



НИКОЛАЙ КОПЕРНИК

О вращении небесных сфер



ПАЛ Ъ МИ РА
Т8 ИЗДАТЕЛЬСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 521
ББК 22.64
К65



NIKLAS KOPPERNIGK
De revolutionibus orbium coelestium
1543

Перевод с латыни, комментарии, послесловие И. Веселовского

Коперник Н.

К65 О вращении небесных сфер : [трактат] / Николай Коперник ; [пер. с лат., коммент., послесл. И. Веселовского]. — М. ; СПб. : «Т8 Издательские Технологии» / «Пальмира», 2020. — 560 с. : ил. — (Серия «Пальмира — классика»).

«О вращении небесных сфер» (1543) — главный труд Н. Коперника, положивший конец господству геоцентрической системы Аристотеля — Птолемея и провозгласивший центром мира Солнце, совершивший один из величайших в истории научных прорывов и открывший дорогу современной астрономии. На идеи Н. Коперника опирались продолжатели, развивавшие коперниковскую систему мира, — Джордано Бруно, Галилей, Кеплер и Ньютон. Саму же книгу запретила инквизиция, по решению которой она была внесена в римский «Индекс запрещенных книг» с пометкой «до исправления», из-за чего трактат публиковался с жесточайшими цензурными исправлениями. Эта книга стала первым в истории научным трудом, попавшим в «Индекс», — до нее Ватикан преследовал только религиозные или оккультские сочинения.

УДК 521
ББК 22.64

© Веселовский И. Н., перевод на русский язык,
послесловие, комментарии, наследники, 2020
© Оформление.

ISBN 978-5-517-03484-7

АО «Т8 Издательские Технологии», 2020

Николая Коперника Торунского

О ВРАЩЕНИЯХ
НЕБЕСНЫХ СФЕР

ШЕСТЬ КНИГ

Μηδεὺς ἀγεωμέτρητος εἰσὶτω*

* Негеометр да не войдет сюда (*греч.*). Надпись над входом в Платонову Академию.

СВЯТЕЙШЕМУ ПОВЕЛИТЕЛЮ
ВЕЛИКОМУ ПОНТИФИКУ ПАВЛУ III¹

ПРЕДИСЛОВИЕ НИКОЛАЯ КОПЕРНИКА К КНИГАМ О ВРАЩЕНИЯХ

Я достаточно хорошо понимаю, Святейший Отец, что, как только некоторые узнают, что в этих моих книгах, написанных о вращениях мировых сфер, я придал земному шару некоторые движения, они тотчас же с криком будут поносить меня и такие мнения. Однако не до такой уж степени мне нравятся мои произведения, чтобы не обращать внимания на суждения о них других людей. Но я знаю, что размышления человека-философа далеки от суждений толпы, так как он занимается изысканием истины во всех делах, в той мере как это позволено Богом человеческому разуму. Я полагаю также, что надо избегать мнений, чуждых правды.

Наедине сам с собой я долго размышлял, до какой степени нелепой моя *ἀκρόασις** покажется тем, которые на основании суждения многих веков считают твердо установленным, что Земля неподвижно расположена в середине неба, являясь как бы его центром, лишь только они узнают, что я, вопреки этому мнению, утверждаю о движении Земли. Поэтому я долго в душе колебался, следует ли выпускать в свет мои сочинения, написанные для доказательства движения Земли, и не будет ли лучше последовать примеру пифагорейцев и некоторых других, передававших тайны философии не письменно, а из рук в руки, и только родным и друзьям, как об этом свидетельствует послание Лисида к Гиппарху². Мне кажется, что они, конечно, делали это не из какой-то ревности к сообщаемым учениям, как полагают некоторые, а для того, чтобы прекраснейшие исследования,

Здесь и далее цифрой на верхней линии шрифта помечены места, к которым переводчиком трактата даны комментарии, помещенные в конце книги, на с. 449–562; цифрой с косой чертой — места, к которым дал комментарий Стивен Хокинг (см. с. 563–573).

* Рассказ, повествование (*греч.*).

полученные большим трудом великих людей, не подверглись презрению тех, кому лень хорошо заняться какими-нибудь науками, если те не принесут им прибыли, или если увещания и пример других подвигнут их к занятиям свободными науками и философией, то они вследствие скудости ума будут вращаться среди философов, как трутни среди пчел. Когда я все это взвешивал в своем уме, то боязнь презрения за новизну и бессмысленность моих мнений чуть было не побудила меня отказаться от продолжения задуманного произведения.

Но меня, долго медлившего и даже проявлявшего нежелание, увлекли мои друзья, среди которых первым был Николай Шонберг, капуанский кардинал, муж, знаменитый во всех родах наук, и необычайно меня любящий человек Тидеманн Гизий, кульмский епископ, очень преданный божественным и вообще всем добрым наукам. Именно последний часто увещевал меня и настоятельно требовал, иногда даже с порицаниями, чтобы я закончил свой труд и позволил увидеть свет этой книге, которая скрывалась у меня не только до девятого года, но даже до четвертого десятилетия³. То же самое говорили мне и многие другие выдающиеся и учнейшие люди, увещевавшие не медлить дольше и не опасаться обнародовать мой труд для общей пользы занимающихся математикой. Они говорили, что чем бессмысленнее в настоящее время покажется многим мое учение о движении Земли, тем больше оно покажется удивительным и заслужит благодарности после издания моих сочинений, когда мрак будет рассеян яснейшими доказательствами. Побужденный этими советчиками и упомянутой надеждой, я позволил наконец моим друзьям издать труд, о котором они долго меня просили.

Может быть, Твое Святейшество будет удивляться не только тому, что я осмелился выпустить в свет мои размышления, после того как я положил столько труда на их разработку и уже не колеблюсь изложить письменно мои рассуждения о движении Земли, но Твое Святейшество скорее ожидает от меня услышать, почему, вопреки общепринятому мнению математиков и даже, пожалуй, вопреки здравому смыслу, я осмелился вообразить какое-нибудь движение Земли. Поэтому я не хочу скрывать от Твоего Святейшества, что к размышлениям о другом способе расчета движений мировых сфер меня побудило именно то, что сами математики не имеют у себя ничего вполне установленного относительно исследований этих движений.

Прежде всего, они до такой степени не уверены в движении Солнца и Луны, что не могут при помощи наблюдений и вычислений точно уста-

новить на все времена величину тропического года. Далее, при определении движений как этих светил, так и других пяти блуждающих звезд они не пользуются одними и теми же принципами и предпосылками или одинаковыми способами представления видимых вращений и движений; действительно, одни употребляют только гомоцентрические круги⁴, другие — эксцентры и эпициклы, и все-таки не получается полного достижения желаемого. Хотя многие полагавшиеся только на гомоцентры и могли доказать, что при помощи их можно путем сложения получать некоторые неравномерные движения, однако они всё же не сумели на основании своих теорий установить чего-нибудь надежного, бесспорно соответствовавшего наблюдающимся явлениям. Те же, которые измыслили эксцентрические круги, хотя при их помощи и получили числовые результаты, в значительной степени сходные с видимыми движениями, однако должны были допустить многое, по-видимому противоречащее основным принципам равномерности движения⁵. И самое главное, так они не смогли определить форму мира и точную соразмерность его частей. Таким образом, с ними получилось то же самое, как если бы кто-нибудь набрал из различных мест руки, ноги, голову и другие члены, нарисованные хотя и отлично, но не в масштабе одного и того же тела; ввиду полного несоответствия друг другу из них, конечно, скорее составилось бы чудовище, а не человек.

Итак, обнаруживается, что в процессе доказательства, которое называется методом, они 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. Действительно, если бы принятые ими гипотезы не были ложными, то, вне всякого сомнения, полученные из них следствия оправдались бы. Может быть, то, о чем я сейчас говорю, и кажется темным, но в свое время оно будет более ясным.

Так вот, после того как в течение долгого времени я обдумывал ненадежность математических традиций относительно установления движений мировых сфер, я стал досадовать, что у философов не существует никакой более надежной теории движений мирового механизма, который ради нас создан великолепнейшим и искуснейшим Творцом всего, а ведь в других областях эти философы так успешно изучали вещи, ничтожнейшие по сравнению с миром. Поэтому я принял на себя труд перечитать книги всех философов, которые только мог достать, желая найти, не высказывал ли когда кто-нибудь мнения, что у мировых сфер существуют движения, отличные от тех, которые предполагают преподающие в мате-

математических школах. Сначала я нашел у Цицерона, что Никет⁶ высказывал мнение о движении Земли, затем я встретил у Плутарха, что этого взгляда держались и некоторые другие. Чтобы это было всем ясно, я решил привести здесь слова Плутарха: Οἱ μὲν ἄλλοι μένειν τὴν γῆν, Φιλόλαος δὲ Πυθαγόρειος κύκλῳ περιφέρεισθαι περὶ τὸ πῦρ κατὰ κυκλοῦ λοξοῦ ὁμοιοτρόπως ἡλίῳ καὶ σελήνῃ. Ἡρακλείδης ὁ Ποντικός καὶ Ἐκφάντος ὁ Πυθαγόρειος κινεῖσιν μὲν τὴν γῆν, οὐ μὲν γε μεταβατικῶς, τροχοῦ δίκην ἐνζωνισμένην ἀπὸ δυσμῶν ἐπὶ ἀνατολὰς περὶ τὸ ἴδιον αὐτῆς κέντρον*.

Побуждаемый этим, я тоже начал размышлять относительно подвижности Земли. И хотя это мнение казалось нелепым, однако, зная, что и до меня другим была предоставлена свобода изобретать какие угодно круги для наглядного показа явлений звездного мира, я полагал, что и мне можно попробовать найти (в предположении какого-нибудь движения Земли) для вращения небесных сфер более надежные демонстрации, чем те, которыми пользуются другие математики.

Таким образом, предположив существование тех движений, которые, как будет показано ниже, в самом произведении, приписаны мною Земле, я наконец после многочисленных и продолжительных наблюдений обнаружил, что если с круговым движением Земли сравнить движения и остальных блуждающих светил и вычислить эти движения для периода обращения каждого светила, то получатся наблюдаемые у этих светил явления. Кроме того, последовательность и величины светил, все сферы и даже само небо окажутся так связанными, что ничего нельзя будет переставить ни в какой части, не произведя путаницы в остальных частях и во всей Вселенной. Поэтому в изложении моего произведения я принял такой порядок: в первой книге я опишу положения всех сфер вместе с теми движениями Земли, которые я ей приписываю; таким образом, эта книга будет содержать как бы общую конституцию Вселенной. В прочих книгах движения остальных светил и всех орбит я буду относить к движению Земли, чтобы можно было заключить, каким образом можно «соблюсти явления»⁷ и движения остальных светил и сфер, при наличии движения Земли.

Я не сомневаюсь, что способные и ученые математики будут согласны со мной, если только (чего прежде всего требует эта философия) они за-

* Перевод цитаты из псевдо-Плутарха: «Другие считают Землю неподвижной, но пифагореец Филолай считал, что она обращается около центрального огня по косому кругу совершенно так же, как Солнце и Луна. Гераклид Понтийский и пифагореец Экфант тоже заставляют Землю двигаться, но не поступательно, а как бы привязанной вроде колеса, с запада на восток вокруг собственного ее центра».

«Косым кругом» греки называли эклиптику. — *Примеч. перев.*