

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТЕМЫ

УДК 115

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВРЕМЕНИ

И.А. Хасанов

Статья представляет собой обобщенный ответ автора книги «Время как объективно-субъективный феномен. Словарь» доктора философских наук И.А. Хасанова на критические замечания, высказанные докторами философских наук А.Н. Кочергиным и И.Н. Ястремским в статье «Решенные и нерешенные проблемы понимания времени» и участниками обсуждения книги на Междисциплинарном семинаре по изучению времени при МГУ им. М.В. Ломоносова*.

Ключевые слова: время, философское и естественнонаучное понимание времени, объективное время, субъективное время, метрическое время, процессуальное время, биологическое время, многоуровневость времени.

DOI: 10.17212/2075-0862-2014-4.2-149-157

Моя книга «Время как объективно-субъективный феномен», оформленная в виде словаря, является своего рода монографией, в которой излагается и обосновывается авторская концепция времени. Книга получила в целом положительную оценку, хотя и вызвала ряд вопросов и критических замечаний, на которые я постараюсь дать ответы и разъяснения в настоящей статье.

Прежде всего с удовлетворением хочу отметить, что одно из главных положений монографии, заключающееся в том, что равномерность представляет собой не абсолютное свойство длительности, а соотносительное свойство классов соразмерных процессов (КСП) и принципиально возможно существование неограниченного множества КСП, задающих специфические стандарты равномерности и соответствующие типы метрически не сводимых друг к другу равномерно текущих времен, не вызвало возражений у оппонентов. Можно предположить, что это положение,

впервые обоснованное в монографиях «Феномен времени. Часть I. Объективное время» [5] и «Время: сущность, равномерность, измерение» [6], уже достаточно хорошо известно читателям. И действительно, некоторые авторы используют понятие «класс соразмерных процессов» как общеизвестное и не требующее разъяснений¹.

Вывод о множественности метрически разных времен привел к необходимости четко разграничить философскую категорию времени и естественнонаучный термин «время». Философская категория

¹ Так, например, В.В. Волошин пишет: «Если понимать время как неабсолютную равномерную длительность, то длительность будет связана с тем или иным классом соразмерных процессов. “Существование” каждого конкретного типа времени зависит от экзистенции соответствующего класса таких процессов». При этом автор, видимо, уверен, что читатели знают, что собой представляют классы соразмерных процессов и обусловленные ими качественно разные типы времени.

* Статья А.Н. Кочергина и И.Н. Ястремского опубликована в журнале «Идеи и идеалы». – № 2 (12). – Т. 2. – 2013. – С. 172–181, сокращенный вариант Стенограммы обсуждения книги на Семинаре при МГУ помещен в журнале «Идеи и идеалы». – № 3 (17). – Т. 2. – 2012. – С. 152–160. Полную Стенограмму обсуждения книги можно найти на сайте: <http://www.chronos.msu.ru>

«время» обозначает способ существования материи, заключающийся в ее непрерывном движении, ведущем к бренности любых конкретных материальных образований, за исключением Мироздания в целом. Поскольку материальный мир вечен и самодостаточен, то вечность является своеобразной количественной мерой философской категории времени. Связанные же с конкретными классами соравномерных процессов равномерно текущие времена, которые обозначаются естественнонаучным термином «время», историчны, поскольку существуют до тех пор, пока существуют соответствующие классы соравномерных процессов. Однако исчезновение того или иного КСП и задаваемого им равномерно текущего времени не означает, что исчезает материальный мир или что существование материального мира теряет свойство темпоральности. Но поскольку и философская категория и естественнонаучный термин обозначаются одним и тем же словом, то часто не только в обыденной речи, но и в научных трудах в слово «время» неосознанно вкладывается то естественнонаучный, то философский смысл. Именно с таким случаем мы имеем дело, когда некоторые космологи, произведя инверсию времени в космологической модели, устремляют параметр времени к нулю, предполагая, что время, эмпирически определенное по характеристикам расширения Вселенной и равное примерно 12–15 млрд лет, и есть время существования Вселенной. В результате приходят к выводу, что при $t = 0$ Вселенная либо не существовала вовсе, поскольку существовать – значит «быть во времени», либо находилась в особом («сингулярном») состоянии, имея нулевой пространственный объем. При этом не учитывается, что стремление к нулю тех

или иных параметров при дифференциальном или тензорном исчислении свидетельствует лишь о приближении этих параметров к некоторым граничным значениям, за пределами которых они теряют изначальный смысл. Что касается устремленного в прошлое физического времени “ t ”, то оно должно было исчезнуть еще задолго до достижения нулевого значения в связи с исчезновением по мере устремления в прошлое всех задающих равномерную длительность физического времени закрытых консервативных динамических систем.

Ситуация с определением времени в гуманитарных науках значительно более сложна. Помимо исторического времени человечества, гуманитарии имеют дело со специфическими временами развития материального производства, экономики, социально-политической структуры общества, его духовной сферы и т. д. В компетенцию гуманитарных наук входит и проблема субъективного времени человеческого сознания. В современной литературе, посвященной проблемам времени, имеются работы, затрагивающие времена разных сфер и областей человеческого общества, но пока они изучены крайне слабо. Поэтому дать какое-то общее определение времени в гуманитарных науках крайне затруднительно. Можно, конечно, предположить, что разные составные элементы общества, разные сферы и области гуманитарного мира человечества не имеют своих специфических времен, а существует только единое историческое время человечества. Однако и при таком предположении проблема определения гуманитарного времени оказывается весьма сложной. Достаточно очевидно, что календарное время, в единицах которого формируется историческая хронология, не связано с внутренни-

ми законами развития человеческого общества и представляет собой внешнее по отношению к истории человечества физическое время неживой природы. Вместе с тем в процессах функционирования и развития общества вряд ли удастся обнаружить специфический класс соразмерных процессов, который позволил бы ввести особые самоконгруэнтные единицы исторического времени. Поэтому длительность исторических процессов приходится рассматривать в неразрывном единстве с самими этими процессами, в силу чего историческое время оказывается не **метрическим временем**, задаваемым классом соразмерных процессов, а **процессуальным временем**, которое можно количественно характеризовать только установив научно обоснованную периодизацию процессов.

В отзывах и критических замечаниях проявилось определенное непонимание идеи биологического времени. Иногда биологическое время отождествляется с «биологическими часами» или рассматривается как физическое время, измеряемое общеизвестными единицами длительности, но заполненное биологическими процессами живого организма. Под биологическим временем в моей монографии понимается равномерная длительность класса соразмерных биологических процессов живого организма, измеряемая такими единицами, как «пластохрон», «детлаф», «гау-сомит» и некоторыми другими, являющимися самоконгруэнтными единицами равномерно текущего времени.

О реальном существовании специфических классов соразмерных биологических процессов, задающих стандарт равномерности биологического времени, свидетельствуют результаты исследований многих поколений биологов, использующих для временного описания биологических

процессов и процессов развития живых организмов специфические единицы измерения длительности². Философско-методологический анализ проблемы биологического времени позволил сделать ряд серьезных выводов о его месте и роли в организации процессов жизнедеятельности живых организмов, о значении и перспективах введения в понятийный аппарат биологии понятия биологического времени.

Что касается «биологических часов», то они представляют собой механизмы приспособления биологических процессов живых организмов и процессов жизнедеятельности животных и человека к вызванным вращательными движениями Земли циклическим изменениям условий жизни и являются, таким образом, часами физического времени.

Моими оппонентами с одобрением принята идея иерархической многоуровневости времени. Последовательное развитие этой идеи позволяет принципиально по-новому взглянуть на многие традиционные проблемы времени. Проникновение современной науки вглубь материи и изучение быстропротекающих процессов (БПП) во

² Впервые единица биологического времени «пластохрон» была введена немецким ботаником Е. Аскенази в 1880 г. В XX столетии эту единицу использовали К. Торнтвейт, Д.А. Сабинин, Е.Ф. Марковская, Т.Г. Харьковина и др. Единицу биологического времени «1%DT» (DT – Development Time) использовали G. tenCate, J.X. Fry, Г.П. Еремеев и др. На протяжении нескольких десятилетий, начиная с конца 50-х годов, Т.А. Детлаф изучала развитие эмбрионов пойкилотермных живых организмов, хронометрируя их развитие во введенных ею единицах длительности, получивших название «детлаф». Имеются и другие единицы биологического времени. Достаточно подробную библиографию работ по проблеме биологического времени можно найти в монографии Т.А. Детлаф «Температурно-временные закономерности развития пойкилотермных животных». – М.: Наука, 2001. – 211 с.

временных масштабах нано-, пико-, фемто-секунд выявили наличие на разных иерархических уровнях специфических материальных процессов.

На сегодняшний день еще остается общепринятым представление, согласно которому указанные единицы длительности микромира характеризуют тысячекратно уменьшающиеся масштабные уровни одного и того же пронизывающего все иерархические уровни материального мира физического времени. Однако анализ соотношения временных характеристик процессов смежных иерархических уровней материального мира позволяет предполагать, что на каждом иерархическом уровне микромира имеется свое физическое время, простирающееся от предельно малых «бездлительных» интервалов длительности («гранул времени»³) до эквивалентных бесконечности неограниченно протяженных интервалов длительности. При этом даже если какие-то процессы данного иерархического уровня оказываются возможным описывать в интервалах, превышающих тысячи единиц длительности данного уровня, это не означает выход описываемого процесса на иерархически более высокий уровень. Такой выход предполагает

³ Гранула времени (лат. *granulum* – зернышко) – этим термином предлагается обозначить имеющие место на каждом иерархическом уровне организации материального мира предельно малые интервалы длительности, в пределах которых нет процессов данного иерархического уровня, а имеют место процессы иерархически более низких, более фундаментальных уровней. В отличие от квантов времени, гранулы времени не имеют точно определенных величин, а представляют собой открытые, т. е. не содержащие своих граничных точек, интервалы, предельные величины которых различны на разных иерархических уровнях организации материального мира, а в пределах одного иерархического уровня – в разных материальных средах.

предельный переход к объектам и процессам качественного иного пространственно-временного масштаба.

Современная физика еще не умеет описывать процессы и явления фундаментальных иерархических уровней микромира в единицах соответствующих видов физического времени. Но физики уже научились фиксировать процессы и события микромира с высокой частотой, и затем, соответствующим образом изменяя временной масштаб и используя стробоскопический эффект, демонстрировать полученные «картинки» «в движении», «наблюдая» таким образом процессы и события микромира. Это является огромным достижением, но еще не представляет собой такого проникновения во «временную структуру» процессов и явлений микромира, при котором можно было бы в единицах «собственного времени» данного иерархического уровня математически описывать изучаемые процессы и явления.

Трудности с проблемой времени в квантовой механике, возможно, связаны с тем, что не учитывается иерархическая многоуровневость времени микромира и не предпринимаются попытки описывать исследуемые процессы и явления в соответствующем времени, простирающемся от интервалов «нулевой длительности»⁴, до бесконечности, оставаясь при этом в рамках времени этого иерархического уровня микромира. При стремлении же описывать процессы микромира в едином, универсальном, простирающемся от буквально понимаемого бездлительного мгновения до бесконечно больших интервалов длительности космологических масштабов время

⁴ Реальные величины этих интервалов на каждом иерархическом уровне могут быть разными для различных процессов и явлений.

микромира остается скрытым или начинает присутствовать в виде очень коротких одномерных «струн», представляющих собой «мировые линии» объектов микромира, которые в едином для всех иерархических уровней материального мира физическом времени невозможно разбить на временные точки, поскольку у единого физического времени не та «разрешающая способность», которая необходима для временного описания процессов и явлений фундаментальных иерархических уровней микромира.

В определенной степени аналогичные проблемы возникают при переходе от макромира к мегамиру. Крупномасштабные процессы и явления Вселенной также разделены на качественно разные временные масштабные уровни, но здесь основную проблему составляет уже не столько устремленность этих времен к бесконечностям разного порядка, сколько наличие на каждом иерархическом уровне характерных «бесконечно малых», далее неделимых интервалов длительности, которые от гранул смежных уровней отличаются на многие порядки и в единицах макромира охватывают миллионы и миллиарды лет.

Статья, посвященная апориям Зенона, была подвергнута критике Александром Владимировичем Когановым, который высказал мысль, что возникновение апорий Зенона связано с тем, что существуют два времени: время реальное и время вычислительное, логическое. «Бесконечным в этом парадоксе, считает А.В. Коганов, является время логическое. То есть Зенон предложил такой способ рассуждений, при котором мы никогда не приходим к нужной точке. Нам нужно бесконечное время, чтобы прийти к нужной точке в логических рассуждениях. А если мы посчитаем времена,

которые потратит Ахиллес на прохождение всех этих частей пути, то они породят сходящийся ряд, и если мы их просуммируем, то они придут как раз к той точке, где Ахиллес догонит черепаху, то есть время будет конечным. Тут противоречия нет. Но вот это для Греции был очень трудный момент – осознать, что у нас есть два времени: время логическое и время реальное. По сути логическое время – это время протекания другого процесса, процесса рассуждений и вычислений».

На мой взгляд, в этих апориях речь идет не о двух временах – реальном и логическом, а о реальном времени и о реальном движении Ахилла и черепахи, стрелы и т. д. Вопрос не в том, что практически Ахилл, конечно, догонит черепаху, а в том, как преодолеть бесконечную делимость времени при теоретическом описании движения Ахилла и черепахи. Время действительно оказывается бесконечно делимым, если оно представляется как некоторая непрерывная сущность. При таком понимании времени апория «Ахилл и черепаха» оказывается неразрешимой. Введение представлений о реальном и логическом времени не разрешает апорию, а уводит от ее разрешения. Парадоксальность апории «Ахилл и черепаха» не в том, что для преодоления Ахиллу бесконечно малого интервала длительности нужно еще какое-то бесконечное время. Наоборот, при движении Ахилла и черепахи время замирает на том мгновении, которое не удастся преодолеть Ахиллу. Для решения рассматриваемой апории Зенона необходимо выяснить, соответствует ли понимание времени как некоторой непрерывной сущности, которую можно до бесконечности делить на все более мелкие интервалы, реальному времени, или время есть нечто иное. Однако уро-

вень знаний во времена Зенона был таков, что противоположным пониманию времени как непрерывной сущности было представление о дискретности времени. Но Зенон показывает, что и дискретность времени приводит к неразрешимым апориям, таким как «Стрела» и «Стадий».

Решение апорий Зенона связано с признанием иерархической многоуровневости материального мира и его объективного времени. Движение Ахилла и черепахи происходит во времени макромира, ограниченного снизу эквивалентными бездлительным мгновениям гранулами времени, разными для разных процессов макромира. При приближении рассматриваемых интервалов длительности к соответствующей грануле времени движение Ахилла и черепахи замирает и останавливается, поскольку в находящихся в пределах гранулы времени макромира еще более мелких интервалах длительности имеет место уже не движение Ахилла и черепахи, а движение атомов и молекул, в частности и тех, из которых состоят Ахилл и черепаха.

Много вопросов и критических замечаний вызвал тезис об объективно-субъективной двойственности времени.

Выяснилось, что не все читатели согласны с моим пониманием объективного времени. Сделанный мною акцент на общеизвестном положении о том, что в объективно-реальной действительности нет актуально существующих прошедшего и будущего времени, некоторыми оппонентами дополняется высказанным еще Аристотелем и развитым Августином и другими мыслителями положением о том, что настоящее время – это бездлительное мгновение, и делается вывод, что не существует объективного времени, а время – это продукт человеческого сознания. При

этом ими не учитывается тот неоспоримый факт, что прошедшее и будущее время – это не абсолютное «ничто», поскольку процессы и события прошедшего времени только действительно имели место в прошлом, но от них в настоящем времени сохранились следы и последствия, активно влияющие на процессы и события настоящего времени, а через них и на процессы и события будущего времени. Предстоящие процессы и события будущего времени закономерно формируются в настоящем времени, поэтому, зная объективные законы материального мира, их можно предвидеть, а некоторые даже точно рассчитать. Более того, для живых организмов, ведущих целеустремленный образ жизни, предстоящие в будущем процессы и события обретают характер реально существующих целей их поведения и жизнедеятельности. Таким образом, прошедшее и будущее время, не существуя актуально в объективно-реальной действительности, тем не менее обладают специфическими статусами бытия, которые можно обозначить для прошедшего времени как виртуально-реальное существование, а для будущего – как потенциально-реальное существование.

Что касается настоящего времени, то оно отнюдь не сводится к бездлительному мгновению, а обладает большей или меньшей длительностью тех или иных относительно неизменно существующих объектов и процессов. Поэтому настоящим временем могут быть и такие предельно малые доли секунды, как атто-, зепто-, йоктосекунда, и весьма значительные, осознаваемые как «современность» интервалы длительности в десятки и сотни лет, в зависимости от того, с какими периодами развития человечества соотносится современность.

Для понимания субъективного времени как компонента единого объективно-субъективного феномена важное значение имеет выяснение его информационных основ и механизмов. Я думаю, что сегодня ни у кого уже нет сомнения в том, что шенновское определение информации – это чисто техническое определение, позволяющее решать проблемы наиболее оптимального для разных конкретных ситуаций систем кодирования информации, и другие многочисленные проблемы, связанные с организацией информационных процессов в компьютерах и иных информационных системах, с формированием и обслуживанием баз данных и т. д. Ушли в прошлое и попытки философов возвести информацию до разряда философских категорий, однопорядковых с категориями материи и энергии, и в любом материальном объекте или процессе видеть наличие информации. Сегодня обретает силу более содержательное и адекватное понимание информации как материально-идеального образования, которое непременно имеет материальный носитель и идеальное содержание. При этом идеальное содержание информации активируется только в определенном роде информационных системах, способных принять информацию, расшифровать ее и включить в информационный процесс, а в такой информационной системе, как головной мозг человека, идеальное содержание информационных моделей может актуализироваться и подниматься до уровня сознания.

Информация, поступающая в разные центры головного мозга от рецепторов органов чувств, в информационных структурах и процессах анализируется и интегрируется в зрительно-образные, понятийно-логические, параметрические информаци-

онные модели воспринимаемых объектов, процессов и событий. Идеальное содержание чувственно-образных информационных моделей при этом визуализируется и дается субъекту сознания как непосредственное зрительное восприятие существующих во внешнем мире объектов и процессов материального мира. Понятийно-логические информационные модели активируют содержащуюся в памяти информацию и вызывают у человека состояние «понимания» воспринимаемых объектов, процессов и событий. В результате актуально существующий в объективном настоящем времени материальный мир отражается в сознании человека в виде субъективной реальности, протяженной в субъективном времени неограниченно в прошлое и будущее, что осознается как восприятие объективно-реальной действительности, неограниченно протяженной в прошлое и будущее в объективном времени. Таким образом, неограниченно протяженное в прошлое и будущее объективное время оказывается в действительности объективно-субъективным феноменом, в котором актуально существующее объективное настоящее время дополнено воспроизведенным в сознании человека прошедшим и прогностически смоделированным будущим временем.

В заключение хотелось бы отметить, что сегодня временная проблематика анализируется и разрабатывается большим числом как отечественных, так и зарубежных исследователей. Но уровень развития философских, научных и культурологических проблем времени весьма различен. Среди исследователей еще нет понимания того, что существующая в этих обширных сферах познания временная (темпоральная) проблематика должна рассматриваться

в единстве, а не противопоставляться друг другу. Недостаточное взаимопонимание, существующее между философами, учеными, деятелями культуры, значительно снижает эффективность процессов познания времени и практического использования полученных результатов.

Философия по своей природе призвана разрабатывать глобальные теоретико-познавательные (гносеологические) и мировоззренческие (онтологические) проблемы, которые возникают в ходе научного познания объективно-реальной действительности и материально-духовного развития человечества. Применительно ко времени это означает, что в компетенцию философии входит разработка методологических проблем выяснения природы и сущности времени, решение теоретико-познавательных проблем измерения времени в разных сферах и областях материального мира, а также интеграция результатов познания времени учеными разных наук в единую мировоззренческую систему.

Одной из важных философских проблем познания времени является выяснение соотношения и взаимосвязи объективного и субъективного в процессе познания. Однако на сегодняшний день субъективный аспект феномена времени осознается и изу-

чается только философами некоторых философских школ, тогда как большинство представителей естественных наук продолжают рассматривать время лишь как нечто объективное. Поэтому одной из современных философско-методологических проблем философии и естественных наук является разработка такой эпистемологии, в которой время в явном виде выступало бы как объективно-субъективный феномен.

Литература

1. Волошин В.В. Время и его образы: эпистемологический ракурс // Наука. Религия. Суспільство, 2010. – № 2. – С. 70–80.
2. Детлаф Т.А. Температурно-временные закономерности развития пойкилотермных животных». – М.: Наука, 2001. – 211 с.
3. Кочергин А.Н., Ястремский И.Н. Решенные и нерешенные проблемы понимания времени // Идеи и идеалы, 2013. – № 2 (12). – Т. 2. – С. 172–181
4. Обсуждение книги И.А. Хасанова «Время как объективно-субъективный феномен. Словарь» // Идеи и идеалы, 2012. – № 3 (17). – Т. 2. – С. 152–160.
5. Хасанов И.А. Феномен времени. Часть I. Объективное время. – М., 1998. – 228 с.
6. Хасанов И.А. Время: сущность, равномерность, измерение. – М.: Прогресс-Традиция, 2001. – 304 с.

URGENT PROBLEMS OF TIME

I.A. Hasanov

The article presents a summarized response of the author of the book Ph. D. I.A Hasanov “Time as an Objective-Subjective Phenomenon. Dictionary” to the criticisms of Doctors of Philosophy A.N. Kochergin and I.N. Yastremskiy published in the article “Solved and Unsolved Problems of Understanding Time” as well as the participants of the discussion of the book at the Interdisciplinary seminar on the study of time at M.V. Lomonosov MSU.

Keywords: time, philosophical and natural sciences understanding of time, objective time, subjective time, metric time, procedural time, biological time, multi-level time

References

1. Voloshin V.V. *Vremja i ego obrazy: jepistemologičeskij rakurs* [Time and images: an epistemological perspective] // Nauka. Religija. Suspil'stvo [Science. Religiya. Suspilstvo], 2010, no. 2. pp. 70–80. (in Russian)
2. Detlaf T.A. *Temperaturno-vremennye zakonomernosti razvitiya pojkilotermyh žhivotnyh* [Temperature-time patterns of development of poikilothermic animals]. – Moscow: Nauka [Science Publ.], 2001. 211 p. (in Russian)
3. Kochergin A.N., Jastremskij I.N. *Rešhjonnye i nereshjonnye problemy ponimanija vremeni* [Solved and unsolved problems understanding time] // Idei i ideally [Ideas &Ideals.Novosibirsk], 2013, no. 2 (12), T. 2, pp. 172–181 (in Russian)
4. *Obsužhdenie knigi I.A. Hasanova «Vremja kak objektivno-sub'ektivnyj fenomen. Slovar'»* [Discussion of the book IA Hasanov “Time as objective-subjective phenomenon. Dictionary “] // Idei i ideally [Ideas &Ideals.Novosibirsk], 2012, no. 3 (17), T. 2, pp. 152–160. (in Russian)
5. Hasanov I.A. *Fenomen vremeni. Čast' I. Ob#ektivnoe vremja.* – Moscow, 1998. – 228 p. (in Russian)
6. Hasanov I.A. *Vremja: susbhnost', ravnomernost', izmerenie* [The phenomenon of time. Part I. Objective time]. – Moscow: Progress-Tradition Publ., 2001, – 304 p. (in Russian)