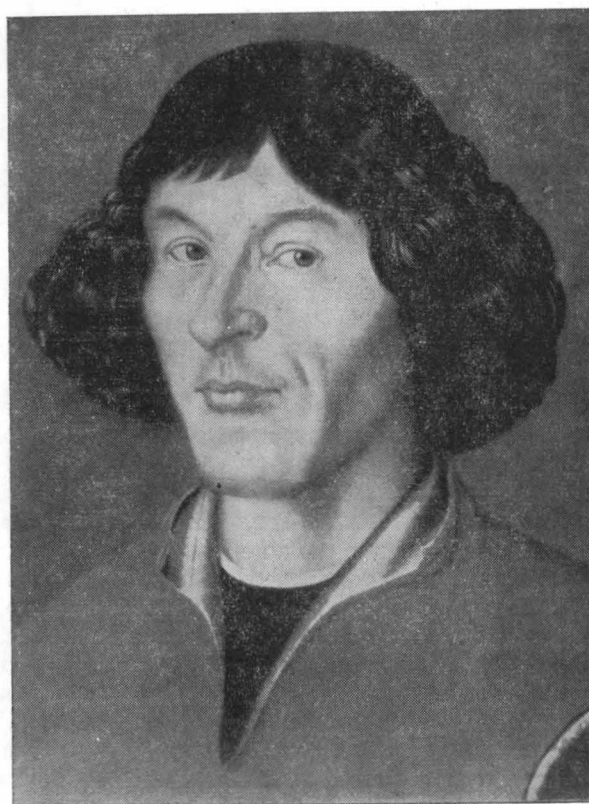


# Вестник МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 4 — 1973

**НИКОЛАЙ КОПЕРНИК**  
(К 500-летию со дня рождения)



500 лет назад 19 февраля 1473 г. в городе Торуне родился Николай Коперник, великий польский ученый — человек, память о котором жива через 500 лет после его рождения и не угаснет через тысячу лет.

Ньютон на склоне лет как-то писал: «Если я видел дальше других, то потому только, что стоял на плечах гигантов...» Одним из этих ги-

гантов был Коперник, сын своей эпохи, первый астроном нашего времени.

Говоря словами Энгельса, эта эпоха «была величайшая из революций, какие до тех пор пережила Земля. И естествознание, развившееся в атмосфере этой революции, было насквозь революционным, шло рука об руку с пробуждающейся новой философией великих итальянцев, посылая своих мучеников на костры и в темницы... Это было время, нуждавшееся в гигантах и породившее гигантов, гигантов учены, духа и характера...»<sup>1</sup>.

Опуская подробности биографии Коперника, широко освещенные в нашей печати, остановимся на том, что внес он в астрономию и в развитие научного мировоззрения. В наши дни коперниковские идеи известны всем образованным людям.

Наши отдаленные предки наблюдали и изучали звездное небо, потому что это было необходимо для них — для учета времени, для движения караванов, для мореплавания. Так мало-помалу возникла древнейшая из наук — астрономия. Это случилось в разных странах в разное время, приблизительно за 10 веков до нашей эры.

Уже в ту пору хорошо знали, что небесный свод со всеми звездами, находящимися на нем, вращается как единое целое, что по нему, двигаясь с запада на восток (так называемое прямое движение), перемещается Луна, завершая свой оборот за один месяц. По нему же, уже более медленно, движется Солнце, из-за чего вид звездного неба медленно, с годовым периодом меняется: одни созвездия исчезают в лучах дневного светила на западе, а другие появляются на востоке перед утренней зарей. Это значило, что Солнце движется среди звезд с запада на восток, т. е. тоже прямым движением. Путь Солнца среди звезд совершается по большому кругу небесной сферы, который получил греческое название «эклиптики».

Наконец, среди звезд, как бы закрепленных неизменно и неподвижно на небосводе, было отмечено присутствие звезд блуждающих, названных «планетами». Их было известно пять — Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн. В отличие от Солнца и Луны, перемещение планет среди звезд не было простым — они двигались и прямым и попятным движением, описывая зигзаги и петли. Но и в сложных их движениях замечалась периодичность.

В середине первого тысячелетия до н. э. уже были накоплены многочисленные наблюдения положений планет на небе (их координат, отнесенных к эклиптике), а еще раньше была определена продолжительность таких важных для человеческих циклов, как год, месяц, а также повторяемости явлений у планет. Назревала пора дать всем этим чисто эмпирическим фактам теоретическое объяснение.

И греческая наука не преминула это сделать. С одной стороны, объяснение астрономическим явлениям пытались дать греческая натурфилософия, а с другой — математика. Уже в середине IV в. до н. э. Евдокс Книдский, старший современник Аристотеля, моделировал вселенную совокупностью равномерно вращающихся прозрачных сфер, имеющих общий центр — неподвижную Землю. Каждая планета имела своих несколько сфер, имели их и Солнце и Луна. Дальше всех располагалась сфера неподвижных звезд. Всего было 27 сфер. Аристотель воспользовался моделью Евдокса, но довел число сфер до 56. Картина мира Евдокса — Аристотеля просуществовала около 2 тысячелетий, главным образом из-за особого места, которое занимал Аристотель

<sup>1</sup> К. Маркс, Ф. Энгельс. Соч., т. 20, стр. 508.

в схоластическом средневековье. Но эллинистическая эпоха успела создать конкурирующую систему — систему Птолемея, которая для своего времени (II в. н. э.) была полноценной научной теорией, способной предсказывать явления.

У Птолемея были выдающиеся предшественники: математик Аполлоний (III в. до н. э.) и астроном Гиппарх (II в. до н. э.). Первый для объяснения сложных планетных движений ввел понятие эпициклов. Эпицикл — круг, по которому движется планета, но центр эпицикла в свою очередь обращается вокруг Земли по кругу — деференту. Гиппарх заметно повысил точность астрономических наблюдений. Будучи преемственным теоретиком, нашел способ объяснить известную ему неравномерность движения Солнца и открытые им неравенства в движении Луны (Землю он помещал несколько в стороне от соответствующих кругов), которые мы и сегодня, следуя Гиппарху, называем эксцентриками. Для Солнца и Луны Гиппарх довел свою теорию до конца, а в отношении планет он ограничился серией искусных и точных наблюдений.

Создать полную картину мира выпало на долю Клавдия Птолемея два с половиной века спустя в знаменитом сочинении «Тринадцать книг математического построения», дошедшем до нас под заглавием «Великое построение» или искаженном арабами названием «Альмагест». Главная часть этой книги посвящена изложению геоцентрической системы мира, в которой шарообразная Земля занимает центральное положение, а вокруг нее по своим деферентам и эпициклам со смещенными где надо центрами движутся небесные тела в такой последовательности: Луна, Меркурий, Венера, Солнце, Марс, Юпитер, Сатурн. Это была чисто геометрическая теория, доведенная до высокой степени совершенства. С созданием этой системы стало возможным предсказание места на небе планет, Солнца и Луны на многие годы вперед. С точки зрения узкого эмпиризма это была великолепная теория, высокой прикладной ценности.

Что Земля — шар, знал еще Пифагор, а Эратосфен-александриец ее измерил. Но античная наука не решалась признать Землю движущейся. Правда, пифагореец Филолай, например, в довольно запутанной теории приписывал Земле движения. Пифагорейцы Гикетас и Экфант были убеждены, что Земля вращается вокруг оси, то же утверждал и Гераклит-Понтский. Но всего отчетливее идею движения Земли вокруг оси и вокруг Солнца высказал Аристарх Самосский, живший немного позже Аристотеля. Своей идеей он «лишил покоя богов», за что и был изгнан из Афин, как безбожник. Это был едва ли не первый ученый, подвергшийся преследованию со стороны духовных властей.

Аристарх был провозвестником гелиоцентрической теории мира. Его идеи не замалчивались, Архимед в своем «Псаммите» излагает учение Аристарха (оригинальное сочинение которого до нас не дошло), полемизирует с ним. Еще более основательно критически обсуждает этот вопрос Птолемей в «Альмагесте». Большинство высказанных ими соображений наивны, ибо не имеют под собой физической базы (физика была тогда полна предрассудков). Не будем заниматься ими. Но одно соображение, чисто геометрическое, было основательно. Это — отсутствие параллактического смещения у звезд. Сам Аристарх считал, что оно не может быть обнаружено из-за чрезвычайной удаленности звезд сравнительно с размерами Земной орбиты, и он был прав, так как параллактическое смещение звезд, близких относительно далеких, по своей малости было реально обнаружено лишь 2 тысячелетия спустя в 30-х годах XIX столетия.

В настоящее время небесная механика на основе закона всемирного тяготения Ньютона представляет движение Земли, планет и Луны в виде тригонометрических рядов, которые математически выражают взаимодействия Солнца с планетами и планет между собой. В рядах, изображающих движение Луны, сотни членов для каждой координаты — долготы, широты, радиуса-вектора. Все это глубоко обосновано с физической стороны.

То же самое (конечно с несравненно меньшим числом членов) делал Птолемей, без малейшего отношения к физике. С практической стороны результаты его можно было бы признать вполне удовлетворительными, если бы чисто эмпирические «разложения» Птолемея не опирались на малоточные наблюдения. Из-за этого вводились фальшивые члены или члены с неверными коэффициентами или с неправильными периодами. Все «великое построение» с течением времени приходилось пересматривать, иначе было бы невозможно предсказывать положения на небе Солнца, Луны и планет или вести не расходящийся с природой календарь. Уже последние философы античности, неоплатоники Прокл и Симплиций, говорили, что «Великое построение» ничего не дает для истинного познания, а несколько столетий спустя великий арабский мыслитель Аверроес еще более определенно утверждал: «Астрономия Птолемея ничтожна в отношении существующего, но она удобна, чтобы вычислять то, что не существует».

Таким образом, если внимательно рассмотреть высказывания философов и ученых о движении планет и вообще о строении мира, начиная от пифагорейца Филолая и кончая натурфилософом Ренессанса Николаем Кузанским, мы найдем немало верных догадок наряду с сомнениями в правильности построения Птолемея и даже прямого несогласия с ним.

С началом великих географических открытий, с переходом от феодального средневековья к новому времени здание теории Птолемея потребовалось заменить новым. И это сделал Коперник.

Между 1506 и 1516 гг. он оформил свои идеи до состояния законченной научной теории — геоцентрической системы мира. Мы имеем тому несколько свидетельств.

Так, в предисловии к своему капитальному труду, изданному в 1543 г., Коперник говорит, что друг его Тидеман Гизе часто убеждал его предать гласности свои открытия, «чтобы я сочинение скрываемое много не только девять, но четырежды девять лет, наконец, издал в свет».

Более прямым свидетельством является составленное около 1515—1516 гг. короткое сочинение «Николая Коперника о гипотезах небесных движений, им выдвинутых, Малый Комментарий». Этот «Commentariolus» известен нам в виде двух рукописных копий. Он предназначался для узкого круга ученых и являлся своего рода заявкой на предстоящее еще построение теории, которое будет снабжено математическими доказательствами. А пока в нем сформулированы все основные положения гелиоцентрической теории мира в форме шести аксиом. Им предшествует изложение классических теорий Евдокса, Калиппа, Птолемея, о которых Коперник отзывается с величайшим уважением.

Делая заявку на новую теорию в очень скромной форме, Коперник для ее эмпирического обоснования ведет наблюдения Солнца, звезд и планет (1915—1916 гг. и позже). Его наблюдательные средства очень скромны — самодельный инструмент, установленный либо у окна, либо на крепостной стене рядом с той башней («Коперниковской башней») во Фромборке, где жил астроном.

Пиетет Коперника по отношению к автору «Альмагеста» не трудно понять: без Птолемея и его трактата Копернику пришлось бы создавать всю планетную теорию сначала. Какие закономерности, заключенные в геоцентрическую теорию мира, порождали возможность иного истолкования явлений?

Одной из таких закономерностей было неизменное присутствие движения Солнца в движениях всех планет. А именно, движение Солнца и центров эпициклов Меркурия и Венеры, по их деферентам, происходит по созвездиям зодиака с одним и тем же периодом, равным году. В то же время у так называемых верхних планет — Марса, Юпитера и Сатурна — движение по эпициклу совершалось с тем же периодом (синодическим), что и повторения противостояний планеты с Солнцем, т. е. когда три светила (Солнце, Земля и планета) находятся на одной прямой. Кроме того, плоскости этих эпициклов параллельны плоскости эклиптики. Более того, радиусы-векторы к этим трем планетам, проведенные из центров их эпициклов, всегда параллельны друг другу и радиусу-вектору Солнца, проведенному от Земли. Можно ли это считать случайностью? Можно ли видеть игру случая в том, что Марс, Юпитер и Сатурн оказываются всего ближе к Земле, когда они находятся в противостоянии с Солнцем? И как понять тот факт, что попятные движения наблюдаются только у планет и никогда у Луны и Солнца?

Ответ на эти вопросы сформулирован Коперником уже до 1515 г. в «Малом Комментарии» в виде шестой аксиомы. Спустя почти 30 лет в посвящении своей книги папе Павлу III он выразил найденное решение такими словами:

«Допустив те движения, которые придаются Земле в этом сочинении, я после долгих и многократных исследований пришел, наконец, к заключению, что если отнести движения прочих блуждающих светил к кругу, по коему движется Земля, и на этом основании вычислять движения каждого светила, то не только представляемые ими явления будут вытекать, как следствия, но что самые светила и пути оных по последовательности или величине своей и самое небо явятся к такой между собой связи, что нигде, ни в одной части нельзя чего-либо изменить, не запутывая остальных частей и всего целого».

Слабое место всех предшествовавших теорий — суточное вращение небесного свода, в которое вовлечены все небесные светила, Коперником решается самым простым образом — как отражение суточного вращения Земли. Теперь не нужно было придумывать способы передавать дополнительное суточное вращение ко всем другим планетным движениям. Копернику пришлось особенно обстоятельно отстаивать эту идею, для этого он пользовался разнообразными аргументами, к сожалению, не всегда правильными. Мы не должны упрекать его за это, потому что необходимые понятия и принципы механики ждали еще своего открытия Галилеем и Ньютоном. Существенно важна была идея параллельного перемещения оси вращения Земли в течение года, так как она правильно объясняла времена года и климатические пояса. Правда Коперник усложнял объяснение из-за незнания законов механики.

Копернику потребовалось возродить упоминавшееся выше утверждение, что расстояние от Солнца до Земли совершенно ничтожно сравнительно с радиусом сферы неподвижных звезд. Этот аргумент, как мы помним, выдвигался еще Аристархом Самосским, но Архимед отводил его из-за неудачной в математическом смысле формулировки. А между тем именно этот аргумент делал понятным отсутствие заметного параллакса у звезд. Заметим попутно, что отсутствие параллакса у звезд



не переставало тревожить астрономов в течение последующих трех столетий.

Таким образом Коперник сделал переворот в научном мировоззрении — он низвел Землю на роль рядовой планеты, поместил Солнце в центре системы, т. е. создал гелиоцентрическую систему мира.

Мы говорили до сих пор о «Малом Комментарии», который содержал в себе фрагменты новой теории. Но доказательства правоты своего учения Коперник привел значительно позже (примерно 1532 г.) в своем великом произведении «De Revolutionibus orbium coelestium».

История этого произведения такова.

После 1515 г. вармийский капитул поручает Копернику одно за другим целый ряд административных и политических поручений до исполнения обязанностей епископа включительно. Естественно, это затрудняет работу; однако идеи сформулированы и теоретически доказаны, остается их изложить последовательно, со всеми эмпирическими доказательствами. Эта задача — тоже не простая — занимает у Коперника еще 16 лет. Коперник приближается к шестидесятилетнему возрасту; книга написана, но нужно ли и можно ли ее печатать?

Коперник колеблется. Он живет в обстановке религиозных войн и политических перемен. Коперник пересматривает рукопись, вычеркивает оттуда упоминание об Аристархе Самосском, прославшем безбожником, и опять не решается. А ведь ему уже больше шестидесяти пяти лет. Коперник одинок в своем Фромборке, его притесняет новый епископ Дантиск, его друг Гизе далеко в Хелмно, его брат Андрей давно скончался; труд всей его жизни написан, но лежит без движения.

И наслышанный о новом учении (может быть познакомившись с «Малым Комментарием») без предупреждения в Фромборк в 1539 г. приезжает из научного центра «лютеранской ереси» молодой (25-летний) профессор Виттенбергского университета Георг Иоахим Рэтик. Он хочет узнать из первоисточника новую теорию устройства вселенной. Он полон жара любознательности, и его свежий ум готов к восприятию всего нового. Коперник принимает его с радостью, и, по-видимому, между ними устанавливается настолько тесный контакт, что Рэтик далее всегда называет его не иначе, как «господин учитель, наставник» (*Dominus Doctor Praeceptor*). Рэтик проводит в Фромборке 2 года. По-видимому, в первый год он полностью овладевает учением Коперника по его готовому сочинению. С помощью Гизе Рэтик издает в 1540 г. в Гданске небольшое сочинение под заглавием «О книгах обращения Николая Коперника, первое повествование...», вошедшее в науку под сокращенным наименованием «*Narratio Prima*». Написанное в форме письма к нюрнбергскому астроному И. Шонеру, это произведение стало первым систематическим изложением гелиоцентрической системы мира. Написанное молодым человеком, благоговейно проникшимся идеями своего учителя, оно откровенно и увлеченно пропагандировало новое учение. Роль «*Narratio Prima*» в распространении коперниканства трудно преувеличить. Не всякий в состоянии прочитать оригинальное произведение Коперника, далеко не всякому это нужно. Но талантливое изложение «Первого повествования» было доступно многим и нашло своего читателя на много десятилетий.

Пребывание Рэтика во Фромборке имело еще одно последствие. По рукописи Рэтик полностью подготовил к печати две главы произведения Коперника; это две математические главы, относящиеся к плоской и сферической тригонометрии с приложением многих таблиц. Он издал их в Нюрнберге в 1542 г.

Успех «Narratio Prima», энтузиазм его автора, горячие желания его опубликовать трактат заставили престарелого каноника еще раз заколебаться. Коперник приближался к своему семидесятилетию. И он дает согласие на опубликование только таблиц, составленных им на основании своей теории для предвычисления положения небесных светил на небесной сфере. Эти полумеру он оправдывал таким соображением: «Рядовой астроном воспользуется вычислениями, а тот, на кого милостиво взглянул Юпитер, сам найдет и выведет новые причины по многим таблицам».

Но Рэтик и Гизе решительно запротестовали. Коперник наконец написал предисловие в форме посвящения папе Павлу III, в котором, предвосхищая возможные упреки в отсутствии почтения к библейской и аристотелевой космологии, отстаивал свои идеи с большой убедительностью и смелостью. В Нюрнберге в 1542 г. рукопись пошла в печать. Зимой 1542 г. Коперник тяжело заболел, а 24 мая (3 июня) 1543 г. скончался. Первый биограф Коперника Гассенди утверждает, что за несколько часов до смерти Копернику принесли отпечатанную его книгу, но понял ли он это событие или нет — неизвестно.

Книга эта называлась «De Revolutionibus orbium coelestium. Libri VI», автором ее был назван Николай Коперник Торунский. Заглавие книги перевести с латинского довольно трудно. Буквальный перевод был бы «Об обращении небесных сфер», но эти «небесные сферы» как раз противоречат и смыслу и духу книги Коперника. Сам Коперник в первой своей рукописи (Пражской) слова «orbium coelestium» зачеркнул и Рэтик в «Narratio Prima» их избегает. В тексте же Коперник употребляет слово orbis и как сферу, и как круг или орбиту.

Каково было отношение к заглавию трактата Коперника со стороны его душеприказчиков Гизе и Рэтика, мы не знаем. Быть может они не высказались на этот счет потому, что в изданной книге Коперника обнаружилась очень их беспокоившая фальшивка — анонимное предисловие, не только не принадлежавшее перу Коперника, но явно противоречившее всем его идеологическим установкам и, в частности, посвящению папе Павлу III.

Рэтик, уезжая из Нюрнберга в Лейпциг, поручил следить за печатанием «De Revolutionibus» лютеранскому богослову Оснандеру. Как установил спустя несколько десятилетий Кеплер, именно Оснандер был автором, искажающего смысл книги предисловия. Оно озаглавлено «Читателю о гипотезах этого сочинения» и убеждает читателя в том, что коперниковская трактовка совсем не затрагивает существа дела «Гипотезы его могут быть и несправедливыми, могут быть даже невероятными; достаточно если они приводят нас к вычислениям, удовлетворяющим нашим наблюдениям» — и все в таком духе.

Гизе возмущен. Но исправить что-либо уже невозможно. Книга вышла в свет. К сожалению, она выходила в том же виде в последующих изданиях 1566, 1617 гг. и предисловие к ней вводило читателя в заблуждение. Лишь в 1609 г. Кеплер «реабилитировал» Коперника. Для знающего читателя разъяснение Кеплера не могло быть неожиданным. Мы уже цитировали одно место из Коперниковского посвящения папе Павлу III, где он говорит, как вся планетная теория становится на свое место, если считать, что Земля движется. Несколькими строками далее он с еще большей определенностью говорит, что его теория — не для одних практических нужд, что она — сама истина. Вот это место: «Итак, обнаруживается, что в процессе доказательства, которое называется методом, они (его предшественники) или пропустили что-нибудь необходимое, или допустили что-то чуждое и никак не

относящееся к делу. Этого не могло бы случиться, если бы они следовали истинным началам... И не менее показательно, что в заглавии «Малого Комментария» Коперник говорит еще о «гипотезах в небесных движениях», а в трактате «Об обращениях...» речь идет не о гипотезах, а об истине, только истине.

В короткой статье нет возможности подробно рассмотреть содержание книги Коперника — трактата, насыщенного математикой и вычислениями. Если в первой из шести книг «De Revolutionibus» приводятся все логические и физические аргументы в пользу движения Земли, то в остальных даны доказательства полной правомерности нового миропонимания, попытка количественного объяснения наблюдаемых небесных явлений.

Не все в построениях Коперника выдержало проверку времени. Так, он дал впервые со времен Гиппарха правильное объяснение явлению предварения равноденствий (процессии): не сфера неподвижных звезд имеет кроме суточного еще и медленное вращение, а ось вращения Земли имеет медленное вращение относительно сферы неподвижных звезд. Однако это вращение получается у него как результирующее из двух быстрых почти одинаковых по величине, но противоположно направленных вращений. На самом же деле прецессионное движение, хорошо известное нам в движении волчка, есть закономерное явление динамики, которая во времена Коперника не существовала еще. Лишь Ньютон дал правильное объяснение прецессии.

Но самое серьезное усложнение в теорию планетных движений вносил принцип круговых равномерных вращений. Коперник не сумел освободиться от аристотелевого принципа совершенства небесных явлений. Более того, провозглашая в первой главе, что Солнце находится в центре мира, он в практических построениях центр солнечной системы помещает в центре земной орбиты, *около* которого находится неподвижное Солнце. Кроме того, Коперник в теории движения планет остается слишком верным «Альмагесту» (конечно, за исключением факта движения Земли) и потому во многих случаях просто переводит старые представления на новый язык. Правда, он серьезно обогащает теорию тем, что определяет (несущественные для Птолемея) расстояния планет от Солнца, притом определяет правильно. В теорию же движения Луны он внес очень существенные поправки только геометрического характера, так как принципиальные изменения здесь и не требовались.

Но для непосредственных преемников Коперника — (как бы они не относились к принципам его учения) заключительные книги в «De Revolutionibus» послужили основой для построения новых планетных эфемерид. Имея в своем распоряжении теорию Коперника, друг Рэтика виттенбергский математик Эразм Рейнгольд строит новые астрономические эфемериды, названные им «Прусскими таблицами». Они служили долго и были заменены лишь спустя 80 лет более совершенными «Рудольфинскими», которые составил Кеплер и опубликовал в 1627 г. Нужно ли напоминать, что эти таблицы, как и все последующие вплоть до наших дней, истоком своим имеют гениальную идею Коперника.

Остается рассказать о судьбе учения Коперника, созданной им гелиоцентрической системы мира.

Первоначально католическая церковь отнеслась к учению Коперника с безразличием, в противоположность лютеранству. Для Лютера, поставившего во главу своего учения безоговорочное восприятие Библии, как всеобъемлющего авторитета решительно во всех областях человеческой деятельности, учение Коперника было неприемлемо от начала до конца. Оно могло «ввести в соблазн» любого грамотного



человека хотя бы потому, что Иисус Навин приказывал Солнцу остановиться в его суточном движении по небесному своду. Новая идеология всегда непримиримо относится к любому отклонению от своих догм.

Но время идет и католическая церковь, вступив в активную идеологическую борьбу с реформацией, учреждает в 1540 г. орден иезуитов и центральный инквизиционный трибунал (1542 г.), а вскоре после этого (1559 г.) появляется первый «Индекс запрещенных книг», который на несколько столетий стал для католицизма орудием борьбы католической реакции против всякой новой идеологии.

К концу XVI в. уже многие ученые усваивают коперниково учение, однако не выходя с этим учением за пределы университетских аудиторий или узкого круга придворных ученых. Но вот появляется бывший монах, который и в церковных догматах сомневается, и, начав скитальческую жизнь по европейским столицам, принимается за пропаганду гелиоцентрической системы мира, да еще вместе с идеей о многочисленности обитаемых миров. Этот монах — Джордано Бруно. Его печальная судьба известна. Год его сожжения на костре (1600 г.) можно считать началом решительного наступления официальной римской церкви на учение Коперника. Судьба другого яркого последователя Коперника — Галилея — тоже известна. Именно он своими телескопическими открытиями и установлением закона инерции и принципа относительности в механике придал учению Коперника новую силу и убедительность. И тем же самым он способствовал внесению книги Коперника и тех книг, которые поддерживают его идеи, в список запрещенных церковью книг. Это позорное событие случилось в 1616 г. и запрет продолжался более 200 лет.

Младший современник Галилея, Кеплер, был убежденным коперниканцем и, не отягощая себя никакими трудностями, связанными с геоцентрической теорией, свободно и последовательно открыл три фундаментальных закона планетных движений. Вместе с Галилеем Кеплер был одним из тех гигантов, которым так признателен был Ньютон за то, что получил из их рук правильное описание устройства солнечной системы. Но и после этого оставались еще астрономы, даже крупные, которые оспаривали гелиоцентрическую доктрину. Последний удар этим ретроградам нанесло открытие в начале XVIII в. Брадлеем явления аберрации света. После этого геоцентрическая система мира стала в астрономии реликтовой теорией. Но вне точных наук с ней приходилось считаться и бороться. Достаточно вспомнить знаменитую басню Ломоносова об очаге и вертеле...

Грандиозные успехи небесной механики в конце XVIII и начале XIX в. вынудили и католическую церковь сдаться: решением Конгрегаций «Индекса запрещенных книг» в 1822 г. с книги Коперника, а вместе с ней с произведений Галилея и Кеплера запрет был снят.

К своему сочинению «Narratio Prima» Рэтик избрал эпиграфом цитату из Алкиноя, философа I в. н. э.; «Намеревающемуся философствовать необходимо быть свободным в мыслях», тем самым делая намек на свободомыслие своего «дорогого Наставника и Учителя». Мы видели, что Коперник действительно имел смелость отвергнуть идеи, освещаемые авторитетом церкви на протяжении полутора тысячелетий и свободно развернуть круг своих идей. Но мы видели также, что в высказывании своих идей он был стеснен и лишь на самом склоне дней своих сказал о них полным голосом. Так же стеснен был Галилей в обнародовании своих научных достижений и был жестоко наказан католической церковью, не пощадившей его преклонный возраст (ему было тогда за 70 лет).

Идеи Коперника стали достоянием не только узких знатоков, но всех мыслящих людей, они вели вперед все человечество в познании природы, в развитии научного мировоззрения, в освобождении от религиозного варварства. И чем дальше, тем свободней становились науки и философия и тем быстрее и вернее они развивались на благо и торжество рода человеческого!

Границы доступной нашему познанию Вселенной Коперник расширил сравнительно с античным Космосом в сотни раз, а мы, его потомки, — в миллиарды раз. Мы, люди, обитающие на маленькой Земле, не предаемся самоуничтожению. Мы гордимся тем, что астрономия вместе с техникой помогает нам выйти за пределы узкого «круга земного».

И мы склоняем свои головы перед памятью того, кто первым направил нас по этому пути.

*Д. Я. Мартынов*

---