

Античный космос и современная космология

§ 1. «Наивная» античность vs наивная современность.

Мы давно и долго находились в полубормочном состоянии, полагая, что весь мир и в самом деле делится равными долями на *res cogitans* и *res extensa*, и поэтому всё лишённое *рассудочного мышления* - просто «нечто протяжённое в пространстве»¹. Мы убежденно верили в то, что одушевленность космоса - это взгляды *наивной античности*, а выросшее из *res extensa* четырехмерное многообразие Минковского, в котором можно прописать «мировые линии» любого существа – это взгляды *зрелой современности*. Мы были абсолютно убеждены, что до окончательного объяснения «последнего шага» при переходе от неживой материи к живой остались каких-нибудь «полторы минуты», и только у самых нетерпеливых сдают нервы, поэтому им не хватает сил пройти этот полутораминутный путь мужественно и с достоинством. Мы, наконец, ни на йоту не сомневались в том, что занимаем, по *зрелому размышлению*, царственное положение в доме, который *не мы строили* и который строился, судя по всему², *не для нас*.

¹ См.: Павленко А.Н. Рациофундаментализм//Вопросы философии, М. 2008, №1.

² См.: Павленко А.Н. Возможность техники, С.П.г., Алетейя, 2010, Гл.3.

Но, во всём этом были убеждены *мы* и, именно, это придавало нашим же убеждениям в наших же собственных глазах особенный вес.

И что же? Невольно срывается утверждение: *наивная современность*.

Как это часто бывает - отрезвление приходит оттуда, откуда его никто не ожидает. И двадцатый век, в этом смысле, не стал исключением. Сегодня, по некоторому прошествии времени - целого десятилетия - его вполне можно назвать «веком космологии». Именно космология, особенно в последние годы ушедшего столетия, подготовила почву для радикального пересмотра многих научных и философских ценностей Нового Времени, которые сегодня уже не могут быть иначе квалифицированы как черты именно «наивной современности». Так что же произошло в космологии и с космологией в прошлом и начале нынешнего столетия такое, что позволяет квалифицировать рассмотренные выше убеждения как именно наивные? Рассмотрим наиболее существенные из них.

§.2. Тень античной «теории» и миражи эмпиризма.

Современная космология, особенно в последние 30 лет её истории, открывает перед нами необычную картину: оставаясь, пожалуй, самым математизированным разделом физического знания, она провоцирует ревизию некоторых оснований этого знания, причем так, что возникает невольный вопрос: «а является ли космология вообще разделом естествознания?».

Очевидно, что эта трансформация космологического знания затрагивает основы естественнонаучного описания и объяснения мира – его опытно-экспериментальный характер. Ощущение «ненаучности» космологии не покидало многих физиков на протяжении всего XX века. Однако время показывает, что космология не только не «уходит» на периферию

физического знания³, но, наоборот, центрирует вокруг себя все новейшие физические теории: они все обязаны пройти тест на *космологическую полноценность*.

Так, что же произошло в действительности? Предмет космологического описания Вселенной в целом детерминирует выбор соответствующих этому предмету способов и инструментов. Та система абстрактных объектов и идеализаций, которая господствовала в науке 18-19 веков оказалась неспособной к адекватному описанию Вселенной в 20 веке. Прежде всего, такие изменения коснулись существа понимания «теории» и «опыта». Как мы уже отмечали⁴, произошел *эпистемологический поворот* от понимания назначения и существа научного познания, сложившего в эпоху Просвещения и господствовавшего вплоть до середины прошлого столетия, к пониманию его существа и назначения, которое сложилось в античности. Если же говорить более предметно, то следует указать на трансформацию природы современного теоретического знания в целом.

Дело в том, что изначально греческая «теория» (θεωρία) возникает как именно результат «наблюдения» за миром. Теория в её первоначальном смысле и есть «наблюдение». «Ну, и при чём здесь «поворот»?», - может спросить искушенный читатель. Поворот состоит в том, что «нововременная теория» ставила своей задачей, как заметил Декарт⁵, предоставить в распоряжение человека такие практические рецепты

³ До начала XX века «космология» считалась разделом астрономии.

⁴ См.: Павленко А.Н. Эпистемологический поворот, // Вестник РАН, М. 1997, № 4.

⁵ «Однако, как только я приобрел некоторые общие понятия, относительно физики и заметил, испытывая их в различных трудных частных случаях, как далеко они могут вести и насколько они отличаются от принципов, которыми пользовались до сих пор, я решил, что не могу их скрывать, не греша сильно против закона, который обязывает нас по мере сил наших содействовать общему благу всех людей. Эти основные понятия показали мне, что можно достичь знаний, весьма полезных для жизни, и что вместо умозрительной философии, преподаваемой в школах, можно создать практическую, с помощью которой, зная силу и действие огня, воды, воздуха, звезд, небес и всех прочих окружающих нас тел, так же отчетливо, как мы знаем различные ремесла наших мастеров, мы могли бы, как и они, использовать и эти силы во всех свойственных им применениях и

(рекомендации), которые бы позволяли наилучшим способом *завоевывать* и *покорять* природу. Для греческой «теории» и греческих космологов (Филолая, Платона и некоторых других) задача покорения природы немислима, по причине божественности последней. Например, платоновский *Демииург порождает космос, который ему подобен*. Но как можно, находясь в здравом рассудке, завоевывать и покорять подобие Бога?!

"Рассмотрим же, — говорит Платон в "Тимее", — по какой причине устроил возникновение и эту Вселенную тот, кто их устроил. Он был благ, а тот, кто благ, никогда и в каком деле не испытывает зависти. Будучи ей чужд, он пожелал, *чтобы все вещи стали как можно более подобны ему*" (Tim. 29e) . А в чем же заключалось это подобие природы-космоса и Демииурга? Ответ, даваемый Платоном в «Тимее», таков: "Невозможно ныне, и было невозможно издревле, чтобы тот, кто есть высшее благо, произвел нечто, что не было бы прекраснейшим: между тем *размышление явило ему* (курсив мой. — А. П.), что из всех вещей, по природе своей видимых, ни одно творение, лишенное ума, не может быть прекраснее такого, которое наделено умом, если сравнивать то и другое как целое; а ум не может обитать ни в чем кроме души. Руководствуясь этим рассуждением, он устроил ум в душе, а душу в теле и таким образом построил Вселенную" (30a-b-c).

Именно поэтому, назначение «теории», в её изначальном греческом смысле, уподоблять человеческий разум - *космосу*, его совершенному устройству, причем делать это с мощью «строго умо-зрения» или как бы мы сказали сегодня «аналитически». А что может дать нам более строгое следование в наших рассуждениях как не дедуктивный вывод, который мы используем в геометрическом доказательстве?! Следовательно, путь, который ведет нас к Демииургу - лежит через интеллектуальное познание

стать, таким образом, как бы *господами и владельцами природы* (курсив мой – А.П.)». Декарт Р., Сочинения в двух томах.- М. Мысль, 1989, Т.1., С.286.

порожденного им: *познание умного устройства живого космоса*. Так бы ответил живущий в античности.

А что же делает космология сегодня? Современная космология буквально подводит всё естествознание к осознанию того, что Вселенная ни при каких обстоятельствах *не должна стать и не может быть* объектом «обладания и покорения». Причем, по самым разным причинам: принципиально не наблюдаемы такие объекты как «космологическая сингулярность», область Вселенной (домена) которая находится за пределами светового и причинного горизонтов, стенки домена и некоторые другие. Следовательно, назначение «теории» вновь приобретает первоначальный смысл: быть *наблюдением* за миром, а не *инструментом его покорения*.

Да, современная космологическая теория является целиком математизированной и таким образом, умозрительная природа математики позволяет увидеть значительно больше, чем это позволяет сделать простая генерализация опытно-экспериментальных данных, полученных индуктивно.

В самом деле, первое обращение к структуре современного познания показывает нам, что теория призвана решить проблемы своей предшественницы. Тем самым, внутри новообразованной теории формулируются вопросы, требующие объяснения. Это можно проиллюстрировать на красивом примере – проблемы плоскостности Вселенной, возникшей в релятивистской космологии, и того, как она решается в инфляционной космологии.

Как мы помним, метрика пространства-времени во фридмановской модели определялась наличием гравитации. Именно благодаря гравитации крупномасштабная структура Вселенной являлась замкнутым четырехмерным многообразием. Другими словами, Вселенная в целом, в релятивистской модели была сферичной⁶. Указанное свойство пространства-

⁶ Понятно, что наряду с моделями, в которых использовалась риманова геометрия, были и такие в которых мир имел «плоскую» или отрицательную кривизну метрики

времени – заметим, предсказанного теоретически – означало, что метрика пространства-времени наблюдаемой Вселенной должна быть *существенно римановой*, то есть кривизна пространства должна быть *положительной*. Однако астрономические измерения структуры пространства в крупных масштабах (до 10^{28} см.) показывали - Вселенная является плоской, то есть метрика пространства *существенно эвклидова*. Возникло расхождение между предсказанием теории и наблюдением. Это расхождение и получило наименование «проблемы плоскостности» Вселенной. Инфляционная теория решила эту проблему исключительно красиво. Поскольку в теории первоначально раздувается космологический вакуум (скалярное поле, имеющее отрицательную плотность энергии, то есть поле, лишенное вещества и излучения), постольку размеры Вселенной приобретают невообразимо огромное значение – $10^{10(12)}$ см. Именно такая Вселенная имеет риманову кривизну пространства. Отсюда логично вытекает, что наш наблюдаемый мир 10^{28} см. просто ничтожно маленький участок такой раздувшейся Вселенной, в которой метрика пространства неотличима от эвклидовой.

Другими словами, «теория» – теоретически рассуждающий исследователь - внутри себя задает вопросы и сама (сам) же на них отвечает. Но ведь именно такой характер познания мира преобладал ⁷ в античности. Нетрудно увидеть параллель такого понимания "умного опыта" в современной космологии и античном платонизме. Субъектом познания у Платона выступает душа, которая *наблюдает вещи* (Theaet. 185e). Так вот, "одни вещи душа наблюдает сама по себе, а другие — с помощью телесных способностей" (Theaet. 185e). Платон, безусловно, не знал того "опыта", с которым привыкла иметь дело европейская наука со времен Галилея и его

пространства. В данном случае мы лишь хотим подчеркнуть, что господствующей стала сферическая модель.

⁷ Мы прекрасно понимаем, что в античности существовали и другие - отличные от пифагорейско-платоновского - подходы. Например, тот же материализм Левкиппа и Демокрита или, например, специфический «эмпиризм» Аристотеля, полагавшего, что физика занимается изучением только того, что познается только с помощью чувств.

предшественников. Но сущностная структура опыта — правильно сформулированный вопрос испытываемой вещи (процессу, состоянию и т. д.) и получаемый однозначный ответ — Платону известна была⁸. Различие между тем и другим пониманием опыта определяется различием тех областей, к которым он относится. Для Платона ощущением (сейчас бы сказали — эмпирически) "истину схватить нельзя, равно как и сущность" (Theaet. 186e). Само понимание *знания* у Платона, вообще в античности и в Новое Время — различно. Чтобы понять сущность движения и инерции, Галилей производит мысленный опыт, а затем воспроизводит его в опыте чувственном (эмпирически), но, по Платону, "знание и ощущение никогда не будут тождественны" (Theaet. 186e). Истинное знание, по Платону, следует искать там, где душа "*сама по себе* (курсив мой. — А. П.) занимается рассмотрением существующего" (Theaet. 187a). Но что такое "мышление" — рассмотрение мысленных предметов душой самой по себе? На этот вопрос Платон дает ясный и четкий ответ: "Я называю так рассуждение, которое душа ведет сама с собою о том, что она наблюдает... Я воображаю, что, мысля, она делает не что иное, как рассуждает, сама себя спрашивая и отвечая, утверждая и отрицая" (Theaet. 189e - 190a). Обратим внимание на последнюю фразу. Душа, во-первых, *сама по себе* занимается рассмотрением, то есть в собственном смысле этого слова "теоретизирует", а, во-вторых, поскольку ощущения не дают истинного знания, *она сама себя спрашивает и сама себе отвечает*.

Для нас важно отметить, что платоновский эпистемолог тоже *задает вопросы вещам и получает на них ответы*, но совершает это в умственном

⁸ Достаточно сослаться на формулировку Платоном «космологического парадокса», суть которого в том, что теоретическое размышление побуждает нас принять за аксиому положение о сферичности космоса (как самой совершенной фигуры) и его равномерного, поступательного и безостановочного движения, в то время как чувства говорят об обратном – многие тела в космосе движутся неравномерно, не поступательно и с остановками (так называемое «попятное» движение планет). Несколько подробнее эту тему мы рассматриваем в работе: Павленко А.Н. Конечное *Все* бесконечной Вселенной (роль парадоксов в intersубъективном обосновании космологического знания)// Вопросы ВИИЕТ, 2007 № 2.

рассмотрении, то есть в теоретически, а не в локальном опыте. *Мысленные вещи* или вещи реальные, но взятые в их сущности, составляют для платоновской души и ее ума ту самую наиреальнейшую реальность, относительно которой только и могут быть заданы сущностные вопросы. Эти мысленные вещи и есть та материя (сейчас бы сказали — «предметная область»), на которую направлена познавательная сила души. Это та самая материя, о которой позднее скажет Плотин в "Эннеадах" (III, 4, 16, 1-27): "та материя, тамошняя [умная], есть [само] сущее, ибо предваряющее ее [в качестве принципа осмысления] трансцендентно сущему" .

Мы прекрасно понимаем, что современное теоретическое познание не есть буквальное и прямое следование античным канонам, но, скорее, опосредованное⁹ и происходит оно в 21 веке н.э. Однако существенные интенции, как мы видим, подобны.

Так почему же произошла утрата первоначально назначения «теории» в эпоху Нового Времени ? Действительно, Новое Время со всеми его представителями получило «теорию» как способ человеческого отношения к миру уже в готовом виде – «теория» была открыта и развита греками в 6-4 веках до нашей эры. Таким образом, с этим чужеродным продуктом чужой эпохи нужно было что-то делать. И решение было найдено. Абсорбируя «наблюдение» как способ отношения к миру, нововременное сознание не смогло не дать его собственной интерпретации. Такой интерпретацией становится эмпирическое наполнение «наблюдения». Что это означает в действительности ? Это означает, что наблюдение обретает новое значение (и назначение): *быть наблюдением чувственным*. Претерпев эту метаморфозу, «наблюдение» теперь предстаёт перед нами в своем новом облики: «принципе наблюдения». Исполдволь и постепенно, по видимости

⁹ Степин В.С., например, постоянно обращает внимание на такой «принципиально опосредованный» характер физического знания: система более абстрактных объектов интерпретируется в системе менее абстрактных объектов, и так вплоть до появления «протокольных высказываний» (предложений наблюдения). См.: Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы, М. Гардарики.2006, Гл.5. Динамика научного исследования. С.229-256.

решая благородную задачу - элиминировать из научного языка (вообще, из науки) понятия с нулевым денотатом – «принцип наблюдения» методично нас приучал к тому, что существует то и только то, что эмпирически (чувственно) наблюдаемо. Эмпирическая, чувственная поверхность мира становится единственной реальностью, о которой мы в состоянии хоть что-то осмысленно говорить. Однако и эта, некогда подававшая надежды, грёза сегодня утрачивает свое *первоначальное* обаяние.

В самом деле, изменения, произошедшие с «теорией» за последние сто лет, не могли не коснуться понимания существа «принципа наблюдаемости», понятого в соответствии со стандартами идеалами нововременного познания. Чтобы придать только что высказанным утверждениям о *перерождении «теории»* в эпоху Нового Времени конкретный и предметный смысл, и дабы нас не обвинили в голословности, рассмотрим кратко эти изменения.

Содержательная суть «принципа наблюдаемости» проста: *«Все истинно (непротиворечиво) наблюдаемое умом, должно быть наблюдаемо чувственно»*. В рамках научного обсуждения проблемы, эта максима выражается несколько иначе: *«Все теоретические положения становятся истинными тогда и только тогда, когда они эмпирически обоснованы»*.

Необходимо признать, что *Принцип наблюдаемости* (ПН), впервые ясно осознанный еще в эпоху Галилея¹⁰, в прошлом столетии¹¹ приобретает особенную познавательную ценность. Более того, дискуссия о принципе наблюдаемости не прекращается ни на минуту, продолжаясь, вплоть до настоящего времени¹².

¹⁰ Галилей Г. Избранные труды, т. II. М., 1964, с. 239.

¹¹ См. дискуссию по этому поводу: Гейзенберг В. Квантовая механика и беседа с Эйнштейном.- «Природа», 1972, № 5, с. 87; Heisenberg W. «Zeitschrift für Physik», 1925, Bd 33, S. 879; Эйнштейн А. Собрание научных трудов, М., 1965, т. 4. с. 226

¹² Смотрите на эту тему недавнюю дискуссию: Fraassen B.C. van, *The Scientific Image*, Oxford: Clarendon Press, 1980; Fraassen B.C. van, 'Empiricism and the Philosophy of Science', in Churchland and Hooker [1985: 245-308]; Fraassen 1993] B.C. van, 'From Vicious Circle to Infinite Regress, and Back Again', in *PSA 1992*, Volume 2, D. Hull, M. Forbes and K. Okruhlik (eds.), East Lansing, Michigan: Philosophy of Science Association, 1993; pp. 6-29; Musgrave A.,

Для того, чтобы точно понять в чём суть произошедших изменений нам следует придать этому принципу формальное выражение. Для этого зафиксируем, что ПН может быть сформулирован по меньшей мере двумя способами: *онтологически* и *эпистемологически*.

Представим сначала онтологическую формулировку, которая, в свою очередь, опять может быть представлена двояко: в сильной и слабой форме:
Утверждение 1 (Сильный онтологический ПН). (SOOP¹³)

«Физико-космологический объект существует, если и только если он наблюдаем¹⁴». В символической форме:

$$(1) \quad \forall x (O(x) \leftrightarrow E(x)),$$

где E – предикат «существования»¹⁵, O – предикат «быть наблюдаемым», \leftrightarrow - символ эквиваленции, \forall - квантор общности, а x - переменная, которая пробегает по всему универсуму физико-космологических объектов U .

Сильная формулировка вводит жесткую дихотомию, существует то и только то, что наблюдаемо. Что не наблюдаемо – не существует. Понятно, что такое строгое требование в современной космологии часто оказывается неоправданным и утрачивает свою силу без некоторого ослабления. Поэтому допустимо говорить о слабой онтологической формулировке ПН:
Утверждение 2. (Слабый онтологический ПН). (WOOP) *«Физико-космологический объект существует, если он наблюдаем»*. Или в символической форме:

$$(2) \quad \forall x (O(x) \supset E(x)),$$

Отличие (2) от (1) состоит в том, что из наблюдаемости следует существование¹⁶, но обратное верно не всегда (проблематично). Здесь

‘Constructive Empiricism and Realism’, in Churchland and Hooker, 1985: 196-208; Muller F.A., Can a Constructive Empiricist Adopt the Concept of Observability?//Philosophy of Science, 71, 2004.

¹³ Здесь и далее для удобства будем использовать английскую аббревиатуру.

¹⁴ Здесь и далее «наблюдаемость» будем рассматривать как синоним «измеримости», хотя понятно, что эта синонимичность условна.

¹⁵ В данном случае мы опускаем дискуссию о возможности (невозможности) «существования» быть предикатом.

¹⁶ Это утверждение также не безупречно, но пока рассмотрим его как приемлемое.

уместно будет вспомнить аргумент, некогда высказанный по поводу красного смещения : если взрыв «первоатома» имел место, то Вселенная должна расширяться, но обратное неверно.

Теперь представим эпистемологическую формулировку ПН, которая тоже имеет сильный и слабый варианты:

Утверждение 3. (Сильный эпистемологический ПН). (SEOP)

«Теория является эмпирически обоснованной, если и только если её следствия (предсказания) наблюдаемы». В символической форме:

(3) Теория T является эмпирически обоснованной $\leftrightarrow_{df} \forall (t) (\Theta \vdash t \& (P(t) \supset O(t))) \& \exists (t) (\Theta \vdash (P(t) \& O(t)))$

Где $t_1, t_2 \dots t_n$ - переменные для предложений; Θ множество предложений языка теории T ; P - предсказания теории, O - предикат «быть наблюдаемым». Совокупность утверждений t являющаяся предсказаниями теории P в некотором универсальном языке L , причем $P(t)$ является таким подмножеством множества $\Theta(t)$, что $P(t) \ll \Theta(t)$ и $P(t) \neq \emptyset$.

Понятно, что если теория не обладает такой совокупностью предложений как $(P(t) \& O(t))$, то она не может быть и полноценной теорией, то есть теорией верифицированной. Без этой конъюнкции невыполнимо сильное эпистемологическое требование ПН.

Необходимо обратить внимание на то, что та дискуссия вокруг принципа наблюдаемости, которая ведется в современной аналитической философии, исходит, скорее, из лингвистических соображений – то есть речь идет, в большей степени, о высказываниях¹⁷, нежели о положении дел в реальности.

Описывая эпистемологический принцип наблюдаемости, мы не касались таких характеристик этого принципа, которые нас отсылают к

¹⁷ Так, например, Мюллер полагает, что мы должны анализировать высказывания подразделяя их на эмпирические и неэмпирические: $\text{Emp}(\Psi(X)) \equiv \text{Real}(X) \wedge \text{Obs}(X)$, где $\text{Obs}(X)$ - означает «объект X , который наблюдаем в эпистемическом сообществе E », а $\text{Real}(X)$ - означает «объект X – реален». Соответственно, выражение $\neg \text{Obs}(X)$ – «объект X – не наблюдаем». Muller F.A., Can a Constructive Empiricist Adopt the Concept of Observability?//Philosophy of Science, **71**, 2004.

самому эпистемологическому сообществу, а, точнее, к таким его модальным характеристикам как «знать нечто», «принимать нечто», «быть убежденным в чем-то», получивших в аналитической философии закрепление в таких операторах как «know», «assert», «believe» и т.д... Ф. Мюллер, введя эти модальные характеристики, задается вопросом: что делать, если объект существует, но не наблюдаем? В этой ситуации, любой методолог науки оказывается в сложном положении. С одной стороны, невозможно изменить идеалам эмпиризма, а с другой стороны непротиворечивое существование объекта доказано. Ну, например, как существование планеты Нептун в 1845 году или существование суперсимметричной частицы хиггсино в современной физике поля. «Наивный эмпиризм» оказывается запертым между логикой и математикой, с одной стороны, и уже существующей реальностью с другой стороны. Ответ, который предлагается представителями современного эмпиризма, напоминает действие ребёнка встретившегося с опасностью – он просто закрывает глаза руками: *«то, что не наблюдаемо, просто не существует»*. В рамках современного эмпиризма ответ принимает аналогичную форму: *сообщество исследователей остается к таким высказываниям нейтральным (neutral):*

$$\text{Neutral}(p, \phi) \equiv \neg \text{Belief}(p, \phi) \wedge \neg \text{Belief}(p, \neg\phi)$$

Где, Neutral - означает «оставаться (быть) нейтральным», p – конкретный индивид в научном сообществе, а ϕ - обозначает некоторое предложение, которое выводится из теории T .

Читается это высказывание так: «Индивид p остается нейтральным к некоторому предложению ϕ , что тождественно утверждению о том, что индивид p одновременно не убежден в том, что имеет место (ϕ) и не убежден в том, что (ϕ) не имеет место»

Мы видим, что нейтральность здесь скорее семантически синонимична «неопределенности» в отношении того, является ли (ϕ) существующим или

не является. Надо признать, что такая неопределенность имеет под собой действительную основу.

Для дальнейшего уяснения эпистемологической формулировки ПН воспроизведём ту характеристику современного физико-космологического знания, которая была ранее нами обозначена как «Стадия эмпирической невесомости теории» (СЭНТ) [Павленко, 1998]. Суть её в следующем:

1. Теория решает все или большинство проблем предшествующей теории.
2. Теория согласуется с принципами симметрии и законами сохранения (другими смежными теориями).
3. Теория включает предшествующую теорию в качестве предельного случая в своём собственном объяснении предметной действительности.
4. Теория обладает эвристикой (предсказывает новые факты).
5. Теория принимается (с учётом названных свойств) большинством исследовательского сообщества в данной области науки.

Но,

6. Теория не имеет пока ни одного эмпирического подтверждения вновь предсказанных ею фактов.

Само появление СЭНТ позволяет сформулировать слабую эпистемологическую формулировку ПН.

Утверждение 4. (Слабый эпистемологический ПН). (WEOP)

«Теория является эмпирически обоснованной, если только если её следствия (предсказания) могут быть наблюдаемы». В символической форме:

Теория Т является эмпирически обоснованной $\leftrightarrow_{\text{Df}} \forall (t) ((\Theta \vdash t \ \& \ (P(t)) \supset (\diamond O(t) \vee \diamond \neg O(t))) \ \& \ \exists (t) (\Theta \vdash (P(t)) \ \& \ \diamond(O(t)) \vee (P(t) \ \& \ \diamond \neg O(t)))$

(4)

Здесь вводится модальный оператор \diamond , который обозначает

«возможность». В нашем случае – $\diamond O(t)$ – он обозначает

«предложение (t) возможно является верифицируемым (объект им

обозначаемый – возможно наблюдаем), тогда как предложение $\diamond \neg O$

(t) возможно является не верифицируемым (объект им обозначаемый - возможно не наблюдаем).

Если теоретические предсказания действительно наблюдаемы, то теория обоснована, но если *наблюдательных подтверждений* нет, то конструкция ($\Theta \vdash t \& P(t)$) остается проблематичной. Однако заблуждением будет считать, что теория неверна. Именно в этом пункте Мюллер вводит модальный оператор «быть нейтральным», что обосновать конструктивный эмпирицизм в той его части, где он вынужден упрочить статус эмпирических высказываний. То есть там, где из теории могут быть выведены самые разные предложения (выводы), часть из которых получает эмпирическое подтверждение – тогда они и наблюдаемы и существуют, а другая часть не получает эмпирическое подтверждение, но допустим доказано их существование.¹⁸ Именно в этом случае и оказывается удобен оператор «нейтральности».

Аргументация, предложенная нами¹⁹ во многом совпадает с аргументацией М. Бунге²⁰ теория проходит «квазиэмпирическую» проверку в пунктах 1- 4 СЭНТ, поэтому отсутствие наблюдаемых фактов часто не является решающим для принятия теории или её отклонения.

Итак, что мы можем сказать в отношении трансформации ПН? Имеет место тенденция к замене сильной формулировки SOOP и SEOP на WOOP WEOP соответственно. С чем это связано?

Предсказание существования ускоренного расширения Вселенной, магнитного монополя, других доменов, стенок домена и др. в теориях квантовой космологии, позволяют задать вопрос: «Какова *специфика процедуры наблюдения сегодня и чем она отличается от специфики наблюдения на предыдущем этапе развития науки?*» Для ответа выделим

¹⁸ Как например, в случае с частицей «хиггсино», существование которой доказано в двумя теоремами.

¹⁹ Павленко А.Н., «Стадия эмпирической невесомости теории» и ad hoc аргументация // Философия науки. Выпуск 4. Москва, ИФ РАН, 1998.,С. 108-118.

²⁰ Бунге М., Философия физике, М.Прогресс, 1975, С.300.

четыре зависимости ПН: 1) *временная зависимость* (невозможность непосредственного наблюдения объектов «удаленных» во времени); 2) *онтологическая* – невозможность наблюдения объектов в силу их принципиального устройства; 3) *антропологическая* - невозможность наблюдения объектов в силу несовместимости их существования с существованием наблюдателя ; 4) *Инструментальная*– невозможность наблюдения объекта в силу недостаточной мощности или отсутствие наблюдательного (измерительного) прибора. Зависимости (1-4) выступают в роли *решающих методологических запретов* проведения процедуры наблюдения (измерения). Это позволяет говорить о том, что объект «в принципе наблюдаем» или «в принципе не наблюдаем»²¹. Обозначим «принципиальную наблюдаемость» как pO , где p - модальный оператор «принципиально» означающий, что отсутствуют описанные выше запреты (синонимичен «обязательно»), а O – предикат «быть наблюдаемым». В результате получим четыре случая:

- 1) $p O (x)$ - означает «объект x принципиально наблюдаем»
- 2) $\neg p O (x)$ - означает «объект x непринципиально наблюдаем»
- 3) $p \neg O (x)$ - означает «объект x принципиально не наблюдаем»
- 4) $\neg p \neg O (x)$ - означает «объект x непринципиально не наблюдаем»

Очевидно, что крайними случаями будут: $p O (x)$ и $p \neg O (x)$. Первый случай – запретов нет, второй случай - существует как минимум один запрет. Очевидно также, что $\neg p O (x)$ и $\neg p \neg O (x)$ оказываются проблематичными.

Теперь соединив SEOP с (1) и (3) и WEOP с (2) и (4) соответственно, получим следующие схемы:

$$\text{SEOP} \quad \text{a)} \quad \Theta (t), P(t), p O(x) \vdash V(t)$$

²¹ Строго говоря Гемпель говорит о «проверяемости», но последняя в конечном счете невозможна без «наблюдаемости»: «... утверждение называется проверяемым в принципе, если можно описать тип данных, которые бы подтвердили или опровергли это утверждение». Гемпель К.Г. Логика объяснения, - М. Дом интеллектуальной книги, - 1998, - С.32.

$$\text{б) } \Theta(t), P(t), p \rightarrow O(x) \vdash \neg V(t)$$

Такой подход в объяснении естественнонаучных явлений *был справедлив для физико-космологического знания, которое опиралось на классические представления об устройстве мира.*

Однако те радикальные изменения в основаниях физики и космологии, которые имели место в 70-90-е годы прошлого столетия, позволяют говорить о том, что более адекватна другая форма связи теории и наблюдения:

$$\text{WEOP} \quad \text{а) } \Theta(t), P(t), \neg p \rightarrow O(x) \not\vdash r V(t)$$

$$\text{б) } \Theta(t), P(t), \neg p \rightarrow \neg O(x) \not\vdash r V(t)$$

«r» - оператор, означающий «относительно» (частично), а $r V(t)$ – «относительно обоснованная», с учетом (1- 4) из СЭНТ.

Понятно, что $r V(t) \neq F(t)$, то есть частичная обоснованность не тождественна «опровержимости». Это позволяет иначе взглянуть на саму проблему «принципа наблюдаемости» и его применении в современном физико-космологическом знании, в целом. Тем самым дезавуируются непогрешимость и обаяние самого принципа наблюдаемости, убеждение о которых так прочно закрепляется в научном сознании Нового Времени. Рассмотрев метаморфозы, произошедшие с теоретическим знанием в Новое Время, и трансформацию «принципа наблюдаемости», обратимся теперь к еще одному мифу этой же эпохи – антропоцентризму, получившему респектабельное выражение в форме «антропного космологического принципа».

§ 3. Прощай антрополатрия!

Мощное движение Возрождения, заявившее о «достоинстве человека»²², причудливым образом секуляризовав его (человека), но при этом

²² Знаменитая речь Пико де ла Мирандола называлась «Речь о достоинстве человека».

же, оставив за ним центральное²³ метафизическое (аксиологическое) место во Вселенной, естественным образом получило развитие и продолжение в движении Просвещения. В самом деле, если естественная история эволюционирует к высшим приматам, а последние – к человеку (наблюдателю), то именно последнему подобает стать царём природы, а свою главную отличительную способность - наличие мышления – довести до совершенства. Что для этого следовало сделать? Очистить ум от заблуждений и предрассудков, то есть ум нужно было *просветить!*

Так Просвещение, употребляя идею человеческого прогресса, обосновывает умственно-рассудочное превосходство человека над окружающим его миром. Животные, да, я думаю и люди в бессознательном состоянии²⁴, были для Декарта «живыми автоматами». Это убеждение о превосходстве и исключительном (привилегированном) месте человека в природе с момента возникновения - за отправную историческую точку может быть взята речь Пико – продолжало оставаться сугубо *метафизическим убеждением*, не находящем решающего подтверждения в науке²⁵.

Получалось, что исключительное (привилегированное) положение человека ограничивается земными (планетарными) рамками, тем самым, и человек с его исключительностью, и Вселенная, с её бесконечностью, просто *соседствуют* друг с другом. Другими словами, исключительность (привилегированность) человека не имела космологического измерения, оставаясь религиозной установкой, закрепленной в библейской традиции, а после открытия Коперника, утратившая даже эту вненаучную основу. Говоря шутливо: *Вселенная оставалась безучастной к претензиям человека*. Так продолжалось вплоть до первой половины XX века, когда в космологию

²³ Пико не было суждено познакомиться ни с Коперником, ни с его космологическим трудом по причине ранней смерти.

²⁴ Этот вопрос несколько подробнее рассмотрен в другой нашей работе: Павленко А.Н., Рационализм//Вопросы философии, М. 2008, № 1.

²⁵ Правда, дарвиновская теория эволюции биологических видов впервые придает статусу человека биолого-планетарное обоснование.

проникает идея эволюции – направленного изменения физических характеристик Вселенной со временем. Появление моделей Фридмана и Леметра открывает возможность «космологической» реабилитации привилегированности положения человека (наблюдателя).

Слабый антропный космологический принцип (WACP) фиксирует уже неслучайное соседство *такого* человека и *такой* Вселенной, а *Сильный АКП (SACP)*, казалось, окончательно утверждает, что *цель существования Вселенной - человек (наблюдатель)*. Можно сказать, что SACP – это вершина новоевропейской науки, её апофеоз. Поэтому, всё, что было после этого - является, скорее, полным пересмотром указанных взглядов: *антрополатрия*, как система взглядов *себесамопоклоняющегося человека*, заменяется на другую - систему взглядов, берущую за основу оскромнение *человеческих претензий и амбиций*. С точки зрения теории хаотической Вселенной А.Линде, человек (наблюдатель) всего лишь фиксирует «тип» наблюдаемой Вселенной, в которой он существует. Здесь речь ни в коем случае не идет о том, что Вселенная в целом – у Линде это Multiverse - имела своей целью появление земного наблюдателя.

Таким образом, космология, второй раз за прошлое столетие, дезавуировала антрополатрические претензии в объяснении мира²⁶.

Так чем же тогда явился АКП? С нашей точки зрения, он является ничем иным как антропным историческим принципом.

Кроме того, эволюция имеет *стадиальность*, и поэтому, когда идея эволюционирующей Вселенной прочно утвердилась в космологии, она уже неявно предполагала вопрос об отношении человека (наблюдателя, физика) к тому, что эволюционирует, а, с другой стороны, — осознание его *места* в эволюционирующей Вселенной. И здесь мы видим, что в совершенно отличных, на первый взгляд, от античности условиях, возникает аналогичная ситуация. Как и в платоновской, в современной космологии, с одной

²⁶ Смотрите, на эту тему несколько подробнее: Павленко А.Н., Место «хаоса» в новом мировом «порядке»//Вопросы философии, М. 2003, №

стороны, признается начало Космоса-Вселенной, а с другой — появляется задача соотнести (соразмерить) свойства человека, свойства Космоса и это начало. Наиболее интересный и одновременно наиболее глубокий подход в объяснении феномена АКП, с нашей точки зрения, был предложен Линде. Ввиду его важности, приведем слова автора полностью: "На первый взгляд может показаться, что такая постановка задачи в принципе порочна, так как человек, появившийся через 10^{10} лет после того, как основные черты нашего мира уже сформировались, никак не мог повлиять ни на структуру Вселенной, ни на свойства элементарных частиц в ней. В действительности, однако, речь может идти не о причинном воздействии, а лишь о *корреляции свойств наблюдателя и свойств мира* (курсив мой. — А. П.), который он наблюдает (в том смысле, в котором нет взаимодействия, но есть корреляция между состояниями двух разных частиц в эксперименте Эйнштейна-Подольского-Розена)²⁷. Но ведь "корреляция" тем и отличается от "причинно-следственного" объяснения, что, во-первых, не делает существование наблюдателя условием объяснения, во-вторых, констатирует онтологическое "равенство" коррелирующих агентов, а, в-третьих, неявно предполагает наличие *причины* такой корреляции. Именно корреляция, а не каузальные отношения, позволяет нам предположить, что антропный принцип как именно метафизическая позиция, безотносительно к его частным вариациям, является завершением той самой ветви европейского мировоззрения, которая сначала разрушила цельный органический Космос Платона и его единомышленников, оставив человека в пустой паскалевской бездне, а затем, сделав его само-утвержденным и по-своему истолковав христианское положение о человеке как венце природы, вывернула мир наизнанку, *следствие назвав причиной*. Если у Платона боги создают человека — его тело и душу — по подобию Космоса, т. е. качества человека определяются качествами Космоса, то, согласно АКП, все произошло

²⁷ Линде А.Д., Физика элементарных частиц и инфляционная космология, М.Наука, 1990, 239-240,

наоборот: Вселенная была "тонко подогнана" для появления человека, а если точнее — физиков, способных это понять. Но такое оборачивание есть не что иное, как вывернутый наизнанку тео-космоцентрический мир, а поэтому и мировоззренческие истоки антропного принципа скрываются за этой далеко не явной перевернутостью.

Итак, философская обусловленность появления АКП состоит не просто в том, что он может иметь те или иные философские интерпретации, а в том, что для своего появления АКП с *необходимостью* нуждался в существовании органической парадигмы знания, в ее космоцентризме, нуждался, потому, что сам только и смог возникнуть как ее отрицание и ее противоположность. Но отрицая парадигму космоцентризма, новоевропейское сознание с необходимостью должно было получить свое сущностное *завершение* в такой системе взглядов, которая закономерно привела к появлению в 18-20 вв. такого феномена как «антрополатрия», от которой, теперь, с таким трудом, мы и пытаемся освободиться.