книга одного і того ж змісту за зовнішнім виглядом для різних верств населення була вельми різною, що не можна сказати про друковану книгу. Якщо рукописну книгу за призначенням можна розподілити за трьома основними видами – вишукані книги; ординарні; дешеві (відносно), – то друкована книга орієнтувалась на читача з певним середнім достатком та призначалась для викладачів, заможних міщан, купців, дрібних феодалів. Проте створювали друки й простіші в поліграфічному виконанні. Вони були дешевшими і призначалися для студентів, міщан, заможних селян. Як правило, ці книги друкувались у чверть аркуша. Основними споживачами природничо-наукової літератури були професори та студенти. Репертуар друкованої книги у XV ст. на 90% відповідав репертуару рукописної книги.¹⁷ Деякі книги користувались популярністю і виходили друком декілька разів, особливо це стосувалося праць античних класиків, різних «натурфілософій», тобто творів, що були присвячені абстрактному дослідженню природи в її цілісності (поняття «природнича філософія» вперше почали

вживати філософи Стої). При поясненні явищ природи у натурфілософських вченнях використовувалися відомості з різних галузей природничо-наукових знань, а також погляди з астрології, алхімії та ін. У фонді ВСРВ НБУВ зберігається декілька інкунабул з натурфілософії: «Виправлення або скорочення природничої філософії Аристотеля» (Кельн, друкарня Генріха Квентелла, 1496, шифр: ІА 60(2)) та «Виправлення всіх книг з натурфілософії другого відродження Альберта Великого та томістів» Герарда Гардервінського (помер у 1503р.) (Кельн, др. Ільріха Целла, 1494, шифр: ІА 146 (1)); «Курс з книг натурфілософії другого відродження Скота» францисканця Миколая Орбеліса (помер у 1455р.) (Базель, др. Міхеля Фірттера, 1494, шифр: ІА 146 (2)); «Компендіум з натурфілософії» Іоанна Пейлігга (Johannes Peyligk) (XV ст.) (Лейпциг, др. Мельхіора Лоттера, 1499, шифр: ІА 253(2)) та ін.

До числа популярних творів XV ст. слід віднести «Природничу історію» Плінія, яка з 1469 р. до кінця XV ст. друкувалась 18 разів, «Канон» Авіцени, «Сферу світу» англійського вченого Іоанна Сакробоско. Цікаво, що Джон Голівуд (Холівуд, Халіфакс) (помер у 1256), який відомий більше за латинським прізвищем Сакробоско, був популярним серед читачів за те, що робив компіляції з творів арабських математиків та астрономів.¹⁸ У книзі «Сфера світу» автор у доступній формі розмірковував про загальні питання астрономії та подавав результати вивчення руху небесної сфери протягом доби. Майже в усіх європейських навчальних центрах астрономію вивчали, використовуючи «Сферу світу» Сакробоско. Зокрема, у Краківській академії при викладанні математики та астрономії використовували видання «Про небо та світ» Аристотеля (Падуа, 1473) та «Сфера світу» Сакробоско (Феррара, 1472).¹⁹ «Сфера світу» Сакробоско користувалася популярністю протягом чотирьох століть.



Рис. 5. Фронтиспіс видання «Сфери» Сакробоско, здійсненого 1537 року у Венеції. Автор гравюри монах Мауро з Флоренції (Fra Mauro Fiorentino).

Видання у Феррарі у 1472 р. було другою друкованою книгою з астрономії. За період 1472–1500 рр. було здійснено 25 видань знаменитої праці Сакробоско.²⁰ На думку деяких російських дослідників зазначене видання 1472 р. було першою у Західній Європі друкованою книгою з астрономії.²¹ Важко перерахувати всі середньовічні коментарі до «Сфери світу», які почали з'являтися з 30-х років XIII ст. і продовжували створюватися до XVIII ст., оскільки даний трактат використовувався як підручник, про що також свідчать його своєрідні навчальні видання в Німеччині та Голландії у середині XVII ст.²² У XV ст. в багатьох навчальних закладах Європи на вивчення «Сфери світу» надавало-

ся п'ять тижнів, по чотири години на тиждень. Цікаво, що український переклад цієї праці вперше, як відомо, з'явився у другій половині XV ст. під назвою «Космографія». Однак текст цього астрономічного твору дійшов до нас за списком кінця XVI ст. у так званому Холмському збірнику, що містив ряд праць астрономічно-астрологічної тематики.²³

У фондi ВСРВ НБУВ зберігається знаменна та популярна у XV–XVIII ст. праця класика античної науки Плінія «Природнича історія», що була видана у Венеції у 1499 р. у Йогана Альвізія (шифр: ІА 262). «Природнича історія» Плінія з першого видання у Венеції у 1469 р. до 1500 р. була надрукована загальним тиражем біля трьох тисяч примірників.²⁴ Популярною була праця Авіцени «Канон», яку у XV ст. було видано більше 10 разів.²⁵ Лише декілька праць з природничих наук було надруковано до 1470 р. – це вищезгадана праця Плінія (Венеція, 1469), «Географія» Страбона (Рим, 1469) та «Географія» («Космографія») Птолемея (Болонія, 1462). На думку деяких фахівців (О. Маркушевича, Дж. Сартона та ін.), праця Птолемея, хоча і датована 1462 р., насправді була видана після 1477 р. (з картами), а перше її видання було здійснено у Віченце у 1475 р. без карт.²⁶

У початковий період розвитку книгодрукування видавалось багато різноманітних альманахів, прогностиків, календарів для складання гороскопів, розрахунку днів церковних свят, передбачення долі тощо, що мали багато відомостей з різних галузей знань і, найперше, з астрономії. Були видання календарів в один-два аркуша, які часто розміщували на стінах будинків і призначали для найневимогливішого читача. Цілком інші за обсягом, зовнішньою формою та змістом були видання, що слугували професійним астрологам-астрономам, з докладними таблицями розрахунку руху планет, як наприклад, наукові посібники-календарі Регіомонтана з рухомими колами і стрілками

для швидкого визначення фаз Місяця та дати затемнень. Видання календарів почалося з витоків книгодрукування і ще довгий час було однією з найвигідніших ділянок видавничої справи. Так, наприклад, гутенбергівський календар на 1455 р. подавав інформацію про війну з турками і наслідки захоплення ними Константинополя у 1453 р. Його ж календар на 1457 р. подавав відомості медичного змісту з датами кровопускання та прийняття проносних засобів.²⁷ Слід згадати першу друковану працю вітчизняного автора – трактат з астрології, астрономії та географії Юрія Дрогобича «Прогностик поточного 1483 року» обсягом 19 аркушів (Рим, друкарня Е. Зільберта, 1483).²⁸ Юрій з Дрогобича спирався на праці Птолемея, Аристотеля, Ібн-Сіні, Альбумазара та ін. У фондi ВСРВ НБУВ виявлено п'ять друків, що відносяться до зазначеного виду видань, це – «Прогностик про зміни часу» Фірінуса де Боваля (XV ст.) з додатком «Про астрологію для лікарів» Псевдо-Гіпократа у перекладі латиною Петра де Абано (Венеція, др. Е. Ратдольта, 1485, шифр: ІА 2(2)), «Прогностик» Йогана Ліхтенбергера (XV ст.) (Гейдельберг, др. Генріха Кноблхцера 1488, шифр: ІА 205 (2)), «Новий альманах або Ефемериди на 1499–1531 роки» Йоганна Стоффлера (Штоффлера) та Якоба Пфлаума (XV ст.) (Ульм, др. Й. Регера, 1499, шифр: ІА 293) та дві праці Йоганна Мюллера (Регіомонтана) (1436–1476) «Календар на 1483–1533 роки» (Венеція, др. Е. Ратдольта, 1483, шифр: ІА 197) і «Ефемериди. Вічний альманах» (Венеція, др. Петра Ліхтенштайна, 1498, шифр: ІА 198). Зазначені видання різноманітні за своїм призначенням та зовнішнім виглядом книги, які були надруковані латинською мовою і окрім праці Й. Ліхтенбергера видані форматом в in quarto (в чверть аркуша). Одним з найбільших за обсягом є видання «Альманах» Й. Стоффлера та Я. Пфлаума, що має 504 сторінки та

написаний і складений за канонами середніх віків з численними розрахунками та прикладами. Йоганн Стоффлер (Штоффлер) (1452–1531), німецький математик, астролог і астроном з Швабії, був професором кафедри математики у Тюбінгенському університеті. Його учнями були відомі протестанти, такі як Філіп Меланхтон (1497–1560) та Себастьян Мюнстер (1488–1552).²⁹ Окрім вищезгаданих «Ефемерід», що були надруковані в Ульмі (1499) та в Венеції (1513), Й. Стоффлер написав «Астрономічні таблиці» (Тюбінген, 1500), «Ефемериди руху небесних тіл від 1526 до 1536» (Венеція, 1506), «Великий римський календар» (Оппенгейм, 1518 та 1524), «Коментарі на сферу Прокла» (Тюбінген, 1534) та ін.³⁰ Цікаво, що Й. Стоффлер розрахував Великий потоп на 1524 р. і тим самим навів жаху на цілий край. Відомо, що на тему всесвітнього потопу та кінця світу, який, як вважали, мав би відбутися у 20-х рр. XV ст. було написано 133 праці 43-х авторів.³¹

Окремо слід відзначити праці одного з найвидатніших діячів Відродження Йоганна Мюллера (Регіомонтана) (1436–1476) з Кенігсбергу та охарактеризувати його внесок у розвиток науки та книговидання наукової літератури, зокрема з астрономії. У 12 років Йоганн Мюллер склав астрономічний календар на 1468 р., який мав точніші розрахунки у порівнянні з календарями, які будуть ще тільки надруковані через 20 років.³² Регіомонтан вперше розробив систематичний курс тригонометрії (написав «П'ять книг про трикутники різного роду»), став винахідником декількох різновидів сонячних годинників та астрономічних приладів, а також був ініціатором видання серії природничо-наукових книг. У 1471 р. Регіомонтан заснував у Нюрнберзі власну друкарню і для розповсюдження наукових знань розробив цілу програму з певними способами оформлення книг наукового змісту.

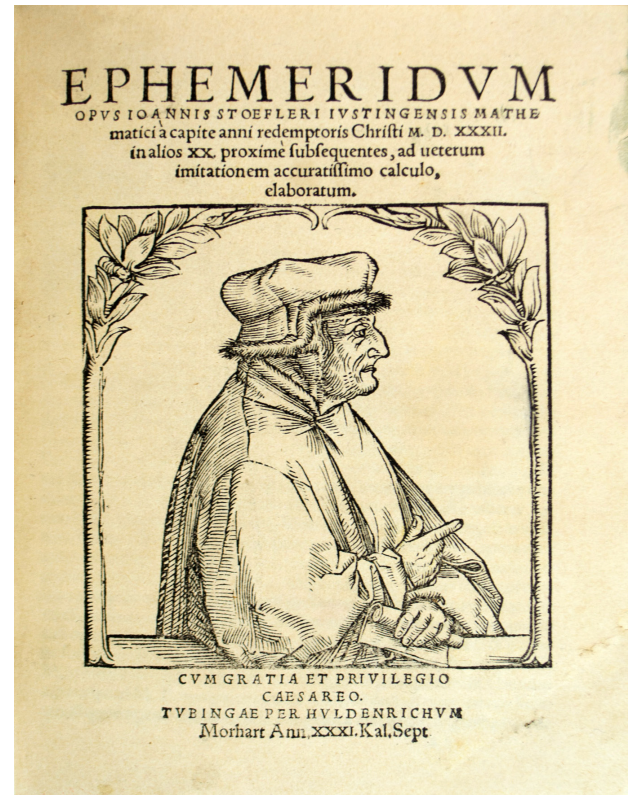


Рис. 6. Титульний аркуш видання «Ефемерид» Йогана Штоффлера (1531) з його портретом.

На початку 1470-х рр. у Нюрнберзі вже діяли дві друкарні. Саме видання наукової серії класичних творів з математики і астрономії та прагнення поширити природничо-наукові знання спонукають його до відкриття власної друкарні. За п'ять років роботи його друкарні було опубліковано низку праць класичних авторів, у тому числі грецькі рукописи з математики та астрономії, а також деякі власні наукові праці Регіомонтана. Фінансування наукових видань Регіомонтан здійснював часто за рахунок друкування та продажу календарів, які він сам і складав. У його друкарні вже були можливості для друкування креслень, схем та технічних засобів, в той час як в інших друкарнях креслення, складні малюнки, графіки та ін. виконувались від руки. Наприклад, у 1482р. у м. Феррарі було опубліковано трактат Сакробоско з додатком Герарда Кремонсько-

го «Теорія планет», де залишались чистими аркуші для креслень, оскільки їх не могли зробити друкарським способом. На початку своєї видавничої діяльності Регіомонтан сам проводив інструктаж друкарів-укладачів у підготовці до друку таблиць і схем у працях з математики та астрономії. Своєю видавничою діяльністю, а також завдяки заняттям астрономією Регіомонтан привернув увагу багатьох освічених діячів, так що невдовзі у Нюрнберзі було створено гурток аристократів-любителів науки, які не тільки вивчали її, але й забезпечували грошима видання наукових праць.³³ Так, значну фінансову допомогу надавав Бернард Вальтер (1430–1504), який невдовзі став учнем і співробітником Регіомонтана. Своєрідна астрономічна школа, що утворилася біля постаті Регіомонтана, проіснувала до XVII ст. Учні Регіомонтана намагалися в першу чергу оволодіти надбаннями стародавньої античної думки і не створювали, в більшості, якісно нового наукового знання або нових теорій.

З початку 1470-х рр. Регіомонтан проводив систематичні астрономічні спостереження. У 1472 р. він видав популярні лекції з астрономії Георга Пурбаха під назвою «Нова планетна теорія», які до 1653 р. друкувалися більше 60 разів. У «Новій теорії планет» Г. Пурбах перший в Європі дослідив птолемеєвську теорію епіциклів (епіцикл – це допоміжне коло, за яким рухається планета у геоцентричній системі світу Птолемея для пояснення її нерівномірних рухів), включивши її в аристотелівську систему світу. Йоганн Мюллер (Регіомонтан) опублікував навчально-астрономічну поему давньоримського автора Манілія, потім два календарі німецькою та латинською мовами з прогнозом затемнень Сонця та Місяця у 1475–1531 рр. та ін.

У своїй видавничій програмі Регіомонтан запланував видати 51 працю з ма-

тематики та астрономії: 22 власні та 29 класичних праць (Евкліда, Птолемея, Аполонія, Архімеда та ін.).³⁴ Спочатку він видав вже згадану книгу свого вчителя Георга Пурбаха (1423–1461), який також написав підручник з арифметики цілих та дробових чисел «Веселий курс з алгоритму» (1492), а також «Короткий виклад астрономії» на основі «Альмагеста» Птолемея. Регіомонтан та Пурбах багато працювали над виданням «Альмагести», яке здійснилося у 1496 р. у Венеції лише через 20 років після смерті Регіомонтана.

Необхідним довідником для мореплавців були «Ефемериди» (ефемериди – координати астрономічних об'єктів, що розраховані через рівні проміжки часу) – таблиці про положення небесних тіл на кожний день року. Перші «Ефемериди» на кожний день 1475–1506 рр. Регіомонтан надрукував у 1474 р., які стали практичним посібником для мореплавців, оскільки автор описав спосіб визначення місцезнаходження на морі. Необхідну інформацію на кожний день Регіомонтан розміщав на одному розвороті, що полегшувало знаходження відповідних відомостей, оскільки обсяг видання становив близько 900 сторінок. Цікаво, що Регіомонтан вбачав важливість значення книгодрукування в можливості легкого виправлення помилок у тексті. У багатьох примірниках зазначеного видання мають місце одні і ті самі рукописні поправки, що дозволило німецькому досліднику Е. Зіннеру зробити висновок про те, що ці виправлення зроблені в друкарні і, можливо, самим автором.³⁵ На виданні «Календаря на 1483–1533 роки» Регіомонтана, що був надрукований у Е. Ратдольта у 1483 р. і який зберігається у фондах НБУВ (шифр: ІА 197), у тексті також є виправлення і помітки, зроблені однією рукою. Астрономічний «Календар» Регіомонтана на останню чверть XV – першу третину XVI ст. у досліджуваний

період видавався Е. Ратдольтом 10 разів. Примірник видання, що зберігається у фондах НБУВ «Календар на 1483–1533 роки» (Венеція, др. Е. Ратдольта, 1483) не відмічено в переліку робіт Регіомонтана, що подається у дослідженні Ю. Білого.³⁶

У досліджуваний період багато вчених робили помітки на полях у своїх примірниках «Ефемерид». Так наприклад, Микола Коперник, перебуваючи в Італії, 5 листопада 1500 р. під час затемнення Місяця написав на полях зазначеної праці: «затемнення спостерігалось у Римі у 14 годин 44 хвилини» (для Нюрнберга в тексті час затемнення записано на 14 годин 2 хвилини), що дозволило визначити різницю довготи між Нюрнбергом і Римом.³⁷ Видання зазначеної праці швидко розповсюджувалися всією Європою. Зокрема, після видання їх у Нюрнберзі та в Ульмі, вони досить швидко потрапили до Іспанії та Португалії. Слід зазначити, що саме в даних німецьких містах друкарі почали спеціалізуватися на виданні природничо-наукових праць, зокрема з астрономії та географії. Відомо, що видання «Ефемерид» використовував у своїх подорожах Христофор Колумб, який підрахував і передбачив з допомогою зазначеної праці місячне затемнення на о. Ямайка 29 лютого 1504 р., чим посилив свій авторитет у місцевого населення. Помітки Колумба в «Ефемеридах» свідчать про те, що він вірив, як і більшість освічених людей того часу, у взаємозв'язок «земних» та «небесних» явищ і в їхній вплив на долю людей, у чому був впевнений і сам Регіомонтан. «Ефемериди» стали настільки популярними та авторитетними, що вони навіть спеціально вивчалися в університетах та академіях, зокрема, у Краківській.³⁸ Тільки у період 1481–1500 рр. вони друкувалися 11 разів. Декілька видань «Ефемерид» підготував Е. Ратдольт спочатку у Венеції, а потім в Аугсбурзі. Примірник видання «Ефемерид» (Венеція, 1498),

що зберігається у фондах НБУВ, вирізняється в порівнянні з виданням 1474 р. значно меншим обсягом (122 аркуша). У 1475 р. у друкарні Регіомонтана була надрукована остання його праця – це «Бесіди проти крестомонської нісенітничі з теорії планет». У зазначеній книзі автор виклав свої критичні зауваження на працю Герарда з Сабіонетти у досить поширеній у ті часи формі подачі матеріалу – діалозі – дискусії між двома вченими. Надалі дана праця видавалась Е. Ратдольтом у Венеції у 1482 р. та в Аугсбурзі у 1482, 1485, 1490 рр. У 1485 р. у Нюрнберзі і Венеції була опублікована ще одна праця Регіомонтана «Таблиця напрямів», де подавалась, зокрема, таблиця тангенсів. У 1490 р. Е. Ратдольтом зроблено друге її видання в Аугсбурзі. У цьому ж році тут таки була надрукована «Таблиця синусів» Регіомонтана. На жаль, багатьом задумах Регіомонтана не судилось збутися. У 1475 р. вчений був запрошений римським папою для участі у роботі над виправленням календаря, але під час чуми у Римі у наступному році Йоганн помер. Всього було опубліковано 22 праці Регіомонтана, з них п'ять – у XV ст., а інші – у наступному XVI ст.

З від'їздом Регіомонтана з Нюрнберга у 1475 р. його друкарня припинила своє існування. Проте справу видатного друкаря продовжив його учень і помічник, уродженець Аусбурга Ерхард Ратдольт (1442(1447?)–1528). Після від'їзду вчителя Ратдольт переїхав у Венецію, де відкрив власну друкарню і продовжив видавничу програму Регіомонтана. Друкарня Е. Ратдольта невдовзі стала найбільшим і найважливішим центром друкування природничо-наукової книги в останню чверть XV ст. У рік смерті Регіомонтана (1476) Ратдольт видав у Венеції його астрономічний щорічник «Календар», де вперше на титульному аркуші було надруковано всі необхідні на сьогодні вихідні дані. Титул видання був прикрашений ор-



Рис. 7. Ілюстрації з видання твору Кая Ігіна (Hyginus, «Poeticon astronomicon»), Венеція, 1482 р. (archive.org)

наментом. У цьому «Календарі» друкар помістив рухомі діаграми, що пояснювали рух небесних тіл. У 1485 р. було надруковано нове видання цієї книги, де деякі допоміжні елементи геодезичних та астрономічних таблиць зроблені з металу. Надалі зазначену працю неодноразово перевидавали. У 1482 р. Е. Ратдольт видав «Поетичну астрономію» римського вченого та письменника Кая Юлія Гігіна (64 р. до н.е. – 17 р. н.е.) із зображенням сузір'їв та їх символів. У цьому ж році він надрукував «Початки» Евкліда – це перше видання наукової праці з математики, яка до початку XX ст. публікувалась більше 500 разів.³⁹ Це видання мало більше ніж 500 малюнків з численними схемами на полях тексту.

За венеціанський період своєї діяльності (1476–1486) Ратдольт разом зі своїми помічниками надрукував 66 видань. У 1486 р. він повернувся в Аугсбург і продовжив тут друкування праць з математики та астрономії. Якість видань Ратдольта була бездоганною. Услід Регіомонтану Ратдольт, окрім титулу та кольорового друку, вперше започаткував ілюстрації прикладного характеру (креслення, схеми, діаграми) та вперше, в Італії, застосував друк ініціалів (великих заголовних літер). У 1491 р. в Аугсбурзі Ратдольт видав трактат середньовічного вченого Гвідо Бонатуса (1230–1296), що називався «Десять трактатів з астрономії» і який був написаний близько 1282 р. На титулі зазначеного видання рукою бібліотекаря



Рис. 8. Аркуші книги Альбумазара «Про великі кон'юнкції» (*De Magnis Coniunctionibus*, Augsburg, 1489). Бібліотека Конгресу, США.

магната Ю. Яблоновського, якому у другій половині XVIII ст. належала книга, написано, що це рідкісне видання Ратдольта (шифр ІА 78). Працю Гвідо Бонатуса ще неодноразово перевидавали як у XVI ст., так і в наступні століття. У 1482 та 1485 рр. Ратдольт опублікував «Сферу світу» Іоанна де Сакробоско, де рухомі діаграми були виконані з тонкої міді, 40 схем були розфарбовані від руки. У виданні 1485 р. цієї праці видавець вперше у книгодрукуванні використав чотирьохфарбовий друк та зробив додатки з праць Пурбаха та Регіомонтана.⁴⁰ У 1483 р. Ратдольт видав «Астрономічні таблиці», а у 1485 та 1495 рр. – «Астрономічний нектар» арабського філософа, лікаря, астролога та астронома Абу-Мазара (Абу Мазар ар Балкхи,

Альбумазара) (805–885). У фондi ВСРВ НБУВ зберігається видання цього середньовічного вченого «Про великі зв'язки та інші твори», що було надруковано в Аугсбурзі у друкарні Е. Ратдольта у 1489 р. (шифр ІА 13). У цьому ж році тут таки була надрукована його книга під назвою «Вступ до астрономії Альбумазара». За рік до цього, в 1488 р., в Аугсбурзі була надрукована праця Альбумазара «Трактат з розквіту астрології». Всього Альбумазар написав біля 70 творів.

У фондi ВСРВ НБУВ зберігається видання, зроблене Е. Ратдольтом у 1485 р., в якому опубліковано дві праці, а саме: «Основна будова астролябії» Генріка Батте та «Про різдво Абрахама Бен-Езри» (Абен-Езри) (1092–1167) (шифр: ІА 2). Видатний вчений-

равин Абен-Езра займався як медициною, так і астрономією. Як астроном він брав участь в дослідженні розподілу земної кулі екватором на дві рівні частини. Абен-Езра написав також докладні коментарі до Біблії, які він підтверджував філософськими міркуваннями та відомостями з різних природничих наук.

Наприкінці XV ст. почали з'являтися ознаки спеціалізації друкарень та видавничих центрів.⁴¹ До 1500 р. друкарні були в 290 містах Європи. Тільки у Венеції їх було більше 150.⁴² Природничо-наукові праці, у тому числі з астрономії, друкувалися в багатьох містах Європи. Одним з таких центрів був Нюрнберг, де, зокрема, працював відомий німецький вчений, священик, астроном, географ, картограф, математик, виробник глобусів і наукових інструментів, редактор і видавець наукових книг Йоганн Шьонер (1477–1547). Німецький друкар та проповідник Макс Айрер, що видавав книги у Нюрнберзі на рубежі XV – XVI ст., намагався у своїй видавничій діяльності реалізувати просвітницькі ідеї. Саме з складання та видання астрологічних прогнозів Макс Айрер розпочав роботу своєї друкарні. Прогностики у той час публікувалися й іншими друкарнями.⁴³ Певною спеціалізацією щодо друкування природничо-наукових книг у XV ст. вирізнялися саме видавничі центри Німеччини та Італії. Здебільшого, міста, де публікувалися такі праці, були осередками освіти та науки. Особливо сприятливі умови для видання творів з астрономії склалися в Італії.

Великої популярності у Західній Європі у XVI ст. набула праця польського астронома Альберта (Войцеха) де Брудзевського «Коментар на нову теорію планет Георга Пурбаха», яка у XV ст. була двічі опублікована у Мілані (1494, 1495).⁴⁴ Є також відомості, що зазначену працю у 1495 р. надрукував у Кракові учень Войцеха Брудзевського – Ян Отто



Рис. 9. Сторінка з книги Альберта Брудзевського «Коментар на нову теорію планет Георга Пурбаха» (Мілан, 1495).

Гермон де Валле Ураценьський.⁴⁵ У фонді ВСРВ НБУВ зберігається один примірник видання зазначеної праці (Мілан, др. Ульдарія Сцинценлера, 1495, шифр: ІА 90).

Войцех з Брудзева (Альбертус Брудзевський) (1445–1497) у 1470 р. отримав ступінь доктора та почав викладати у Краківській академії астрономію, математику, теологію. У 1483 р. він став професором математики.⁴⁶ У 1494 р. А. Брудзевський був запрошений своїм братом Олександром у Литву і став тут секретарем Великого князя Литовського. Відомо, що А. Брудзевський навчав Миколоя Коперника.⁴⁷ Звичайно, як і більшість інших вчених того часу, А. Брудзевський робив численні коментарі на пра-

ці Аристотеля. Він написав декілька теологічних праць, невеликі твори-коментарі на праці Птолемея, праці математика та астролога XIV ст. Гвідо Бонаті (Бонатуса), на різноманітні астрологічні прогнози. Брудzewський написав також такі праці як «Перші краківські астрономи», «Астрономічні таблиці для розрахунку руху Місяця», «Про будову астролібії», «Трактат і канон для визначення руху за Краківським меридіаном» та ін. У своїй праці «Про будову астролібії» А. Брудzewський описав цей прилад і обґрунтував важливість його використання у судноплаванні й астрономії. Астролібію у судноплаванні почали широко використовувати завдяки активній підтримці португальського короля Іоанна II. У 1484 р. європейські першовідкривачі, під час описування земель Конго, за допомогою астролібії визначали годину доби, географічну широту краю та загальні орієнтири на певній місцевості.⁴⁸ Відомості про астролібію, що подавав Брудzewський, ще довгий час використовувалися фахівцями для науково-практичних потреб. На рубежі XV–XVI ст. було опубліковано декілька творів про астролібію: «Опис астролібії» учня А. Брудzewського Якоба з Кобиліна (Краків, 1512 р.), «Астролібія» Андалона де Него (Феррара, 1473), «Про астролібію» Грегора Ніцефора, яку надрукував Лоренцо Валла у 1498 р., та вищезгадане видання «Основна будова астролібії» Генріка Батте, що було опубліковане Е. Ратдольтом у 1485 р. і яке зберігається у фондах НБУВ (шифр: ІА 2).

У XV ст. астрологи та астрономи Західної Європи були обізнані з багатьма працями класичної науки, зокрема, з такими як «Альмагест» Птолемея, «Про великий зв'язок» Альбумазара, з працями Плінія, Аристотеля, Гвідо Бонатті та інших арабських та європейських авторів, а також з коментарями до них. Шкільні підручники, університетські навчальні книжкові зібрання змінювалися дуже повільно.⁴⁹ У школах в

основу викладання астрономії були покладені праці Іоанна Сакробоско, які були досить складними для розуміння навіть скороченого перекладу з арабської мови «Альмагесту» Птолемея. До того ж, на зазначену працю Птолемея створювалося багато коментарів, які слід було розуміти та коментувати, оскільки праця Птолемея «Альмагест» була однією з найважливіх для навчання книг з астрономії у XIII – XVI ст. До XVII ст. астрономія продовжувала дотримуватись арабської традиції викладу матеріалу, тому «Альмагест» довгий час використовувався як підручник в багатьох університетах Європи і, отже, багато разів перевидавався. При вивченні астрономії у вищих навчальних закладах, як правило, рекомендували окрім праць Птолемея, Аристотеля, Альбумазара, Альфрагана, також праці Альберта Великого, Міхаїла Скотта, Сакробоско та ін., твори яких видавці друкували, в першу чергу, для потреб навчання, оскільки такі видання приносили стабільний прибуток.

У XV – XVII ст. астрономія/астрологія була також тісно пов'язана з математикою, фізикою, філософією, історією, географією. Так, наприклад, ще у XIV ст. паризький теолог і кардинал П'єр д'Аї намагався знайти співвідношення астрономії та теології на основі аналізу «Космографії» («Географії») та «Альмагесту» Птолемея. Знання праць з астрономії було необхідним як для навчального процесу, так і для одержання вчених ступенів. Так, для ступеня бакалавра треба було знати астрономію в обсязі трактата Сакробоско, геометрію – в обсязі перших книг «Початків» Евкліда. Студенти вивчали обчислення положень планет за «Альфонсовими таблицями» та коментарями до них. Одним з таких коментарів була праця Герарда з Сабіонетти «Теорія планет». «Альфонсові таблиці» були складені близько 1272 р. в Іспанії спільними зусиллями християнських, єврейських та

мусульманських вчених на замовлення та під керівництвом короля Кастилії, астронома і щедрого мецената Альфонса X Мудрого (1226–1284). Робота над таблицями обійшлася королю у 40 тисяч дукатів.⁵⁰ Над цими таблицями руху Сонця і планет працювали у м. Толедо 50 найкращих астрономів того часу, в тому числі Іуда бен Мозес, Ісаак ібн-Сід та ін. Текст був написаний іспанською мовою. Приблизно через 50 років Іоанном Саксонським (XIV ст.) був зроблений латинський переклад зазначеної праці з певними виправленнями. «Альфонсові таблиці» – це одна з перших значних праць з астрономії після часів Птолемея. Проте, вже тоді спостереження багатьох арабських вчених суперечило системі світу Птолемея. Навіть сам король Кастилії Альфонс X Мудрий при складанні таблиць зауважив, що «коли б Бог при створенні світу запитав його поради, то багато що було б зроблено краще».⁵¹

У 1483 р. Е. Ратдольт спочатку в Венеції, а невдовзі в Аугсбурзі надрукував «Альфонсові таблиці» латинською мовою. У 1492 р. у Венеції «Альфонсові таблиці» були надруковані Іоанном Гаманом, а у 1496 р. тут таки надруковано скорочений варіант «Альмагест». «Альфонсові таблиці» користувалися значним попитом і у XVI ст. їх декілька разів перевидавали. Тільки наприкінці XV ст. астрономічні таблиці Регіомонтана поступово почали замінювати не настільки точні «Альфонсові таблиці».

В цілому, праці гуманістів у галузі астрономії обмежувалися, здебільшого, описом небесних тіл, астрологічної фізіології, етиології, складанням гороскопів. Вчення Птолемея подавалося разом із вигадками. Александрійський астроном II ст. н.е. Клавдій Птолемей був автором багатьох праць з астрономії, географії, математики, оптики, якими широко користувалися у XV–XVI ст. Найбільш відомою і важливою була його праця «Велика математична будова астроно-

мії» («Альмагест»), яку Птолемей написав у 150 р. Ідея будови Всесвіту Клавдія Птолемея майже півтори тисячі років слугувала моделлю світу. Математичні розрахунки, зроблені Птолемеєм, дозволяли передбачати положення небесних тіл протягом року. До речі, вирішення цього завдання Платон вважав непосильним для людського розуму. На початку IX ст. головна праця Птолемея була перекладена на арабську мову і відтоді одержала назву «Альмагест» («Велика побудова»). Переклад праці «Альмагест» у XV ст. латиною послідовно зробили Іоанн з Гмундена, потім Пурбах і Регіомонтан. Птолемей займався географією як практичною наукою у поєднанні з астрономією. Певний тісний зв'язок даних наук (і навчальних дисциплін) продовжувався до XVIII ст. У праці «Альмагест» Птолемей виклав основи прямолінійної та сферичної «тригонометрії» (сам термін тригонометрія з'явився наприкінці XVI ст.), описав астрономічні прилади, склав каталог на 1022 зірки, поділив землю на пояси, підрахував тривалість року з точністю до хвилин. Його праця «Альмагест» складалася з 13 книг, а «Викладення географії» – з восьми. Остання побудована більше на розповідях мандрівників та купців, ніж на астрономічних спостереженнях та розрахунках. Перше видання «Викладення географії» латинською мовою було надруковано у 1472 р. у Болоньї. Потім були видання у Римі (1478) з гравюрами Арнольда Букінга та в Ульмі (1482) з гравюрами ченця Бенедикта Доні. Всі наступні публікації зазначеної праці були зроблені за даними зразками видань. Птолемей також написав п'ятитомний трактат з фізики, арабський рукопис якого був знайдений лише у 1801 р.⁵² Світоглядне і своєрідне наукове значення вчення Птолемея полягало в тому, що розрахунки, які він проводив, дозволяли передбачити положення планет, сонячні та місячні затемнення з точки зору нерухомості

центрального положення Землі.

Мабуть перше місце за кількістю видань займала праця Птолемея «Космографія» («Географія»). До XVII ст. вона була видана 56 разів. Перше видання було зроблене у Болоньї у 1477 р. і було прикрашене гравюрами на дереві. Наступні видання у поліграфічному виконанні друкували все більш досконалішими, зокрема, праця Птолемея доповнювалась різноманітними мапами півкуль, континентів та ін. Так, у 1478 р. у Римі «Космографія» («Географія») була опублікована з 27 мапами, що були зроблені шляхом гравійювання на міді.⁵³ У численних виданнях «Космографії» («Географії») Птолемея видавці змагалися між собою не тільки у поліграфічному оформленні тексту, а й у прагненні змістовного його доповнення завдяки друкуванню різноманітних додатків, коментарів, покажчиків та ін. Особливо різноманітними були географічні атласи, що прикрашали дані видання.⁵⁴ У фонді ВСРВ НБУВ зберігається два видання XV ст. «Космографії» Птолемея. Одне, з додатком Миколая Доніса «Про країни та чудеса світу», що було надруковано в Ульмі у 1486 р. у перекладі латиною Іоанна Ангела (зміст та реєстр склав Іоанн Регер) (шифр: ІА 364 (3)). Друге – таке саме як і перше, тільки було надруковано у Римі у 1490 р. (шифр: ІА 346 (2)).

У 1480–1482 рр. у Флоренції був надрукований скорочений переклад з латини «Географії» («Космографії») Птолемея італійською мовою, який зробив вчений-гуманіст, картограф Франческо Берлінг'єрі (1440–1501). Проте, на титулі книги не вказано рік видання. Берлінг'єрі почав працювати над перекладом трактату Птолемея ще у 1464 р. У своїй праці Берлінг'єрі оновив карти і зробив коментар у віршованій формі. Видання під назвою «*Septe Giornate della Geographia*» («Сім днів географії») було надруковане у 1482 р. «Сім днів географії»

італійською мовою, як скорочений переклад з відповідними коментарями «Географії» Птолемея, було одним із перших видань книг природничо-наукової тематики національними європейськими мовами. Перекладати «Альмагест», «Географію» та інші праці Птолемея національними мовами тоді ще мало хто зважувався.

Як вже зазначалося, перші видання природничо-наукових праць – це майже виключно латинські переклади авторитетних стародавніх авторів, переважно класиків античної науки. Зі середини 70-х років XV ст. поступово з'являються праці, що були вже результатом тогочасних досліджень. До таких видань можна віднести працю Конрада з Цюріха «Про комети» (Венеція, 1474). Можливо зазначений твір був прототипом видання, що зберігається у фонді ВСРВ НБУВ без вказівки автора, хоча місце і рік видання співпадають, тобто Венеція, 1474 (шифр: ІА 120). У наведеному фонді знаходиться ще одне видання про комети, а саме «Трактат про комети» Якоба Ангелі (XV ст.) (Меммінген, др. Альбрехта Кюнне, 1490, шифр: ІА 21). У 1456 р. з'явилась на небі велика комета, яку пізніше ототожнювали з кометою Галлея (періодичність 76 років). У 1472 р відбулося нове спостереження комети. І Пурбах, і Регіомонтан, і Паоло Тосканеллі (1397–1482) та багато інших вчених присвятили дослідженню комет не одну працю, пов'язуючи їхнє появлення з певними подіями на Землі. Астрологія, як своєрідна метафорична і символічна мова тогочасної думки про Всесвіт та як певна історична форма, сприяла становленню астрономії як окремої галузі науки. Про серйозне ставлення до астрології свідчить той факт, що навіть в академіях, наприклад, у Болоньї та Падуї, були відкриті окремі кафедри астрології. Краківський професор, астролог та математик Мацей з Мехова, який жив на рубежі XV–XVI ст., заснував окрему кафедру астрології.

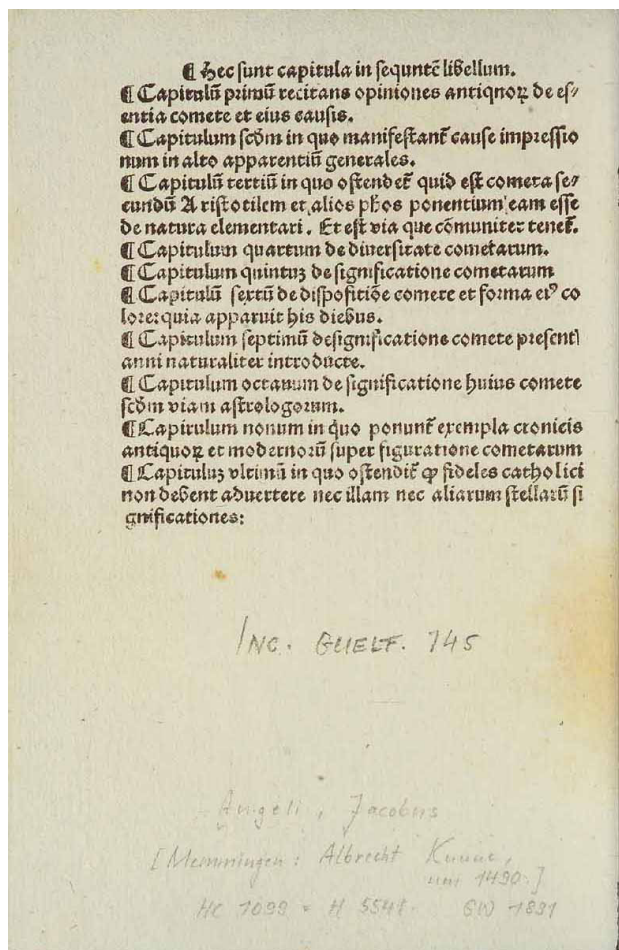


Рис. 10. Зворот першого аркуша «Трактату про комети» Якоба Ангелі, виданої в Меммінгені 1490 р. Wolfenbütteler Digitale Bibliothek, Німеччина.

Він передав у бібліотеку Краківської академії окреме видання «Альмагест» Птолемея, а також видання цієї праці з коментарями Гебера, 15 примірників «Початків» Евкліда з коментарями Аврелія, «Про сферу» Теодора з Тріполі, «Про причини світу і його рух» арабського вченого Меса-Агула, «Перспективу» Альвінсена, «Планосферу» Теодосія, декілька «Космографій» («Географій») Птолемея.⁵⁵

Відомості з астрології та астрономії серед населення поширювалися переважно завдяки друкуванню календарів та альманахів. З метою передбачення долі та подій заможні аристократи використовували «ма-

тематиків» як астрологів-радників (поняття «математика» у XV ст. іноді ототожнювалося з астрологією⁵⁶). Так, наприклад, римський папа у 1447–1455 рр. Микола V (1397–1455) підтримував та залучав до роботи багатьох астрономів та астрологів свого часу. У XV ст. астрономія була у центрі практичного та наукового життя і з усіх природничих наук найбільше займала увагу людини.

Переклади праць класичних авторів, твори узагальнюючого характеру складали необхідну передумову засвоєння та поширення природничо-наукових відомостей. Наприкінці XV ст. з'явилися праці, де науковий матеріал більше спирався на спостереження, досвід, систематичне дослідження, критичний аналіз причин та наслідків, ніж на авторитети тих чи інших класиків античної та середньовічної науки. Проте, у книгодрукуванні XV ст. такі праці були поодинокими виданнями. У XVI ст., коли відбувалася переоцінка наукових ідей класичних авторів, зазначені видання публікувалися вже частіше.

Вивчення репертуару природничо-наукового книгодрукування XV ст., зокрема з астрономії, дало змогу констатувати, що з розвитком науки та книгодрукування поступово ставала різноманітнішою тематика видань, збільшувалась як кількість назв друкованих творів, так і їхній тираж. Після 1480 р. кількість примірників видань, в цілому, збільшилась із 200–300 до 1000.⁵⁷ У 90-х рр. XV ст. середній наклад видань становив 600–700 примірників.⁵⁸ Для видань природничо-наукової тематики цей показник був, звичайно, дещо меншим (100–300).⁵⁹ Кількість наукових видань зростала поступово. Наприкінці XV ст. для природничо-наукових видань став типовим малий формат (in quarto), видання якого було зручним при використанні та відносно недорогим. З цього ж часу почалося використання уніфікованих шрифтів. Природничо-наукові праці, зокре-

ма з астрономії, друкувалися готикою або антиковою, проте готичний шрифт частіше використовувався при публікації наукових творів. Як і в Середньовіччі, у досліджуваний період типовими були книги, де значну частину твору займали цитати з класиків античної науки з широкими коментарями до них (компіляції, компендіуми), які фактично виступали самостійною частиною наукової праці.⁶⁰ Виявлені та проаналізовані видання з астрономії XV ст., що зберігаються у фонді відділу стародруків та рідкісних видань Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, відображають загальні тенденції та особливості розвитку природничо-наукового книгодрукування, що почало формуватися у Західній Європі наприкінці XV ст. Видання з астрономії XV ст. мали певний науково-довідковий апарат: покажчики термінів, примітки, двомовні словники, ілюстрації, таблиці тощо. Тематична та жанрово-типологічна синкретичність видань відображала відповідний стан розвитку науки того часу, певну невизначеність цільового призначення. В цілому, видання з астрономії XV ст. подавали відомості про досягнення науки, слугували засобом освіти та наукової діяльності, розширювали світогляд читачів. Майже всі видання досліджуваної тематики були надруковані латинською мовою. З 14 інкунабул з астрономії XV ст., що знаходяться у фонді ВСРВ НБУВ, одне надруковано у 70-х, 7 – у 80-х, 6 – у 90-х роках XV ст.

Розвиток книгодрукування з астрономії у XV ст., тематика друків, їхнє поліграфічне оформлення, певною мірою, залежали від науково-просвітницької діяльності, особистих якостей, загальнокультурного рівня видавців, найвидатніші з яких були водночас і дослідниками природи. Їхнє розуміння поширення природничо-наукових знань, зокрема з астрономії, та розповсюдження просвітництва засобами книгодрукування заради розквіту науки сприяло як розвитку ос-

тання, так і популяризації наукової книги взагалі. Зміни у науковій діяльності (поява наукових гуртків, академій, нові методологічні підходи споглядання та дослідження) вимагали відповідних форм фіксації та розповсюдження природничо-наукових знань. З великого репертуару природничо-наукових книг, зокрема праць з астрономії, видавцями вибиралися ті, які вважалися найважливішими для потреб навчання та науки, що користувалися попитом і приносили більший прибуток. Певною мірою, зазначене пояснює схожість тематики видань з астрономії у XV ст. і численні публікації праць одних і тих самих авторів друкарями різних країн, що, у свою чергу, зумовлювало формування відповідної уніфікації подачі навчально-наукового матеріалу, а також усереднення рівня наукової думки та культури в цілому.

Провенієнції, маргіналії та численні записи на виявлених друках доводять, що видання з астрономії XV ст. були розповсюджені у XVI–XVIII ст. на території України (переважно на землях правобережної України) і мали певний попит серед освічених прошарків населення. Як правило, такі рідкісні і цінні, вже для того часу, видання знаходили своє місце у книжкових фондах бібліотек магнатів, середніх та вищих навчальних закладів, великих монастирів, у книжкових зібраннях вчених-викладачів і представників вищого духовенства.

На рубежі XV–XVI ст. у виданнях з астрономії можна прослідкувати формування певних уніфікованих ознак природничо-наукової книги. Завдяки книгодрукуванню сформувалося нове ставлення до текстів, що призвело, в свою чергу, до формування нового стилю наукового тексту, до виникнення нових вимог щодо характеру викладу матеріалу. Друкований текст створив умови і для збереження результатів досліджень та експериментів, що дозволило забезпечити їхню

відтворюваність та верифікацію.

ДОДАТОК

Список інкунабул з астрономії, що зберігаються у фондах ВСПВ НБУВ, складений за «Каталогом інкунабул» (упор. Б.Зданевич, К., 1974)

1) **Ben-Ezra Abraham** (1092-1167). De nativitatibus. Latine. Acc. Henricus Bate. Magistralis compositio astrolabii. – Venezia: Erhard Ratdolt IX Kal. Jan. 1485 [24 XII 1484]. – 4°. 30 арк., грав., гравір. ініц. – Розбіжність з GW: арк. 28 а, рядок 16: ... loca planetaru coequare... (порівн. Brno Mikul. 1). IA 2 3 бібліотеки Київського університету (Coll. Jabl. 2).

2) **Albumasar** (?-886). De magnis conjunctionibus et alia opuscula. Latine. Ed. Johannes Angelus. Augsburg: Erhard Ratdolt, pridie Kal. Apr. [31 III] 1489. – 4°. – 118 арк., грав., гравір. ініц. – Без оправи. – IA 13. – 3 бібліотеки Волинського державного музею.

3) **Angeli Jacobus** (XV ст.). Tractatus de cometis. – [Memmingen, Albrecht Kunne, ca 1490]. – 4°. – 16 арк. – На тит. арк. такі написи: 1) Anno dñj 1506 in die vinceti [marty ?] rj installat. 2) Почерком теж XVI ст., але більш пізнім, над титулом: In hoc libro iunta; під титулом: Regime sanitatis Ma...inj // Opus aureu musice // Enchiridion nou Algorismj. // Oratio Hermolay barbarj ad federicu // Impatore z Maximilianu rege romaor[um] // Gratulatio Lodouici Bruni laureati poete // de regis romano[rum] Maximiliani coronatone. // Stultifere naucule fatua[rum] mulie[rum] // Jodocj Badij Ascensij // S. Baptiste Mantuani Bucolica cum // Ascensiana familiari expositione. // Eidem i laude Scti Johannis Bapte // pro natali ei carmen. // Eiusdem de vita bta libell9 // 3) Почерком XVII–XVIII ст.: Bibl. PP. Franciscanorum Ingolstadij. Штамп: Волинский Комит. по охр. памятн. искусств. и старины. 3429. На корінці слід давньої оправи. Очевидно, цей друк належав до конволюта початку XVI ст., зміст якого наведено у записі 2. Можливо, пізніше він надійшов до бібліотеки францисканців у Інгольштадті. – IA 21. – 3 бібліотеки Волинського державного музею (зібрання Шодуара ?).

4) **Beauval Firminus de** (XV ст.). Prognosticon de mutatione aeris. Acc. Pseudo-Hippocrates. De medicorum astrologia. Trans. Lat. Petrus de Abano. – Venezia: Erhardus Ratdolt, 1485 [ante 4°XI]. – 4°. – 50 арк., гравір. ініц. – IA 2 (2). – 3 бібліотеки Київського університету (Coll. Jabl. 2).

5) **Bonatus Guido** (1230-1296). Decem tractatus astronomiae. Add. Jacobi Canter. Ed. Johannes Angeli. – Augsburg: Erhard Ratdolt, VII Kal. Apr. [26 III] 1491. –

4. – 422 арк., грав., гравір. ініц. – Розбіжність з GW: В описі GW пропущено вказівку на шриффт 22 та ініц. – На тит. арк. запис: Sum Andreae Aurifabrj. D. 1547. Нижче рукою бібліотекаря збірки Яблоновського (XVIII ст.): Scripsit Bonat circa anum 1282. Prima haec est adeoq3 insigniter rara editio Ratholdi, de quo vid. pag. sequens, Aug. Vindel. 1491. Inde em prodiit Venet. 1506. fol. Basil. 1530. 1550. Augustae iterum 1581. et germanice Basil. 1542. vid. Jo. A. Fabricii Biblioth. Lat. med. aevi. To. III. p. 379 sq. Singulare est, q de hoc Auctore notat et Jacobo Cantero Frisio, Gesner: q Foro Livium Martini IV. Papae tempore obsessam, dum civib suis idoneum maxime hostib obviam exeundi temp exposuit, incolumem servavit. Ibidem. Bünnemann in Catal. M. 55. et Libror. Rariss. p. 21. n. 19,3) habet ed itionem Venet. 1506. fol. cui in fine sunt signum et arma Erh. Ratdolt, nim. catus ore tenet glirem. Ptaefatio eadem, q hic vides, praemissa est, cui fere dimidium Bünnemann excripsit, ob operij praestantiam, addens: Est op nitidissimum multis figuris et recondita doctrina plenum, Maittäirio ignotum. – Печатка бібліотеки університету св. Володимира. Оправа XVI–XVII ст.: дошки, обтягнуті світлою шкірою з витисненим орнаментом. – IA 78. – 3 бібліотеки Київського університету (Coll. Jabl. 269).

6) **Bonatus Guido** (1230-1296). Decem tractatus astronomiae. Add. Jacobi Canter. Ed. Johannes Angeli. – Augsburg: Erhard Ratdolt, VII Kal. Apr. [26 III] 1491. – 4. – 422 арк., грав., гравір. ініц. На другому примірнику даного видання є рукописні помітки XVI ст.: на арк. 1a: Petri Vedelicij de Obornyki Artiu liberaliu // Gymnasij Cracovien Magistri; під титулом: P[etrus], поряд малюнок зубчастого колеса, з другого боку: O[bornyky?]; ще нижче: Antonij Snederger F ex dono Rdj dni Siluestrij // Rogusij...; на арк. 15a: petri Vedelski de Obornyki Arü // & Medicine Doctoris. – Оправа XVI ст. (краківська?): дерев'яна, обтягнута брунатою шкірою з витисненим орнаментом та слідами двох металевих застібок; корінець пізніший. На верхній дошці витиснено: Guido BONATUS, нижче – герб (?). На внутрішній стороні друкований екслібрис: герб з трьома зірками, лілією та цапом, текст: KAI TVXH KAI TEXNH. – Печатка бібліотеки університету св. Володимира. – IA 79. – 3 бібліотеки Київського університету (Reg. III B. 339 a).

7) **Brudzewo Albertus de** (1445–1497). Commentum in Theoricis planetarum Georgii Purbachii. Add. Johannis Otto de Valle Uracensi. – Milano: Uldaricus Scinzenzeler, III Kal. Apr. [30 III] 1495. – 4°. – 40 арк., грав. (схеми), гравір. ініц. – Початок твору та деякі місця всередині рубриковано. На тит. арк.: Dublet do H. J.; нижче олівцем: dublet // ...lepszy exemplarz. –

Пізня рукописна нумерація. – ІА 90. – 3 бібліотеки Волинського державного музею (зібрання Шодуара).

8) **De cometis.** – [Venezia]: Hans Aurl, 1474. – 4°. – 34 арк. – Сигн.: Арк. 2 а: THVRECENSIS: PHISICI TR- // ACTATUS: DE: COMETIS: // INCIPIT: // (3) Ixit Aristoteles. Nemo eo que ignorat // Сигн b (арк. 13а): exuberās ī corpore ipsū ducit extra latitudine // Арк. 33 а, ряд. 8: arguet uel affirmabit. // SIT: LAVS: DEO: // ANNO: DOMINI: M.CCCC.LXXIII: HANS: AVR. Арк. 33 b і 34 білі. В описі GW не вказано наявності арк. 1, 34, що збереглися в примірнику ЦНБ АН УРСР і є одним цілим з арк. 12 і 23, як це видно з брошурування. Знаки двох пунктурів (вгорі і внизу) на зовнішньому березі. Рештки давньої рукописної нумерації арк. у нижньому правому куті. Давні рукописні помітки та нумерація окремих абзаців. Під колофоном сліпий відбиток рядків друкарського набору. В обгортці, зробленій з форзацу XVIII ст. На звороті штамп: «Волин. Губерн. Комит. по охране памятн. искусства и старины No 3427». – ІА 120. – 3 бібліотеки Волинського державного музею (зібрання Шодуара).

9) **Lichtenberger Johannes** (XV ст.). Prognosticatio. – [Heidelberg, Heinrich Knoblochster, post 1 IV 1488]. – 2°. – 38 арк., грав. – Бракує арк. I, 2, 36 (Е 6), 38 (білий). На арк. За рукою бібліотекаря зібрання Яблоновського (XVIII ст.): Titulus libri hui9 rarissimi est: Pronosticatio in Latino etc. Prodiit an. 1488. Vid. omnino Tentzelii Monatl. Unterredungen an. 1691, p. 966-983, 822-823. Печатка бібліотеки університету св. Володимира. Оправлено разом з : 1) Doctissimi Haymonis Saxonis episcopi Halberstatten. in diui Pauli epistolas... Strassburg, Renatus Beck, 1519. 2) Ludolphus Carthusiensis. Expositio in Psalterium. S. 1. et a. (див. No 289). Оправа XVI ст.: дошки, криті орнаментованою брунатною шкірою, рештки металевих застібок; корінець пізній. – ІА 205 (2). – 3 бібліотеки Київського університету (Reg. III 1754b).

10) **Müller Johannes** (1436-1476). Calendarium in annos 1483-1533. – Venezia: Erhardus Ratdolt, Id. Sept. [13 IX] 1483. – 4°. – 28 арк., грав., гравір. ініц. – Бракує арк. 18, арк. 17 пошкоджено. Кілька давніх поміток. На тит. арк. напівстертий власницький запис. На останньому арк. в Quadratum horarium generale прикріплено мідну пересувну стрілку для вказівки на окремі розділи таблиці. Оправа початку XIX ст., картонна. – ІА 197. – 3 бібліотеки Волинського державного музею.

11) **Müller Johannes.** Ephemerides. Almanach perpetuum. Ed. Joannes Lucilius Santritter. – Venezia: Petrus Liechtenstein, id.Oct. [15 X] 1498. –

4 . – 122 арк. – Бракує арк. 9-10. – Оправи бракує. Цей друк входив до складу конволюта, що належав бібліотеці францисканців у Інгольштадті. – ІА 198. – 3 бібліотеки Волинського державного музею (зібрання Шодуара).

12) **Ptolemaeus Claudius** (II ст.). Cosmographia. Trans. Lat. Joannes Angelus. Ed. Nicolaus Germanus. Registrum composuit Johannes Reger. Acc. Donis, Nicolaus. De locis ac mirabilibus mundi. – Ulm: Johannes Reger, expensis Justi de Albano, XII Kal. Aug. [21 VII] 1486. – 2°. – 204 арк., 32 карти, гравір. ініц. Друк. знак. Фрагмент: лише карти; їх додано до тексту римського видання цього твору 1490 р. Карти розмальовано від руки кількома фарбами. – ІА 364(3). – Видання надійшло до бібліотеки у червні 1936 р.

13) **Ptolemaeus Claudius.** Cosmographia. Trans. Lat. Joannes Angelus Registrum composuit Johannes Reger. Acc. Donis, Nicolaus. De locis ac mirabilibus mundi. – Roma, Petrus de Turre, 4 XI 1490. – 2°. – 120 арк. + 27 карт. (54 арк.). – Бракує всіх 27 карт; їх замінено в цьому примірнику 32 картами з ульмського видання 1486 р. Порядок окремих частин у цьому примірнику такий: 1. De locis ac mirabilibus mundi. 2. Registrum alphabeticum super octo libros Ptolemaei. 3. Твір Птолемея. 4. Карти. На арк. Іа запис XVI ст.: Liber pauli Tarlo Leopoliens. Нижче: Stanislaus Bonifacius de Magna Konczyce Mniszech, Capit n 9 Genralis Leopoliens. Georgij Filius nepoti et Successori digno: D. Georgio Filio Francisci. Далі іншою рукою: Jacobus De M Konczyce Mniszech. possessor huius Libri. Hic Liber post mortem Georgij Palatini Terrarum Volhyniae Filij Francisci cessit Jacobo Filio Georgij, nepoti Francisci natu minimo, post cuius in coelibatu obitum, Anno S. 1700. Successori iam unico de Domo Mniszechouiana, Josepho Antonio de M. Konczyce Mniszech Capitaneo Sanocensi, Fratri germano Jacobi, Filio Georgij. Nepoti Francisci cessit. Овальна печатка III соціально-економічного відділу ВУАН у Києві. Оправа XVI ст.: дошки, обтягнуті брунатною шкірою з орнаментом; дві металеві гравійовані застібки (пошкоджені). Внутрішні сторони оправи обклеєно двома арк. видання Lucanus. Pharsalia та уривками давнього рукопису лат. мовою. Фрагменти давнього документа, писаного лат. мовою на копису пергамені, використано для зміцнення оправи. Друкований екслібріс: Ex libris Mich. Comitiss Vandalini Mniszech. – ІА 346 (2). – Видання надійшло до бібліотеки в червні 1936 р.

14) **Stoeffler Johannes** (1472-1530), **Pflaum Jacobus** (XV ст.). Almanach nova sive Ephemerides in annos 1499-1531. – Ulm: Johann Reger, Id. Febr. [13

П] 1499. – 4°. – 504 арк., грав. (табл.). – Бракує арк. 39-94 (зшитки e, f, g, h за описом ВМС), що містять Ephemerides 1499-1502, а також Tabula correctoria (арк. 501-504), яка, здається, не була постійною складовою частиною твору. На тит. арк. почерком XVII ст.: In usum Frm Wessobrunensium. Численні записи, що стосуються переважно певних подій, пов'язаних з життям згаданого монастиря. Здебільшого вони належать одній особі, можливо, їх очевидцеві. Сучасна рукописна пагінація. Оправа початку XVI ст.: дошки, обтягнуті брунатною орнаментованою шкірою, сліди двох металевих застібок. Для зміцнення оправи використано смужки давнього рукопису, написаного мовою, що не належить до індоєвропейської групи. Внутрішні сторони обклеєно двома арк. Weissagung або подібного за змістом твору, друкованого шрифтом лейпцигського друкаря Мартіна Ландсберга. Штамп: «Волын. Губ. Комит. по охр. памятн. иск. и старины 3571». На верхній дошці вгорі наклейка XVI ст.: Almanach; на корінці вицвілий титул: Almanach Stofflerini. – ІА 293. – 3 бібліотеки Волинського державного музею (зібрання Шодуара?).

¹Каталог інкунабул / Укл. Б. Зданевич. – К.: Вид. «Наукова думка», 1974. – 252 с.

²Див.: Бельй Ю. Йоганн Мюллер (Региомонтан) (1436–1476). – М.: Наука, 1985. – 127 с.; Берри А. Краткая история астрономии. – М.-Л.: ОГИЗ, 1946. – 364 с.; Варбанец Н. Йоганн Гутенберг и начало книгопечатания в Европе: Опыт нового прочтения материала. – М.: Книга, 1980. – 304 с.; Варбанец Н. Несколько находок в собрании инкунабулов // Проблемы источниковедческого изучения рукописных и старопечатных фондов. – Л., 1979. – С. 173–182; Варбанец Н. Печатники-просветители в XV в. // Федоровские чтения. 1979. – М.: Наука, 1982. – С. 35–57; Киселева Л. Западно-европейская рукописная и печатная книга XIV–XV вв.: Кодикологический и книговедческий аспекты. – Л.: Наука, 1985. – 304 с.; Люблинский В. Научное значение инкунабулов // Каталог инкунабулов АН СССР / Сост. Е. Боброва. – М.-Л.: Наука, 1963. – С. 3–40; Люблинский В. Означении советских собраний инкунабулов // Люблинский В. Книга в истории человеческого общества: Сборник избранных книговедческих работ. – М., 1972. – С. 199–225; Люблинский В. Ранняя книга как ступень

в развитии информации // Люблинский В. Книга в истории человеческого общества: Сборник избранных книговедческих работ. – М., 1972. – С. 85–183; Маркушевич А. Эволюция научной книги в Западной Европе // Пятьсот лет после Гутенберга. 1468–1968: Статьи, исследования, материалы. – М.: Наука, 1968. – С. 239–286; Матвійшин Я. Юрій з Дрогобича (життєвий шлях і репродукція рукопису). – К., 1969. – 64 с.; Ольшк Л. История научной литературы на новых языках. Т.1: Литература техники и прикладных наук от Средних веков до эпохи Возрождения. – М.-Л., 1933. – 304 с.; Russell J. A Fifteenth-Century Text on Astronomy // The University of Rochester Library Bulletin. Vol. XII. – 1957. – № 2. – Режим доступу: <http://www.library.rochester.edu/rbscp/3442>; Bohonos-Zagórska M., Rozanowa Z. Inkunabuły w zbiorach polskich. – Warszawa: Krajowa Agencja Wydawnicza, 1979. – 46, [2] s.; Thorndike L. History of Magic and Experimental Science. Vol. 1. – New York-London, 1923. – 892 p.

³Шамин А. Изучение собраний инкунабулов в библиотеках СССР (К вопросу сводном и специализированных каталогов) // Советская историография книги: Сб. науч. тр. – М., 1979. – С. 11–23

⁴Рудакова Ю. Стародруки астрономічної тематики, надруковані латинським шрифтом у XV–XVII ст., у фондах відділу стародруків та рідкісних видань Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського // Українське небо. Студії над історією астрономії в Україні: Зб. наук. праць / За заг. ред. О. Петрука. – Львів: Ін-т прикл. проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України, 2014. – С. 689–721

⁵Українське небо..., 2014. – 767 с.

⁶Бродель Ф. Матеріальна цивілізація, економіка і капіталізм (XV–XVIII вв.). Т. 1: Структури повсякденності: можливе і неможливе. – М., 1986. – 623 с. – С. 426

⁷Маркушевич А. Эволюция научной книги в Западной Европе // Пятьсот лет после Гутенберга. 1468–1968: Статьи, исследования, материалы. – М.: Наука, 1968. – С. 239–286. – С. 240

⁸Попов П. Друкарство, його початок і поширення в Європі (XV–XVI ст.). – К.: Держвидав України, 1925. – 76 с. – С. 45

⁹Ольшк Л. История научной литературы на новых языках. Т.2: Образование и наука в эпоху Ренессанса в Италии. – М.-Л., 1934. – 212 с. – С. 62–74

¹⁰Юшкевич А. История математики в Средние века. – М., 1961. – 448 с. – С. 261–262

¹¹Лазурский В. Альдильдины. – М.: Книга, 1977. – 142 с. – С. 85

¹²Ольшк Л. История научной литературы на новых

языках. Т.2: Образование и наука в эпоху Ренессанса в Италии. – М.-Л., 1934. – 212 с. – С. 109–118

¹³ Кузнецов Б. Идеи и образы Возрождения (Наука XIV–XVI вв. в свете современной науки). – М.: Наука, 1979. – 280 с. – С. 217

¹⁴ Киселева Л. Западно-европейская рукописная и печатная книга XIV–XV вв.: Кодикологический и книговедческий аспекты. – Л.: Наука, 1985. – 304 с. – С. 255

¹⁵ Ольшевский Л. История научной литературы на новых языках. Т.1: Литература техники и прикладных наук от Средних веков до эпохи Возрождения. – М.-Л., 1933. – 304 с. – С. 13

¹⁶ Маркушевич А. Эволюция научной книги в Западной Европе // Пятьсот лет после Гутенберга. 1468–1968: Статьи, исследования, материалы. – М.: Наука, 1968. – С. 239–286. – С. 248

¹⁷ Киселева Л. Западно-европейская рукописная и печатная книга XIV–XV вв.: Кодикологический и книговедческий аспекты. – Л.: Наука, 1985. – 304 с. – С. 291

¹⁸ Маркушевич А. Эволюция научной книги в Западной Европе // Пятьсот лет после Гутенберга. 1468–1968: Статьи, исследования, материалы. – М.: Наука, 1968. – С. 239–286. – С. 240

¹⁹ Маркушевич А. Эволюция научной книги в Западной Европе // Пятьсот лет после Гутенберга. 1468–1968: Статьи, исследования, материалы. – М.: Наука, 1968. – С. 239–286. – С. 272–274

²⁰ Берри А. Краткая история астрономии. – М.-Л.: ОГИЗ, 1946. – 364 с. – С. 83

²¹ Алексеев В., Дергачева-Скоп Е. «Затмившая затмение...» // Наука в Сибири. – 2008. – № 35–36. – С. 8–9

²² Зубов В. Неизвестный русский перевод «Трактата о сфере» Иоанна де Сакробоско // Историко-астрономические исследования. Вып. 8. – М., 1962. – С. 221–239. – С. 222

²³ Соболевский А. Переводная литература Московской Руси XIV–XVII веков. Библиографические материалы. – Спб.: Тип. Император. АН, 1903. – 468 с. – С. 409–413

²⁴ Владимиров Л. Всеобщая история книги. – М.: Книга, 1988. – 312 с. – С. 110

²⁵ Каталог инкунабулов / Сост. Е. Боброва. – М.: Наука, 1963. – 280 с. – С. 25

²⁶ Маркушевич А. Эволюция научной книги в Западной Европе // Пятьсот лет после Гутенберга. 1468–1968: Статьи, исследования, материалы. – М.: Наука, 1968. – С. 239–286. – С. 239–240; Thorndike L. History of Magic and Experimental Science. Vol. 1. – New York-London, 1923. – 892 p. – P. 106; Бронштэн В. Клавдий Птолемей (II век н.э.). – М. Наука, 1988. – 239 с. – С. 147–

148

²⁷ Люблинский В. Ранняя книга как ступень в развитии информации // Люблинский В. Книга в истории человеческого общества: Сборник избранных книговедческих работ. – М, 1972. – С. 85–183. – С. 127

²⁸ Матвійшин Я. Юрій з Дрогобича (життєвий шлях і репродукція рукопису). – К., 1969. – 64 с. – С. 9–10

²⁹ Deutsche Biographische Enzyklopädie (DBE). Т.9. – München, 1998. – 695 p. – P. 543

³⁰ Podreczna encyklopedia kościelna. Т. 5–6. – Warszawa, 1905. – 420 s. – S. 114

³¹ Паннекук А. История астрономии. – М.: Наука, 1966. – 592 с. – С. 200

³² Белый Ю. Йоганн Мюллер (Региомонтан) (1436–1476). – М.: Наука, 1985. – 127 с. – С. 12

³³ Паннекук А. История астрономии. – М.: Наука, 1966. – 592 с. – С. 195

³⁴ Белый Ю. Йоганн Мюллер (Региомонтан) (1436–1476). – М.: Наука, 1985. – 127 с. – С. 51–52

³⁵ Тамсамо. С. 105

³⁶ Тамсамо. С. 121

³⁷ Тамсамо. С. 111–112

³⁸ Тамсамо.

³⁹ Тамсамо. С. 56

⁴⁰ Немировский Е. Мир книги: С древнейших времен до начала XX века. – М.: Книга, 1986. – 287 с. – С. 90–91

⁴¹ Ястребицкая А. Некоторые формы раннекапиталистических отношений в немецком книгопечатании второй половины XV – середины XVI века // Средние века. – М., 1963. – Вып. 24. – С. 199–216. – С. 199–208

⁴² Варбанец Н. Несколько находок в собрании инкунабулов // Проблемы источниковедческого изучения рукописных и старопечатных фондов. – Л., 1979. – С. 173–182

⁴³ Варбанец Н. Печатники-просветители в XV в. // Федоровские чтения. 1979. – М.: Наука, 1982. – С. 35–57. – С. 54

⁴⁴ Piskadlo A. 500 zagadek z epoki Renesansu. – Warszawa, 1975. – 312 s. – S. 162

⁴⁵ Wiszniewski M. Historia literatury polskiej Т. 4. – Krakow, 1842. – 482 s. – S. 146

⁴⁶ Poggendorff J. Biographisch-Literarisches Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften Т. 2 (M–Z). – Leipzig, 1863. – 1468 p. – P. 166

⁴⁷ Энциклопедический лексикон. Т.7: БРА–БЯЛ. – СПб., 1836. – I–XIII, 523 с. – С. 161

⁴⁸ Soltkiewicz J. Krotki wyklad historyczny o stanie Akademii Krakowskiej. – Krakow, 1810. – 580 s. – S. 237–241

⁴⁹ Варбанец Н. Йоган Гутенберг и начало книгопечатания в Европе: Опыт нового прочтения материала. – М.: Книга, 1980. – 304 с. – С. 98

⁵⁰Энциклопедический словарь / Под. Ред. И. Андреевского. Т.1. – Спб.: Изд. Брокгауза и Ефрон, 1890. – 480 с. – С. 590

⁵¹Оппенгейм С. *Астрономическое мировоззрение в его историческом развитии. Ч.1: С древнейших времен по настоящее время.* – Берлин: Изд. И.П. Ладыжникова, 1923. – 134 с. – С. 71

⁵²Алексеева Г. *Клавдий Птолемей // Памятные книжные даты.* 1985. – М.: Книга, 1985. – С. 41–42

⁵³Маркушевич А. *Эволюция научной книги в Западной Европе // Пятьсот лет после Гутенберга. 1468–1968: Статьи, исследования, материалы.* – М.: Наука, 1968. – С. 239–286. – С. 267

⁵⁴Люблинский В. *Научное значение инкунабулов // Каталог инкунабулов АН СССР / Сост. Е.И. Боброва.* – М.-Л.: Наука, 1963. – С. 3–40. – С. 27

⁵⁵Wiszniewski M. *Historia literatury polskiej* T. 4. – Krakow, 1842. – 482 s. – S. 169

⁵⁶Ален де Либера. *Средневековое мышление.* – М.:

Праксис, 2004. – 368 с. – С. 211–212

⁵⁷Функе Ф. *Книговедение: Исторический обзор книжного дела.* – М.: Высш. школа, 1982. – 296 с. – С. 55

⁵⁸Люблинский В. *О значении советских собраний инкунабулов // Люблинский В. Книга в истории человеческого общества: Сборник избранных книговедческих работ.* – М., 1972. – С. 199–225. – С. 210

⁵⁹Шамин П. *Инкунабулы как источник по истории науки: Корпус книг географического содержания: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. ист. наук: 07.00.10; [Институт истории естествознания и техники им. С.Вавилова РАН].* – М., 2001. – 25 с.; Есипова В. *История книги: Учебник по курсу «История книжного дела».* – Томск: Изд. Томского ун-та, 2011. – 628 с. – С. 148

⁶⁰Кулешов С. *Культурологічний аналіз типовості в історії документальних джерел наукової інформації (до постановки проблеми) // Питання культурології: Міжвід. зб. № 13. Ч. 1.* – К., 1994. – С. 135–149. – С. 137