

УДК 115

Малюкова О.В.Московский государственный
университет инженерной экологии**ВРЕМЯ КАК ИСТОЧНИК И ПРИЧИНА ПАРАДОКСОВ***

Аннотация. Причина появления и природа временных парадоксов интересовали многих исследователей: оказалось даже возможным создание множества парадоксов по образцу, впервые указанному Аристотелем. Появление парадоксов может быть связано либо с действительной противоречивостью самого феномена времени, либо с его неверным пониманием, либо с тем, что применяемая к нему логика или онтология не отвечают его природе. Время, так же, как и истина, является источником парадоксов, связанных с самоприменимостью. Как только возникает философия, как только она оформляется в понятийном плане, так сразу возникает вопрос о сущности времени. Изучение времени является движущим элементом для естествознания и онтологии. Время является источником многочисленных парадоксов, связанных с необычностью самого объекта исследования и проблематичностью его теоретического выражения.

Ключевые слова: логика, онтология, природа времени, феномен времени, временные парадоксы.

O. Malyukova

TIME AS A SOURCE AND THE REASON OF PARADOXES

Abstract. the Reason of occurrence and the nature of time paradoxes interested many researchers, there was possible a creation of set of paradoxes on the sample for the first time specified by Aristotle. Occurrence of paradoxes can be connected or with the valid discrepancy of the phenomenon of time, or with its incorrect understanding, or that the logic applied to it or ontology do not answer its nature. Time the same as also the true, is a source of paradoxes connected with self-applicability. As soon as there is a philosophy as soon as it is made out in the conceptual plan then there is a question on essence of time. Time studying is a driving element for natural sciences and ontology. Time is a source of the numerous paradoxes connected with singularity of the object of research and problematical character of its theoretical expression.

Key words: logic, ontology, nature of time, phenomenon of time, time paradoxes.

Самым загадочным, проблематичным и собственно философским объектом изучения является истина. Само становление философии можно рассматривать как изучение истины. Понятие истины выражает изначальное стремление человека к получению адекватного знания, с одной стороны, и знания, соответствующего природе человека, с другой. Это и нашло свое выражение в знаменитом тезисе Протагора о том, что «человек есть мера всех вещей». Софистика, будучи достаточно слабым философским явлением в онтологическом плане, осталась в веках именно потому, что софисты первыми в явной форме обратили внимание на понятие истины. Большинство софистических парадоксов связано именно с применением понятия истины к суждениям. Исследование истины стало движущей силой при создании логики, оно остается таковым и в настоящее время. XX век

* © Малюкова О.В.

обогадил логику созданием многозначных логических систем, которые являются развитием понятия истины. Семантическая теория Тарского также представляет собой исследование истины как таковой.

Основной проблемой при исследовании понятия истины является самоприменимость этого понятия, она же является источником многочисленных парадоксов, связанных с ней, с истиной. Однако истина – это не единственный объект в области философии, исследование которого связано со значительными трудностями, в первую очередь обязанными самоприменимости этого понятия.

Другим крайне сложным и загадочным объектом изучения в философии и естествознании является время. Проблема истины имеет определенную связь с временной проблематикой. Ведь истина должна быть дочерью времени, если не хочет стать дочерью авторитета. Конечно, это метафора. Время, так же, как и истина, является источником парадоксов, связанных с самоприменимостью. Как только возникает философия, как только она оформляется в понятийном плане, так сразу возникает вопрос о сущности времени.

Изучение времени является движущим элементом для естествознания и онтологии. Время является источником многочисленных парадоксов, связанных с необычностью самого объекта исследования и проблематичностью его теоретического выражения. Собственно говоря, подлинным объектом изучения для естествознания в лице физики изначально выступало движение. Впервые его образно представил Гераклит в виде «реки» и тезиса «все течет». Однако наглядность образа изначально завуалировала проблематику. Но как только была сделана первая попытка разобраться с вопросом о сущности движения, то появились первые теоретические сложности, известные как апории Зенона.

«История» началась тогда, когда Парменид в поэме «О природе» впервые стал говорить о двух путях познания – по истине и по мнению, доксе. К истине ведет строгое рассуждение, близкое к доказательству. Ученик Парменида Зенон показал, что по истине движения нет, оно существует только по мнению. Доказательства Зенона сохранились в виде 4 апорий против движения: «Ахиллес и черепаха», «Дихотомия», «Стадий» и «Летящая стрела». Попытку решения этих апорий или преодоления трудностей, связанных с ними (слово «апория» и означает трудность) предпринимал практически каждый философ, так же, как любой математик пытался доказать теорему Ферма (в конце концов доказанную в 1995 г.).

Традиционно апории делятся на две группы на основании определенных представлений о пространстве и времени: апории «Ахилл» и «Дихотомия» связаны с континуальными представлениями о пространстве и времени, с делимостью любого отрезка до бесконечности; апории «Стадий» и «Стрела» основаны на дискретных представлениях о пространстве и времени. Итак, первые две апории утверждают, что движение никогда не может закончиться, т.е. быстроногий Ахиллес не догонит медленно ползущую черепаху, и что движение не может начаться, ибо для достижения цели надо пройти сначала половину расстояния до нее и т.д.

Суть обеих апорий заключается в том, что в последовательности точек (траектории движения) отсутствует либо последний, либо первый член. Древние греки не могли себе представить завершенную бесконечную совокупность. Поэтому вывод Зенона о том, что в случае движения необходимо пересчитать бесконечное число точек, а поэтому оно не может ни закончиться, ни начаться, уже в античности произвел сильное впечатление.

Аналогичное впечатление апории Зенона производят и в наше время: существует и существовало множество попыток решить эти «головоломки». При этом основной упор делается на решение иллюстраций к апориям, т.е. различными способами показывается, как Ахиллес сможет догнать черепаху. Чаще всего

для этого используется обычный график движения двух тел. Существуют и более изощренные рассуждения, например, Ахиллу предлагается догнать не одну, а двух черепах, ползущих на некотором расстоянии друг от друга. Пытаясь догнать более отдаленную черепаху, Ахилл обязательно догонит ближнюю, следовательно, апория будет разрешена.

Однако ни одна из предложенных попыток решения апорий не стала общепризнанной. Причиной этого является то обстоятельство, что речь в апориях идет совсем о других «материях». Не только «самое быстрое никогда не сможет догнать самое медленное», но и «самое быстрое не сможет догнать неподвижное», т.е. причина лежит в понятии бесконечности. Апория «Ахилл» основывается на трех утверждениях.

1. Тело, движущееся по некоторому отрезку АВ, должно побывать во всех точках этого отрезка.

2. Любой отрезок АВ можно представить в виде бесконечной последовательности убывающих по длине отрезков: $Aa_1, a_1a_2, a_2a_3, \dots, a_{n-1}a_n, \dots$

3. Поскольку бесконечная последовательность a_n не имеет последней точки, то невозможно завершить движение, побывав в каждой из точек этой последовательности.

Таким образом, апория «Ахилл» основывается на тезисе о невозможности завершить движение из-за необходимости посетить последовательно каждую из точек бесконечного ряда, не имеющего последнего элемента и упорядоченного на натуральных числах. Аналогичная апория «Дихотомия» утверждает невозможность начать движение из-за наличия бесконечного ряда точек, который не имеет первого элемента. В таких формулировках данные апории Зенона не имеют решения по настоящее время. Однако вернемся к Зенону и его апориям. Апория «Стадий» основана на дискретных представлениях о пространстве и времени. Самая простая формулировка этой апория предполагает наличие неделимого отрезка АВ и двух тел А и В, движущихся навстречу друг другу:

А _____ В. В момент встречи этих тел отрезок, неделимый по условию, будет поделен надвое. Следовательно, движение невозможно при дискретном представлении о пространстве и времени. Эта апория считается более простой и имеющей шансы на разрешение. Ее можно уточнить следующим образом:

В момент времени t картина такова А _____ В;

В момент времени t_1 , следующий за t , мы видим В _____ А. Это перескок, аналогичный, скажем, переходу электрона с одной орбиты на другую, и он не требует промежуточного момента времени для своего описания (и деления отрезка), хотя такой вывод непривычен для наших представлений о движении. Последняя апория Зенона против движения – это «Стрела», обычно она интерпретируется в духе дискретных представлений и рассматривается по аналогии с апорией «Стадий». Однако в этом случае полезно отвлечься от дискретно-континуальной проблематики и взглянуть на эту апорию с точки зрения наших возможностей описания самого движения, а не его дискретных состояний.

Формулировка апории такова: в каждый момент полета стрела занимает определенное место и покоится в нем; иначе пришлось бы допустить, что за мгновение стрела способна изменить свое местоположение, а это нелепо; следовательно, движение стрелы есть сумма состояний покоя и она не движется. Смысл апории состоит в том, что движение тела означает изменение его местоположения. За минимальный момент времени никаких изменений в местоположении тела произойти не может. Поскольку время складывается из моментов, в каждое из которых тело покоится, постольку движения нет.

Любой график, описывающий движение, на деле состоит из точек, в кото-

рых тело неподвижно. Изображение движения в кинематографии также складывается из отдельных кадров, на которых тела не движутся, лишь прокручивание ленты создает эффект движения. Таким образом, Зенон сформулировал реальную проблему, связанную с описанием движения: *невозможность описания движения дает вывод о его невозможности*. Современная наука продолжает описывать движение не как процесс, а как совокупность неподвижных состояний. Она считает движением совокупность состояний движения, т.е. именно то, что Зенон движением не считал.

Поскольку апории касались собственно движения, то пространственно-временная проблематика здесь выступила в качестве фона. Движение оказалось невыразимым с помощью средств античной математики. Что же касается времени и пространства, то было установлено, что их нельзя описать ни в терминах континуальных, ни в терминах дискретных математических представлений. Это обстоятельство и стало первым парадоксом, связанным со временем (и пространством).

Второй парадокс времени связан с образом «все течет». С одной стороны, становление, что бы ни говорилось в философии по этому поводу, является реальным и объективным процессом нашего мира, и тогда действительно «все течет». Но в этом случае и само время должно пребывать в состоянии становления, а такое явление возможно на фоне некоего более общего процесса, своего рода протовремени и так *ad infinitum*. Редукция в бесконечность не считается парадоксом, но признана как отрицательная характеристика любой теории. Образ «все течет» закладывает основания и для другого парадокса. Он связан с субстанциальной и реляционной концепциями времени.

Здесь ставится вопрос о статусе существования времени как объекта. Существует ли время как реальный объект или не существует, а выступает как параметр. В античной и средневековой философии склонялись к тому, что время представляет собой вещь, что и нашло свое выражение в субстанциальной концепции времени и в классической механике. Время – это вещь, реально существующий эталон, в единицах которого можно производить измерения. Но этот реальный объект так и не был показан. В результате время в реляционной концепции стало способом сосуществования объектов и процессов, необходимость в поиске реального объекта отпала сама собой, а время стало параметром рассмотрения объектов. Однако реляционная концепция времени не преодолела субстанциального подхода, ибо в науке существуют ситуации, делающие необходимым сохранение представления о времени именно как о независимом от материи явлении. Итак, время есть, и его нет. Таков итог многовековой дискуссии в рамках субстанциального и реляционного подхода ко времени.

Аристотель стал следующим после Зенона создателем временного парадокса. В «Физике» он написал: «Что время или совсем не существует, или едва существует, будучи чем-то неясным, можно предполагать на основании следующего. Одна часть его была, и ее уже нет, другая – будет, и ее еще нет; из этих частей слагается и бесконечное время, и каждый раз выделяемый промежуток времени. А то, что слагается из несуществующего, не может, как кажется, быть причастным существованию» [1]. Причина появления и природа временных парадоксов интересовали многих исследователей, оказалось возможным создание множества парадоксов по образцу, указанному Аристотелем. «Появление парадоксов может быть связано либо с действительной противоречивостью самого феномена времени, либо с его неверным пониманием, либо с тем, что применяемая к нему логика или онтология не отвечают его природе» [2].

Принципиально временным парадоксом является вопрос о том, а что же вообще есть, что на самом деле существует. Этот парадокс связан с описанием време-

ни в рамках статической и динамической концепций. В более узком понимании он сформулирован в виде парадокса Мак-Таггарта. Как известно, Мак-Таггарт предложил обозначить серией А предложения, в которых время определяется тремя категориями: настоящее, прошедшее и будущее. Серией В названы временные предложения, в которых существуют только две временные категории или отношения: раньше-ранее и позже-позднее.

Мак-Таггарт доказывает, что обе серии не могут правильно описать время, следовательно, они неверны. Например, мы рассматриваем какое-то конкретное событие, допустим, факт смерти королевы Анны Стюарт (пример Мак-Таггарта). На первый взгляд, это документально зафиксированное событие обретает свое постоянное место во временном ряду и не подлежит изменению. Однако это событие начало существовать как будущее событие по крайней мере с момента рождения королевы Анны. Оно происходило каждый момент ее жизни как событие в будущем. Наконец, оно стало настоящим событием. Затем оно стало прошлым событием и всегда будет оставаться таким, хотя в каждый момент времени оно становится все более и более прошлым.

Три временные категории – прошлое, настоящее и будущее – упорядочивают наше представление о времени, однако главным недостатком такого представления и А-серии как таковой Мак-Таггарт считает отсутствие точки отсчета времени. Такая точка отсчета присутствует в В-серии, но она определяется субъективно и поэтому также не удовлетворяет Мак-Таггарта. События В-серии, упорядоченные отношениями раньше-позже, могут быть сами рассмотрены как прошлые, настоящие и будущие, так мы попадаем в дурную бесконечность. Именно положения серии А отражают объективное представление о времени, но они ложны, поскольку отражают только наше представление.

Их объективность может быть доказана только в мире видимости и в языке; мир реальности серия А не описывает. В результате можно построить следующее рассуждение:

1. серия А описывает только процессы в мире видимости;
2. существует только реальное, ничего, кроме реального, не существует;
3. следовательно, серия А нереальна и времени не существует.

Приведенное рассуждение представляет на сегодняшний день самый известный временной парадокс.

Отличие и связь времени и пространства представляет собой самый проблематичный аспект исследований времени. Традиционно считается, что время связано с изменением и становлением, а пространство вечно и неподвижно, а главное, оно не только может быть представлено как вещь, но и предъявлено как таковая. На самом деле, это не совсем так. Существование пространства ничем не отличается от существования времени, наличие остенсивного определения пространства – это миф. Если время «есть число движения», согласно Аристотелю, то и пространство – это тоже «число движения». В таком случае пространство и время ничем не отличаются друг от друга.

Любая строго определенная попытка показать пространство окажется неудачной, как и в случае со временем. Однако, по общему мнению, именно пространство обладает свойством обратимости, которое отличает его от времени. Свойство обратимости физического времени считается следствием его опространствования. На самом деле, реальное пространство так же необратимо, как и реальное время. Возможность пространственных перемещений предполагает возвращение на некоторое прежнее место, но это будет уже другое пространство. Оно будет другим не только вследствие иного значения временного параметра, а вследствие изменчивости самого пространства, заложенного, например, в уравнениях общей теории

относительности. Однако главным фактором будет, конечно, изменение временного параметра, ибо разложение мира на временную и пространственную составляющие есть лишь удачная абстракция, хорошо осуществляемая с помощью, например, декартовой системы координат.

В целом ситуация в гносеологическом плане может быть охарактеризована следующим образом: произошло упрощение пространственной проблематики на фоне более значимой для человека проблематики, связанной со временем. В результате реальное пространство было отождествлено с математическим пространством, обладающим всеми свойствами, в том числе и обратимостью, которые были приписаны реальному пространству, которое, действительно, оказалось изумительной моделью для теории математических пространств. А затем удача метода или приема геометризации пространства позволила распространить его и на время. С помощью этого метода пространство и время опять были объединены, но уже как различные объекты, все различие которых стало заключаться в количестве измерений. В результате *время и тождественно пространству и отлично от него*.

Образ *времени как реки* в XX веке был дополнен образом *времени как стрелы*. Понятие «стрелы времени» введено в научный оборот Эддингтоном. Сразу было создано представление о трех стрелах времени, позднее оно было дополнено еще и квантовомеханической стрелой. В чем смысл этого термина? Существуют процессы, необратимость которых подтверждает эмпирическую необратимость времени. На самом деле теоретическая физика, использующая как выразительное средство теорию параллельных и симметричных пространств, утверждает обратимость времени. Обратимость времени представляет собой системообразующий принцип физического знания. А по сути, существует еще один парадокс, связанный со временем: *оно и обратимо и необратимо*. Благодаря методу геометризации, время моделируется с помощью временной оси, для которой определено отношение линейного порядка, которым реальное время действительно обладает. Человек, локализованный в некоторой точке временной оси, ставит себе простейшую задачу описания своего прошлого или прошлого своих предков. Неожиданно эта задача оказывается трудно выполнимой.

Во-первых, возникает теоретическая ситуация, известная под названием «Чарльз Дарвин и обезьянка Чарли». Согласно теории Дарвина, люди произошли от обезьян, т.е. предком сэра Чарльза Дарвина была некая обезьянка Чарли. Поскольку Чарли – обезьяна, то все его потомки – тоже обезьяны, следовательно, Чарльз Дарвин либо обезьяна, либо Чарли не является его предком. Поскольку предком каждого человека была обезьяна, то ни один человек не сможет создать свою полную генеалогию. Аналогичная ситуация возникает при попытке описать этапы взросления человека: по законам математической индукции, если имеется некий ребенок, и если установлено, что в некоторый момент времени t он являлся ребенком, то он останется ребенком всегда. Число таких примеров достаточно велико, однозначного решения они не имеют, а автором первого примера был Зенон Элейский.

Во-вторых, в действие приходит проблема бесконечности, но не абстрактной бесконечности, а практически реализуемой человеком. По этому поводу А.М. Анисов, например, приводит следующее рассуждение: «... в году примерно 31536000 секунд наша Метагалактика, опять же по уверениям физиков, существует где-то 10 миллиардов лет (особая точность нам в этом случае не нужна). Стало быть, от так называемого “Большого взрыва” прошло что-то около 315360×10^{12} секунд (315 квадрильонов 360 триллионов секунд). Даже если бы мы с момента этого взрыва располагали устройством, записывающим по 10^{12} (по триллиону)

черточек ' в секунду, мы имели бы на сегодняшний день лишь $315360 \times 10^{12} \times 10^{12} = 315360 \times 10^{24}$ черточек, то есть в десятичной записи – число 315360 с последующими 24 нулями. А нам необходимо получить десять миллиардов нулей! Сколько же еще ждать?!» [3].

Итак, при изучении времени исследователь сталкивается с временными парадоксами. Само время, будучи уникальным объектом, является источником таких парадоксов. Современная логика и теория познания содержит целый раздел, связанный с изучением парадоксов и предотвращением их появления. Существует целый пласт исследований, посвященный этой тематике [4]. Следствием таких исследований стала классификация парадоксов, предложенная Анисовым А.М. Он различает парадоксы первого и второго рода:

«Парадоксы первого рода – это парадоксальные рассуждения. Парадоксальное рассуждение – это правильное рассуждение, посылки которого выглядят корректными и непротиворечивыми, но которое завершается противоречием. В соответствии с законами логики, посылки парадоксального рассуждения лишь выглядят приемлемыми, тогда как в действительности они всё-таки некорректны или противоречивы.»

Парадоксы второго рода – это парадоксальные утверждения. Парадоксальное утверждение – это высказывание, которое выглядит как ложное, будучи в действительности истинным. Например, если один из двух близнецов отправился в путешествие с околосветовой скоростью, а другой близнец остался на Земле, то высказывание «При встрече близнецов путешествовавший близнец будет моложе оставшегося на Земле» выглядит как ложное. Однако в теории относительности оно считается истинным и, стало быть, его надо оценить как парадокс (он в книгах по теории относительности так и называется – «парадокс близнецов»)» [5]. Временные парадоксы, рассмотренные выше, являются парадоксами как первого, так и второго рода.

Кроме этого, к временным парадоксам часто относятся *софистические рассуждения*, которые также являются парадоксами, но особого свойства. Само становление логики началось с опровержения софистических умозаключений. Теоретической платформой софистики в наше время являются диалектика и постмодернизм. Эти далёкие друг от друга направления объединяет тотальное попрание логики, её законов и требований. «Главное в диалектике, – согласно точке зрения А.М. Анисова [6], – объявление некоторых противоречивых утверждений истинными. Данное заявление – уже софистическое утверждение, ибо противоречия не могут быть истинными ни при каких обстоятельствах, и выдавать их за истину значит утверждать ложь. Как известно, из противоречия в классической логике следует любое утверждение. Диалектики этого не понимают. Им *кажется*, что из их противоречивых рассуждений что-то следует, а что-то нет. Например, утверждение о неизбежности победы коммунизма следует, а его отрицание не следует. И с ними соглашаются даже идейные противники. В самом деле, скажут они, из учения диалектического и исторического материализма вытекает тезис о неизбежности победы коммунизма, а отрицание этого тезиса не вытекает». Временная проблематика содержит много рассуждений этого типа, связанных в основном с метафорами «время течет или не течет». К сожалению, время не совпадает с образом реки, и рассуждения этого рода оказываются малоперспективными.

Говоря о парадоксах вообще и о временных парадоксах в частности, надо иметь в виду три основных положения или тезиса, которые помогают адекватно воспринимать и использовать парадоксы: «...во-первых, тезис о том, что возникают парадоксы исключительно в сфере науки или, по крайней мере, в близких к науке областях (философии, например). Во-вторых, тезис о том, что у парадоксов

нет единого механизма возникновения. Парадоксы порождаются как результат специфических затруднений в ходе процесса научного познания, а эти трудности у каждой науки свои. Тем не менее, в-третьих, ... тезис, согласно которому имеется единый основной инструмент анализа парадоксов, которым является логика, точнее, прикладная логика» [7]. В ситуации с изучением времени этот тезис означает необходимость рассмотрения *временной программы изучения свойств времени*.

Уникальность времени связана с тем, что это единственный объект, который постоянно указывает человеку на его конечность, связанную со смертностью. Само же время при этом оказывается бесконечным, что и представляет собой еще один парадокс, связанный со временем. Конечное личное время и бесконечное время мира. Человек предпринимает постоянные усилия для того, чтобы избежать конечности своего существования или преодолеть ее любым способом. Именно таким способом и является создание темпоральных островов культуры. Их особенностью является то, что время в них устроено иным образом, темпоральные острова культуры делают возможным возвращение во времени.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аристотель. Соч. т.3. – М.: Мысль, 1981. – С. 145 (Физика, 16, IV, 10, 218а).
2. Любинская Л.Н., Лепилин С.В. Философские проблемы времени в контексте междисциплинарных исследований. – М.: Прогресс-Традиция, 2002. – С. 251.
3. Анисов А.М. Логика. Парадоксы. Наука // Противоположности и парадоксы (Методологический анализ). – М.: <Канон+> РООИ <Реабилитация>, 2008. – С. 188.
4. См., например: Секей Г.. Парадоксы в теории вероятностей и математической статистике. - М.: Мир, 1990. – 240 с.; Анисов А.М. Современная логика. - М., 2002. – 273 с.; Сидоренко Е.А. Логика. Парадоксы. Возможные миры. – М., 2002. – 511 с.
5. Анисов А.М. Логика. Парадоксы. Наука // Противоположности и парадоксы (Методологический анализ). – М.: <Канон+> РООИ <Реабилитация>, 2008. – С. 166.
6. Анисов А.М. Логика. Парадоксы. Наука // Противоположности и парадоксы (Методологический анализ). – М.: <Канон+> РООИ <Реабилитация>, 2008. – С. 156.
7. Анисов А.М. Логика. Парадоксы. Наука // Противоположности и парадоксы (Методологический анализ). – М.: <Канон+> РООИ <Реабилитация>, 2008. – С. 156.