

С Е Р И Я



С И Г М А



АЛЕКСАНДР КОЙРЕ

ОТ ЗАМКНУТОГО МИРА К БЕСКОНЕЧНОЙ ВСЕЛЕННОЙ

Александр Койре

**От замкнутого мира
к бесконечной вселенной**

ΛΟΓΟΣ

Москва 2001

АЛЕКСАНДР КОБЫН

ОТ ЗАМКНУТОГО МИРА
К КРИВОЛИНЕЙНОЙ ВСЕЛЕННОЙ



С Е Р И Я



С И Г М А

Редакционный совет серии «Университетская библиотека»:
Н. С. Автономова, Т. А. Алексеева, М. Л. Андреев, В. И. Бахмин,
М. А. Веденяпина, Е. Ю. Гениева, Ю. А. Кимелев, А. Я. Ливергант,
Б. Г. Капустин, Ф. Пинтер, А. В. Полетаев, И. М. Савельева,
Л. П. Репина, А. М. Руткевич, А. Ф. Филлипов

«University Library» Editorial Council:
Natalia Avtonomova, Tatiana Alekseeva, Mikhail Andreev,
Vyacheslav Bakhmin, Maria Vedeniapina, Ekaterina Genieva,
Yuri Kimelev, Alexander Livergant, Boris Kapustin, Frances Pinter,
Andrej Poletayev, Irina Savelieva, Lorina Repina,
Alexei Rutkevich, Alexander Filippov

ББК 87.3м7
К59

Перевод с английского – В. Стрелков (гл. 1-6), К. Голубович
(гл. 7-9, 11-12;) и О. Зайцевой (гл. 10)
Редактура перевода – К. Голубович
Координатор проекта – философский журнал “ЛОГОС” (Москва)

Издание выпущено при поддержке
Института «Открытое общество» (Фонд Сороса)
в рамках мегапроекта «Пушкинская библиотека»

This edition is published
with the support of the Open Society Institute
within the framework of «Pushkin Library» megaproject

Койре А.

К 596 *От замкнутого мира к бесконечной вселенной* Пер. с англ./
Перевод К. Голубович, О. Зайцевой, В. Стрелкова. М.: Издательство
“Логос”. 2001. – 288 с.

ISBN 5-8163-0028-8

© Alexandre Koyre *From the Closed World to the Infinite Universe* The John Hopkins
Press Baltimore 1957
© Издательство «Логос» (Москва) 2001
© Перевод – К. Голубович, О. Зайцевой, В. Стрелков

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	I
I. Небо и небеса	I
II. Новая астрономия и новая метафизика	21
III. Новая астрономия против новой метафизики	49
IV. Вещи прежде невиданные и мысли прежде немыслимые: открытие новых звезд в мировом пространстве и материализация пространства	75
V. Беспредельная протяженность или бесконечное пространство	95
VI. Бог и пространство, дух и материя	109
VII. Абсолютное пространство, абсолютное время и их отношения к Богу	137
VIII. Обожествление пространства	169
IX. Бог и мир: пространство, материя, эфир и дух	183
X. Абсолютное пространство и абсолютное время: оправа Божественного действия	196
XI. Бог рабочей недели и Бог Субботы	209
XII. Заключение: Божественное произведение и <i>dieu fainéant</i>	243
Примечания	247

В 1929 году покойный д-р Эмануэл Либман из Нью-Йорка пожертвовал 10000 долларов Университету Джона Хопкинса для организации лекционных чтений по истории медицины. Согласно желанию м-ра Либмана эти чтения были названы «Лекционными чтениями имени Хидео Ногучи», в дадь памяти знаменитого японского ученого.

В основу этой книги легла одиннадцатая организованная этим фондом лекция, прочитанная профессором Александром Койре 15 декабря 1953 года в институте истории медицины Джона Хопкинса.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Множество раз, изучая историю философской и научной мысли XVI и XVII вв. – а они так связаны, так переплетены друг с другом, что при разделении становятся непостижимыми, – я был вынужден констатировать, как и многие до меня, что в то время человеческий разум или, по крайней мере, разум европейский претерпел – а может произвел – чрезвычайно глубокую духовную революцию, которая изменила сами строение и контуры нашей мысли, революцию, в отношении которой современная наука представляется одновременно и корнем, и плодом.¹

Эта революция или, как иногда говорят, этот “кризис европейского сознания” был описан и объяснен много раз и по-разному. Так, хотя в целом было признано, что развитие новой космологии, заменившей геоцентрический мир греков и антропоцентрический мир средневековья гелиоцентрической и позднее децентрированной Вселенной современной астрономии, сыграло в этом процессе наиважнейшую роль, некоторые историки, обращавшие основное внимание на социальные последствия духовных процессов, подчеркивали пресловутый поворот человеческого разума от *theoria* к *praxis*, обращение его от *scientia contemplativa* к *scientia activa*, преобразовавшее человека – наблюдателя природы в человека – собственника природы, ее хозяина; другие признали важнейшей особенностью этой революции секуляризацию сознания, его переход от трансцендентных ориентиров к имманентным целям, поставившим на место озабоченности миром “иным” интерес к миру “этому”; третьи же признали наиболее значимым в этом процессе замену телеологически и организмически ориентированного принципа объяснения принципом каузальным и механическим, что привело в конечном счете к “механистичной картине мира”, столь явной для нового времени, в особенности – для XVIII века; историки философии сделали акцент на открытии человеком нового времени своей субстанциальной субъективности, следствием чего

явился переход от объективизма древней философии к субъективизму новой; другие же просто описывали разброд и шатание, принесенные этой «новой философией» в мир, из коего исчезла всякая согласованность и Небеса которого более не возвещали о Божественной Славе.

Далеко не все ложно в подобных попытках охарактеризовать революцию – или кризис – XVII века; очевидно, что в них нам открываются некоторые существенные ее особенности, особенности, о которых нам говорят – каждый по-своему – Бэкон и Монтень, Паскаль и Декарт, особенности, которые демонстрируют всеобщее распространение скептицизма и “свободной мысли”.

Тем не менее, как мне представляется, они суть внешние проявления и сопутствующие факторы некоего более глубокого и более важного процесса, в ходе которого человек, как это иногда называют, утратил свое место в мире или, что, возможно, точнее, утратил сам тот мир, который составлял горизонт его существования и объект его познания, вследствие чего он вынужден был изменить и заменить не только свои фундаментальные воззрения на мир, но и самые структуры своего мышления.

Со своей стороны, в “Этюдах о Галилее” я попытался очертить основные структурные контуры древней и новой картины мира, а также описать те изменения, которые произошли благодаря революции XVII века. Эти изменения могут быть сведены к двум важнейшим составляющим, впрочем весьма между собой связанным, – к разрушению Космоса¹ и к геометризации пространства, что означает а) упразднение представления о мире как о конечном и абсолютно упорядоченном целом, чья пространственная структура воплощает иерархию ценностей и совершенств, где “над” плотной и непроницаемой Землей – центром подлунного мира, в котором царят изменчивость и лорча, – “возвышаются” небесные сферы с не имеющими веса, не подверженными порче и источающими свет звездами, и замена его представлением о неопределенно большой и даже бесконечной Вселенной, в которой отныне не допускается никакой иерархии природ и где единство обеспечивается исключительно идентичностью законов, управляющих всеми ее частями, а

также онтологической однородностью составляющих ее минимальных элементов; и б) замена аристотелевской концепции пространства, понимаемого как совокупность разнородных мест, составляющих мир, евклидовым геометрическим пространством – однородной и безусловно бесконечной протяженностью, которая считается с этих пор тождественной реальной структуре мирового пространства. Подобная замена, в свою очередь, привела к тому, что научное мышление начинает отбрасывать любые воззрения, основанные на понятиях ценности, совершенства, гармонии, направления или цели, и, в конечном счете, – к тому, что Бытие оказалось полностью лишенным качественности, а мир ценностей радикальным образом отделился от мира фактов.

Именно эту сторону научной революции XVII века – историю упразднения Космоса и придания вселенной статуса бесконечной – я и хотел бы здесь выделить. Во всяком случае – проследить основные направления такого рода движения.³ Полное и детальное исследование этого процесса было бы весьма длительным, сложным и многообразным. Оно должно было бы включать историю новой астрономии, сопровождавшуюся переходом от гео- к гелиоцентризму и техническими новшествами от Коперника и до Ньютона, а так же историю новой физики с ее постоянным и упорным стремлением математизировать природу, сопровождавшимся не менее упорной и не менее постоянной переоценкой роли опыта и эксперимента. Оно должно было бы обратить пристальное внимание как на возрождение древних философских учений, так и на рождение новых, либо связанных с новой наукой, либо противостоящих ей и новой космологии. Оно должно было бы обрисовать рождение “корпускулярной философии” – странной помеси Демокрита с Платоном, описать борьбу между теми, кто признавал пустоту, и теми, кто ее отвергал, а также баталью между сторонниками и противниками притяжения и точной механики. Ему надлежало бы изучить основные идеи и произведения Бэкона и Гоббса, Гассенди и Паскаля, Тихо Браге и Гюйгенса, Бойля и Гернике, не забыв и о других – менее известных.

Тем не менее, несмотря на обилие разного рода факторов, открытий, теорий и дискуссий, которые, сплетаясь в тугий узел, образуют фон – но так же и сюжет, сложный и изменчивый, – великой революции в естествознании, основные этапы движения от замкнутого Мира к бесконечной Вселенной вполне отчетливо просматриваются в трудах немногих великих мыслителей, тех, кто глубоко осознал принципиальную важность фундаментальной проблемы структуры мира и сделал ее центральной для своей мысли. Этими мыслителями и их произведениями мы здесь и займемся; наша задача облегчается тем обстоятельством, что последние соотносятся друг с другом таким образом, что предстают перед нами как фазы одной и той же последовательной дискуссии.

Духовный переворот, о котором я здесь говорю, не был результатом – что само собой разумеется – какой-то внезапной мутации. Революции, как и многому другому, требуется время, чтобы произойти; у революции, как и у многого другого, есть своя история. Так и небесные сферы, окаймлявшие мир и обеспечивавшие его целостность, исчезли не вдруг – в результате какой-то катастрофы: прежде чем окончательно разорваться и затеряться в пространстве, в которое она была погружена, оболочка мира долго набухла и раздувалась. Следует, однако, признать, что путь от замкнутого мира древних к открытой вселенной нового времени был пройден с вызывающей удивление быстротой: всего лишь сто лет отделяют *De Revolutionibus Orbium Coelestium* Коперника (1543) от *Principia Philosophiae* Декарта (1644); чуть больше сорока – эту работу Декарта от *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* Ньютона (1687). Скорость тем более удивительная, что путь был весьма не прост, полон препятствий и опасных мест. Проще говоря – проблемы, появившиеся в связи с переходом к модели бесконечной Вселенной, были слишком глубоки, а последствия принятых решений вели слишком далеко, чтобы движение по этому пути могло происходить равномерно и неизменно. И наука, и философия, и даже теология – у всех у них был законный интерес к вопросам, затрагивающим природу пространства, материи, структуру дейст-

вия, роль причинности. В не меньшей мере интересовали их и вопросы о природе, структуре и ценности человеческого мышления и человеческой науки. Именно о науке, философии и теологии чаще всего и рассуждали те, кто участвовал в великом споре, начавшемся с Бруно и Кеплера и закончившемся – разумеется, только на время – с Лейбницем и Ньютоном.

В моих “Этюдах о Галилее” я исследовал лишь этапы, подготовившие великую революцию, составившие ее, так сказать, предысторию, но не затрагивал указанных проблем. Однако в курсах лекций, которые я читал в университете Джона Гопкинса – “Источники современной науки” (1951) и “Наука и философия в эпоху Ньютона” (1952), – в которых рассматривалась история сей революции, у меня появилась возможность исследовать эти, столь занимавшие умы великих участников этого спора, проблемы с тем вниманием, которого они заслуживают. Эту историю, под заголовком *От замкнутого мира к бесконечной вселенной*, я постарался рассказать в моей *Ногучевской лекции*, которую мне доверили прочесть в 1953 году; и эту же историю, беря за отправную точку историю космологии, я и пересказываю в настоящей книге: которая представляет собой не что иное, как расширенный вариант Ногучевской лекции.

Я бы хотел выразить свою искреннюю признательность Ногучевскому Комитету за его любезное разрешение расширить мою лекцию до ее нынешнего размера, и поблагодарить миссис Джан Джекпот, миссис Дженет Куделка и миссис Виллард Кинг за помощь в подготовке рукописи.

Я также обязан редакции Абельярда-Шумана за разрешение цитировать работу Джордано Бруно *De l'infinito universo et mundi* (New York, 1950) в переводе миссис Доротен Вейли Сингер.

А. К.

Институт перспективных исследований,
Принстон, январь 1957 года.

Глава I: Небо и небеса

Николай Кузанский и Марчелло Палингениус

Концепция бесконечной Вселенной, разумеется, ведет свое происхождение от греков. Не подлежит сомнению, что размышления древнегреческих мыслителей о бесконечности пространства и множественности миров сыграли важную роль в истории, которая будет предметом моего исследования в этой книге. ⁴ Однако мне представляется невозможным обуславливать историю принятия модели бесконечной Вселенной в XVI-XVII вв. воздействием космологических теорий греческих атомистов, более близкое знакомство с которыми явилось следствием переоткрытия текстов Лукреция ⁵ или перевода Диогена Лаэртского на латынь. ⁶ Мы тем более не должны забывать тот факт, что учение греческих атомистов о бесконечности не вписалось в главное русло (или русла) научной и философской мысли греков – традиция школы Эпикура не соответствовала научной греческой традиции ⁷ – и что уже поэтому оно, хотя его никогда вполне не забывали, не могло быть принято мыслителями средневековья.

Мы не должны забывать и того, что “влияние” не является простым отношением, наподобие отношения “причины” к “следствию”, но, напротив, отношением весьма сложным и двусторонним. Мы не находимся под влиянием всего того, о чем мы читаем или узнаем. В каком-то, возможно, более основательном смысле мы сами определяем те влияния, которые мы испытываем и от которых зависим; наши духовные отцы не заданы нам, но свободно выбраны в этом качестве нами самими. По крайней мере – до некоторой степени.

Как иначе можно объяснить то, что, несмотря на свою огромную популярность, ни Диоген, ни даже Лукреций более века не оказывали никакого влияния на космологические воззрения их читателей в 15 веке? Только Джордано Бруно впервые принял космо-

логию Лукреция всерьез. Николай Кузанский – впрочем неясно был ли он знаком с *De rerum natura* в то время, когда писал *Ученое незнание* (1440), – не придавал ей, похоже, большого значения. А ведь именно Николай Кузанский – последний великий философ уходящего средневековья – был первым, кто отверг средневековую концепцию Космоса и кому очень часто приписывают заслугу, или вину, утверждения идеи бесконечной Вселенной.

Хорошо известно, что такова была точка зрения Джордано Бруно, Кеплера и, наконец, Декарта, который в широко известном письме к своему другу Шаню (Шаню передает рассуждения Христины Шведской, сомневающейся в том, может ли еще человек, в неопределенно протяженной Вселенной Декарта, занимать центральное положение, которое, согласно учению христианской религии, ему отведено Богом при создании мира) говорит ему, что в конечном счете* “кардинал Кузанский и многие другие ученые теологи считали мир бесконечным, однако никогда не были порицаемы за это церковью; напротив, предполагается, что учить постигать величие творений Бога значит прославлять Творца”.

Картезианская интерпретация учения Николая Кузанского достаточно правдоподобна: действительно, последний отрицает конечность мира и его замкнутость небесными сферами. Но он и не утверждает его положительной бесконечности; фактически он избегает, столь же скрупулезно и столь же систематически, как и сам Декарт, приписывать Вселенной определение “бесконечная”, сохраняя его для Бога и только для Бога. Его Вселенная не *бесконечна* (*infinitum*) в позитивном смысле этого слова, но “нескончаема” (*interminatum*), что означает, что она не *только* не имеет пределов, и не ограничивается скорлупой небесных “сфер”, но и не ограничена в числе своих составляющих, т. е. что она абсолютно лишена какой бы то ни было точности и строгой определенности. Она никогда не достигает своего “предела”; она в полном смысле слова *неопределенна*. Потому-то она и не может быть объектом универсальной точной науки, но только частичного и предположительного познания. Признание необходимо частичного – и относительного –

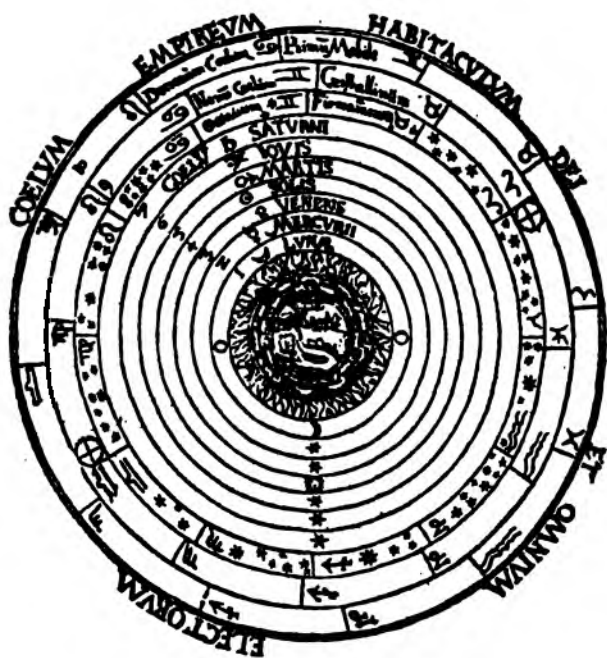


Рис. 1:

Традиционный докоперниканский чертеж универсума
(по изданию: Peter Apian *Cosmographia* (1539))

характера нашего знания, как и невозможности сформировать однозначную и объективную картину Вселенной, как раз и составляет – в одном из его аспектов – *ученое незнание*, которое Николай Кузанский представлял в качестве способа преодоления грани рационального мышления.

Концепция мира, развивавшаяся Николаем Кузанским не основывалась на критике современных ему астрономических и космологических теорий и не вела, по крайней мере в ее собственных рамках, к какой-либо научной революции. Николай Кузанский не является предшественником Николая Коперника, хотя его часто таковым объявляли. И тем не менее его концепция чрезвычайно интересна. В некоторых своих утверждениях – или смелых опровержениях – он идет гораздо дальше того, о чем Коперник когда-либо осмеливался помыслить.¹⁰

Вселенная Николая Кузанского является, неизбежно несовершенным и неадекватным, выражением или развертыванием (*explicatio*) Бога. несовершенным и неадекватным, поскольку она развертывает в царстве множественного и разделенного то, что в Боге присутствует во внутреннем и неразделенном единстве (*complicatio*), – единстве, которое охватывает не только различные, но и прямо противоположные качества и определения бытия. В свою очередь, всякое единичное конкретное существо во Вселенной представляет последнюю, а значит и Бога, своим особым и уникальным образом, отличным от того, как это делают другие, ибо «стягивает» (*contractio*) богатство и полноту Вселенной согласно собственной индивидуальности.

Метафизические и эпистемологические воззрения Николая Кузанского, его понятие совпадения противоположностей в абсолюте, который их поглощает и превосходит, а также соответствующая этому понятию концепция *Ученого Незнания* как такого интеллектуального действия, которым схватывается это отношение, превосходящее дискурсивное, рациональное мышление, следуют и развивают основные формы математических парадоксов, вовлеченных в «обесконечивание» твердых отношений действительных для конечных объектов.

Так, например, ничто не отстоит дальше друг от друга в геометрии, чем «прямая» и «кривая». Тем не менее в бесконечно большом круге окружность совпадает с касательной, а в круге бесконечно малом — с диаметром. Более того, в обоих случаях центр утрачивает свое определяющее уникальное положение; он совпадает с окружностью; он нигде; или повсюду. Но «большое» и «малое» сами образуют пару противоположных понятий, которые оказываются значимыми и имеющими смысл только в царстве конечных величин — в царстве относительного сущего, где не существует «больших» или «малых» объектов, но лишь объекты «большие» и «меньшие», и где, соответственно, не существует объектов «самых больших» или «самых малых». В сравнении с бесконечностью не существует ничего, что было бы больше или меньше, чем что-либо другое. Абсолютный и бесконечный максимум, так же, как абсолютный и бесконечный минимум не могут относиться к рядам больших и малых объектов. Они вне его и благодаря этому, как смело заключает Николай Кузанский, они совпадают.

Другой пример можно взять из области кинематики. Нет ничего более противоположного друг другу, чем движение и покой. Тело, находящееся в движении, никогда не остается на одном и том же месте; тело, находящееся в покое, никогда не находится вне того места, которое оно занимает в состоянии покоя. И однако тело,двигающееся круговым движением с бесконечной скоростью, будет всегда находиться в точке начала движения и в то же время — всегда вне ее. Это доказывает, что движение является относительным понятием, охватывающим противоположности «быстрого» и «медленного». Из этого следует, что как и в области чисто геометрических величин, не существует ни минимума ни максимума движения, ни быстрейшего ни медленнейшего, и абсолютный максимум скорости (бесконечная скорость), как и абсолютный минимум (бесконечная медленность или покой), оба находятся за ее пределами, и, как мы увидели, совпадают между собой.

Николай Кузанский вполне отдавал себе отчет в оригинальности своего учения, более того — в необычности и парадоксальности

тех заключений, к которым он пришел исходя из *Ученого Незнания*». ¹¹

«Наверное, читатель удивится, видя здесь вещи, раньше неизвестные, потому что их истинность только впервые доказана *Ученым Незнанием*».

Николай Кузанский ничего не может с этим удивлением поделать: *Ученым Незнанием* установлено, что:

«Вселенная троична; в мире нет ничего не составляющего единое целое потенции, актуальности и связующего движения; ни одно из этих трех не может существовать без другого, так что они обязательно есть в вещах, с огромным множеством ступеней и настолько по-разному, что никакие две вещи во Вселенной не могут быть совершенно равны ни по трем вместе, ни по любому из них.

Поэтому невозможно, если рассмотреть различие движений сфер, чтобы у мировой машины (*machina mundana*) эти чувственные земля, огонь или что бы то ни было еще были фиксированным и неподвижным центром. В движении не достигается простой максимум, каковым является фиксированный центр; из-за необходимого совпадения минимума с максимумом такой центр мира совпадает с внешней окружностью». ¹²

Таким образом центр мира совпадает с его окружностью. Впрочем, речь идет, как мы сейчас увидим, не о физическом, а метафизическом "центре", который не принадлежит миру. Этот "центр" мира, так же, как и его "окружность", т. е. начало и конец, основание и предел, "место", которое его "содержит", есть не что иное, как Абсолютное Бытие или Бог.

Значит, продолжает Николай Кузанский, любопытным образом переворачивая знаменитый аристотелевский аргумент в пользу конечности мира:

«У мира нет и внешней окружности. В самом деле, если бы он имел центр, то имел бы и внешнюю окружность, а тем самым имел бы внутри самого себя свои начало и конец, то есть мир имел бы пределом что-то другое и вне мира было бы еще это другое и еще пространство. Подобное далеко от истины. Но ес-

ли невозможно, чтобы мир был заключен между телесными центром и внешней окружностью, то непостижим этот мир, и центр и окружность которого – Бог»¹²;

Таким образом:

«хотя этот мир не бесконечен, однако его нельзя помыслить и конечным, поскольку у него нет пределов, между которыми он был бы замкнут!

Раз Земля не может быть центром, она не может быть совершенно неподвижной, а обязательно движется так, что может двигаться еще бесконечно медленнее. И как Земля не центр мира, так сфера неподвижных звезд не есть его окружность, хотя при сравнении Земли с небом наша Земля и кажется ближе к центру, а небо – ближе к окружности. Соответственно Земля не есть центр ни восьмой, ни другой сферы. Появление над горизонтом шести созвездий тоже не означает, что она в центре восьмой сферы. Ведь если бы она была далеко от центра на оси, проходящей через полюсы, одной частью поднимаясь к одному полюсу, а другой опускаясь к другому, то людям, настолько удаленным от полюсов, насколько простирается горизонт, тоже явно была бы видна только половина сферы.

Центр мира не более внутри Земли, чем вне ее, и более того – центра нет ни у нашей Земли, ни у какой-либо сферы. Ведь поскольку центр есть точка, равноудаленная от окружности, а не может быть настолько совершенных круга или сферы, чтобы нельзя было представить более истинного, то ясно, что нет такого центра, чтобы не могло быть еще истиннее и точнее. Точной равноудаленности от разных мест вне Бога не найти, потому что только Он один есть бесконечное равенство. Кто центр мира, то есть Бог благословенный, тот и центр Земли, всех сфер и всего в мире; Он же одновременно – бесконечная окружность всего.

Кроме того, в небе нет неподвижных и фиксированных полюсов, – хоть и кажется, что небо неподвижных звезд описывает в своем движении ступенчато различные круги, меньшие, чем колурин, экваториальный и промежуточные, – но любая часть мира необходимым образом движется, пускай неравномерно.

при сравнении описываемых звездным движением кругов. Какие-то звезды описывают наибольший круг, другие – наименьший, однако не найти звезды, которая не описывала бы никакого. А поскольку у сфер нет фиксированного полюса, то явно нельзя найти и какой-то равноудаленной от полюсов середины. Значит, нет звезды в восьмой сфере, которая описывала бы своим обращением максимальный круг, ведь для этого ей надо было бы одинаково отстоять от полюсов, а они не существуют; и как следствие нет звезды, которая описывала бы минимальный круг.

Полюса сфер совпадают с центром, так что центр есть не иное что, как полюс, – ибо Бог благословенный».¹⁴

Точный смысл развиваемой Николаем Кузанским концепции не вполне ясен; цитированный мною текст могли толковаться – и действительно толковались – совершенно различными способами, каковые я не собираюсь здесь рассматривать. Со своей же стороны, я придерживаюсь той точки зрения, что сия концепция представляет собой попытку выразить и дополнительно подчеркнуть отсутствие точности и стабильности в сотворенном мире. Так, не существует звезд, которые бы располагались *точно* на полюсах или на экваторе небесной сферы. Не существует *фиксированных и стабильных* осей; восьмая сфера, как и любая другая, совершает обращения вокруг оси, которая постоянно меняет свое положение. Более того, все эти сферы это ни в коем смысле не суть *точные*, математические (истинные) сферы, а лишь то, что мы сегодня назвали бы «сфероидами». Соответственно, у них нет и центра в строгом значении этого термина. Из чего следует, что ни Земля, ни что-либо другое не могут находиться в этом несуществующем центре и что, следовательно, в этом мире ничто не может пребывать в совершенном и абсолютном покое.

Я не считаю возможным идти еще дальше и приписывать Николаю Кузанскому чисто относительную концепцию пространства, как это сделал, среди прочих, Джордано Бруно. Подобная концеп-

ция предполагает также отрицание существования небесных сфер и орбит, что не соответствует позиции Николая Кузанского.

Тем не менее, несмотря на то, что в модели мира Николая Кузанского сохранены небесные сферы, в ней присутствует изрядная доля относительности. Так, он продолжает:

«И поскольку мы можем воспринять движение только в сравнении с чем-то неподвижным, например – полюсами или центрами, заранее нуждаясь в них при любом измерении движений, то очевидно, что мы ходим путями догадок и относительно всего ошибаемся. Когда мы обнаруживаем несоответствие в положении звезд с правилами древних, это удивляет нас только потому, что мы верим в правильность их представлений о центрах, полюсах и измерениях».¹⁵

Похоже на то, что для Николая Кузанского отсутствие согласия между наблюдениями древних и современных астрономов должно объясняться изменением местоположения осей (и полюсов), а также, по всей видимости, передвижением самих звезд.

Из всего сказанного, т. е. из признания того, что в мире ничто не может находиться в состоянии покоя, Николай Кузанский делает следующий вывод:

«Из всего этого ясно, что Земля движется. Поскольку элементы воздуха и огня, как мы убеждаемся по движению кометы, а также Луна медленнее движутся с востока на запад, чем Меркурий, Венера или Солнце, причем в порядке постепенного замедления, то наша Земля движется, наверное, еще медленнее их всех. Но все-таки она не является звездой, описывающей вокруг центра или полюса минимальный круг, как и восьмая сфера не описывает максимальный круг, согласно только что сказанному.

Внимательно рассмотри вот что. Как звезды, расположенные вокруг предположительных полюсов в восьмой сфере, так Земля, Луна и планеты – звезды, на разном удалении движущиеся вокруг полюса, если предположить полюс там, где считается центр. Пускай Земля есть какая-то близкая к этому центру (*polo centrali*) – полюсу звезда: она все-таки движется, и описывает

мый ею в этом движении круг не минимален, как показано. Больше того, ни Солнце, ни Луна, ни Земля, ни какая бы то ни было другая сфера не может описывать в движении истинный круг, хотя бы нам и казалось иначе, поскольку движется не вокруг фиксированной (точки отсчета). Да и не существует столь истинного круга, чтобы не могло быть более истинного, и ни в какой момент (небесное тело) не движется с равной точностью и не описывает столь же близкий к истине круг, как в другой момент, хотя мы этого и не замечаем».

Снова отметим, насколько непросто уточнить, какого рода движение приписывает Земле Николай Кузанский. В любом, однако, случае оно не таково, какое ей приписывает Коперник: это и не суточное обращение вокруг своей оси, это и не годичное обращение вокруг Солнца. Скорее здесь имеется в виду некоторое достаточно медленное орбитальное движение вокруг центра, с трудом поддающегося определению и постоянно перемещающегося. Движение, о котором идет речь, того же рода, что и движение других небесных тел, включая сюда и сферу неподвижных звезд, хотя движение Земли – самое медленное, а движение сферы неподвижных звезд – самое быстрое.

Что касается утверждений Николая Кузанского (неизбежных при тех эпистемологических предпосылках, которые он принимает), что невозможны ни фиксированные круговые орбиты, ни строго равномерное движение, то их надо понимать (хотя прямо об этом и не говорится, но из контекста это ясно видно) как основания для следующего вывода: не только фактическое содержание, но и самый идеал античной и средневековой астрономии, в котором видимые движения небесных тел были сведены к некоей системе круговых равномерных движений, что позволяло “спасти” эту видимость, обнаружив позади ее кажущегося обманчивого непостоянства действительное незыблемое постоянство, ошибочны и должны быть отброшены.

Но Николай Кузанский пошел еще дальше. На основании вывода (предпоследнего) об относительности восприятия пространства

(направления) и движения, он утверждает: допустив, что образ мира, сформировавшийся у наблюдателя, определяется тем местом, которое он занимает во вселенной, и что никакое из этих мест не может претендовать на абсолютно привилегированное положение (например, в качестве центра Вселенной), мы должны также допустить возможность существования различных и эквивалентных образов мира, допустить относительный характер – в полном смысле этого слова – каждого из этих образов, а также признать невозможность формирования некоего окончательного объективного и абсолютного образа вселенной:

«Если хочешь истинно понять что-либо из перечисленного о движении Вселенной, представь ее центр в свернутом единстве с полюсами, по возможности помогая себе воображением. Скажем, представь, что если бы кто-то стоял на Земле под арктическим полюсом, а другой – в арктическом полюсе, то как стоящему на Земле полюс показался бы в зените, так и находящемуся в полюсе центр показался бы тоже в зените; и как антиподы, подобно нам, видят небо вверху, так стоящим в обоих полюсах Земля покажется в зените: ведь где бы ни был наблюдатель, он полагает себя в центре. Словом, возьми эти разные картины воображения в свернутом единстве, чтобы центр был зенитом и наоборот, и умозрением, которому так помогает ученое незнание, ты увидишь, что мир, его движение и его фигуру постичь невозможно, потому что он оказывается как бы колесом в колесе и сферой в сфере, нигде не имея ни центра, ни окружности, как сказано.¹⁴

Несовершенные в *ученом незнании* [продолжает далее Николай Кузанский¹⁵], до всего только что сказанного древние не дошли.

Нам уже ясно, что наша Земля в действительности движется, хоть мы этого и не замечаем, воспринимая движение только в сопоставлении с чем-то неподвижным. В самом деле, если бы кто-то на корабле среди воды не знал, что вода течет, и не видел берегов, то как бы он заметил движение судна?¹⁶ В связи с этим, поскольку каждому, будь он на Земле, на Солнце или на другой звезде, всегда будет казаться, что он как бы в неподвижном центре, а все остальное движется, он обязательно будет

каждый раз устанавливать себе разные полюса, одни – находясь на Солнце, другие – находясь на Земле, третьи – на Луне, на Марсе и так далее. Окажется, что машина мира будет как бы иметь повсюду центр и нигде окружность. Ибо ее окружность и центр есть Бог, который всюду и нигде.

Кроме того, наша Земля не шарообразна, как некоторые говорили, хотя тяготеет к шарообразности. Дело в том, что Земля в своих частях конкретизирует фигуру мира и его движения; но самая совершенная и всеобъемлющая конкретизация бесконечной линии есть круг, потому что начало здесь совпадает с концом, так что более совершенное движение – круговое, а более совершенная из телесных фигур – сферическая. Недаром движение частей в стремлении к совершенству направлено к целому, как тяжелое движется в сторону земли, легкое – вверх, земля – к земле, вода – к воде, воздух – к воздуху, огонь – к огню; движение целого в меру возможного приближается к круговому, и всякая фигура – к шару, как видим в частях живых существ, растениях и небе. Одно движение при этом кругообразнее и совершеннее другого, и так же различаются между собой фигуры. Итак, фигура Земли благородна, то есть шаровидна, и ее движение кругообразно, но могло бы быть еще совершеннее».

Нам остается только восхищаться оригинальностью и глубиной космологических концепций Николая Кузанского, венчаемых смелым прорывом к такому пониманию Вселенной, которое представлено в псевдо-герметическом определении Бога: «Сфера, центр которой повсюду, а окружность нигде».¹⁹ Но точно также мы не можем не признать, если не желаем большой натяжки, что эти концепции невозможно сочетать с астрономической наукой или использовать их в качестве основания для какой-либо «реформы в астрономии». Возможно, именно по этой причине космологические концепции Николая Кузанского полностью игнорировались не только его современниками, но даже, на протяжении более чем ста лет, и его последователями. Никто из них, даже Лефевр д'Этабль – издатель произведений Кузанца – не обратил на них особого внимания.²⁰ Только *после* Коперника – который был знаком с работами

Николая Кузанского, по крайней мере с его трактатом о квадратуре круга, но, как представляется, не испытал никакого влияния со стороны последнего²¹, – и даже *после* Джордано Бруно, испытавшего, напротив, сильное воздействие со стороны Кузанца, Николай Кузанский приобрел репутацию предшественника не только Коперника, но так же и Кеплера, что позволило Декарту говорить о нем как о защитнике идеи бесконечности сотворенной Вселенной.

Кажется весьма заманчивым последовать примеру этих выдающихся почитателей Николая Кузанского и обнаружить у него всякого рода предвосхищения позднейших открытий, как то: сплюснутая форма Земли, эллиптические траектории движения планет, абсолютная относительность пространства, вращение небесных тел вокруг своей оси.

Но мы обязаны воспротивиться такого рода соблазну. В действительности, Николай Кузанский ничего подобного не утверждает. Он *верит* в существование небесных сфер и в их движение, притом что движение сферы неподвижных звезд самое быстрое, как *верит* он и в существование некоего центрального места вселенной, вокруг которого последняя и движется в качестве целого, сообщая это движение всем своим частям. Он *не приписывает* вращательного движения планетам, да даже и нашей Земле. Он *не утверждает* совершенную однородность пространства. Более того, в противоположность основателям современной науки и создателям современных концепций мира, одушевленных идеей всевластия математики, которую они пытались с большим или меньшим успехом утверждать, Николай Кузанский отвергал саму возможность математического описания природы.

А сейчас мы должны обратить внимание на другой, исторически, возможно, наиболее важный, аспект космологии Николая Кузанского, выразившийся в неприятии им иерархизированной структуры вселенной и, в особенности, в отрицании того единственно низкого и презренного – но так же и центрального – положения в мировом устройстве, которое приписывалось Земле традиционной космологией. Увы, и здесь тоже, глубокие метафизические

интуиции философа оказались отягощенными научными концепциями, не опережающими, но скорее отстающими от его эпохи, – такими, например, как наделение не только Луны, но даже и Земли собственным светом:

«Итак, фигура Земли благородна, то есть шаровидна, и ее движение кругообразно, но могло бы быть еще совершеннее. И точно так же, раз в мире нет максимума или минимума совершенства, движения и фигуры, как ясно из только что сказанного, то неверно, будто наша Земля – самая ничтожная и низменная: пускай ее положение в мире кажется более центральным, однако на том же основании она и ближе к полюсу, согласно изложенному. Земля к тому же не есть пропорциональная или составляющая (*aliquota*) часть мира: как у мира нет ни максимума, ни минимума, так у него нет ни середины, ни таких-то (по занимаемой ими доле) частей, как видим у человека или животного; ведь рука не есть составляющая часть человека, хоть ее вес и состоит в пропорциональном отношении к весу тела, и то же относительно величины и фигуры. Не доказательство низменности Земли и ее темный цвет. Находишь кто-нибудь на Солнце, оно тоже не показалось бы ему столь же сияющим, как нам. Если рассмотреть солнечное тело, оно имеет ближе к центру некую как бы землю, по окружности – некое как бы огненное свечение, а в промежутке как бы водянистое облако, а также более светлый воздух. Такие же элементы есть и у Земли.²² Поэтому если бы кто-нибудь оказался вне области ее огня, наша Земля по окружности этой области благодаря огню виделась бы светящейся звездой, как Солнце мы видим очень ярким, потому что находимся вовне огненной области Солнца».²³

Устранив, таким образом, само основание для противопоставления “темной” Земли “светоносному” Солнцу (благодаря признанию подобия их основополагающих структур), Николай Кузанский торжественно провозглашает:

«Итак, Земля – благородная звезда, имеющая свои особые и отличные от других звезд свет, тепло и влияние, как и любая звезда тоже отличается от любой другой светом, природой и влиянием. И, как всякая звезда, она сообщает другим свой свет и

влияние ненамеренно. Все звезды движутся и сверкают только ради того, чтобы существовать лучшим образом, откуда как следствие возникает их взаимодействие, – так свет светит по своей природе не для того, чтобы я мог видеть, и лишь как следствие я пользуюсь действием света для видения». ²⁴

По существу в бесконечно богатой, бесконечно разнообразной и органически взаимосвязанной Вселенной Николая Кузанского не существует ни центра, ни совершенства, по отношению к которому все остальные ее части должны играть вспомогательную роль: напротив, только будучи самими собой, развертывая присущие им качества, разнородные составляющие Вселенной содействуют ее совершенству в качестве целого. Следовательно, Земля в рамках ее особой природы столь же совершенна, сколь совершенны по своей природе Солнце и неподвижные звезды. Николай Кузанский далее поясняет:

«Нельзя доказывать низменность Земли и тем, что она меньше Солнца и приемлет от него влияние. Целиком область Земли, как она простирается вплоть до окружности огня, все-таки велика. И пускай Земля меньше Солнца, как мы знаем по тени при затмениях, однако нам не известно, насколько область Солнца больше – или меньше – области Земли. Она только не может быть в точности равна ей, поскольку никакая звезда не равна другой. Опять-таки, Земля и не минимальная звезда, потому что она больше Луны, как мы знаем из затмений, больше Меркурия, как некоторые говорят, а то и других звезд. Словом, из ее величины низменность не вытекает». ²⁵

Точно так же нельзя утверждать и того, что Земля менее совершенна, чем Солнце и планеты, поскольку она находится под их влиянием: вполне возможно, что она, в свою очередь, также на них влияет:

«Ясно, таким образом, что человек не может по величине и влиянию узнать, находится ли область Земли на более совершенной или низменной ступени относительно областей других звезд – Солнца, Луны и прочих». ²⁶

Некоторые из аргументов Николая Кузанского в пользу относительного совершенства Земли довольно любопытны. Так, будучи убежден, что мир не только не имеет границ, но и повсеместно населен, Николай Кузанский уверяет нас в том, что никакое заключение о несовершенстве Земли не может вытекать пресловутого несовершенства ее обитателей; заключение, которое, насколько мне известно, никто не делал, по крайней мере в его эпоху. В любом случае Николай Кузанский утверждает:

«По ее месту этого тоже нельзя заключить – например, рассуждая, что наше место в мире есть обитель человека, животных и растений, находящихся на менее благородной ступени, чем жители области Солнца и других звезд. Ведь если даже от Бога, центра и окружности областей всех звезд, исходят природы различного благородства, населяющие каждую область, чтобы множество небесных и звездных мест не было пустым, причем наименее совершенными существами населена, может быть, только эта Земля, все равно в разумной природе, обитающей здесь на этой Земле как в своей области, явно не может быть ничего более благородного и совершенного сообразно этой природе, хотя бы на других звездах жили обитатели другого рода. Недаром человек не хочет для себя иной природы, а стремится только стать совершенным в своей».²⁷

Но конечно, мы должны допустить, что внутри одного *рода* может существовать несколько различных *видов*, которые воплощают одну и ту же природу где более, а где менее совершенным образом. Так, Николаю Кузанскому представляется разумным то предположение, что обитатели Солнца и Луны, располагаются более высоко на лестнице совершенств, чем мы: они умнее, одухотвореннее нас, менее материальны, менее отягощены плотью.

И наконец, возвращаясь к основной нашей теме, тот знаменитый аргумент, который заключает о изменности Земли, исходя из ее изменчивости и тленности, Николай Кузанский объявляет обоснованным не более, чем все предыдущие. Ибо, «при единстве вселенского мира и существующих между отдельными звездами отношениях взаимовлияния»²⁸, нет никаких оснований считать, что

изменчивость и тленность имеют место лишь здесь на Земле, а не в любом месте Вселенной. Нет, мы наоборот имеем все основания предполагать – хотя, конечно, мы не в состоянии этого *знать*, – что повсюду дело обстоит именно так, тем более что подобная тленность, представляющаяся нам качеством исключительно земным, ни в коей мере не является выражением действительного разрушения, т. е. полной и бесповоротной утраты своего существования. Конечно, происходит утрата именно этой, особенной формы существования. Но по сути своей она означает не столько полное разрушение этой формы, сколько ее разложение или редукцию к составляющим ее элементам с последующим их восстановлением в виде какой-то иной формы. Это процесс, который может совершаться, да и по всей видимости на самом деле совершается по всей Вселенной, как раз потому, что онтологическая структура мира в основании своем повсюду одинакова. В действительности, в форме времени, т. е. через изменчивость и непостоянство, тленность выражает неизменное и постоянное совершенство Творца.

Итак мы видим, как новое сознание, дух Ренессанса дышит в работах кардинала Николая Кузанского. Его мир больше не средневековый Космос; но он еще и не (и даже совсем не) современная бесконечная Вселенная.

Современные историки равным образом приписывают честь утверждения идеи бесконечной Вселенной писателю XVI века, Марцеллусу Стеллатусу Палингениусу²⁹, автору широко читавшейся и очень популярной книги *Zodiacus vitae*, опубликованной в Венеции в 1534 году (и переведенной на английский в 1560 году); но, на мой взгляд, оснований для этого еще меньше, чем в случае с Николаем Кузанским.

Палингениус, испытавший глубокое воздействие со стороны возрожденного неоплатонизма XV века и поэтому отвергший абсолютный авторитет Аристотеля, хотя иногда и одобрительно его цитировавший, возможно, был знаком с космологическими идеями Николая Кузанского, чей пример отрицания конечности творения

мог его вдохновить. Однако это далеко не очевидно, поскольку, если исключить довольно энергичные утверждения касательно невозможности полагания каких-либо пределов творческим действиям Бога, мы не находим в Палингениуса учении каких бы то ни было соответствий конкретным принципам космологии Николая Кузанского.

Так например, рассматривая общую структуру Вселенной он сообщает нам:

«Но думали когда-то, что каждую звезду назвать мы можем миром,
А Землю же считали звездой темною, ничтожнейшей из всех». ³⁰

Очевидно, что в виду здесь имеется не Николай Кузанский, а древнегреческие творцы космологических систем. Более того, следует отметить, что Палингениус не разделяет их взгляды. Его собственная позиция совершенно иная. Он не считает Землю звездой. Наоборот, он последовательно подчеркивает противоположность между земной и небесной областями; как раз признание несовершенства первой обуславливает его отрицание точки зрения, согласно которой Земля – единственная населенная область в мире.

В самом деле,

«...мы видим,

Что моря и суша полны созданными всех видов.

Должны ли мы считать, что небеса

Сотворены пустыми – иль скорее

Пусты умы, что в том вас убеждают». ³¹

Ясно, что мы не можем следовать заблуждениям этих “пустых умов”. Ясно так же и то, что

«...Разумные создания населяют небеса

И каждая звезда в них – мир, где царствуют святые,

А короли и простолюдины им служат.

Не тени там ничтожные вещей

(какие видим здесь).

Там совершенны и цари, и подданные их,

Все совершенно там». ³²

Тем не менее Палингениус не утверждает бесконечности мира. Верно, что, последовательно применяя принцип, который профессор Лавджой назвал *принципом полноты*³³ [*principle of plenitude*], он отрицает конечность творения Бога и говорит:

«Есть те, кто думает предел поставить миру
 Превыше всех *небес*, который не преи́дешь,
 Признав, что выше них нет ничего.
 И что природа бессильна черту преодолеть,
 Склонившись перед ней.
 Мне это кажется неверным: ум мне говорит,
 Что если б был предел положен небесам,
 То почему Господь пред ним остановился?
 Что не хватило Ему искусства природу длить,
 Иль что была преграда Его умению и воле?
 Иль был Он немощен?
 Но истина все это отвергает.
 Ведь Божье совершенство границ не знает
 И знание Его всеильно.
 Нам верить должно в совершенство Его творений,
 В их славное величье.
 Ведь нет изъяна в Его изделиях,
 Коль Он все тот же, убыли не знает.
 Его творенья совпадают с Его уменьем.
 Могущество Его не пропадает втуне.
 И если беспредельное создать Он в состояньи,
 Должны мы мыслить его реальным».³⁴

Тем не менее он поддерживает идею конечности *материального* мира, окруженного, окаймленного восемью небесными сферами:

«Однако ученый *Аристотель* утверждает,
 Что тело всякое имеет свой предел.
 С этим я согласен.
Небес превыше никакое тело мы поместить не можем,
 Но лишь пречистый свет, телесности лишенный,
 С которым не сравнится Солнца свет.
 Тот свет, которого наш глаз не постигает.
 Свет бесконечный, от Господа идуший.

Здесь в вышине лишь духам светлым жить должно
Вблизи их Повелителя.
Тому, что ниже их, пристало
Оставаться под небесной кровлей.
И значит мир трончен.
В нем поднебесной и небесной сферам предел положен.
За ними же, небес превыше, сияет чудный свет.
Но возраят мне: света нет без тела.
И тем отвергнут возможность свет узреть над небесами». ³⁵

Но Палингениус не принимает эту теорию, согласно которой свет оказывается зависим от материи и тем самым сам становится материальным. В любом случае, даже если эта теория и верна в отношении природного, физического света, она с очевидностью неверна в случае божественного сверхприродного света. Над звездными небесами нет *тел*. Но свет и бестелесное бытие могут существовать в сверхприродных, занебесных, безграничных областях – и они действительно там существуют. Таким образом, Палингениус толкует нам о бесконечности не Божественно сотворенного мира, но небесной обители Божества.

Глава II: Новая астрономия и новая метафизика

Н. Коперник

Т. Диггс

Д. Бруно

У. Гилберт

Практически Палингениус и Коперник – современники. В самом деле, *Zodiacus vitae* и *De revolutionibus orbium coelestium* написаны должно быть в одно время. И тем не менее между ними нет ничего или почти ничего общего. Они так далеки друг от друга, как если бы их разделяли века.

Их и в действительности разделяют века – те века, в течение которых над западной мыслью господствовали аристотелевская космология и птолемеевская астрономия. Разумеется, Коперник полностью воспринял математический аппарат, созданный Птолемеем, – одно из величайших достижений человеческого разума.¹ Однако вдохновение его питается не Птолемеем, не Аристотелем – он ищет его до них, в золотом веке Пифагора и Платона. Он цитирует Гераклида, Экфанта и Гикета, Филолая и Аристарха Самосского. Согласно Ретику – его прямому ученику и пропагандисту его учения:

«следуя Платону и пифагорейцам, великим математикам того божественного времени, (он) помыслил, что для того, чтобы определить причину явлений, шаровидной земле должно приписать круговое движение».²

Мне нет нужды подчеркивать исключительную научную и философскую значимость астрономической концепции Коперника, которая, сместив Землю с центрального места в мире и расположив ее среди других планет, подорвала основания традиционного космического порядка с его иерархизированной структурой, с качественной противоположностью неизменного бытия, свойственного небесам, с одной стороны, и изменчивого, подверженного распаду

бытия, характерного для земной или подлунной области – с другой стороны. В сравнении с глубоким критическим зарядом, содержащимся в метафизике Николая Кузанского, коперниканская модель мира может, пожалуй, показаться половинчатой и не столь уж революционной. Вся ее научная плодотворность обнаружилась в долговременной исторической перспективе, непосредственным же образом она привела скорее к развитию скептицизма и брожению умов³, на что указывают знаменитые строки Джона Донна:

...новая философия все ставит под сомнение,
Огонь остался не у дел;
Солнца след простыл, а так же и Земли,
Никто сказать не может, где их сыскать.
Вполне признать мы можем, что этот мир исчез.
Когда так много нового мы видим в строю планет и
В тверди небесной; они распались вновь
На атомы. Осколки одни остались, вся связность
Исчезла; все временно, все относительно.⁴

По правде говоря, мир, каким его рисует Коперник, вовсе не лишен иерархической стройности. Так, утверждая, что в движении находятся не небесные сферы, а земля, Коперник опирается не только на представление о нелепости приписывать движение большему телу, а не меньшему, “содержащему и вмещающему, а не содержащему и вмещенному”, но так же и на ту точку зрения, согласно которой “состояние покоя считается достойнее и божественнее изменчивости и непостоянства, так что последнее больше подходит Земле, чем вселенной”⁵. Именно вследствие высшего совершенства, которым обуславливается место в центре мира, оно приписывается Коперником Солнцу – источнику света и жизни, в соответствии с пифагорейской традицией и вопреки традиции перипатетической и средневековой.⁶

Таким образом, хотя вселенная, какой ее рисует теория Коперника, и не является больше вполне иерархизированной структурой (в какой-то степени она таковой все-таки остается, если помнить, что в ней признаются два полюса совершенства – Солнце и сфера

неподвижных звезд, между которыми размещаются планеты), она, тем не менее, является структурой упорядоченной. Более того, она остается конечной.

Подобная конечность коперниковского мира может показаться нелогичной. В самом деле, ведь единственным основанием для утверждения существования сферы неподвижных звезд является их общее движение. Если такое движение отрицается, то незамедлительно отрицается и сам факт существования этой сферы. Кроме того, поскольку неподвижные звезды признаются во вселенной Коперника чрезвычайно большими по величине⁷ – самая малая из них больше целого *Orbis magnus*, – постольку вся сфера неподвижных звезд должна быть весьма плотной; и потому было бы только разумно расширить ее объем неопределенно «вверх».

Достаточно естественно интерпретировать воззрения Коперника в этом духе, т. е. признавая в нем сторонника концепции бесконечной вселенной. Тем более, что он сам ставит вопрос о возможности существования пространства, простирающегося за пределами звездной сферы неопределенно далеко, отказываясь, правда, признать этот вопрос разрешимым для науки и предоставляя его решение одной только философии. Как раз в этом направлении и толковали учение Коперника Джанбаттиста Риччиоли, Гюйгенс, а в наше время – Макколли.⁸

Но, хотя подобное истолкование позиции Коперника может представляться обоснованным и естественным, оно не кажется мне выражающим точку зрения самого польского астронома. Человеческая мысль, даже если она принадлежит одному из величайших гениев человечества, никогда не бывает вполне последовательной и логичной. Мы, следовательно, не должны изумляться тому, что Коперник, который верил в существование материальных планетных сфер потому, что они нужны ему были для объяснения движения планет, верил так же и в существование сферы неподвижных звезд, которая вообще ему больше была не нужна. Однако при том, что существование последней ничего не объясняло, оно было для концепции Коперника бесполезно: сфера звезд, «объемлющая и

содержащая себя и все остальное”, обеспечивала единство мира и, кроме того, позволяла Копернику признавать за Солнцем определенное место во вселенной.

В любом случае Коперник однозначно утверждает, что:

«...вселенная шарообразна, как потому, что шар – самое совершенное по форме и не нуждающееся ни в каких скрепах безупречное целое, так и потому, что из всех фигур это самая вместительная, наиболее подходящая для включения и сохранения всего мироздания; или еще потому, что все самостоятельные части Вселенной, – я имею в виду Солнце, Луну и звезды – мы наблюдаем в такой форме».⁹

Правда, Коперник отвергает тот пункт учения Аристотеля, согласно которому “вне неба нет ни тела, ни места, ни пустоты, ни вообще ничего”, так как ему представляется удивительным, “как что-нибудь может окружаться ничем”. Он полагает, что, если мы допустим, что “небо будет беспредельно, определяясь только своим внутренним сводом”, то это “еще лучше удостоверит, что вне неба нет ничего, так как все, обладающее какой бы то ни было величиной, будет внутри его”.¹⁰ Разумеется, в этом случае небо должно быть неподвижным: в самом деле, беспредельное не может ни приводиться в движение, ни быть доступным для движущегося тела.

Однако нигде Коперник не говорит нам, что *видимый мир*, мир неподвижных звезд бесконечен. Он лишь указывает, что мир этот не поддается измерению (*impensum*), т. е. он настолько обширен, что не только Земля в сравнении с небесами представляется “подобной точке” (на что, кстати говоря, указывал уже Птолемей), но ей подобен и весь круг, который наша планета ежегодно описывает вокруг Солнца. Коперник признает только, что мы не знаем и не в состоянии знать пределы и размеры этого мира. Более того, возражая против знаменитого аргумента Птолемея, Коперник указывает, что тот “напрасно опасается, что Земля и все земное, если заставить их вращаться, рассеется под действием природы”, т. е. благодаря центробежной силе, которая бы возникла вследствие большой скорости обращения. Польский астроном утверждает, что подобный разрушительный эффект должен был бы быть приписан

небу в гораздо большей степени, так как оно движется быстрее, чем Земля, и, что “если бы этот довод был уместен, то и величина неба увеличилась бы до бесконечности”. Но в этом случае небо должно было бы стать неподвижным, каковым оно и является, будучи, однако, конечным.

Таким образом, мы должны допустить, что даже если за пределами мира есть только пространство и (даже) материя, мир Коперника по-прежнему конечен; он окружен материальной сферой, а сфера неподвижных звезд имеет свой центр, в котором находится Солнце. По-моему, нельзя иначе интерпретировать учение Коперника. Разве не утверждает он, что:

«...первая из сфер, заключающая в себе все прочие, есть сфера неподвижных звезд; она неподвижна и к ней мы относим все движения и положения звезд. Хотя некоторые допускают движение и этой сферы, но мы докажем, что и это движение выводится из движения Земли. Под этой сферой – сфера Сатурна, совершающего обращение свое в 30 лет; далее следует Юпитер, обращающийся в 12 лет; потом Марс, совершающий обращение свое в 2 года, и далее Земля, обращающаяся в 1 год; Венера обращение свое совершает в 9 месяцев, и, наконец, Меркурий – в 88 дней.

В середине всех этих орбит находится Солнце; ибо может ли прекрасный этот светоч быть помещен в столь великолепной храмине в другом, лучшем месте, откуда он мог бы все освещать собой? Поэтому не напрасно называли Солнце душой Вселенной, а иные – Управителем мира; Трисмегист называет его “видимым Богом”, а Электра Софокла – “всевидящим”. И таким образом Солнце, как бы восседая на царском престоле, управляет вращающимся около него семейством светил».¹¹

Мы должны согласиться с очевидным: мир Коперника конечен. Помимо прочего, представляется вполне психологически оправданным то, что человек, сделавший первый шаг – отвергнувший движение сферы неподвижных звезд – колеблется перед тем, как сделать шаг второй – растворить ее в безграничном пространстве. Сделать то, что сделал Коперник – признать Землю движущейся, а

протяженность мира безмерной (*immensum*) – вполне достаточно для одного человека. Требовать от него, чтобы он признал ее еще и бесконечной, – не означает ли требовать от него слишком многого?

Обычно, важная роль отводилась, произведенному системой Коперника, резкому увеличению размеров мира по сравнению с теми его размерами, которые были приняты в средние века, – мир стал обширнее по крайней мере в 2000 раз. Но не следует забывать одно обстоятельство, на которое уже указал профессор Лавджой¹², – даже те размеры, которые приписывались вселенной Аристотелем или Птолемеем, не идут ни в какое сравнение с уютными габаритами крохотных вселенных, какими они видятся в средневековых манускриптах, чудесное описание которых оставил нам сэръ Уолтер Рэли.¹³ Как ни малы с нашей точки зрения (да даже и с точки зрения Коперника) миры Аристотеля и Птолемея, они все-таки достаточно велики, чтобы быть несоизмеримыми с повседневными человеческими мерками – их официально признанные размеры составляли примерно 20000 земных радиусов, т. е. около 125000000 миль.

Кроме того, не следует забывать о том, что в масштабе бесконечности вселенная Коперника не превышает размеров вселенной средневековых астрономов; они обе близки к ничто, так как *inter finitum et infinitum non est proportio* (между конечным и бесконечным не существует соответствия). Мы нимало не приблизимся к размерам бесконечной вселенной, как бы мы ни увеличивали размеры конечной. Мы можем мыслить ее сколь угодно большой: это не сделает ее к ней ближе.¹⁴

Тем не менее, понятно, что, если не логически, то психологически, легче перейти к идее бесконечной вселенной от идеи неизмеримо большей и все время расширяющейся вселенной, чем от идеи большемерной вселенной, которой, однако, приписана вполне ограниченная сферическая форма: прежде чем лопнуть, пузырь вселенной должен раздуться. Понятно и то, что совершенное Коперником преобразование (или революция) в астрономии устранило один из наиболее серьезных научных аргументов против идеи бес-

конечной вселенной, основывавшийся на эмпирически очевидном, соответствовавшем позиции здравого смысла, факте движения небесных сфер.

Бесконечное не может быть пройдено, утверждал Аристотель; звезды вращаются по кругу, следовательно... После Коперника признано, что звезды не вращаются по кругу; они неподвижны, следовательно... Неудивительно, что потребовалось совсем немного времени для того, чтобы наиболее отважные умы сделали тот шаг, который отказался сделать сам Коперник, – признали, что небесной сферы, т. е. сферы неподвижных звезд вселенной Коперника, не существует вовсе, и что небо с расположенными на нем звездами, отстоящими от Земли на разные расстояния, “простирается ввысь бесконечно далеко”.

До последнего времени было принято считать, что первым, кто сделал этот решительный шаг, был Джордано Бруно, непосредственно опиравшийся в этом на Лукреция Кара. Его концепция возникла из неправильной (но принесшей блестящие результаты) трактовки учений Лукреция и Николая Кузанского¹⁵. Однако теперь, после того, как в 1934 г. профессор Джонсон и доктор Ларки¹⁶ обнаружили *Совершенное описание небесных сфер, соответствующее древнейшему учению пифагорейцев недавно восстановленному Коперником и доказанное геометрическим способом*, которым в 1576 г. Томас Диггс дополнил *Вечное предсказание* своего отца – Леонарда Диггса, подобная заслуга, хотя бы отчасти, должна быть приписана ему. В самом деле, хотя текст Томаса Диггса допускает различные интерпретации – моя собственная отличается от той, которая дается профессором Джонсоном и доктором Ларки – в любом случае не подлежит сомнению, что Диггс был первым из последователей Коперника, кто модель замкнутой вселенной своего учителя заменил открытой моделью. В его *Описании*, включающем добротный, хотя и несколько вольный перевод космологической части *De revolutionibus orbium coelestium*, сделаны достаточно впечатляющие добавления. Во-первых, при описании орбиты Сатурна Диггс указывает на то, что орбита этого светила

“ближе всех других к той бесконечной неподвижной сфере, которая украшена бесчисленными огнями”; далее, он заменяет коперниканский чертеж вселенной на другой, в котором звезды заполняют всю страницу, выше и ниже той линии, которая в схеме Коперника представляет *ultima sphaere mundi* (крайнюю сферу мира). Весьма любопытен текст, которым Диггс сопровождает свой чертеж. На мой взгляд, в нем заметны колебания и нерешительность Диггса – мыслителя, вообще говоря, весьма решительного. С одной стороны, он не просто воспроизводит коперниканскую схему, но и выходит за ее пределы. С другой же стороны, над ним все еще довлеет традиционная модель – или образ – пространственно локализованных небес. Томас Диггс начинает с того, что сообщает нам:

«Сфера неподвижных звезд простирается бесконечно вверх и поэтому лишена движения».

Однако тут же он добавляет, что сфера эта представляет собой:

“Обитель блаженства, украшенную вечно сияющими во славе бесчисленными огнями, далеко превосходящими количественно и качественно наше Солнце».

И что обитель эта есть:

«Дворец величайшего Бога, пристанище избранных, обиталище небесных ангелов».

В тексте, сопровождающем чертеж, эта идея развивается следующим образом:

«Едва ли мы сможем когда-либо вполне оценить чудное и безмерно великое творение Божье, явленное здесь нашим чувствам. Прежде всего мы видим наш земной шар, несущий нас в пространстве. Обыденному уму он представляется великим, но в сравнении с лунной сферой он крайне мал, в сравнении же с *Orbis magnus*, внутри которой земной шар свершает свой путь, он едва различим, – столь чудесно превышает по величине сфера годичного обращения размеры маленькой темной звезды, на которой мы живем. Но сама эта *Orbis magnus*, как уже было указано, есть не более, чем точка, если сравнить ее с безмерностью неподвижного неба. Мы без труда можем усмотреть, на-

30 A perfit description of the Caeftiall Orbes,
 according to the moft antient doctours of the
 Pythagoreans. &c.

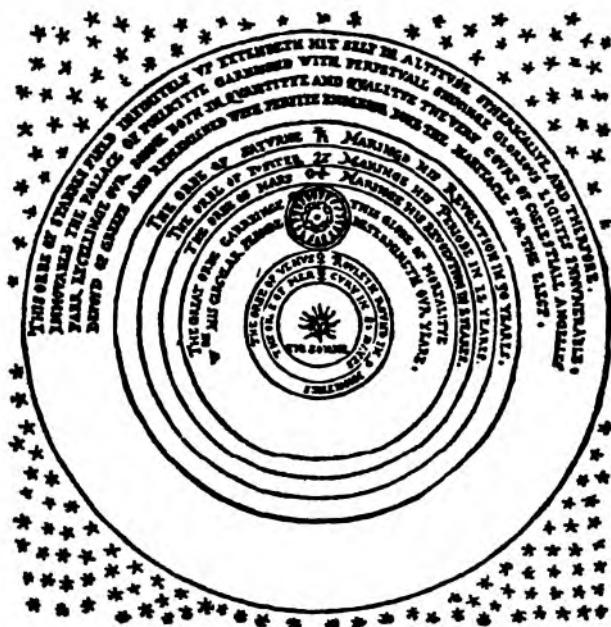


Рис. 2:

Чертеж бесконечной коперниканской вселенной Томаса Диггса
 (из *A Perfit Description of the Caeftiall Orbes*, (1576))

сколько незначителен наш, состоящий из подверженных распаду элементов, мир, но намного труднее для нас узреть безмерную протяженность того, что составляет остальной мир. В особенности же достойна удивления сфера неподвижных звезд, украшенная неисчислимыми огнями, распространению которых вверх нет предела. Про эти небесные огни нам должно знать, что мы в состоянии наблюдать только низшие части сферы, к которой они принадлежат. Нам кажется, что, чем выше поднимается по ней наш взгляд, тем оных огней становится все меньше и меньше, пока взгляд вовсе не перестает их различать, при том, что большая их часть остается для нас невидимой, благодаря необычайной их от нас удаленности. Мы, однако, в состоянии представить себе, судя по видимой части о невидимом нами совершенстве, сколь славна обитель величайшего Бога, Чьему бесконечному величию и могуществу только и может соответствовать эта бесконечная, выходящая за пределы любого мыслимого качества и количества, протяженность. Но поскольку в мире так долго господствовало мнение о том, что Земля неподвижна, мнение противоположное не может ныне не казаться весьма неправдоподобным».¹⁶

Таким образом, мы видим, что Томас Диггс склонен помещать звезды не на небе астрономов, а на небесах теологов. По существу мы не далеко ушли от модели Палингениуса, которого Диггс знает и которого цитирует. Возможно, Диггс ближе именно к Палингениусу, чем к Копернику. Правда, Палингениус помещает свои небеса выше сферы звезд, тогда как Диггс отождествляет то и другое. Однако Диггс высказывается за отделение нашего мира – Солнца и планет – от небесной сферы – обители Бога, небесных ангелов и праведников. Излишне говорить, что в астрономической системе Коперника раю места не нашлось вовсе.

Принимая во внимание вышесказанное и несмотря на то, что в своей прекрасной работе “Астрономическая мысль в Англии эпохи Ренессанса” профессор Джонсон весьма убедительно обосновывает первенство Диггса по отношению к той космологической модели, которая доминирует в науке последних двух столетий, с моей точки зрения, следует признать первенство Бруно, впервые пред-

ставившего набросок или общую схему такого рода модели. В этом смысле я не могу не согласиться с профессором Лавджоем, утверждающим в своей ставшей классической работе *Великая цепь бытия*, что:

«Хотя отдельные элементы новой космографии можно найти в некоторых более ранних источниках, именно Джордано Бруно следует рассматривать в качестве главного представителя учения о бесконечной, децентрализованной вселенной, включающей в себя бесчисленное множество населенных миров. Дело не только в том, что Бруно проповедовал это учение по всей Европе со рвением евангелиста, но прежде всего в том, что он первым представил его с основательностью, сделавшей возможным его широкое признание».¹⁹

В самом деле, никогда до этого идея бесконечности пространства не выдвигалась с большей полнотой, определенностью и осознанностью.

Так уже в диалоге *La Cena de le Ceneri (Пир на пепле)*²⁰, где, кстати говоря, Бруно дает блестящую характеристику и опровержение (наиболее убедительное из всех, которые выдвигались до Галилея²¹) классическим (которые принадлежат Аристотелю и Птолемею) аргументам против движения Земли, итальянский мыслитель²² «считает мир бесконечным и поэтому не признает в нем никакого тела, которому абсолютно необходимо было бы находиться в середине, или в конце, или между этими двумя пределами» (которых на самом деле и не существует), но лишь в отношении к другим телам. Что касается мира, находящего свою причину и свое начало в бесконечной причине и бесконечном начале, то он должен быть бесконечно бесконечным, согласно своей телесной способности и своему модусу. Далее Бруно добавляет, что он:

«уверен, что... все профессора при всей своей учености не смогут отыскать сколько-нибудь вероятного довода, по которому существовал бы предел этому телесному миру и по которому, следовательно, так же и звезды, находящиеся в пространстве, имелись бы в определенном числе».²³

Но наиболее отчетливую и энергичную формулировку нового евангелия Бруно, несущего весть о единой и бесконечной вселенной, мы обнаруживаем в написанном на итальянском языке диалоге *De l'infinito universo e mondi* (*О бесконечности, вселенной и мирах*) и в латинской поэме *De immenso et innumerabilibus* (*О безмерном и неисчислимых*)²⁴:

«Единым является всеобщее место, единым – безмерное пространство, которое мы можем свободно назвать пустотой; в нем находится бесчисленное множество шаров, подобных тому, на котором мы живем и прозябаем. Это пространство мы называем бесконечным, потому что нет основания, расчета, возможности, смысла или природы, которые должны были бы его ограничить; в нем находится бесконечное множество миров, подобных нашему, не отличающихся от него по роду, так как нет основания и недостатка в силах природы, как в пассивной способности, так и в активной, благодаря которым их не было бы во всяком другом пространстве, не отличающемся от нашего по природе, подобно тому как они существуют в пространстве, окружающем нас».²⁵

Бесспорно, мы уже слышали похожие утверждения от Николая Кузанского. Но равным образом мы не можем не признать и различия в акцентах. Там, где Николай Кузанский просто указывает на невозможность полагания каких-либо пределов миру, там Джордано Бруно положительно утверждает, притом в эмоционально приподнятой форме, его бесконечность: впечатляет высшая степень определенности и отчетливости позиции, которую демонстрирует ученик в сравнении с учителем.

«Все те, кто принимают бесконечную величину тела, не принимают в ней ни центра, ни края. Ибо тот, кто говорит о пороженем, пустом и бесконечном эфире, не приписывает ему ни тяжести, ни легкости, ни движения, ни верхней, ни нижней области, ни середины, признавая, более того, что в подобном пространстве бесконечное количество тел, каковы эта земля и другие земли, это солнце и другие солнца, заставляют их вращаться внутри этого бесконечного пространства в определенных конечных пространствах или вокруг своих собственных центров.

Таким образом, мы, находясь на земле, говорим, что земля находится в центре, и все философы, как новые, так и древние, какого бы они ни были направления, могли бы утверждать, что она находится в центре, не противореча своим принципам».

Однако

«Подобно тому, как мы говорим, что находимся в центре той одинаково удаленной со всех сторон окружности, что является великим горизонтом и пределом нашего собственного, нас окружающего эфирного региона, не в меньшей степени и те, которые находятся на луне, могут считать, что находятся в центре [великой окружности], что включает в себе и землю, солнце и другие звезды, и является пределом радиусов их собственного горизонта. Таким образом, земля является центром не в большей степени, чем какое-либо другое мировое тело; и более того, никакие точки не являются для земли твердо установленными небесными полюсами, так же, как и земля не является твердо установленным небесным полюсом для какого-либо другого пункта эфира или мирового пространства. То же самое относится ко всем другим телам; они в различных отношениях все являются и центрами, и точками окружности, и полюсами, и зенитами, и прочим. Земля, следовательно, не находится абсолютно в центре вселенной, но лишь относительно этой нашей области».²⁶

Анализируя учение Бруно, профессор Лавджой указывает на важность *принципа полноты*, который доминирует в метафизике итальянского философа, определяя всю его мысль.²⁷ Профессор Лавджой, конечно же, прав: Бруно использует этот принцип, предельно безжалостно отвергая любые ограничения, которые пытались на него наложить средневековые мыслители. Он не боится выводить из него все возможные следствия. Так на старый знаменитый *questio disputata* (спорный вопрос) о том, почему Бог не создал бесконечного мира? – вопрос, на который средневековая схоластика дала столь замечательный ответ, отвергнув саму возможность бесконечного творения – Бруно отвечает просто (и он был

здесь первым): Бог сотворил бесконечный мир. И даже больше: Бог не мог иначе.

В самом деле, Бог у Бруно, будучи в какой-то мере неверно понятой *infinitas complicata* (свернутой бесконечностью) Николая Кузанского, не мог раскрыть, выразить себя иначе, как в виде бесконечного, бесконечно разнообразного и бесконечно протяженного мира.

«Так еще сильнее прославляется превосходство Божие и обнаруживается величие Его царства; Он прославлен не в одном, но в бесчисленном множестве солнц; не в единственной земле, но в тысячах ей подобных, в бесконечном множестве миров.

Так не напрасна сила разума, всегда стремящегося, о да, и всегда достигающего прибавления пространства к пространству, тяжести к тяжести, единства к единству, числа к числу, которая посредством науки освобождает нас от оков самого стесненного из миров, направляет нас к свободе величественнейшего из царств, возвышает нас над воображаемой бедностью и устремляет нас к обладанию неисчислимыми богатствами столь обширного пространства, столь достойного вместилища такого множества прекрасно обустроенных миров. Эта наука не позволит, чтобы горизонт, который наше обманывающееся зрение воображает окаймляющим землю, и который наша фантазия приписывает пространственному эфиру, пленил бы наш дух, поставив его под опеку Плутона или оставив на милость Юпитера. Мы избавлены от мысли, что такой состоятельный владелец мог бы оказаться таким скромным, жадным и убогим подателем».²⁸

Часто – и, разумеется, вполне справедливо – отмечают, что разрушение космического порядка, утрата землей ее центрального и, следовательно, уникального (хотя и не привилегированного) положения, неизбежно вели к упразднению того уникального, привилегированного положения, которое занимал в тео-космической драме творения человек, бывший в ней до тех пор и центральной фигурой, и пределом. В итоге этого процесса мы приходим к безмолвному, приводящему в ужас миру паскалевского “либертена”²⁹, при-

ходим к лишенному смысла миру современной научной философии. В итоге мы приходим к нигилизму и отчаянию.

Но в начале дело обстояло иначе. Упразднение центрального положения земли во вселенной не ощущалось как понижение в ранге. Напротив, Николай Кузанский с удовлетворением отмечает повышение статуса земли до уровня благородных звезд. Что до Джордано Бруно, то тот, с пламенным энтузиазмом узника созерцающего крушение стен темницы, в которой он был дотоле заключен, объявляет об уничтожении сфер, которые отделяли нас от открытых мировых пространств, от неисчерпаемых сокровищ всегда изменчивой, вечной и бесконечной вселенной. Всегда изменчивой! Мы снова вынуждены вспомнить о Николая Кузанском и, снова вынуждены констатировать фундаментальные различия во взглядах Кузанского и Бруно, фундаментальные различия в их мироощущении. Николай Кузанский *утверждает*, что во всей вселенной нельзя обнаружить ничего неизменного; Джордано Бруно идет намного дальше; согласно ему, движение, изменение суть признаки совершенства, а не его отсутствия. Неподвижная вселенная была бы мертва; живая вселенная должна быть способной к движению и изменению.

«Не существует целей, пределов, границ или стен, которые могли бы лишить или отделить нас от бесконечного множества вещей. Это благодаря ему изобильны суша и море; это благодаря ему вечен свет солнца, как вечно находится пища для ненасытного огня и влага – для убывающих вод. Ведь из бесконечности рождается все новое и новое изобилие материи.

Так и Демокрит, и Эпикур, учившие, что все через бесконечность подвержено обновлению и восстановлению, трактовали эти вопросы более правильно, чем те, кто любой ценой поддерживал веру в неизменность Вселенной, утверждая существование постоянного и неизменного количества частиц одной и той же материи, неизменно превращающихся одна в другую».³⁸

Роль принципа полноты в учении Бруно невозможно переоценить. Тем не менее, как мне кажется, в философии Бруно есть еще две не менее важных особенности. Я имею в виду: а) использова-

ние принципа, который Лейбниц (без сомнения знакомый с учением Бруно и испытавший его влияние) столетием позже назвал *принципом разумной достаточности*, сначала дополнившим принцип полноты, а затем и вытеснившим его; и б) решительный переход (намеченный уже Николаем Кузанским) от чувственного к интеллектуальному познанию в его отношении к мысли (интеллекту). Так в самом начале диалога *О бесконечности, вселенной и мирах* Бруно (в лице Филотей) утверждает, что как таковое чувственное восприятие спутано, обманчиво и не может служить основанием для науки и философии. Далее он поясняет это свое утверждение тем, что бесконечность недоступна и нерепрезентируема для чувств и воображения, тогда как для интеллекта, наоборот, она является понятием первичным и наиболее очевидным.

«Филотей – Чувство не видит бесконечности, и от чувства нельзя требовать этого заключения; ибо бесконечное не может быть объектом чувства; и поэтому тот, кто желает познавать бесконечность посредством чувств, подобен тому, кто пожелал бы видеть очами субстанцию и сущность; и кто отрицал бы эти вещи потому, что они нечувственны или невидимы, тот должен был бы отрицать собственную субстанцию и бытие. Поэтому должно быть известное правило относительно того, что можно требовать от свидетельства чувств; мы их допускаем только в чувственных вещах и то не без подозрения, если только они предстают перед нашим судом, сопровождаемые хорошо обоснованными суждениями. Только интеллекту подобает выносить суждение, уделяя должное внимание отсутствующим факторам или факторам, удаленным временным промежутком и пространственными расстояниями. И в этом деле нашего чувственного восприятия действительно достаточно и оно действительно дает нам адекватные свидетельства, ибо не способно нам противоречить; более того, оно даже сознается в своей слабости и неспособности судить о вещах – и прежде тем впечатлением конечного горизонта, которое создает у нас, впечатлением, помимо всего прочего, постоянно меняющимся. И вот, поскольку мы знаем по опыту, что чувство нас обманывает относительно поверхности того шара, на котором мы находимся, то тем более

мы должны относиться к нему с подозрением, когда вопрос идет о пределе этого звездного свода.

Эльпино – К чему же нам служат чувства? Скажите.

Филотей – Только для того, чтобы возбуждать разум; они могут обвинять, доносить, а отчасти и свидетельствовать перед ним... Ибо чувства, какими бы совершенными они ни были, не бывают без некоторой мутной примеси. Вот почему истина происходит от чувств только в малой части, как от слабого начала, но она не заключается в них.

Эльпино – А в чем же?

Филотей – Истина заключается в чувственном объекте, как в зеркале, в разуме – посредством аргументов и рассуждений, в интеллекте – посредством принципов и заключений, в духе – в собственной и живой форме.»¹

Что же касается принципа достаточного основания, то Бруно пользуется им, когда речь заходит о пространстве и пространственно протяженной вселенной. Пространство у Бруно представляет собой пространство бесконечной вселенной и, в то же самое время, бесконечную “пустоту” Лукреция (не всегда понимаемую адекватно). Оно совершенно однородно и всюду себе подобно. Действительно, каким еще может быть “пустое” пространство, кроме как однородным – и обратно, какой еще может быть однородная “пустота”, кроме как бесконечной и беспредельной? Соответственно аристотелевская концепция пространства, замкнутого в самом себе, является, с точки зрения Бруно, не просто ложной, но абсурдной:

«*Филотей* – ...Если бы мир был конечным, а вне мира не было ничего, то я спрашиваю: где же мир? Где вселенная? Аристотель отвечает: мир в самом себе. Выпуклость первого неба есть место вселенной; а оно, как первое объемлющее, не заключается в другом объемлющем...

Фрагосторий – Мир, следовательно, не будет нигде. Все будет ни в чем.

Филотей – ...Если ты хочешь извинить себя, сказав, что там, где нет ничего, нет и никакой вещи, нет так же и места “по ту сто-

рону” и “вне”, то ты меня этим не удовлетворишь, ибо эти слова извинения, которые не могут быть понятны. Ибо действительно невозможно, чтобы, опираясь на какое-либо чувство или фантазию (если бы даже оказались другие чувства и другие фантазии), ты мог заставить меня утверждать с действительным разумением, что имеется некоторая поверхность, некоторый край, некоторая конечность, за пределами которой нет ни тела, ни пустоты; так же и Бог, поскольку божество существует не для того, чтобы заполнять пустоту, и, следовательно, не имеет отношения к ней, не может каким-либо образом ограничивать тела...»³²

Мы можем, вслед за Аристотелем, допускать, что этот мир включает в себя все бытие, и, что вне него нет ничего; *nes plenum nec vacuum* (ни пустоты, ни наполненности). Однако никто не в состоянии не то, что помыслить, но вообразить такое. “Вне” мира будет пространство. И пространство это, равно как и наше, не будет “пустым”; оно будет наполнено “эфиром”.

Конечно, критика Бруно Аристотеля (как и соответствующая критика Николая Кузанского) неверна. Он не понимает его, подменяя место-континуум, о котором ведет речь греческий философ, геометрическим “пространством”. Тем самым он воспроизводит классическое возражение: что произойдет, если кто-либо просунет свою руку сквозь небесную сферу?³³ Хотя Бруно дает на этот вопрос почти правильный ответ (с точки зрения Аристотеля):

«Буркий – Конечно, я думаю, следовало бы сказать ему, что если кто-либо протянет свою руку за пределы этой выпуклости, то она не будет в каком-либо месте или в какой-либо части и, следовательно, перестанет существовать».³⁴

– он отвергает его, основываясь на совершенно ложном заключении о том, что это “внутреннее пространство”, будучи сугубо математическим понятием, не в состоянии оказать сопротивление реально движущемуся телу. Да даже если бы оно и могло оказать такое сопротивление, вопрос о том, что находится за его пределами, так и остался бы нерешенным:

«Филотей – Пусть даже будет эта поверхность чем угодно, я все же буду постоянно спрашивать: что находится по ту сторону ее? Если мне ответят, что ничего, то я скажу, что там существует пустое и порожнее, не имеющее какой-либо формы и какой-либо внешней границы, а ограниченное лишь по сию сторону. И это гораздо более трудно вообразить, чем мыслить вселенную бесконечной и безмерной. Ибо мы не можем избежать пустоты, если будем считать вселенную конечной. Посмотрим теперь, подобает ли этому пространству быть таким, в котором не заключается ничего. В этом бесконечном пространстве находится эта вселенная (я не занимаюсь пока тем, происходит ли это случайно, или вследствие необходимости, или благодаря провидению). Я спрашиваю, более ли приспособлено содержать мир это пространство, которое содержит мир, чем другое пространство, которое находится вне его?

Фракосторий – Мне определенно кажется, что нет; ибо там, где нет ничего, нет никакого различия; там же, где нет различия, не может быть и различия способностей; и может быть, вообще нет никаких способностей там, где нет ничего». ³⁵

Таким образом пространство, занимаемое нашим миром, а также пространство за его пределами, будет одним и тем же пространством. А если они тождественны друг другу, то невозможно, чтобы “внешнее” пространство было обустроено Богом иначе, чем “внутреннее”. Поэтому мы должны признать, что не только пространство, но и бытие в пространстве повсюду составлено одинаковым образом, и что если в нашем участке бесконечного пространства существует мир, звезда под названием Солнце, окруженная планетами, то это же существует и в других участках вселенной. Наш мир – это не вселенная, но всего лишь *machina* (механизм), окруженный бесчисленным множеством других похожих или одинаковых “миров” – миров звезд-солнц, простирающихся в небесном эфирном океане. ³⁶

Действительно, если дело обстоит таким образом и если для Бога возможно сотворить мир в нашем пространстве, то для Него равно возможно сотворить его где угодно. Но однородность про-

странства – чистогоместилища бытия – лишает Бога какого-либо основания для того, чтобы сотворить мир здесь, а не где-либо еще. Далее, немислимо, чтобы божественные творческие возможности имели бы границы. Для Бога всякая возможность означает действительность. Бесконечный мир может существовать; следовательно, он должен существовать; следовательно, он существует.

«Ибо, подобно тому как было бы плохо, если бы данное пространство не было наполнено, т. е. если бы не было этого мира, точно так же было бы не менее плохо, если бы все пространство, поскольку оно не отличается от данного, не было бы наполнено; следовательно, вселенная будет бесконечна по размерам, и миров будет бесчисленное множество».³⁷

Или, как выражается перипатетик Эльпино, бывший противник Бруно, перешедший теперь на его позиции:

«...Я утверждаю то, чего не могу отрицать, а именно, что в бесконечном пространстве могут быть бесконечные миры, подобные этому, или же что эта вселенная способна содержать многие тела, подобные этим, называемым звездами; и еще что (будут ли эти миры подобны нашему миру или нет) бытие их было бы благом, с не меньшим основанием, чем бытие других; ибо бытие другого имеет не меньше основания, чем бытие одного, бытие многих, чем бытие того и другого, и бытие бесконечных, чем бытие многих. Подобно тому как было бы злом уничтожение и небытие этого мира, точно так же не – было бы благом небытие бесчисленных других».³⁸

Или еще определеннее:

«Эльпино – Существуют, следовательно, неисчислимы солнца, бесчисленные земли, которые кружатся вокруг своих солнц, подобно тому как наши семь планет кружатся вокруг нашего солнца?»

Филотей – Правильно.

Эльпино – Почему мы не замечаем, чтобы вокруг других светил, которые суть солнца, кружились другие светила, которые были бы их землями? Мы не замечаем никакого другого движения, и все другие мировые тела, за исключением так назы-

ваемых комет, наблюдаются нами всегда в том же порядке и на том же расстоянии». ³⁹

Вопрос Эльпино совсем неплох. Неплох и ответ Бруно, несмотря на то, что он основан на оптическом заблуждении, согласно которому планеты, чтобы их можно было увидеть, должны были представлять из себя что-то вроде сферических зеркал и обладать гладкой, полированной, "водянистой" поверхностью. За это заблуждение, однако, Бруно ответственности не несет, ибо таково было общее мнение вплоть до Галилея:

«Филотей – Это происходит вследствие того, что мы видим солнца, которые более велики или даже бывают величайшими телами, но не видим земель, которые, будучи гораздо меньшими телами, невидимы для нас. Не противоречит разуму также, чтобы вокруг этого солнца кружились еще другие земли, которые незаметны для нас или вследствие их небольшой величины, или вследствие отсутствия у них больших водных поверхностей, или же вследствие того, что эти поверхности не могут обращены одновременно к нам и противоположно к солнцу, в каком случае солнечные лучи, отражаясь как бы в кристалльном зеркале, сделали бы их видимыми для нас. Неудивительно поэтому и не противоречит природе, если мы часто слышим, что Солнце потерпело как бы некоторое затмение без того, чтобы Луна вступила между нами и Солнцем. Кроме видимых могут быть еще бесчисленные светящиеся водные тела (т. е. земли, часть которых составляют воды), кружащиеся вокруг солнца; но мы не замечаем их вращения вследствие их большой удаленности. Точно так же вследствие чрезвычайной медлительности движения тех тел, которые находятся за пределами Сатурна, мы не замечаем различия движения одних от других и не можем вывести закон их движения вокруг центра, все равно, будем ли мы считать их центром землю или солнце». ⁴⁰

Тогда возникает другой вопрос, являются ли неподвижные звезды на небесах подлинными солнцами и находятся ли они в центрах миров подобных нашему.

«Эльпино – Вы, следовательно, полагаете, что если звезды, которые мы видим за пределами Сатурна, действительно непод-

вижны, то они являются бесчисленными солнцами или огнями, которые для нас более или менее видимы и вокруг которых движутся, в свою очередь, невидимые для нас и близкие для них земли?».⁴¹

Можно было бы ожидать положительного ответа. Однако Бруно осторожен:

«*Филотей* – Нет, ибо я не знаю, все ли они неподвижны или же лишь большая часть их и движутся ли одни из них вокруг других; ведь этого никто не наблюдал до сих пор, а кроме того, это и нелегко наблюдать; точно так же нелегко наблюдать поступательный ход и движение отдаленной вещи, которая на большом расстоянии как будто не меняет своего места, как это мы видим на кораблях, находящихся в открытом море. Но как бы то ни было, поскольку вселенная бесконечна, необходимо, чтобы существовало множество солнц; ибо невозможно, чтобы теплота и свет одного единственного солнца могли излучаться по безмерной вселенной, как это воображал Эпикур, если верно то, что некоторые о нем сообщают. Поэтому нужно принять, что существуют еще бесчисленные солнца, из которых многие для нас заметны в виде маленьких тел; но некоторые могут нам казаться меньшими звездами, хотя на самом деле они гораздо больше тех, которые кажутся нам чрезвычайно крупными».⁴²

Таким образом представляется, что тезис о бесконечности вселенной вполне обоснован.

Но как обстоит дело в отношении старого возражения, согласно которому понятие бесконечности может быть применимо только к Богу, т. е. к Бытию чисто духовному, бестелесному? Возражения, вынуждавшего Николая Кузанского – а позже и Декарта – избегать в описании мира термина “бесконечный”, ограничиваясь терминами “беспредельный” и “неопределенно протяженный”. Бруно отвечает, что, разумеется, он не думает отрицать предельное различие интенсивной, совершенной в своей простоте бесконечности Бога и экстенсивной, множественной бесконечности мира. В сравнении с Богом мир – просто точка, ничто.

«Филотей – Мы согласны относительно того, что касается бесконечного бестелесного. Но почему не может быть в достойнейшем смысле хорошим и бытие телесное бесконечное? Что мешает тому, чтобы бесконечное, заключающееся в неразвернутом виде в простейшем и неделимом первом начале, скорее существовало в развернутом виде в этом своем бесконечном и беспредельном подобии, в высшей степени способном содержать бесчисленные миры, чем в этих столь тесных краях? Таким образом, оказывается достойным порицания тот, кто не думает, что это тело, которое нам кажется столь обширным и великим, в присутствии божества не более чем точка, даже нуль».⁴³

Однако именно уподобление мира и всех составляющих его тел нулю и предполагает его бесконечность. Нет оснований считать, что Бог может создать какие-то вещи предпочтительно перед другими. Принцип достаточного основания подкрепляет принцип полноты. Творение Бога, чтобы быть совершенным и достойным своего Творца, должно, следовательно, включать в себя все, что только возможно, т. е. бесчисленные отдельные вещи, бесчисленные земли, бесчисленные звезды и солнца – мы таким образом можем сказать, что Бог нуждается в бесконечном пространстве, чтобы разместить в нем бесконечный мир.

Суммируем:

«Филотей – Это то, что я должен был добавить. Ибо после того как мы установили, что вселенная должна быть бесконечной благодаря способности и расположению бесконечного пространства и благодаря возможности и сообразности бытия бесчисленных миров, подобных этому, – остается теперь доказать это, с одной стороны, из обстоятельств действующей причины, которая произвела такую вселенную или, говоря правильнее, всегда производит ее таковою, и, с другой стороны, из условий нашего способа познания, ибо легче делать заключение, что бесконечное пространство подобно этому, которое мы видим, чем утверждать, что оно таково, что мы не можем представить себе ни примера его, ни подобия, ни размеров и не можем вообразить себе его каким-либо способом, который не разрушал бы

самого себя. Начнем теперь сначала: почему мы желаем или можем думать, что божественная деятельность праздна? Почему, принимая во внимание, что всякая конечная вещь является ничем по отношению к бесконечности, мы желаем утверждать, что божественная благодать, которая может сообщаться бесконечным вещам и может разливаться в бесконечности, желает быть скудной и ограничиваться ничем? Почему вы желаете, чтобы этот центр божества, который может бесконечным образом расширяться в бесконечный шар (если можно так выразиться), подобно завистнику, остался скорее бесплодным, чем делал бы себя доступным для других, и становился бы плодотворным и прекрасным отцом? Почему вы предпочитаете, чтобы он открывался все в меньшей степени или, говоря правильнее, совсем не открывался, чем выполнял бы свой замысел согласно своему славному могуществу и бытию? Почему тщетной должна быть бесконечная способность, разрушенной – возможность бесконечных миров, которые могут быть? Почему должно быть ущемлено превосходство Божественного образа, который должен блистать в безграничном зеркале, бесконечный, безмерный, согласно роду своего бытия? ... Каким образом ты хочешь, чтобы Бог был ограниченным как по своему могуществу, так и по своей деятельности и по своему действию (что является в нем одной и той же вещью), чтобы Он был пределом выпуклости сферы, а не, если можно так выразиться, неограниченным пределом неограниченной вещи».⁴⁴

Не позволим себя смутить, добавляет Бруно, старым возражением, согласно которому бесконечное недоступно и непознаваемо. Верно как раз противоположное: бесконечное необходимо и, более того, является первой вещью, которая по природе своей *cadit sub intellectus* (предстает перед интеллектом).

С сожалением должен сказать, что Джордано Бруно не слишком хороший философ. Соединение Лукреция и Николая Кузанского произвело не столь уж устойчивую смесь; и хотя, как я уже говорил, ответ Бруно на традиционные возражения против движения Земли представляется достаточно удачным, лучшим из тех, которые были даны до Галилея, он, тем не менее, очень слабый

ученый, он не разбирается в математике, а его учение о небесном движении производит довольно странное впечатление. Мой очерк его космологии в действительности несколько односторонен и неполон. По существу мировоззрение Бруно виталистическое и магическое; планеты у него – живые существа, двигающиеся в пространстве свободно и по собственному почину – как у Платона или Патрици. Мышление Бруно никоим образом не мышление человека нового времени. Тем не менее его учение несет в себе столь мощный заряд, оно настолько профетично, поэтично и вместе с тем настолько рационально, что мы не можем не восхищаться им и его творцом. Кроме того, оно оказало настолько глубокое воздействие на науку и философию нового времени – по крайней мере, в плане его формальных характеристик, – что мы не можем не признать за Бруно выдающегося места в истории человеческого разума.

Я не знаю, оказал ли Бруно серьезное влияние непосредственно на своих современников и оказал ли он его вообще. Что касается лично меня, я сильно в этом сомневаюсь. Учение Бруно намного опередило его время.⁴⁵ Мне представляется, что его воздействие имело отсроченный характер. Только *после* великих открытий, которые совершил Галилей с помощью телескопа, оно оказалось востребовано, сделавшись фактором, причем значительным, обусловливавшим картину мира в XVII веке.

Кеплер по существу связывает Бруно и Гилберта, склоняясь, как представляется, к мысли, что именно от первого великий британский ученый перенял свою веру в бесконечность вселенной.

Бесспорно, это вполне возможно: основательная критика, которой была подвергнута аристотелевская космология у Бруно могла произвести впечатление на Гилберта. Однако это единственный пункт учения итальянского философа, который был Гилбертом воспринят. В действительности между “магнетической философией” Уильяма Гилберта и метафизикой Джордано Бруно не так много сходства (помимо общего для обоих анимизма). Профессор Джонсон полагает, что Гилберт испытал влияние Диггса, и что,

признав неопределенные размеры мира, “пределы которого неизвестны и не могут быть известны”, Гилберт, “желая подкрепить эту свою позицию, безоговорочно принял идею Диггса о том, число звезд бесконечно, а находятся они на различном и бесконечном расстоянии от центра вселенной”.⁴⁶

Это тоже вполне возможно. Однако, если Гилберт и принял *эту* идею Диггса, то он полностью отбросил другую идею своего предшественника о проникновении небесных тел в небеса теологов: мы не слышим от него ни слова ни об ангелах, ни о святых.

С другой стороны, ни Бруно, ни Диггс не преуспели в том, чтобы убедить Гилберта принять во всей ее полноте астрономическую концепцию Коперника, в которой он, похоже, признал лишь наименее важный элемент – суточное движение Земли – отказавшись признать элемент гораздо более важный, а именно ее годовое движение. Правда Гилберт не отвергает последнее: он просто игнорирует его. В то же время он посвящает несколько весьма красноречивых страниц защите и объяснению (опираясь на свою магнетическую философию) суточного вращения Земли вокруг своей оси и опровержению воззрений Аристотеля и Птолемея касательно движения небесных сфер, а также отрицанию самого существования такого рода движения.

Что касается этого последнего пункта, то мы не должны, однако, забывать, что в это время хрусталь небесных сфер классической астрономии – также как и астрономии коперниканской – был “разбит” Тихо Браге. Как следствие: Гилберт, в отличие от самого Коперника, мог с тем большей легкостью обойтись без совершенно бесполезной сферы неподвижных звезд, что ему больше не нужно было допускать существование – потенциально полезное – планетных сфер. Итак он сообщает нам:

«Но, во-первых, невероятно, чтобы высочайшее небо и все это зримое великолепие неподвижных звезд направлялось по этому чрезвычайно быстрому и бесполезному пути. Кроме того, кто тот Мастер, который раз и навсегда установил, что звезды, которые мы называем неподвижными, находятся на одной и той же сфере, или доказал, что эти сферы, к тому же по твердости

подобные алмазу, вообще существуют? Никто никогда не доказал, что это в самом деле так; и нет никакого сомнения в том, что так же, как планеты находятся на неодинаковом расстоянии от Земли, так и эти обширные и многочисленные светила отстоят от Земли по высоте на различные и очень большие расстояния; не помещаются они ни на сферической тверди (как это некоторые воображают), ни на каком-либо сводчатом теле; поэтому расстояния до некоторых из них, вследствие невозможности их измерить, суть скорее дело мнения, чем точного расчета; другие же намного отстоят от этих, будучи расположены на небе на различных и очень удаленных расстояниях, находясь либо в тончайшем эфире, либо в трудноуловимой квинтэссенции, либо в пустоте; каким образом могли бы они сохранять свое положение, подхваченные столь стремительным вращением огромной сферы, состоящей из столь неопределенной субстанции...

Астрономы наблюдали 1022 звезды; кроме них бесчисленное множество других звезд кажутся слишком мелкими для наших органов чувств; что же до иных, то наше зрение оказывается для них слишком слабым и они едва могут быть различимы и то только самыми острыми глазами; и нет никого, кто, пусть бы он обладал самым острым зрением, не чувствовал бы, когда луна находится ниже горизонта, а атмосфера ясна; что существует еще множество звезд, не поддающихся определению и мерцающих, в силу того, что свет их слишком слаб и затемнен расстоянием.

Каким же безграничным должно тогда быть пространство, которое тянется до самых этих отдаленнейших неподвижных звезд! Какой обширной и значительной – глубина этой воображаемой сферы! Как же далеко от Земли должны находиться звезды, столь отстоящие друг от друга, и удаленные на расстояние, превосходящее всякое зрение, всякую искусность и всякую мысль! Каким чудовищным было бы тогда совершаемое движение!

Итак, очевидно, что все небесные тела, размещенные как будто бы на предназначенных местах, находятся там, образуя сферы;

что эти сферы тяготеют к своему собственному центру и что вокруг них стягиваются все их части. И если им присуще движение, то оно будет скорее движением каждой из них вокруг ее собственного центра, как это происходит с Землей, либо движением вперед от своего центра по орбите, как это происходит с Луной.

Но движение бесконечности и бесконечного тела невозможно и, следовательно, нет суточного обращения *Primum Mobile*.⁴⁷

Глава III: Новая астрономия против новой метафизики

*Отказ от бесконечности
по Иоганну Кеплеру*

Концепция бесконечности вселенной является, конечно, чисто метафизической доктриной, которая в значительной мере сформировала основу эмпирической науки; но сама она никогда не могла базироваться на эмпиризме. Это очень хорошо понял Кеплер, который отказался от нее – что весьма интересно и поучительно – не только по метафизическим, но и по чисто научным соображениям; он даже объявил ее научной бессмыслицей, опередив некоторых сегодняшних эпистемологов.¹

Метафизические соображения, по которым Кеплер отрицает бесконечность вселенной, происходят непосредственно от его религиозных убеждений. Конечно, Кеплер, будучи искренним христианином, хотя отчасти еретиком, видел в мире проявление Бога, символизирующее Троицу² и воплощающее в его структуре математический порядок и гармонию. Порядок и гармония не могут быть найдены в бесконечном и потому не имеющем ни формы, ни образа – или единообразном – мире Бруно.

Тем не менее это не является концепцией божественного творения, но – концепцией астрономической науки, обоснованной и ограниченной одним феноменом, который Кеплер противопоставляет Бруно и тем, кто придерживается его взглядов. Так, обсуждая интерпретацию появления новой звезды в “ноге” созвездия *Змееносца*, Кеплер поднимает вопрос о том, подразумевает ли этот изумительный и поразительный феномен бесконечность мира. Он так не думает, однако знает и говорит нам, что

«... существует секта философов, которые (цитируя суждение Аристотеля – вообще-то незаслуженное – о доктрине пифагорейцев, позже возрожденной Коперником) не начинают свои

логические рассуждения (с использованием силлогизмов) с чувства-перцепции или с согласования причин вещей с опытом, но которые непосредственно и как бы вдохновенно (со своего рода энтузиазмом) предполагают и развивают в своих головах некое мнение об устройстве мира; однажды приняв его, они за него держатся; и они притягивают за уши [вещи], которые случаются и наблюдаются каждый день, для того, чтобы приспособить их к своим аксиомам. Эти люди хотят чтобы эта новая звезда и все другие в ее роде постепенно опускалась из глубин природы, которые, как они утверждают, простираются до бесконечной высоты, до тех пор, пока, в соответствии с законами оптики, она станет очень большой и притягательной для глаз человека; затем она возвращается на бесконечную высоту и каждый день становится тем меньше, чем выше движется.

Те, кто придерживаются этого мнения, полагают, что природа небес согласуется с законом круга; поэтому снижение ограничено порождением противоположного ему подъема.

Но их можно легко опровергнуть: в действительности они потакают своему, порожденному внутри себя, взгляду с закрытыми глазами; а их идеи и мнения не получены ими [из действительного опыта], но созданы ими самими». ³

Эта прямая критика кажется достаточной. Тем не менее, Кеплер не удовлетворяется ею и продолжает:

«Мы покажем им, что, признавая бесконечность неподвижных звезд, они запутываются в безвыходных лабиринтах.

Кроме того, по возможности мы рассмотрим эту безмерность без них: тогда это утверждение действительно отпадет само собой». ⁴

Кеплер очень хорошо знает, что это особое мнение о бесконечности мира идет назад – к античным языческим философам, справедливо, как он считает, раскритикованным Аристотелем.

«Эта особая школа античных языческих философов прямо опровергается аргументом, посредством которого Аристотель демонстрировал конечность мира [измышленного] из движения». ⁵

Имея в виду современников, он говорит нам, что бесконечность мира «... защищалась несчастным Дж. Бруно. Она также отстаивалась по известным причинам Уильямом Гилбертом в его во всем остальном замечательной книге "De magnete". Религиозное чувство Гилберта было столь твердым, что, в соответствии с ним, бесконечная сила Бога может быть понята не иначе, как через приписывание Ему создания бесконечного мира. Но Бруно сделал мир бесконечным постольку, поскольку [как он полагал] миров так же много, как много неподвижных звезд. И он сделал эту нашу область подвижных [планет] одним из бесчисленных миров, едва отличным от других, окружающих его; так что кому-то на звезде Собаки (например, одному из собакоголовых, по Лукиану) мир оттуда будет казаться точно таким же, каким нам из нашего мира кажутся неподвижные звезды. Таким образом, по их мнению, новая звезда была новым миром".⁶

Кеплер не разделяет ни энтузиазм Бруно, вызванный бесконечностью вселенной, ни даже горячее желание Гилберта усилить бесконечное могущество Бога. Совсем наоборот, он чувствует, что «сама эта мысль заключает в себе какой-то тайный, скрытый ужас: и вправду оказываешься заблудившимся в этой безмерности, в которой нет ни пределов, ни центра и в которой, тем самым, невозможно никакое определенное место». ⁷

С чисто религиозной точки зрения, возможно, достаточно было бы просто обратиться к авторитету Моисея. Однако вопрос, который мы разбираем, — не догматического свойства; он не может решаться ссылкой на откровение, но требует научного анализа.

«Но поскольку эта секта злоупотребляет авторитетом Коперника и всей вообще астрономии, доказывающей — в частности, благодаря Копернику — что неподвижные звезды находятся невероятно далеко, мы обратимся в поисках лекарства к самой астрономии». ⁸

Таким образом, пользуясь теми же средствами, которые представляются подобным философам достаточными для того, чтобы, разорвав пределы мира, оказаться в необъятности бесконечного

пространства, мы восстановим эти пределы. «Плохо тому путнику, кто заблудится в этой бесконечности».

Кеплеровское опровержение концепции бесконечной вселенной может показаться современному читателю неубедительным и даже нелогичным. Однако фактически его аргументация весьма последовательна и хорошо продумана. Она базируется на двух посылах, которые, кстати говоря, принимаются и его оппонентами. Первая представляет собой прямое следствие принципа достаточного основания и заключается в том допущении, что, если у мира нет предела и какой-то особой определенной структуры, т. е. если мир-пространство бесконечен и единообразен, то распределение неподвижных звезд в такой вселенной также должно быть единообразно.⁹ Вторая посылка касается науки астрономии как таковой. В ней постулируется эмпирический ее характер; в ней утверждается, что астрономия как таковая имеет дело с фактами, доступными наблюдению, т. е. с явлениями (*phainomena*). Это означает, что она должна согласовывать свои гипотезы – например, гипотезы, касающиеся движения небесных тел – с такого рода явлениями. Поэтому она не вправе превышать возможности гипотез, полагая существующими вещи, реальность которых либо не соответствует тому, как они являются наблюдателю, либо, что еще хуже, вообще исключает возможность наблюдения. Подобные «явления» – не будем забывать, что Кеплер пишет это в 1606 году, т. е. до того, как, благодаря изобретению и использованию телескопа, резко увеличились возможности наблюдения – суть те участки вселенной, которые доступны *взгляду*. Поэтому астрономия тесно связана со зрением, т. е. с оптикой. Она не может допускать вещи, противоречащие законам оптики.

Вернемся, однако, к Кеплеру:

«Прежде всего исходя из данных астрономии можно с большой уверенностью утверждать, что область неподвижных звезд имеет предел внизу; ...более того, неверно..., что этот нижний мир с его солнцем никак не отличается по своему виду от того, что имеется у неподвижных звезд; т. е. что одна область или место не отличаются от других областей или мест.

Но допустим в принципе, что неподвижные звезды распространяются *in infinitum*. Тем не менее, известно, что в их внутренних областях имеется значительная полость, отличная по своим размерам от пространств, которые разделяют неподвижные звезды. Как если бы кому-то случилось обозреть одну эту полость, даже (если он был бы) несведущ касательно восьми малых тел, летящих вокруг центра этого пространства на очень малом расстоянии от него, и не знал бы он, что они такое и как их много; тем не менее, из одного только сравнения этой пустоты с окружающей сферической областью, заполненной звездами, он несомненно должен был бы заключить, что это некоторое особое место и существенная полость в мире. Действительно, возьмем, например, три звезды второй величины в поясе Ориона, отстоящие друг от друга на $81'$ и имеющие, каждая, диаметр не меньше 2 минут. Тем самым, если бы они размещались на одной и той же сферической поверхности, в центре которой находились бы мы, глаз, сфокусированный на одной из них, увидел бы другую, имеющей угловую величину примерно в $2\frac{3}{4}^{\circ}$; (величину), которая для нас, находящихся на Земле, превысила бы величину пяти солнц, выстроенных в линию и касающихся друг друга. И однако эти неподвижные звезды никак не являются ближайшими друг к другу; ибо имеется бесчисленное множество меньших, чем они, звезд, рассыпанных (между ними). Таким образом, если кто-либо находился бы в поясе Ориона, имея наше солнце и центр мира над собой, он смог бы увидеть на горизонте прежде всего нечто вроде обширного моря ярких звезд, как бы касающихся друг друга, по крайней так это казалось бы зрению; и по мере того, как он поднимал бы свой взгляд, он видел бы звезд все меньше; более того, звезды более не соприкасались бы друг с другом, но (казались бы) все более редкими и дальше отстоящими друг от друга; взглянув же прямо над собой он увидел бы те же (звезды), что мы видим, только в два раза меньше и вдвое ближе друг к другу». ¹⁰

Разумеется, рассуждения Кеплера ошибочны. Но только из-за ошибочности тех исходных данных, которыми он пользуется. Сам по себе ход мысли вполне правилен. В самом деле, если мы признаем, что неподвижные звезды (или, по крайней мере, те звезды,

которые обладают одинаковой яркостью) отстоят от нас на примерно равное расстояние, если мы, кроме того, признаем, что их видимый диаметр соответствует их *действительному* диаметру, мы обязаны будем допустить, что две большие звезды в поясе Ориона, разделенные угловым расстоянием в $81'$, будут *казаться*, если смотреть на одну из этих звезд с другой, занимающими большую площадь на небе, чем пять солнц одновременно. Так будет и в случае со множеством других неподвижных звезд. Тем самым, для наблюдателя, находящегося на одной из таких звезд, видимое им небо казалось бы совсем другим, чем для нас. Отсюда вытекает, что характер реального распределения неподвижных звезд в пространстве варьируется, что ведет к отрицанию однородности и единообразия вселенной. Не будем, повторяем, забывать, что Кеплер написал это до изобретения телескопа и не знал (да и не мог знать), что видимый диаметр неподвижных звезд представляет собой оптическую иллюзию, не говорящую нам ничего об их подлинных размерах и расстояниях. Не зная всего этого, Кеплер вынужден сделать вывод:

«Для нас вид неба совсем другой. В самом деле, мы видим повсюду звезды разной величины и (мы видим их) повсюду равномерно распределенными. Так вокруг Ориона и Близнецов мы видим много больших и близко соседствующих звезд: глаз Тельца, Капеллу, головы Близнецов, Пса, плечи, пояс и ногу Ориона. А в противоположной части неба имеются столь же большие звезды: Лира, Орел, сердце и лоб Скорпиона, Змееносец, плечи Весов; а перед ними Арктур; голова Девы; за ними также последняя звезда Водолея и так далее».¹¹

Я только что отметил, что кеплеровский анализ астрономических данных (анализ, позволивший ему говорить об особой, уникальной структуре того участка мирового пространства, который мы занимаем) основывается на признании равноудаленности от нас неподвижных звезд. Можно ли было избежать такого рода вывода, если бы мы допустили, что звезды расположены от нас (и соответственно — друг от друга) настолько далеко, что, будучи наблюдаемыми друг с друга, они не показались бы такими большими, каки-

ми мы их считаем? Или, сделав еще один шаг, мы допустили бы, что наше основополагающее утверждение, возможно, ошибочно и звезды, кажущиеся нам находящимися близко друг от друга, в действительности могут быть разделены огромными расстояниями и находиться — одни, вблизи от нас, другие — бесконечно далеко? Как мы позже увидим, даже и в этом случае, фундаментальный постулат об уникальности занимаемого нами участка мирового пространства не будет поколеблен. Однако подобное предположение требует рассмотрения. Поэтому Кеплер идет дальше:

«Когда, какое-то время назад, я высказал перед некоторыми людьми эти свои взгляды, они стали защищать против меня тезис о бесконечности, взятый ими у упомянутых выше философов. Они утверждали, что, признав бесконечность, им легче разделять парные неподвижные звезды (которые мы на Земле воспринимаем находящимися очень близко друг от друга) расстояниями, сопоставимыми с расстояниями, которые отделяют нас от них. Однако это невозможно. Даже допуская, что вы можете произвольно поднимать¹² двойные неподвижные звезды, (которые) равно отстоят от центра мира, должно помнить, что, если мы поднимаем неподвижные звезды, то пустота, заполняющая их промежутки, равно как и шаровая оболочка неподвижных звезд, также увеличиваются в размерах. Действительно, (эти люди) бездумно утверждают, что, если поднять неподвижные звезды, пустота останется неизменной».¹³

Поскольку это не так, тезис об уникальности нашего участка пространства сохраняет свою силу.

«Но что, скажут они, будет, если из двух звезд пояса Ориона мы одну оставим на ее сфере, ибо теория параллакссов не допускает нижнего положения¹⁴, а другую поднимем выше на бесконечное расстояние? Достигнем ли мы в этом случае того, что она, будучи наблюдаема с другой, покажется столь малой, какой она кажется нам? И что их будет разделять свободное от звезд расстояние равное расстоянию между ними и нами?

Я отвечаю, что, возможно, этот метод применим, если в наличии имеются только две звезды или несколько из них, а также, если они не распределены в сфере. Что касается тех звезд, о которых

идет речь, решение о том, удалять ли их или нет, применимо либо в отношении одной звезды из двух, либо ко всем вместе. Если речь идет об одной из двух, трудность сохраняется, хотя и в меньшей степени. Действительно, для тех звезд, которые расположены близко друг от друга, наше утверждение остается в силе. Парные звезды будут ближе друг к другу, чем к Солнцу, и их диаметры, видимые друг с друга – больше (чем они видимы от нас). Те же, однако, которые будут удалены вверх, окажутся, разумеется, отстоящими (друг от друга) дальше, без того, однако, чтобы это препятствовало видеть их большими (друг с друга). Я даже легко уступлю, не ставя, однако, под угрозу мою собственную позицию, признав, что все неподвижные звезды суть одинаковой величины; и что те, что кажутся нам больше, расположены ближе к нам, а те (что кажется меньше) расположены много дальше. Как говорит Манилий: “Не потому, что менее ярки, но потому, что они отстают на большую высоту”.¹⁵⁴

Я говорю: я уступлю, но это не значит, что я ее признаю. Ведь не труднее поверить и в то, что на самом деле (звезды) различаются по яркости, цвету и также величине. Возможно, что оба эти (мнения) истинны, как тогда, когда речь идет о планетах, из которых некоторые действительно больше других, тогда как иные из них только кажутся большими, будучи ближе к нам по расстоянию, хотя сами по себе они меньше”.¹⁵

Дальше мы увидим следствия из этих гипотез, а сейчас, вслед за Кеплером, мы должны рассмотреть, как отразится на уровне *phainomena* следование позиции, согласно которой распределение неподвижных звезд в мировом пространстве на самом деле единообразно, т.е. позиции, признающей расстояния между звездами одинаковыми, и, в то же время, равными расстоянию, которое отделяет их от нас.

«Но перейдем к другой части (нашей аргументации) и скажем, что произойдет, если все звезды будет разделять одно и то же расстояние, так что ближайшие из них будут сохранять тот минимум расстояния, который астрономия предписывает в качестве предела для всех (звезд), не разрешая никакой из них быть ближе, а все остальные будут подняты по отношению к нему и

удалены на высоту равную расстоянию, отделяющему нас от ближайшей звезды.

Очевидно не произойдет ничего. Не случится так, что вид (звездного неба), для тех, кого мы вообразим находящимся на этих звездах, будет подобен тому его виду, каким мы его видим. Из чего следует, что то место, где мы находимся, будет всегда иметь особые свойства, которые нельзя приписать никакому иному месту во всей этой бесконечности». ¹⁶

Чтобы понять аргументацию Кеплера, еще раз напомним, что мы сейчас не обсуждаем абстрактную возможность некоторого распределения звезд в мировом пространстве. Мы ведем речь о том конкретном распределении звезд, которое соответствует их явлению на небосводе, т. е. мы обсуждаем распределение звезд, находящихся в поле нашего зрения; звезд, которые мы именно *видим*. Об *их* расстоянии, на которое они удалены от нас, мы только и говорим; и именно *их* мы имеем в виду, когда отрицаем возможность единообразного распределения, в соответствии с которым большинство звезд оказалось бы отстоящим от нас на огромные, равномерно увеличивающиеся расстояния.

«Ибо, если бы положение вещей было таким, как мы сказали, то очевидно, что звезды находящиеся в один, два, сто раз выше, были бы в один, два, сто раз больше. Действительно, пусть некоторая звезда будет поднята на какую угодно высоту. Вам никогда не удастся сделать так, чтобы мы видели ее, имеющей диаметр в две минуты.¹⁷ Диаметр всякий раз будет составлять две тысячных, одну тысячную или иную дробь от расстояния от нас; но этот диаметр будет выражаться значительно большей дробью от взаимного расстояния между двумя неподвижными звездами (поскольку эти расстояния намного меньше, чем их расстояния до нас). И хотя с ближайшей от нас звезды вид неба будет казаться почти тем же, каким он кажется от нас, с других звезд он будет выглядеть иначе, и чем дальше они от нас отстоят, тем больше будет это отличие. Действительно, если расстояние между парными звездами (которые кажутся нам ближайшими друг к другу) оставить неизменным, их вид (размеры), как он видится с каждой из них, будет возрастать (с увели-

чением их расстояния до нас). Ибо чем больше вы удаляете звезду, поднимая ее на бесконечную высоту, тем более чудовищными представляете вы ее размеры, невиданными с места, занимаемого нами в мире». ¹⁸

Поэтому наблюдателю, начавшему свое движение с Земли идвигающемуся вверх во внешние пространственные сферы, мир будет "представляться" постоянно меняющимся, а неподвижные звезды – постоянно увеличивающимися в их действительных, также как и видимых, размерах. Кроме того:

«То же самое может быть сказано относительно пространства, которое, в глазах подобного путешественника, будет постоянно возрастать всякий раз, когда он будет переходить от звезды одного порядка к следующей, поднимая их все выше. Можно сказать, что он будет строить раковину улитки, которая будет становиться тем больше, чем ближе она к внешнему миру.

В самом деле, вы не можете развести звезды (двигая их) вниз; теория параллакса не позволяет этого, ибо ставит некий предел сближению; вы не можете развести их в стороны, так как они уже обладают местом, определенным нашим зрением; остается возможность развести звезды, двигая их вверх, но в этом случае окружающее нас пространство, в котором мы, за исключением восьми малых шаровидных тел, помещенных в центр этой пустоты, звезд не находим, будет также увеличиваться». ¹⁹

Ясно, таким образом, что мы можем мыслить мир каким угодно большим. Однако расположение неподвижных звезд (*каким оно видится нам*) будет таким, что место, в котором мы находимся, будет представляться имеющим особые свойства, обладающим явной спецификой (отсутствием неподвижных звезд в огромном пустом пространстве), что будет отличать его от всех других мест.

Кеплер совершенно прав. Мы можем сделать мир сколь угодно протяженным. Тем не менее, если мы ограничиваем его состав звездами, доступными *зрению*, которые к тому же представляются нам конечными, измеряемыми телами (а не просто источниками света), то мы никогда не сможем приписать им единообразное рас-

пределение, которое удовлетворяло бы чувственному представлению. Наш мир всегда будет выделяться своей особой структурой.

«Очевидно, что с внутренней стороны, в отношении Солнца и планет мир конечен и, если можно так сказать, пещерообразен (excavated). Что до остального – это дело метафизики. Ибо, если существует место (подобное нашему миру) в этом бесконечном теле, то это место должно находиться в центре всего этого тела. Но окружающие его неподвижные звезды не будут, по отношению к нему, находиться в положении подобном (положению нашего солнца), так как они могли бы занимать это положение, если бы повсюду мира были подобны нашему. Однако они образуют род замкнутой сферы вокруг этой (пустоты). Это с особенной очевидностью видно на примере Млечного Пути, проходящего через (небесную сферу) непрерываемым кругом, держа нас в его середине. Тем самым, Млечный Путь, равно как и неподвижные звезды, играет роль крайних пределов нашего мира. Они ограничивают это пространство, в которое помещены мы, и, в свою очередь, ограничены с внешней стороны. В самом деле, правдоподобно ли считать, что имея предел с этой стороны, они будут простираться с другой до бесконечности? Как можем мы найти центр в бесконечности, который, в бесконечности, находится повсюду? Ибо всякая точка, взятая в бесконечности, равно, т. е. бесконечно, удалена от крайних точек, которые бесконечно далеки. Из этого следовало бы, что одно и то же (место) было бы центром и не было бы (центром), и много других противоречивых вещей, которых можно было бы правильнее всего избежать, признав небеса неподвижных звезд ограниченными не только изнутри, но и снаружи».²⁰

Однако нельзя ли предположить, что область неподвижных звезд не имеет границ и что вслед за одними звездами следуют другие, притом что некоторые из них, и даже – большинство, столь далеки от нас, что мы их просто не видим? Разумеется, можем. Но подобное предположение было бы вполне произвольным. Оно не опиралось бы на опытные данные, т. е. на наблюдения. Эти невидимые звезды не являются объектами астрономии и их существование никак не может быть доказано.

В любом случае звезд (в особенности видимых), отстоящих от нас на бесконечное расстояние, не существует. В самом деле, они должны были бы быть бесконечно велики. Но бесконечно большое тело невозможно, ибо это противоречиво.

И снова Кеплер прав. Видимые звезды не могут находиться на бесконечном расстоянии; как, кстати говоря, и невидимые:

«Если бы сфера неподвижных звезд находилась на бесконечной высоте, т. е. если бы некоторые из неподвижных звезд стояли бесконечно высоко, они сами по себе обладали бы бесконечной телесной массой. В самом деле, представьте себе звезду, видимую под некоторым углом, например $4'$; амплитуда подобного тела, как нам известно из геометрии, всегда составляет тысячную часть от ее расстояния. Соответственно, если расстояние бесконечно, диаметр звезды будет составлять тысячную часть от бесконечности. Но все части кратные бесконечности бесконечны. Однако в то же время он будет конечным, поскольку обладает формой: всякая же форма окружена некоторой границей, т. е. (всякая форма) конечна или ограничена. А мы допустили, что у этой звезды есть форма, когда признали ее видимой под некоторым углом».²¹

После доказательства невозможности того, чтобы видимые звезды находились на бесконечном расстоянии, остается еще проблема невидимых звезд.

«Но что будет, спросят меня, если звезда столь мала, что ее невозможно увидеть? Я отвечу, что результат будет тем же самым. В самом деле, она должна занимать кратную часть окружности, проходящей через нее. Но окружность, диаметр которой бесконечен, и сама бесконечна. Отсюда следует, что не существует звезд, либо доступных наблюдению, либо недоступных вследствие их малости, которые бы отстояли от нас на бесконечное расстояние».²²

Остается последнее – спросить себя, допустимо ли существование бесконечного пространства, не заполненного звездами. Ответ Кеплера: подобное утверждение совершенно бессмысленно, поскольку, в каком бы месте вы ни поместили звезду, расстояние до

нее (от Земли) будет конечным, а если вы устремитесь дальше, вы вообще не сможете говорить о расстоянии.

«В конце концов, даже если вы расширите место, незаполненное звездами, до бесконечности, останется несомненным, что, куда бы вы ни поместили в нем звезду, вы получите, определенные звездой, конечный размер и конечную окружность; тем самым, те, кто говорят, что сфера неподвижных звезд бесконечна впадают в *contradictio in adjecto*. По существу, бесконечное тело не может быть мыслимо. Что же касается понятий разума о бесконечности, то они касаются либо значения термина “бесконечный”, либо чего-то, что превышает всякое мыслимое измерение, числовое, зрительное или осязательное: т. е. чего-то, что не является бесконечным *in actu* (актуально), ибо бесконечная величина вовсе не может быть мыслима». ²³

Кеплер снова вполне, или по крайней мере частично, прав. Совершенно очевидно, что куда бы вы ни поместили звезду, вы окажетесь на каком-то конечном расстоянии от исходной точки, также как и ото всех звезд во вселенной. Действительно бесконечное расстояние между двумя телами немислимо, как немислимо бесконечное целое число: все целые числа, которые доступны счету (или любой иной арифметической операции), необходимо конечны. Однако, возможно, было бы слишком опрометчиво заключать на этом основании, что у нас нет понятия о бесконечности: не означает ли оно – как об этом говорит сам Кеплер – что она есть то, что “превышает” всякое число и меру?

Более того, разве не можем мы помешать в пространстве звезды, двигаясь все дальше и дальше без конца (притом, что расстояния до них всегда будут конечными), так же, как, несмотря на конечность всякого числа (или благодаря ей), можем мы без конца продолжать числовой ряд? Конечно, можем – отвергнув кеплеровскую, т. е. аристотелевскую или полуаристотелевскую, эмпирическую эпистемологию, которая исключает подобную операцию, заменяя ее другой эпистемологией: платоновским или наполовину платоновским *a priori*.

Анализируя кеплеровские возражения против концепции бесконечной вселенной, я отметил, что они были сформулированы за несколько лет до великих открытий в астрономии, сделанных Галилеем (с помощью телескопа). Эти открытия резко умножили количество звезд, доступных для наблюдения, и глубоко изменили само представление о небесном своде. Кеплер принял их с радостью. Он сделался их защитником – не только тем, что поддержал их всем своим непререкаемым авторитетом, но и тем, что разработал теорию инструмента, использовавшегося Галилеем – теорию телескопа. Разумеется, эти открытия потребовали от Кеплера ревизии некоторых из идей, которые он изложил в трактате *Новая звезда*. Однако (и это представляется мне исключительно важным и интересным) они не заставили его принять инфинитистскую космологию. Наоборот, они, похоже, утвердили его в его финитистских взглядах, предоставив новые данные в пользу идеи уникальности солнечной системы и принципиального отличия нашего, находящегося в движении, мира от мира неподвижных звезд.

Так в знаменитой *Dissertatio cum nuntio siderio* он сообщает нам, что сначала, до того, как он смог взять в руки публикацию самого Галилея, он был несколько обескуражен противоречивыми сообщениями о последних открытиях – были ли эти вновь открытые звезды новыми планетами, движущимися вокруг Солнца, или новыми “лунами”, сопровождающими планеты солнечной системы, или же, как посчитал его друг, Маттеус Вакхер, планетами, вращающимися вокруг некоторых из неподвижных звезд (сильный аргумент в пользу теории Бруно о единообразии мира). В последнем случае, действительно,

«...ничто не могло бы помешать нам поверить, что бесчисленное множество других [звезд – прим. пер.] могло бы быть открыто позднее, и что либо наш мир бесконечен, чего придерживались Мелисс и автор магнетической философии, Уильям Гильберт, либо существует бесчисленное множество миров и земель (помимо нашей Земли), как считали Демокрит и Левкипп, а из современных – Бруно, Брутус, Вакерус и, возможно, также Галилей». ²⁴

Внимательно прочитав *Nuntius*, Кеплер успокоился. Новые звезды оказались не планетами, но лунами, лунами Юпитера. Если открытие *планет* – неважно, вращались бы они вокруг неподвижных звезд или вокруг Солнца – было бы пренеприятнейшим сюрпризом для Кеплера, то открытие новых *лун* совсем его не беспокоило. Почему, в самом деле, только Земля из всех планет может иметь Луну? Почему бы и другим не обладать собственными спутниками? Нет никаких причин считать, что только Земля имеет подобную привилегию. Мало того, Кеплер считает теперь, что есть все основания для того, чтобы признать наличие своих лун у всех планет – за исключением, пожалуй, Меркурия, из-за слишком близкого соседства с Солнцем.

Разумеется, можно сказать, что у Земли есть Луна потому, что она обитаема. Тогда, если у планет есть свои луны, они тоже обитаемы. Почему бы и нет? Ведь нет, с точки зрения Кеплера (согласного в том, что касается нашего мира, с учениями Николая Кузанского и Бруно), оснований отрицать такую возможность.

Что касается других открытий Галилея, в частности, относящихся к неподвижным звездам, то Кеплер отмечает, что они усугубляют различие между звездами и планетами. В то время как последние сильно увеличиваются в размерах при взгляде на них в телескоп и предстают перед нами в виде дисков с четкими контурами, первые, едва увеличиваясь в размерах, представляются лишенными светлого ореола²⁵ – факт огромной важности, т.к. он показывает, что этот ореол принадлежит не самим видимым звездам, а глазу наблюдателя, иными словами, что это не объективный, а субъективный феномен, и что, в то время, как между видимыми и действительными размерами планет существует определенная зависимость, между видимыми и действительными размерами неподвижных звезд такой зависимости нет. Отсюда следует, что мы можем вычислить размеры планет, но не можем, по крайней мере – так же легко, вычислить размеры неподвижных звезд.

Объяснение этого факта не составляет труда: в то время, как планеты светят отраженным светом Солнца, неподвижные звезды

светят своим собственным светом, подобно Солнцу. Но если так, то не являются ли они в действительности солнцами, как утверждал Бруно? Ни в коей мере. Само количество новых звезд, открытых Галилеем, доказывает, что в целом неподвижные звезды гораздо меньше Солнца, и что во всем мире нет ни одной, равной Солнцу в размере и яркости. Действительно, если бы наше Солнце не было неизмеримо ярче неподвижных звезд, или если звезды не имели столь слабой светимости в сравнении с ним, небесный свод был бы столь же ярок, как и Солнце.

Само существование огромного количества неподвижных звезд, которых мы не видим, но которые были бы видны наблюдателям, оказавшимся на одной из них, доказывает, согласно Кеплеру, что его основное возражение против инфинитистской космологии, а именно: что ни одному наблюдателю других миров вид неба не будет представляться таким, каким он представляется нам, соответствует фактам даже больше, чем он мог себе вообразить. Тем самым, вывод, формально основанный на анализе феноменов, доступных невооруженному глазу, находит себе подтверждение в феноменах, обнаруженных с помощью телескопа: наш находящийся в движении мир, со своими Солнцем и планетами, представляет из себя не один из многих миров, но мир уникальный, помещенный в единственной в своем роде пустоте и окруженный единственным в своем роде сочетанием бесчисленных неподвижных (в полном смысле этого слова) звезд.

Таким образом, Кеплер остается на своих позициях. Из двух возможных интерпретаций открытий, сделанных Галилеем с помощью телескопа – что вновь открытые (неподвижные) звезды не видны невооруженным глазом вследствие их слишком большой удаленности от нас и что они нам не видны вследствие их чрезмерной малости – он решительно останавливается на второй.

Он, разумеется, не прав: и тем не менее, с чисто эмпирической точки зрения, его позиция безупречна. С одной стороны, для него не существует способа определения расстояния, которое отделяет нас от звезд и, следовательно, не существует оснований предпола-

гать, что они не слишком отличаются друг от друга по своим размерам. Тем более, что, с другой стороны, есть примеры – скажем, “медицианских” планет – небесных объектов, недоступных, вследствие своего малого размера, для непосредственного наблюдения.

Перейдем теперь к *Epitome astronomiae Copernicanae* (Краткое изложение коперниканской астрономии) – последнему, наиболее зрелому и основательному труду Кеплера. Мы найдем там отрицание бесконечности вселенной, выраженное столь же, если не более, энергично, чем прежде. На вопрос

«Какими следует признавать размеры неба?»

дается следующий ответ:

*«Хотя мы не в состоянии увидеть глазом материю эфирной ауры, нет, однако, ничего, что мешало бы нам считать, что она распространяется по всей вселенной, со всех сторон окружая сферу четырех элементов. Что целая армия звезд полностью окружает Землю и образует своим сводом некоторую квази-окружность, это видно из того, что куда бы ни направился на Земле, являющейся шаровидным телом, человек, всюду он увидит звезды над своей головой».*²⁶

Тем самым, если мы совершим оборот вокруг Земли, или, если Земля совершит оборот вместе с нами, мы будем наблюдать целые полчища звезд, выстроенных в форме окружности. Но это не является ответом на заданный вопрос, ведь никто не сомневается, что Земля окружена звездами. Нам следует выяснить нечто совсем иное, а именно: является ли эта квази-окружность чем-то большим, чем просто видимостью? Иначе говоря,

«размещаются ли центры звезд на одной и той же сферической поверхности».

На этой стадии рассуждения Кеплер не желает четко обозначить свою позицию. Он дает достаточно осторожный ответ:

«Это не вполне ясно. Так как одни из них малы, а другие – велики, то совсем не невозможно, чтобы малые звезды казались таковыми, благодаря своей удаленности в эфирной выси, а большие (казались большими), благодаря своей близости к нам.

Не невероятно и то, что бы две неподвижных (звезды), кажущиеся имеющими различные размеры, были бы удалены от нас на одинаковое расстояние.

Что касается планет, то очевидно, что они не размещаются на той сферической поверхности, на которой размещаются неподвижные звезды, в самом деле, они затмевают неподвижные звезды, а те их затмевать не могут»²⁷

Однако в этом случае, т. е. тогда, когда мы не в состоянии ни определить расстояния, отделяющие нас от неподвижных звезд, ни решить, являются ли их видимые размеры функцией их реального размера или же только их расстояния, почему мы не может предположить, что их «область» безгранична или бесконечна? И верно,

«если не существует безусловного знания в отношении неподвижных звезд, может показаться, что их область бесконечна, и наше Солнце может показаться ничем иным, как одной из неподвижных звезд, видимой от нас больше и лучше, благодаря (его) близости к нам по сравнению с неподвижными звездами, и в этом случае вокруг любой из неподвижных звезд может быть такой же мир, как и вокруг нас, или же, что одно и то же, среди бесчисленного множества мест в этом бесконечном содружестве неподвижных звезд наш мир с его Солнцем будет (местом), ничем не отличающимся от других мест вокруг других неподвижных звезд, как это (показано) на рисунке М»²⁸

Рис 3

Рисунок М у Кеплера
(из *Epitome astronomiae
Copernicanae* (1618))



Предположение это выглядит разумным или, по крайней мере, допустимым. Однако Кеплер отвергает его и делает он это по тем же самым причинам, по каким и двенадцать лет назад: гипотеза бесконечной вселенной, т. е. гипотеза, принимающая единообразность распределения неподвижных звезд в пространстве, означает, что звездное небо будет иметь такой вид, который не соответствует нашему чувственному опыту. В самом деле, для Кеплера бесконечность мира с необходимостью предполагает абсолютную единообразность структуры и состава последнего. Нерегулярный, иррациональный разброс неподвижных звезд в пространстве немислим; конечный или бесконечный, но мир должен быть геометрически правильным телом. Обладающему геометрическим разумом кеплеровскому Богу вполне по силам придать рациональную структуру конечному миру, а вот бесконечному — нет.

Как уже было показано Бруно, у Бога нет причин (и даже самой возможности) ни для того, чтобы проводить различие между "местами" в совершенно однородном пространстве, ни для того, чтобы обращаться с одними иначе, чем с другими. Кеплер утверждает:

«Эта (бесконечность мира) действительно (признавалась) Бруно и некоторыми другими. Однако, (даже) если центры неподвижных звезд и не находятся на одной и той же сферической поверхности, из этого не следует, что область, в которой они расположены повсюду тождественна себе.

В действительности в середине (области неподвижных звезд) безусловно имеется некая значительная пустота, полость, окруженная плотным строем неподвижных звезд, вроде стены или свода; в лоне этой-то огромной полости и помещается наша Земля с Солнцем и движущимися звездами (планетами)».²⁹

Чтобы подтвердить это свое утверждение, Кеплер дает детальное описание вида неба, какой оно имело бы в случае единообразного размещения неподвижных звезд (которые, при этом допущении, оказались бы все одинакового размера), и противопоставляет эту гипотетическую картину реальной:

«Если бы область неподвижных звезд была повсюду заполнена ими одинаковым образом, даже и в окрестностях нашего, пребывающего в движении мира, то область, где находится наш мир и наше Солнце, не имела бы никаких особенностей в сравнении с другими областями, тогда мы могли бы видеть лишь немного огромных неподвижных звезд, не более двенадцати (число углов в икосаэдре) могли бы быть на одинаковом расстоянии от нас и имели бы одинаковые (видимые) размеры; следующие были бы не намного многочисленнее, находясь вдвое дальше, чем ближайšie; следующие по высоте были бы в три раза дальше, и т. д., увеличивая свое расстояние (тем же образом).

Но если самые большие из всех представляются столь малыми, что они едва могут быть замечены или измерены инструментами, то те, что будут в два или три раза дальше, допуская, что они в действительности той же самой величины, будут представляться в два или три раза меньшими. И так мы очень быстро дойдем до тех, что окажутся вовсе неразличимыми. Таким образом, видны будут очень немногие звезды и отстоять они будут очень далеко друг от друга.

В действительности же мы видим нечто совершенно иное. Мы видим огромное число собравшихся вместе неподвижных звезд, представляющихся имеющими одинаковые размеры. Греческие астрономы насчитывали тысячу самых крупных, а еврейские — одиннадцать тысяч; различия же в их видимых величинах не столь велики. Все эти звезды, равные по светимости, было бы неразумно считать неравными по расстоянию, отделяющему их от нас.

Таким образом, поскольку неподвижные звезды повсюду представляются по числу и величине примерно одинаковыми, видимое небо также повсюду поднято над нами примерно на одинаковую высоту. Отсюда следует, что посередине области неподвижных звезд находится значительная полость, заключающая нас в себе и окруженная наблюдаемыми нами неподвижными звездами.

В поясе Орiona находятся три звезды, отстоящие друг от друга на расстояние в $83'$; допустим, что видимый полудиаметр каждой из них равен только одной минуте; соответственно для наблюдателя он будет представляться равным $83'$, т. е. примерно в три раза больше Солнца по ширине и в восемь раз больше Солнца по поверхности. Следовательно, то, как представляются неподвижные звезды друг с друга, не одинаково с тем, как они представляются из нашего мира, и, соответственно, мы находимся от неподвижных звезд дальше, чем соседствующие неподвижные звезды отстоят друг от друга».³⁰

Как мы видим, телескоп нимало не изменил характера кеплеровских рассуждений: он лишь заставил его несколько уменьшить видимые размеры неподвижных звезд. И, поскольку эти видимые размеры отнюдь не утратили своего объективного статуса, выводы Кеплера сохранили свою силу.

Можно, правда, возразить, что вторая кеплеровская посылка, касающаяся единообразности размеров неподвижных звезд, не обоснована. Кажется, что

*«сила этого рассуждения может быть ослаблена допущением, что звезды тем больше, чем они выше (дальше) от Земли. Ибо, если среди стольких звезд, которые наблюдаются под примерно одним и тем же углом, некоторые, допустим это, имеют малые тела, а другие – огромные, то из этого будет следовать, что первые находятся недалеко от нас, а последние – чрезвычайно далеко; и, тем самым, при таком допущении, звезды, которые мы наблюдаем расположенными близко (друг от друга), будут на самом деле очень далеко».*³¹

Подобное допущение возможно, однако, как нам известно, оно едва ли вероятно, поскольку оно предполагает крайне маловероятное распределение звезд. Распределение, сверх того, совершенно несовместимое с нашей фундаментальной предпосылкой об однородности, единообразности вселенной:

«В таком случае эта область выделялась бы, если и не ее пустотой, то малостью звезд, находящихся поблизости от нашего, находящегося в движении мира, так что сама малость звезд представлялась бы чем-то средним пустоте, по сравнению с увеличи-

вающимися в своих размерах звездами на внешней стороне, которые играли бы роль небесного свода. В этой полости вселенной, где расположен наш мир, оказалось бы меньше звездной материи. Больше же ее было бы по окружности, охватывающей и ограничивающей вселенную. Тем самым, по-прежнему было бы истинным, что эта область имеет особые свойства, отличающие ее от остальных частей области неподвижных звезд.

Кроме того, более вероятно, что те (звезды), которые воспринимаются как имеющие примерно одинаковую величину, отделены от нас примерно одинаковыми расстояниями, и что род полой сферы образован множеством звезд, размещенных близко друг от друга». ³²

Уже приведенных аргументов более чем достаточно для того, чтобы убедить нас в уникальности нашего, находящегося в движении, мира с Солнцем в центре, противоположного царству неподвижных звезд. Однако мы можем добавить к ним другие, более непосредственные, показав, что данные наблюдений ясно указывают на наше (солнечной системы) центральное положение посреди периферического скопления звезд. Так вид Млечного Пути – несмотря на то, что Галилей различил в нем бесчисленное множество звезд – исключает, с точки зрения Кеплера, любой иной вывод. Развивая аргументацию, вкратце очерченную в работе *De stella nova*, Кеплер идет дальше:

«Есть ли у вас какие-либо другие аргументы в доказательство того, что это место, посреди которого расположены Земля и планеты, особо выделяется по отношению ко всем другим местам в области неподвижных звезд?»

Путь, названный греками Млечным Путем, а нами – Дорогой Св. Якова, проходит посередине сферы неподвижных звезд (какой она нам представляется) и делит ее на два доступных наблюдению полушария; и хотя эта окружность неодинаковой ширины, она почти однородна на всем своем протяжении. Таким образом, Млечный Путь непосредственным образом указывает на то место, которое Земля и движущийся мир занимают по отношению к другим частям области неподвижных звезд.

Ведь, если мы допустили бы, что Земля расположена на одной стороне полудиаметра Млечного пути, то этот Млечный Путь предстал бы перед ней (Землей) как малый круг или эллипс...его можно было бы окинуть одним взглядом, тогда как сейчас одновременно можно увидеть только половину его. С другой стороны, если бы мы допустили, что Земля на самом деле находится в плоскости Млечного Пути, но совсем рядом с его окружностью: тогда бы эта часть Млечного Пути казалась бы очень широкой, а противоположная – очень узкой.

Таким образом, сфера неподвижных звезд ограничена внизу, в направлении к нам, не только кругом звезд, но и окружностью Млечного Пути».³³

Вместе с тем, хотя “внизу” сфера неподвижных звезд и ограничена, “вверху” она может простирается неопределенно далеко; стенки мирового пузыря могут быть неопределенно или бесконечно толстыми. Но вновь мы видим, как Кеплер отвергает подобное предположение, признав его беспочвенным и совершенно ненаучным. Астрономия и в правду наука эмпирическая. Ее область совпадает с областью наблюдаемых явлений. Астрономии нечего сказать о вещах, которых никто не видел и не может увидеть.

*«Но не простирается ли бесконечно далеко вверх область неподвижных звезд? Здесь астрономия не может ничего сказать, ибо на такой высоте чувство зрения отказывает нам. Астрономия учит только одному: до тех пор, пока звезды, даже самые малые, доступны нашему зрению, пространство конечно».*³⁴

В этой дискуссии имя Галилея Кеплером не упоминается. И мы можем понять, почему: телескоп ничего не меняет. Он позволяет нам увидеть больше звезд, чем мы видели до его изобретения; он позволяет преодолеть фактические пределы нашего зрения; но он ничего не меняет по сути. С телескопом или без него, вещи, удаленные на бесконечное расстояние, увиденными быть не могут. Оптический мир конечен.

Поэтому на вопрос:

«Не возможно ли, чтобы некоторые из видимых звезд отстояли от нас на бесконечное расстояние?»

– Кеплер отвечает:

«Нет; ибо все, что может быть видимо, – видимо через свои предельные точки (*extremities*). Следовательно, видимая звезда имеет границы повсюду. Но если звезда действительно отделена на бесконечное расстояние, эти границы также отстоят друг от друга на бесконечное расстояние. Ведь равным образом все, т. е. все тело звезды будет в этом случае участвовать в бесконечности этой высоты. При этом, если угол наблюдения останется неизменным, диаметр звезды, представляющий собой линию между ее предельными точками, будет возрастать пропорционально расстоянию; так, что диаметр (звезды), удаленной вдвое по сравнению с более близкой звездой, будет вдвое большим, чем диаметр последней, диаметр (звезды), удаленной на конечное расстояние, будет конечным, если же у какого-либо тела предполагают бесконечно увеличивающееся расстояние, (его диаметр) также станет бесконечно возрастать.

Действительно, быть бесконечным и быть ограниченным несовместимо, как несовместимо быть бесконечным и быть определенным образом пропорциональным чему-то конечному. Следовательно, ничто из того, что видимо, не отстоит от нас на бесконечное расстояние».³⁵

Так обстоит дело по отношению к *видимому* миру. Однако нельзя ли предположить, что за пределами этого мира или его, видимой нами, части, пространство, и звезды в нем, продолжают существовать, не будучи чем-либо ограничены? С точки зрения астрономии, это, возможно, и бессмысленно, но с точки зрения метафизики... Однако, хороша ли будет метафизика, допускающая такое? Нет, считает Кеплер. Такого рода концепция (а из нее исходит современная наука) будет плохой, ведь по-настоящему бесконечное число конечных тел – это что-то невысказанное, даже противоречивое:

«Но что если на самом деле существуют звезды, конечные по своим размерам, распространяющиеся ввысь в бесконечные пространства, (звезды), которых, в силу их огромной удаленности, мы видеть не можем?»

Во-первых, если они не видны, они никоим образом не могут быть объектами астрономии. Затем, если область неподвижных звезд со всех сторон ограничена, а именно – внизу, по направлению к нашему находящемуся в движении миру, почему она не должна иметь границ и сверху? В-третьих, хотя нельзя отрицать, что может существовать много звезд, которых, в силу ли их малости или величины расстояния до нас, мы не видим, мы, тем не менее, не можем на этом основании признавать бесконечность пространства. Ибо, если каждая из них имеет конечные размеры, то всех их вместе должно быть конечное число. Иначе говоря, если бы количество их было бесконечно велико, они, будь они сколь угодно, хотя и не бесконечно, малы, могли бы составить одну бесконечную (звезду), которая в таком случае имела бы тело в трех измерениях, но, тем не менее, бесконечное, что заключает в себе противоречие. Ведь мы называем бесконечным то, что не имеет пределов и конца, а следовательно – и измерений. Таким образом, любое число вещей актуально конечно, по той уже причине, что оно – число; соответственно, конечное число конечных тел никак не предполагает бесконечного пространства, ибо последнее производится умножением множества конечных пространств».³⁶

Разумеется, возражения Кеплера против бесконечности новизной не отличаются: в основном они повторяют аристотелевские. Это не означает, что ими можно пренебречь. Современная наука не столько разрешила эту проблему, сколько отложила ее в сторону.³⁷ Но, даже если существование бесконечного количества звезд в пространстве и отрицается, для сторонника бесконечности вселенной остается последняя возможность: утверждать, что конечный мир существует в бесконечном пространстве.³⁸ Кеплер отвергает подобную возможность и анализ оснований подобного отрицания проливает свет на общие метафизические предпосылки всех его рассуждений:

«Если вы рассуждаете о пустом пространстве, т. е. о чем-то, что есть ничто, что не существует, не сотворено и не может оказывать сопротивления ничему сущему, то вы затрагиваете совсем другой вопрос. Очевидно, что (это пустое пространство), явным

образом являющееся ничем, не может иметь актуального существования. Если же пространство существует, благодаря помещающимся в нем телам (не являющихся бесконечными), то уже доказано, что никакое тело не может существовать в актуально бесконечном, и что тела, конечные по размерам, не могут составлять бесконечного числа. Отсюда с необходимостью следует, что пространство, будучи производным от тел, находящихся в нем, не может быть бесконечным. И также невозможно, чтобы между двумя телами могла быть проведена актуально бесконечная линия. Ведь несовместимо быть бесконечным и иметь границы в двух телах или точках, составляющих оконечности линии».⁹

Пространство, пустота есть, собственно говоря, “ничто”, *non-ens* (не-сущее). Как таковое пространство *не существует* – в самом деле, как бы оно могло *существовать*, если оно – ничто? Не сотворено оно и Богом, сотворившим мир из ничего, но не сотворившим “ничто”.¹⁰ Пространство существует, благодаря телам; не было бы тел, не было и пространства. И если Бог разрушит мир, после него не останется никакого пустого пространства. А будет просто *ничто*, как было *ничто* до того, как Бог создал мир.

Все это не ново и не составляет специфики исключительно кеплеровской позиции: это традиционное воззрение опирающейся на Аристотеля схоластики. Тем самым мы должны признать, что Иоганн Кеплер, мыслитель великий и по-настоящему новаторский, был, тем не менее, скован традицией. В своем подходе к бытию, движению (но не к науке) Кеплер, в конечном счете, остается последователем Аристотеля.

Глава IV:

Вещи прежде невиданные и мысли прежде немислимые: открытие новых звезд в пространстве и материализация пространства

Галилей и Декарт

Я уже упоминал о *Sidereus Nuncius*¹ (Звездном вестнике) Галилео Галилея – работе, влияние (и значение) которой невозможно переоценить. Работе, в которой были обнародованы открытия более поразительные и более значительные, чем любые другие, сделанные до этого. Читая ее сегодня, мы, естественно, не испытываем того энтузиазма, которое вызывало когда-то это неслыханное сообщение; тем не менее мы все еще в состоянии чувствовать волнение и гордость, которые звучат за внешне холодными и трезвыми формулировками галилеевского отчета:

«В этом небольшом сочинении я предлагаю очень многое для наблюдения и размышления отдельным лицам, рассуждающим о природе. Многие и великие, говорю я, как вследствие превосходства самого предмета, так и по причине неслыханной во все века новизны, а так же из-за Инструмента, благодаря которому все это сделалось доступным нашим чувствам.

Великим конечно является то, что сверх бесчисленного множества неподвижных звезд, которые природная способность позволяла нам видеть до сего дня, добавились и другие бесчисленные и открылись нашим глазам никогда еще до сих пор не виданные, которые числом больше чем в десять раз превосходят старые и известные.

В высшей степени прекрасно и приятно для зрения тело Луны, удаленное от нас почти на шестьдесят земных полудиаметров, созерцать в такой близости, как будто оно было удалено всего лишь на две такие единицы измерения».

Итак,

«Каждый на основании достоверного свидетельства чувств узнает, что поверхность Луны никак не является гладкой и отполированной, но неровной и шершавой, а также что на ней, как и на земной поверхности, существуют громадные возвышенья, глубокие впадины и пропасти.

Кроме того, уничтожился предмет спора о Галактии или Млечном пути и существо его раскрылось не только для разума, но и для чувств, что никак нельзя считать не имеющим большого значения; далее очень приятно и прекрасно как бы пальцем указать на то, что природа звезд, которые астрономы до сих пор называли туманными, будет совсем иной, чем думали до сих пор.

Но что значительно превосходит всякое изумление и что прежде всего побудило нас поставить об этом в известность всех астрономов и философов, заключается в том, что мы как бы нашли четыре блуждающие звезды, никому из бывших до нас неизвестные и не наблюдавшиеся, которые производят периодические движения вокруг некоторого замечательного светила из числа известных, как Меркурий и Венера вокруг Солнца, и то предшествуют ему, то за ним следуют, никогда не уходя от него далее определенных расстояний. Все это было открыто и наблюдается мною за несколько дней до настоящего при помощи изобретенной мной зрительной трубы по просвещающей милости Божьей». ²

Подведем итог: горы на Луне, новые “планеты” на небе, новые неподвижные звезды в огромном числе, все это вещи, которые человеческий глаз никогда до тех пор не видал, а человеческий разум – не представлял. Но не только это: помимо всех этих новых, ошеломляющих, совершенно неожиданных и непредвиденных фактов, мы встречаем также описание удивительного изобретения, описание инструмента – первого научного прибора – *perspicillum* (зрительной трубы), который сделал возможными все эти открытия и позволил Галилею преодолеть барьер, поставленный природой – или Богом – перед человеческими чувствами и человеческим познанием. ³

Неудивительно, что *Звездный вестник* был поначалу принят с опаской и недоверчивостью, и что он сыграл решающую роль в последующем развитии астрономической науки, которая в дальнейшем оказалась столь тесно связанной со своим инструментарием, что достижения одной предполагались и обуславливались достижениями другого. Можно даже сказать, что не только астрономия, но и наука вообще, началась с этого изобретения Галилея. Началась новая фаза ее развития, которую можно назвать инструментальной.

Perspicilli не только увеличили число неподвижных, также как и блуждающих, звезд: они изменили их вид. Я уже касался этого результата использования телескопа. Однако стоит привести мнение на этот счет самого Галилея:

«Прежде всего достойно удивления то, что звезды как неподвижные, так и блуждающие, при рассмотрении в зрительную трубу никак не кажутся увеличившими свои размеры в той же пропорции, в какой получают приращения у остальных предметов и даже у Луны. На звездах такое увеличение оказывается гораздо меньшим, так что зрительная труба, которая остальные предметы увеличивает, скажем в сто раз, может сделать большими звезды лишь в четырех- или пятикратном отношении, чему еле поверишь. Причина этого в том, что светила при наблюдении их свободным и невооруженным глазом не представляют нам, так сказать, свою простую и обнаженную величину, но осиянную каким-то блеском, покрытую, будто волосами, мигающими лучами и особенно тогда, когда уже ночи много прошло; поэтому они кажутся значительно большими, чем когда они будут лишены таких добавочных волос. Действительно, угол зрения ограничивается не первоначальным телом звезды, но широко разлившимся блеском».⁴

Согласно Галилею, этот «побочный» и «непринадлежащий им» характер окружающего звезды ореола доказывается тем фактом, что при наблюдении за звездами на рассвете, даже те из них, которые относятся к первой величине, кажутся совсем маленькими; и даже Венера при дневном свете представляется немногим более

яркой, чем звезды последней величины. Дневной свет, так сказать, срезает их светящиеся волосы; и не только свет, тот же эффект производят пропускающая свет облачность, темные покрывала или раскрашенные стекла.

«То же производит и зрительная труба, она сначала снимает со звезд добавочные и не принадлежащие им сияния, а затем увеличивает простые их шарики (если, конечно, они имеют шаровидную форму); поэтому они и кажутся увеличенными в меньшем отношении. Действительно, звездочка пятой или шестой величины при наблюдении в зрительную трубу представляется такой же, как и звезда первой величины».⁵

Это обстоятельство действительно крайне важно, поскольку оно подрывает основание самого впечатляющего – для его современников – возражения Тихо Браге против гелиоцентрической системы, согласно которому неподвижные звезды – если бы система мира Коперника была истинной – должны были бы быть столь же велики (и даже намного больше), как и весь *orbis magnus* (периметр орбиты) годового обращения Земли. *Perspicillum* сократили их видимый диаметр с 2-х минут до 5-ти секунд и тем самым избавили астрономов от необходимости выводить размеры неподвижных звезд за пределы солнечных. Однако сокращение размеров звезд вполне компенсировалось увеличением их числа:

«Достойна также замечания разница между видом планет и неподвижных звезд. А именно, планеты представляют свои шарики совершенно круглыми и точно очерченными; неподвижные звезды никак не представляются ограниченными окружностью круга, но как бы некоторые огни с колеблющимися вокруг лучами и мерцающие; рассматриваемые в зрительную трубу, они являют такую же природу, как и при наблюдении простым глазом, но лишь таких размеров, что звездочка пятой и шестой величины кажется равной Псу – наибольшей среди всех неподвижных звезд. Правда, ниже шестой величины замечаешь через зрительную трубу такое многочисленное стадо других звезд, ускользящих от естественного зрения, что едва можно поверить; пожалуй, даже в большем количестве, чем остальные шесть разрядов величин; наибольшие из них, которые мы могли

бы назвать звездами седьмой величины или первой из невидимых, наблюдаемые с помощью трубы, кажутся и больше, и ярче, чем звезды второй величины простым глазом. Чтобы показать на паре примеров почти невероятное их множество, я решил описать два созвездия, чтобы по ним можно было бы составить суждение и об остальных. Сначала я решил нарисовать целиком созвездие Ориона, но подавленный громадным множеством звезд и недостатком времени, отложил этот приступ до другого случая; ведь их более пятисот рассеяно вокруг старых звезд в пределах одного или двух градусов.

В качестве другого примера мы нарисовали шесть звезд Тельца, называемых Плеядами (я говорю о шести, так как седьмая почти никогда не видна) и заключенных в небе внутри теснейших пределов; ни одна из них не удаляется более чем на полградуса от любой из этих шести». ⁶

Мы уже знаем, что открытая Галилеем недоступность неподвижных звезд для человеческого глаза, а также, вытекающая из этого открытия, роль его *perspicillum* в обнаружении таковых, могла быть истолкована двояко: эта недоступность могла объясняться тем, что звезды а) слишком малы, чтобы их можно было увидеть, б) слишком далеко отстоят от наблюдателя. В первом случае *perspicillum* был бы чем-то вроде небесного микроскопа, подвергая звезды увеличению до размеров, делающих их доступными восприятию; во втором случае он играл бы роль "телескопа" и позволял бы, так сказать, приблизить звезды к нам, на расстояние, на котором они становились видимы. Второе толкование, т. е. то, которое рассматривает видимость как функцию расстояния, представляется для нас сегодня единственно возможным. Но в XVII веке дело обстояло по-другому. По существу обе интерпретации одинаково хорошо соответствовали оптическим данным и у людей того времени не было научных оснований, но исключительно философские, для того, чтобы выбрать одну из них. Именно философскими причинами было обусловлено то, что в XVII веке первая интерпретация по большей части отбрасывалась, а принималась вторая.



Рис. 4:
Изображение пояса и меча в созвездии Ориона,
приводимое Галилеем
(из *Sidereus Nuncius* (1610))

Без сомнения, принимал ее и Галилей, хотя он очень редко прямо об этом говорит. По сути, он делает это один только раз, в любопытном пассаже своего *Послания к Инголи*, в котором Галилей сообщает последнему следующее:

«И если правда, что, как обычно считают⁷, наиболее глубокие части вселенной суть вместилища и обиталища самых чистых и совершенных субстанций, то они окажутся не менее блестящими и яркими, чем Солнце; тем не менее весь свет, исходящий от них в совокупности, и их видимая величина, — я говорю это даже относительно всех звезд вместе взятых, — не достигают и десятой части видимой величины Солнца и того света, который оно нам сообщает; но причиной того и другого явления служит только их расстояние. Так каким же и сколь великим должны мы считать его?»⁸

Действительно, в споре о том, конечна вселенная или бесконечна, великий флорентинец, которому современная наука обязана, быть может, больше, чем кому-либо другому, участия не принимал. Он так и не говорит нам, на чьей он стороне. Представляется, что Галилей так и не решил, кто прав, или даже, склоняясь скорее к идее бесконечной вселенной, он признавал эту проблему неразрешимой. Разумеется, он не скрывал того, что, в отличие от Птолемея, Коперника и Кеплера, не допускает навязывания миру границ (the limitation of the world) или же приписывания ему существования внутри реальной сферы неподвижных звезд. Так в уже цитированном письме к Инголи он пишет:

«Вы предполагаете, что все звезды небесного свода помещены на одну и ту же сферу; но это столь сомнительное утверждение, что ни вы и никто другой не сможете доказать этого вовеки; что же касается меня, то я, оставаясь в области допустимого и вероятного, скажу, что даже из четырех неподвижных звезд... не найдется и двух одинаково удаленных от любой точки, которую вы пожелаете избрать во вселенной».⁹

И, более того, не только не доказано, что они образуют сферу, но ни сам Инголи,

«...ни кто-либо другой в мире, не знает, или же не мог бы знать, не только о форме (небесного свода), но даже и о том, имеет ли он вообще какую-либо форму». ¹⁰

Вследствие чего, опять-таки в противоположность Птолемию, Копернику и Кеплеру и в согласии с Николаем Кузанским и Джордано Бруно, Галилей отбрасывает идею существования центра вселенной, в котором должны быть помещены либо Солнце, либо Земля, «центра вселенной, о котором мы не знаем ни где его искать, ни того, существует ли он вообще». Он даже говорит нам, что «неподвижные звезды представляют из себя множество солнц». Тем не менее в том же самом *Диалоге о двух главнейших системах мира*, откуда взяты две последние цитаты, Галилей, дискутируя *ex professo* по проблеме распределения во вселенной неподвижных звезд, отнюдь не утверждает, что звезды рассеяны в бесконечном пространстве:

«*Сальвиати* – Что же мы теперь сделаем, синьор Симпличио, с независимыми звездами? Рассеем ли мы их по огромным безднам вселенной на разном удалении от какой-нибудь определенной точки или же соберем их на одной поверхности, сферически расположенной вокруг своего центра так, что каждая из них будет равно отстоять от одного и того же центра?

Симпличио – Скорее я выбрал бы средний путь и отвел бы им сферу с определенным центром, ограниченную двумя шаровыми поверхностями, т. е. одной верхней вогнутой и другой нижней выпуклой. Между ними я поместил бы все бесчисленное множество звезд, но все же на разной высоте; это могло бы называться сферой вселенной, заключающей внутри себя орбиты планет, уже обозначенные нами.

Сальвиати – Итак синьор Симпличио, к настоящему моменту мы уже расположили мировые тела в точном соответствии с системой Коперника...» ¹¹

Мы, конечно, в состоянии объяснить сдержанность Сальвиати, оставившего концепцию Симпличио без критики – хотя он ее и не разделял – и признавшего ее, в рамках дискуссии, совершенно соответствующей астрономической теории Коперника. Дело в самой

специфике *Диалога*: книги, предназначавшейся для “рядового читателя”. Книги, целью которой было развенчать аристотелевское воззрение на мир, чтобы дать место коперниканскому. Книги, автор которой, помимо всего прочего, отнюдь не стремится к тому, чтобы прослыть сторонником Коперника, и поэтому избегает наиболее трудных и опасных вопросов.

Мы даже могли бы вовсе не принимать во внимание полное отрицание бесконечности пространства, прокламируемое в *Диалоге* – который ведь должен был проходить церковную цензуру – и противопоставить ему ту часть письма к Инголи, в которой возможность бесконечности безусловно признается. В самом деле, в *Диалоге* Галилей, повторяя Кеплера, говорит следующее:

«...Совершенно невозможно, чтобы она [новая звезда – прим. перев.] была бесконечно выше неизвестных звезд, ибо такого места нет в мире, а если бы и было, то находящаяся там звезда была бы для нас невидима». ¹²

В то время как в *Послании к Инголи* он пишет:

«И разве вам неизвестно, что до сих пор еще не решено (и я думаю, что человеческая наука никогда не решит), конечна ли вселенная или бесконечна? Но если допустить, что она действительно бесконечна, как можете вы утверждать, что величина звездной сферы пропорциональна величине земной орбиты, если сама эта сфера в отношении вселенной оказалась бы гораздо меньшей, чем пшеничное зерно по сравнению с ней?». ¹³

Мы, однако, не должны забывать, что в том же *Диалоге*, где Галилей столь энергично отрицает бесконечность пространства, он устами Сальвиати говорит Симплицию то, что он сам говорил Инголи:

«Ни вы, ни кто либо другой нигде не доказали, ни что мир конечен и обладает размерами, ни что он бесконечен и не имеет предела». ¹⁴

Более того, мы не можем пренебречь свидетельством *Письма к Личети* Галилея, где ученый, возвращаясь к проблеме конечности и бесконечности мира, пишет:

«В пользу этих взглядов приводятся многие и весьма изощренные доводы, однако ни один из них не ведет, по моему мнению, к необходимому заключению, таким образом, я остаюсь в сомнении, какой из двух ответов истинный. Для меня существует только один аргумент, склоняющий меня скорее к признанию бесконечного и безграничного мира, чем конечного (заметьте, что мое воображение не в состоянии здесь мне помочь, поскольку я не могу вообразить мир ни конечным, ни бесконечным): я чувствую, что моя неспособность понять может быть соотнесена скорее с непознаваемостью бесконечности, нежели с конечностью, которая не заключает в себе принципа непознаваемости. Но это один из вопросов, остающихся, к счастью, для человеческого разума необъяснимыми, подобно, может быть, вопросам о предопределении, свободе воли и другим такого же рода, где только Священное Писание и божественное откровение могут ответить нашему благочестивому вопрошанию».¹⁵

Разумеется, возможно, что *все* утверждения Галилея следует принимать *cum grano salis*, и что судьба Бруно, осуждение в 1616 году учения Коперника, его собственное осуждение в 1633 году склоняли его следовать добродетели осторожности: ученый нигде, ни в письмах, ни в трактатах, не упоминает имени Бруно; но также возможно – и даже весьма вероятно – что проблема эта, подобно, вообще говоря, проблемам космологии и даже небесной механики, не слишком его интересовала. В действительности он решал вопрос: *a quo moventur projecta?* но никогда не спрашивал: *a quo moventur planetae?* Поэтому не исключено, как и в случае с Коперником, что Галилей и не ставил перед собой подобного вопроса, и, следовательно, не нуждался в признании бесконечности мира – хотя идея геометризации пространства, одним из выдающихся проводников которой он являлся, предполагала ее. Некоторые особенности его динамики, тот факт, что Галилей так никогда и не смог вполне освободиться от навязчивой идеи кругового движения – его планеты описывают круги вокруг Солнца, не обнаруживая в своем движении какой-либо центробежной силы, – похоже указывают на то, что мир Галилея – мир не бесконечный. Если он и не

был конечным, то, возможно, он был неопределенно протяженным, подобно миру Николая Кузанского; и не исключено, что использование Галилеем в письме к Личети термина *безграничный* (*interminate*), встречающегося так же и у Кузанца, это не просто случайное совпадение.

Как бы то ни было, но ни Галилей, ни Бруно, а Декарт ясно и отчетливо сформулировал принципы новой науки, ее мечту *de reductione scientiae ad mathematicam*, так же, как и основания новой, математической космологии. Хотя, как мы увидим дальше, он и перегнул палку, лишив себя, вследствие поспешного отождествления материи и протяженности, возможности дать правильный ответ на вопросы, которые поставила перед ним наука XVII столетия.

Бог, каким Его рисовали философы, и мир – соотносительны. Теперь же у Декарта Бог, в противоположность образам Бога у его предшественников в философии, более не обнаруживает Своего символического присутствия в вещах, которые Он сотворил; Он не выражает Себя через них. Между Богом и миром не существует аналогии; отсутствуют *imagines* и *vestigia Dei in mundo*; единственным исключением является наша душа, т. е. чистый разум, бытие, субстанциально реализующееся исключительно в мысли, разум, наделенный способностью схватывать в интеллекте идею Бога, т. е. идею бесконечности (которая даже врождена разуму), а также волю, т. е. бесконечной свободой. Картезианский Бог наделяет нас некоторым количеством ясных и отчетливых идей, которые позволяют нам находить истину при условии, что мы будем их придерживаться и заботиться о том, чтобы не впасть в заблуждение. Бог Декарта – это правдивый Бог; поэтому и знание о мире Им сотворенном, которого наши ясные и отчетливые идеи позволяют достичь, есть знание истинное и адекватное. Этот мир сотворен Богом, благодаря акту Его чистой воли, и даже если у Бога и были основания для этого, они известны только Ему самому; у нас нет и не может быть малейшей идеи на этот счет. И поэтому не только безнадежно, но и абсурдно пытаться познать Его цели. Телеологические концепции и объяснения не имеют места и лишены всякой ценно-

сти в физических науках, также как не имеют они места и смысла в математике. Тем более, что мир, сотворенный картезианским Богом, т. е. мир Декарта, это вовсе не многоцветный, многообразный, качественно различный мир Аристотеля и нашего повседневного опыта. Такой мир субъективен, он существует благодаря непостоянным и непоследовательным мнениям, опирающимся на сомнительные свидетельства спутанного и заблуждающегося чувственного восприятия. Мир же Декарта – это строго унифицированный математический мир, мир геометрических тел, ставших реальными телами, надежное и очевидное знание о которых обеспечивается ясными и отчетливыми идеями. В этом мире не существует ничего кроме материи и движения; или иначе, поскольку материя тождественна пространству или протяженности, не существует ничего кроме протяженности и движения.

Знаменитое картезианское отождествления материи и протяженности (т. е. утверждение о том, что “не тяжесть, не твердость, не цвет и т. п. составляют природу тела, а одна только протяженность”¹⁴, другими словами, что “природа материи, или тела, рассматриваемого вообще, состоит не в том, что оно – вещь твердая, весомая, окрашенная или каким-либо иным образом воздействующая на наши чувства, но лишь в том, что оно – субстанция, протяженная в длину, ширину и глубину”, и что, обратно, только протяженное в длину, ширину и глубину может быть воспринято – а следовательно, только и может существовать – в качестве *материальной субстанции*) предполагает далеко идущие следствия, первым из которых является отрицание пустоты, отвергаемой Декартом едва ли не более решительно, чем это делал сам Аристотель.

В самом деле, согласно Декарту, пустота невозможна не только физически, но и сущностно. Пустое пространство – если бы такое существовало – представляло бы собой *contradictio in adjecto*, реальное ничто. Те, кто признает его существование – Демокрит, Лукреций и их последователи – суть жертвы ведущего к ошибкам воображения и путаницы в мыслях. Они не отдают себе отчета в том, что у *ничто* не может быть никаких свойств и, следовательно,

никаких измерений. Говорить о десяти футах пустого пространства, отделяющих одно тело от другого, нелепо: если бы пустота существовала, не существовало бы и разделенности. Тела, разделенные ничем, были бы в действительности нераздельны. Если же действительно имеет место разделенность, выражающаяся в расстоянии, то последнее обнаруживает себя не в качестве длины, ширины или глубины *ничто*, но чего-то, т. е. субстанции или материи, некоторой "тонкой" материи, которая не воспринимается нашими чувствами (поэтому люди, склонные воображать, а не мыслить, и рассуждают о *пустом* пространстве), но при этом остается столь же реальной материей, как и "вещество" (в вещественности не существует градаций), как и та "плотная" материя, из которой состоят деревья и камни.

Таким образом, Декарт не ограничивается, в отличие от Джордано Бруно и Кеплера, утверждением, что в мире не существует пустоты и что мировое пространство повсюду заполнено "эфиром". Он идет гораздо дальше, вовсе отвергая существование такой вещи, как "пространство", т. е. некоей сущности, отличной от "материи", которая бы его "заполняла". Материя и пространство тождественны друг другу и могут различаться только в абстракции. Тела существуют не в *пространстве*, но исключительно среди других тел; пространство, ими "занимаемое" ничем не отличается от них самих:

«Пространство, внутреннее место, также разнится от тела, заключенного в этом пространстве, лишь в нашем мышлении. И действительно, протяжение в длину, ширину и глубину, образующее пространство, образует и тело. Разница между ними только в том, что телу мы приписываем определенное протяжение, понимая, что оно вместе с ним изменяет место всякий раз, когда перемещается; пространству же мы приписываем протяжение столь общее и неопределенное, что, удалив из некоторого пространства заполняющее его тело, мы не считаем, что переместили и протяжение этого пространства, которое, на наш взгляд, пребывает неизменным, пока оно имеет ту же величину

и фигуру и не изменяет положения по отношению к внешним телам, которыми мы определяем это пространство». ¹⁷

Однако это, конечно, ошибка. И несомненно,

«...мы легко поймем, что одно и то же протяжение составляет природу как тела, так и пространства и что тело и пространство друг от друга разнятся не больше, чем природа вида или рода разнится от природы индивидуума...». ¹⁸

Мы действительно в состоянии отделить от любого тела все его чувственно воспринимаемые качества и тогда

«...мы обнаружим, что истинная идея, которую мы о нем имеем, состоит единственно в том, что мы отчетливо видим в нем субстанцию, протяженную в длину, ширину и глубину; то же самое содержится и в нашей идее пространства, причем не только пространства, заполненного телами, но и пространства, которое именуется пустым». ¹⁹

Таким образом,

«...сами названия “место” и “пространство” не обозначают ничего действительно отличного от тела, про которое говорят, что оно “занимает место”; ими обозначается лишь его величина, фигура и положение среди других тел». ²⁰

Следовательно,

«...что касается пустого пространства в том смысле, в каком философы понимают это слово, т. е. такого пространства, где нет никакой субстанции, то очевидно, что во вселенной нет пространства, которое было бы таковым, потому что протяжение пространства или внутреннего места не отличается от протяжения тела. А так как из одного того, что тело протяженно в длину, ширину и глубину, мы правильно заключаем, что оно – субстанция (ибо мы понимаем, что невозможно, чтобы “ничто” обладало каким-либо протяжением), то и относительно пространства, предполагаемого пустым, должно заключить то же, а именно что раз в нем есть протяжение, то с необходимостью в нем также должна быть и субстанция». ²¹

Второе важное следствие отождествления протяженности и материи состоит в отрицании не только конечности и ограниченности пространства, но и конечности реального материального мира. Приписывать ему границы становится не только ошибочным, или даже абсурдным, но и противоречивым. Мы не в состоянии полагать предел, не преодолевая его самим этим полаганием. Мы должны поэтому признать реальный мир бесконечным, или скорее (Декарт отказывается использовать термин "бесконечный" применительно к миру) *беспредельным*.

Ясно, разумеется, что мы не можем полагать границы евклидову пространству. Поэтому Декарт совершенно прав, утверждая:

«Мы признаем также, что этот мир, или целостность телесной субстанции, не имеет границ в своем протяжении. В самом деле, когда бы мы ни вообразили себе такие границы, мы не только воображаем себе за ними некие неопределенно протяженные пространства, но мы также воспринимаем их и как те, что истинно воображимы, т.е. реальны; и отсюда – как те, что также содержат в себе неопределенно протяженную телесную субстанцию. И это потому, что, как уже нами достаточно показано, идея этой протяженности, воспринимаемой нами в таком пространстве, явно тождественна идее самой телесной субстанции». ²²

Больше нет необходимости спорить по вопросу о том, велики или малы неподвижные звезды, далеко ли они расположены или близко; точнее проблема эта проблема приобретает фактический характер, становясь конкретной задачей астрономии, техники наблюдения и вычисления. Проблема перестает иметь метафизический смысл, поскольку стало совершенно ясно, что звезды, далеко они или близко, находятся, подобно нашему Солнцу, посреди скопления других звезд – без предела.

Совершенно также обстоит дело и с проблемой состава звезд. Она точно так же становится чисто научной, фактической. Старое противопоставление земного мира, подверженного изменениям и деградации, неизменному миру небесных светил, которое, как мы видели, не было упразднено коперниканской революцией, приняв

форму противопоставления находящегося в движении мира Солнца и планет миру неподвижных звезд, исчезает без следа. Унификация и гомогенизация вселенной в отношении ее состава и действующих в ней законов становится самоочевидным фактом²³ – “земля и небеса созданы из одной и той же материи; нескольких миров быть не может” – по крайней мере, если мы используем термин “мир” в его полном значении, в каком он употреблялся в греческой и средневековой традициях, понимая под ним завершенное и самостоятельное целое. Мир не представляет из себя разорванного множества такого рода целостностей, резко отделенных одна от другой: напротив, он являет собой единство, в котором, – так же, как и во вселенной Джордано Бруно (к сожалению, Декарт не пользуется терминологией Бруно) – существует бесконечное множество подчиняющихся одна другой и взаимосвязанных систем, подобно нашей системе, включающей Солнце и планеты, образующих огромные завихрения повсюду одинаковой материи, которые соприкасаются и взаимно ограничивают друг друга в безграничном пространстве.

«Отсюда нетрудно заключить, что земля и небеса созданы из одной и той же материи; и даже если бы миров было бесконечное множество, то они необходимо состояли бы из этой же материи. Отсюда следует, что не может быть многих миров, ибо мы теперь с очевидностью постигаем, что материя, природа которой состоит только в том, что она – вещь протяженная, занимает ныне все воображимые пространства, где те или иные миры могли бы находиться; а идеи какой-либо иной материи мы в себе не находим».²⁴

Тем самым, на первый взгляд, здесь, отметая любые сомнения и возражения, устанавливается бесконечность вселенной. Однако на самом деле Декарт никогда этого прямо не утверждает. Как и Николай Кузанский за два столетия до него, Декарт прилагает термин “бесконечный” только к Богу. Бесконечен – Бог. Мир всего лишь *беспредделен*.

Идея бесконечности играет существенную роль в философии Декарта. Столь существенную, что все картезианство можно при-

знать построенным на этой идее. В самом деле, Бог может быть понят только в качестве абсолютно бесконечного существа. Только в этом качестве может быть доказано Его существование. Только в обладании этой идеей может быть схвачена подлинная человеческая природа – природа существа конечного, но наделенного идеей Бога.

Более того, это в высшей степени особенная идея, и даже уникальная: бесспорно, что она ясна и положительна – мы не можем достичь бесконечного посредством отрицания конечного; наоборот, мы постигаем конечное посредством отрицания бесконечного. Однако идея эта не отчетлива. Она настолько превосходит уровень нашего конечного разума, что мы не в состоянии ни вполне понять ее, ни даже проанализировать. Декарт отвергает как полностью бесполезные все споры по поводу бесконечного, в особенности споры *de compositione continui*, столь популярные в позднем средневековье и в XVII веке. Декарт утверждает, что:

«Недопустимо рассуждать о бесконечном, но следует просто считать беспредельными вещи, у которых мы не усматриваем никаких границ, – таковы протяженность мира, делимость частей материи, число звезд и т. д.»

Поэтому мы никогда не станем утруждать себя рассуждениями о бесконечном. Действительно, было бы нелепо, поскольку сами мы конечны, давать ему какое бы то ни было определение и таким образом как бы пытаться ограничить его и постичь. Следовательно, мы не станем заботиться об ответе тем, кто спрашивает, бесконечна ли также и половина бесконечной линии, четно или нечетно бесконечное число и т. п.: ведь о таких вещах подобает размышлять лишь тем, кто почитает свой ум бесконечным. Мы же все то, для чего не можем установить в каком-то смысле границы, не будем рассматривать как бесконечное, но лишь как беспредельное. Так, поскольку мы не можем вообразить столь огромную протяженность, чтобы нельзя было постичь возможность существования еще большей, мы скажем, что величина потенциальных вещей неопределенна. И так как нельзя разделить некое тело на столько частей, чтобы отдельные части не мыслились как снова делимые, мы будем считать

количественную делимость беспредельной. А поскольку нельзя вообразить себе такое число звезд, чтобы думать, что Бог не может создать еще больше, мы будем предполагать их число также неопределенно большим...». ²⁵

Следуя этим путем, мы избежим возражений Кеплера, основанных на признании абсурдности актуальной бесконечности расстояния между нами и какой-либо звездой, также как и теологических возражений, направленных против признания возможности актуально бесконечного творения. Мы ограничимся признанием того, что, как и в случае с числовым рядом, так и в протяженном мире мы всегда можем двигаться дальше, не достигая предела:

«К тому же мы назовем подобные вещи скорее беспредельными, чем бесконечными, во-первых, для того, чтобы имя “бесконечный” сохранить лишь за Богом, ибо в Нем едином мы во всех отношениях не только не признаем никаких ограничений, но и никак не можем постичь их позитивно; во-вторых, мы назовем это так, ибо не можем позитивно постичь отсутствие в каком-то отношении границ также у некоторых других вещей, но вынуждены признать, что мы не способны даже негативно приписать этим вещам какие-либо границы, пусть они ими и обладают». ²⁶

Картезианское различие бесконечного и беспредельного представляется, таким образом, соответствующим традиционному различению между потенциальной и актуальной бесконечностью и, следовательно, мир Декарта, похоже, бесконечен только потенциально. И тем не менее... каков точный смысл утверждения о том, что мы не в состоянии приписать границы миру? Почему мы на это не способны? Просто ли потому, что таких границ вовсе не существует, хотя мы и не можем постичь этого позитивно? Верно, что Декарт утверждает, что только Бог ясно постигается нами в качестве существа бесконечного и бесконечно, т. е. абсолютно, совершенного. Что же касается других вещей то:

«Мы не признаем их столь же абсолютно совершенными, так как, хотя мы иногда замечаем в них качества, которые представляются нам не имеющими пределов, мы в состоянии при-

знать, что это происходит благодаря недостаткам нашего разума, а не их собственной природе». ²⁷

Однако трудно допустить, что невозможность постижения пределов пространства должна объясняться недостатками нашего разума, а не прямым усмотрением собственной природы протяженной субстанции. Еще труднее поверить в то, что сам Декарт мог всерьез придерживаться такой точки зрения, т. е. что он на самом деле мог считать, что его неспособность постичь, или даже вообразить, конечный мир могла быть объяснена таким образом. Тем более, что дальше, в начале третьей части *Principia Philosophiae*, из которых мы брали предыдущие цитаты, мы встречаем рассуждение Декарта о том, что для того, чтобы избежать заблуждений,

«...нам, на мой взгляд, следует тщательно придерживаться двух правил. Первое из них то, чтобы, непрестанно обращая наш взор на бесконечное могущество и благость Божью, мы не боялись впасть в заблуждение, представляя себе Его творения слишком великими, слишком прекрасными и совершенными, и что, напротив, мы заблуждаемся, предполагая для них границы или какие-либо пределы, о коих не имеем достоверных знаний».

»

Вторая из этих необходимых предосторожностей состоит в том, что

«...нам надлежит постоянно иметь в виду, что наши умственные способности весьма посредственны и что нам не следует чересчур полагаться на себя; так, по-видимому, и было бы, если бы мы пожелали измыслить для вселенной какие-либо пределы, не будучи в том убеждены Божественным Откровением или хотя бы очевиднейшими естественными причинами. Это означало бы, что мы полагаем, будто наша мысль способна вообразить нечто свыше того предела, докуда простиралось могущество Бога при сотворении мира...». ²⁸

Она, насколько можно судить, учит нас тому, что ограниченность нашего разума обнаруживает себя в приписывании пределов миру, а не в полном отрицании их существования. Таким образом, несмотря на то, что у Декарта, как мы в этом убедимся чуть позже,

были серьезные основания противопоставлять “бесконечность” Бога и «беспредельность» мира, общепринятая в то время точка зрения исходила из того, что подобное различие – это псевдо-различие, предпринимаемое с целью убажить церковников.

Так, или примерно так, высказывался, обращаясь к Декарту, Генри Мор, знаменитый кембриджский платоник и друг Ньютона.