

Финогентов В.Н.,
доктор философских наук, профессор кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
Орловский государственный
аграрный университет им. Н.В.Парахина

К проблеме обоснования необратимости времени

В статье уточняется сама постановка проблемы обоснования необратимости времени. Далее осуществляется критическое рассмотрение некоторых вариантов номологического обоснования необратимости времени и показывается недостаточность такого вида обоснования. Соответственно, утверждается необходимость онтологического обоснования необратимости времени. Наконец, выдвигается и обосновывается авторское предположение, согласно которому глубинным онтологическим основанием необратимости времени является многообразная бесконечность (неисчерпаемость) изучаемого субъекта бытия.

Ключевые слова: обоснование, необратимость времени, эмпирическое обоснование необратимости времени, номологическое обоснование необратимости времени, онтологическое обоснование необратимости времени, второе начало термодинамики, многообразная бесконечность (неисчерпаемость).

Finogenov V. N.,
Doctor of philosophical Sciences,
Professor of the Department of natural Sciences and Humanities,
Orel state agrarian University. N.V. Parahina

On the problem of substantiating the irreversibility of time

The article clarifies the very formulation of the problem of substantiating the irreversibility of time. Further, a critical review of some variants of the nomological justification of the irreversibility of time is carried out and the insufficiency of this type of justification is shown. Accordingly, the necessity of ontological justification of the irreversibility of time is stated. Finally, the author's assumption is put forward and justified, according to which the deep ontological basis for the irreversibility of time is the manifold infinity (inexhaustibility) of the studied subject of being.

Keywords: justification, time irreversibility, empirical justification of time irreversibility, nomological justification of time irreversibility, ontological justification of time irreversibility, second beginning of thermodynamics, manifold infinity (inexhaustibility).

Прежде всего, следует сказать, что используемое в этой статье выражение «необратимость времени» совсем необязательно связывать с признанием

реальности времени в качестве особой самостоятельной сущности (субстанции), обладающей определенным набором свойств, в том числе свойством необратимости. Время будет пониматься ниже отнюдь не как особая субстанция. В духе Аристотеля, для которого «время есть число движения в отношении к предыдущему и последующему» [Аристотель, 1981: 150], и Г.В. Лейбница, утверждавшего, что время является «чем-то чисто относительным» и представляет собой «порядок последовательностей» [Полемика, 1960], время будет трактоваться мной как фундаментальная характеристика и специфическая мера процессов, осуществляемых изучаемыми субъектами бытия. В рамках такого понимания, выражение «необратимость времени» в первую очередь фиксирует наличие именно у этих процессов определенного (весьма существенного) качества: качества необратимости. Важно подчеркнуть также, что я исхожу здесь из предположения, согласно которому следует говорить не о едином и универсальном (общемировом) времени, а об иерархии многообразных (разнокачественных, в частности разномасштабных) времен, связанных с соответствующими процессами. Серьезные аргументы в пользу этого предположения, в пользу перехода с позиции монотемпорализма, утверждающего реальность единого для всего мира времени, на позицию политемпорализма, предполагающего реальность многообразия времен, приведены в моих предшествующих работах (см. об этом, например, [Финогентов, 2018]).

Таким образом, проблема обоснования необратимости времени, а точнее, проблема обоснования необратимости многообразных времен будет в этой статье пониматься мной как поиск и систематизация оснований необратимости разнокачественных процессов, осуществляемых самыми различными субъектами бытия.

Любопытно, что, на первый взгляд, поиск оснований так понимаемой необратимости времени (времен) представляется излишним.

Дело в том, что необратимость времени, интерпретируемая в указанном выше смысле, относится к числу фундаментальных и в некотором смысле очевидных данностей. Это отчетливо осознавали уже древние мыслители. Существенные элементы такого осознания можно усмотреть, например, в знаменитой фразе, принадлежащей Анаксимандру: «А из каких [начал] вещам рождение, в те же самые и гибель совершается по роковой задолженности, ибо они выплачивают друг другу правозаконное возмещение неправды [= ущерба] в назначенный срок времени» [Фрагменты, 1989: 127]. Это очень емкое и чрезвычайно содержательное высказывание. Однако, несомненно, то, что Анаксимандр в этом высказывании, кроме всего прочего, подчеркивает неотвратимый характер «работы времени». Ведь, по сути, он утверждает, что на всяком субъекте бытия изначально лежит в принципе не снимаемая «онтологическая вина». Каждый субъект бытия виновен, по Анаксимандру, в том, что этот субъект обрел бытие, лишив бытия другого (предшествующего) субъекта бытия. Эта не снимаемая онтологическая виновность каждого субъекта бытия неизбежно приводит к тому, что «в назначенный срок времени» и сам он должен будет «выплатить правозаконное возмещение». А именно: этот

субъект столь же неотвратимо будет вытеснен из бытия в небытие новым (последующим) субъектом бытия. Естественно, на этом – новом – субъекте бытия вновь лежит аналогичная не снимаемая вина и т.д.

Впрочем, здесь обязательно следует принять во внимание, что высказывание Анаксимандра вполне совместимо с тем, что называется циклическими представлениями о времени. Действительно, легко представить себе, например, такую картину последовательного пребывания различных субъектов в бытии. Субъект Б с неотвратимостью вытесняет из бытия субъекта А. В свою очередь, субъект Б вытесняется из бытия субъектом В. И, наконец, субъект А с той же неотвратимостью вытесняет из бытия субъекта В. В результате все вернулось «на круги свои». И т.д. Очевидно, что только что описанный процесс носит вполне анаксимандровский характер. И, тем не менее, здесь, конечно, нет необратимости. Напротив, описанный процесс имеет строго циклический характер: на смену бытию субъекта А приходит бытие субъекта Б, затем наступает очередь бытия субъекта В, а затем вновь налицо бытие субъекта А... По сути, очевидная анаксимандровская неотвратимость говорит лишь о том, что мир процессуален, что на смену одному состоянию мира (одному субъекту бытия) неизбежно приходит другое его состояние (другой субъект бытия). Но анаксимандровская неотвратимость, конечно, еще не есть необратимость соответствующей процессуальности и соответствующего времени. Анаксимандровская неотвратимость превратится в необратимость только в том случае, если все состояния изучаемого мира будут однократными, если ни одно из этих состояний никогда не может быть вновь воспроизведено процессуальностью этого мира. Как видим, необратимость процессуальности (и соответствующего времени) свойственна не любому, но только специфическому варианту анаксимандровской неотвратимости*. Тем не менее, степень очевидности необратимости процессуальности (и соответствующего времени), с которой нас ежедневно сталкивает жизнь, лишь незначительно уступает степени очевидности анаксимандровской неотвратимости.

Эта очевидность обусловлена в первую очередь нашим многообразным, в частности повседневным, опытом. Действительно, этот опыт более чем убедительно подтверждает тот факт, что прежние (прошлые) состояния, по сути, всех реальных систем невозможно вернуть. Другими словами, очевидно, что мы живем в мире необратимых процессов. Мы живем в мире процессов, которые невозможно повернуть вспять. Причем необратимость многих процессов, с которыми мы имеем дело, буквально бросается в глаза. Веские примеры процессов такого рода в своей известной книге «Философские проблемы пространства и времени» указывает А. Грюнбаум: «Мертвецы не встают из могил, а горящая сигарета не восстанавливается из дыма...» [Грюнбаум, 1969: 265]. И, конечно, можно было привести здесь очень много других, не менее ярких, примеров необратимых процессов. Множественность и разнообразие примеров такого рода, как кажется, не оставляют места для сомнений в том, что все реальные процессы (и соответствующие им времена) необратимы. Обилие и разнообразие примеров такого рода образует то, что

принято называть эмпирическим (фактуальным) обоснованием необратимости времени. И, как уже отмечено, такое обоснование обладает несомненной убедительностью и даже очевидностью.

Но, с другой стороны, хорошо известно, что сами по себе примеры ничего не доказывают. И в нашем случае многочисленные и разнообразные примеры необратимых процессов лишь подтверждают, что, сталкиваясь с действительностью, мы, как правило, имеем дело именно с необратимыми процессами и соответствующими временами. Но, несомненно, что каким бы большим ни было число подтверждающих примеров, оно неизбежно конечно. И поэтому вся совокупность примеров рассматриваемого рода, конечно, не доказывает утверждения «все действительные процессы (и соответствующие им времена) необратимы».

На основании таких рассуждений приходят к, в общем-то, справедливому выводу, согласно которому эмпирического обоснования необратимости времени явно недостаточно. С такой точки зрения, необходим поиск «строгого» или, как принято говорить, номологического обоснования необратимости времени. Уже цитированный А. Грюнбаум разъясняет только что введенные понятия следующим образом: «Строгий смысл необратимости состоит в том, что обращение времени невозможно потому, что оно исключается каким-то законом или комбинацией законов... Мы будем ... называть строгий вид необратимости, опирающийся на законы, номологическим...» [Грюнбаум, 1969: 266].

Как уже отмечено, в общем, вывод о недостаточности эмпирического обоснования утверждения о необратимости времени и, соответственно, о необходимости более строгого, в частности номологического, обоснования рассматриваемого утверждения вполне правомерен. Другое дело, что неоднократные попытки осуществления такого – номологического – обоснования необратимости времени, предпринимавшиеся в фундаментальной науке, встретились со значительными трудностями. Разумеется, я не могу дать здесь систематического обсуждения всех попыток такого рода, поэтому укажу здесь трудности только некоторых из них.

Хорошо известно, например, что уже в середине девятнадцатого столетия изучение тепловых процессов привело физиков (У. Томсона, Р. Клаузиуса и других) к формулировке второго начала термодинамики (см. об этом, например, [Гельфер, 1981]). Именно второе начало термодинамики и неразрывно связанное с ним понятие энтропии стали важнейшими инструментами, с помощью которых физики пытались осуществить номологическое обоснование утверждения о необратимости времени. Однако, как уже сказано, эти попытки встретились с серьезными препятствиями. Анализ показывает, что основной проблемой таких попыток стало, своего рода, столкновение, с одной стороны, симметричных относительно операции инверсии времени законов, описывающих движение и взаимодействие частиц (атомов и молекул), из которых состоят термодинамические системы, и явно асимметричным характером тепловых процессов, описываемых вторым началом термодинамики. Это «столкновение» в отчетливой и заостренной

форме выражено «парадоксом обратимости», сформулированным И. Лошмидтом, и «парадоксом периодичности» Цермело-Пуанкаре. Очевидно, что я не могу здесь сколько-нибудь подробно обсуждать обширный круг весьма серьезных вопросов, связанных с этими парадоксами, хотя кое-что о них ниже все-таки будет сказано. А здесь я отмечу только, что для того, чтобы более или менее удовлетворительно справиться с трудностями, зафиксированными указанными парадоксами, Л. Больцману, уделившему значительное внимание разъяснению физического смысла второго начала термодинамики, пришлось разработать статистическую (вероятностную) интерпретацию этого основополагающего принципа. По мнению многих исследователей, такая интерпретация является выдающимся и даже революционным достижением Л. Больцмана (подробнее см. об этом [Гельфер, 1981: 311-339]).

Такую высокую оценку вероятностной интерпретации второго начала термодинамики можно считать в известной мере обоснованной. В то же время принятие вероятностной интерпретации второго начала термодинамики, на мой взгляд, изрядно проблематизирует возможности этого начала в качестве основного инструмента номологического обоснования необратимости времени. Действительно, мы помним, что в рамках «строгого или номологического» обоснования необратимости, «обращение времени» должно исключаться некоторым фундаментальным законом. Мы помним также, что на роль такого закона в физике претендовало именно второе начало термодинамики (принцип возрастания энтропии). Но если обсуждаемый принцип термодинамики имеет сугубо вероятностную природу, на чем настаивали Л. Больцман и его последователи (к этому их подтолкнули трудности, связанные с парадоксами, указанными выше), то этот принцип отнюдь не исключает обратимости, не исключает возвращения уже пройденных изучаемой термодинамической системой состояний. В свете такой интерпретации этот принцип всего лишь утверждает очень малую (но отнюдь не нулевую!) вероятность такого возвращения. Иначе говоря, в рамках рассматриваемой интерпретации второго начала термодинамики, возвращение прошлых состояний таких систем не только возможно, но и неизбежно. Просто субъекту, изучающему такие системы, придется весьма долго ждать этого возвращения. Именно это обстоятельство в первую очередь и подчеркивал Л. Больцман в своих работах, направленных на разрешение парадоксов Лошмидта и Цермело-Пуанкаре. Действительно, Больцман неоднократно писал (см. об этом [Больцман, 1970], [Больцман, 1984]), что время возвращения некоторого прошлого состояния изучаемой термодинамической системы чрезвычайно велико, поэтому такие возвращения «практически наблюдаться не будут».

Как видим, приняв вероятностную интерпретацию второго начала термодинамики, Л. Больцман фактически приходит не к обоснованию необратимости соответствующих термодинамических процессов (и времени, связанного с ними), а к обоснованию того, что эти процессы (и соответствующее время) лишь кажутся нам необратимыми. Такие процессы только кажутся нам необратимыми, поскольку в силу кратковременности человеческой жизни у нас нет возможности дожидаться неизбежного

воспроизведения любого из прошлых состояний изучаемых термодинамических систем.

Разумеется, обсуждая возможности второго начала термодинамики, в качестве номологического основания необратимости времени нельзя ограничиться только кругом идей, непосредственно восходящих к Л. Больцману. Дело здесь, в частности, в том, что осмысление второго начала термодинамики как важнейшего инструмента для решения проблемы обоснования необратимости времени после смерти Л. Больцмана продолжили многие выдающиеся физики. Продолжается это осмысление и в наши дни. Несомненный интерес в этом плане представляют работы Ильи Пригожина (см., в частности [Пригожин, 1985], [Пригожин, Стенгерс, 1986], [Пригожин, Стенгерс, 1994]).

В отличие от Л. Больцмана, который пытался каким-то образом совместить второе начало термодинамики с симметричными относительно обращения времени законами классической механики, И. Пригожин, видимо, понимая, что такое совмещение невозможно, постулировал второе начало термодинамики в качестве фундаментального динамического принципа [Пригожин, 1985: 220 и др.]. Второе начало термодинамики, по его убеждению, «обретает статус принципа отбора», и, тем самым, оно «выражает внутреннюю поляризацию природы» [Пригожин, Стенгерс, 1986: 328]. Принятие второго начала термодинамики в качестве фундаментального динамического принципа приводит, полагал Пригожин, «к асимметричной природе физически допустимых состояний» изучаемых систем [Пригожин: 222]. Иными словами, в физических системах, подчиненных действию такого принципа, невозможно возвращение их прошлых состояний. Можно сказать, таким образом, что такие системы становятся «внутренне необратимыми».

Как видим, подход И. Пригожина, несомненно, очень интересен и, несомненно, плодотворен. Эта плодотворность проявляется, например, в том, что в рамках обсуждаемого подхода вводится, весьма эвристичное, на мой взгляд, понятие внутреннего времени (см. об этом [Пригожин: 232-239]), позволяющее, по мнению Пригожина, адекватно выразить «временную асимметрию», а также сделать первые шаги в анализе темпоральной структуры настоящего. Этот подход, как вполне обоснованно указывал сам И. Пригожин, может способствовать также давно назревшему переходу «от физики существующего к физике возникающего» [Пригожин: 236].

Тем не менее, в плане строгого (номологического) обоснования необратимости времени подход Пригожина, на мой взгляд, вряд ли может быть признан успешным. Действительно, для того чтобы обосновать необратимость времени, что означает, как я подчеркнул в начале статьи, необходимость обоснования необратимости тех процессов, характеристикой и мерой которых и является соответствующее время, И. Пригожин вводит особый постулат. Иначе говоря, именно этот постулат и выступает здесь в качестве исходного обосновывающего положения. Как уже сказано, постулат, введенный Пригожиным, утверждает, что второе начало термодинамики является «фундаментальным динамическим принципом» («принципом отбора»). Иначе

говоря, этот принцип разрешает осуществление одних состояний (еще не осуществленных, будущих) изучаемых физических систем и, соответственно, запрещает осуществление других состояний (уже осуществленных, прошлых) этих систем. И, таким образом, подчиненность процессов, осуществляемых физическими системами, указанному принципу делает эти процессы и связанное с ними время необратимыми. Нетрудно убедиться в том, что пригожинское обоснование необратимости физических процессов (и соответствующего времени), по сути, сводится к постулированию необратимости этих процессов. Такое «обоснование» необратимости физических процессов и соответствующего времени, разумеется, не может не вызывать вопросов. И главным из них является вопрос: а почему, собственно говоря, мы должны принять второе начало термодинамики в качестве «фундаментального динамического принципа» (и «принципа отбора»)? Не проще ли и не честнее ли в таком случае было открыто постулировать необратимость изучаемых физических процессов?

Конечно, внимательное рассмотрение процедуры обоснования любого тезиса показывает, что эта процедура, по всей видимости, всегда содержит в себе некие исходные, не доказываемые на данной стадии познания положения (см. об этом, например, [Альберт, 2003: 35-55]). Эти – не доказываемые – положения, в принципе, можно назвать постулатами. Так что в общем плане подход И. Пригожина к проблеме обоснования необратимости времени, подход, в глубине которого содержится отсылка к некоему постулату, является вполне допустимым. Моя критическая оценка этого подхода обусловлена не тем, что Пригожин, пытаясь решить проблему обоснования необратимости времени, на роль обосновывающего положения выдвигает соответствующий постулат, а тем, каково качество данного постулата. Оно, качество постулата, принятого И. Пригожиным, по моему мнению, вызывает серьезные сомнения. И дело здесь, как представляется, прежде всего, в сложности этого постулата. Действительно, как мы видели, этот постулат в конечном счете утверждает второе начало термодинамики в качестве фундаментального динамического принципа. И, таким образом, этот постулат содержит в себе указанное начало термодинамики и, следовательно, содержит в себе в себе все (колоссальные!) сложности, связанные с интерпретацией второго начала термодинамики. На мой взгляд, положение (постулат), обосновывающее необратимость времени, должно удовлетворять некоторым требованиям, какие обычно предъявляются к постулатам: это положение должно быть в некотором смысле простым и даже очевидным. А второе начало термодинамики и, следовательно, обсуждаемый постулат отнюдь таковыми не являются.

Конечно, здесь можно было бы обсудить еще некоторые попытки обоснования необратимости времени, предпринятые в рамках специальных наук, прежде всего, в рамках физики и космологии. То есть можно было бы уделить некоторое внимание анализу «стрел времени», связанных, например, с расширением Вселенной и с процедурой измерения в квантовой механике. Однако, критическое рассмотрение подходов Л. Больцмана и И. Пригожина к проблеме обоснования необратимости времени, осуществленное выше, как мне

представляется, позволяет и без обращения к анализу других «стрел времени» выдвинуть предположение, намечающее совсем иной, по сравнению с рассмотренными выше, подход к обсуждаемой проблеме. Согласно этому подходу, более глубокое рассмотрение проблемы обоснования необратимости времени требует выхода за пределы ее специальнонаучного обсуждения: требует обращения к ее философскому анализу. И, соответственно, такое – философское – рассмотрение указанной проблемы требует от нас совершения весьма решительного шага: перехода от поиска номологического обоснования необратимости времени к поиску онтологического ее обоснования.

Главным моментом реализации этой стратегии является построение такой онтологической модели, которая в принципе не допускала бы осуществления обратимой процессуальности и, следовательно, не допускала бы обратимого времени. Подчеркну, что речь идет сейчас о построении именно онтологической модели, то есть о построении идеального (теоретического) объекта, о построении некоторого мира, сконструированного познающим субъектом для достижения вполне определенных исследовательских целей.

Знакомству с такой моделью логично предпослать знакомство с диаметрально противоположной ей по своим качествам онтологической моделью, с миром, репрезентирующим именно обратимую процессуальность и неразрывно связанное с ней обратимое время.

Итак, мир, осуществляющий обратимую процессуальность, имеет четыре основных конституирующих признака. Во-первых, в фундаменте этого мира обязательно лежит уровень простейших (элементарных, бесструктурных) объектов. Во-вторых, число этих элементарных объектов непременно должно быть конечным. В-третьих, этому миру должны быть свойственны законы, однозначно связывающие каждое его предшествующее состояние с последующим его состоянием. Наконец, четвертым признаком конструируемого мира является его пространственная конечность. В своих предшествующих работах (см. [Финогентов,1992а], [Финогентов,1992б], [Финогентов, 2012]), в которых сконструирован и проанализирован этот мир, я назвал такой мир миром Лапласа постольку, поскольку, и в этом нетрудно убедиться, такой мир является миром однозначного (лапласовского) детерминизма. Этот мир я назвал также миром конечного как такового, поскольку именно конечность является главным и определяющим его признаком. Нетрудно убедиться в том, что процессуальность такого мира, с одной стороны, не несет никакой новизны, то есть не приносит никакого «приращения бытия», с другой стороны, его процессуальность не способна принести бытию этого мира никакого ущерба, она, так сказать, ничего «не выталкивает из бытия в небытие».

Более внимательное знакомство с миром Лапласа показывает также, что в каждом состоянии такого мира, так сказать, в свернутом виде содержится все бесконечное множество последующих и предшествующих его состояний. Так что любое его состояние однозначно определяет все возможные его состояния. И, следовательно, вполне обоснованно можно утверждать, что процессуальность этого мира носит сугубо поверхностный, тавтологичный

характер. Действительно, с одной стороны, наличие процессуальности в этом мире не вызывает сомнений, ибо в нем непрерывно происходят переходы от одного его состояния к другому его состоянию. С другой стороны, этот мир глубинно и сущностно непроцессуален, поскольку все его состояния содержатся в любом из его состояний. Поскольку мир Лапласа сущностно непроцессуален, постольку его правомерно рассматривать также как вневременной мир.

Впрочем, ничто не мешает нам ввести в качестве его темпоральной характеристики определенный параметр, который, в принципе, можно называть временем. Но, конечно, это будет чрезвычайно специфическое время. В своих работах, указанных выше, я назвал такое время временем-длительностью, поскольку такое время предназначено в первую очередь именно для измерения соответствующих длительностей (темпоральных расстояний между теми или иными состояниями изучаемых систем). Разумеется, законы, однозначно связывающие между собой различные состояния мира Лапласа, как и время, с помощью которого измеряется темпоральное расстояние между различными состояниями такого мира, не содержат в себе никакой необратимости.

Кстати, нетрудно убедиться в том, что упомянутые выше «парадокс обратимости» Лошмидта и «парадокс периодичности» Цермело-Пуанкаре, с разрешением которых, как мне представляется, Л. Больцман так и не справился, фактически проистекают из предположения, что термодинамические системы являются некоторыми вариациями мира Лапласа (мира конечного как такового). Действительно, возражение И. Лошмидта (направленное против обоснования необратимости, основанного на принципе возрастания энтропии) проистекает (см. об этом [Гельфер, 1981: 315]) из двух предположений. Первое из них состоит в том, что рассматривается термодинамическая система, изолированная от внешнего мира. И, таким образом, явно утверждается определенная форма конечности изучаемой системы. Второй существенный момент рассуждений Лошмидта состоит в предположении, в соответствии с которым в определенном состоянии изучаемой системы можно изменить скорости всех молекул, составляющих эту систему, на прямо противоположные. Очевидно, что даже в мысленном эксперименте такое изменение скорости можно осуществить только в том случае, если число этих молекул будет конечным. Ибо если это число будет бесконечным, то процесс изменения их скоростей на противоположно направленные никогда не закончится. Как видим, к «парадоксу обратимости» Лошмидта можно прийти только в том случае, если рассматриваемая термодинамическая система является определенной разновидностью мира Лапласа. Еще более отчетливо мир Лапласа (мир конечного как такового) проступает в возражениях Цермело-Пуанкаре. Дело в том, что в основе этих возражений лежит теорема, доказанная А. Пуанкаре в 1890-м году. Согласно этой теореме, «любая механическая система, состоящая из конечного числа тел, движущаяся так, что все ее обобщенные координаты и импульсы находятся между конечными пределами, спустя достаточно долгое время обязательно должна будет еще раз сколь угодно близко подойти к своему начальному состоянию» [Гельфер, 1981: 326].

Как видим, обсуждаемые возражения, несомненно, основаны на отождествлении термодинамической системы с некоторой вариацией мира Лапласа. А этот мир – мир конечного как такового, – так сказать, по определению его, не содержит необратимости.

Уточнение онтологических оснований возражений Лошмидта и Цермело-Пуанкаре, то есть установление того обстоятельства, что онтологическим истоком обратимости процессов и обратимости соответствующих времен является конечность изучаемых субъектов бытия, является весьма серьезным подтверждением правомерности выдвижения основного для данной статьи предположения. Согласно этому предположению, онтологическим основанием необратимости процессов и необратимости соответствующих времен является неисчерпаемость (многообразная бесконечность) изучаемых субъектов бытия. Содержание утверждения неисчерпаемости (многообразной бесконечности) мира, называемого мной также принципом инфинитизма, конечно, требует обстоятельного разговора. К сожалению, это невозможно в рамках данной статьи, поскольку это заняло бы слишком много места. Поэтому за соответствующими разъяснениями и подробностями я отсылаю читателя к уже опубликованным моим работам (см. [Финогентов, 2017а] и [Финогентов, 2017б]). Здесь же мне достаточно очень кратко характеризовать искомый (многообразно бесконечный) мир с помощью противопоставления этого мира миру Лапласа (миру конечного как такового). Итак, если в мире Лапласа обязательно есть уровень простейших (бесструктурных) сущностей, то конструируемый мир такого уровня не содержит. Иначе говоря, такой мир является неисчерпаемым вглубь. Уже это обстоятельство однозначно указывает на то, что интересующий мир содержит бесконечное число составляющих (фрагментов). Естественно, что конструируемому миру, в противоположность миру Лапласа, свойственна также пространственная бесконечность. И, наконец, в таком мире, это нетрудно продемонстрировать, отсутствуют однозначные связи между предшествующими и последующими его состояниями. Именно такой мир, который я в своих работах назвал миром Бергсона (подчеркивавшего, как известно, творческий характер реальности [Бергсон, 1992а], [Бергсон, 2012б]) или миром конечного, неразрывно связанного с бесконечным, осуществляет необратимую, инновационную процессуальность, и именно ему свойственно многоформенное необратимое время (см. об этом также [Финогентов, 1992а], [Финогентов, 1992б]).

Таким образом, еще раз подчеркну, глубинным онтологическим основанием необратимости процессуальности некоторого субъекта бытия и, соответственно, необратимости времени (времен), связанного с этой процессуальностью, является многообразная бесконечность, свойственная этому субъекту.

На первый взгляд, выдвигаемое мной предположение явно противоречит тому решению проблемы необратимости времени, которое представлено в физике, в термодинамике и статистической физике, прежде всего. Действительно, я связываю обратимые процессы и, соответственно, обратимое время с миром конечного как такового, в частности с конечными, закрытыми

(изолированными от окружающего мира) системами. А необратимые процессы и, соответственно, необратимое время я связываю с бесконечными, открытыми системами. Как кажется, такая позиция никак не согласуется с физикой, никак не согласуется с тем, что говорит второе начало термодинамики. Действительно, хорошо известно, что, согласно второму началу термодинамики, необратимые процессы свойственны именно изолированным (закрытым) системам. Соответственно, именно такие процессы и рассматриваются в физике в качестве термодинамической «стрелы времени», то есть в качестве того, что задает необратимость времени.

Только что сказанное, вроде бы, означает, что позицию, к которой я пришел, пытаюсь решить проблему онтологического обоснования необратимости времени, невозможно защитить, поскольку, как представляется поверхностному взгляду, эта позиция исключается фундаментальным принципом науки: вторым началом термодинамики. Более внимательный анализ показывает, однако, что это не совсем так. Моя позиция, утверждающая, что онтологическим основанием необратимости времени является многообразная бесконечность, свойственная изучаемым объектам, действительно в определенном смысле противоречит второму началу термодинамики, связывающему необратимые процессы и соответствующее время с конечными (замкнутыми, изолированными) системами. Но это противоречие еще не говорит о неправоте моей позиции. Скорее, это противоречие указывает на ограниченность подхода к проблеме необратимости, развитого в классической термодинамике.

Эта ограниченность проявляется, во-первых, в том, что в рамках такого подхода даже не ставится принципиально важный для понимания сути дела вопрос об источниках (основаниях) необратимости. Похоже, что физиков, заложивших основы классической термодинамики, этот вопрос мало интересовал. Действительно, в своих работах они сразу переходили к рассмотрению процессов в изолированной термодинамической системе, каким-то неизвестным способом пришедшей в неравновесное состояние. Иначе говоря, они полностью абстрагировались от вопроса: почему эта система пришла в неравновесное состояние? Их занимало лишь то, что если такая – неизвестно, каким образом пришедшая в неравновесное состояние – система будет изолирована от окружающего мира, то она неизбежно (необратимо) устремится к состоянию теплового равновесия. Собственно говоря, именно такую необратимость и выражает второе начало термодинамики. Как видим, в рамках такого подхода вопрос об истоках (основаниях) необратимости вообще не ставится. Отмеченный мной – чрезвычайно важный – момент можно еще усилить, если отчетливо осознать, что сама по себе изолированная система не может выйти из состояния теплового равновесия. (Замечу в скобках, что в данном рассуждении я не учитываю вероятностной интерпретации второго начала термодинамики.) Действительно, чтобы вывести такую систему из указанного состояния, необходимо радикально изменить ее природу: из замкнутой (изолированной) системы преобразовать ее в открытую систему. На языке онтологии это преобразование может быть выражено так: конечная

система должна превратиться в бесконечную (в том или ином отношении) систему. Но именно на бесконечность системы в качестве первичного основания (источника) необратимости и указывает развиваемая мной онтологическая позиция. Таким образом, если классическая термодинамика даже не ставит вопроса об источнике необратимости, то моя онтологическая модель, пусть в самой общей форме, отвечает на него.

Во-вторых, ограниченность подхода к проблеме необратимости, развитого в классической термодинамике, проявляется в том, что необратимость, фиксируемая вторым началом термодинамики – это очень узко понимаемая необратимость. Действительно, второе начало термодинамики утверждает неизбежное и, так сказать, асимптотическое приближение всякой закрытой (изолированной) термодинамической системы к состоянию теплового равновесия. Только в этом здесь и проявляется необратимость: изолированная система закономерно эволюционирует в направлении термодинамического равновесия; удалиться от него эта система в принципе не может. (Напомню еще раз, что в данном контексте я отвлекаюсь от вероятностной интерпретации второго начала термодинамики.) Такая необратимость, очевидно, не включает в себя самые интересные виды необратимости, в частности она не включает в себя необратимость, связанную со становлением у эволюционирующей системы новых уровней сложности (возникновения в ней связей нового типа, возникновения в ней новых структурных уровней и т.п.). Она и не может это сделать, поскольку в изолированных системах, являющихся фрагментами мира Лапласа (мира конечного как такового), как уже было сказано, в принципе невозможна инновационная процессуальность. А предлагаемая мной онтологическая модель (мир Бергсона, мир конечного, неразрывно связанного с бесконечным), можно сказать, специально построена для репрезентации инновационной процессуальности (развития) и соответствующего необратимого многоформенного времени (см. об этом [Финогентов, 1992а], [Финогентов, 1992б]).

Конечно, мое указание на то, что глубинным основанием необратимости процессуальности и соответствующего времени является та или иная форма бесконечности изучаемого субъекта бытия, должно рассматриваться только как первый шаг к серьезному обсуждению проблемы необратимости. Это, впрочем, не отрицает принципиальной важности такого шага.

Примечание

* Кстати, уже здесь можно хотя бы в предварительном плане наметить, что может выступить в качестве оснований необратимости процессов и соответствующего времени. А именно: основаниями необратимости являются те факторы (причины, законы и т.п.), которые разрывают круговой характер изучаемых процессов, которые делают невозможным возвращение прежних (прошлых) состояний изучаемого субъекта бытия.

Список литературы

- Альберт, 2003 – *Альберт Х.* Трактат о критическом разуме. М., 2003.
- Аристотель, 1981 – *Аристотель.* Сочинения. В 4-х т. Т. 3. М., 1981.
- Бергсон, 1992а – *Бергсон А.* Опыт о непосредственных данных сознания /Бергсон А. Собрание сочинений в четырех томах. Том 1. М., 1992.
- Бергсон, 1992б – *Бергсон А.* Материя и память /Бергсон А. Собрание сочинений в четырех томах. Том 1. М., 1992.
- Больцман, 1970 – *Больцман Л.* Статьи и речи. М., 1970.
- Больцман, 1984 – *Больцман Л.* Избранные труды. М., 1984.
- Гельфер, 1981 – *Гельфер Я.М.* История и методология термодинамики и статистической физики. М., 1981.
- Грюнбаум, 1969 – *Грюнбаум А.* Философские проблемы пространства и времени. М., 1969.
- Полемика, 1960 – Полемика Г.В. Лейбница и С. Кларка по вопросам философии и естествознания. Л., 1960.
- Пригожин, 1985 – *Пригожин И.* От существующего к возникающему. М., 1985.
- Пригожин, Стенгерс, 1986 – *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. М., 1986.
- Пригожин, Стенгерс, 1994 – *Пригожин И., Стенгерс И.* Время, хаос, квант. М., 1994.
- Финогентов, 1992а – *Финогентов В.Н.* Время, бытие, человек. Уфа. 1992.
- Финогентов, 1992б – *Финогентов В.Н.* Темпоральность бытия: Философский анализ. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора философских наук. Екатеринбург. 1992.
- Финогентов, 2012 – *Финогентов В.Н.* Трагический гуманизм: Очерки онтологические, антропологические и аксиологические. Орел. 2012.
- Финогентов, 2017а – *Финогентов В.Н.* Бесконечная вселенная и неисчерпаемый универсум / Журнал «Наука. Культура. Искусство», 2017, № 2 (14), с. 46-56.
- Финогентов, 2017б – *Финогентов В.Н.* Неисчерпаемый универсум: вечное возвращение и необратимость / Электронный научный рецензируемый журнал «Abyss», №2(02), 2017.
- Финогентов, 2018 – *Финогентов В.Н.* От монотемпорализма к политемпорализму /Журнал «Научные ведомости БелГУ», серия «Философия. Социология. Право». 2018, Том 43, № 1, с. 17-27.
- Фрагменты, 1989 – Фрагменты ранних греческих философов. Часть 1. М., 1989.

References

- Al'bert KH. Traktat o kriticheskom razume. M., 2003.
- Aristotel'. Sochineniya. V 4-kh t. T. 3. M., 1981.

Bergson A. Opyt o neposredstvennykh dannyykh soznaniya /Bergson A. Sobraniye sochineniy v chetyrekh tomakh. Tom 1. M., 1992.

Bergson A. Materiya i pamyat' /Bergson A. Sobraniye sochineniy v chetyrekh tomakh. Tom 1. M., 1992.

Bol'tsman L. Stat'i i rechi. M., 1970.

Bol'tsman L. Izbrannyye trudy. M., 1984.

Gel'fer YA.M. Istoriya i metodologiya termodinamiki i statisticheskoy fiziki. M., 1981.

Grynbaum A. Filosofskiye problemy prostranstva i vremeni. M., 1969.

Polemika G.V. Leybnitsa i S. Klarka po voprosam filosofii i yestestvoznaniya. L., 1960.

Prigozhin I. Ot sushchestvuyushchego k voznikayushchemu. M., 1985.

Prigozhin I., Stengers I. Poryadok iz khaosa: Novyy dialog cheloveka s prirodoy. M., 1986.

Prigozhin I., Stengers I. Vremya, kaos, kvant. M., 1994.

Finogentov V.N. Vremya, bytiye, chelovek. Ufa. 1992.

Finogentov V.N. Temporal'nost' bytiya: Filosofskiy analiz. Avtoreferat dissertatsii na soiskaniye uchenoy stepeni doktora filosofskikh nauk. Yekaterinburg. 1992.

Finogentov V.N. Tragicheskiy gumanizm: Ocherki ontologicheskoye, antropologicheskoye i aksiologicheskoye. Orel. 2012.

Finogentov V.N. Beskonechnaya vseennaya i neischerpayemyy universum / Zhurnal «Nauka. Kul'tura. Iskusstvo», 2017, № 2 (14), s. 46-56.

Finogentov V.N. Neischerpayemyy universum: vechnoye vozvrashcheniye i neobratimost' / Elektronnyy nauchnyy retsenziruyemyy zhurnal «Abyss», №2(02), 2017.

Finogentov V.N. Ot monotemporalizma k politemporalizmu /Zhurnal «Nauchnyye vedomosti BelGU», seriya «Filosofiya. Sotsiologiya. Pravo». 2018, Tom 43, № 1, s. 17-27.

Fragmenty rannikh grecheskikh filosofov. Chast' 1. M., 1989.