Симпликий

КОММЕНТАРИЙ К ЧЕТЫРЕМ КНИГАМ ТРАКТАТА АРИСТОТЕЛЯ “О НЕБЕ”. КОММЕНТАРИЙ КО ВТОРОЙ КНИГЕ*

[ПРОБЛЕМА АНОМАЛИИ ПЛАНЕТНЫХ ДВИЖЕНИЙ И ФОРМУЛИРОВКА ЗАДАЧИ “СПАСЕНИЯ ЯВЛЕНИЙ”]

(с. 488 Heiberg) Вот как Аристотель дал решение этой трудности – признав трудность и допустив, что планетам присущи многие виды движений, ⟨проявляющиеся⟩ в их прямых и попятных движениях, а также стояниях, различных фазах, опережениях и отставаниях[1], – словом, в разного рода неравномерностях. Именно для того чтобы “спасти” таковые и предполагается множество движений для каждой планеты: одни постулируют эксцентрические[2] и эпициклические движения, другие – гомоцентрические, но, как говорится, вращающие попятно[3]. Однако верная теория не признает ни остановок, ни попятного движения светил, ни сложения и вычитания чисел этих движений – пусть даже и кажется, что движутся они именно так, – и не допускает гипотез, согласно которым ⟨движения небесных тел⟩ могут иметь такой характер, но, исходя из их сущности, доказывает, что небесные движения ⟨должны быть⟩ простыми, круговыми, равномерными и упорядоченными; не будучи при этом в состоянии с ⟨достаточной⟩ точностью объяснить, что должно происходить на деле, чтобы случающееся с этими ⟨телами⟩ оказывалось не реальностью, но лишь видимостью, ⟨ученые⟩ довольствовались тем, чтобы найти, при каких условиях возможно было бы посредством равномерных упорядоченных круговых движений добиться “спасения” явлений, связанных с движением так называемых блуждающих светил. Как упоминал об этом во второй книге своей “Истории астрономии” Евдем и как рассказывает, позаимствовав у Евдема, Сосиген, первым из греков, кто занялся подобными гипотезами Платона, был, по общему мнению, Евдокс Книдский, а Платон, по словам Сосигена, перед всеми исследователями данного предмета

---

* ⟨...⟩ смысловые дополнения; [...] пояснения.

[1] προηγήσεις καὶ ἀχολουθήσεις: перевод дан условно, исходя из общего, а не терминологического значения этих слов. Первое из них в астрономической литературе, как правило, в применении к планетам означает ретроградное движение (ср.: *Птолемей.* Альмагест. Т. II. P. 210, 22; 450, 4; 464, 7 Heiberg etc.), однако за несколько слов до того Симпликий уже назвал данный феномен другим не вызывающим сомнений термином – ὑποποδισμούς.

[2] То есть имеющие не Землю в качестве центра – Cleom. 1.6.

[3] ἀνελιττούσας, здесь Симпликий использует данное причастие еще в привычном аристотелевском смысле: “обеспечивающие ретроградное движение”.

поставил вопрос, при допущении каких равномерных упорядоченных движений окажутся "спасены" явления, касающиеся движения планет.

* * *

Как я уже говорил выше, Платон, безоговорочно потребовавший, чтобы небесные (**493**) движения были круговыми, равномерными и упорядоченными, предложил математикам проблему: какие надо принять гипотезы, чтобы посредством равномерных круговых упорядоченных движений спасти явления, касающиеся планет; а Евдокс Книдский первым обратился к гипотезе о так называемых вращающих[4] сферах. Кизикенец Каллипп, учившийся у Полемарха, ученика Евдокса, уже после смерти последнего прибыв в Афины, сблизился с Аристотелем и вместе с ним исправлял и дополнял открытия Евдокса: дело в том, что Аристотель, веривший, что все небесные тела должны обращаться вокруг центра Вселенной, был сторонником гипотезы о вращающих сферах, предполагающей гомоцентрические вращающие сферы, а не эксцентрические, как стали допускать впоследствии.

С точки зрения Евдокса и его предшественников Солнце совершает три типа движений: вместе со сферой неподвижных звезд оно обращается с востока на запад; само по себе оно перемещается в противоположном направлении через двенадцать знаков Зодиака; в-третьих, наконец, оно отклоняется в стороны при своем движении по эклиптике – последнее было выведено, среди прочего, из того наблюдения, что во время летнего и зимнего солнцестояния оно не восходит всегда в одних и тех же точках над горизонтом[5]. Вот почему, по их словам, оно движется внутри трех сфер, которые Теофраст[6] называл беззвездными: они не несут никакого светила и по отношению к нижележащим сферам служат передающими движе-

---

[4] ἀνελιττουσῶν, начиная с этого момента Симпликий следует в своем узусе не Аристотелю, а Сосигену; см. Введение.

[5] Уже Гиппарх показал, что "третье движение" Солнца имеет химерический характер (Hipparchi in Arati et Eudoxi Phaenomena comm., I 9 1–3): "На мой взгляд... Аттал [комментатор Арата] ошибается, предполагая, что Солнце совершает поворот [т.е. солнцестояние] то южнее, то севернее, и якобы из-за этого надо считать ⟨небесные⟩ круги наделенными некоторой шириной. Дело в том, что если Солнце, как и Луна, движется не точно по эклиптике, но отклоняется от нее к северу и югу, очевидно, что и тень Земли будет от нее отклоняться. Но если бы так и происходило, лунные затмения значительно расходились бы с предсказаниями, вычисленными астрономами, которые в своих исследованиях исходят из того, что середина земной тени движется точно по эклиптике. На деле же расхождение не превышает двух пальцев, что чрезвычайно мало даже для самых тщательно выполненных наблюдений" (о величине "пальца" и других единиц измерения углового расстояния см. примеч. 48).

[6] Fr. 32 Wimmer.

ние, а по отношению к вышележащим – вращающими[7]. При наличии трех движений, свойственных Солнцу, невозможно было, чтобы движения, направленные в противоположные стороны, имели один и тот же источник, – если и в самом деле ни Солнце, ни Луна, ни любая другая из планет не движутся сами по себе, но все они перемещаются, будучи скреплены с вращающимся телом[8]. Поэтому если бы Солнце завершало свой оборот по долготе и свое перемещение по широте[9] за одно и то же время, достаточно было бы двух независимых сфер: одна – сфера неподвижных звезд, вращающаяся в западном направлении, другая – вращающаяся в восточном направлении вокруг оси, закрепленной на предыдущей сфере и расположенной под прямым углом к наклонному кругу, по которому Солнце совершало бы свой видимый путь. Однако поскольку дело обстоит отнюдь не так, и Солнце проходит свой круг и совершает перемещение по широте за неравные промежутки времени, неизбежно приходится добавить третью сферу, чтобы движение каждой из них объясняло одно из видимых движений Солнца.

Исходя из составленного таким образом набора трех сфер, (**494**) гомоцентрических по отношению друг к другу и ко Вселенной, Евдокс предположил, что та из них, что содержит две другие, вращается вокруг полюсов мира в том же направлении, что и сфера неподвижных звезд, возвращаясь к исходной точке в одно и то же с нею время; вторая сфера, меньшая первой, но бóльшая, нежели последняя, обращается вокруг оси, расположенной, как уже было сказано, под прямым углом к плоскости эклиптики, с запада на восток; наконец, наименьшая из них вращается в том же направлении, что и вторая, но вокруг другой оси: ее можно представить себе как перпендикуляр к плоскости воображаемого большого наклонного круга, который описывает центр Солнца, увлекаемого наименьшей из трех сфер, его и несущей. Как явствует из написанного им сочинения “О скоростях”, Евдокс наделяет эту сферу значительно большим от-

---

[7] Ср. выше у Симпликия, с. 491 Н. В приписываемых Теофрасту словах снова подчеркивается, что функция сфер системы Солнца – передача движения, а не физическое несение небесных тел, поэтому причастия употреблены здесь в несколько иных смысловых связях, чем мы ожидали бы в современном тексте: эти сферы являются “передающими” (ἀνταναφερούσας, буквально “в свою очередь [т.е. за счет полученного от вышележащих сфер импульса] приводящими в движение”) по отношению к нижележащим сферам (мы могли бы сказать: “с точки зрения” этих нижележащих сфер) и “вращающими” (ἀνελισσούσας, т.е. передающими движение дальше вниз) с точки зрения сфер вышележащих.

[8] ἐνδεδεμένα φέρεται τῷ κυκλικῷ σώματι – речь идет о соблюдении упомянутого выше условия Аристотеля, согласно которому всякое небесное тело должно двигаться вокруг центра Вселенной. Аристотель в соответствующем контексте (De caelo 289a 30) говорит о “сфере вращающегося тела”, и Симпликий здесь упрощает его выражение, делая мысль менее внятной.

[9] τὴν κατὰ μῆκος περίοδον καί τὴν εἰς πλάτος παραχώρησιν.

ставанием, чем сферу, ее содержащую, среднюю по размеру и положению. Наибольшая из трех сфер вращает обе другие в одном со сферой неподвижных звезд направлении в силу того, что полюсы второй сферы она несет на своей поверхности, а вторая в свою очередь несет на себе полюсы третьей, несущей Солнце: имея на своей поверхности полюсы следующей за ней сферы, средняя из трех сфер аналогичным образом вращает в том же направлении, что обращается она сама, также и последнюю из сфер и вместе с нею Солнце, отчего и кажется, что Солнце движется от востока к западу. Если бы две эти сферы, средняя и наименьшая, не обладали собственным движением, оборот Солнца совершался бы в одни сроки с круговращением Вселенной, но так как сферы эти вращаются в обратном направлении, восход Солнца в каждый следующий день запаздывает по сравнению с названным сроком[10].

Так обстоит дело с Солнцем. Для Луны теория Евдокса строится отчасти сходным, отчасти иным образом. Ее также несут три сферы, поскольку и ей свойственны три видимых движения. Первая из этих сфер движется одинаково со сферой неподвижных звезд; вторая вращается в противоположном первой направлении вокруг оси, расположенной под прямым углом к плоскости эклиптики, – все это так же как в системе Солнца. Однако не так обстоит дело с третьей сферой: положение ее подобно положению третьей сферы Солнца, но движение – нет, (**495**) поскольку она движется с малой скоростью в направлении, противоположном направлению движения второй сферы и одинаковом с направлением движения первой сферы, вокруг оси, перпендикулярной к плоскости воображаемого круга, описываемого центром Луны и лежащего к плоскости эклиптики под углом, равным наибольшему отклонению Луны по широте[11]. Очевидно, что полюсы третьей сферы должны отстоять от полюсов второй на дугу воображаемого большого круга, проведенного через обе пары полюсов, равную половине величины движения Луны по широте. Таким образом, первая сфера в гипотезе Евдокса нужна для объяснения вращения Луны с востока на запад, вторая – для объяснения ее видимого отставания от знаков Зодиака, третья – для объяснения того, что ее можно наблюдать в самом северном и самом

---

[10] Иными словами, протяженность солнечного дня больше протяженности сидерического дня. Греческий текст, по-видимому, все же не содержит ссылки на фиксированную величину этой разницы: ὑστερεῖ τοῦ εἰρημένου χρόνου соотносится с употребленным строкою выше прилагательным ἰσοχρόνιος (оборот Солнца и Вселенной совершался бы за "одно и то же время"), тогда как генитивная конструкция при глаголе ὑστερεῖν всегда указывает на предмет отставания, а не на его величину, выражаемую дательным падежом. Поэтому перевод Ж. Ожак, пишущей: "un lever de soleil retarde sur le précédent *d'une durée constante*", – следует признать основанным на избыточной интерпретации и отвергнуть.

[11] Около 5°.

южном для нее положении не всегда в одних и тех же точках Зодиака, но что такие точки постоянно смещаются в направлении предшествующего знака Зодиака: вот почему, по его замыслу, эта сфера вращается в одном направлении со сферой неподвижных звезд, однако ввиду того, что ежемесячно происходит лишь весьма незначительное смещение означенных точек, движение этой сферы в направлении запада совершается очень медленно[12].

Вот что, после Солнца, можно сказать о Луне; излагая же мнение Евдокса относительно пяти планет, Аристотель говорит[13], что они движутся каждая посредством четырех сфер, из которых первая и вторая занимают то же положение и тождественны с первыми двумя сферами в системах Солнца и Луны: для каждой из планет та сфера, которая охватывает все остальные, обращается вокруг оси мира от востока к западу одновременно[14] со сферой неподвижных звезд, а вторая, полюсы которой находятся на первой, совершает обратное вращение от запада к востоку вокруг оси и полюсов эклиптики[15], причем оборот ее занимает столько времени, за сколько каждая из планет в своем видимом движении[16] описывает Зодиакальный круг; по этой причине, утверждает он, вторая сфера проходит полный оборот для Меркурия и Венеры[17] за один год, для Марса – за два, для Юпитера – за двенадцать, а для Сатурна, которого древние именовали звездою Гелиоса[18], – за тридцать лет. Две оставшиеся сферы уст-

---

[12] В изложении Симпликия вторая сфера в системе Луны по Евдоксу отвечает за видимое перемещение Луны по долготе (наблюдателю кажется, что Луна движется в направлении следующего знака Зодиака, против направления суточного движения небесной сферы); третья сфера – за эффект ретроградного смещения лунных узлов. Подавляющее большинство исследователей (см. Введение) считают, что Симпликий воспроизводит ошибку Сосигена (может быть заимствованную Сосигеном у Аристотеля), и что на самом деле в теории Евдокса объяснению ретроградации узлов служила вторая сфера, медленно вращающаяся с востока на запад, тогда как третья сфера, вращающаяся в противоположном направлении, объясняла перемещение Луны по долготе.

[13] Метафизика. Кн. XII, гл. 8 1073b сл.

[14] Буквально “изохронно”, т.е. с равным периодом.

[15] Буквально “круга, проходящего через середину Зодиакальных созвездий”.

[16] Симпликий употребляет оборот с глаголом δοκεῖ: “кажется, что проходит круг Зодиака”, “с точки зрения наблюдателя проходит”.

[17] Здесь и далее для большей внятности греческие имена планет заменены на традиционно принятые: звезда Гермеса – Меркурий, Утренняя звезда – Венера, звезда Ареса – Марс, звезда Зевса – Юпитер, звезда Крона – Сатурн.

[18] Ср. [Платон]. Послезаконие. 987c3–5: (λοιποὶ δὴ τρεῖς ἀστέρες, ὧν εἷς μὲν βραδυτῆτι διαφέρων αὐτῶν ἐστι, ‘Ηλίου δ’αύτόν τινες ἐπωνυμίαν φθέγγοναι). Здесь мы имеем дело с классическим примером искажения традиции, сохраняющим силу и до настоящего времени. Старейшие рукописи Платона Parisinus gr. 1807 и Vaticanus gr. 1 (обе – IX в.) дают чтение ἡλίου, тогда как альтернативный вариант внесен рукой четвертого правщика во второй из упомянутых манускриптов уже в значительно более позднюю эпоху. Разби-

роены следующим примерно образом: у каждой из планет третья сфера, полюсы которой расположены на эклиптике (**496**), умозрительно проведенной на второй для каждой планеты сфере, обращается от юга к северу, причем оборот ее занимает столько времени, за сколько каждая из планет от некоторой своей фазы достигает следующей аналогичной фазы[19], пройдя по очереди все свои позиции[20] по отношению к Солнцу: этот срок сведущие в науках люди называют синодическим годом[21]. Этот период различен для каждой из планет, в силу чего и обращение третьей сферы происходит у них не за равный срок, но, как полагал Евдокс, для Венеры ⟨оно совершается⟩ за девятнадцать ⟨лунных⟩ месяцев, для Меркурия – за сто десять дней, для Марса – за восемь месяцев и двадцать дней, а для Юпитера и Сатурна – для того и другого примерно за тринадцать месяцев[22]. Так и за столько времени движется третья сфера, а четвертая сфера, которая и несет светило, обращается вокруг полюсов некоего наклонного круга, своих для каждой планеты; при этом она совершает вращение за то же время, что и третья сфера, но двигаясь в противоположном ей направлении, от востока к западу; сам же наклонный круг, по словам Евдокса, располагается по отношению к наибольшему из параллельных кругов на третьей сфере[23] под углом, который не равен и не тождествен[24] для всех планет.

Итак, очевидно, что первая из сфер, которая вращается одинаково со сферой неподвижных звезд, обращает в том же направлении и все прочие сферы – коль скоро полюсы каждой из них всегда на-

---

раемый контекст Симпликия надежно свидетельствует, что второе чтение, принятое почти всеми издателями – например, в стандартном “Platonis opera” (Ed. J. Burnet. Vol. 5. Oxford, 1907; Repr. 1967); исключение составляет текст в издании Les Belles-Lettres (des Places), – представляет собой плод тривиализации: переписчик или комментатор снабдил редкий вариант названия планеты глоссой, отсылающей к названию общеупотребительному.

19 ἀπὸ φάσεως ἐπὶ τὴν ἑφεξῆς φάσιν παραγίνεται.

20 σχέσεις.

21 διεξόδου χρόνον, буквально: “периодом прохождения”.

22 По современным данным, продолжительность синодического года составляет: 584 дня (1 год и 219 дней) для Венеры, 116 дней для Меркурия, 780 дней (2 года и 50 дней) для Марса, 399 дней (1 год и 34 дня) для Юпитера, 378 дней (1 год и 13 дней) для Сатурна, см.: *Allen C.W.* Astrophysical Quantities. L., 1973^3. P. 140; cf.: Autolycos... par G. Aujac. P. 165, N 2.

23 То есть по отношению к ее экватору.

24 οὐκ ἴσον οὐδὲ ταὐτὸν ἐφ’ ἁπάντων; как считает Ж. Ожак (Autolycos... par G. Aujac, ad. loc.), видимая тавтология этого высказывания может объясняться стремлением автора указать на различие не только в величине, но и в ориентации данного угла для каждой из планет. На мой взгляд, это предположение весьма сомнительно: в изложении всех деталей чужих концепций Симпликий бывает привычно многословен и старается не оставить у читателя сомнений насчет подразумеваемого смысла. Так и здесь речь идет скорее всего об эмфатическом повторении одного и того же.

ходятся на предыдущей, – в том числе и сферу, несущую на себе светило, и само светило: это и есть причина, в силу которой каждая из планет обретает свойство восходить и заходить. Вторая сфера обеспечит перемещение планеты по отношению к двенадцати Зодиакальными созвездиям, ибо она обращается вокруг полюсов эклиптики и вовлекает две оставшиеся сферы и планету в движение по направлению к следующим знакам Зодиака; такой оборот занимает столько времени, за сколько каждая из планет завершает свой видимый путь по Зодиакальному кругу. Третья сфера, полюсы которой располагаются на ⟨проекции⟩ эклиптики на вторую сферу, обращается от юга к северу и от севера к югу, сообщая вращение четвертой сфере, несущей светило; она-то ⟨третья сфера⟩ и будет содержать в себе причину движения планеты по широте, – впрочем, не она одна, ибо если бы планета двигалась ⟨только⟩ за ее счет, она вплотную подошла бы к полюсам эклиптики и приблизилась бы к полюсам мира. Однако на деле четвертая сфера, которая обращается в противоположном третьей направлении, от востока к западу, вокруг полюсов наклонного круга, описываемого планетой, (**497**) и которая совершает полный оборот за равное с ними время, позволит планете неоднократно пересекать эклиптику и описывать по ходу этого круга фигуру, названную Евдоксом гиппопедой; таким образом, видимое перемещение планеты по широте будет простираться на всю ширину этой фигуры – это-то мнение и вменяют Евдоксу в вину[25].

Таково устройство небесных сфер, по Евдоксу, всего включающее двадцать шесть сфер для семи планет, из которых шесть – для Солнца и Луны, а двадцать – для пяти планет.

О Каллиппе Аристотель в 12-й книге "Метафизики" написал следующее. "Каллипп принимал расположение сфер в порядке изменения их величины таким же, как у Евдокса, и число их для Юпитера и Сатурна он отводил одинаковое с ним, однако для Солнца и для Луны, полагал он, в интересах объяснения ⟨наблюдаемых⟩ явлений надлежало бы добавить еще по две сферы, а для каждой из прочих планет – по одной"[26]. Таким образом, согласно Каллиппу всего выходит пятижды пять и дважды по четыре сферы – иными словами, тридцать три. Но от Каллиппа не осталось никакого сочинения, которое объясняло бы причину, в силу которой необходимо было добавлять эти сферы; ничего не говорит о ней и Аристотель. Крат-

---

[25] Гиппопеда (ἱπποπέδη) – фигура, напоминающая 8, название которой происходит то ли от лошадиной упряжи (два соединенные между собою кольца), то ли от некоего упражнения по выездке. Критика в адрес Евдокса связана с тем, что он рассматривал свою гиппопеду лишь в одной плоскости и, соответственно, не учитывал различной удаленности планеты от Земли на разных этапах прохождения ею своей траектории.

[26] 1073b 32–38.

кую сводку явлений, которые, с точки зрения Каллиппа, требовали добавления этих сфер, дал Евдем[27]. По словам Евдема, он утверждал, что если промежутки времени между солнцестояниями и равноденствиями различаются хотя бы на величины, полученные Евктемоном и Метоном, то ни для того, ни для другого ⟨светила⟩ [т.е. Солнца и Луны] не хватит трех сфер, чтобы объяснить наблюдаемые явления, учитывая очевидную неравномерность их движений[28]. Что же касается одной сферы, которую Каллипп прибавлял к системе каждой из трех планет – Марса, Венеры и Меркурия, – то о причинах такого добавления Евдем рассказал кратко и с большой ясностью. Аристотель же, изложив мнение Каллиппа, добавляет о сферах, создающих вращение в обратном направлении[29]: "Если, однако, эти сферы в совокупности своей должны объяснять явления, необходимо, чтобы в системе каждой из планет были и другие сферы, числом меньше на одну, которые всякий раз поворачивали бы обратно и приводили в то же самое положение первую сферу ⟨в системе⟩ расположенного ниже светила: только тогда (**498**) все это, вместе взятое, сможет производить ⟨наблюдаемое⟩ движение планет"[30]. Хотя Аристотель, при всей краткости, сказал весьма ясно, Сосиген, воздав хвалу остроте его ума, попытался все же установить, какова польза, проистекающая от добавленных им сфер. По словам Сосигена, Аристотель настаивает на введении в теорию дополнительных сфер, которые он именует попятно вращающими, по следующим двум причинам: во-первых, чтобы в системе каждой ⟨из планет⟩ сфера, ⟨аналогичная⟩ сфере неподвижных звезд, и сферы, внутренние по отношению к ней, имели присущее им положение, во-вторых, чтобы все сферы обладали присущей им скоростью. В самом деле, для того чтобы некая сфера была подобна сфере неподвижных звезд или любой другой, необходимо, чтобы она вращалась вокруг одной и той же оси с этой сферой и совершала оборот

---

[27] Fr. 149 Wehrli.

[28] Метон и Евктемон в V в. до н.э. обнаружили аномалию неравенства астрономических времен года; их наблюдательные данные и вычисления были уточнены Каллиппом и впоследствии Гиппархом, который при расчетах учитывал открытый им феномен прецессии равноденствий. На результатах Гиппарха строит свои рассуждения об эксцентриситете Солнца Птолемей. Согласно Птолемею, интервал от весеннего равноденствия до летнего солнцестояния (астрономическая весна) составляет $94^1/_2$ суток, от летнего солнцестояния до осеннего равноденствия (астрономическое лето) – $92^1/_2$ суток, от осеннего равноденствия до зимнего солнцестояния (астрономическая осень) – $88^1/_8$ суток, от зимнего солнцестояния до весеннего равноденствия (астрономическая зима) – $90^1/_8$ суток, в сумме = $365^1/_4$, см.: (*Клавдий Птолемей.* Альмагест, или Математическое сочинение в тринадцати книгах. / Пер. И.Н. Веселовского. М., 1998. С. 91–94; 501–503.

[29] περί τῶν ἀνελιττουσῶν; Симпликий снова меняет значение этого термина в соответствии с узусом Аристотеля, чье мнение он теперь излагает.

[30] Метафизика. 1073b 38–1074a 5.

за одно и то же время с нею, причем ничто из указанного не может иметь места без добавления предложенных Аристотелем сфер. Ясности ради, говорит Сосиген, рассмотрим систему сфер, несущих Юпитер. Если мы встроим полюсы первой из сфер Юпитера в последнюю из четырех сфер Сатурна, к которой прилажена и сама планета, то каким образом они смогли бы оставаться на оси сферы неподвижных звезд, в то время как несущая их сфера обращается вокруг другой, поперечной оси? Однако, чтобы сфера, обращающаяся вокруг них, в принципе способна была занять ⟨в своей системе⟩ положение сферы неподвижных звезд, они именно должны оставаться на вышеназванной оси, соответствующей самой внешней ⟨в данной системе⟩ орбите. Кроме того, поскольку остальные три из несущих Сатурн сфер вовлекаются во вращение как первой сферой, так и взаимно друг другом, но обладают при этом и еще некоторой собственной скоростью, движение, передаваемое четвертой сфере, не может быть каким-то простым, но будет результатом движения всех расположенных выше сфер, ибо можно показать, что при противоположном их друг другу вращении кое-что отнимается от скорости, наличествующей у четвертой сферы благодаря причастности ее к создаваемому ими вращению, а при вращении их в одном направлении к передающемуся им от лежащей выше сферы движению добавляется нечто благодаря собственному их движению; следовательно, если первая сфера Юпитера окажется привязана к сфере, несущей Сатурн, и при этом будет наделена и собственной скоростью, чтобы при обращении космоса вновь возвращаться на прежнее место, движения расположенных выше нее сфер не позволят, чтобы у нее была именно такая скорость, но возникнет некая прибавка: ведь устремляются в западном направлении (**499**) и они, в то время как сама она движется туда же. То же самое рассуждение имеет силу и для других по порядку сфер, а именно: движение будет мало-помалу все усложняться, и полюсы их все более вынуждены будут смещаться со свойственного им места; между тем, как мы уже говорили, ни того, ни другого случаться не должно.

Чтобы этого не происходило и не совершалась по этой причине ошибка, Аристотель и измыслил “⟨сферы⟩, всякий раз поворачивающие обратно и восстанавливающие в том же самом положении первую сферу расположенного ниже светила”[31]. Именно так дословно он и сказал, раскрыв обе причины, из-за которых он ввел означенные дополнения: употребив выражение “поворачивающие обратно”, он указал на возвращение движения к присущей ему скорости, словами же “восстанавливающие в том же самом положении первую сферу расположенного ниже светила” он указал на пребывание полюсов в надлежащем месте: в самом деле, положение движущихся сфер мыслится именно по полюсам, раз только они и оста-

[31] Там же. 1074a 2–4.

ются неподвижными. При этом о восстановлении именно первой сферы расположенного ниже светила под влиянием этих ⟨добавочных сфер⟩ в прежнем положении он говорит постольку, поскольку при условии занятия ею присущего ей положения и обретения, благодаря попятному вращению, свойственной ей скорости оказываются спасены явления и для всех остальных по порядку сфер.

Что выходит именно так, показал Сосиген, предваривший это рассуждение некоторыми полезными для его развития мыслями, которые в кратком изложении звучат следующим образом. Если у нас есть две гомоцентрические сферы – назовем их ΔE и ZH, – которые с внешней стороны обнимаются третьей сферой, будь то покоящейся или обращающейся вокруг них, тогда как сами они вращаются в противоположных друг другу направлениях, но с равным периодом[32], т.е. с равной скоростью, все точки на объемлемой сфере всегда будут находиться в одном и том же положении по отношению к сфере объемлющей, как это было бы и в том случае, если бы она покоилась. В самом деле, допустим, что сфера ΔE движется, к примеру, от точки A к B; если бы меньшая сфера ZH только совершала бы совместное с нею вращение и не увлекалась бы в противоположном направлении, мы увидели бы, что всякий раз, когда точка Δ оказывается под точкой B, точно так же ⟨оказывается под нею⟩ и точка Z, обращающаяся в одном с точкой Δ направлении и с равным ⟨с нею⟩ периодом; но ввиду того, что обе сферы не только движутся вместе, но, помимо того, сфера ZH движется еще и в направлении, противоположном сфере ΔE, она в своем встречном движении отнимает как раз столько, сколько прибавляет в движении попутном, в результате чего и получается, что когда точка Δ находится под точкой B, точка Z оказывается под точкой A, как это и наблюдалось вначале (**500**), так что сделанное выше утверждение истинно. Итак, если сфера AB покоится, только что показанное очевидно: при условии наличия[33] обоих ⟨движений⟩ одни и те же точки внутренней сферы, в том случае, если она движется и совместно с внешней, и в противоположном ей направлении, всегда занимают одно и то же поло-

---

[32] δι' ἴσου χρόνου.

[33] Рукописный текст в этом месте (καὶ ὅπως ἀμφοτέρων ὑπαρχόντων) испорчен и не поддается однозначному восстановлению, как справедливо было отмечено Гейбергом в его издании; данный выше перевод и лежащая в его основе интерпретация исходит из того, что подвергшаяся искажению фраза говорит об общих условиях истинности только что сделанного вывода, причем прилагательное ἀμφοτέρων отсылает читателя – что достаточно очевидно – к главному пункту предшествующей аргументации, где речь идет именно о сочетании двух противонаправленных движений. Исправление, предложенное Ж. Ожак (Op. cit. P. 172) – σφαιρῶν ἀμφοτέρων κτλ., – не только невозможно грамматически (женский род существительного требовал бы соответствующей формы причастия – ὑπαρχουσῶν), но и тривиализирует текст, противореча узусу Симпликия.

жение, но не в том случае, когда она движется либо исключительно вместе с ней, либо только вопреки ей. А если бы сфера *AB* и двигалась, будь то в противоположном или в одинаковом со второй сферой ΔE направлении, то с точками третьей сферы *ZH* выходило бы то же самое, независимо от того, вращалась бы она одинаково со сферой ΔE или навстречу ей. В самом деле, допустим, что сфера *AB* совершит поворот от точки *A* до точки *B*, увлекая вместе с собой сферу ΔE, так что точка Δ придет на место точки *E*; если при этом указанная средняя сфера ΔE движется в противоположном или в одинаковом со сферой *AB* направлении с любой по отношению к сфере *AB* скоростью, но с равным периодом по отношению к сфере *ZH*, то в силу того, что она вращает вместе с собой третью сферу, она вызовет отклонение точки *Z* от точки *A*, однако третья сфера, совершающая обратное движение, вновь вернет точку *Z* в положение под точкой *A*, и так как это будет происходить всякий раз, все точки на сфере *ZH* будут находиться под одними и теми же точками сферы *AB*.

В данном случае наши положения были доказаны для сфер, вращающихся вокруг одной и той же оси, но то же самое рассуждение будет справедливо и если движутся они не вокруг одной оси: в самом деле, положение определенных точек под одними и теми же точками возникает не в силу их движения вдоль одних и тех же параллельных ⟨кругов⟩, но в силу сочетания сонаправленного кругового движения объемлемой сферы по отношению к сфере объемлющей с противонаправленным движением, которое отнимает ровно столько, сколько прибавилось, независимо от того, совершается обращение – будь то в прямом или обратном направлении – по наклонному или прямому[34] кругу.

Опять-таки, допустим, что две гомоцентрические сферы движутся в одном направлении, каждая с некоторой скоростью, причем меньшая сфера не только обращается совместно с большей, но и обладает собственным движением в том же направлении: если их скорости равны, сочетанное движение будет иметь удвоенную скорость, если же скорость второй сферы вдвое больше скорости первой, скорость сочетанного движения будет утроенной и так далее. Действительно, если большая сфера передвигает меньшую на четвертую часть ⟨оборота⟩, тогда как сама она, обладая равной с той скоростью, передвинется также на четверть, окажется, что она совершила перемещение на четверть оборота дважды, так что (**501**) результирующее из обоих движение будет в два раза больше собственного движения второй сферы. Таков ход рассуждения, говорит Сосиген, если движения совершаются вокруг одних и тех же полюсов; если же полюсы различны, результат в силу наклонности одной из сфер по отношению к другой будет несколько иным, потому что

[34] То есть параллельному.

скорости будут складываться уже не так, ⟨как в первом случае⟩, но так, как принято показывать по ⟨модели⟩ параллелограмма, когда движение по диагонали представляется результирующим двух движений, из которых одно присуще некой точке, движущейся по длинной стороне параллелограмма, а другое – самой этой длинной стороне, за то же самое время низводимой вдоль ширины параллелограмма: в самом деле, указанная точка и низведенная длинная сторона параллелограмма окажутся одновременно на другом конце диагонали, и при этом диагональ не равна обоим ⟨отрезкам⟩, составляющим излом вокруг нее, но меньше их суммы, так что и скорость оказывается меньше суммы обеих скоростей, хотя складывается она все равно из этих двух скоростей.

С данным рассуждением весьма сходно и нижеследующее: если имеются две гомоцентрические сферы, которые движутся либо вокруг одних и тех же полюсов, либо вокруг разных, совершая обращение в противоположных друг другу направлениях, причем меньшая сфера в обратном направлении движется с меньшей ⟨скоростью⟩, а в прямом – обращается совместно с большей сферой, расположенные на меньшей сфере точки вернутся на то же самое место через больший промежуток времени, чем если бы меньшая сфера была только привязана к большей. По этой же причине и возвращение самого Солнца от одного восхода к другому происходит медленнее, чем совершается оборот космоса, ибо Солнце движется в противоположном вселенной направлении медленнее, ⟨чем движется она⟩, поскольку если бы оно двигалось, имея равную скорость со сферой неподвижных звезд и обращаясь в обратном ей направлении, ⟨в результате чего⟩ оно всякий раз совершало бы оборот за одно и с нею время, то в таком случае оно всегда восходило бы в одной и той же точке[35].

Предварив свою речь такими соображениями и переходя к высказыванию Аристотеля о том, что для объяснения явлений требуется для каждой планеты добавить другие, обратно-вращающие сферы, числом в каждом случае на одну меньше, Сосиген приступает к изложению теории устройства небесной сферы, по Аристотелю, со следующими словами: “Из несущих Сатурн сфер первая совершала [в его схеме] то же движение, что и сфера неподвижных звезд; вторая с отставанием ⟨вращалась⟩ по кругу эклиптики, третья – по кругу, расположенному под прямым углом к эклиптике: именно эта ⟨сфера⟩ смещала планету по широте в направлении юг–север; упомянутый последний круг располагался под прямым углом к эклиптике, поскольку на ней находились его полюсы, а сечение, проходящее через полюсы круга[36], есть сечение под прямым углом.

---

[35] Буквально “вместе с одной и той же точкой ⟨сферы неподвижных звезд⟩”.

[36] Слово “круг” в данном случае обозначает экватор соответствующей сферы, из-за чего и можно говорить о полюсах круга.

Четвертая сфера, которая и несет светило, двигала его вдоль некоего наклонного круга (**502**), ограничивающего широту его отклонения в направлении севера[37], чтобы избежать его приближения к полюсам мира. Так вот, надлежит измыслить пятую сферу, отличную от несущих сфер и помещенную дальше по порядку[38], которая вращалась бы вокруг тех же полюсов, что и четвертая сфера, но навстречу ей и с равной скоростью; в силу того, что она движется вокруг одних с ней полюсов, но в противоположном направлении и с равным периодом, она будет отнимать у четвертой сферы движение – это уже показано – и будет уменьшать ее скорость в согласии с наблюдаемыми явлениями. После пятой следует измыслить шестую сферу, имеющую одни полюсы с третьей, но сообщающую ей попятное вращение, двигаясь с равным периодом в противоположном направлении – таким образом, чтобы были сохранены явления, – причем точки, расположенные на третьей сфере, всегда будут наблюдаться на одном и том же перпендикуляре по отношению к пятой сфере. Вслед за шестой придется добавить седьмую сферу, которая поворачивает обратно вторую, будучи устроена вокруг полюсов эклиптики, вокруг которых совершала движение и эта последняя, – однако вращается седьмая сфера в противоположном второй направлении и с равным ей периодом, отнимая движение и скорость, передающуюся от последней расположенным под нею сферам: ведь действительно, и вторая сфера, вовлекаемая в движение сферой неподвижных звезд, вносила прибавку к скорости ⟨вращения⟩ находящихся под ней сфер от востока к западу[39]. Таким образом, вращаться седьмая сфера будет, двигаясь с той же скоростью, что и сфера неподвижных звезд, однако положение ⟨в системе⟩ она будет занимать иное, нежели сфера неподвижных звезд, вращаясь вокруг иных полюсов, нежели полюсы этой последней, хотя и ⟨подобно ей⟩ от востока к западу". После этой надлежит, наконец, измыслить восьмую сферу, первую сферу Юпитера, так как Сосиген верно установил, что первой сферой Юпитера не должна быть последняя из трех сообщающих ей попятное вращение, как полагали некоторые, ⟨думавшие⟩, что последняя из сфер, компенсирующих происходящие выше движения, будет первою из сфер, несущих лежащее ниже светило, так что их седьмая сфера и та, что мы называем восьмою, бу-

---

[37] Имеется в виду снова направление север–юг как таковое, а не перемещение планеты непременно в сторону севера.

[38] То есть между наименьшей сферой данной системы и наибольшей сферой следующей.

[39] Это утверждение явно противоречит как сказанному несколько выше (слова о движении второй сферы по эклиптике подразумевают, очевидно, движение от запада к востоку, как и описанных прежде того гипотезах), так и последней фразе о направлении вращения седьмой сферы: она не могла бы компенсировать движение второй сферы, вращаясь в одном с ней направлении. Очевидно, греческий текст в этом месте подвергся искажению.

дут одно и то же, а именно, первая из сфер Юпитера. Так получается оттого, что они, в своих попытках сохранить число поворачивающих обратно сфер, названное Аристотелем, дважды считают одну и ту же сферу. В самом деле, для каждого светила поворачивающих обратно сфер должно быть на одну меньше, нежели сфер, его несущих, так что для Сатурна и Юпитера, у каждого из которых четыре несущие сферы, поворачивающих обратно сфер будет по три, а для четырех остальных планет, Марса, Венеры, Меркурия и Солнца, – у каждой из которых (**503**) по пять несущих сфер, – по четыре. Итого выходит вращающих попятно сфер дважды по три у Сатурна и Юпитера, четырежды четыре у Марса, Венеры, Меркурия, Солнца: всего двадцать две. Несущих же сфер было восемь у Сатурна и Юпитера и двадцать пять у остальных пяти, и если эти тридцать три сферы прибавить к двадцати двум поворачивающим назад, всего будет пятьдесят пять: дело в том, что сферам, несущим Луну, последнюю по порядку, нет никакой надобности в сферах, которые вращали бы их вспять, – ведь и Аристотель сказал, что "претерпевать обратное обращение нет нужды только тем сферам, которые несут ниже всех расположенную планету"[40].

Что таково совокупное число сфер, понятно. Но так как Аристотель, помимо того, заметил, что если мы не станем добавлять вышеназванных движений для Солнца и Луны, всего сфер будет сорок семь[41], возникла неразбериха. В самом деле, если мы отнимем по две сферы Солнца и Луны, добавленные Каллиппом, очевидно, что нам придется отнять у Солнца еще и две сферы, вращающие только что перечисленные сферы вспять: ведь если мы устраняем эти последние, необходимо устранить и те, назначение которых – сообщать им попятное движение; отнимаемых сфер будет шесть – две несущие Солнце и две поворачивающие эти последние назад вдобавок к двум, добавленным Каллиппом для Луны, – и при вычитании таковых из пятидесяти пяти всего выйдет оставшихся не сорок семь, а сорок девять. Аристотель же говорит, что останется сорок семь сфер, – может быть, позабыв, что у Луны он отнимал не четыре, а только две сферы; иначе мы вынуждены будем предположить, что у Солнца он отнимает те четыре попятно вращающие сферы, что добавил он сам, и вдобавок у обоих светил – те сферы, что привнесены были Каллиппом: в этом случае из числа пятидесяти пяти сфер отнимаемых будет восемь, а оставшихся всего сорок семь. Получить таким образом искомое число, конечно, можно, однако почему две из сфер Солнца, вторая и третья, лишены сфер, сообщающих им попятное вращение, мы объяснить не сумеем – ведь сам Аристотель сказал, что только лежащее ниже всех светило не подвергается попятному обращению. Но Сосиген совершенно справедливо обратил внима-

---

[40] Метафизика. 1074a 7–8.
[41] Там же. 1074a 12–14.

ние и на то, что и для Луны также необходимо предположить наличие вращающих попятно сфер, чтобы скорость движений в лежащих выше системах, будучи добавлена к ⟨движению⟩ сфер, несущих Луну, не сделала для нее невозможным совершать вращение ⟨с востока⟩ на запад одновременно со сферой неподвижных звезд. В любом случае, даже если допустить, что она одна из всех не имеет-таки вращающей попятно сферы, число все равно не сходится, что приводило в замешательство и Александра, и Порфирия[42] в составленных ими примечаниях к 12-й книге "Метафизики". Сосиген же, специально обратившись ⟨к этому вопросу⟩, отмечает, что лучше считать данное число ошибкой (**504**) переписчика, нежели отождествлять седьмые и восьмые сферы, особенно учитывая, что даже в этом случае число все равно не сходилось бы с указанным, ибо сфер ⟨при такой процедуре⟩ будет не пятьдесят пять, как того требует Аристотель.

Сосиген добавляет еще и следующее: из сказанного выше ясно, что Аристотель говорит о попятно вращающих сферах в несколько ином смысле, нежели Теофраст – о возвращающих[43]: оба наименования уместны для этих сфер, ибо они сообщают попятное вращение движению вышележащих сфер и возвращают ⟨на исходное место⟩ полюсы нижележащих сфер, в первом случае отнимая ⟨движение⟩, во втором – восстанавливая ⟨эти сферы⟩ в должном ⟨положении⟩. В самом деле, необходимо, чтобы исходящие сверху движения не вносили возмущения в самостоятельные перемещения[44] расположенных ниже планет, тогда как полюсы нижележащих ⟨сфер⟩ должны находиться на перпендикуляре к полюсам равнозначных им сфер, чтобы по завершении полного оборота в одном и том же положении оказывались, по его словам, первые сферы лежащих ниже светил, а следовательно, благодаря первым, также и следующие по порядку за ними: только так, утверждает он – и как мы уже отмечали, совершенно справедливо, – становится возможным, чтобы совокупность всех ⟨взаимодействий⟩ обеспечивала ⟨наблюдаемое⟩ движение планет.

Такова примерно основанная на вращающих попятно сферах небесная механика[45], неспособная объяснить явления, в чем и изобличает ее Сосиген такими словами: "Явления отнюдь не спасаются

---

[42] Сохранившийся комментарий Александра Афродисийского к "Метафизике" охватывает только книги 1–4; комментарий к остальным книгам, переданный в рукописном предании под его именем, принадлежит более позднему анонимному автору. Для контекста настоящего рассуждения Симпликия небезразлично, что Александр был учеником Сосигена. Комментарий к "Метафизике" Порфирия (III в. н.э.) утрачен.

[43] ἀνταναφερούσας.

[44] διαφοράς: речь, очевидно, идет о поперечном движении планет в плоскости Зодиакального пояса и прочих аномалиях.

[45] σφαιροποιία.

⟨сферами⟩, которые придумали сторонники Евдокса, – не только те явления, что были обнаружены позднее, но и те, что были известны еще прежде них и в существовании которых были уверены они сами. Стоит ли тут говорить о других ⟨явлениях⟩, иные из которых после того, как не сумел этого сделать Евдокс, попытался спасти кизикенец Каллипп, пусть отчасти и успешно? Довольно будет одного факта, очевидного для невооруженного глаза, который никто из них вплоть до Автолика из Питаны даже не попытался объяснить с помощью ⟨такого рода⟩ гипотез, да и сам Автолик не достиг в этом успеха, о чем наглядно свидетельствует его спор с Аристофером[46]. Я говорю вот о чем: бывает так, что планеты представляются нам то близкими, то удаленными от нас. И действительно, для некоторых из них это легко различимо простым глазом: Венера и Марс в периоды своего попятного движения[47] кажутся более крупными, и доходит до того, что в безлунные ночи Венера заставляет тела отбрасывать тень, а насчет Луны и непосредственно для глаза очевидно, что она не всегда находится от нас на одном и том же удалении, поскольку при одних и тех же условиях, касающихся способа наблюдения, она предстает нам не всегда имеющей один и тот же размер; мало того, и те, кто в своих наблюдениях особенно опирается на инструменты, получают те же самые результаты, ибо для того чтобы диск, помещенный на одном и том же расстоянии от наблюдателя, преграждал путь его зрению и полностью скрывал от него Луну, в одних случаях он должен быть равен одиннадцати[48], а в других – двенадцати пальцам. (**505**). Вдобавок к тому в пользу сказанного свидетельствует и происходящее во время полных солнечных затмений, подтверждая тем самым истинность означенных наблюдений: дейст-

---

[46] Ниже речь идет о феномене меняющегося наблюдаемого диаметра планет, который пытался объяснить Автолик из Питаны (конец IV – начало III в. до н.э.). В дошедших до нашего времени сочинениях Автолика "О движущейся сфере" и "О гелиакальных восходах и заходах" следов этого объяснения нет, и мы не знаем, в чем состояла предложенная им теория и вокруг каких вопросов велся спор с Аристофером. Имя Аристофера упоминается в одной из биографий (так называемой Vita IV, см.: *Martin J.* Histoire du texte des "Phénomènes" d'Aratos. P., 1956. P. 160) астрономического поэта Арата в качестве одного из учителей последнего ("Некоторые утверждают, что отцом его ⟨Арата⟩ был Мнасей, что он стал слушать математика Аристофера, прежде был врачом, и стал в конце концов поэтом во дворце Антигона").

[47] προηγήσεις.

[48] ἑνδεκαδάκτυλον. "Палец" величина измерения углового расстояния, заимствованная из вавилонской астрономии, составлял 1/24 локтя, равного 2°. Номинальный видимый диаметр Луны или Солнца считался, однако, равным 12 пальцам (см. Cleomed. 2. 3), и в ряде случаев определялся совершенно верно как ≈ 30′ (так, по данным Гиппарха, диск Луны приблизительно 650 раз укладывается в своей орбите, что дает 33′14′′ – см.: *Птолемей.* Альмагест. Т. I. Р. 327; 2 Heiberg.). Таким образом, в зависимости от автора и эпохи, палец в греческой астрономии мог составлять от 2,5 до 5 угловых секунд.

вительно, когда случается так, что середина Солнца, середина Луны и наш глаз оказываются на одной прямой линии, видимый эффект не всякий раз бывает одинаковым, но в одних случаях конусом, охватывающим Луну, а вершиною имеющим наш глаз, в точности охватывается и Солнце, в других – приходится даже ждать, пока оно вновь покажется нам, наконец, иногда дело обстоит совсем по-иному, так что даже на вершине затмения снаружи остается видимой на некоторую ширину его кромка: отсюда с необходимостью вытекает, что видимое различие размеров этих тел, при весьма сходных атмосферных условиях, причиной имеет их неравную от нас удаленность. Весьма вероятно, что заметные для простого глаза явления, происходящие с указанными светилами, имеют место для других планет, даже если для зрения это и не так очевидно. Данное ⟨предположение⟩ не только правдоподобно, но и истинно, поскольку каждодневное движение планет кажется нерегулярным; в их видимых размерах различий при этом не наблюдается просто потому, что их перемещения вверх и вниз, которые на ученом языке именуются движением в глубину[49], имеют не слишком большой размах.

Спасти такие явления – чтобы не приходилось для каждого дня указывать отклоняющиеся движения планет – они ⟨т.е. последователи Евдокса⟩ даже и не пытались, хотя проблема того и требовала[50]. Нельзя, однако, сказать, что неравенство удаленности одних и тех же планет осталось ими незамеченным. Так, Полемарх из Кизика, как кажется, признавал его, но пренебрегал им, объявляя эту величину несущественной в угоду своей приверженности идее расположения небесных сфер вокруг центральной точки Вселенной[51]; так же и Аристотель, в чем не остается сомнений, когда в своих "Физических проблемах"[52] он критикует гипотезы означенных астрономов на том основании, что видимые величины планет не всегда одинаковы. Следовательно, он не вполне удовлетворен был попятно вращающими сферами, пусть даже ⟨идея⟩ о движении этих гомоцентричных Вселенной сфер вокруг ее середины и привлекала его. Тот факт, что Аристотель считал неудовлетворительными все гипотезы о движении планет, предложенные бывшими до него астрономами и его современниками, очевиден, кроме того, и из сказанного им в 12-й книге "Метафизики". Говорит он примерно следующее: "Теперь мы, ради общего представления о предмете, приведем, что говорит на сей счет кое-кто из ученых, чтобы мысль наша могла отправляться от некоторого определенного числа ⟨движений планет⟩; что же касается остального, в чем-то мы должны полагаться на соб-

---

[49] κατὰ βάθος.

[50] То есть проблема, сформулированная Платоном.

[51] Про Полемарха известно лишь, что он был учеником Евдокса и учителем Каллиппа.

[52] Fr. 211 Rose; это сочинение Аристотеля утрачено.

ственные разыскания (**506**), а в чем-то следовать мнению других исследователей, и если мнение изучавших данный предмет расходится с нашими утверждениями, надлежит внимательно рассмотреть обе точки зрения, но следовать более точной из них"[53]. Однако, пересчитав в той же книге все совокупные движения, он добавляет: "Примем это за число движений[54]; в таком случае и число неподвижных субстанций и принципов разумно будет предположить таким же: ⟨право утверждать⟩ это с необходимостью оставим сильнейшим мыслителям"[55]. Все эти выражения – "примем за", "разумно предположить", "оставим сильнейшим" – выдают его сомнения относительно предмета рассуждения. Итак, если мы послушаем самого Аристотеля, скорее надо доверять тем, кто родился после него, ибо они лучше спасают явления, даже если им и не до конца удается объяснить таковые: люди его времени, во-первых, еще не знали такого числа явлений, так как наблюдения, которые выслал из Вавилона Каллисфен, выполнявший поручение Аристотеля, не достигли еще Греции, – согласно рассказу Порфирия, ко времени Александра Македонского эти результаты накапливались уже тридцать одну тысячу лет[56], – а во-вторых, даже то, что было им известно, они не умели доказать, исходя из своих гипотез.

Птолемей ставит им в вину также изобретение великого множества сфер ради ⟨описания⟩ единственного движения – согласованного вращения[57] семи планет со сферой неподвижных звезд, и утверждение о том, будто объемлемые сферы служат причиной ⟨сохранения⟩ периода вращения[58] для объемлющих, а крайние – для располо-

---

[53] 1073b11–17.

[54] φορῶν в цитате у Симпликия; рукописи Аристотеля дают чтение σφαιρῶν, т.е. сфер.

[55] 1074a14–17.

[56] Это явно абсурдное указание продолжительности наблюдений вавилонских астрономов было бы уместно в псевдонаучной позднеантичной литературе, но никак не в сочинении ученого комментатора Аристотеля. Каллисфену, племяннику Аристотеля, в качестве летописца участвовавшему в походе Александра Великого, где его постиг трагический конец, последующая наука обязана несметным числом собранных им фактов и наблюдений из самых разных областей знания.

[57] συναποκαταστάσεως. Буквально Птолемей говорит о "восстановлении" планет по отношению к циклу вращения сферы неподвижных звезд, т.е. о "спасении" одного из видимых движений планет, которое должно было бы нарушиться без введения дополнительных сил. Птолемей критикует неоправданную громоздкость дополнительных сил в гомоцентрической теории, вводящей в систему каждой из планет внешнюю сферу для сохранения ежедневного движения планеты вместе со сферой неподвижных звезд. Изложенные здесь критические аргументы Птолемея по другим его сочинениям неизвестны.

[58] Второй аргумент Птолемея указывает на нелогичность положения, когда внутренние сферы служат для компенсации движения внешних – седьмая для второй, шестая для третьей и пятая для четвертой.

женных над ними, хотя природа всегда делает вышележащее причиной движения для нижележащего: так и в нас самих побуждения к движению передаются через нервы во все органы сверху, от главенствующей части тела.

Мне лично непонятно, зачем все-таки они для каждого небесного тела первую сферу располагают подобно сфере неподвижных звезд, заставляя ее вращаться с той же скоростью и сообщать вращение, идентичное вращению сферы неподвижных звезд, всем следующим за ней сферам вплоть до несущей светило: ведь если вышележащая сфера передает нижележащим движение того же рода, что и собственное, почему мы не скажем, что именно сфера неподвижных звезд, самая мощная и главнейшая из всех, сообщает всем лежащим ниже ее сферам одинаковое с собою вращение? В самом деле, коль скоро движения по долготе и по широте различны для каждой планеты, то и сферы, несущие эти движения, неизбежно должны были быть различными; однако, что касается совместного (**507**) со сферой неподвижных звезд вращения, общего у всех сфер, почему не достаточно было ⟨простого⟩ кругового движения сферы неподвижных звезд, но для каждого светила потребовались сферы, передающие это движение, и вдобавок еще, согласно Аристотелю, сферы, которые возвращают первые сферы в каждой системе назад? Возможно, ⟨последователи Евдокса⟩ ответили бы, что хотя эти сферы и вращаются вместе со сферой неподвижных звезд, совершая одно с нею движение от востока ⟨к западу⟩, однако ввиду того, что они имеют неодинаковые с нею размеры, они при всех условиях будут наделены другой скоростью движения, – похоже ли в таком случае на правду, чтобы они, будучи отделены друг от друга и не связаны между собою, одной сферой неподвижных звезд вовлекались в различные движения?

* * *

(с. 507–508: изложение теорий эксцентрических сфер и эпициклов)

(**509**) ...Любая из этих двух гипотез, взятая отдельно, позволяет найти решение для задачи, стоящей перед астрономией, за исключением случая с Луной, для которой требуется соединить обе гипотезы: именно, чтобы объяснить явления, связанные с Луной, необходимо предположить, что несущий ее эпицикл будет совершать круговращение по эксцентрическому кругу. С одной стороны, указанные гипотезы проще изложенных прежде, так как они не требуют такого умножения числа небесных тел, и спасают, наряду с другими, явления, связанные с перемещением ⟨планет⟩ в глубину и с аномалиями их движения; с другой стороны, они не блюдут требование Аристотеля, согласно которому всякое подверженное круговому движению тело должно обращаться вокруг середины Вселенной. Но тогда не остает-

ся более места и для искомого решения трудности[59], исходя из которой развивались все приведенные выше рассуждения, потому что нет более места и для ⟨компенсаторного⟩ уравнивания[60], коль скоро утрачивает свою силу утверждение, что первое движение одно заставляет двигаться множество божественных тел, тогда как каждое из многочисленных прочих движений – только одно тело. В самом деле, движения, предшествующие последнему, которое перемещает светило, уже не будут влиять на многие тела. Вот какие несоответствия находит в этих гипотезах Сосиген, не будучи, впрочем, удовлетворен, в силу изложенных ранее причин, и гипотезой о вращающих сферах. Однако первый из его аргументов неизбежно вызовет возражения со стороны тех, кто полагает, что и небесные тела, будучи живыми существами, обладают собственным движением: согласно этой точке зрения, они не просто части неба, но каждое из них и само по себе представляет собой нечто целое. Истинным поэтому скорее было бы учение, гласящее, что всякое подверженное круговому движению тело обращается вокруг своего центра, в силу чего о тех из небесных тел, которые центром своего обращения имеют центр Вселенной, истинным будет высказывание, что они движутся вокруг середины Вселенной (**510**), а все тела, внешние по отношению к этому центру, имеющие более частный характер, движутся вокруг собственного центра, как, например, планеты, а также эпициклы и эксцентры, если только есть и такие тела в небе. Но и эти последние движутся вокруг центра Вселенной, хотя и не посредством собственного движения, а посредством движения несущей их сферы, которая гомоцентрична Вселенной. При таком подходе справедливым будет и тезис Аристотеля о том, что всякое подверженное круговому движению тело движется вокруг середины Вселенной, – если только не добавлять при этом, что оно движется собственным движением. Что же касается упомянутой трудности, частное решение для нее можно найти и в рамках данных двух гипотез: в самом деле, до известной степени и с этих позиций верным будет сказать, что "природа устанавливает равновесие[61] и утверждает некий порядок, одному движению вверяя множество тел, а одному телу много движений"[62], ибо даже если каждое из них обладает единственным собственным движением, тем не

---

[59] Речь идет о второй из проблем, сформулированных в XII главе 2-й книги трактата "О небе", которые Симпликий всесторонне обсуждает в данном экскурсе (см. Введение). Текст Аристотеля гласит (О небе. 292b 25–28): "Что касается трудности, связанной с тем, что в первом единственном движении участвует великое множество светил, тогда как из других небесных тел каждое обладает собственными движениями, такое положение вещей можно счесть разумным в первую очередь по следующей причине, и т.д."

[60] ἀνισασμός, ср. цитату из трактата "О небе", 293a2–4, которую Симпликий приводит на с. 510 H.

[61] ἀνισάζει.

[62] О небе. 293a2–4.

менее всем телам, находящимся под сферой неподвижных звезд, сообщается и ее движение – в частности, эпициклам сообщается как ее движение, так и движение гомоцентрических или эксцентрических сфер, а планете, которую Аристотель называет единым телом, сообщается как движение эпицикла и гомоцентрической или эксцентрической сферы, так и движение сферы неподвижных звезд. Вот еще одно возражение: эксцентрические круги не могли бы двигаться по кругу кроме как вокруг середины, однако ⟨в существующих теориях⟩ они обращаются вокруг точки, не совпадающей с серединой, так что в обращении своем они, захватывая и освобождая место, вызывают к существованию пустоту; описываемая ими фигура будет иметь иррациональную форму, так как внутренний круг постоянно будет отсекать некую часть внешнего[63]. Возможно, нам удастся избежать этой трудности, встроив эксцентрические сферы в гомоцентрические и считая, что в каждом случае гомоцентрическая сфера, движущаяся вокруг своего центра, сообщает вращение эксцентрической сфере, которая при этом движется вокруг собственного центра: это позволит рассматривать все ⟨пары⟩ сфер как полноценные сферы[64], не опасаясь более, что одни тела в этих парах будут проходить сквозь другие.

Немало есть и других астрономических трудностей, которые поднимает Сосиген, в том числе – и весьма талантливо – по поводу перечисленных гипотез, подробным рассмотрением которых мы займемся в другой раз. Теперь в мои намерения входило лишь, исследуя теории, касающиеся неба и небесных движений, и ища подтверждения доказательствам, при помощи которых демонстрировалось, что эти движения, кажущиеся неравномерными и то восходящими, то нисходящими, ⟨в действительности⟩ суть движения круговые, равномерные и упорядоченные, дать общую идею того, при помощи каких гипотез древние и последовавшие за ними астрономы спасают явления на основе равномерных, круговых и упорядоченных движений. И коль скоро подобное более уместно при разговоре о сочинениях, посвященных небу, нежели первой философии, никто не будет ставить нам в вину чрезмерно пространное отступление от предмета рассуждения, раз оно было сделано кстати. Пора, однако, перейти к дальнейшим главам сочинения Аристотеля.

---

[63] Это возражение Сосигена дает ранний пример трактовки теории эпициклов как физической модели мира. Наиболее развернутую и последовательную интерпретацию такого рода предпринял Птолемей во второй книге "Планетных гипотез", сохранившейся только в арабском переводе IX в. (ср.: *Куртик Г.Е., Матвиевская Г.П.* Птолемей и его астрономический труд // Клавдий Птолемей. Альмагест... М. С. 439 и след.). Птолемей также кладет в основу своего построения принцип избежания пустоты, вытекающий из физики Аристотеля.

[64] τελείας... σφαίρας, т.е. сферы в подлинном (аристотелевском) смысле слова, вращающиеся вокруг центра мира.

[ДОПОЛНЕНИЕ: НЕКОТОРЫЕ МНЕНИЯ О ЦЕНТРАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ ЗЕМЛИ В КОСМОСЕ]

(**511**) {Лемма комментария: от "Остается сказать о Земле..." (de Cael. 293a15) до "...пытаясь приспособить явления к собственным теориям"}

В десятой[65] и последней главе ⟨обсуждаемой здесь⟩ книги он исследует вопрос о Земле, который и сам по себе вполне органично принадлежит теме небесного устройства. Еще прежде он упоминал о том, что Земля лежит в середине совокупного неба, что она неподвижна и относится к небу как его центр; отправляясь от ее шарообразной формы, он доказывал и шарообразность небес, приняв все, что касается ее положения по отношению к небу, просто в качестве ⟨исходной⟩ гипотезы. Теперь он приступает к доказательству этих построений, чтобы рассуждение о небесах обрело законченность, – ведь и сами астрономы, толкуя о небе и небесных явлениях, непременно указывают на то, что Земля располагается в середине небес, что она неподвижна, относясь к небу как его центр, и что формой она шаровидна. Все это присуще ей в силу ее отношения к небу; прочие свойства, присущие Земле сообразно с порядком, определяющим ее взаимодействие с тремя другими началами, будут рассмотрены им в двух последующих книгах. Поставив перед собой три главных вопроса, связанных с Землей, – во-первых, о ее положении, т.е. где именно она находится, во-вторых, относится ли она к покоящимся телам или к движущимся, в-третьих, касательно ее формы, – он вначале излагает высказанные до него по этим поводам мнения, и только представив свои возражения против них он в виде выводов формулирует собственную свою точку зрения. Насчет положения Земли он говорит, что сторонники мнения о беспредельности космоса не станут искать ее место во Вселенной: в бесконечности нет ни начала, ни середины, ни конца; из тех, кто утверждает, что космос конечен, большинство, в том числе Эмпедокл, Анаксимандр, Анаксимен, Анаксагор, Демокрит и Платон, говорят, что Земля располагается в его середине; им противоречат пифагорейцы – именно такое значение имеет их словечко "напротив": по их словам, не Земля занимает срединное положение, но в центре Вселенной, говорят они, "есть огонь", а вокруг центра обращается Противоземля – это такая же земля, но называется она Противоземлей из-за того, что располагается напротив нашей Земли, – и только уже после Противоземли совершает движение наша Земля, также обращаясь вокруг центра, а после Земли – Луна. Все это сам Аристотель рассказывает в сочинении "О пифагорейцах"[66], равно как и то, что Земля у них,

[65] В членении текста в античном издании Аристотеля, которым пользовался Симпликий.

[66] Фр. 204 Rose.

будучи одним из светил и вращаясь вокруг центра, в соответствии со своим отношением к Солнцу творит ночь и день, а Противоземля, движущаяся вокруг центра вослед нашей Земле, не видна нам из-за того, что ее всегда закрывает от нас Земля своим (**512**) телом. Подобные вещи, говорит он, они утверждают не ради того, чтобы найти "объяснения и причины"[67], согласующиеся с очевидными фактами, но, "подгоняя наблюдаемые факты к каким-то своим мнениям и теориям"[68], они пытаются первые привести в согласие со вторыми, что в высшей степени нелепо: так, полагая десятку совершенным числом, они хотели и число круговращающихся тел свести к десяти. Поэтому, продолжает он, посчитав сферу неподвижных звезд как единицу, а число планет как семь, и прибавив нашу Землю, они и дополнили общее число до десяти Противоземлею.

Перевод с древнегреческого и примечания А.А. Россиуса.

УЧЕНИЕ О ПЕРВОНАЧАЛЬНЫХ ПРИЧИНАХ И БИБЛЕЙСКАЯ ЭКЗЕГЕЗА В *ПЕРИФЮСЕОН* II, 545B–562B ИОАННА СКОТТА[1]

В.В. Петров

Согласно замыслу Иоанна Скотта, вторая книга *Перифюсеон* посвящена рассмотрению одного из "четырех делений всеобщей Природы" – первоначальным причинам, сотворенным Богом Отцом в своем Сыне, Слове Божием. В публикуемом отрывке изложение учения о причинах принимает форму аллегорического толкования Книги Бытия, отталкивающегося от сказанного Августином в *О книге Бытия буквально*. Наставник и Воспитанник начинают с первой строки: "В начале соделал Бог небо и землю"[2]. Указано на три возможные интерпретации: одни полагают, будто именем "неба" обозначены духовные и умные сущности, а именем "земли" – телесные и чувственные; другие считают, что речь идет просто о телесных небе и земле; наконец, третьим представляется, что Моисей говорил о духовном и телесном, которые еще не обрели свою форму. Наставник предлагает свое толкование, согласно которому, *небо означает первоначальные причины умопостигаемых сущностей, а земля – причины чувственных вещей.*

---

[67] О небе. 293a 25.

[68] Там же. 293a 26–27.

[1] Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ (проект 02-03-18063а).

[2] Здесь и далее Иоанн Скотт цитирует не Вульгату (*In principio creavit...*), но старолатинскую Библию (Vetus Latina: *In principio fecit...*).