

## К

**КАЛЕНДАРЬ** (от лат. *caleo* - провозглашать и *calendarium* - долговая книга) – конкретная система учета текущего календарного времени и измерения периодов жизни общества в календарных единицах.

Ильгиз А. Хасанов

**КАНТ И.: «КОПЕРНИКОВСКИЙ ПЕРЕВОРОТ» В ФИЛОСОФИИ И УЧЕНИЕ О ВРЕМЕНИ.** – Творчеству великого немецкого философа и ученого Иммануила Канта (1724 – 1804) посвящен огромный объем литературы, но эволюция его философских взглядов еще не проанализирована с точки зрения перехода от объективистской гносеологической позиции к субъективистской, а совершенный им «коперниковский переворот» в философии не получил должной оценки.

Свой творческий путь И. Кант начал как естествоиспытатель и натурфилософ; его основное внимание было направлено на анализ и дальнейшее развитие основанного на принципах ньютоновской механики механистического мировоззрения<sup>1</sup>. В этот период И. Кант признает реальное существование противостоящего сознанию человека материального мира и провозглашает адекватную его познаваемость. Более того, во «Всеобщей естественной истории и теории неба» (1755) И. Кант отстаивает, по сути дела, материалистический тезис о том, что материальный мир самодостаточен и его эволюцию человек может вполне понять и описать, исходя из свойств самой материи, не прибегая к идее Бога<sup>2</sup>.

На этом основании в марксистской философии было распространено мнение, что Кант в докритический период придерживался материалистических или близких к ним взглядов<sup>3</sup>. Однако такая оценка требует некоторых корректировок.

Дело в том, что, получив в пиетистской семье строгое религиозное воспитание и окончив в качестве начальной школы теологическое учебное заведение Collegium Fridericianum, И. Кант был глубоко верующим и весьма строгих нравственных правил человеком. В мировоззрении Канта докритические взгляды можно достаточно четко выделить его естественнонаучные взгляды на физический и философские взгляды на метафизический мир. Что касается физического, материального мира, то здесь он действительно стоит на позициях естественнонаучного материализма. Но, согласно Канту, существует Бог, существуют бессмертные души людей и свобода воли человека, которая требует особого обоснования, поскольку в физическом мире все подчинено закону причинности и нет места для свободы воли. Поэтому если естествознание, изучающее физический мир, не нуждается в идее Бога, то философия должна заниматься

<sup>1</sup> Таковую направленность имеют, например, его работы «Мысли об истинной оценке живых сил», «Исследование вопроса, претерпела ли Земля в своем вращении вокруг оси, <...> изменения со времени своего возникновения», «Вопрос о том, стареет ли Земля с физической точки зрения», «Всеобщая естественная история и теория неба», «О причинах землетрясений», «Новые замечания для пояснения теории ветров» и др. (См.: Кант И. Сочинения в шести томах. Т. 1. – М.: Мысль, 1963. – 543 с.).

<sup>2</sup> «Вся природа, - пишет И. Кант, - особенно неорганическая, полна доказательств в пользу того, что материя, сама себя определяющая с помощью механики своих сил, приводит к результатам, отличающимся известной правильностью, и сама собой, без принуждения, удовлетворяет правилам гармоничности» /Кант. Соч. Т. 1, 1963, с. 121/. «Определяя себя по самым общим своим законам, материя своим естественным поведением или, если угодно, под действием слепой механики приводит к подходящим результатам, которые кажутся замыслом высшей мудрости» /Там же/. И поэтому И. Кант считает, что может «без всякой кичливости» сказать: «*дайте мне материю, и я построю из нее мир*, т.е. дайте мне материю, и я покажу вам, как из нее должен возникнуть мир. Ибо, раз дана материя, которая по природе своей одарена силой притяжения, нетрудно определить те причины, которые могли содействовать устройению системы мира, рассматриваемой в целом» /Там же, с. 126/.

<sup>3</sup> Так, например, В.Ф. Асмус писал, что «... в работах первого периода в мышлении Канта еще господствуют материалистические тенденции» /Асмус В.Ф. Иммануил Кант. – М., 1973, с. 10/, а Т.И. Ойзерман полагал, что «в своих ранних произведениях Кант стоит на позициях непоследовательного естественнонаучного материализма, сочетая его с лейбницево-вольфовской идеалистической философией» /Ойзерман Т.И. Иммануил Кант – родоначальник классической немецкой философии //Кант И. Соч.: В 6 т. Т. 1. – М., 1963, с. 16.

метафизическим миром и доказывать бытие Бога, существование бессмертных душ и свободы воли. Отсюда мы наблюдаем у Канта устойчивое стремление совершенствовать методы метафизики как науки, призванной обосновать бытие Бога и выяснить основы нравственных законов<sup>4</sup>.

В XVIII столетии головной мозг человека еще не стал объектом серьезного научного изучения, не было научного понятия информации и не было понимания того, что в основе процессов и явлений сознания лежат материально-идеальные информационные структуры и процессы мозга. Поэтому вполне понятно, что при построении теории познания приходилось апеллировать к душе как к субстанциальной основе человеческого сознания. Но И. Кант прекрасно понимал, что о душе ничего не известно<sup>5</sup>. Тем не менее у И. Канта не было иного подхода к изучению процессов и явлений сознания, кроме предположения, что они присущи человеческой душе. При этом Кант стремился рационализировать представления о душе и поставить их на научную основу.

В одной из самых первых работ он рассматривает душу, по сути дела, как расположенное в пространстве особое тело, которое под воздействием окружающих его материальных тел может только менять свое положение в пространстве, но никак не приобретать представления об этих материальных телах, если полагать, что материальным телам присуща только сила движения. Он пишет, что «...в метафизике так трудно представить себе, каким образом материя в состоянии порождать в душе человека представления некоторым воистину действенным образом (т.е. физическим действием). Что же еще, говорят, может делать материя, как не вызывать движения? Поэтому вся сила ее сведется к тому, что в лучшем случае она сдвинет душу с ее места. Но как это возможно, чтобы сила, вызывающая только движения, могла порождать представления и идеи? Ведь это столь различные роды вещей, что нельзя понять, каким образом один из них мог бы стать источником другого» /Кант, т. 1, 1963, с. 66/.

Вполне естественно, что решение вопроса о том, как материя порождает в душе представления и идеи, И. Кант не может видеть в развитии понятия о совершенно непонятной душе. Кант считает, что для решения этого вопроса необходимо изменить представление о «силе», которая присуща материи. Он полагает необходимым «силу материи отнести не на счет движения, а на счет действий в других субстанциях, которым нельзя дать более точное определение» /с. 66-67/.

Так, считает Кант, можно будет объяснить и возможность воздействия души на тело и, в частности, возможность приведения тела в движение. Правда, сила при этом оказывается далее неопределимой, «ибо вопрос о том, в состоянии ли душа вызывать движения, т.е. обладает ли она движущей силой, приобретает такой вид: может ли присущая ей сила быть предназначена к действию вовне, т.е. способна ли она вовне себя воздействовать на другие существа и вызывать изменения? На этот вопрос можно с полной определенностью ответить тем, что душа должна быть в состоянии действовать вовне на том основании, что сама она находится в каком-то месте» /с. 67/.

При подобном изменении понятия «силы», поясняет Кант, «...легко понять и такое парадоксальное положение, а именно: как это возможно, чтобы материя, относительно которой полагают, будто она не в состоянии породить ничего, кроме движений, вызвала в душе определенные представления и образы? Ибо материя, приведенная в движение, действует на все, что связано с ней пространственно, а стало быть, и на душу; другими словами, она изменяет внутреннее состояние души, поскольку это состояние относится к внешнему. Но все внутреннее состояние души есть не что иное, как совокупность всех ее представлений и понятий, и поскольку это внутреннее состояние относится к внешнему, оно называется *status repraesentativus universi* [состояние представления мира]; поэтому материя с помощью своей силы, коей она обладает в движении, изменяет состояние души, благодаря чему душа представляет себе мир. Таким именно образом становится понятно, как материя может вызывать в душе представления» /с. 67/.

Здесь И. Кант придерживается традиционной объективистской гносеологической позиции. Более того, характерный для этого этапа развития философской мысли объективизм восприятия и теоретического осмысления реальной действительности доведен Кантом как бы до своего логического завершения, ибо им предпринимается попытка объяснить на основе механики то, как результат силового воздействия материи на

<sup>4</sup> Вопросы совершенствования метафизических методов познания обсуждаются Кантом в работе «Новое освещение первых принципов метафизического познания», опубликованной в том же 1755 году, что и работа «Всеобщая естественная история и теория неба» /т. 1, с. 263-314/.

<sup>5</sup> «... Я не знаю, - признается И. Кант, - существуют ли духи; более того, я даже не знаю, что, собственно, обозначает слово *дух*. Но так как я часто это слово употреблял или слышал его от других, то что-нибудь должно же оно значить - может быть, призрак или нечто действительное» /Т. 2, с. 296/. При этом Кант полагает, что ответа на этот вопрос не имеет никто из его современников. «Если собрать воедино все, что о духах машинально повторяет школьник, говорит толпа и объясняет философ, то окажется, что это составляет немалую часть нашего знания. Тем не менее я осмелюсь утверждать, что если кому-нибудь пришлось бы в голову задать вопрос, что же, собственно, понимают под духом, то он поставил бы всех этих всезнаек в самое затруднительное положение. Методическая болтовня высших школ часто представляет собой не что иное, как взаимное соглашение относительно того, как различным толкованием слов обойти трудный вопрос, ведь произнести более удобное и обычно благоразумное *не знаю* дипломированным ученым довольно трудно» /Кант, т. 2, с. 295/.

душу ведет к возникновению в душе образов и идей, а в работе «Грезы духовидца, поясненные грезами метафизики» (1766), можно встретить рассуждения, вплотную подводящие к материалистическому пониманию природы человеческого сознания (души).

В «Критике чистого разума» Кант стоит уже на принципиально иной гносеологической позиции, а именно на гносеологической позиции субъекта познания, взирающего на мир из глубин своего сознания и «видящего» «вокруг себя» лишь явления воспринимаемых объектов в виде таких идеальных образований собственного сознания, как ощущения, созерцания и др.

Возникает вопрос: когда и как произошел переход И. Канта с одной гносеологической позиции на другую?

Проблема философского развития И. Канта, пожалуй, одна из самых сложных в истории философии. Как отмечает Виндельбанд, «...историю его мыслительных поисков можно воспроизвести лишь предположительно, да и тогда исследователю придется лишь проложить свою собственную стезю среди тех различных путей, какими шли к пониманию Канта его толкователи»<sup>6</sup>.

В начале своего философского развития Кант придерживался в целом рационалистических взглядов, но при этом очень рано обратил внимание на недостатки господствовавшего в Германии лейбнице-вольфовского рационализма и на те противоречия, к которым приводит логически последовательное развитие принципов рационализма.

Как известно, основоположником немецкого рационализма был Г.В. Лейбниц, рационализм которого весьма существенно отличался от рационализма Декарта и Спинозы. Так, он отрицал декартовскую теорию врожденных идей и считал, что разум обладает лишь врожденными принципами или, иначе говоря, способностью формировать понятия. Он более внимательно, чем Спиноза, относился к идеям сенсуализма и даже признавал главный тезис сенсуализма, гласящий: «ничего нет в разуме, что не прошло бы раньше через чувства», правда, с весьма существенной поправкой: «кроме самого разума», т.е. способности мыслить и образовывать на основе чувственных данных понятия или идеи.

Последователи Лейбница старались на базе рационализма развить метафизику, понимаемую ими как учение о необходимых истинах разума, к которым они относили истины математики и чистой морали, а также принципы рациональной теологии. При этом метафизика понималась ими как онтология, т.е. учение о сущем, призванное доказать бытие бога и души, существование свободы воли. Последние вопросы весьма серьезно интересовали Канта.

В этой связи важное значение приобретало так называемое онтологическое доказательство бытия бога, заключавшееся в суждении: поскольку разум мыслит бога как совершенство, постольку бог необходимо должен существовать, ибо без существования не было бы совершенства /с. 48/. Таким образом, из понятия сущности (бог – это всеблагое, самое мудрое, всемогущее и т.п. существо) выводилось существование (невозможно, чтобы существо, обладающее такими совершенствами, не существовало). Но Кант по этому поводу замечает, что основание для доказательства бытия бога здесь построено только на том, что нечто возможно /Кант, т. 1, с. 424/. О действительном же существовании речи нет, и «все доказательства, которые обыкновенно ведутся от действий этого существа (бога. – И.Х.) к его бытию как причине, даже если допустить, что они могли бы доказывать это бытие с такой строгостью, какой они не обнаруживают, все же никогда не могут сделать понятной природу этой необходимости» /Кант, т. 1, с. 424/.

Кант ставит здесь под сомнение онтологическое доказательство бытия бога и оценивает рассуждения рационалистов как догматические. Как совершенно справедливо замечает Т.Б. Длугач, «в этом, бесспорно, сказалось то огромное влияние, которое оказало на Канта ньютоновское механистическое естествознание – в данном случае оно

<sup>6</sup> **Виндельбанд В.** История новой философии в ее связи с общей культурой и отдельными науками: В 2-х тт. Т. 2. От Канта до Ницше. – М.: ТЕРРА-Книжный клуб; КАНОН-пресс-Ц, 2000, с. 25.

проявилось в том, что Кант считает невозможным рассуждать о существовании вне рамок опытных понятий»<sup>7</sup>.

Важными направлениями исследований Канта в докритический период были выяснение роли логики в процессе познания, установление природы математики и математического знания и решение вопроса о возможности использования в метафизике математических методов исследования.

Рационализм рассматривал метафизику и математику, которые чисто логически оперируют понятиями, как опирающиеся только на разум и дающие априорное знание рационалистические науки. При этом основные вопросы любой метафизики – это вопросы о том, что существует и как действует существующее. Указывая на это, Виндельбанд пишет: «*Существование и причинность* – два главных столпа всего нашего понимания мира. Поэтому, подойдя к критике метафизического метода, Кант спрашивает себя: каким образом ответ на оба эти вопроса может быть дан посредством логического анализа?» /с. 30/. Но единственное основание для заключения о существовании на основе логического рассмотрения – это отсутствие противоречий. Коль скоро речь идет о конечных предметах, «принцип непротиворечия выводится посредством заключений, основанных на причинной связи» /с. 30/. Однако рассмотрение этого вопроса приводит Канта к выводу о том, что никаким путем невозможно «извлечь» существование из понятия, другими словами, один лишь логический анализ не в силах доказать существование чего бы то ни было.

Такой результат заставляет Канта обратить внимание на проблему противоречий и недопустимость смешивания логических отношений с реальными. Эта проблема анализируется Кантом в работе «Опыт введения в философию понятия отрицательных величин» (1763). Две силы, которые в математике рассматриваются как положительная и отрицательная, вполне реальны и их действия взаимно уничтожаются. Это совершенно иное отношение, чем логическое уничтожение, которое является следствием встречи двух противоречивых определений и приводит к полной бессмыслице. Так, например, «тело, которое находилось бы в движении и в то же время в том же смысле (сегодня следует уточнить: в одной той же инерциальной системе отсчета. \_ И.Х.) не находилось бы в движении...» /Кант, т., 2, с. 85/, есть небылица, тогда как действие на одно и то же тело двух равных по величине, но противоположно направленных сил, при котором тело остается в состоянии покоя, вполне возможно. В первом случае мы имеем *логическое противоречие*, во втором – *реальное*. Кант отмечает, что многие понятия, которые пытались рассматривать как находящиеся друг к другу в отношении логического противоречия, в действительности фиксируют реальное отношение, при котором одно из них не всегда является недостатком или отсутствием другого. Таковы, например, радость и горе, ненависть и любовь, зло и добро, порицание и прославление, заблуждение и истина, которые относятся друг к другу как противоположные силы и одно понятие в каждой паре может именоваться отрицательным только по отношению к другому понятию, характеризующему при этом как положительное. Но Кант не довольствуется лишь разграничением логической и реальной противоположностей и делает вывод, что анализ логического развития понятий совершенно достаточен для познания логической противоположности, но вывести реальную противоположность из логических предпосылок совершенно невозможно.

Такой вывод приводит Канта к общей критике познания причинности. Действительно, если доказано, что посредством силлогизма нельзя постигнуть, каким образом одна сила может уничтожить действие другой, то совершенно так же невозможно исключительно силлогическим путем «извлечь» заключение о том, что одна вещь оказывает положительное действие на другую. Поэтому И Кант считает, что причинные

отношения совершенно недоступны познанию лишь при помощи аналитического развития понятий.

Но тот, как пишет Виндельбанд, кто осознает, что с помощью одних лишь понятий нельзя познать ни существования, ни причинности и что применение закона противоречия и закона достаточного основания совершенно бесплодно в границах простого движения понятий и поэтому из одних понятий не может возникнуть познание действительности, то такой исследователь уже не ученик рационалистической метафизики и он должен быть убежден, что геометрический метод – ложный путь для метафизики. «Поэтому, когда Кант... принялся за ответ на предложенный Берлинской академией наук вопрос об очевидности метафизических наук, на первом плане он поставил формальное и методологическое разграничение философии и математики...»<sup>8</sup>. Свои доводы Кант опубликовал в работе «Исследование степени ясности принципов естественной теологии и морали» (1764). «Сохраняя еще в это время за метафизикой характер аналитической науки, оперирующей над понятиями, он вполне понял, что в область математики входят совершенно противоположные этому методы. Сущность последней составляют приемы синтетического построения и она может пользоваться ими потому, что ее объект – пространственные величины, которые она же сама и строит в интуиции» /с. 32/. Данный вывод Виндельбанд квалифицирует как «первое великое научное открытие Канта» /с. 32/, которое «состоит в том выводе, что математика – не наука рассудка, идущая аналитическим путем, а интуитивная наука, использующая синтетический метод» /с. 32/.

Таким образом, интуитивное созерцание в пространстве и времени оказалось источником необходимых и общеобязательных истин математики. Это заставило Канта пересмотреть свое понимание пространства и времени.

Первоначально Кант придерживался ньютоновских идей абсолютного пространства и времени. Именно таковы представления Канта в работе «Всеобщая естественная история и теория неба»<sup>9</sup>. Но если интуитивное созерцание в пространстве и времени дает математике синтетические понятия, из которых можно получать знания, необходимые и общеобязательные для чувственно воспринимаемого в тех же пространстве и времени мира, то это равносильно, во-первых, утверждению, что пространство и время существуют только в сознании человека, и, во-вторых, что и весь воспринимаемый в пространстве и времени мир «реальных объектов» представляет собой существующий только в сознании человека мир явлений.

Такой вывод возникает в силу того, что согласно традиционным представлениям, которых придерживался И. Кант, пространство и время являются всеобщими, едиными и единственными в своем роде сущностями или явлениями. Однако если в докантовских философских учениях пространство и время за редким исключением рассматривались как некие объективные сущности, то Кант, сохранив представление об их единственности, осознал их присущими человеческой душе субъективными формами чувственного созерцания. Тем самым объективно-реальный мир вещей в себе однозначно лишился пространства и времени. Поэтому Кант в трансцендентальной эстетике не рассматривает вопрос о возможности существования и объективного, и субъективного пространства и времени и ограничивается доказательством только того, что пространство и время являются существующими в душе априорными формами чувственного созерцания.

<sup>8</sup> Виндельбанд, цит. соч, с. 32.

<sup>9</sup> Об этом свидетельствует, например, его понимание мирового пространства (см.: /Кант, т. 1, с. 133, 156, 163/ или то, как он характеризует соотношение реального пространства и пространства математического в работе «Применение связанной с геометрией метафизики в философии природы» /Кант, т. 1, с. 324/, а также то, как использует Кант понятие времени в своих ранних работах. Правда, следует отметить, что в некоторых случаях Кант придерживается лейбницевской концепции пространства и времени. Так, в указанной работе он пишет: «А так как пространство есть не субстанция, а лишь некоторое явление внешнего отношения субстанций, то возможность разделения на две части отношения одной и той же субстанции не находится в противоречии с простотой или, если угодно, с единством субстанции» /Кант, т. 1, с. 324/.

До этого момента, т.е. примерно до 1764 года, когда была опубликована работа «Исследование степени ясности принципов естественной теологии и морали», философское развитие Канта, считает Виндельбанд, было относительно просто и понятно, но, начиная отсюда, оно очень скоро становится несравненно более сложным и запутанным /с. 34/. То обстоятельство, что во второй половине 60-х годов философское развитие Канта становится «более сложным и запутанным», объясняется, на наш взгляд, тем, что в это время Кант уже начал, фактически, переходить на субъективистскую гносеологическую позицию и познаваемый им «мир» потерял для него былую относительную простоту и ясность.

Действительно, чувственно воспринимаемый мир оказался «содержащимся» в формах чувственного восприятия – пространстве и времени – миром явлений (феноменов). Вместе с тем метафизика лишилась ореола опирающегося на разум учения о существующих в сверхчувственном мире боге, душе и других чувственно не воспринимаемых объектах, и Кант все больше начал склоняться к мысли о том, что метафизика призвана лишь исследовать познавательные возможности человека. Но он не собирався отказываться от идеи существования и познаваемости недоступных для чувственного восприятия бога, души, свободы воли. Однако эмпиризм, к которому в середине 60-х годов склонялся Кант, не мог разрешить это противоречие. Для решения проблемы была необходима принципиально новая гносеология, путь к построению которой Кант обнаружил в результате творческого осмысления идей основной гносеологической работы Лейбница – «Новые опыты...», которая в это время была впервые опубликована<sup>10</sup>.

В «Новых опытах» Лейбниц рассматривал вопрос о том, каким образом чувственный опыт превращается в познание разума. Различая вещи в себе и вещи в явлении, Лейбниц признавал эмпиризм, но считал, что опыт дает лишь случайное познание вещей. Факты опыта, согласно Лейбницу, – это лишь способ, каким вещи являются в чувственном опыте, истинная же их метафизическая сущность раскрывается лишь чистым разумом. Кант не мог согласиться с подобным пониманием роли разума в познании, поскольку к этому времени он уже пришел к выводу о том, что математика, дающая необходимое и всеобщее знание, – это не аналитическая, т.е. чисто рассудочная, а опирающаяся на чувственность интуитивная наука. Таким образом, математика служила доказательством того, что бывает чувственное познание, дающее ясное и отчетливое знание, тогда как мышление, оперирующее чистыми понятиями, далеко не всегда удовлетворяет требованиям ясности и отчетливости.

Кант предположил, что чувственность и рассудок не две ступени одной и той же единой познавательной способности, как считал Лейбниц, а два принципиально разных способа деятельности познающего ума. В этом случае и к чувственному, и к рассудочному познанию, как к двум самостоятельным видам познавательной деятельности, оказалось возможным применить принцип лейбницевского различения содержания и формы и рассматривать содержание как нечто случайное и фактическое, а форму – как нечто необходимое и всеобщее. И здесь, как считает Виндельбанд, Кант сделал самое важное из своих открытий, а именно, что «в основании математического законодательства лежат обе чистые формы созерцания, пространство и время, первое в его геометрической части, второе (как элемент последовательного счета) – в арифметической. Если представить себе теорию познания, выведенную из этого положения, то она будет основываться на пересечении обеих противоположностей: чувственности и рассудка, с одной стороны, содержания и формы – с другой, и использовать принцип лейбницевских «Nouveaux essais» также и к чувственности. Тогда получится, что ощущение – это случайное содержание чувственности, которое представляет собой лишь способ явления вещей; чистые формы

<sup>10</sup> Как известно, свою основную работу по теории познания, написанную в 1704-1705 гг., Лейбниц не опубликовал, считая этически некорректным публиковать работу, направленную против «Опытов» Дж. Локка, после смерти его автора. «Новые опыты» Лейбница были опубликованы только в 1765 году.

чувственности – пространство и время, которые со своими математическими законами являются выражением, адекватным абсолютной действительности; кроме того, мы получим эмпирическое содержание рассудочного познания, приобретенное путем логического мышления из данных чувственного созерцания, содержание, естественно отражающее лишь вещи, как они являются; и, наконец, - чистые формы рассудочного познания, в которых отражается метафизическая связь вещей в себе» /Виндельбанд, т.2, с. 41/.

Новое понимание пространства и времени получило развитие в диссертации на ординатуру «О форме и принципах чувственно воспринимаемого и умопостигаемого мира» (1770), где обосновывается положение о том, что воспринимаемый и познаваемый человеком мир возникает как синтез целого из результатов анализа материи чувственного восприятия и опытных данных рассудочного познания и существует как мир чувственно воспринимаемых феноменов, т.е. образов вещей<sup>11</sup>. А все то в феноменах, что не затрагивает чувств, а содержит только форму чувственности и относится к чистому созерцанию, становится умопостигаемыми объектами научного познания. Кант пишет: «Феномены рассматриваются и излагаются, *во-первых, в физике* – это феномены *внешнего* чувства – и, *во-вторых*, в эмпирической *психологии* – это феномены *внутреннего* чувства. Чистое же (человеческое) созерцание есть понятие не всеобщее, или логическое, *под которым* мыслится все чувственно воспринимаемое, а единичное, *в котором* оно мыслится, и потому содержит в себе понятия пространства и времени. Так как они относительно *качества* вовсе не определяют чувственно воспринимаемого, то они объекты науки только относительно *количества*. Поэтому **чистая математика** рассматривает *пространство* в **геометрии**, а *время* – в чистой **механике**» /Кант, т. 2, с. 396. Выделено И. Кантом/.

В диссертации особо доказывается положение о том, что время и пространство – априорные формы чистого созерцания. Здесь уже видны основные черты развитой в «Критике чистого разума» теории познания, однако для того, чтобы создать эту теорию, Канту понадобилось десять лет упорного труда, на протяжении которых он не опубликовал ни одной сколь-либо серьезной работы, где фиксировались бы этапы становления его критической философии.

Изложенное в «Критике чистого разума» (1781) философское учение основано на субъективистской гносеологической позиции, согласно которой весь воспринимаемый и познаваемый мир представляет собой возникающий в формах чувственного созерцания, т.е. в пространстве и во времени, феноменальный мир, который, будучи оформлен в рассудочных понятиях и осмыслен в категориях разума, обретает объективную значимость и как бы замещает собой реально существующий вне познавательных способностей человека недоступный для познания мир вещей в себе. Но поскольку феноменальный мир возникает под возбуждающим (аффицирующим) познавательные способности человека воздействием мира вещей в себе и свидетельствует о существовании последнего, то можно считать, что мир вещей в себе представляет собой умопостигаемый (ноуменальный) мир, данный человеку в виде постигаемого рассудком и разумом внешнего, т.е. существующего в пространстве, мира.

Вся сложность и трудность понимания критической философии И. Канта связаны с тем, что в его философском учении построена такая теория познания, которая призвана согласовать основанное на субъективистской гносеологической позиции, по сути дела, субъективно-идеалистическое мировоззрение с присущим человеку объективистским взглядом на мир.

Чувственное восприятие возникает «благодаря тому, что предмет некоторым образом воздействует на нашу душу (*das Gemut afficiere*)» /т. 3, с. 127/. Однако вопрос о

<sup>11</sup> «Хотя феномены, собственно, суть образы вещей, - поясняет Кант, - а не идеи и не выражают внутреннего и абсолютного качества объектов, тем не менее познание их в высшей степени истинно» /Кант, т. 2, с. 396/.

том, как обладающая только механической силой материя может воздействовать на нематериальную душу и вызывать в ней ощущения и представления, остался для Канта нерешенным. Высказанная им ранее мысль о том, что для решения этого вопроса необходимо изменить представление о присущей материи силе, была слишком абстрактной для того, чтобы опираться на нее при разработке основных принципов и понятий теории познания. В «Критике чистого разума» вообще не поднимается этот вопрос, а просто констатируется, что душа обладает способностью воспринимать воздействие на нее предметов. Кант именует эту способность *чувственностью* и считает, что именно "посредством чувственности предметы нам *даются*, и только она доставляет нам созерцания; *мыслятся* же предметы рассудком, и из рассудка возникают *понятия*. Всякое мышление, однако, должно в конце концов прямо (*directe*) или косвенно (*indirecte*) через те или иные признаки иметь отношение к созерцаниям, стало быть, у нас<sup>12</sup> - к чувственности, потому что ни один предмет не может быть нам дан иным способом" /т.3,с.127/.

Созерцания, согласно Канту, бывают двух видов. Первый связан с воздействием на чувственность человека вещей в себе, которое вызывает ощущения. Этот вид созерцания Кант называет *эмпирическим*, а неопределенный предмет эмпирического созерцания – *явлением*. Второй вид созерцания, именуемый Кантом чистым, не связан с ощущениями. Чистое созерцание дает чистые представления, т.е. «представления, в которых нет ничего, что принадлежит к ощущению» /т. 3, с. 128/. Чистую форму чувственности, или чистое созерцание, Кант иллюстрирует следующим образом. «...Когда я отделяю от представления о теле все, что рассудок мыслит о нем, как-то: субстанцию, силу, делимость и т.п., а также все, что принадлежит в нем к ощущению, как-то: непроницаемость, твердость, цвет и т.п., то у меня остается от этого эмпирического созерцания еще нечто, а именно протяжение и образ. Все это принадлежит к чистому созерцанию, которое находится в душе а priori также и без действительного предмета чувств или ощущения, как чистая форма чувственности» /т. 3, с. 128/.

В результате описанной выше процедуры остаются только две априорные формы созерцания: пространство и время. А поскольку пространство и время – это существующие в душе формы созерцания, то в результате такой операции субъект познания оказывается «в душе» и начинает рассматривать все, что ему дается в чувственном восприятии, как существующие в пространстве и во времени, и следовательно внутри души, явления. «Посредством внешнего чувства (свойства нашей души), - поясняет Кант, - мы представляем себе предметы как находящиеся вне нас, и притом всегда в пространстве» /с. 129/. В пространстве определены или определимы их внешний вид, величина и отношения друг к другу. «Внутреннее чувство, посредством которого душа созерцает самое себя или свое внутреннее состояние, не дает, правда, созерцания самой души как объекта, однако это есть определенная форма, при которой единственно возможно созерцание ее внутреннего состояния, так что все, что принадлежит к внутренним определениям, представляется во временных отношениях. Вне нас мы не можем созерцать время, точно так же как не можем созерцать пространство внутри нас" /с.129-130/.

Итак, процесс познания начинается с аффицирования чувственности предметами, в результате чего возникает чувственный материал, который далее ложится в основу опытных данных, являющихся, однако, единичными и случайными. Этот грубый неопределенный материал, получаемый чувственным путем и как-то классифицированный и отсортированный рассудком, Кант именует опытом /т.3,с.105/. Всякое познание, считает Кант, начинается с опыта, однако, отсюда "вовсе не следует, что

12 Рассматривая проблемы гносеологии, И. Кант неоднократно подчеркивает, что речь идет именно о человеческом познании. Это объясняется тем, что, согласно Канту, на других планетах возможно существование разумных существ с какими-то гораздо более тонкими познавательными способностями (См.: /Кант, 1963, т. 1, с. 248/).



оно целиком происходит *из опыта*" /т.3,с.105/. Дело в том, что, согласно Канту, "хотя мы из опыта и узнаем, что объект обладает теми или иными свойствами, но мы не узнаем при этом, что он не может быть иным" /т.3,с.106/, т.е. знания, получаемые из опыта, не обладают свойством необходимости. Кроме того, "опыт никогда не дает своим суждениям истинной или строгой всеобщности, он сообщает им только условную и сравнительную всеобщность (посредством индукции), так что это должно, собственно, означать следующее: насколько нам до сих пор известно, исключений из того или иного правила не встречается" /т.3,с.107/. Между тем, отмечает Кант, человек обладает абсолютно необходимыми и безусловно всеобщими знаниями, каковыми являются, например, математические знания. Это возможно, по его мнению, лишь в том случае, если не все содержание человеческих знаний складывается только из опыта, если в их составе есть какие-то априорные, независимые от опыта компоненты, каковыми Кант считает те формы явлений, в которых упорядочена состоящая из ощущений "материя" явлений. Причем то, "в чем ощущения могут быть упорядочены и приведены в известную форму, само в свою очередь не может быть ощущением", поэтому "хотя материя всех явлений дана нам только *a posteriori*, форма их целиком должна для них находиться готовой в нашей душе *a priori* и потому может рассматриваться отдельно от всякого ощущения" /т.3, с.128/. Такими априорными формами на уровне чувственного созерцания являются пространство и время.

Как же на основе единичных и случайных данных опыта возникают необходимые и всеобщие знания? Это происходит, согласно Канту, в результате синтеза опытных данных с необходимыми и всеобщими формами, каковыми для чувственного созерцания являются пространство и время, а для рассудочного мышления – категории. Причем в соответствии с тем, что чувственное созерцание и рассудочное мышление представляют собой самостоятельные формы познавательной деятельности сознания, синтез результатов эмпирического созерцания с априорными формами происходит в два этапа. На первом этапе получаемые при эмпирическом созерцании ощущения синтезируются с априорными формами чувственного созерцания, в результате чего формируются эмпирические понятия, а на втором этапе этот опытный (для рассудочного мышления) материал подвергается категориальному анализу или, другими словами, «подводится под категории», и таким образом возникают необходимые и всеобщие знания не о случайных феноменах чувственного созерцания, т.е. не о явлениях вещей человеческому сознанию, а об «истинном их бытии» как вещей, существующих вне человеческого сознания. Однако следует иметь в виду, что полученные таким образом всеобщие и необходимые знания о «реальной действительности» - это отнюдь не знания о самих пребывающих вне человеческого сознания и данных человеку в явлениях (феноменах) вещах в себе, а знания, которые синтезированы познавательными способностями человека на основе анализа данных человеку явлений. Что касается самих вещей в себе, то их истинное бытие остается недоступным для человеческого познания.

Дедукция (вывод) необходимого и всеобщего знания, согласно Канту, состоит из субъективной дедукции, при которой рассудок, опираясь на чувственное созерцание, формирует свои эмпирические понятия, и объективной дедукции, при которой производится предметный категориальный анализ и синтез необходимого и всеобщего знания. Поскольку при этом и субъективная, и объективная дедукции описываются феноменологически, т.е. безотносительно к материальным основам и механизмам этих процессов, так, как будто они протекают сами по себе в нематериальной душе человека, то на первый план в качестве единственной содержательной характеристики этих процессов выступает их временная характеристика, и время, как форма внутреннего чувства, занимает центральное положение не только в гносеологии, но и в онтологии критической философии, поскольку оказывается в основе категориального синтеза необходимых и достоверных знаний о реальной действительности.

И. Кант считал, что субъективная дедукция представляет собой единство трех синтезов познаваемых многообразий: *синтеза схватывания* (аппрегензии) многообразия в созерцании, *синтеза воспроизводства* многообразия в воображении и *синтеза узнавания* (recognition) многообразия в понятии. В структуре этих синтезов важную роль играет временное представление в сознании соответствующих многообразий.

Синтез рекогниции в понятии сопровождается синтезом схватывания в созерцании и синтезом воспроизводства в воображении, придавая единство тем последовательно обозреваемым и воспринимаемым впечатлениям, которые лежат в основе воспринимаемых и воспроизводимых представлений. Единство впечатлений и придает предметность синтезам восприятия в созерцании и воспроизведения в воображении. При этом нет необходимости представлять себе понятие как нечто ясное и четкое. "Всякое знание, - пишет Кант, - требует понятия, каким бы несовершенным или неясным оно ни было. Понятие по своей форме всегда есть нечто общее, служащее правилом" /т.3, с.705/.

Необходимым основанием синтеза узнавания в понятии, считает Кант, является трансцендентальная апперцепция. «Сознание самого себя при внутреннем восприятии согласно определениям нашего состояния только эмпирично, всегда изменчиво; в этом потоке внутренних явлений не может быть никакого устойчивого или сохраняющегося Я; это сознание самого себя обычно называется *внутренним чувством* или *эмпирической апперцепцией*» /705-706/. Но при таком изменчивом самосознании, пишет Кант, невозможны для нас никакие знания, никакая связь и единство многообразного содержания созерцаний. Всякое представление о предметах возможно только при условии, что существует чистое первоначальное, неизменное сознание самого себя, или, другим словами, трансцендентальная апперцепция. Такое название, согласно Канту, оправдано уже тем, что «даже чистое объективное единство, а именно единство априорных понятий (пространства и времени), возможно только через отношение созерцаний» к этому первоначальному, неизменному сознанию.

Кант включил *апперцепцию*, наряду с *чувством* и *воображением*, в состав трех субъективных источников знания, на которых основывается возможность опыта вообще и знание его предметов. Характеризуя эти субъективные источники знания, он поясняет: «Каждый из них можно рассматривать как эмпирический, а именно в применении к данным явлениям, но все они суть также априорные начала, или основы, делающие возможным само это эмпирическое применение. *Чувство* представляет явления эмпирически в *восприятии*, *воображение* – в *ассоциации* (и воспроизведении), *апперцепция* – в *эмпирическом сознании* тождества этих воспроизведенных представлений с явлениями, благодаря которым они даны, стало быть, в *узнавании*» /710/.

Таким образом, у Канта реальным источником многообразия явлений как содержания знаний выступает чувство, воспринимающее воздействие недоступных непосредственному познанию вещей в себе. Трансцендентальное же единство апперцепции «создает из всех возможных явлений, могущих находиться вместе в одном опыте, связь всех этих представлений согласно законам», поскольку «это единство сознания было бы невозможным, если бы, познавая многообразное, душа не могла сознавать тождество функции, посредством которой она синтетически связывает многообразное в одном знании» /706/. Поэтому «первоначальное и необходимое сознание тождества самого себя есть в то же время сознание столь же необходимого единства синтеза всех явлений согласно понятиям, т.е. согласно правилам, которые делают все явления не только необходимо воспроизводимыми, но тем самым и определяют для их созерцания предмет, т.е. понятие о чем-то, в чем они необходимо связаны...» /706/. Единство апперцепции «лежит а priori в основании всех понятий так же, как многообразие пространства и времени лежит в основании созерцаний чувственности» /706/ и так же, как пространство и время не заключают в себе изначально содержания этих созерцаний, точно так же и чистое, первоначальное единство сознания, т.е. трансцендентальная апперцепция, не определяет содержания тех понятий, основу которых она составляет.

Во втором издании "Критики чистого разума" Кант исключил из изложения многие моменты субъективной дедукции категорий и, как бы сохранив в "снятом виде" полученные результаты, сосредоточил свое внимание на объективной, т.е. предметной, или содержательной, дедукции категорий. Содержание объективной дедукции передается Кантом в виде схематизма категорий, в котором центральное положение занимает анализ и синтез временных свойств предметов познания.

Если для субъективной дедукции случайными опытными данными выступают результаты эмпирического чувственного созерцания, т.е. ощущения, то для объективной дедукции опытными данными являются результаты субъективной дедукции. Все действия рассудка, согласно Канту, можно представить как *способность составлять суждения*.

«При всяком подведении предмета под понятие, - считает Кант, - представление о предмете должно быть *однородным* с понятием, т.е. понятие должно содержать в себе то, что представляется в подводимом под него предмете, так как именно такое значение имеет выражение *предмет подчинен понятию*» /с. 220-221/. Но чистые рассудочные понятия не однородны с эмпирическими (и вообще чувственными) созерцаниями, и никогда нельзя встретить ни в одном созерцании. Так, например, причинность не может непосредственно созерцаться посредством чувств и содержаться в явлении. «Отсюда возникает вопрос, как возможно *подведение* созерцаний под чистые рассудочные понятия, т.е. *применение* категорий к явлениям...» /с. 221/. Для этого, согласно Канту, должно существовать нечто однородное, с одной стороны, с категориями, а с другой – с явлениями. Это посредствующее представление должно быть чистым (не содержать в себе ничего эмпирического) и вместе с тем быть, с одной стороны, *интеллектуальным*, а с другой, – *чувственным*. Именно такова *трансцендентальная схема*. «Рассудочное понятие, - пишет он, - содержит в себе чистое синтетическое единство многообразного вообще. Время как формальное условие многообразного [содержания] внутреннего чувства, стало быть, связывания всех представлений, а priori содержит многообразное в чистом созерцании. При этом трансцендентальное временное определение однородно с *категорией* (которая составляет единство этого определения), поскольку оно имеет *общий* характер и опирается на априорное правило. С другой же стороны, трансцендентальное временное определение однородно с *явлением*, поскольку время содержится во всяком эмпирическом представлении о многообразном. Поэтому применение категорий к явлениям становится возможным при посредстве трансцендентального временного определения, которое как схема рассудочных понятий опосредствует подведение явлений под категории» /с. 221/.

Для правильного понимания сущности объективной дедукции и роли времени в этом процессе необходимо учесть, что сам процесс познания рассматривается Кантом феноменологически, т.е. не как объективно-реальный процесс, имеющий свои материальные механизмы и движущие силы среди материальных процессов и материальных механизмов человеческого организма, а как протекающий в нематериальной душе человека идеальный процесс, который в чистом виде может быть осознан самим субъектом только со стороны временных его характеристик. В результате схемы категорий рассудка, с одной стороны, характеризуются временем, а, с другой стороны, выступают как «априорные *определения времени*, подчиненные правилам и относящиеся (в применении ко всем возможным предметам согласно порядку категорий) к *временному ряду*, к *содержанию времени*, к *порядку времени* и, наконец, к *совокупности времени*» /Кант, т. 3, м. 226/..

«Чистый образ всех величин (*quantorum*) для внешнего чувства есть пространство, а чистый образ всех предметов чувств вообще есть время. Чистая же *схема количества* (*quantitatis*) как понятия рассудка есть *число* – представление, объединяющее последовательное прибавление единицы к единице (однородной). Число, таким образом, есть не что иное, как единство синтеза многообразного [содержания] однородного созерцания вообще, возникающее благодаря тому, что я произвожу само время в

схватывании созерцания» /с. 224/. **Реальность** в чисто рассудочном понятии есть то, что соответствует ощущению вообще, следовательно, то, понятие чего само по себе *указывает на бытие (во времени)*. **Отрицание** есть то, понятие чего представляет *небытие (во времени)*. Следовательно, противоположность этих категорий состоит в различии между одним и тем же временем, в одном случае, наполненным, в другом случае, пустым.

Схема **субстанции** есть постоянность реального во времени; схема **причины** и причинности вещи вообще есть реальное, за которым, когда бы его ни полагали, всегда следует нечто другое; схема **общения** (взаимодействия) или взаимной причинности субстанций в отношении их акциденций есть одновременное существование определений одной субстанции с определениями другой субстанции по общему правилу; схема **возможности** есть согласие синтеза различных представлений с условиями времени вообще (например, противоположности могут принадлежать одной вещи не в одно и то же время, а только в разное время); схема **действительности** есть существование в определенное время; схема **необходимости** есть существование предмета во всякое время /с. 225/. Схема каждой категории содержит и дает возможность представлять: **схема количества** – порождение (синтез) самого времени в последовательном схватывании предмета; **схема качества** – синтез ощущения (восприятия) с представлением о времени, т.е. *наполнение времени*; **схема отношения** – *отношение восприятий между собой во всякое время* (т.е. по правилу временного определения); наконец, **схема модальности** и ее категорий содержит и дает *возможность представлять само время как коррелят определения предмета в смысле того, принадлежит ли он времени и как он ему принадлежит*.

Таким образом, субъективная дедукция эмпирических и трансцендентальная дедукция чистых априорных понятий выявили важную роль в процессах познания времени как априорной формы внутреннего чувства. При этом выяснились и некоторые свойства времени. Так, например, оказалось, что «мгновение» времени, в котором возникает чувственный образ как собранный воедино синтез следующих друг за другом впечатлений есть единство последовательности и одновременности. Но синтезированная в едином образе последовательность впечатлений, или, точнее, последовательный ряд впечатлений, обладает некоторой длительностью. Отсюда можно сделать вывод, который Кант, однако, не делает, что мгновение времени, в котором синтезирован ряд последовательных впечатлений, имеет определенную длительность, поскольку представленные в чувственном образе впечатления разномоментны по самому смыслу понятия временной последовательности<sup>13</sup>. Но в целом вопрос о том, каковы основные свойства времени как формы внутреннего созерцания, остался все же не раскрытым.

«Критика чистого разума» знаменует возникновение принципиально нового направления в развитии философской мысли, основанного на субъективистской гносеологической позиции. Структурированная в субъективном пространстве и субъективном времени субъективная реальность человеческого сознания и в целом «внутренний» субъективный мир человека изучаются Кантом изнутри, с позиции самого субъекта сознания, а не извне, с точки зрения внешнего наблюдателя.

И. Кант показывает, как в результате познавательной деятельности сознания, с его точки зрения, формируется система представлений и понятий, которые в совокупности описывают внешний умопостигаемый материальный мир так, будто мы его воспринимаем непосредственно таким, каким он существует вне и независимо от нашего сознания. Таким образом, Кант, фактически, дает свое решение той проблемы, которая еще стоит перед современными когнитивными науками, а именно: как возникает объективистская гносеологическая позиция и чем обусловлена правомерность полагания, что с этой

<sup>13</sup> И действительно, впоследствии, а именно в конце XIX столетия, была выявлена временная «глубина» каждого текущего момента субъективного времени. Этот факт экспериментально установил В. Вундт в известных опытах с метрономом.

гносеологической позиции мы непосредственно воспринимаем и познаем объективно-реальную действительность. В отличие от Канта, мы, однако, считаем, что, согласно объективистской гносеологической позиции, в объективно-реальном мире нет никакого не доступного для познания мира вещей в себе, но воспринимаемый и познаваемый «объективно-реальный мир» является объективно-субъективной «реальной действительностью», и нам еще необходимо выявить, что в ней адекватно соответствует материальному миру, а что привнесено нашим сознанием.

Лит. Кант И. Критика чистого разума // Кант И. Сочинения в 6 тт. Т. 3. М.: Мысль, 1964. – 799 с.

Ильгиз А. Хасанов

**КВАНТ** (нем. Quant - от лат. quantum – сколько) -

1) минимальное количество, на которое может изменяться дискретная по своей природе физическая величина (действие, энергия, движение и т.д.);

2) частица-носитель какого-либо физического поля (квант электромагнитного поля – фотон; квант поля звуковых колебаний – фонон).

**КВАНТ ВРЕМЕНИ** – минимальный интервал длительности, в течение которого процессы более фундаментального уровня интегрируются в элементарное событие, элементарный акт процессов более высокого иерархического уровня организации материального мира. Поскольку за интервалы времени, меньшие по величине, чем квант времени, процессы фундаментального уровня не успевают интегрироваться в элементарные акты процессов более высокого уровня, то на этом более высоком уровне в интервалах длительности меньших, чем квант времени, «ничего не происходит» и поэтому квант времени эквивалентен интервалу нулевой длительности. В частности, квант времени определенного иерархического уровня организации материи – это тот физический нуль, к которому, как к математическому нулю, стремится бесконечно малая величина дифференциала времени в дифференциальных уравнениях материальных процессов этого иерархического уровня организации материи.

Кванты времени по своим величинам различны, во-первых, на разных иерархических уровнях организации материального мира, а во-вторых, в разных материальных средах одного и того же иерархического уровня материального мира.

Существенное различие между квантами физического времени неживой природы и квантами биологического времени живого организма заключается в том, что кванты физического времени – это открытые интервалы, не имеющие точного количественного значения и поэтому не способные выступать в качестве естественных единиц длительности; кванты биологического времени живого организма – это замкнутые интервалы, или, иначе, *отрезки длительности*, содержащие в себе свои конечные точки и поэтому являющиеся естественными единицами биологического времени. Кванты биологического времени – это предельно малые, далее неделимые интервалы длительности биологического времени, поскольку в более мелких интервалах длительности в живом организме еще нет биологических процессов, а имеют место физические и физико-химические процессы неживой природы, не успевшие еще интегрироваться в элементарные акты биологических процессов.

См.: «*Многоуровневость времени*».

Лит.: И.А. Хасанов. Время: природа, равномерность, измерение. – М., 2001, с. 251-268.

И.А. Хасанов. Феномен времени. Ч. I. Объективное время. – М., 1998, с. 195-205.

Ильгиз А. Хасанов

**КЛАСС СОРАВНОМЕРНЫХ ПРОЦЕССОВ (КСП)** – группа монотонных и периодических процессов, удовлетворяющих критериям равномерности д’Аламбера и строгой периодичности Карнапа, но вместе с тем способные синхронно и с одним и тем же переменным во времени коэффициентом деформации изменять свое течение.

В реальной действительности такие совокупности процессов могут возникать либо в силу подчиненности всех процессов одним и тем же фундаментальным законам движения, либо в силу принадлежности их одной и той же целостной высокоинтегрированной материальной системе, в которой все процессы настолько тесно взаимосвязаны и сопряжены, что ведут себя как единый целостный поток, либо в силу того, что все они индуцированы одним и тем же фундаментальным процессом и в точности повторяют его ритмику.

Классы соразмерных материальных процессов в соответствующих областях материального мира могут служить датчиками процессов, пригодных для идентификации конгруэнтных интервалов длительности и установления меры (единиц измерения) длительности.

Введенное понятие «класс соразмерных процессов» эквивалентно понятию «класс конгруэнтности», используемому чаще применительно к пространственным расстояниям, чем к интервалам длительности<sup>14</sup>. В качестве примеров времен с несовместимыми классами конгруэнтности обычно указывают на введенные Милном<sup>15</sup>  $\tau$ - и  $t$ -времена, которые связаны между собой нелинейным отношением  $\tau = t_0 \log(t/t_0) + t_0$ . Это можно объяснить тем, что в длительности как одномерном многообразии разные классы конгруэнтности не позволяют развить особые математические теории времени (своего рода «хронометрии») наподобие метрически разных геометрий трехмерного пространства. До сих пор разные классы конгруэнтности временных интервалов можно было вводить только при помощи тех или иных математических соотношений, связывающих новый класс конгруэнтности с конгруэнтностью интервалов длительности, устанавливаемых при помощи обычных часов. Эмпирическое же введение конгруэнтности временных интервалов казалось возможным только при помощи единственного в своем роде класса равномерных и строго периодических процессов.

См.: *«Равномерность времени»*.

Лит.: Грюнбаум А. Философские проблемы пространства и времени. - М.: Прогресс, 1969.

Milne E.A. Kinematic Relativity. Oxford, 1948.

И.А. Хасанов. Время: природа, равномерность, измерение. – М., 2001, с. 140-155.

И.А. Хасанов. Феномен времени. Ч. I. Объективное время. – М., 1998, с. 123-137.

**Ильгиз А. Хасанов**

**КОНГРУЭНТНОСТЬ** (от лат. *congruens*, род. п. *congruentis* – соответствующий, совпадающий) – математический термин, обозначающий равенство отрезков, углов, треугольников и др. фигур и тел в элементарной геометрии. С введением в геометрию понятия движения конгруэнтность стали определять следующим образом: две фигуры называются конгруэнтными, если одна из них может быть переведена в другую при помощи движения.

Поскольку интервалы длительности нельзя перемещать во времени и сопоставлять их, накладывая друг на друга, то применительно к интервалам длительности термин «конгруэнтность» должен быть переопределен.

См.: *«Конгруэнтность интервалов длительности»*.

**Ильгиз А. Хасанов**

## **КОНГРУЭНТНОСТЬ ИНТЕРВАЛОВ ДЛИТЕЛЬНОСТИ** –

устанавливаемое при помощи тех или иных критериев «равенство» следующих друг за другом и непосредственно не сопоставимых между собой интервалов длительности.

В качестве критериев равенства интервалов длительности можно использовать равенство изменений равномерных материальных процессов. Но равномерность по самому своему смыслу означает равенство изменений за равные интервалы длительности.

14 Грюнбаум А. Философские проблемы пространства и времени. – М.: Прогресс, 1969.

15 Milne E.A. Kinematic Relativity. Oxford, 1948, p. 22.

Поэтому если мы изначально не умеем определять равные интервалы длительности, то одно лишь равенство изменений того или иного материального процесса ничего нам не скажет о равномерности или неравномерности этих изменений. Для определения равных интервалов длительности необходимы критерии равномерности материальных процессов, которые не требовали бы умения изначально выделять равные интервалы длительности.

Такой критерий равномерности материальных процессов был предложен Ж.-Л. д'Аламбером (1717-1783) применительно к механическим движениям материальных тел в пространстве (см. статью «*Относительность равномерности времени*»). Однако критерий равномерности д'Аламбера позволяет устанавливать только соравномерность сравниваемых между собой движений тел в пространстве и, в более общей трактовке, любых сравниваемых между собой материальных процессов.

Конгруэнтность интервалов длительности субъективного времени человеческого сознания имеет в своей основе эквивалентность для субъекта информационного содержания интервалов длительности.

См.: «*Относительность равномерности времени*».

Лит.: Даламбер Ж. Динамика. - М.-Л., 1950.

Хасанов И.А. Время: природа, равномерность, измерение. – М., 2001, с. 129-140.

Хасанов И.А. Феномен времени. Ч. I. Объективное время. – М., 1998, с. 123-137.

Ильгиз А. Хасанов

**КОНТИНУУМ** (лат. *continuum* – непрерывное) – в математике непрерывная совокупность; например, совокупность всех точек отрезка на прямой или всех точек прямой, эквивалентная совокупности всех действительных чисел.

Математическое континуальное пространство  $n$ -измерений, состоящее из безобъемных точек – это математическая абстракция физического фазового пространства соответствующего числа измерений, состоящего из точек с «бесконечно малыми» объемами. При этом следует учитывать, что в иерархически организованном физическом мире «бесконечная малость» элементарных объемов фазового пространства не означает сколь угодно близость размеров этих объемов к абсолютному нулю. Так, например, если под физическим фазовым пространством мы понимаем обычное трехмерное физическое пространство, то на каждом иерархическом уровне организации физического мира существуют такие «бесконечно малые» объемы пространства, в пределах которых не могут содержаться объекты и протекать процессы данного уровня материального мира. Поэтому с точки зрения теории объектов и процессов данного уровня в этих предельно малых объемах «ничего не содержится» и «ничего не происходит» и, следовательно, они эквивалентны безобъемным точкам математического пространства. Если же мы проникнем внутрь этих предельно малых объемов пространства, то мы покинем исходный уровень иерархической организации материального мира, т.е. «выйдем за его пределы», и окажемся среди объектов и процессов иерархически «более низкого», или, иначе, «более фундаментального» уровня.

С выходом за пределы исходного иерархического уровня организации материального мира существенным образом меняется система количественных и качественных характеристик объектов и процессов материального мира. Поэтому теории объектов и процессов одного иерархического уровня материального мира не могут «плавно», лишь в результате количественных изменений его характеристик перейти в теории объектов и процессов качественно иного уровня структурной организации материи и материального мира.

Весьма важной особенностью элементарных, т.е. предельно малых объемов пространства, является то, что они представляют собой не обладающие точными границами открытые области пространства, проявляющиеся в математическом аппарате теорий в виде бесконечно стремящихся к нулю «бесконечно малых» величин дифференциалов соответствующих измерений пространственных объемов

Аналогичным образом обстоит дело с континуальностью длительности бытия объектов, процессов и событий того или иного иерархического уровня материального мира, поскольку на каждом иерархическом уровне элементарные акты процессов и элементарные события возникают в результате интеграции процессов более фундаментального иерархического уровня и на это требуется некоторый предельно малый интервал длительности, на протяжении которого еще нет ни элементарных событий, ни элементарных актов процессов рассматриваемого уровня организации материи. Однако на более фундаментальном уровне эти «бездлительные мгновения» оказываются весьма длительными, а для некоторых объектов и процессов и «бесконечно длительными» интервалами.

**Ильгиз А. Хасанов**

**КОНЦЕПЦИИ ВРЕМЕНИ** (от лат *conceptio* - понимание, система) – системы взглядов на время, объединенные теми или иными ведущими идеями относительно природы времени, места и роли его в структуре природных явлений, процессов жизни и деятельности человека и человеческого общества, а также относительно основных свойств времени, характера его существования в объективно-реальной действительности и в субъективной реальности человеческого сознания.

Сложность объективно-субъективного феномена времени как объекта познания обуславливает существование множества различных концепций времени, в которых время рассматривается либо как нечто объективное, либо как нечто субъективное. Первый подход к пониманию времени, абсолютизирующий объективный аспект феномена времени, является исторически более ранним и имеет более чем двухтысячелетнюю традицию. В рамках этой традиции сформировались основанные на объективистской гносеологической позиции альтернативные концепции субстанциального и реляционного, динамичного и статичного времени, причинные концепции времени и др.

Концепции времени, опирающиеся на субъективистскую гносеологическую позицию, имеют значительно более короткую историю. В полной мере субъективный аспект феномена времени был осознан лишь в XVIII веке и концептуализирован в рамках критической философии И. Канта.

В качестве специфических субъективистских концепций времени можно рассматривать представления, развитые в рамках философии жизни, феноменологии и экзистенциализма.

См.: «*Концепции динамичного и статичного времени*»; «*Концепции субстанциального и реляционного времени*»; «*Причинные концепции времени*»; «*Аристотелевское учение о времени как мере движения*»; «*Бергсон А. о времени*»; «*Гуссерль Э.: время в феноменологии*»; «*Хайдеггер М.: время в экзистенциализме*»; «*Гносеологические позиции*».

**Ильгиз А. Хасанов**

**КОНЦЕПЦИИ ДИНАМИЧНОГО И СТАТИЧНОГО ВРЕМЕНИ**<sup>16</sup>, - концепции, в которых время характеризуется с точки зрения причастности к движению материи и процессам становления нового. Эти концепции как альтернативные сформировались в конце XIX – начале XX столетий, хотя отдельные их элементы можно найти во взглядах более ранних мыслителей.

<sup>16</sup> В философской литературе рассматриваемые концепции принято называть концепциями динамического и статического времени. Однако термин «динамическое время» в 1986 году был официально закреплен за двумя шкалами обновленного эфемеридного времени (см.: «*Физическое время. II. 7. Динамическое время [DT – Dynamical Time]*»). Поэтому концепцию времени, основанную на признании времени как специфического свойства или характеристики актуально протекающего в настоящем времени движения материи целесообразно называть концепцией динамичного времени, а концепцию, согласно которой время статично на всем своем протяжении, – концепцией статичного времени.

Термин «статичное время» более точно указывает на неподвижность времени, существующего по всей своей бесконечной протяженности как четвертое измерение Мироздания.



**I. Концепция динамичного времени.** В К. д. вр. под «истинным временем», фактически, понимается **реальное**, т.е. здесь-и-теперь протекающее, **время**, Время оказывается тесно связанным с процессами движения материи, ведущими к исчезновению одних и возникновению новых состояний объектов, процессов и событий материального мира.

В зависимости от того, как при этом интерпретируется связь времени с процессами изменения материального мира и становления нового, возникают разные модификации концепций динамичного времени, которые можно представить в виде **двух вариантов**. В первом *время признается некоторой специфической характеристикой движущейся материи*; **во втором время отождествляется с самим движением материи**, с процессами количественно-качественных изменений материальных систем, исчезновения ранее возникшего («старого») и возникновения (становления) нового.

**I. 1.** Сторонники **первого варианта** вполне справедливо указывают на то обстоятельство, что фигурирующее в точных науках, и прежде всего в физике, время – это абстракция от истинного здесь-и-теперь текущего времени. Однако вполне правильное по существу противопоставление **абстрактного времени** точных наук **реальному времени** не должно абсолютизироваться и доводиться до ложного утверждения, что точные науки вовсе не имеют дело с истинным временем.

До тех пор, пока считалось, что длительность сама по себе равномерна и что соответственно существует одна единственная принятая в астрономии и физике метрика времени, подобное отношение сторонников концепции динамичного времени к проблеме измерения времени имело под собой определенные основания. Но поскольку, как выясняется, равномерность не является уникальным свойством длительности, а есть соотносительное свойство сравниваемых между собой материальных процессов, то исчезает само истинное время как имеющее место здесь-и-теперь универсальное для любых материальных процессов равномерное течение. В различных областях и сферах материального мира и разных материальных системах могут существовать разные стандарты равномерности и разные равномерно текущие времена. Поэтому для того, чтобы ввести в понятийный аппарат точной науки понятие (абстрактного) времени, требуется выяснить, каков стандарт равномерности в области исследований данной конкретной науки.

Кроме того, оставаясь только в пределах реального времени, т.е. в пределах актуально существующего настоящего времени, без «выхода» в прошлое и будущее, невозможно выявлять и исследовать существующие в объективно-реальной действительности причинно-следственные и другие связи и отношения между событиями прошедшего, настоящего и будущего времени, а следовательно невозможно изучать объективные закономерности протекающих в настоящем времени материальных процессов.

Неограниченно протяженное в прошлое и будущее **абстрактное время**, часто осознаваемое учеными как само актуально существующее в объективно-реальной действительности истинное время, – это необходимое средство познания объективных законов движения матери в здесь-и-теперь текущем реальном времени.

**I. 2.** Сторонники второго варианта концепции динамичного времени, фактически, отождествляют время с протекающими здесь-и-теперь процессами количественно-качественных изменений материального мира, процессами исчезновения старого и становления нового.

При таком понимании времени вопрос "Что такое время?" обретает смысл «Что такое становление?» и оказывается либо равнозначным основному вопросу философии, если при этом имеется в виду "становление" всего мироздания в целом в едином универсальном всеобщем времени, либо приобретает частнонаучный характер, если речь идет о "становлении" отдельных объектов, процессов и событий материального мира.

Вполне естественно, что этот вопрос в подобной постановке оказывается весьма трудным для ответа.

Действительно, на вопрос: "Что такое время?", имеющий смысл: "Что такое становление?" в приложении к мирозданию в целом ожидается ответ, который раскрыл бы тайну происхождения и развития самого материального мира. В данном случае вопрос: "Что такое время?" можно конкретизировать в виде серии вопросов: "Что такое материя и материальный мир? Почему имеет место и что означает дление, т.е. пребывание в наличии, существование материального мира, его объектов, процессов и событий?" И, наконец: "Что такое качественное изменение и, в частности, появление и прекращение существования материальных тел и протекающих в них и с их участием процессов?"

В философии на эти вопросы нет и не может быть иного ответа, кроме того, который уже дан на основной вопрос философии, а именно: *пребывание, существование, бытие или дление материи и материального мира самодостаточно, безначально и бесконечно*. Длиться - значит пребывать, существовать, быть в наличии; дление - процесс существования, пребывания. При этом движение, т.е. количественно-качественные изменения объектов, процессов и событий, в том числе их возникновение и распад, разрушение и прекращение существования, является неотъемлемым атрибутом материи, и оно столь же безначально и неистребимо, как и сама материя. Поэтому если мы стоим на материалистических позициях, то нам нет необходимости задавать вопрос об истоках и причинах существования как самой материи и материального мира, так и его движения. Следовательно и вопрос: "Что такое время?", звучащий как вопросы: "Что такое становление материи и материального мира, каковы истоки и причины его движения?" и т.п., не имеет смысла.

Если же при постановке вопроса "Что такое время?" имеется в виду "становление" конкретных материальных объектов, процессов и событий, то философия либо покушается на прерогативы естествознания и предполагает выяснение конкретных механизмов и объективных законов количественно-качественных изменений объектов, процессов и событий материального мира, включая процессы зарождения и развития нового, деградации, разрушения и исчезновения всего, что прошло цикл своего развития, либо пытается все еще не решенные современным естествознанием вопросы о механизмах, временной структуре и закономерностях всех имеющих место в процессе "становления" количественно-качественных изменений объектов материального мира снять с повестки дня, приписав их "времени". В первом случае, решая "проблему времени", философия сама должна была бы превратиться в раздел естествознания, во втором - "время" превращается в какое-то мистическое непознаваемое и непостижимое "творческое начало"<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> В наиболее явном виде подобное понимание времени-становления имеет место у религиозных философов, пытающихся найти естественные переходы от объективно-реального материального мира к Богу как идеальному началу мироздания. Вот как рассуждает о времени С.Л. Франк: "*Во всякой точке бытия* внимательному, проникающему в подлинное существо взору *открывается неизмеримая и неопределимая бездна трансфинитного*" /Франк, 1990, с. 244/. С.Л. Франк поясняет эту мысль следующим образом: "Мы имеем в виду *время*, или *становление*. Если мы возьмем понятие конкретного в его специфическом и общеупотребительном значении, именно в отличие от абстрактного как вневременного, то мы можем сказать, что все конкретное стоит во времени или, вернее, протекает во времени, подчинено *становлению* в широком смысле этого слова, т.е. возникновению, изменению, уничтожению" /с. 244-245/. При этом "время", или "становление", считает автор, загадочно, непонятно, непостижимо. "Откуда берется этот непрерывный поток, это течение, которое увлекает за собой и пронизывает всю нашу жизнь и с непреодолимой силой несет нас к бездне? Куда оно идет? И в особенности: что такое, собственно, есть это непостижимое "что-то", что мы выражаем в очевидно неадекватном образе "потока времени"? /с. 245/. И далее, отметив, что наука познает движение и становление только останавливая их и рассматривая уже ставшее, совершившееся, С.Л. Франк продолжает: "Собственное существо становления *как такового* - момент динамичности в нем, то, что нечто при этом *"делается"*, *"совершается"*, - остается при этом вне поля зрения. Все, что может уловить и "понять" рациональное мышление, есть нечто статическое, неподвижное; ибо для мышления в понятиях все является как вневременное "содержание", как нечто

Действительно, процессы "становления" на каждом конкретном уровне организации материи весьма сложны, поскольку для своего познания требуют анализа качественно иных процессов, относящихся к иерархически более низким уровням организации материи. Однако нет никаких оснований утверждать, что становление материальных объектов непознаваемо. Ярким свидетельством тому, что человек не только в состоянии познать процесс возникновения материальных объектов, но и может успешно управлять этими процессами, является создание человеком множества принципиально новых, не существующих в природе тел, веществ, процессов и т.д.

**II. Концепция статичного времени** - концепция, которая выдвигает на первый план упорядоченность событий отношениями "раньше (позже), чем" и "одновременно" и характеризует время как уходящую неограниченно в прошлое и будущее цепочку событий. Здесь оказывается несущественным деление времени на прошлое, настоящее и будущее, поскольку любое событие в этой цепочке может быть взято за настоящий момент времени и в соответствии с этим все события разделятся на события прошлого, настоящего и будущего. Таким образом, с этой точки зрения, деление событий на прошедшие, настоящие и будущие условно, ибо это зависит от того, какое событие взято за настоящий момент времени, тогда как временной порядок, определяемый отношением "раньше (позже), чем", неизменен.

Наглядным представлением статичного времени является геометрический образ бесконечно протяженной «в прошлое» и «будущее» равномерно градуированной числовой оси.

Следует различать два варианта интерпретации статичного образа времени в виде неограниченно протяженной в прошлое и будущее числовой оси, или оси времени. Первый рассматривает подобное представление времени как результат математического абстрагирования, имеющий к реальной действительности такое же отношение, какое имеют к ней такие математические абстракции, как широко используемые в современной физике абстрактные фазовые пространства; второй придает им онтологическое значение, согласно которому этот образ адекватно соответствует объективно-реально существующему материальному миру. Широко используемое в современной физике образное представление физического времени в виде бесконечной в обе стороны числовой оси, а мироздания - в виде четырехмерного пространственно-временного континуума "мира событий" отнюдь не означает принятия всеми современными физиками концепции статичного времени.

Противопоставление альтернативных друг другу концепций динамичного и статичного времени возникло сравнительно недавно. Первоначально временное бытие материального мира и собственно "время" понималось в духе современной концепции динамичного времени, согласно которой мир, находясь в состоянии непрерывного изменения, существует только в текущем моменте настоящего времени. Подобные представления о времени были высказаны впервые, видимо, Парменидом<sup>18</sup>, затем получили развитие в учении о времени Аристотеля, во взглядах на время Плотина и неоплатоников, Аврелия Августина и более поздних мыслителей. В этот период понятию времени, характеризующему неустойчивое, постоянно изменяющееся, неистинное бытие материального мира, противопоставит не понятие статичного времени, а понятие вечности, которое есть результат философского осмысления раннемифологических представлений

---

*тождественное*, что, будучи спроецировано на план времени, представляется неизменным, покоящимся" /Там же/. Существо же становления, считает автор, "нельзя ни разложить на отдельные элементы, ни свести к чему-либо тождественному" /с. 246/. Сущность времени, или становления, с точки зрения С.Л. Франка, именно в изменении, а изменение как раз и остается "безусловно непонятным, непостижимым" /с. 246/. И далее он повторяет мысли Платона, Плотина, Гегеля и других о том, что время - это "беспокойство в себе" /Гегель/, что оно представляет собой "хлопотливую сущность, которая всегда неудовлетворенно стремится к пополнению" /Плотин/, что оно так же непостижимо, как и вечность, ибо оно подобно последней (Платон: время - это "подвижный образ вечности"), и завершает свои рассуждения о времени, как и подобает христианскому философу, повторением мыслей Платона о том, что весь этот видимый мир "только возникает и гибнет, а по-настоящему совсем *не есть*" /с. 247//Курсив всюду автора. - И.Х./.

18 Парменид писал: «"Было" - значит не есть, не есть, если "некогда будет"» / Фрагменты..., 1989, с. 296/.

о статичном, безвременном бытии реальной действительности (см.: «*Безвременное раннемифологическое мирозерцание*»).

Возникновение концепции статичного времени связано с развитием естествознания и, в частности, с появлением графического изображения движения, при котором время представляется в виде целиком данной равномерно градуированной числовой оси, с появлением и развитием идеи многомерных пространств<sup>19</sup>, позволявших в конечном итоге представлять время как четвертое измерение пространственно-временного континуума. Однако такая идея в сознании естествоиспытателей возникла, видимо, только во времена Ж.-Л. д'Аламбера (1717-1783), а в явном виде высказана Ж. Лагранжем (1736-1813), но реальным элементом естественнонаучного восприятия мира она становится только после создания А. Эйнштейном теории относительности (1905) и геометрической интерпретации СТО Г. Минковским (1908). До этого изображение времени в виде наличной целиком числовой оси в естествознании осознается лишь как естественнонаучная абстракция, не имеющая прямого отношения к характеру временного бытия мира.

Значительно раньше, чем в естествознании, идея четырехмерности мира развивалась в метафизических построениях философов-идеалистов и мистически настроенных мыслителей, которые пытались использовать эту идею для "объяснения" способа существования различного рода идеальных сущностей: ангелов, духов<sup>20</sup> и т.д. Особенно интенсивно начинают развиваться мистические спекуляции вокруг идеи четырехмерного пространства, в котором четвертым измерением является время, в конце XIX - начале XX столетия, что было обусловлено, с одной стороны, объективной необходимостью пересмотра господствовавших в естествознании на протяжении двух столетий ньютоновских представлений о времени и с появлением в связи с этим критических работ Д.Б. Сталло, Э. Маха, А. Пуанкаре, И. Петцольдта и др. авторов, а с другой стороны, - возникновением в конце XIX - начале XX столетия мощной волны мистицизма и иррационализма, вызванной различными, и, в том числе, социальными факторами.

В качестве примера появившихся в этот период мистических концепций укажем на так называемую *трансцендентально-кинетическую теорию времени* мистика М. Аксенова<sup>21</sup>, в рамках которой мироздание обретает фантастические черты. "Все объекты нашего восприятия, - пишет М. Аксенов, - простираются и в четвертое измерение, так что трехмерные для нас объекты на самом деле четырехмерны... Все объекты четырехмерного пространства пребывают в абсолютном покое, воспринимающее же в нас начало непрестанно совершает несознаваемое нами движение в направлении четвертого измерения, по нормали к нашему трехмерному пространству... Если четырехмерно пространственный объект тождествен в направлении четвертого измерения, будут тождественны и все его перпендикулярные этому направлению трехмерные сечения, и нам будет казаться, что представляющее одно из таковых сечений, воспринимаемый нами соответственный объект пребывает неизменным; если же вышепоименованный объект в направлении четвертого измерения не тождествен, будут нетождественны и все вышепоименованные его сечения, и нам будет казаться, что представляющий одно из таковых сечений воспринимаемый нами соответственный

19 Как пишет А.Д. Александров: "Исторически представление о более чем 3-мерном пространстве зарождалось постепенно; первоначально - на почве геометрического представления степеней:  $a^2$  - "квадрат",  $a^3$  - "куб". но  $a^4$  и т.д. уже не имеет наглядного представления, и говорили  $a^4$  - "биквадрат",  $a^5$  - "кубоквадрат" и т.п. (еще у Диофанта в 3 в. и далее у ряда средневековых авторов). Мысль о многомерном пространстве выражал И. Кант (1746), а о присоединении к пространству в качестве 4-й координаты времени писал Ж. Д'Аламбер (1764). Построение же евклидовой многомерной геометрии было осуществлено А. Кэли (1843), Г. Грассманом (1844) и Л. Шлефли (1852)" /Александров А.Д. Многомерная геометрия // Математический энциклопедический словарь. – М.: Сов. Энциклопедия, 1988, с. 375/.

20 Так, еще в XVII в. кембриджский платоник Генри Мор (1614-1687) выдвинул идею четырехмерности реального пространства, причем духи, считал он, имеют в отличие от людей четыре измерения /More H. Enchiridion meta physicum - London, 1671. / (Цит. по: / Мостепаненко А.М., Мостепаненко М.В. Четырехмерность пространства и времени. – М.-Л.: Наука, 1966, с. 9/).

21 **Аксенов Митрофан Семенович** – математик и философ конца XIX – начала XX вв., пытался создать философское учение, которое связывало бы физико-математические и философские идеи.

объект изменяется. Это относится как к изменению качественному, так и изменению количественному..."<sup>22</sup>. Несколько раньше М. Аксенова аналогичные идеи развивал Хинтон<sup>23</sup>.

Появление в начале нынешнего столетия теории относительности многими было воспринято как естественнонаучное доказательство того, что объективно-реальный мир четырехмерен. Этому способствовали некоторые неосторожные и философски несостоятельные заявления ученых-физиков и математиков, активно участвовавших в создании и развитии теории относительности (например, известное заявление Г. Минковского о пространстве и времени как тенях единого пространства-времени /Минковский, 1959, с. /), а также некоторых популяризаторов этой теории<sup>24</sup>. Поэтому не удивительно, что такой мистик, как М. Аксенов, воспринял появление СТО чуть ли не как плагиат его идеи объективной реальности четырехмерного пространства-времени и требовал, по крайней мере, признания его приоритета в развитии теории, в основных чертах тождественной, как он считал, теории относительности /Аксенов, 1912/.

Распространению концепции статичного времени способствовала также дискуссия, возникшая в начале нынешнего столетия вокруг идей, высказанных английским философом, – радикальным персоналистом Д.Э. Мак-Таггартом, который, указывая на противоречивость понятия времени, пытался доказать нереальность времени<sup>25</sup>.

См.: «*Абстрактное время*», «*Математическое время*», «*Реальное время*».

Ильгиз А. Хасанов

## КОНЦЕПЦИИ СУБСТАНЦИАЛЬНОГО И РЕЛЯЦИОННОГО ВРЕМЕНИ

имеют древние истоки и длительную историю становления и развития.

**I. Концепция субстанциального времени** (лат. *substantia* – сущность, нечто лежащее в основе) существуют в двух вариантах: в первом время понимается как равномерно текущая идеальная субстанция, во втором – как материальная субстанция, обладающая рядом физических свойств. Наиболее широко известным примером первого варианта является ньютоновская концепция абсолютного времени, второго – концепция времени Н.А. Козырева

**I. 1.** Анализ становления ньютоновской концепции абсолютного времени показывает<sup>26</sup>, что послужившее прототипом ньютоновского абсолютного времени понятие

22 **Аксенов М.** О времени. Трансцендентально-кинетическая теория времени. Харьков, 1896, с. 4.

23 **Hinton С.Н.** What is the Fourth Dimention? – London, 1887.

24 Так, в книге Ф. Ауэрбаха "Пространство и время. Материя и энергия. Элементарное введение в теорию относительности" /Ауэрбах, 1922/ популярное изложение идеи четырехмерного пространства-времени, как две капли воды, похоже на "учение" М. Аксенова об объективной реальности как четырехмерном сверхпространстве (См. в книге Ф. Ауэрбаха гл. 1, параграф 5: "Понятие времени. Четырехмерный мир").

25 Дж. Мак-Таггарт писал, что временные отношения предшествования между событиями, с одной стороны, представляются как отношения предшествования и последовательности, порождаемые отношениями "раньше (позже) чем", а с другой, – как отношения между этими же событиями, но вызванные их принадлежностью к прошлому, настоящему и будущему. Первую серию отношений Мак-Таггарт именуется "В-сериями", а вторую – "А-сериями". При этом он отмечает, что первая серия объективна, постоянна и неизменна, поскольку если событие М когда-то было раньше события N, то таковым оно будет всегда. Вторая же серия отношений подвижна, ибо любое событие, которое сейчас находится в настоящем, было раньше в будущем и будет позже в прошлом. Но вместе с тем второй ряд отношений более существен для понимания времени. Поскольку же противоречивые понятия, по Мак-Таггарту, не могут быть истинными, то время, природа которого определяется прежде всего второй серией отношений, нереальна в силу противоречивости этого ряда отношений. При этом легко заметить, что "В-ряды" временных отношений определяют статичное время, при котором все события существуют как бы одномоментно выстроенные в ряд и упорядоченные неизменными отношениями "раньше (позже) чем", а "А-ряды" отношений определяют динамичное время /MacTaggart, Ellis J. The Unreality of Time // Mind. Oct., 1908. Vol. 17, № 68/.

**Мак-Таггарт (McTaggart) Джон Эллис** (1866-1925) – английский философ, в духе радикального персонализма интерпретировавший философское учение Гегеля, сочетая его с учением Г. Лейбница о монадах. Согласно М.-Т., абсолютная идея не субстанция-субъект, а «духовное сообщество» личностей; сверхиндивидуального сознания не существует, но зато индивидуальное сознание субстанциально, несотворимо и неуничтожимо.

26 См. Хасанов И.А. Время: природа, равномерность, измерение. – М.: Прогресс-Традиция, 2001, с. 64-116; Хасанов И.А.. Феномен времени. Часть I. Объективное время. – М., 1998, с.66-112.

«истинного», «математического» времени астрономов и математиков было сформировано еще в XIV столетии. Оно было абстрагировано от равномерного вращения небесной сферы (сначала видимой «сферы неподвижных звезд», а затем невидимой гипотетической «девятой» небесной сферы), представляющего собой отражение суточного вращения Земли вокруг оси.

Во времена И. Ньютона «истинное», «математическое время» широко использовалось в астрономии и математике и, по-видимому, осознавалось как общеизвестное время. Правда, это абстрактное, математическое время было известно лишь узкому кругу астрономов и математиков, тогда как основная масса людей под «временем» понимала «физическое» время, измеряемое чувственно воспринимаемыми процессами, такими, как движение Солнца по небосводу, разные виды трудовой деятельности и т.д. Но поскольку ко времени написания «Начал...» труды парижских номиналистов XIV века, видимо, были уже основательно забыты, классической механики еще не было и во всех университетах господствовала аристотелевская физика, то «истинное», «математическое», и обыденное, «физическое», время в сознании астрономов и математиков не были четко дифференцированы. Поэтому, вводя понятия «абсолютного» и «относительного» времени, И. Ньютон не случайно оговаривается, что «время, пространство, место и движение составляют понятия общеизвестные» /Ньютон, 1989, с. 30/, однако, полагает он, «эти понятия обыкновенно относятся к тому, что постигается нашими чувствами» /Там же/, и считает необходимым более четко разделить их «на абсолютные и относительные, истинные и кажущиеся, математические и обыденные» /Там же/.

В порядке реализации такого уточнения И.Ньютон дает следующее определение научному понятию времени, получившего позднее наименование **абсолютного времени** ньютоновской механики: «*Абсолютное, истинное математическое время* само по себе и по самой своей сущности, без всякого отношения к чему-либо внешнему, протекает равномерно, и иначе называется длительностью» /Ньютон, 1989, с. 30/. При этом **абсолютное время** оказывается **объективной**, ибо молчаливо предполагается, что оно существует вне и независимо от сознания человека, **идеальной**, ибо оно не связано ни с какими материальными процессами, **субстанцией**, поскольку это нечто «само по себе и по самой своей сущности, без всякого отношения к чему-либо внешнему» протекает равномерно.

Происхождение идеи абсолютного времени ньютоновской механики указывает на то, что время представляет собой математическую абстракцию от равномерной длительности вращения Земли вокруг оси, входящего в класс «инерциально-равномерных» движений.

Ньютоновская концепция господствовала в естествознании более двухсот лет. Лишь в начале XX столетия на смену субстанциальной концепции времени классической физики пришла реляционная концепция времени теории относительности. Однако мнение, будто с всеобщим признанием теории относительности полную победу одержала реляционная концепция, весьма далеко от истины. Анализ существующих в философии и естествознании представлений о времени приводит к выводу о том, что наряду с реляционной концепцией широкое распространение имеет если и не тождественное ньютоновской концепции, то, по крайней мере, квазиньютоновское понимание времени как некоторого равномерно текущего, но весьма неопределенного по своей природе "потока" или "течения".

Объясняется это тем, что, помимо элементарной живучести в сознании людей ньютоновской идеи абсолютного времени, сама теория относительности имеет некоторые черты, способствующие принятию интуитивных представлений о времени как о некотором объективном вездесущем равномерном движении. В теории относительности, а сегодня уже и во всей физике, общепринятым является предложенное А. Эйнштейном операциональное определение времени как некоторого измеряемого обычными часами

физического параметра или некоторой "независимой переменной бытия". Но такое определение времени сугубо феноменологично. Здесь, по сути дела, абсолютизируется общепринятый способ измерения времени и предлагается, не задаваясь метафизическими вопросами о природе и сущности времени, довольствоваться результатами его измерения<sup>27</sup>. При этом время приобретает сугубо локальный характер. Правда, вводя представление о стандартных часах и разработав приемы синхронизации пространственно удаленных друг от друга часов, в СТО удается ввести понятие единого времени данной инерциальной системы отсчета. Однако операциональное определение времени как измеряемого обычными часами физического параметра оставляет открытым вопрос о природе этого параметра. В таких условиях мысль о том, что в каждой инерциальной системе есть некоторое особое равномерное движение, не идентифицируемое с равномерной длительностью конкретных равномерных движений, при помощи которых измеряется время, а рассматривается как особое вездесущее движение, является вполне естественным онтологическим дополнением к сугубо феноменологическому представлению о времени как о физическом параметре, измеряемом синхронно идущими часами.

**I. 2.** Онтологическая неопределенность фигурирующего в физике и в других естественных науках "времени" как некоего измеряемого обычными часами физического параметра и распространенность среди естествоиспытателей и философов интуитивных представлений о времени создали благоприятную почву для того, чтобы вопреки всеобщему признанию основанной на реляционной концепции времени теории относительности в середине XX столетия возродилась **субстанциальная концепция времени** в виде субстанциальной концепции времени Н.А. Козырева<sup>28</sup>.

В теории причинной механики Н.А. Козырева изначально предполагается, «принимается как первое методологическое предположение» /Шихобалов, 1991, с. 414/ **материальная субстанциальность времени**. Эта идея нигде не обосновывается и в явном виде не формулируется. Исходные идеи Н.А. Козырева о времени суть не что иное, как стихийно сложившиеся интуитивные представления ученого о времени.

Ряд замечаний Н.А. Козырева свидетельствуют о том, что в вопросах, касающихся природы и свойств времени, он безоговорочно доверял своим чувственным впечатлениям и интуитивным представлениям. Так, например, вводя понятие «направленность», или «ход времени», которое в его теории занимает ключевое положение, он пишет: «Наше психологическое ощущение времени и есть восприятие объективно существующего в Мире хода времени» /Козырев, 1991, с. 244/. А в работе «Время как физическое явление» (1982 г.), высказав мысль о том, что время благодаря своим физическим качествам (каковыми, с точки зрения Н.А. Козырева, являются «ход времени» и «плотность») «... может воздействовать на физические системы, на вещество и становиться активным

<sup>27</sup> Так, например, Р. Фейнман, указав, что нет удовлетворительного определения времени, замечает: «Быть может, следует признать тот факт, что время - это одно из понятий, которое определить невозможно, и просто сказать, что это нечто известное нам: это то, что отделяет два последовательных события!

Дело, однако, не в том, как дать *определение* понятия "время", а в том, как его измерить» /Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. Тт. 1, 2. - М.: Мир, 1976, с. 87/.

Логическим завершением подобных рассуждений является признание некоторыми исследователями понятия времени как принципиально неопределяемого исходного фундаментального понятия науки.

<sup>28</sup> **Козырев Николай Александрович** (1908-1983) - известный пулковский астрофизик, работавший в области звездной и планетной астрофизики; в 1958 г. опубликовал книгу "Причинная или несимметричная механика в линейном приближении" /Козырев, 1958/, в которой изложил разработанную им концепцию субстанциального времени. Позднее он дважды без особо существенных изменений переизлагал свою теорию /Козырев, 1963; Kozurev, 1971/, а также в ряде работ развивал отдельные ее аспекты. Основные работы Н.А. Козырева переизданы в сборнике "Избранные труды" /Козырев, 1991/.

участником Мироздания», Н.А. Козырев пишет: «Это представление о времени как явлении Природы соответствует нашему интуитивному восприятию Мира»<sup>29</sup>.

Основные понятия и логика построения теории причинной механики вызывает ряд серьезных замечаний.

1) Исходя из того, что в механике "причиной" изменения состояния покоя или движения тела ("следствие") является воздействующая извне сила, которая обычно связана с другим телом, а два разных тела не могут занимать в пространстве одно и то же место, Н.А. Козырев постулирует, что *причина и следствие всегда отстоят друг от друга в пространстве, пусть на сколь угодно малое, но не равное нулю расстояние  $\delta x$* . При этом автор без каких-либо обоснований распространяет этот тезис на любые причинно-следственные связи.

Но данный тезис даже применительно к механическому движению вызывает серьезные сомнения, поскольку в механике, т.е. в науке, математически описывающей движение материальных тел, действующей "причиной" является не тело, воздействующее на другое тело, а сила, приложенная к центру масс того тела, состояние которого испытывает изменение, а "следствием" является не тело, испытывающее на себе воздействие другого тела, а именно изменение состояния покоя или движения этого тела. Поэтому утверждение, что в механике причина отстоит от следствия на некоторое пространственное расстояние  $\delta x$ , не имеет никакого смысла.

Подобное расхождение в понимании того, что в данном случае является «причиной», а что «следствием», возникает из-за многозначности понятий «причина» и «следствие». Обычно в теоретической механике понятия «причина» и «следствие» не включаются столь непосредственно, как у Н.А. Козырева, в структуру теории, и поэтому для теоретической механики всегда было вполне достаточно понимания этих слов на уровне здравого смысла. Без уточнения содержания и смысла этих понятий вряд ли можно основывать серьезную физическую теорию на тезисе, согласно которому «причина» непременно отстоит в пространстве от «следствия». В случаях же немеханических форм движения материи справедливость данного тезиса требует особого обоснования.

2) Н.А. Козырев настоятельно подчеркивает, что причина по отношению к следствию всегда находится в прошлом, а следствие по отношению к причине - в будущем и что эта связь причины с прошлым, а следствия с будущим является наиболее важным принципиальным отличием причин от следствий. Отсюда автор делает вывод о том, что *причина и следствие всегда отстоят друг от друга на некоторый пусть сколь угодно малый, но не равный нулю интервал времени  $\delta t$* , и вводит понятие "**направленность**", или "**ход времени**", которое характеризуется некоторой фундаментальной константой  $C_2 = \delta x / \delta t$ , имеющей размерность скорости<sup>30</sup>. При этом тесная связь причины с прошлым, а следствия с будущим очень скоро у автора оборачивается их тождеством, позволяющим на основе тезиса о том, что причина и следствие разделены пространственно, утверждать, что "будущее и прошлое всегда разделены сколь угодно малым, но не равным нулю промежутком пространства" и что "направленность времени может быть определена как направленность в пространстве" /Козырев, 1991, с. 245/. Но если даже согласиться с тем, что причина и следствие всегда отстоят друг от друга на некоторые  $\delta x$  и  $\delta t$ , все же невозможно согласиться с переносом этого утверждения с причины и следствия на прошлое и будущее.

3) Исходя из соображений согласования знаков величин  $\delta x$ ,  $\delta t$  и  $C_2$ , Козырев приходит к выводу, что  $C_2$  - псевдоскаляр, меняющий свой знак при зеркальном отображении пространства, а  $\delta t$  - псевдовектор, направленный вдоль "оси причина-следствие" и ориентирующий перпендикулярную к этой оси плоскость. Далее, на том основании, что псевдовектор  $\mathbf{i}C_2$  (где  $\mathbf{i}$  - единичный вектор) напоминает векторное представление угловой скорости тела, вращающегося вокруг некоторой оси, автор считает возможным чисто формально представить течение времени как вращение причины вокруг следствия (и следствия относительно причины - при обратном течении времени). Затем автор вводит понятие "идеальный волчок", под которым понимается "тело, вся масса которого расположена на некотором неизменном расстоянии от оси" /с. 251/, вводит понятие "псевдовектор вращения  $\mathbf{j}u$ ", где  $\mathbf{j}$  - единичный вектор, а  $u$  - линейная скорость, и находит возможным для вращающегося тела геометрически складывать "псевдовектор времени"  $\mathbf{i}C_2$  с "псевдовектором вращения"  $\mathbf{j}u$  и считать, что для вращающегося тела "течение времени" характеризуется псевдовектором  $(\mathbf{i}C_2 + \mathbf{j}u)$ . Таким образом, "вращение причины относительно следствия" становится явлением, тождественным реальному вращению материальной системы в физическом пространстве. Развивая подобные представления, автор приходит к выводу, что во вращающихся телах время превращается в энергию.

<sup>29</sup> Козырев Н.А. Время как физическое явление // Моделирование и прогнозирование в биоэкологии. – Рига: Латв. ГУ, 1982, с. 60.

<sup>30</sup> Индекс "2" в обозначении этой константы имеет тот смысл, что под константой  $C_2$  понимается скорость света.



Подобного рода манипуляции с понятием "течение времени", при которых "течение времени" сначала превращается во "вращение причины относительно следствия", а затем псевдовектор скорости этого вращения векторно складывается с псевдовектором скорости реального вращения физического тела в трехмерном пространстве, вряд ли нуждаются в особом опровержении.

4) Позднее Н.А. Козырев ввел еще одно «физическое свойство» времени, которое он назвал «плотностью времени». С точки зрения Н.А. Козырева, «плотность времени» мгновенно меняется во всей Вселенной от любых необратимых материальных процессов, причем изменение «плотности времени» влияет на структуру материальных тел, в результате чего, в частности, может изменяться электропроводность резисторов. На этой идее основана разработанная Н.А. Козыревым совместно с В.В. Насоновым методика астрономических наблюдений, позволяющая, как он считал, фиксировать «истинное положение» небесных тел на небесной сфере в момент наблюдения, как бы далеко они от нас ни находились (см.: /Козырев, 1977, 1980; Козырев, Насонов, 1978, 1980/). В ряде работ Н.А. Козырев обсуждает результаты своих наблюдений, которые, как он считает, подтверждают его теоретические выводы. Более того, он полагает, что в ходе наблюдений ему удалось фиксировать не только «истинное положение» звезд на небесной сфере, но и то будущее их положение, в котором наблюдаемые звезды будут находиться тогда, когда до наблюдаемой звезды дошел бы световой сигнал, пущенный с Земли в момент наблюдения. На этом основании автором делается вывод о том, что будущее существует примерно так же актуально, как и настоящее, и что четырехмерный пространственно-временной континуум Г. Минковского – это не просто способ представления существующего во времени «мира событий», а адекватное описание реальной действительности в том виде, в каком она актуально существует. Но поскольку понятие «плотность времени» не входит органически в теорию причинной механики и не имеет под собой никакого теоретического обоснования, то все эти выводы автора не поддаются сколь-либо серьезному теоретическому анализу.

Таким образом, в теории причинной механики слишком много произвольных и недостаточно обоснованных положений и выводов, что делает невозможным считать ее достаточно серьезной научно обоснованной теорией времени.

Особого внимания заслуживают эксперименты Н.А. Козырева с крутильными весами и астрономические наблюдения, которые, как он считал, подтверждают его представления о времени. Следует учитывать, что Н.А. Козырев был талантливым экспериментатором и выдающимся специалистом в области наблюдательной астрофизики<sup>31</sup>. Поэтому, не исключая реальность результатов наблюдений Козырева, следует обратить внимание на возможность иных интерпретаций этих результатов. В пользу такого вывода свидетельствует и то обстоятельство, что исследования крутильных весов, играющих важную роль в экспериментах Козырева, показывают, что они крайне чувствительны к температурным изменениям среды<sup>32</sup>, поэтому если протекающие вблизи от них материальные процессы действительно влияют на их показания, то это происходит не в силу того, что они излучают или поглощают время, а в силу того, что они изменяют температуру среды вблизи от весов. Что касается наблюдений небесных объектов в разных точках небесной сферы, то это может быть результатом гравитационного линзирования света массивными небесными телами<sup>33</sup>.

**II. Концепция реляционного времени** (от лат *relatio* – отношение) – концепция, согласно которой время представляет собой систему специфических связей и отношений процессов и событий объективно-реальной действительности.

Существует мнение, что первой реляционной концепцией времени является концепция времени Платона<sup>34</sup>. Однако следует иметь в виду, что, во-первых, время,

31 Н.А. Козырев обладал развитой естественнонаучной интуицией и выдающимися экспериментаторскими способностями. Он не только предсказал вулканическую активность Луны, но и сумел спектроскопическими наблюдениями доказать существование такой активности. Кроме того, им было доказано еще до полетов космических аппаратов к планетам Солнечной системы наличие азота в атмосфере Венеры и молекул воды на кольцах Сатурна.

32 См. работу: **Пархомов А.Г.** На что реагируют крутильные весы? // Парапсихология и психофизика 1992. № 4 (6). С. 54-59.

33 См.: **Пархомов А.Г.** Астрономические наблюдения по методу Козырева и проблема передачи сигнала //Физическая мысль России. 2000. № 1. С. 18-25.

34 См., например: **Молчанов Ю.Б.** Четыре концепции времени в философии и физике. - М.: Наука, 1977, с. 13.

согласно Платону, создается Демиургом как нечто самостоятельное; во-вторых, время, по Платону, есть число, а число – это, фактически, заимствованная у Пифагора самостоятельная сущность, разновидность лежащих в основе чувственно воспринимаемого мира идей; и, наконец, время как число, будучи идеей, не может быть использовано для познания непрерывно изменяющегося и поэтому не обладающего истинным бытием чувственно воспринимаемого мира. Поэтому время не абстрагировано от системы особых (временных) свойств и отношений чувственно воспринимаемого мира. Время как подобие вечности не может характеризовать систему отношений объектов и процессов чувственно воспринимаемого мира, оно характеризует бытие Космоса.

Широкое распространение в XVIII столетии получило не забытое до сих пор мнение Вольтера о том, что И. Ньютон «во всем относящемся к пространству и длительности» был последователем Гассенди. При этом Вольтер имеет в виду не столько собственные взгляды П. Гассенди, сколько пересказанные им взгляды древнегреческих атомистов и прежде всего Эпикура. Он пишет, что «...во всем, относящемся к пространству, времени и границам мира, Ньютон был последователем древних мнений Демокрита и Эпикура, а также множества философов, в чьи учения внес поправки наш прославленный Гассенди»<sup>35</sup>.

Однако здесь, по крайней мере, применительно ко времени, существует одно серьезное противоречие. Дело в том, что, вопреки мнению Вольтера и некоторых современных исследователей, ньютоновская концепция времени ни в коем случае не может быть "естественным продолжением и дальнейшим развитием" идей античных материалистов Левкиппа, Демокрита, Эпикура, Лукреция. Как известно, Лукреций и Эпикур рассматривали время не как некое самостоятельное, наряду с атомами и пустотой (пространством), существующее нечто, а как свойство движения или движущихся атомов. Это прекрасно понимал, например, С.И. Вавилов, который писал, что, согласно Лукрецию, основные начала или сущности мира ограничиваются телами и пространством, а все остальное представляет собой свойства или явления тел и пустоты. «Таким свойством или явлением тел и пустоты у Лукреция, в согласии с Демокритом и Эпикуром, оказывается и время»<sup>36</sup> (Выделено нами. - И.Х.).

О том, что Эпикур не рассматривает время в виде самостоятельной сущности, ясно видно из его "Письма к Геродоту". Согласно Эпикуру, время относится к таким непостоянным (случайным) свойствам, которые выделяются умом из таких "вещей", «как день и ночь, части дня и ночи, волнение и покой, движение и неподвижность...»<sup>37</sup>. П. Гассенди, излагая взгляды Эпикура на время, называет время «акциденцией акциденций» и пишет: «...Время представляет собой случайное качество вещей: это ясно прежде всего из того, что оно не есть нечто существующее само по себе, но лишь приписывается вещам мышлением или разумом, поскольку вещи мыслятся с точки зрения того, в состоянии ли они сохраняться дальше или должны прекратить свое существование, может ли быть их жизнь более или менее продолжительной, и имеют ли они, имели или будут иметь бытие»<sup>38</sup>.

Лукреций также весьма ясно и четко отрицает существование времени как самостоятельной сущности:

«Также и времени нет самого по себе, но предметы  
Сами ведут к ощущению того, что в веках совершилось,  
Что происходит теперь, и что воспоследует позже.

35 **Вольтер**, цит. соч, с. 284.

36 **Вавилов С.И.** Физика Лукреция // Лукреций Кар. О природе вещей. Т. II. – М.: АН СССР, 1946, с. 15.

37 **Диоген Лаэртский.** О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. – М.: Наука, 1979, с. 417-418.

38 **Гассенди П.** Сочинения в двух томах. Т. I. – М.: Мысль, 1966, с. 180-181.

И неизбежно признать, что никем ощущаться не может  
 Время само по себе, вне движения тел и покоя»<sup>39</sup>.

Что касается Демокрита, то в сохранившихся фрагментах его работ и в свидетельствах древнегреческих и древнеримских философов и писателей нет прямых указаний на то, что он рассматривал время как некоторую самостоятельную сущность. Пожалуй, единственное свидетельство, на основе которого можно предположить, что Демокрит признавал самостоятельное бытие времени, принадлежит Аристотелю и заключается в его утверждении, что «Демокрит доказывает невозможность того, чтобы все возникло, так как время есть нечто невозникшее» /Аристотель, Физика, 251b15-20/. Однако здесь мы имеем не прямую цитату, а пересказ или, может быть, даже определенную интерпретацию мыслей Демокрита.

Одну из первых реляционных концепций времени легко увидеть в сложном и весьма глубоком учении Аристотеля о времени. Время, с точки зрения Аристотеля, это не само движение, а нечто связанное с движением, а именно мера движения или, другими словами, числовая характеристика движения или «число движения». Будучи числом движения, время равномерно, ибо о числовом ряде нельзя сказать, быстрое оно или медленное. Таким образом, равномерность оказывается одним из наиболее фундаментальных свойств времени, в силу чего для измерения времени пригодно только абсолютно равномерное движение, каковым, с точки зрения Аристотеля, является суточное вращение «восьмой» небесной сферы, или «сферы неподвижных звезд». Таким образом, само движение небесной сферы не является временем, но оно позволяет представить время в явном виде как число следующих друг за другом суток.

Если, опираясь на аристотелевское учение о времени, не следовать за номиналистами XIV века и процессом формирования представлений об абсолютном, истинном математическом времени, а развивать собственные представления о времени, то можно прийти к реляционной концепции времени, поскольку многие рассуждения Аристотеля о времени ведут именно к подобной концепции времени. Таковы, например, его рассуждения о характере связи времени с движением, понимаемом как многообразие качественно разных изменений объектов и процессов чувственно воспринимаемого мира.

Такое развитие аристотелевского учения о времени мы находим, например, у Г.В. Лейбница, который в полемике с Кларком ясно и четко изложил свою реляционную концепцию времени. Он писал: «Я неоднократно подчеркивал, что считаю пространство, так же как и время, чем-то относительным: пространство – порядком сосуществования, а время – порядком последовательностей. Ибо пространство с точки зрения возможности обозначает порядок одновременных вещей, поскольку они существуют совместно, не касаясь их специфического способа бытия. Когда видят несколько вещей вместе, то осознают порядок, в котором вещи находятся по отношению друг к другу» /Лейбниц, 1982, с. 441/.

Реляционные концепции времени по сравнению с субстанциальными более многообразны. Это обусловлено, во-первых, тем, какие свойства, связи и отношения в объективно-реальной действительности признаются собственно временными, во-вторых, тем, что понимается под реальной действительностью и как интерпретируется существование в этой действительности времени, и, в-третьих, каким образом различаются между собой философская категория и естественнонаучное понятие времени.

Какие же свойства, связи и отношения материального мира, его объектов, процессов и событий являются «временными» и в совокупности представляют собой объективное время? Таковыми являются:

а) **временной порядок** событий и сменяемых друг другом состояний объектов и процессов материального мира, который может определяться либо отношениями «раньше,

<sup>39</sup> Лукреций Кар. О природе вещей. Т. I. – М.: Изд. АН СССР, 1946, с. 33.

(позже), чем» и «одновременно», либо отнесенностью к прошлому, настоящему и будущему;

б) измеряемая самоконгруэнтными единицами длительности **количественная характеристика длительности** существования объектов, процессов и событий материального мира.

С точки зрения характера отношений реляционные концепции времени могут сочетаться как с динамичной, так и со статичной концепцией времени, поскольку актуализация отношений «раньше (позже), чем» и «одновременно» по отношению к уже не существующим событиям прошедшего и еще не существующим событиям будущего времени не актуализирует сами события. Неограниченно протяженное в прошлое и будущее статичное время с точки зрения реляционной концепции – это неограниченно протяженное в материально пустых световых конусах абсолютного прошедшего и абсолютного будущего времени абстрактное временное измерение четырехмерного математического пространственно-временного мира событий Минковского. В отличие от реляционной, субстанциальная концепция времени, согласно которой материальная или идеальная «временная субстанция» не возникает и не исчезает в текущем моменте настоящего времени, а, реально существуя, притекает из будущего и, оставаясь реально существующей, утекает в прошлое, может сочетаться только со статичной концепцией времени, предполагающей реальное бытие материального мира на всем протяжении прошедшего и будущего времени<sup>40</sup>.

Что касается метрики времени, то субстанциальная концепция времени, предполагающая, что время как субстанция едина для всех сфер, областей и иерархических уровней материального мира и для всех материальных систем и процессов, не может допускать метрически разных типов времени. Поэтому вполне правомерно, что в классической физике, которая на протяжении нескольких столетий развивалась, опираясь на ньютоновскую концепцию субстанциального времени, негласно предполагается, что все в принципе возможные единицы измерения времени могут быть только кратными системной единице физического времени «секунде». Это положение, фактически, остается неизбежным даже сегодня, когда физика более ста лет тому назад отказалась от субстанциальной концепции времени И. Ньютона.

Реляционная концепция времени по самой своей природе предполагает относительность временных метрик и принципиальную возможность существования в разных сферах и областях материального мира метрически разных типов времени. При этом метрическая несводимость друг к другу разных типов времени далеко не формальное их различие. Так, например, метрическая несводимость биологического времени живого организма к физическому времени неживой природы обуславливает принципиальные отличия внутреннего пространства живого организма от внешнего пространства физического мира, а характер реализующихся в процессе функционирования и развития живого организма причинно-следственных связей между биологическими процессами обладает существенными отличиями от причинно-следственных связей неживой природы.

**Ильгиз А. Хасанов**

---

<sup>40</sup> В частности, вполне закономерен с точки зрения субстанциальной концепции времени вывод Н.А. Козырева о том, что четырехмерный мир событий Минковского – это не абстрактное математическое пространство, а реально существующий на всем протяжении прошедшего и будущего времени материальный мир.