

ТЕОРИЯ ВРЕМЕНИ В АСПЕКТЕ ТЕОРИИ ЗАМКНУТОЙ СИСТЕМЫ

1. Постановка проблемы

В феномене времени причудливо переплелись десятки проблем как научного, так и философского планов. Восприятие феномена, понимание и использование его в теоретических и практических вопросах, несмотря на его всеобщую и постоянную востребованность и значимость в значительной степени зависит от мировоззрения исследователей, от типа и целей исследования и многих других, далеких от объективной истины причин и условий.

Понятие «время», как и безграничные примеры, формы и способы его применения, известно, применялось и применяется с незапамятных времен всеми известными цивилизациями. Оно в полном смысле этого слова жизненно необходимо всем и всегда. Но оно также неуловимо и таинственно, как и необходимо. Тайну и сущность этого феномена пытались разгадать или просто задумывались над ним лучшие умы человечества от элеатов и пифагорейцев до неопостмодернистов. Тайной времени интересовались не только философы, но и физики, химики, астрономы, биологи, геологи, археологи, палеонтологи и многие другие специалисты. Проблемой времени занимались и продолжают заниматься серьезные ученые, теоретики и экспериментаторы, и просто многие энтузиасты-любители [1, 2, 6, 7, 9, 10, 11]. В печатных научных, научно-популярных изданиях, в интернете, практически во всех СМИ этой проблеме в настоящее время также уделяется достаточно много внимания. Чего стоят, например, заголовки типа «Физики выяснили, что время может остановиться», «Время исчезнет через 3,7 млрд. лет», «Небоскребы укорачивают жизнь», «Ученые назвали новую дату конца света» и т.д. и т.п. И здесь дело не только в падких на сенсации журналистах. Дело в нерешенности проблемы. И чем дальше, тем больше научная общественность обращает внимание на важность этой проблемы. Периодически собирается Российский междисциплинарный семинар по изучению времени, создано Международное общество по изучению времени. Метрологическая сторона понятия время контролируется Международным Бюро Времени и комплексом национальных эталонов времени. Развиваются представления и терминология. Создаются новые теории и классификации, предлагаются новые определения и интерпретации понятия время. В частности, разрабатываются реляционные и субстанциональные концепции. В интернете и на онлайн-конференциях организовываются и проводятся активные дискуссии по проблемам времени.

Как правило, известные определения понятия «время» (а точнее категории «время») содержат либо принципиальную неопределенность (окружность, спираль, вместителище событий, количество существования, бытие, форма бытия, форма существования материи, предмет исследования,

инструмент утверждения реальности, форма координации объектов, совокупность отношений и др.), либо тавтологию типа череда мгновений, структура процесса, последовательность, порядок последовательностей, совокупность событий, длительность, продолжение, течение, смена и т.п.

Но самое главное, подобные *определения не содержат в себе никаких свойств, особенностей или характеристик времени, необходимых для его практического использования, в частности при решении научных проблем, не устанавливая границы его существования и возможности применения*, оставляя, таким образом, пространство для самого произвольного его толкования и использования.

В качестве классического примера влияния точности и емкости определения на эффективность его применения можно привести разработку в свое время уточненной формулировки закона отражения и преломления в оптике. Новая формулировка позволила произвести более точные расчеты хода лучей в оптических приборах и существенно повысить точность стрельбы стрелкового оружия антигитлеровской коалиции во второй мировой войне (особенно в авиации).

Вокруг понятия «время» появилось также немало и откровенного словоблудия и спекуляций. Вместо того чтобы честно сказать «не знаю», некоторыми «учеными» предлагаются не выдерживающие никакой критики формулировки вроде «время-форма возникновения, становления, течения, разрушения в мире, а также его самого вместе со всем тем, что к нему относится»[8].

В зависимости от научных и мировоззренческих позиций авторов и стоящих перед ними задач время предстает зависимым и независимым от реальности, объективным и субъективным, абсолютным и относительным, общим и локальным, индивидуальным, групповым или социальным, специальным и специализированным и т.п. Представления физиков об относительности течения времени и его неразрывности с пространством не внесли ясности в само его понимание, если не сказать больше, но теснее связали его с реальными процессами. Но сами физики серьезно практически не исследовали понятие «время» и позаимствовали его в какой-то мере у философии, а в какой-то степени определяли чисто интуитивно на уровне представлений древних греков, не очень вникая в сущность и свойства самого понятия время. В частности, ни у Х.А.Лоренца, ни у Г.Миньковского, ни у А.Эйнштейна нет собственных определений понятия времени, как нет и ссылок на источник, из которого это понятие было позаимствовано. Несомненно, они считали его само собой разумеющимся. Для физиков и математиков математическая формализация оказалась выше реальной картины мира.

Из этого бескрайнего моря представлений и определений можно сделать только один вывод: точного общепризнанного, универсального и в достаточной мере удовлетворяющего потребностям практики определения понятия «время» сейчас не существует, хотя интуитивно связь многих определений с самим неуловимым «временем» несомненно, есть.

Поскольку понятие « время » используется в самых разных случаях и вариациях в подавляющем числе самых разных источников информации, то такая неоднозначность не может не влиять на их определенность, точность и достоверность, а следовательно и результативность. В частности, отсутствие четкого однозначного «статуса» понятия время и его свойств создает возможность самого произвольного обращения с ним, необоснованного сообщения ему самых различных и фантастических свойств и характеристик. Времени приписываются свойства линейности и нелинейности, обратимости и необратимости, постоянства и непостоянства течения, положительности и отрицательности, многомерности и многопоточности, начало времени (и, вероятно, конец), возможности «межпонятийного скрещивания» и с таким же «вместилищем» событий, как пространство и т.д. В частности, время иногда считается не только совершенно независимым, но и способным самостоятельно что-то созидать и разрушать. Вспомним, например крылатую фразу Соломона «все проходит», подразумевается со временем. Необходимо подчеркнуть, что, как правило, все эти свойства задаются априори, произвольно, методом подбора в угоду разработки, какой либо теории и решения той или иной задачи. При этом искусственно заполняется пустота в здании научного построения. К этому следует добавить, что каждая наука пользуется для своих нужд, как правило, своими представлениями о времени. Совершенно очевидно, что это не может не отразиться на достоверности соответствующих выводов и рекомендаций, в том числе и такой общей и фундаментальной науки как физика.

В чем причина создавшегося положения? Как разрешить тысячелетние противоречия между необходимостью и отсутствием точного, непротиворечивого определения понятия «время»?

На наш взгляд причин здесь несколько.

1. Сложность феномена времени.
2. Интуитивный, подсознательный, врожденный, алогичный характер его восприятия и использования.
3. Общенаучный и даже общечеловеческий характер феномена.
4. Используемые для решения проблемы способы и средства не соответствуют масштабности и общности проблемы.
5. Для исследования понятия «время» необходимо объединение требований, как максимальной общности, так и предельной точности.

Соответственно и решение проблемы зависит от максимального учета всего приведенного комплекса свойств и особенностей парадоксального понятия время.

2. Возможные пути решения

Философия как наука, или как искусство логично, непротиворечиво и убедительно философствовать, является единственной областью знаний соответствующей по уровню общности проблеме времени по сути своих категорий, понятий и законов. Но философия рассматривает только

качественные, а не количественные задачи. Общие естественнонаучные дисциплины вроде физики, астрофизики, космологии решают свои задачи, как качественными методами, так и количественными. Но по уровню общности своих понятийных аппаратов и законов они не соответствуют уровню общности проблемы времени. То же можно сказать и о других общих фундаментальных современных дисциплинах естествознания.

Отсюда следуют два вывода.

1. Необходимо отказаться от решения проблемы времени, возведя ее в ранг принципиально логически неразрешимых, как например, в некоторых агностических концепциях объявлен вопрос возможности существования Бога.

2. Попытаться объединить методические возможности философии и наиболее общих теорий естествознания, оперирующих количественными методами.

Если идти по второму пути, то наиболее перспективным представляется использование одной из современных междисциплинарных теорий, занимающих промежуточное положение между философией и теорией систем. Речь идет о теории замкнутой системы (ТЗС) [4, 5].

Понятийный аппарат ТЗС и связывающие его основные зависимости включают в себя как элементы философских представлений, так и естественнонаучного мировоззрения. В ТЗС любая задача рассматривается в координатах «объект-антиобъект (среда)», представляющие в совокупности замкнутую систему (ЗС) той или иной степени замкнутости: от условно замкнутой (УЗС) до абсолютно замкнутой (АЗС). Последняя является идеальной абстракцией, т.е. той самой идеальной системой координат, к которой реальные УЗС могут только неограниченно приближаться, никогда с ней не совпадая. Понятие АЗС принципиально необходимо для устранения логических противоречий при решении многих «вечных» мировых проблем

Используя методологию ТЗС, попытаемся установить диапазон существования понятия «время» от момента его отсутствия, через возникновение и развитие его известных разнообразных и многочисленных модификаций, к условиям «исчезновения» времени, а точнее когда применение понятия время теряет смысл.

3. Время как система координат

Время входит в число исходных представлений и понятий ТЗС в виде понятий изменение, интенсивность и мощность взаимодействия. Поэтому оно на первый взгляд является одной из исходных аксиом и определению в рамках ТЗС не подлежит. Но поскольку комплекс исходных понятий ТЗС представляет собой своеобразную ЗС, то понятие время может быть определено через другие понятия, не содержащие время.

В частности, исходя из базовых зависимостей (3, 4), [4, 5] можем записать

$$t = \frac{\Delta C}{N} \Rightarrow \frac{R\Delta C}{U^2} \Rightarrow R^0 \Delta C ,$$

где: ΔC - разница состояний объектов; N - мощность взаимодействия; R - сопротивление разделительной зоны; U - разница уровней состояния; R^0 - уровень равновесия системы.

Если принять уровень равновесия R^0 за некоторый размерный коэффициент пропорциональности (независимый от времени), то получим, что время есть функция разницы состояний, связанная с ней через коэффициент пропорциональности. Т.е. время есть показатель разницы состояний объекта или объектов.

Теперь рассмотрим эту ситуацию в онтологическом аспекте.

Для этого представим ряд различных ЗС, начиная от элементарной системы объект-антиобъект до наиболее характерных реальных сложных систем.

Допустим, во всем мире существует только одна элементарная АЗС, состоящая из объекта и антиобъекта с разделительной зоной между ними и с фиксированными состояниями обеих частей. Это своего рода простейшая элементарная первосистема. Сопротивление разделительной зоны при этом равно бесконечности. Взаимодействия между объектом и антиобъектом нет. Вполне очевидно, что для описания этой системы использование понятия «время» бессмысленно. Какое бы время, его эталоны, способы и средства для его измерения мы бы не придумывали, к исходной системе это не будет иметь никакого отношения. (Если не говорить о каком – либо постороннем наблюдателе, но это уже совершенно другая задача). А в самой рассматриваемой системе все неизменно, все независимо от времени. Это статическая задача. Это этап отсутствия времени. Реальное приближение к подобной системе – закрытый сосуд с газом, разделенный непроницаемой перегородкой на две части, в каждой из которых различное давление. Или сообщающиеся сосуды с различным уровнем жидкости, разделенные друг от друга также непроницаемой перегородкой.

Теперь представим, что между объектом и антиобъектом, вследствие уменьшения сопротивления разделительной зоны будет происходить взаимодействие и, следовательно, будут изменяться состояния, как объекта, так и антиобъекта. Между объектом и антиобъектом установится новая, отличная от исходной определенная разница состояний. Эта разница состояний в зависимости от сопротивления разделительной зоны и перепада давления может быть получена бесчисленным числом способов, если не задать еще один параметр – время взаимодействия. Т.е. налицо очевидная неопределенность задачи. В тоже время для возможного практического будущего взаимодействия рассматриваемой системы, с какими либо другими системами такая неопределенность недопустима. Однозначное сравнение этих двух состояний системы (исходного и нового) возможно только при указании времени взаимодействия, сопротивлении разделительной зоны и некоторой

эмпирической исходной удельной мощности взаимодействия [4,5]. Таким образом, время здесь выступает необходимым участником сравнения двух состояний системы. Это этап возникновения времени, а точнее возникновение условий или необходимости применения понятия времени.

Аналогично может быть проведено сравнение состояний двух и более различных ЗС. Время здесь появляется в виде аналогичном понятию «изменение» состояния объекта или системы, а точнее как частный случай проявления этого свойства объекта или системы. Но изменение – это способ представления и сравнения разных взаимосвязанных состояний *одного* объекта или системы относительно друг друга. Время – это способ информационного представления и сравнения состояний *разных* объектов или систем с использованием в качестве посредника некоторого общего и общепринятого в установленных пределах независимого эталонного процесса или связанного с каким либо процессом любого другого вида информации (сигнала, условного знака или другого *временного* ориентира и т.д.)..

Представление любого изменения предполагает наличие системы отсчета, т.е. системы относительно которой фиксируется данное изменение. Как известно, самой объективной системой отсчета является система, которая сама как целое не меняется, т.е. ЗС. Следовательно, сама рассматриваемая ЗС в целом может явиться идеальной системой отсчета. Но поскольку все ЗС инвариантны одна относительно другой, то такой же системой отсчета может явиться и любая другая ЗС. Из всех возможных ЗС предпочтение целесообразно отдать системе, относительно которой можно быстро, экономично и точно фиксировать происходящие изменения. Такие посторонние ЗС получили название часов. С помощью часов информационным способом (без реального действия) сравнивают между собой состояния объектов любых ЗС. Как известно из практики в настоящее время наибольшее распространение получили часы, в которых происходит какой-либо колебательный процесс (от космических систем до атомных и полевых).

Возникает также вполне естественный вопрос почему (зачем, для чего, с какой целью) человечество в свое время придумало и успешно до сих пор применяет прием *временного* сравнения разных состояний. Наиболее вероятно с той же целью, с какой оно придумало эквивалент труда в виде денег вместо предшествующего ему обмена товара на товар, единый эталон длины вместо того чтобы просто сравнивать непосредственно размеры каких либо двух или более вещей, или единицу веса (а потом и массы) и т.д. А выгода и смысл такого приема и посредничества в их неоспоримых преимуществах в виде быстроты, экономичности, удобства, точности, надежности, универсальности и т.д. такого сравнения (измерения). Именно по этой причине мы сначала сравниваем момент какого либо события сначала с часами, а затем часы сравниваем с другим интересующем нас событием. И в результате в конечном итоге мы можем сравнить между собой любые интересующие нас события.

Рассмотрим простой пример. Вы находитесь в пункте *A*. Вам нужно попасть на поезд находящийся в пункте *B*, располагающийся от пункта *A* на расстоянии *n* км. Допустим, что у вас нет представлений о понятии время. В

таком случае вы никак не сможете попасть в пункт *B* к моменту отправления поезда. Как можно решить вашу проблему? Проанализируем ситуацию в рамках ТЗС. Параллельно должно происходить два процесса. Вы находитесь в процессе движения из пункта *A* в пункт *B*. Поезд находится в процессе ожидания. Оба процесса реально не связаны между собой, т.е. не влияют друг на друга. Движетесь вы или нет - процесс ожидания поезда не изменится. И наоборот: ждет поезд или нет - это не влияет на ваше движение. Это взаимное невмешательство возможно только при одном условии: у вас нет *информации* о процессе ожидания поезда. Т.е. вы и поезд находитесь в разных ЗС. Проблема не решается, даже если вы видите поезд, на который спешите. Он в любой момент может тронуться. Выход один: вам нужно связать вместе оба процесса, происходящих в разных ЗС. Реально вы этого по условию задачи сделать не сможете: ЗС у обоих процессов разные. Но вы сможете это сделать, если замените реальные системы их адекватными информационными (мысленными) моделями. Т.е. вы должны *знать* расстояние и скорость вашего движения с одной стороны (ваш процесс) и расписание движения (процесс ожидания) поезда с другой стороны и иметь возможность постоянно сравнивать состояние этих двух процессов. В самом простом случае вы можете информационно сравнивать между собой непосредственно оба процесса. Например, один процесс принять за точку начала отсчета, а состояние другого за переменный параметр. И как только наблюдаемый параметр совпадет с точкой начала отсчета, ваша задача будет решена, т.е. вы попадаете на поезд в момент его отправления. Но такая программа действий имеет только одноразовое сугубо частное применение. Вы не сможете применить ее для решения других подобных задач. Гораздо более удобной и эффективной будет использование в качестве системы отсчета какой-либо одной, постоянной, общей для многих процессов независимой системы. Независимость в данном случае нужна для универсальности и объективности отсчета (сравнения). И в свое «время» человечество изобрело такую систему и назвало ее системой исчисления времени. Как уже говорилось выше, в этой системе все интересующие нас процессы сравниваются с одним эталонным процессом, удовлетворяющим всем необходимым для практики требованиям (постоянства, оперативности, экономичности, универсальности, объективности и т.д.). Время, таким образом, выступило в качестве универсального посредника, которое могло *информационным* способом объединить в *одну* ЗС практически *любое* количество самых различных процессов, происходящих в разных ЗС.

Для реального процесса взаимодействия объектов, принадлежащих ранее к различным ЗС, который возможен в перспективе при непрерывной трансформации любых реальных систем, понятие время может оказаться необходимым для описания процесса взаимодействия этих объектов и без стороннего наблюдателя. Исходное состояние объектов перед началом будущего взаимодействия также будет зависеть от фактора времени. Наблюдатель может появиться значительно позже и ему фактор времени может понадобиться в будущем для анализа результатов взаимодействия. И в этом случае ему также понадобится независимый эксперт - посредник в виде независимых часов или в общем случае, какой-либо информационной

сигнальной системы, позволяющей сравнивать ход процессов изменения состояния объектов.

Проницательный читатель наверняка заметит, что наряду с использованием анализируемого понятия время в данном исследовании постоянно применяется и какое-то представления о времени необходимые для логики изложения. Но это неизбежные издержки анализа любой реальной замкнутой системы, т.к. строго говоря, АЗС, ни представлять в виде системы, ни получать от нее информацию о взаимодействии невозможно по определению. Таким образом, при изложении материалов исследования неизбежны формальные нарушения законов логики.

Возвращаясь к вариантам систем, можем констатировать, что процесс взаимодействия есть тот самый случай «течения» времени, описание этапа состояния системы, когда понятие времени необходимо. Т.е. на этом этапе взаимодействия время «существует». А точнее - в этом случае можно представлять и сравнивать изменения состояния системы во времени.

Подведем краткие итоги исследования проведенного на элементарной ЗС.

1.Изменение (процесс изменения)- это информационное сравнение разных состояний одного объекта или системы.

2.Эталонное изменение – это изменение объекта или системы, принятое за средство сравнения (эталон) процессов изменения состояний как разных состояний одного объекта или системы, так и разных состояний разных объектов или систем между собой. Эталонное изменение, как известно, получило название процесса течения времени.

3.Измерение времени – фиксация этапов (единиц) эталонного изменения.

4.Измерение во времени - это информационное сравнение процессов изменения состояний одного или разных объектов или систем как с эталонным процессом изменения, так и через эталонный процесс между собой.

5.Информационное сравнение – это сравнение, фиксируемое каким либо образом в сознании наблюдателя или в памяти каких либо технических или программных средств (в системах автоматического управления или в информационно-вычислительных системах). В обоих случаях создаются и фиксируются некоторые мысленные или программные модели состояний объектов или систем, связанные с реальными объектами и системами необходимыми переходными функциями с соответствующей кодировкой и раскодировкой моделей.

6.Временная система (ВС) – совокупность эталона времени и способов и средств сравнения его состояния с состоянием наблюдаемого объекта или системы (часы, наблюдатель, способы и средства связи и интерпретации информации о состоянии объекта или системы и часов).

7.Сигнальная система (СС) – совокупность сигнального устройства, приемника сигнала, канала связи между ними и системы кодировки и раскодировки сигнала. Сигнальная система как односторонний посредник может

иметь преимущества перед непрерывной постоянно действующей временной системой в каких - то также одноразовых случаях (событиях).

8. Сигнально – временная система (СВС) – совокупность сигнальной и временной систем. В качестве эталонов сравнения или эталонов - посредников могут быть использованы часы, условный знак, стартовый пистолет, жест, любой вид «запускающей» какие-либо события или действия информации и т.д.

Поскольку по ТЗС любое взаимодействие направлено на уравнивание состояний взаимодействующих объектов, то после уравнивания состояний взаимодействие прекратится и система будет вновь независимой от времени. Это будет для *данной системы* «концом» времени. Или точнее не будет необходимости в его использовании.

Таким образом, рассмотренная модель элементарной ЗС в данном случае позволяет выявить саму сущность понятия время, условия его возникновения, существования и исчезновения.

Для разъяснения и дополнительного обоснования сути и смысла, а также роли в приведенных рассуждениях ЗС можно привести аналогичные примеры принадлежности каких - либо показателей, свойств или атрибутов объектов к своей определенной ЗС. Так общеизвестно, что разделение всего человечества по тем или иным причинам на различные в определенной степени изолированные (замкнутые) группы породило возникновение различных языков, денежных единиц, менталитета, внешних отличий и т.д., свойственных именно данной замкнутой группе (народности, государству, этносу). Т.е. как в каждой ЗС свое время, так и в других типах ЗС свои особенности и свойства. Эта закономерность прослеживается в любой ЗС: биологической (например, животный мир Австралии или Мадагаскара), технической (стандарты отдельных фирм, государств или объединенных групп государств) и т.д. С изменением (размытием) границ ЗС (объединением систем) соответственно меняются и их внутренние параметры (евро, стандарты ИСО и т.д.).

Если теперь попытаться умозрительно представить все реальное многообразие и разнообразие мировых систем, то в зависимости от целей рассмотрения или исследования и принятых допущений, может показаться, что в соответствие с вышеизложенным количество и виды различных «времен» должно быть равно количеству соответствующих систем. В этом представлении есть несомненная доля правды. А если говорить строго, то определенно да. Но пользоваться такой «строгой» картиной мира по вполне понятным причинам было бы невозможно. Как если бы все жители Земли разговаривали каждый на своем языке. Практика в обоих случаях не без ущерба для точности выбирает промежуточный компромиссный вариант. Существует не шесть миллиардов языков, а всего лишь немного более шести тысяч. Аналогично в «обиходе» человечества находится не бесчисленное число разных типов времен, а очень ограниченное, не выходящее по разным классификациям за рамки двух десятков [2, 6]. При этом критерием объединения разных систем в одну группу является естественно степень их подобия, количество разных «времен» также определяется степенью подобия различных объектов исследования или описания процессов их взаимодействия. При этом очевидно, что снижение

точности от такого усреднения пропорционально диапазону разброса параметров объединяемых систем. Естественно по важности и значимости той или иной системы и, соответственно, того или иного вида времени их роль и сфера применимости различаются в очень широких пределах. Доминирующую роль играет временная система, наиболее соответствующая требованиям большей части человечества. Хотим мы или не хотим, но мы все подобны между собой как биологически и физиологически, так и психологически и интеллектуально. У нас одинаковые органы чувств, одинаковая организация сознания и мировосприятия. Наше подобие вытекает, прежде всего из подобия нашего генома (сходство для всех людей более 99%). Кроме того, мы живем в едином мире, все более тесно связанном подобными условиями земного существования, экономическими, информационными и прочими видами международных и просто межчеловеческих связей и зависимостей. Поэтому для того чтобы человечество действовало как единая система неизбежно основным «временным языком» человечества должен быть какой-то один. Пока пальма первенства, как известно, принадлежит конгломерату времён основанных на объединении астрономических, религиозных и физических ЗС и их констант. У каждой такой выделенной обособленной временной системы естественно должны быть и свои особые временные параметры (в частности, диапазон существования, система единиц). В нашей исторически сложившейся в значительной степени искусственно-конгломератной системе, совмещающей несовместимое, по этой причине неизбежны такие же искусственные корректировки и дополнения типа введения высокостных лет, «одновременное» сосуществование Григорианского и Юлианского календарей, обратный (отрицательный) отсчет времени от рождества Христа, различное количество суток в месяце (февраль), местное, поясное, декретное, всемирное, атомное время и т.д. Такие корректировки и дифференциации необходимы поскольку мы искусственно объединяем в одну ВС, которая по определению должна принадлежать к одной ЗС, совершенно независимые друг от друга процессы, происходящие в разных ЗС: вращение Земли вокруг собственной оси (сутки), цикл сотворения мира Богом по библии (неделя), вращение Луны вокруг Земли (месяц), вращение Земли вокруг Солнца (год), усредненная принятая продолжительность жизни человека (век), рождение основателя христианства (начало нашей эры) и т.д. Практическая целесообразность привела к необходимости дробления суток на более мелкие кратные суткам единицы (часы, минуты). С развитием науки и техники на этот конгломерат стали последовательно накладываться различные физические константы (секунды), каждая из которых также являлась показателем устойчивого колебательного процесса происходящего также в своей ЗС. С практической точки зрения это необходимо и целесообразно, но практическая сторона не должна вводить нас в заблуждение относительно сущности понятия времени, его свойств, характеристик и возможностей использования в тех или иных случаях.

Для иллюстрации влияния на временную систему только условий существования можно привести учет времени Робинзоном Крузо на его затерянном в океане острове. В его распоряжении было только циклическое

движение солнца. А циферблат (дисплей) ему заменяла ветка дерева, на которой он делал зарубки ножом. Началом системы отсчета естественно стал день его появления на острове. Отрыв от общечеловеческой цивилизации заставил его жить по времени своей замкнутой островной системы. Не вызывает сомнения, что временные системы популяций микроорганизмов существующих в глубинах Марианской впадины, в сверхглубоких шахтах Южной Африки или спящие десятки тысяч наших лет в заполненных рассолом соляных кристаллах соленых озер имеют какие-то другие удобные для них временные системы или биоритмы.

Возникает естественный и очевидный для всех нас вопрос: если у каждой ЗС свое время, то что же такое «объективное», «независимое», «абсолютное» непрерывно и неотвратно текущее во « всем» мире время? Оказывается все предельно и до неприличия просто. Просто человечество со свойственной ему «скромностью» и «объективностью» и вероятно по незнанию сущности и условий существования понятия время без всяких угрызений совести объявило свою временную систему замкнутой системы «человечество – среда» общемировой абсолютной системой времени. Аналогично Ньютону, принимающего «истинное» математическое время также за абсолютное, мировое.

Такой волюнтаризм и подобная принципиальная методологическая и мировоззренческая ошибка естественно не могли пройти безнаказанно. И по этой причине каждая наука, не смотря на общепринятую установку существования абсолютного общемирового времени, вынуждена была вводить свое собственное время. Кроме того, для снятия многочисленных логических противоречий, возникающих при решении различных научных проблем, исследователи вынуждены были сообщать времени разнообразные произвольные иногда, как говорилось выше, даже фантастические свойства. Естественно это не могло способствовать совершенству и адекватности нашего мировоззрения.

Вполне правомерен также вопрос о существовании (или возможности существования) действительно абсолютной системы исчисления времени. И в этом случае метод замкнутой системы позволяет найти принципиальное решение.

Абсолютное время по определению это время независимое ни от чего, т.е. время, на течение которого ничто не может повлиять и изменить это течение. Но это условие абсолютной независимости может быть реализовано только в условиях АЗС. Таким образом, абсолютное время это некоторый процесс, реализуемый в АЗС как едином целом. Но поскольку все реальные ЗС (в частности любые часы) являются в какой-то мере разомкнутыми системами, то за абсолютное время можно принимать некоторый абстрактный предел к которому бесконечно стремиться какой либо реальный процесс никогда его не достигая. Отсюда следует, что абсолютное время существует насколько возможно существование АЗС. Но строго говоря АЗС не может обнаружить себя для любого наблюдателя т.к. любая информация это тоже вариант действия и изменения сознания наблюдателя, а это противоречит самому

определению АЗС. В этом смысле АЗС существует как абстракция, но не существует как реальность. Аналогично и абсолютное время существует как абстрактный предел, но не существует как реальный процесс, который можно реализовать и измерить с помощью каких - либо сверхточных материальных часов. Таково диалектическое единство двух сторон как АЗС, так и абсолютного времени.

Возвращаясь к специфике различных реальных ЗС можно легко представить определенную несовместимость временных систем различных даже земных объектов и систем. Вышеупомянутые микроорганизм из Марианской впадины или из сверхглубокой Южно-Африканской шахты живут несомненно не по нашей человеческой временной системе, а по какой-то своей, со своими циклами, системами отсчета и единицами измерения. А время им тоже необходимо для координации их отношений друг с другом и с окружающей средой. Но ни один человек не смог бы существовать по временной системе этих «экстремалов»

И даже наши очень дальние родственники – земные растения живут в своих сезонно – годовых временных системах не подозревая о физике микромира с его наносекундами или о моменте Большого взрыва.

Немного подробнее о некоторых частных также общепризнанных временных системах.

Как мы уже говорили, унифицированная универсальная общепринятая «абсолютная» система времени оказывается в достаточной степени неудобной для многих специфических областей деятельности человечества и оно вынуждено во многих случаях вводить свои временные системы. Например, отдельному конкретному человеку значительно удобнее пользоваться не мировой системой с новой эрой, отсчитываемой от рождества Христа, а датой собственного рождения, периодами детства, отрочества, юности и т.д. Или какими-либо знаменательными событиями в личной жизни типа окончания школы, службы в армии, свадьбы, рождения детей, каких-либо не дай бог трагических событий, круто изменяющих жизнь данного человека или его близких. Или геологам гораздо удобнее в своей работе пользоваться опять-таки не датой начала новой эры, а системой стратиграфических горизонтов в комплексе земных осадочных пород. Историки и политики предпочитают увязывать течение времени с судьбой государств и их правителей. Ну а фанатичные приверженцы той или иной религии естественно предпочитают отсчитывать время со дня рождения основателя именно их религии. Сезонность полевых работ в соответствии со значимостью для общества роли религии оказывается менее важным, чем дата Пасхи. Описание и исследование машин и механизмов целесообразно проводить также в рамках своих замкнутых систем с использованием своих систем отсчета и единиц измерения: рабочий цикл, частота вращения, моторесурс, величина пробега или налета, срок эксплуатации и т.д. Таким образом, сама жизнь и различные виды мировоззрений и деятельности неумолимо замыкают время в свои исторически сложившиеся ЗС.

При этом меняется вся система временных координат: начало отсчета, единицы измерения и конец отсчета, связанный, как правило, с исчезновением соответствующей ЗС (например, с исчезновением какой – либо династии, общественно-политического строя, древней религии и т.д.)

С этой точки зрения представляет также значительный интерес наличие у человека порядка ста различных биоритмов, основанных на работе соответствующих внутренних часов человека, параметры которых находятся в тесной связи с параметрами среды обитания человека, сформировавшиеся за миллиарды лет его эволюции. Это прежде всего суточные, месячные, сезонные, годовые ритмы, дыхание, кровообращение, перистальтические сокращения кишечника, клеточные биоритмы и т.д. В каждом из этих случаев функционирует своя ЗС . И даже биоритм смены поколений подчиняется работе соответствующих генетических встроенных внутренних часов человека, хотя этим человеческим часам по точности хода далеко до любых механических часов, не говоря уже об атомных.

Без преувеличения можно сказать, что вся наша жизнь находится под контролем бесчисленных окружающих нас всюду ВС или СВС. Любое событие, любой блок информации в виде устной речи, грамматического предложения, многие математические уравнения содержит в том или ином виде параметр времени, а за ним соответствующую ЗС и конечно подразумевает ту или иную СВС.

4. Понятия и свойства времени

Из изложенной концепции природы, сущности и особенностей понятия времени вытекает ряд существенных характеристик как феномена времени в целом, так и времени как количественного параметра, необходимого для описания или исследования каких-либо реальных объектов или процессов. Для дальнейшего развития представлений о понятии время сформулируем соответствующее вышеизложенному новое определение понятия.

1. Время как научно-мировоззренческий феномен.

Время – способ информационного сравнения различных состояний или процессов изменения объектов или систем, принадлежащих к одной или различным ЗС с использованием в качестве системы отсчета (или системы координат) некоторого эталонного процесса, принятого за принципиально неизменный и реализуемый в какой- либо ЗС.

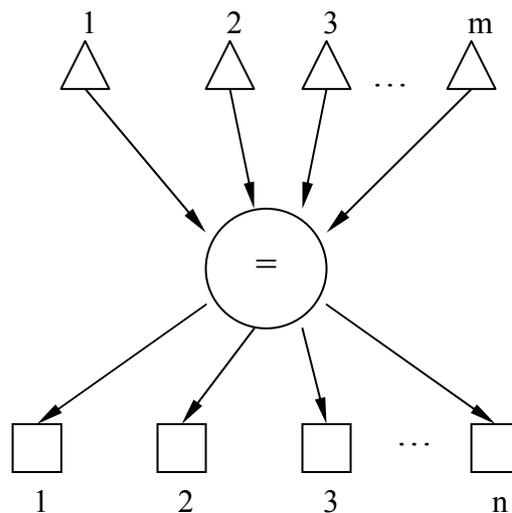
2. Время как количественный параметр состояний объектов или процессов.

Время-величина разницы состояний объектов или процессов, фиксируемая с помощью сигнально-временной измерительно-информационной системы как эталона - посредника между объектом или процессом наблюдения и наблюдателем, или между разными объектами или системами и представленного в частности каким- либо вариантом ЗС, например, в виде устойчивого циклического процесса любой природы, события одно или многократного действия, и независимого от измеряемого параметра процесса.

Из представленных определений вытекают основные свойства времени.

1. Информационный характер времени.
2. Независимость временного процесса от измеряемого процесса.
3. Постоянство течения времени как проявление неизменности временной системы координат (например, равенство периодов соответствующего колебательного процесса).

Из определения времени как величины измерения можно обозначить принципиальную структуру необходимых средств измерения и наблюдения, входящих в СВС. Эту структуру удобно представить в виде соответствующей блок-схемы.



Здесь: \triangle – объекты наблюдения; $\bigcirc (=)$ – блок сравнения (часы, сигнальная система); \square – наблюдатели.

Но поскольку без функционирования СВС, в частности, без необходимых устройств и каналов передачи информации, ни один параметр времени не может быть измерен, то свойства и возможности СВС неизбежно будут влиять на результаты измерений. Человечество за свою долгую историю изобрело множество различных средств измерения времени, основанных на реализации различных физических, химических, астрономических и прочих процессов. Известны тысячи различных конструкций с различными параметрами, свойствами и соответственно с различной точностью хода. По своей сути все они являются той или иной разновидностью некоторой ЗС с вполне определенной степенью замкнутости, со своей точностью хода, зависящей как от самих часов, так от условий (среды) в которых они находятся. Поэтому любое измерение времени будет иметь свою погрешность, зависящую от степени размыкания данной ЗС измерительного устройства, в частности от условий (среды), в котором находится данное устройство. Все реальные ЗС, как мы уже отмечали, являются в определенной степени системами

разомкнутыми, Пока максимальную степень замкнутости и соответственно минимальную погрешность имеют так называемые атомные часы.

Кстати, реально разомкнутыми являются и другие принципиально постоянные по определению материальные системы такие, как например платиново-иридиевый международный эталон (прототип) массы в один килограмм. Как известно, этот эталон, находящейся в г. Севре (Франция), за последние 122 года стал легче на 50мкг.

С помощью приведенных определений и результатов анализа элементарной ЗС можно также интерпретировать известные представления времени как абсолютное и относительное, объективное и субъективное, обратимое и необратимое, положительное и отрицательное, однопоточное и многопоточное, начало и конец времени и т.д.

В частности, обратимость и отрицательность течения времени в представлениях ТЗС означает увеличение, а не уменьшение разницы состояний в процессе взаимодействия объектов. Для случая физической термодинамической системы это означает нарушение второго начала термодинамики. Для случая сложных биологических или иных «саморазвивающихся» систем это означает их неограниченное усложнение и структурирование в условиях ЗС. Объяснение этих фантастических свойств можно также найти в нарушении условия замкнутости этой системы. Т.е. принятая априори ЗС в реальности является настолько разомкнутой, что неучтенное влияние реального размыкания создает видимость обратного течения времени. Аналогично, игнорирование влияния изменения условий размещения часов (среды) ошибочно трактуется как изменение течения «самого» времени, в то время как оно должно течь равномерно по своему определению. Очевидно, не случайно авторы последних международных исследований зависимости течения времени от скорости перемещения «алюминиевых» атомных часов по лаборатории и от высоты часов над поверхностью Земли (т.е. изменения окружающего гравитационного потенциала) не приводят соответствующие результаты влияния на ход этих часов изменения других параметров окружающей среды (давления, температуры, интенсивных физических полей и т.д.) Результаты исследования были бы гораздо более убедительными, если бы авторы исследовали изменение хода других часов, с другим принципом действия в зависимости от скорости перемещения или высоты. Если меняется «само» время, то с учетом точности часов изменение хода часов было бы одинаковым. А так результаты экспериментов ставят вопрос либо об объективности исследователей, либо об их методическом уровне.

Нелинейность времени означает, что за эталон временного процесса взята не ЗС, а существенно разомкнутая, в результате чего и возник нелинейный процесс. Такие нелинейные часы будут описывать заведомо нелинейные аналогичные процессы как линейные и наоборот. Это будет один из вариантов кривого (нелинейного) зеркала отражения реальности.

Обобщая сказанное необходимо заметить, что в любом эксперименте, фиксирующем нарушение равномерного течения хода времени или влияние

«самого» времени на ход того или иного процесса, необходимо искать действие каких-то неучтенных внешних факторов, размыкающих УЗС используемых часов. В противном случае это будет приводить к неверной интерпретации результатов исследований, ошибочным выводам и рекомендациям и в целом к искажению мировоззрения. Фактов такого развития событий из-за ошибок ученых, как известно, полна история науки. Приписывание времени такого несвойственного ему по определению могущества равносильно, например утверждению, что координатная сетка земного шара (широта и долгота) влияет на рельеф его поверхности, или размер цифр или шрифт в расписании поездов влияет на скорость движения поезда и время его прибытия.

В заключение можно констатировать, что многоликость и необозримость проявлений феномена времени, несмотря на установление его общей принципиальной сущности в настоящее время представляет собой своеобразное, довольно дикое поле, усеянное парадоксами и противоречиями и ждущее своих преданных поклонников и исследователей.

Вполне естественно, что представленная в данной работе модель времени не является истиной в последней инстанции, а лишь одним из вариантов освещения вечной проблемы времени, который возможно в перспективе будет использован как небольшой фрагмент при постройке будущего храма времени.

Указанная перспектива, вероятно находится в далеком будущем, т.к. из-за проникновения времени во все известные теории и направления философии и естествознания и, соответственно, вследствие его различной частной, «эксклюзивной» интерпретацией в рамках каждой из них, принятие общего универсального общепринятого для всех определения времени без корректировки этих теорий и направлений невозможно. Так, например, глубоко и истинно верующему христианину сложно увязать библейскую истину о сотворении мира в шесть дней с научным мировоззрением, растянувшим эти шесть дней на пять миллиардов лет, если говорить о Земле, и на 13 миллиардов, если говорить о всей Вселенной. И даже в среде профессиональных физиков нет согласия, как понимать феномен связи времени со скоростью света. Для релятивистов теория относительности это гениальное открытие и проникновение в сокровенные тайны мироздания, а для антирелятивистов это не менее гениальное заблуждение, затормозившее развитие теоретической физики на столетие. Да и упомянутые 13 миллиардов лет являются истинным яблоком раздора между сторонниками расширяющейся и пульсирующей Вселенной.

Проблема времени оказалась на стыке дискуссионных проблем как философии, так и естествознания. Обобщая, можно отметить, что «великое объединение времени» невозможно также без выработки общего для всего человечества мировоззрения. Кстати, это справедливо и для других «вечных» проблем человечества (материального и идеального, объективного и субъективного, религии и атеизма, смысла жизни, души и духовности, счастья и т.д.)

Выводы.

1. Решение проблемы времени, возможно только с привлечением методов исследования, совмещающих количественное описание с максимально возможным уровнем обобщения используемых понятий и зависимостей.

2. Время – это своеобразная универсальная система координат, позволяющая информационным путем сравнивать и описывать состояния различных объектов и систем.

3. .Время *само по себе* не может течь ни быстрее, ни медленнее или в каком либо другом переменном режиме. Время *само по себе* не может что-то менять, создавать, разрушать и т.д. Приписывание времени подобных свойств означает неверную интерпретацию результатов исследования.

4. Любая ЗС, строго говоря, имеет свое время, не связанное со временем других ЗС. И только практическая целесообразность и удобство вызывает необходимость объединения значительного количества подобных ЗС с общим временем для данной группы.

5. .Формирование той или иной временной системы зависит от состояния соответствующей ЗС и в общем случае может быть представлено как некоторый процесс, имеющий свое начало, развитие и окончание.

6. Результаты использования понятия время неизбежно зависят от свойств и параметров технических средств, включенных в состав соответствующих сигнально-временных и сигнальных измерительных систем.

7. Многие из известных определений времени имеют несомненное зерно истины, роль которого в формировании будущего окончательного варианта определения понятия времени в какой-то мере может быть установлена с методической помощью результатов анализа динамики процессов в элементарной ЗС.

8. Выработка общего универсального понятия времени невозможна без сближения позиций различных направлений философии и естествознания.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Аксенов Г. П. Причина времени. – М., 2000.
2. Дж. Уитроу. Естественная философия. – М., 2003.
3. Люблинская Л.Н., Лепкин С.В. Философские проблемы времени в контексте междисциплинарных исследований. – М., 2002.
4. Мельников В.И. Теория замкнутой системы / Норильский индустр. ин-т. – Норильск, 2003. – 148 с.
5. Мельников В.И. Теория замкнутой системы.
<http://myslenedrevo.com.ua/studies/melnikov/index.html> (от 10.06.2006).
6. Мельников В.И. Теория замкнутой системы. (4-я редакция).
<http://www.myslenedrevo.com.ua/ru/Sci/Philosophy/Melnikov.html> (от 16.09.2010).
7. P. Aries. Zeit und Geschichte. – Frankfurt am Mein., 1988.
8. Спектор Д. Власть времени. – М., 2009. Гл. 3.

9. *Философский энциклопедический словарь*. – М.: ИНФРА – М., 1997, С. 77, 466.

10. [http: //achrono.narod.ru/](http://achrono.narod.ru/)

11. *Хайдеггер М.* Бытие и время. – М., 1997.

12. *Хасанов И.А.* Феномен времени. Ч.1. Объективное время. – М., 1998.