

В 2013 году в журнале «Идеи и Идеалы» №3 том 2 в рубрике «Продолжаем разговор» опубликовано «Обсуждение книги И.А. Хасанова “Время как объективно-субъективный феномен. Словарь”».

Обсуждение
книги д.ф.н. Ильгиза Абдулловича Хасанова
«Время как объективно-субъективный феномен. Словарь»
на заседании Российского междисциплинарного
Семинара по темпорологии.

Представление книги автором на Семинаре 17 апреля 2012 г.

Уважаемые коллеги!

Книга «Время как объективно-субъективный феномен. Словарь» не является обычным традиционным словарем-справочником, в котором фиксируются наиболее устоявшиеся значения терминов. Это, скорее, монография, в которой изложена система взглядов на время и временную проблематику с позиции тех выводов, к которым я пришел, изучая время на протяжении многих лет.

В Словарь включено большое число терминов, которые в совокупности достаточно полно раскрывают смысл и значение времени, его место и роль в структуре природных явлений, процессов жизни и деятельности человека и человеческого общества. При этом я старался не просто декларировать свои взгляды, а аргументированно обосновывать их, опираясь на современные достижения когнитивных наук, накопленные знания о природе и сущности объективного времени, на результаты познания временной структуры и временных закономерностей процессов материального мира, на имеющиеся знания об информационном механизме человеческого сознания, о восприятии человеком времени в норме и патологии и т.д.

Представляя книгу, считаю прежде всего необходимым пояснить, что я понимаю под временем.

Объективной количественной характеристикой бытия, существования предметов, процессов и событий материального мира является длительность. Будучи абстракцией высокого уровня, понятие длительности не поддается определению через подведение его под более общее понятие. Его можно только пояснить, указав на объекты, обладающие разной длительностью бытия. Так, из двух близнецов тот обладает большей длительностью бытия, который продолжает жить после смерти своего брата. Длительность сама по себе не обладает внутренней имманентно присущей ей мерой. Обусловлено это тем, что длительность не имеет никаких меток, при помощи которых можно было бы выделять какие-то ее интервалы, но даже если бы это можно было делать, то следующие друг за другом во времени интервалы длительности невозможно непосредственно, не обращаясь к материальным процессам, сопоставлять друг с другом и определять, равны они между собой или нет.

По степени абстрактности философская категория времени близка к понятию длительности, поскольку она указывает лишь на дление и бренность всего сущего, за исключением мироздания в целом, и не предполагает существования у длениа и длительности какой-либо конкретной меры.

В отличие от философской категории времени, естественнонаучный термин «время» обозначает равномерную, т.е. обладающую мерой, длительность. Но устанавливать равенство интервалов длительности и вводить самоидентифицируемые единицы измерения времени можно только при помощи равномерных или строго периодических процессов, а следовательно необходимо иметь критерии, позволяющие из всего многообразия матери-

альных процессов выделять равномерные и строго периодические. Именно такими критериями являются критерии равномерности Жана-Леруа д'Аламбера и критерий строгой периодичности Рудольфа Карнапа. Но эти критерии позволяют выделять только классы соравномерных процессов, которые, удовлетворяя этим критериям, между собой могут быть взаимно стохастичными. Поэтому время можно определить как равномерную длительность того или иного класса соравномерных процессов. Их качественное многообразие определяет существование качественно разных типов времени.

Так, физическое время – это равномерная длительность механических движений закрытых консервативных динамических систем и соравномерных им материальных процессов.

Биологическое время – это равномерная длительность класса соравномерных биологических процессов живого организма.

Будучи сторонником материалистического мировоззрения, я в то же время признаю и обосновываю двойственность, т.е. объективно-субъективный характер реальной действительности, в которой живет человек.

Чувственно-образные, понятийно-логические и параметрические информационные модели объектов, процессов и событий воспринимаемого материального мира формируются в информационной системе головного мозга и предоставляются человеку как непосредственное восприятие им внешнего мира. При этом важно осознать, что состояние видения, слышания, осязания объектов и процессов внешнего мира возникает не в момент раздражения рецепторов органов чувств внешними воздействиями, а только тогда, когда эти раздражения, будучи закодированными в рецепторах и превращенные в информацию, передадутся по нервным волокнам в разные центры головного мозга, подвергнутся там всестороннему анализу и затем интегрируются в информационные чувственно-образные, понятийно-логические (смысловые) и параметрические модели и, наконец, эти информационные модели будут особым образом активированы и актуализированы. Поэтому состояния видения, слышания, осязания объектов и процессов внешнего мира означают возникновение в головном мозгу соответствующих информационных моделей и приведение их в особое актуальное состояние, переживаемое человеком как непосредственное восприятие существующих вне и независимо от его сознания, но отражаемых в этих чувственных образах объектов и процессов материального мира. Следовательно, можно сделать вывод, что **субъективистская гносеологическая позиция** является истинной.

Вместе с тем вся историческая практика человечества убедительно доказала равномерность и высокую степень практической эффективности **объективистской гносеологической позиции**. Поэтому во всех сферах жизни и деятельности человек может придерживаться объективистской материалистической позиции, но при решении гносеологических проблем, при разработке методологии естественных и гуманитарных наук необходимо учитывать объективно-субъективную двойственность «реальной действительности» и уметь различать, что в ней присуще объективно-реальному миру, а что привнесено нашим сознанием.

Из общеизвестного положения о том, что объективно-реальная действительность существует в непосредственно текущем настоящем времени, следует ряд важных выводов.

Ориентированная на будущее целенаправленная жизнедеятельность развитых живых организмов была бы невозможна, если бы в информационной системе головного мозга не моделировалось вероятное и желаемое будущее и не формировались такие программы предстоящего поведения, которые обеспечивали бы достижение желаемых целей. Это означает, что модели вероятного и желаемого будущего и направленные на их согласование программы деятельности должны формироваться в метрически эквивалентном объективному физическому времени пролонгированном в будущее информационном времени. В отличие от животных, у человека программирование поведения направляется осознанным выбором целей и планированием деятельности. На уровне сознания инфор-

мационное время головного мозга порождает субъективное время человеческого сознания. В итоге актуально существующая в непосредственно текущем настоящем времени объективно-реальная действительность начинает «восприниматься» в «неограниченно протяженном в прошлое и будущее» объективно-субъективном времени. При этом человек как бы выходит за пределы реально существующего настоящего времени в актуально не существующие в объективно-реальном мире прошлое и будущее и благодаря мощной информационной системе головного мозга может с большей или меньшей степенью точности чувственно-образно, понятийно-логически и параметрически «восстанавливать» процессы и события прошедшего и предсказывать, а в некоторых случаях и математически рассчитывать процессы и события будущего времени.

Таким образом, время, которое обычно осознается как некоторая неограниченно протяженная в прошлое и будущее сущность, представляет собой объективно-субъективный феномен, в котором интегрированы свойства объективного времени материального мира и субъективного времени человеческого сознания.

Следует отметить, что субъективный аспект времени как самостоятельный объект исследования начал изучаться лишь с 70-80 годов XX столетия. И хотя на сегодняшний день субъективный аспект феномена времени изучен еще крайне слабо, уже имеющиеся результаты его исследования, а также фактический материал о временной организации процессов и явлений психики и сознания, их информационной природе позволили рассмотреть проблему субъективного времени в более широком философском плане.

Анализ информационных основ и механизмов субъективного времени показывает, что можно выделить два типа субъективного времени. Первый тип субъективного времени, который я назвал **бытийным** субъективным временем, связан с чувственным, наглядно-образным восприятием объективно-реальной действительности и с заполнением оперативной и долговременной памяти индексированным во времени содержанием. Бытийное субъективное время, как и гуссерлевское феноменологическое время, обладает совершенно иной метрикой, чем метрика объективного физического времени, и не может измеряться никакими хронометрами. В основе второго типа субъективного времени, которое я назвал **гносеологическим субъективным временем**, лежит информационное время не контролируемых сознанием процессов параметрического моделирования будущих состояний окружающего мира и программирования предстоящего поведения, действий и деятельности, и оно проявляется в сознании человека в готовом виде, как элемент познавательного отношения к процессам и явлениям внешнего мира. Поэтому гносеологическое субъективное время невозможно вывести на основе феноменологического анализа осознания внутреннего времени, а следовательно и конституировать равномерно текущее в соответствии с критерием равномерности физического времени объективное время.

Степень метрической определенности длительности в разных естественных науках может быть различной. Наиболее высокую степень метрической определенности имеет время в тех науках, в сфере изучения которых имеются специфические классы соразмерных процессов, задающих конкретные стандарты равномерности. Хронометрирование при помощи равномерных или строго периодических процессов позволяет открывать объективные законы движения материи в этих областях познания.

Примером науки, в области познания которой есть широко и эффективно используемый класс соразмерных процессов, является физика

В тех случаях, когда в изучаемой области материального мира не существует или не удастся выявить специфический класс соразмерных процессов, а задаваемый классом «инерциально-равномерных» движений физического мира общепринятый способ хронометрирования является внешним для изучаемых процессов и не выявляет имманентно присущих ей закономерностей, используются иные, менее строгие способы метризации длительности. Примером такой области познания является геологическая история Земли.

Время как термин гуманитарных наук, изучающих широкий круг объектов и областей познания, связанных с такими сложными материально-идеальными системами, как человек и человеческое общество, не может иметь единого значения. В компетенцию гуманитарных наук входит изучение субъективного времени человеческого сознания, осознанного человеческого бытия, а также историческое время, социальное время и др.

В Словаре уделено большое внимание вопросам измерения времени. В соответствующих статьях прослеживается эволюция методологических основ общепринятой метрики времени и способов его измерения.

Я признаю, что в Словаре отсутствуют многие темпоральные понятия, но при написании этой книги Я сознательно ограничился преимущественно теми терминами, которые наиболее полно отражают мое понимание времени

Вполне допускаю критическое отношение к своим идеям и не скрываю, а, наоборот, подчеркиваю имеющиеся трудности и нерешенные проблемы в изучении времени. Поэтому не случайно в Словаре особое внимание уделяется дискуссионным моментам в современных представлениях о времени.

ОБСУЖДЕНИЕ

**книги «Время как объективно-субъективный феномен. Словарь»
на заседании Семинара 24 апреля 2012 г.**

В обсуждении приняли участие:

Гансвинд Игорь Николаевич – кандидат физико-математических наук
Голубев Сергей Николаевич – кандидат геолого-минералогических наук
Дмитриевский Игорь Михайлович - кандидат технических наук, доцент
Коганов Александр Владимирович - кандидат физико-математических наук
Кравченко Сергей Антонович – психолог, психотерапевт
Круглый Алексей Львович – кандидат физико-математических наук
Лазарев Станислав Самуилович – доктор биологических наук
Лебедев Юрий Александрович – кандидат химических наук
Сарычев Виктор Михайлович – кандидат физико-математических наук
Черкасов Юрий Николаевич – кандидат технических наук

Первым на Семинаре выступил **Юрий Николаевич Черкасов**, который кратко изложил содержание представленной им письменной рецензии на книгу.

РЕЦЕНЗИЯ

ЧЕРКАСОВА Юрия Николаевича
НА КНИГУ доктора философии Ильгиза Абдулловича ХАСАНОВА
«ВРЕМЯ как объективно-субъективный феномен. СЛОВАРЬ»
24 апреля 2012 года.

КРАТКАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА О СЛОВАРЯХ

Самым древним из дошедших до наших дней словариков было рукописное приложение к новгородской кормчей книге 1282 года. В нём помещено 174 греческих, древнееврейских и церковно-славянских слова. Первый печатный словарь появился в 1596 году как приложение к грамматике священника Лаврентия Зизания. В нём содержится уже 1061 слово, расположенные по алфавиту. В настоящее время существует уже 55 видов словарей. Есть словари брокера, профессий, несколько рекламных, астрологический, этимологический и отдельно фамилий, по гейнтболу, виндсерфингу и другие. Есть конечно же словарь и по времени, но это маленький словарь и конечно же он нас не удовлетворял. И только не было настоящего специального словаря по времени.

МОИ ЭМОЦИИ

И поэтому я с трепетом взял в руки эту толстую книгу с мыслью о том, что наконец-то появился настоящий словарь по проблеме Время и с надеждой, что в нём-то уж наверняка будет определение, что такое Время. И конечно же я сразу открыл книгу на букву **В** на слове **ВРЕМЯ**,

НО УВЫ!!!!

АНАЛИЗ РАБОТЫ ПО СУЩЕСТВУ

1. А на слове **ВРЕМЯ** указано, что время:
 - как **объект** восприятия и познания;
 - как **элемент** лексики языка;
 - как философская **категория**;
 - как естественнонаучный **термин** и термин гуманитарных наук;
 - как лингвистическое **понятие**;
 - как **слово** повседневной речи.

Кроме этого, в книге дано толкование времени с 43 сторон. Автором представлено много новых аспектов времени. Например, даны понятия:

- ❖ двумерному физико-биологическому времени;
- ❖ историческому нарративному времени;
- ❖ сенсорно-перцептивному времени;
- ❖ репрезентативному времени;
- ❖ когнитивному времени и многим другим не общеизвестным сторонам времени;
- ❖ и другим временам. Всего дан 41 тип времени.

Следует отметить, автором охвачены все стороны мироздания. И с этими толкованиями времени можно было бы согласиться и на этом поставить точку, поблагодарив автора за всесторонний и глубокий анализ понятия времени, если бы книга не была словарём и, тем более, по проблеме время. Определение времени, как **РАВНОМЕРНОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТИ**, расплылось по всей книге. Но это же специальный словарь по времени. И на слове **ВРЕМЯ** нет определения, что такое время. Точно так же в словаре по времени не дано определения **ЧАСОВ**, как общепринятого прибора для его измерения. То есть «Предмету», о котором написана книга, в ней не дано определение, что такое есть этот «Предмет».

И С ЭТИМ Я, К СОЖАЛЕНИЮ, НЕ МОГУ СОГЛАСИТЬСЯ!!!

2. По моему мнению, словарь всё же односторонний, а именно, с философско-историческим уклоном. Поэтому в книге большая доля чисто философского материала о роли и месте гносеологии, о познаваемости мира, биографических сведений о философах, сравнительного анализа материализма, идеализма и религиозного мистицизма, философских учений эпохи Возрождения и других, чисто философских тем. Физико-техническая и особенно математическая сторона проблемы отражена недостаточно, а некоторые вопросы вообще не отражены. Соотношение чисто философского материала с тематическим материалом по времени составляет в книге почти 60% на 40%. Лучше, если бы это соотношение было наоборот. Поэтому работа больше подходит под рубрику, по моему мнению, как философский опус по проблеме «Время». Но здесь можно понять автора, у него слишком глубокие философские знания и широчайшая эрудиция, и автору не терпится выложить эти знания в какой-либо работе. Но Ильгиз Абдуллович изложил свои философские разработки времени в нескольких монографиях и в докторской диссертации. Мне представляется, что было бы более уместным чаще делать ссылки на эти труды и труды других философов, как он иногда удачно это делает, сократив тем самым второстепенный философский материал. Вследствие этого тематический материал по времени оказался бы бо-

лее «выпуклым», а то он в некоторых местах расплывается в чисто философском материале и, тем самым, занижается его тематическая значимость.

3. Вследствие этого ряд понятий разъяснены не полностью или определены слишком упрощенно, например, прецессия, эпоха, измерение времени, точность измерения времени, шкалы времени, календари и некоторые другие, что вызывает у меня определённую неудовлетворённость:

- А. **ПРЕЦЕССИЯ** определена как движение точек равноденствия навстречу Земле, а конусообразное движение оси Земли – как следствие. Технически общепризнано, что первично вращение оси, а движение остальных точек вращающейся системы – уже как следствие. Хотя можно и наоборот. Кроме этого не указано, что цикл земной прецессии равен 25765 лет.
- В. **ЭПОХА.** Это понятие сильно урезано. Написано буквально 4 строчки, что совсем недостаточно. Совсем не отражено, что эпоха – это некоторое условное начало при исчислении времени и при формировании эфемерид в навигационных системах.
- С. **ШКАЛА ВРЕМЕНИ.** Написано только три строчки, что тоже недостаточно. Не дано понятия «Уход шкалы времени». Отсутствует упоминание о подвижных и, в частности, бортовых шкалах времени, например, о глобальных шкалах времени с использованием навигационных космических систем. В определении шкалы времени указано, что это перенумерованные интервалы. Почему перенумерованные? Считаю, что это досадная опечатка. Досадная – так как искажается сущность этого понятия. Значение слова «Перенумерованные» означает повторно пронумерованные.
- Д. **КАЛЕНДАРЬ.** Написано только три строчки. Не приведены типы календарей и хотя бы краткая их сравнительная характеристика. Это всё же словарь по времени. Не указано даже, что мы живём сейчас по григорианскому календарю.
- Е. **УПРАВЛЕНИЕ ВРЕМЕНЕМ.** В этом разделе изложена только философско-социальная сторона процесса управления временем. Но нет других, например технических, аспектов этого процесса и не дано определение этому процессу. Кроме этого в словаре отсутствуют другие разделы о времени, а именно, производство, передача, хранение и воспроизводство.
- Ф. Введено понятие **ТИПЫ ВРЕМЕНИ**, но не объяснено, что под этим автор понимает. Хотелось бы иметь отдельную статью, в которой бы были перечислены все типы времени и дано их определение и толкование.
- Г. Введя понятие **БИОЛОГИЧЕСКОГО ВРЕМЕНИ**, целесообразно было хотя бы кратко упомянуть о биоритмологии.
- Н. **СУБЪЕКТИВНОЕ ВРЕМЯ** разделено на гносеологическое и бытийное. Автор написал большую статью, разъяснив свою концепцию этих понятий, но, к сожалению, так и не дав определения этим понятиям. Всё-таки это словарь и хотелось бы иметь определение понятий.
- И. Нет статьи **СВОЙСТВА ВРЕМЕНИ.** Они (свойства) приведены во многих статьях. Хотелось бы иметь статью, в которой бы были перечислены все известные свойства времени, дано их определение и понимание.
- Ж. В статье о **ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ** автор почему-то не упомянул об основной характеристике точности – относительной нестабильности, которая является главной обобщенной характеристикой приборов и систем времени. Не приведены и достигнутые в настоящее время точности, равные 10^{-15} относительных единиц для оптических часов. Хотелось, чтобы было упомянуто, хотя бы кратко, о потенциальной точности измерения времени.
- К. Говоря о **ЕДИНИЦАХ ВРЕМЕНИ**, следует отметить, что автор впервые собрал воедино почти все системные и внесистемные единицы, что конечно же от-

радно. Но почему-то автор не включил постоянно используемые повседневные единицы: неделя, декада, век (столетие).

L. Отсутствуют статьи по таким важным, для понимания времени, понятиям, как **СТАНДАРТЫ ЧАСТОТЫ, ТИПЫ ЧАСОВ, ГОСУДАРСТВЕННЫЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ ЧАСТОТЫ И ВРЕМЕНИ** в нашей стране и за рубежом и их основные характеристики, **СЛИЧЕНИЕ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ, ХРОНОЛОГИЯ И ЛЕТОИСЧИСЛЕНИЕ**. Считаю важным отдельно отметить об отсутствии в книге информации о перспективах повышения точности стандартов частоты и времени, а также о значении точности часов для различных областей науки и техники и, в первую очередь, для постановки экспериментов по теории относительности и исследованию дрейфа фундаментальных констант.

4. ИЗДАТЕЛЬСКО-ТИПОГРАФСКИЕ ОГРЕХИ:

- 1) На странице 8 в слове *который* пропущена буква «О».
- 2) На странице 218 слово *на встрече* напечатано отдельно, в то время как в данном контексте это наречие и, следовательно, должно быть написано слитно.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ:

- a) **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ** огромный – 368 источников на 15 страницах, но **не пронумерован**. И название каждого использованного источника приведено дважды, а то и несколько раз – один раз в списке литературы, и в сносках к статье - зачем?, причём в сносках столько раз, в скольких статьях использовался этот источник. Непонятно, почему ссылки на источники автор не делал известным, удобным, кратким традиционным способом, а именно, номер источника из списка литературы и номер страницы, при необходимости;
- b) в ряде статей имеется **ОТСЫЛКА К ДРУГИМ СТАТЬЯМ**, что естественно для словаря, но сделано это необычным способом, а именно, напечатано в сноске ещё раз название статьи, к которой сделана отсылка - зачем? Непонятно, почему автор не сделал отсылку традиционным способом: во всех словарно-справочных изданиях отсылка к другим статьям производится путём напечатания слова курсивом прямо по ходу текста;
- c) **ОТСУТСТВИЕ НОМЕРОВ СТРАНИЦ**. Если статьи на данную букву только на одной странице, то на этой странице напечатан номер страницы. Если же статьи на какую-то букву напечатаны на нескольких страницах, то на последней странице на эту букву не напечатан номер страницы, что, по моему мнению, вносит определённые неудобства, особенно при необходимости ссылки на словарь;
- d) **КАЖДАЯ СТАТЬЯ ПОДПИСАНА** – Ильгиз А. Хасанов. зачем? Причём подписи стоят под всеми статьями, как под статьями, разъясняющими общеизвестные понятия, типа прецессия, нутация, фазы луны и тому подобные, так и под статьями, разработанными лично автором. Но это работа одного автора и на титульном листе и на обложке напечатан автор. Тогда совсем непонятно, зачем ещё раз претендовать на авторство. Правда, на страницах 88 и 218 под статьями напечатано два автора. Думаю, что второй автор – это сын Раиф Хасанов. Но об участии других авторов уместней указать в Предисловии;
- e) иногда использованы не общеизвестные научные термины, но не дано их толкование. Так, например, на странице 293 введён термин

ЭРАТЕМА. Думаю, что он известен только узкому кругу специалистов;

- f) **ОТСУТСТВУЕТ ОТЗЫВ.** Работа была бы ещё более привлекательной, если бы была напечатана рекомендация какого-либо учёного;
- g) **ОТСУТСТВУЕТ ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ.** Думаю, что Ильгиз Абдуллович достоин того, чтобы читатели знали его заслуги, что он доктор наук, автор нескольких монографий. И в данном случае скромность автора не на пользу результатам его работы. Указанные сведения нужны не как бравада, а для усиления положительного значения книги.

ДОСТОИНСТВА РАБОТЫ

Работа доктора философии Ильгиза Абдулловича Хасанова несомненно имеет научную новизну и является очередным шагом вперёд в понимании феномена «Время». Автором разработана новая концепция «Время как объективно-субъективный феномен», которая обозначена в названии книги, и представлена читателю доказательная база этой концепции, но в оригинальной форме, а именно в форме словаря.

Составление словаря – исключительно трудная задача, существенно отличающаяся по трудности даже от написания монографии, а потому за эту работу берётся не каждый учёный. Но Ильгиз Абдуллович смело взялся за эту работу и, по моему мнению, успешно с ней справился. В книге проявились неординарность, талантливость, широкая эрудиция и фундаментальность знаний автора по проблеме «Время». Достаточно отметить, что автором обобщён материал 368 источников 293 авторов и изложен в 119 статьях, расположенных в алфавитном порядке, т. е. автор проделал титанический труд.

Многие аспекты времени разработаны именно автором, некоторые известные проблемы времени рассмотрены автором под своеобразным ракурсом. Всю научную новизну материала в рецензии невозможно отразить, для этого надо повторить почти всю книгу, но на некоторых моментах всё-таки стоит остановиться.

Новой, несомненно, является сама концепция, что **время – это объективно-субъективный феномен**. По моему мнению, название концепции удачное, поскольку оно отражает глубинную основу, фундамент понятия «Время». И эту новую концепцию автор всесторонне доказал в 119 статьях словаря.

Хотя материал и изложен в форме словаря, но оригинальным, а не обычным способом, а именно, не в форме традиционных словарей-справочников. В книге представлены современные философские представления времени, в том числе и авторская концепция (теория) времени. Поэтому словарь следует считать, как пишет сам автор, монографией.

Следует отметить, что до настоящего времени не было такого полного словаря по проблеме «Время». И автор восполнил этот пробел, что, несомненно, является новым.

Теперь словарь может служить **настольной книгой** специалистов по времени.
СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Ответ Ю.Н. Черкасову.

Уважаемый Юрий Николаевич!

Огромное Вам спасибо за столь высокую оценку моей книги, детальный ее анализ и большое число очень ценных замечаний. Все ваши замечания справедливы, и мне нечего возразить. По некоторым из них, связанным с неполнотой Словаря, могу только заметить, не в оправдание, а в порядке объяснения, что я умышленно сократил число включенных в Словарь терминов для того, чтобы Словарь по возможности более полно раскрывал мое понимание времени и чтобы внимание читателей не отвлекалось статьями, не

имеющими отношения к моей концепции времени. Оправданием здесь может служить то, что я готовлю второе издание Словаря, в котором будет значительно больше статей.

Единственный пункт замечаний, по которому я хочу дать особое разъяснение, касается подписывания каждой статьи Словаря. Я по своему опыту знаю, что в Интернете поисковые системы по запросу вырывают статьи из словарей и энциклопедий, не всегда указывая их источник. Электронный адрес дается в несколько усеченном виде и не всегда по нему можно выйти на первоисточник. В результате предоставленный поисковой системой материал оказывается безымянным, что делает невозможным использование этого материала, и создаются дополнительные трудности, связанные с установлением автора и первоисточника. Поэтому подпись автора под оригинальной статьей словаря я считаю технической необходимостью. Правда, статьи, в которых нет ничего нового, может быть, не стоило подписывать, однако во многих случаях трудно сказать, внесено что-либо новое в определение термина или нет. Я старался, по-возможности, не повторять определений, имеющихся в других словарях, а новая формулировка определения терминов может иметь как достоинства, так и недостатки. Поэтому пользователи Интернета должны знать, кого им критиковать, если в определении общеизвестных терминов имеются какие-либо недостатки.

Еще раз благодарю за обстоятельный и глубоко заинтересованный анализ моей работы.

Выступление Виктора Михайловича Сарычева

Мне пришлось заниматься составлением линейных текстов. И делалось это таким образом: брались какие-то ячейки текста небольших абзацев и составлялись связи между ними. Я сейчас пытаюсь формировать целостный текст по поводу времени и у меня похожая трудность: как переводить некоторый материал в линейный текст.

Мне представляется, что было бы очень любопытно статьи вашего Словаря обрабатывать таким образом.

По-моему, эти связи у вас проставлены, т.е. даются ссылки от одних статей к другим статьям. Это и есть эти самые связи. А дальше работа, которую хорошо бы, конечно, дать сделать компьютеру, свести тексты статей воедино в соответствии с этими связями. Таким образом можно было бы получить линейный смысловой текст вместо набора статей, расположенных в формальном, алфавитном порядке.

Спасибо.

Ответ В.М. Сарычеву.

Уважаемый Виктор Михайлович!

Выступая на обсуждении моей книги, Вы развили очень интересную мысль, которая содержит в себе идею научных (и не только научных) монографий будущего.

Действительно, словарная форма изложения материала при наличии соответствующих компьютерных программ позволит представлять материал не как словарь, а как целостную монографию по той или иной проблеме в рамках тематики словаря. В книжном варианте такой словарь написать невозможно или, по крайней мере, очень трудно.

Дело том, что программа компоновки из статей словаря тематически определенных полноценных монографий предполагает соблюдение особых принципов изложения материала, определяющих, например, степень детализации, уровень научности (скажем, нужно ли раскрывать математический аппарат, или нет, и если нужно, то с какой степенью пол-

ноты) и т.п. Не исключено, что для разных монографий придется как-то корректировать стиль изложения.

Придется также учесть, что помимо материала статей словаря каждая монография должна будет иметь особое предисловие, введение, заключение, список литературы, предметный и именной указатели и т.д. Кроме того, монография должна, видимо, иметь свою систему сносок и примечаний. В монографии должны быть какие-то «связующие» части, фрагменты: вступления к главам, заключения и выводы по главам и т.п. Наконец, сами статьи словаря, видимо, должны быть написаны так, чтобы их можно было с программно предусмотренными корректировками включать в разные монографии.

Имея компьютерные программы формирования из статей словаря полноценных монографий, авторы серьезных научных трудов могли бы трансформировать их, во-первых, в учебники для студентов различных учебных заведений и разного уровня подготовки, во-вторых, в научно-популярные монографии, адресованные разным категориям читателей.

Я думаю, что появившиеся электронные книги будут со временем оснащаться подобного рода программами и начнут развиваться примерно в таком направлении.

Выступление Станислава Самуиловича Лазарева

Словарь-справочник Ильгиза Абдулловича – это событие в жизни семинара. Но не только. Ведь понятие «время вообще» - это нечто синтетическое и метафизическое, а не только локально-научное. Оно имеет отношение к высшим свойствам реальности и свойствам любого человека, который не сводит свое существование к локальному функционированию здесь-и-сейчас. Поэтому тема словаря не может не касаться темы метафизического.

Мои замечания касаются только идеологической нагруженности словаря.

И здесь у меня с автором имеются давние разногласия.

Мы живем в мире процессов, и мы сами - наиболее сложные, а потому уникальные процессы. Наши разногласия основаны с движением вперед процессов познания.

Почти полвека я был свидетелем жарких споров по поводу теории биологической эволюции, а по сути, по поводу общей теории времени в биологии.

Не так давно я понял главное и известное: чисто рациональные теории эволюции объясняли только ту часть процессов, которая связана с интервалом упорядоченности, стабилизации, самоорганизации, но не объясняли главной функции времени, функции творческой, эмерджентной и уже метафизической, появления новых и не совсем случайных качеств в биологических процессах.

Возникновение нового, творческого - это в основном уже тема не научная, если иметь в виду, что наука ориентирована, прежде всего, на рациональный аспект процессов, основами которых являются физические процессы, которые первичны и которые образуют универсальный, устойчивый и рациональный фундамент всей пирамиды процессуальности.

Чистая идеальность здесь - необходимое и достаточное условие появления процессов. Ведь любой процесс – это целостное единство идеального, т.е. связей, отношений, и материальности, вещественности. Эйнштейн говорил: мы имеем две реальности – вещество и поле.

Вот мне кажется, что поле связано с сущностью и пространства, и времени. Но поле - понятие, я подчеркиваю, идеальное, так как многие физики этого не понимают.

У меня вышло разногласие с известным у нас знатоком Раутианом, который мне говорит, что поле материально.

Я специально еще раз взял 2-й том Эйнштейна и убедился: поле - это не пустота, но это не материя. А в квантовой механике уже физические процессы физики редуцируют, идеализируют до понятия материальной точки, точки классической физики, а в квантовой механике объекты вообще не наблюдаются в принципе. Они реконструируются математически.

В этом смысле физика примыкает к метафизике, т.е. к чистой идеальности, как к необходимому и достаточному условию появления процессуального мира.

Значит, вот эта исходная чистая идеальность выражена метафизически: число, пространство, время. Исходные физические процессы основаны на метафизике числа, т.е. чистой математике. Поэтому физика - исходно-рациональный полюс процессуальности. Дальнейшая история процессуальности - это качественное усложнение процессов, которые все более и более становились несводимыми к категории «число». Это усложнение связано с раскрытием потенции метафизического времени, путь в сторону иррационализации процессов. В этом, собственно, путь исторических процессов, это смена качественных и феноменально явленных нам состояний процессов. А роль сущности качеств - в нарастании в процессах иррациональности, творческого, непредсказуемого компонента.

Интенсивность качественной сложности нарастала, и апофеозом сложности было появление процессов, осознавших себя и свою роль в общей истории процессов.

Само понятие «время» меняется в истории процессуальности от универсального статически выраженного времени физики, математического времени t до максимально сложного уникального времени саморефлексии каждой человеческой личности.

Таким образом, время вообще как метафизическое понятие образует один высший цикл от точки сингулярности к точке равенства, где оно максимально рационально, и до конечной точки «омега», где оно максимально иррационально и поэтому возвращается, по сути дела, к вечности.

Вот этот обзор мой касается того инвариантного и чисто идеального, который и выражает суть понятия «метафизическое время»

Но статьи «Метафизическое время» в Словаре нет, и в этом корень недостатков других статей словаря. Нет системности. Есть понятие «гносеология», но нет понятия «онтология». В результате человеческому сознанию приписывается изначальный объективизм.

Спасибо.

По просьбе Станислава Самуиловича в Приложении к Стенограмме приводятся две его статьи, в которых он развивает и обосновывает высказанные в выступлении идеи.

Ответ С.С. Лазареву.

Уважаемый Станислав Самуилович!

Вы совершенно справедливо заметили, что у нас с Вами имеются давние разногласия. Свою точку зрения в общих чертах Вы изложили в выступлении на обсуждении моей книги. Ваши взгляды очень ясно, логически последовательно и в историческом развитии (становлении) раскрыты в приложенных Вами к своему выступлению статьях. Я не собираюсь подвергать критике Вашу концепцию времени и Ваше понимание идеального. Мне хотелось бы, чтобы слушатели и читатели сами могли решить, кто из нас стоит на более приемлемой позиции. С этой целью я очень кратко изложу свою позицию, обращая внимание на характер наших разногласий. Более подробно моя точка зрения изложена в статьях Словаря.

Я так же, как и Вы, считаю, что мир, в котором мы живем, материально-идеален, но, в отличие от Вас, полагаю, что идеальность этого мира представляет собой не объективное свойство самого существующего вне и независимо от нашего сознания материаль-

ного мира, а привносится в него нашим сознанием. Вы же полагаете, что идеальное – это особый компонент самого объективно-реального мира и даже конкретизируете идеальное, отождествляя его с физическими полями.

Проблема соотношения материального и идеального, объективного и субъективного в «реальной действительности», которую мы непосредственно воспринимаем, переживаем и понятийно-логически осмысливаем, очень сложна. Я мог бы с Вашей позицией согласиться, если бы под идеальным Вы понимали результаты абстрагирования и идеализации нашим сознанием таких не существующих в объективно-реальной действительности самостоятельно, в отрыве от своих материальных носителей элементов Мироздания, как свойства, связи и отношения материальных объектов и процессов, и при этом полагали бы, что эти результаты идеализации, произведенной нашим сознанием, обретают самостоятельное, актуальное бытие и сами могут стать объектами познания только в сознании человека.

Иными словами, чувственно-образно и понятийно-логически оформленный идеальный мир существует в нашем сознании, но этот мир настолько адекватно гармонирует с внешним объективно-реальным миром, что мы, имея непосредственно дело с нашими чувственными образами и руководствуясь нашим их пониманием, манипулируем предметами и процессами материального мира и, как правило, добиваемся желаемых результатов. Таким образом, между идеальным содержанием нашего сознания и объективно-реальной действительностью существует столь высокая степень гармонии, что человечество до сегодняшнего дня может не иметь никакого представления о субъективной реальности человеческого сознания и полагать, что человек непосредственно имеет дело с существующим вне и независимо от его сознания предметами, процессами и событиями объективно-реального мира и с объективно им присущими свойствами, связями и отношениями, а то обстоятельство, что на протяжении всей истории человеческой культуры были философы-идеалисты, рассматривать как странное недоразумение.

Такая ситуация в философии вплоть до второй половины XX столетия имела объективные основания в том, что ни материалисты, ни идеалисты не могли вразумительно объяснить, как взаимосвязано между собой материальное и идеальное. В этих условиях можно было считать, что идеальное само по себе объективно существует наряду с материей, или даже полагать, что идеальное более устойчиво, неизменно и вечно, чем материя, и что оно порождает брентановскую материю и брентановский материальный мир.

Но с возникновением понятия информации как материально-идеального образования, имеющего материальный носитель и идеальное содержание, появилась возможность не только предметно изучать механизмы взаимосвязи материального и идеального, но и создавать искусственные информационные системы, способные уже сейчас, несмотря на свой младенческий возраст, проявлять многие специфические черты человеческого интеллекта и даже сознания.

То обстоятельство, что Вы рассматриваете Мироздание, в котором мы живем, как материально-идеальное образование, а я полагаю, что реальная действительность, в которой мы живем, имеет объективно-субъективную природу, делает наши взгляды во многих отношениях сходными. Но то, что «идеальное» и «субъективное» у нас имеют качественно разные статусы, делает наши взгляды принципиально разными.

Я думаю, что в современных условиях, когда наука вышла далеко за пределы непосредственно доступного чувственному восприятию макромира, содержательное обсуждение вопросов гносеологии и онтологии становится все более актуальным.

Однако при всех наших разногласиях совместное обсуждение сложных метафизических проблем взаимно выгодно, поскольку позволяет и мне и Вам уточнять свои позиции, выявлять слабые, недостаточно аргументированные моменты, искать способы более доходчивого их изложения и более эффективного обоснования.

Поэтому я Вам очень благодарен за возбуждение дискуссии по метафизическим проблемам времени и высказанные Вами критические замечания в адрес моих взглядов.

Выступление Алексея Львовича Круглого

Я с большим удовольствием прочитал эту книгу. Действительно, очень большой и полезный труд. Но за ограниченностью времени похвалы придется, как всегда, сократить, поскольку автору, я по себе знаю, всегда интересно какие-то замечания получить, это стимул для дальнейшей работы.

Когда пишется книга одним автором, как правило, излагается свой взгляд на проблему. При написании монографии это вполне обоснованно и нормально. Когда пишется такая специфическая книга, как словарь-справочник, то здесь цель другая. Здесь, как правило, ставится цель представить максимально объективно устоявшееся представление в некотором отстранении от специфических предпочтений автора. И здесь существенная проблема в том, что на сегодняшний день мы не имеем теории времени; единого, устоявшегося взгляда на время не существует. Существуют разные противоречащие точки зрения, которые в общем в той или иной степени нужно в таком справочнике отразить. И вторая большая проблема связана с тем, что время, так сказать, универсальная категория. Время присутствует практически во всех науках, а человек физически не может быть глубоким специалистом во всех областях знания. Поэтому такой справочник, написанный одним автором, естественно, будет содержать значительные пробелы. В связи с этим хотелось бы такое пожелание высказать: если возможно, продолжить эту очень полезную работу, но уже в виде некоего проекта нашего семинара с привлечением специалистов разных наук, чтобы статьи писали разные люди, которые специализируются в конкретных областях. В этом случае справочник получил бы более всестороннее наполнение.

Я не берусь, естественно, говорить о тех аспектах, которые не относятся к моей профессиональной деятельности – теоретической физике, например, о проблемах биологии, историческом времени, которое здесь отражено, тем более о философии. А вопрос у меня по поводу физики. Положительное здесь, я считаю, что очень явно и четко отражено, - это то, что время имеет иерархию, не одно время, а иерархию времен, и то, что на одном уровне организации материи является бесконечно малым, на другом уровне может оказаться даже бесконечно большим. Это наверняка где-то в литературе можно найти. Тем более, что на неё есть ссылки.

Что касается замечаний, то в физике наиболее глубокими теориями являются ТО и квантовая теория поля. Естественно, что они должны отвечать на вопросы о времени.

Что касается всей квантовой физики, в которой автор не является специалистом, то она вообще выпала из справочника, что является большим недостатком, потому что в квантовой теории очень большие проблемы с понятием времени.

Такой характерный момент: в квантовой теории все наблюдаемые величины - это собственные значения соответствующих операторов. Импульс - это собственное значение оператора импульса. Энергия – значение оператора энергии. А оператора времени не существует. Вообще в квантовой механике время имеет странный статус. Как правило, в университетских учебниках по квантовой теории поля проблема времени обходится. О статусе времени в квантовой теории нужна специальная статья.

Что касается ТО, то в ней вопрос о времени один из центральных. И здесь я сразу должен сказать, что не соглашусь с трактовкой автора в некоторых моментах. Здесь утверждается, что в теории относительности представлен реляционный подход ко времени. А почему? На самом деле я никак не могу с этим согласиться по той простой причине, что реляционный подход означает, что времени как такового нет, а есть объекты и их отношения, и время есть некоторая характеристика этих отношений.

Но в целом в ТО есть только пространство, а объектов вообще нет; объект – подпространство, и в нем есть время. Таким образом, ТО - это характерный пример физической теории с субстанциальной концепцией времени, отнюдь не реляционной.

В ТО как раз очень много эффектов, которые должны были найти отражение в справочнике. Например, такая классическая вещь, как известный парадокс близнецов.

Если этот справочник должен использоваться людьми для того, чтобы иметь общую информацию, то такие вещи, я считаю, должны быть написаны.

Что касается теории относительности, то есть еще очень странный момент. Это надо будет где-то обсудить. Это то, что объективно-реально существует только настоящее время, тогда как прошлого уже нет, а будущего еще нет. В общем, дело в том, что как раз с ТО эта концепция несовместима, потому что настоящее, на мой взгляд, синоним одновременности. Поскольку нет одновременности, то и настоящее время в ТО - фикция. То есть равный статус имеют прошлое и будущее. Из такого времени четырехмерная статическая картина мира получается, пространство Минковского.

Это не означает, что на самом деле четырехмерный статический мир реально существует. Физика занимается моделями. И ТО есть некоторая модель реальности, в которой прошлое и будущее фактически реально существуют. Настоящего вообще нет. Настоящее – это точка, в которой помещается сам наблюдатель.

Вот это СТО. В общей теории относительности тоже много всяких эффектов, которые надо описывать.

Например, в ОТО, где метрический тензор имеет общий вид, невозможна синхронизация часов. Вообще невозможна синхронизация времени. Если мы имеем несколько часов в разных точках и синхронизируем первые часы со вторыми, а вторые с третьими, то третьи часы не будут синхронизированы с первыми.

В заключение хочу сказать, что эта книга-словарь - очень интересный жанр, но в дальнейшем необходимо её продолжить, но продолжить уже на уровне коллектива авторов, для того чтобы иметь возможность на профессиональном уровне отразить разные аспекты.

Если бы такой справочник мы потянули, это было бы большим успехом.

Спасибо.

Ответ А.Л. Круглому.

Уважаемый Алексей Львович!

Благодарю Вас за положительную оценку моей работы.

Вы, несомненно, вполне осознаете принципиальное различие между «реальным существованием» содержания математических моделей, каковым является четырехмерный пространственно-временной континуум мира событий Минковского, и объективно-реальным существованием материального мира. Я предполагаю, что Вы также понимаете принципиальное различие между реальным временем материального мира и неограниченно протяженной в прошлое и будущее математической моделью реального времени, которая фигурирует в четырехмерном пространстве-времени Минковского. Поэтому для меня показались очень странными ваши возражения против утверждения, что объективно-реально существует только настоящее, тогда как прошлого уже нет, а будущего еще нет. Более того, Вы дальше утверждаете, что поскольку настоящее – это только точка, в которой находится сам наблюдатель, то в теории относительности настоящее – это фикция, а

реально существуют только прошлое и будущее. При этом Вы, правда, делаете замечание в том духе, что существование прошлого и будущего в теории относительности все-таки не вполне реальное существование, поскольку физика занимается моделями.

Возможно, наши точки зрения здесь не очень сильно различаются.

Я тоже, говоря о том, что прошлого уже нет, а будущего еще нет, не отрицаю абсолютно существование прошлого и будущего. Имевшие место в прошлом процессы и события оставили в настоящем времени свои следы и последствия и через них как бы продолжают влиять на процессы и события настоящего времени. Более того, поскольку процессы и события будущего времени в определенной степени формируются в настоящем, то и на них сказываются процессы и события прошедшего времени. Это обуславливает возможность существования между событиями прошедшего, настоящего и будущего времени причинно-следственных связей.

Но вместе с тем, я думаю, Вы согласитесь, что в объективно-реальном мире нет таких областей физического пространства, в которых актуально существовали бы процессы и события прошедшего и будущего времени. Иными словами, существование процессов и событий прошедшего и будущего времени – это очень специфическое существование, которое я обозначил терминами «виртуально-реальное существование» процессов и событий прошедшего и «потенциальное существование» процессов и событий будущего времени. Кстати, о том, что «потенциальное существование» процессов и событий будущего времени – это не абсолютная фикция, а имеет под собой определенные объективные основания, говорит тот факт, что для ведущих целеустремленный образ жизни животных и тем более для осознанно определяющего цели своей деятельности человека процессы и события будущего обретают характер реального бытия, хотя и не столь реального и актуального, каковым является существование процессов и событий настоящего времени.

Лакмусовой бумажкой, позволяющей различать наши с Вами понимания характера существования процессов и событий прошедшего, настоящего и будущего времени, может оказаться решение вопроса о принципиальной возможности придать гравитационному полю такую структуру, что появятся «кротовые норы», ведущие от точки расположения наблюдателя в точки четырехмерного пространства-времени, которые находятся внутри светового конуса и относятся к областям абсолютного прошлого или абсолютного будущего и таким образом позволяющие реализовать идею «машины времени». Если же эти «кротовые норы» соединяют точку расположения наблюдателя с точками вне светового конуса, то такие «кротовые норы» нельзя квалифицировать как «машины времени». Может быть, я чего-то не понимаю. Если Вы мне объясните, то буду Вам очень благодарен. Но мне совершенно непонятно, как физики, которые, видимо, понимают принципиальное различие между объективно-реальной действительностью и математическими моделями этой действительности, могут серьезно обсуждать вопрос о принципиальной возможности построения «машины времени» в виде «кротовых нор», способных вести из настоящего времени в прошлое или будущее.

Теперь относительно того, является ли время субстанцией или реляцией.

Вы совершенно правильно связали этот вопрос с характером существования прошедшего, настоящего и будущего времени. Действительно, согласно концепции реляционного времени, актуальным, объективно-реальным существованием обладает только настоящее время, а состоящая в основном из прошедшего и будущего времени временная ось, или временное измерение, четырехмерного пространства-времени – это мысленная

математическая линия пространственно-временной модели мироздания. Однако то обстоятельство, что прошедшее и будущее время не обладают актуальным, объективно-реальным существованием, не мешает представлять Мироздание, Вселенную или объективно-реальную действительность статично, в виде четырехмерного пространства-времени, в котором ось времени представлена существующей с такой же степенью реальности, с какой в этой наглядной картине мира существуют пространственные координаты.

Но концепция реляционного времени не позволяет серьезно обсуждать такие псевдопроблемы, как вопрос о принципиальной возможности построения «машины времени» с интересными для многих парадоксами, типа «парадокса дедушки» или, например, вопрос о возможности получать информацию непосредственно из будущего. Правда, при этом почему-то не обсуждается вопрос о возможности получать информацию непосредственно из прошлого. Возможно, это связано с самоочевидным предположением, что в прошлом люди многого не знали и не умели передавать информацию в будущее.

Субстанциальная концепция времени, по крайней мере, в том виде, в каком она обсуждается в литературе по проблемам времени, мистифицирует Мироздание. В строго философском смысле «субстанция» - это то, «что лежит в основе», и в таком смысле субстанция необязательно должна быть самостоятельной сущностью. Так, например, можно полагать, что «субстанцией» научных теорий являются определенным образом логически упорядоченные и выраженные соответствующим научным языком мысли, идеи, представления, для которых «субстанцией», в свою очередь, являются свойства, связи и отношения познаваемой области действительности.

Однако в субстанциальных концепциях времени под «субстанцией» понимается нечто само по себе существующее. При этом не имеет особого значения, предполагается ли эта субстанция материальной или идеальной. В любом случае время как субстанция не возникает и не исчезает, а, «протекая» через настоящее, существует и в будущем, и в прошлом. Этот процесс можно представить себе двояким образом.

Можно предположить, что материальный мир – это некая неизменная сама по себе система, через которую как ветер проносится время. Время при этом, с одной стороны, приводит в движение эту систему, а с другой - срывает и уносит с собой всю «внешнюю оболочку» объектов, процессов и событий, а взамен приносит с собой новую «оболочку»¹, которую, в свою очередь, уносит и заменяет новой, и так далее. Получается довольно мудрёная система. Трудно, например, понять и объяснить, где и как формируются те «оболочки» или «состояния» материального мира, которые временем приносятся «из будущего» и оставляются в настоящем взамен тем, которые уносятся временем «в прошлое».

Иная картина получается, если предположить, что сам реальный мир актуально, или объективно-реально, четырехмерен. Однако человек - это такое четырехмерное образование, у которого имеется своего рода «воспринимающий аппарат, способный воспринимать только то, что находится в трехмерном ортогональном к оси времени сечении четырехмерного пространства-времени в точке, в которой на оси времени находится этот «воспринимающий аппарат» человека. При этом воспринимающий аппарат человека перемещается вдоль оси времени от прошлого к будущему, в результате чего содержание

¹ Под «оболочкой» следует здесь понимать конкретные значения всех тех количественных и качественных характеристик, в которых или через которые проявляются изменяемые «состояния» объектов, процессов и событий.

трехмерного сечения пространства-времени меняется так, как человек воспринимает «происходящие в мире» изменения. Именно таковы представления, например, жившего в начале XX столетия М. Аксенова² и ныне здравствующего математика А.К. Гуца³, который как-то выступал на нашем семинаре.

Если придерживаться субстанциальной концепции времени, то вполне правомерными оказываются вопросы о принципиальной возможности «машины времени» и наблюдения далеких галактик в тех точках, в которых они были когда-то в прошлом или будут в далеком будущем.

Теперь относительно статуса настоящего времени. На мой взгляд, совершенно неверно представлять себе его как бездлительную материальную точку на оси времени. Такое представление идет от Аристотеля, Аврелия Августина и других мыслителей и основано на возможности любой сколь угодно малый интервал длительности делить на все более мелкие части, каждый раз выбирая только одну часть как «более истинное», или «более точное», настоящее время. Здесь мы имеем, фактически, своеобразную модификацию таких парадоксов Зенона, как «Ахилл и черепаха» и «Дихотомия», доказывающих невозможность непрерывности и бесконечной делимости времени (и пространства). Поэтому такое представление вполне можно назвать «парадоксом настоящего времени». Парадокс заключается в том, что, с одной стороны, безудержно устремляющегося к математическому нулю настоящего времени нет и быть не может, а с другой - мы прекрасно живем в настоящем времени и склонны называть таковым подчас весьма длительные интервалы времени.

«Парадокс настоящего времени» возможен только в том случае, если время рассматривать как нечто непрерывное и единое для всего мироздания, в силу чего легко и без всяких препятствий пронизывающего все иерархические уровни материального мира. При таких представлениях о времени действительно можно до бесконечности делить интервал настоящего времени. Но если мы учтем иерархическую многоуровневость материального мира, то необходимо будет признать, что на каждом уровне имеется чаще всего не определенный жестко предел деления интервалов длительности.

Настоящее время или, точнее, временную «точку», текущее мгновение настоящего времени можно было бы определить как такой интервал длительности, в пределах которого на данном уровне организации материального мира, в данной среде и в данных отношениях «ничего не происходит», а следовательно этот интервал невозможно делить на части, именуемые прошедшим, настоящим и будущим, а если и можно было бы такое деление производить, то оно имело бы несколько условный характер.

О том, что таким образом определенное настоящее время не фикция, говорит тот факт, что даже дифференциальные уравнения теоретической физики, в которых дифференциалы переменных величин и, в том числе, параметра времени стремятся к нулю, описывают материальные процессы в рамках характерного для данного уровня организации материального мира и данного типа материальных процессов интервалах настоящего времени.

² Работа М.С. Аксенова «Трансцендентально-кинетическая теория времени» переиздана в 2011 году (М.: Языки славянской культуры, 2011. – 208 с.).

³ У А.К. Гуца много работ, в которых он раскрывает свое понимание времени. Достаточно полно его взгляды отражены в книге «Элементы теории времени» (Омск: Издательство Наследие. Диалог-Сибирь, 2004. – 364 с.).

Так, например, дифференциальные уравнения гидродинамики описывают процессы жидких сред не на пространственно-временных уровнях движения отдельных атомов и молекул и тем более не на уровне движения элементарных частиц, а на уровне движения таких элементарных объемов жидкости и в пределах таких интервалов длительности, в которых хаотическое движение атомов и молекул среды усредняется, в результате чего эти элементарные объемы начинают вести себя как подчиняющиеся законам гидродинамики элементы среды. Когда же гидродинамический подход используется для описания «гидродинамических» процессов, протекающих в «жидкости», заполняющей космологические просторы (Словарь, стр. 179-180), то «темпоральная глубина» «настоящего времени», в пределах которого протекают, например, возникающие при взрывах сверхновых звезд ударные волны, имеет соответствующие космологические масштабы. В этих временных масштабах даже самые грандиозные и длительные процессы и события нашего макромира оказываются в таком же глубоком «микром мире», в каком для нас находятся процессы и события, протекающие в масштабах, например, нано-, фемто-, атто- и т.д. – секунд.

Таким образом, настоящее время – это не абсолютно бездлительная математическая точка, а варьирующийся в очень широких масштабах интервал длительности. Поэтому можно говорить о том, что настоящее время имеет определенную для каждого конкретного случая временную длительность или «темпоральную глубину».

Вопрос о временной длительности настоящего времени очень давно обсуждается психологами, но эта временная глубина рассматривается обычно как свойство субъективного времени. Что касается объективного времени, то общепринятым по сей день является представление Аристотеля, Аврелия Августина и других философов о возможности бесконечного сокращения длительности «истинного» настоящего времени. Однако существуют и такие точки зрения, согласно которым объективное время имеет временную «толщину».

Выступление Сергея Антоновича Кравченко

Я не прочел всю книгу, а только детально просмотрел, но важные для меня статьи я прочел очень внимательно. Книга достойна того, чтобы в ближайшей статье, которую я собираюсь написать, её интенсивно использовать.

Свою психологию я называю темпоральной. Потому термин, который я рассмотрел в первую очередь - это темпоральность. Он у Вас действительно определен и это то определение, которого, по-моему, до сих пор нет в Интернете. До сих пор уникальная база онтологии обходилась без определения понятия темпоральности. У Вас есть это определение.

Но я не нашел в основном оглавлении атемпоральности. Это определение я, в свое время, создал сам и опубликовал его на своем сайте. Его я рассматриваю в уникальной ситуации, не зная, как точно определить темпоральность.

Так что это для меня было откровением. Я нашел ваше определение темпоральности, что мне поможет преодолеть трудности определения понятия атемпоральности, чем я и займусь в ближайшее время.

Мне пришлось затронуть тему развития понятия атемпоральности, над которой я размышляю много лет. Знакомство с вашей книгой многое проясняет, но не вносит пока ясности в среду Интернета, благодаря которому многие ищут определения понятий.

Я затрону ряд понятий, которые мне очень важны при построении темпоральной психологии и которые в разной степени рассмотрены в словаре.

Первое определение, всем понятное, - это время. Второе понятие, которое очень подробно Вы определяете, - это вечность. И третье понятие, которое Вы объясняете опосредованно, - это безвременье. У Вас оно дано в контексте статьи, которая посвящена непосредственно раннемифологическому мировоззрению, и статья называется «Безвременное раннемифологическое мировосприятие».

Почему я ищу определение понятия безвременья много лет? По одной простой причине. Когда ко мне приходят клиенты, которые имеют опыт, выходящий за пределы всех видов памяти, то мы чаще всего сталкиваемся с переживанием безвременья. И именно в этом состоянии необходимо строить особое мировоззрение, чтобы его осознать и научиться с ним жить и работать. Безвременье и вечность очень подобны, но мы никогда не говорим «вечность», когда у человека состояние потери себя, когда он совершенно не может себя определить. Остановка потока времени, характеризуемого с точки зрения отдельного наблюдателя, связана и с нравственной системой. При отсутствии образов вечности у человека нет ничего святого в душе, это бездонная пустота в существовании души человека.

Врачи давно открыли такие состояния и считают, что это совершенно безнадежные случаи. Врач себя сильно не загружает переживаниями личности, а психотерапевтам приходится вначале пережить что-то подобное тому, что переживает клиент, и лишь потом искать выходы из ситуации.

Другими словами, я отношусь к понятию безвременья с точки зрения психологии и психотерапии, я строю практический подход. Если человек не желает время устанавливать, в том числе измерение времени в прошедшем, настоящем и будущем, то, уверяю вас, он упускает темпоральный аспект мира. Сейчас накопилось много данных, говорящих о том, что человек способен в определенных состояниях воспринимать вечность без времени. Это действительно уникальное состояние, которое помогает по-иному посмотреть на переживание времени.

Да, есть ученые, которым, возможно, это неинтересно, если они изучают только физические процессы. Они утверждают, что им эти категории (вечности и безвременья) совершенно не нужны. Но уверяю вас, когда речь идет о душевном здоровье личности, которая обладает знаниями вечности и безвременья, то для этой личности очень важно исследование категории вечности и безвременья.

В вашей работе представляется, что человечество развивалось от иррационального состояния, когда мир воспринимался безвременным, времени как такового вначале для наблюдателя не было, а через развитие рационального подхода к миру все более и более развивалось ощущение времени как составной части человеческого развития.

Более того, так как время качественно разграничено, и это следует признать, а мы изучаем с вами время, мы сможем объективно его изучать, если хотя бы единожды станем говорить о нем именно с этой позиции. Если переложить процессы переживания на предмет нашего исследования с точки зрения безвременья или с точки зрения вечности, то их можно изучать объективно. Сложно изучать то, где ты как посторонний, не видя смысла переживания, если не знаешь, что это за переживание. Переживание поверхностного времени знают все без исключения, но если мир иногда обладает особенностями вечности и безвременья в душе человека, то он таковым и является.

Если это уникальное время сознания применить, то это уже сверхсознание, это сознание сознания, и в его основе лежит наличие рациональной способности изучения мира.

Иррациональная тема - измененное состояние, человеческая психология и психология глубинная, в том числе трансперсональная, она тоже исследует подсознание без социальной философии. И переживание безвременья возможно только с точки зрения именно вот этого допсихического переживания мира, когда еще не сформировалось сознание рациональное и есть просто переживание мира, где отсутствует время. Если личность не умеет выходить из такого состояния, - это пассивное состояние личности;

когда человек не знает слов, он не может воспринимать мир, он и сам отсутствует для себя самого. Такие состояния наблюдать очень важно. Ведь если определять, что человек находится здесь, если у него реакции есть, то он уже здесь, он приходит в состояние движения, но если он не понимает ничего, он естественно остается за рамками сознания человека и за рамками настоящего времени.

Здесь, конечно, данный вопрос могут прояснить представители духовных практик и религиозных конфессий, но чаще всего переживание можно объяснить только с точки зрения психологии.

Далее, если исследовать всю гамму переживаний, то опыт религиозных переживаний следует изучать в том числе, так как он вообще выходит за пределы времени, ставя человека в уникальные условия, которые человек-атеист никогда не способен пережить. Да, другие существующие объяснения мира, вот что самое интересное в исследовании измерений времени в измененных состояниях сознания.

Да, они не рациональны, но это не делает их менее реальными.

Да, они во власти спорной этики, но иная этика возможна.

Да, они не едины и противоречивы, главное — они не проверяемые и мало управляемы, но мир посещает человека в разное время, человек видит мир в разных состояниях, в том числе и тот мир, где он не переживает время.

Если сегодня кто из нас попытается обозначить, что такое время, не используя переживаний измерений времени, мало кто поймет что-либо. Если у нас был опыт выхода за пределы времени, то почувствовать время легче. Вот что такое время! И тут же с помощью языка современной науки пытаться анализировать то, что доступно немногим. Но в настоящий момент мы пока не имеем подобной науки. И источника знаний о времени другого я не вижу. Вот что самое интересное. Нет других понятий, нет других слов, нет других состояний - они все находятся вот в этой шкале, или в банке времени, или в нашем сознании, или в вечности.

Одним из первых понятий я бы поставил вечность, где в одноименной статье Вы подчеркнули действительность этой части мира. Я считаю, что есть движение и есть фиксация мерцающей реальности в Вашем словаре. Вы первым ясно определили, что такое вечность - это действительно мир идей. В том числе и наших.

Спасибо.

Ответ С.А. Кравченко.

Уважаемый Сергей Антонович!

Вы совершенно справедливо обратили внимание на взаимосвязь, существующую между адекватным восприятием времени и психическим здоровьем человека. Причем безвременное мироощущение фиксируется не только в термине «атемпоральность». Есть и термин «ахрония», который в какой-то степени синонимичен термину «атемпоральность», но имеет и некоторые специфические особенности. Для более глубокого анализа взаимосвязи адекватного восприятия и переживания времени и психического здоровья человека можно более четко развести значения этих терминов. Термин атемпоральность вполне правомерно и рационально развивать в том направлении, в котором Вы уже начали формировать это понятие, а именно как состояние неадекватного переживания модусов времени, своего рода перепутанности в сознании человека прошедшего, настоящего и будущего времени, возникающего, в частности, в результате нарушения восприятия и переживания темпа времени, причем настолько серьезного, что человек осознает себя далеко отстоящим от текущего настоящего времени, т.е. как бы отстает от времени или опережает его. Ахрония – это полная потеря референции времени. На такое понимание этих терминов наталкивают и их этимологии, и практика использования в языке.

Взаимосвязь адекватного восприятия, переживания и осознания времени и психического здоровья, на мой взгляд, весьма многопланова. Существует множество частных, не столь глобальных нарушений восприятия и переживания времени, связанных как с измененными состояниями в принципе здорового сознания, так и с клиническими нарушениями психики. В этой области накоплен огромный материал, который может быть проанализирован и обобщён в рамках темпоральной психологии.

Выступление Александра Владимировича Коганова

Большинство выступающих уже высказали то, что я хотел сказать насчет книги.

В литературную форму Словаря вложена достаточно интересная философская концепция. Главная идея заключается в том, что время одновременно является и объективным, и субъективным понятием. Понятием, которое можно отнести и к внешнему миру, и понятием, которое можно отнести и к личности человека, именно к индивидууму, а не просто к человечеству.

Книга, конечно, философская, и то, что в ней нет математики, меня вначале страшно поразило. Отсутствуют некоторые рубрики, которые вроде бы в любой современной работе о времени, тем более претендующей на полноту, должны быть. Абсолютно отсутствует теория относительности. Она присутствует в книге, но не в целостном виде, а по ходу изложения в разных статьях, но не в рубрикации. Квантовой механики тоже нет в рубрикации. Т.е., иными словами, некоторые самые обычные вещи, которые сегодня являются как бы основой изучения окружающего мира в физике, отсутствуют. Отсутствуют как базовые статьи. На них есть ссылки внутри других статей из философских ассоциаций.

Так что книгу, видимо, не надо рассматривать как словарь. Но в качестве идеи ее, пожалуй, имеет смысл использовать именно как начало составления действительно большого полного словаря, в котором уже были бы статьи на все необходимые темы. И конечно, эта книга может быть просто как его основа, как база.

Что касается философии, то она здорово изложена. Я должен сказать, что некоторые статьи я бы рекомендовал прочесть всем. Особенно статью о Канте. Совершенно замечательная статья. Просто вот я получил удовольствие, не говоря уже о том, что по-другому как-то взглянул на его идеи о вещи в себе, врожденные идеи. Все это очень интересно. Тут так здорово изложено, простым языком, очень понятно и в историческом аспекте. Т.е. если бы меня спросили, что прочесть в этой книге надо, я бы сказал: обязательно статью о Канте.

И очень хорошо изложена в работе идея объективного и субъективного. Все время приходится вспоминать, что есть, с одной стороны, наши ощущения, наш внутренний образ, с другой стороны, элементы мира.

И эта идея очень хорошо проходит через все философские статьи.

Что касается статей, относящихся к физико-математическим наукам, они либо вообще отсутствуют, либо присутствуют в зачаточном виде.

Но вот интересно: есть такое место, которое стоит на пересечении естествознания и логики. Это апории Зенона. И апории Зенона поняты абсолютно неверно. Я должен сказать, что это место можно прямо демонстрировать как пример того, что значит неверно понять само понятие «апории».

Апории соответствуют не изложению концепции устройства мира, а поиску противоречий в некоторой общепринятой концепции. И опровергать апорию можно только внутри соответствующей концепции, где она построена. Иначе вы вступаете в спор не с апорией, а с моделью, в которой строится противоречие. Иными словами, вы не опровергаете апорию, а наоборот, поддерживаете её.

Хотелось бы на этом остановиться, чтобы разобрать конкретно эти апории и показать, почему вы дали им неверное объяснение.

Апорию «Ахилл и черепаха» в школе проходят и дают несколько конспективное объяснение. Ну, известно, в чем заключается апория «Ахилл и черепаха». Ахилл находится за спиной у черепахи. Черепаха ползет медленно, Ахилл идет быстро. Но существует момент времени, когда Ахилл проходит путь до места, где была черепаха, а черепаха сместится на маленький кусочек какой-то. Ахилл еще пройдет этот новый путь, черепаха опять немного сместится и т.д. И, рассуждая таким образом, мы никогда не приходим к моменту времени, когда Ахилл, так сказать, наступит на черепаху.

Парадокс заключается в том, что Ахилл в любом случае наступит на черепаху.

Какое объяснение дается в книге? То, что в апории не учитывается дискретность времени, поэтому такое бесконечное деление времени невозможно и собственно через это выводится опровержение парадокса. Это объяснение не снимает парадокс: получается, что в непрерывном времени Ахиллес все-таки не догонит. Но другой способ рассуждений явно показывает, что догонит. Дискретность только запутывает.

Во-первых, из этого парадокса, точнее, из этого подхода к противоречию, возникает еще худший парадокс. Пусть Ахиллес идет со скоростью 10 единиц пути за единицу времени, а черепаха за единицу времени проходит одну единицу пути, и расстояние изначально между ними равно пяти единицам. Когда прошел один квант времени, Ахиллес окажется на четыре единицы впереди черепахи, т.е. он её действительно никогда не догонит, действительно не будет момента, когда Ахиллес наступит на черепаху, он будет то сзади, то спереди ее, а момента, когда он ее догонит, не будет. Дискретность как раз не решает этот парадокс, а, наоборот, усиливает его.

В чем тут настоящая ловушка? Дело в том, что в логике существуют два времени: время реальное и время вычислительное, время логическое. Это совершенно разные времена. Это очень хорошо знают инженеры, которые работают со всякого рода машинами. Они знают, что иногда приходится много считать что-то, а машина потом это делает за пять минут. То есть логическое время вычисления там какое-то машинное - несколько лет, когда ее разработали, а физическое время, когда машина реально работает, - несколько минут

Ну вот, когда ракету запускают, например. Или, наоборот, быстро рассчитывают орбиту планеты, а потом годами ждут, пока она по ней пролетит. Или Останкинскую башню строили, 15 лет рассчитывали, 15 лет архитектурных расчётов, а строили два года.

Вот разница между логическим и физическим временем. Время, которое тратит логик на свои рассуждения относительно модели процесса, не имеет просто никакой связи с тем временем, в котором происходит реальный моделируемый процесс.

Вот в чем дело. Бесконечным в этом парадоксе является время логическое. То есть Зенон предложил такой способ рассуждений, при котором мы никогда не приходим к нужной точке. Нам нужно бесконечное время, чтобы прийти к нужной точке в логических рассуждениях. А если мы посчитаем времена, которые потратит Ахиллес на прохождение всех этих частей пути, то они породят сходящийся ряд, и если мы их просуммируем, то они придут как раз к той точке, где Ахиллес догонит черепаху, то есть время будет конечным. Тут противоречия нет. Но вот это для Греции был очень трудный момент — осознать, что у нас есть два времени: время логическое и время реальное. По сути логическое время — это время протекания другого процесса, процесса рассуждений и вычислений.

Собственно, термин «реальное время» по-настоящему вошел в науку только с кибернетикой, с возникновением вычислительных машин.

Еще один парадокс «Дихотомия». Стрела не может начать движение, потому что если за единицу времени она пролетит единицу пути, то за половину времени она пролетит половину этого пути, за четверть времени — четверть пути и т.д. Нет момента времени,

когда она сдвинется с места. Тут Зенон заметил, что нет первого момента сдвига стрелы в непрерывном времени. Это парадокс близок к другой апории.

Парадокс «Стрела». Известный парадокс. Исчезает движение. Стрела пролетела за какое-то время одну стадию, а за половину времени половину стадии и т.д., и мы начнем уменьшать интервалы времени, и в пределе пройденный путь будет равен нулю. В каждый момент времени стрела стоит на месте неподвижно. Значит, движение исчезло.

Разрешается этот парадокс все же просто, но ушло примерно две тысячи лет на его решение. Должно было возникнуть понятие фазового состояния объекта, т.е. если описывать стрелу только координатами времени и пространства, действительно мы не сможем нигде зафиксировать ее состояние как движение, нужен еще импульс или скорость. Нужно иметь еще одну компоненту, и вот эта компонента не будет изменяться; когда мы начнем сокращать время, отношение пути ко времени все равно будет оставаться постоянным, и когда мы придем к нулю, у стрелы будет нулевая пространственная координата и нулевая временная координата, но будет не нулевая скоростная координата. Здесь опять дискретность не решает проблему, поскольку для описания движения в дискретном времени придется сопоставить путь с квантом времени, и объект раздвоится: у него будет два разных положения на одном кванте. Противоречие можно снять только введя скорость как параметр состояния объекта.

В апории Дихотомия решение то же. Нет момента первого сдвига, но есть момент получения стрелой скорости.

Спасибо.

Ответ А.В. Коганову.

Уважаемый Александр Владимирович!

В своем выступлении Вы обратили внимание на слабую отражённость в Словаре естественнонаучной проблематики времени. В определенной степени это объясняется тем, что значительное число статей, подготовленных мною для Словаря, я не включил в изданную книгу, полагая, что они отвлекут внимание читателей от статей, в которых я излагаю свое понимание времени. Второе издание Словаря будет значительно более полным и при его подготовке я учту замечания, высказанные всеми участниками обсуждения книги.

Теперь хочу несколько подробнее остановиться на апориях Зенона.

Вы меня неправильно поняли. Я не говорю о дискретности времени. Речь у меня идет об иерархической многоуровневости времени, о том, что процессы материального мира правомерно описывать лишь в соответствующих временных масштабах. Иными словами, на каждом иерархическом уровне имеются такие предельно малые и предельно большие, но конечные интервалы длительности, меньше и больше которых на этих уровнях «не бывает». Это не означает, что вообще нельзя дальше делить предельно малые и увеличивать предельно большие интервалы длительности, но в интервалах меньших, чем предельно малые, и больших, чем предельно большие, имеют место процессы, с одной стороны, более фундаментальных, а с другой, - более широкомасштабных уровней организации материи.

Моя ошибка заключается в том, что я неосторожно назвал предельно малые интервалы длительности, в пределах которых еще можно говорить о движении Ахилла и черепахи, «квантами». Более правильно «квантами времени», по аналогии с «квантами энергии», именовать предельно малые, количественно определенные отрезки длительности, т.е. промежутки времени, включающие в себя свои конечные точки. Я же писал о предельно малых, но количественно не определенных интервалах длительности, имея в виду именно интервалы, т.е. промежутки длительности, которые не включают в себя свои конечные точки. При уменьшении таких интервалов длительности можно, оставаясь на ис-

ходном уровне организации материального мира, до бесконечности приближаться к их предельным значениям, никогда не преодолевая их границ. Если же рассматриваемые интервалы длительности мы реально сделаем меньше, чем их предельно малые значения, то мы покинем исходный иерархический уровень и попадем на более фундаментальный уровень, на котором уже нет таких процессов макромира, как движения Ахилла и черепахи, а имеют место движения на уровне атомов и молекул. Временные характеристики процессов этого более фундаментального уровня организации материального мира имеют свои масштабные пределы, и если мы будем продолжать реальное уменьшение интервалов длительности, то мы с уровня атомов и молекул перейдем на еще более фундаментальный уровень процессов, протекающих в атомных ядрах и т.д.

Идеи многоуровневости времени во времена Зенона, насколько я знаю, вообще не существовало, но даже в начале XXI столетия эта идея еще не является общепризнанной, ибо до сих пор широкое распространение имеет представление о том, что физическое время – это некая единая для всего мироздания свободно пронизывающая все иерархические уровни материального мира непрерывная и, следовательно, неограниченно делимая сущность. Во времена Зенона время считалось либо непрерывным и бесконечно делимым, либо дискретным, т.е. состоящим из предельно малых, далее неделимых «атомов времени», в пределах которых вообще нет никаких процессов.

Таким образом, если мы рассматриваем движения Ахилла и черепахи, то имеет смысл рассматривать их только до некоторых предельно малых интервалов длительности. На уровне этих интервалов длительности исчезает состояние движение Ахилла и черепахи как целостных материальных систем макромира и от их движения остаются только их мгновенные скорости. Аналогичным образом обстоит дело с апорией «Дихотомия».

В апориях Зенона имеется, на мой взгляд, одна, в явном виде не формулируемая и поэтому не учитываемая, тонкость. При первом знакомстве с апорией «Ахилл и черепаха» может вообще возникнуть сомнение в умственных способностях Зенона, который пытается опровергнуть тот неоспоримый факт, что Ахилл конечно же догонит черепаху. Но если вдуматься в рассуждения Зенона, то выясняется, что никакой несурзности в них нет. Просто Зенон, пошагово уменьшая расстояния и интервалы длительности, в соответственно уменьшенных вариантах повторяет первый шаг апории, совершенный в привычных для нас условиях макромира. При этом на каждом шаге апории негласно примысливаются соответственно уменьшенные Ахилл и черепаха. Поэтому если правомерность первого шага апории, протекающего в реальном времени и реальном пространстве привычного нам мира, не вызывает ни у кого сомнений, то и последующие шаги не должны вызывать недоумений, поскольку на каждом новом уровне в соответственно изменённом масштабе пространства и времени воспроизводится первый шаг апории. Отсюда доказательство того, что Ахилл конечно же догонит черепаху путем суммирования быстро сходящихся к нулю интервалов времени и отрезков расстояний, здесь не проходит. Речь не идет о том, догонит Ахилл черепаху или не догонит, а о том, можно ли теоретически описывать соотношение Ахилла и черепахи так, как это делает Зенон.

Конечно, может вызвать протест такое «насилие» над Ахиллом и черепахой. Можно согласиться, что образы Ахилла и черепахи не очень удобны. Но апории Зенона обладают неисчерпаемой потенцией и могут проявляться в самых разных формах.

Например, существует, по сути дела, вариант апории Зенона, который до сих пор вводит в заблуждение многих ученых, и в том числе «темпорологов», т.е. знатоков про-

блемы времени. Я имею в виду возможность до бесконечности делить интервал длительности, называемый «настоящим временем», на все более мелкие части. При этом считается, что в качестве «более истинного» или «более точного» настоящего времени следует выбирать лишь один из этих более мелких интервалов, а остальные отнести либо к будущему, либо к прошлому, либо частью к будущему, частью к прошлому. Этот процесс многим кажется настолько естественным и самоочевидным, что на этом основании отрицается существование времени вообще, или, по крайней мере, настоящего времени. И вместе с тем человек прекрасно живёт в настоящем времени, именуя «настоящим временем» подчас весьма значительный интервал длительности. Противоречие здесь, как и в апории «Ахилл и черепаха», возникает в силу того, что при неограниченном делении интервала настоящего времени мы продолжаем примысливать себя и весь окружающий мир существующими в этих исчезающе малых интервалах длительности. Достоинством этого варианта апории Зенона является то, что для представления себя и всего мира существующими в таких интервалах длительности, как нано-, фемто-, йокто- и т.д. – секунды, нет необходимости миру и самому мыслителю уменьшаться в пространственных масштабах. Вывод о том, что, деля настоящее время на все более мелкие интервалы, мы примысливаем свое существование в этих интервалах длительности, следует из того, что уходящие в принципе в пределы йоктосекунды интервалы длительности продолжают называться настоящим временем. Здесь предполагается, что если существование объектов и процессов материального мира непрерывно, то весь мир, и в том числе люди, существуют на протяжении всех этих исчезающе малых интервалов длительности. Действительно, не перестают же они на время этих интервалов длительности существовать. При этом молчаливо предполагается, что и все процессы, протекающие в окружающем мире, продолжают и претерпевают соответствующие этим интервалам длительности предельно малые изменения.

А на самом деле если исчезающе малые интервалы длительности и можно назвать «настоящим временем», то они являются настоящим временем не для объектов и процессов макромира, а для процессов и явлений соответствующего уровня микромира. На уровне макромира существуют разные для разных сред и разных процессов предельно малые интервалы длительности, меньше которых «не бывает», поскольку в более мелких интервалах процессы макромира распадаются на те процессы микромира, интеграция которых порождает элементарные акты соответствующих процессов макромира. Можно сказать, что предельно малые интервалы настоящего времени – это те интервалы длительности, в которых возникают элементарные акты рассматриваемых процессов макромира.

Иными словами, на всех иерархических уровнях материального мира существуют такие предельно малые «далее неделимые» на этих уровнях интервалы длительности, которые в какой-то степени соответствуют лейбницевским «бесконечно малым величинам», к которым как к абсолютным нулям стремится дифференциал параметра времени в описывающих эти процессы дифференциальных уравнениях.

Принципиальную возможность неограниченного деления интервала длительности, именуемого «настоящим временем», можно было бы назвать «парадоксом настоящего времени». Этот парадокс, как и парадокс Ахилл и черепаха, решается обоснованием того, что в иерархически построенном материальном мире на каждом иерархическом уровне существуют предельно малые интервалы длительности, которые еще можно назвать «настоящим временем», но проникновение внутрь этих интервалов переводит исследователя на качественно иной, более фундаментальный уровень, где имеют место уже принципи-

ально иные объекты, процессы и явления, для описания которых в общем случае уже не годятся те математические уравнения, которые описывают процессы исходного иерархически более высокого уровня материального мира.

Комментарий А.В. Коганова на ответ автора.

Я согласен, что понятие настоящего (текущего) состояния для разных процессов требует определения разных длительностей. Заметьте, речь идет не о настоящем времени, а о текущем состоянии процесса. Согласен я и с тем, что при уменьшении интервала времени мы попадаем в мир новых закономерностей и процессов. Но я не согласен с тем, что это разрешает апории Зенона, поскольку они построены в аксиоматике непрерывного и однородного времени. Если принять ваше объяснение, то получается, что в непрерывном времени действительно Ахиллес не догонит черепаху. А это уже серьезная ошибка. Все наоборот. Только в непрерывном времени можно гарантировать, что догонит. Я объяснил в докладе, что причина противоречия не в непрерывности, а в смешении двух разных времен, причем оба непрерывны. Если эти времена назвать разными словами, то противоречие исчезает. Вместо утверждения «Ахиллес не догонит черепаху», что абсурдно, получится нормальное заявление «Таким способом мы никогда не досчитаем до момента, когда Ахиллес догонит черепаху». Значит надо считать другим способом. И такой способ есть.

Иными совами, для изложения своей теории разных уровней настоящего вы выбрали очень неудачный пример апорий. Они тут ни при чем. А вот переход от механики твердых тел на макроуровне к квантовой механике на микроуровне тут по делу. Кстати, я могу и на квантовом уровне построить апорию Ахиллеса. Самое интересное, что там она верна. Ведь квантовый Ахиллес существует не во всех точках своей траектории, и может просто не столкнуться с квантовой черепахой, которая тоже не всегда существует. Перекроются только их волновые функции. Квантовое утверждение звучит так: «Есть положительная вероятность того, что Ахиллес не догонит черепаху».

* * *

Помимо выступления при обсуждении книги, Александр Владимирович Коганов прислал автору ряд критических замечаний в письменном виде, где каждый текст помечен предварительным значком, отражающим характер замечания: (+) - удачное место, (-) - неудачное место, (+ -) - уточнение.

Коганов Александр Владимирович

Обзор книги И.А. Хасанова «Время как объективно-субъективный феномен. Словарь».

1. ст. 8. *Абсолютное время.* (+)

Очень интересный факт — введение в модель самой внешней небесной сферы для отсчёта абсолютного математического времени.

2. ст. 9. *Актуальный* (-)

Неполная трактовка термина. Опущен важный смысл «действующий, действенный» от корня «акт» - действие.

3. ст. 10 и далее. *Апории Зенона.*

Разрешения апорий даны через гипотезу квантованного физического пространства-времени. Это некорректно. Апории надо разрешать в той аксиоматике, где получено противоречие, поскольку задача состоит в нахождении ошибочного рассуждения, а не в изменении картины Мира. Конкретно по отдельным апориям.

3.1. Ахилл и черепаха.

В этой апории дискретное время делает апорию верной в том смысле, что может не быть такого момента времени, когда Ахилл и черепаха будут в одной точке. Пример. Начальное расстояние 5 квантов пути (к-п), скорость Ахилла 10 к-п за квант времени (к-в), скорость черепахи 1 к-п/к-в. Тогда после 1 к-в Ахилл будет на отметке 10к-п, а черепаха — на отметке 1к-п, и больше они уже никогда не встретятся.

Противоречие построено в непрерывном пространстве-времени. **Ошибка** спрятана в объединении времени вычисления точки встречи и физического времени встречи. Реально, это разные времена. Бесконечно только время вычисления по алгоритму, придуманному Зеноном. А физическое время конечно и равно сумме ряда геометрической прогрессии, которую образуют времена прохождения Ахиллом всех отрезков пути. В рассмотренном примере знаменатель прогрессии = 0,1.

3.2. Дихотомия.

Ошибка, как и выше, в смешении двух разных времён. Время вычисления момента старта по предложенному алгоритму бесконечно, но физическое время старта существует и равно пределу прогрессии $1; 0,5; 0,25 \dots$ (предел =0). Просто данный алгоритм расчёта не эффективен.

3.3. Стрела.

Тут Зенон опередил свою эпоху на 2000 лет. Своим парадоксом он доказал, что в фазовом пространстве движущегося тела кроме пространственных и временных координат требуется иметь импульс или скорость. Этот параметр не зависит от того, на каком отрезке времени мы рассматриваем движение. В механику он введён только Лейбницем.

3.4. Стадий.

Этот парадокс до конца не разрешён до сих пор. Зенон показал, что в дискретном времени возникают трудности с определением равноправия всех систем отсчёта. В настоящее время создание дискретных моделей сталкивается с теми же трудностями.

3.5. Надо отметить, что парадоксы «стрела» и «стадий» не являются ошибками, а указывают на реальные проблемы математического моделирования. Зенон опередил свою эпоху. Время вычислений вошло в язык математики только после появления вычислительных машин (машинное время). Расширение фазового пространства процессов было осознано только в 18-м веке. Работы по сохранению принципа относительности в дискретных моделях начались только в 70-х годах 20-го века (филдсовская премия Г. Маргулиса за классификацию решёток в пространстве Минковского). Эти работы находятся в начальной стадии.

3.6. Теория множеств не помогает разрешать апории Зенона. Наоборот, добавила своих парадоксов, которые разрешаются гораздо сложнее.

4. ст. 40. *Бренность*.(-)

Неточность. Время как бренность впервые ввёл не Вернадский, а Платон.

5. ст. 45. *Вечность* (+)

Очень удачное замечание, что структура малых длительностей для процессов разных масштабов изоморфна структуре трансфинитов. И объяснено хорошо.

6. ст. 50. *Гносеология*; ст. 68. *Гуссерль*. (+-)

Автор описывает позицию философа, но потом вводит свою критику. И очень трудно понять, где чья идея.

7. ст. 74. *Дарвин.* (--)

Ни слова об учении Дарвина о эволюции в биологии. Только экзотическая единица измерения темпа эволюции, которая далеко не всеми принята к использованию. А ведь эволюционное учение — важнейший компонент понятия биологического времени. В статье «Эволюция» тоже нет Дарвина. Такая позиция автора вызывает недоумение и протест.

8. (-) Отсутствует раздел о релятивистской модели времени, которая последние сто лет является основной в физике. Описано только абсолютное математическое время. Это делает словарь архаичным.

8.1. ст. 197. *Одновременность.* (+-)

Изложение очень путанное из-за отсутствия общего принципа относительности. На фоне остального содержания словаря непонятно, зачем возникла относительная одновременность.

При этом удачно замечено, что в больших системах относительная одновременность становится практическим инженерным понятием (ст. 199).

8.2. ст. 199. *Равномерность* темпа. (+-)

Верно замечено, что равномерность - относительное понятие, но при этом рассмотрен только один аспект относительности — выбор базового эталона. Опять не хватает упоминания об общей теории относительности, где равномерность зависит ещё и от ускорений наблюдателя.

9. (-) Нет базового термина «равномерность». Это понятие присутствует только в сочетании с другими терминами. Но для времени это важное самостоятельное понятие.

(+) Хорошо показана относительность всех определений равномерности.

(-) Плохо, что равномерность времени подменяется равномерностью процессов. Для времени равномерность связана с возможностью одинакового описания одного процесса при разных моментах старта. В этом аспекте равномерность близка к однородности. Хотелось бы более детально разобраться в этом.

10. ст. 99. *Интервал.* (-)

Дано только математическое определение интервала. Но в контексте физики это понятие означает совсем иное — норму отрезка в метрике Минковского. Снова нет связи с релятивистской теорией.

11. ст. 102. (+)

Удачное объяснение, что объективистская концепция предполагает: мышление идёт в том же времени, что и природные процессы.

(+) ст.108.

Очень удачно предложено ввести субъективное образное пространство-время как дуальное к физике.

12. ст. 111. (-)

Определение информации содержит логическую тавтологию. Информация определяется через функционирование информационных систем. Вероятно, автор имел в виду, что о содержательной информации можно говорить только при наличии целевого использования сообщений.

13. ст. 113. (-)

Использована не очень достоверная информация. Анализ С. П. Капицы темпов роста численности человечества очень условен и привязан к его модели. Имелись и другие модели, начиная с Мальтуса. Все они дали плохое совпадение с реальностью. Модель Капицы модифицируется практически каждый год по новым данным и точка кризиса спокойно отодвигается.

14. ст. 139. (+-) *Квант*

Слишком конспективное определение, которое, к тому же, плохо согласовано с современной моделью физики. Нет главной идеи квантовой механики, в которой дискретность возникает при измерении объективно непрерывного объекта — волновой функции. Нет связи квантования и вероятности. По сути, эта статья дезинформирует читателя, если он не знает современной физики.

15. ст. 131 (++) *Кант*

Очень удачное изложение научной биографии и эволюции взглядов Канта. Возможно, это лучшее место в книге. Спасибо!

16. ст. 138 (-).

Нелогичный вывод, что Кант даёт субъективистскую концепцию Мира. Он просто отмечает врождённость некоторых механизмов мышления и соответствующую предопределённость базовых понятий мышления. Позднее к тому же выводу пришёл Фрейд (архетипы). Но Кант оставался объективистом, утверждая реальность внешнего Мира для человека. Отнесение его к идеалистам в советской философии связано с его религиозностью и признанием божественного источника врождённых реакций. Но это совсем не означает субъективизма. До Дарвина оставалось около полувека.

17. ст. 142 (-). *Континуум*.

Неполная лингвистическая трактовка. В словаре указывается на смысл «континуума» в неразрывности непрерывных объектов. Но исходное и главное значение слова «континуум» состоит в непрекращающемся действии. В математике этот термин возник как указание на бесконечные последовательности, которые не прерываются. Бывают всюду разрывные континуальные множества. Например, канторово множество.

18. ст. 168 (+-). *Математическое время*.

Очень спорная интерпретация ТО: «Ось времени имеет только одну реальную точку — настоящее; прошлое — только в памяти людей; будущее — только в прогнозах.» В ТО нет выделенной оси времени и процессы заполняют всё пространство событий 4D, которое рассматривается как совершенно реальное. Настоящее в ТО можно трактовать несколькими способами. Видимое настоящее для наблюдателя — это поверхность светового конуса в прошлое для точки пребывания наблюдателя (это событие). Там содержатся все события, о которых может одновременно получить информацию наблюдатель. Причинностное настоящее для наблюдателя - это внешняя область его двустороннего светового конуса, где расположены все события, которые не могут быть причиной процессов в зоне расположения наблюдателя.

(стр. 171 и стр. 173) Кроме того, в словаре неверно трактуется проблема инверсии времени. Дело не в уходе Вселенной от точки сингулярности в обе стороны по времени. Проблема в обратимости по времени волнового уравнения. Это уравнение предсказывает возможность двустороннего течения времени. То же свойство у основных уравнений классической механики. Но возврата по времени не наблюдается. Полное объяснение этого факта в современной физике отсутствует. Направленность времени принята как независимая аксиома с 18-го века.

19. стр. 176 (--). *Математическая аксиома.*

Даны аксиомы только времени Галилея. $X(a,b)+X(b,c)=X(a,c)$.

Для ТО верно свойство $X(a,b)+X(b,c)\leq X(a,c)$. Это неравенство треугольника в псевдоевклидовом пространстве.

20. ст. 225 (+-). *Сознание.*

В словаре произведена подмена понятий. Рассмотрено мышление, а не сознание. Сознание состоит в фиксации субъектом своих действий в личной памяти с последующим сопоставлением результатов и целей.

21. ст. 238 (-). *Субъективное время.*

Ложный вывод: «у животных нет глубинной памяти». Если есть долгая память, то она порождает и глубину памяти во времени. А у животных есть импринтинг. Поведение животного может управляться очень давним воспоминанием. Например, память о враге или об опасном месте.

22. ст. 288 (+-). *Цикл.*

Не указано основное значение этого слова: повторяющаяся цепь событий.

23. ст. 292 (+-). *Эквивалентность.*

Не указано главное свойство этого понятия: возможность замены объекта на эквивалентный ему другой объект в контексте заданной деятельности. Именно этот контекст делает понятие эквивалентности относительным.

Ответы на критические замечания А.В. Коганова

Уважаемый Александр Владимирович!

Благодарю Вас за большое число весьма ценных критических замечаний. Я учту их при подготовке второго издания Словаря, а здесь мне хотелось бы ответить на некоторые из присланных Вами замечаний, с сохранением их нумерации

9. Относительно «равномерности» и «однородности» как свойствах времени. В действительности равномерность и однородность – это свойства класса соравномерных процессов неживой природы, каковым является класс «инерциально-равномерных» движений. Равномерность - это внутреннее свойство класса соравномерных процессов, обусловленное соравномерностью процессов данного класса. Равномерная длительность процессов этого класса, будучи абстрагированной от самих процессов, осознается как равномерно текущее время.

Процессы КСП выступают как самые простые в данной области материального мира, с которыми сравниваются все остальные процессы и таким образом выявляются законы, которым они подчиняются. Однородность времени означает, что КСП сохраняет свои функции на всем протяжении существования физического мира, и что роль процессов КСП не изменяется со временем.

12. Определение термина «информация» оказалось для меня довольно сложным делом. На мой взгляд, шенноновское определение информации и предложенный им способ вычисления ее количества относятся не к самой информации в полном смысле этого термина, а скорее по удачному выражению В.И. Корогодина и Ч. Файси лишь «информационной таре». Любой носитель информации и содержащаяся в этом носителе информация теряют свои смыслы, если исчезают все информационные системы, способные акти-

визировать и каким-то образом использовать или способствовать использованию идеального содержания информации. Поэтому если под информацией понимать не случайный набор сигналов, а нечто материально-идеальное, т.е. имеющее материальный носитель и идеальное содержание, то очень трудно обойтись без указания на необходимость системы, которая способна активизировать и извлекать идеальное содержание информации из его материального носителя. При этом в определении информации неизбежно образуется логический круг, поэтому необходимы дальнейшие поиски способов более удачного определения понятия «информация».

Комментарий А.В. Коганова на ответ автора.

Я думаю, решение этой проблемы простое. Не надо усложнять. Есть два понятия информации. 1. Сигнал. (Это как раз и измеряется по Шеннону.) 2. Реакция на сигнал. (Это как раз и есть содержание информации.) Значит, это слово является омонимом, и оно не может быть адекватно определено в логике. Для определения надо ввести два термина и каждому дать определение. Например, «формат информации» и «содержание информации для адресата». Формат измеряется битами, как у Шеннона. Это, по сути, длина текста сообщения. В чем мерить реакцию в общем виде – большой вопрос. Но в частных случаях можно находить разумные меры. Например, если на состояниях управляемого объекта определена метрика, то можно измерить реакцию расстоянием между тем состоянием, в котором был бы объект без этого сообщения, и тем состоянием, в которое он переведён после сообщения. Конечно, такой метод измерения содержания не годится для произведений искусства, поскольку там реакция зависит от индивидуума и его личных ассоциаций. Кроме того, эта реакция меняется со временем под влиянием возраста человека и обстоятельств жизни. Вероятно, измерять содержание искусства числом вообще бессмысленно. Разве что ценой на картины, книги и билеты (шутка).

Ответ автора на комментарий А.В. Коганова.

Понятие «информация» представляет для меня интерес не с точки зрения того, как следует понимать информацию в системах связи и в компьютерных сетях. Здесь шенновского определения информации вполне достаточно. Для меня «информация» как единое материально-идеальное образование представляет особый интерес в связи с тем, что это понятие позволяет объяснить природу человеческого сознания и характер связи идеального содержания сознания, с одной стороны, с материальными процессами головного мозга, а, с другой, - с «отражаемыми» в сознании объектами, процессами и событиями внешнего материального мира.

Я вполне согласен с тем, что на материальных носителях, при помощи которых происходит обмен информацией между информационными системами, идеальное содержание реально существует только в том случае, если имеется хотя бы одна информационная система, которая способна активизировать, а еще лучше актуализировать это содержание информации. При этом под активизацией идеального содержания информации я имею в виду «оживление» этого содержания и включение его в какие-то информационные процессы, например, управления какими-либо технологическими процессами, движениями роботов и т.п., а под актуализацией – придание идеальному содержанию информации «оторванного» от материальных носителей актуального существования, т.е. существования в виде налично данных субъекту сознания чувственных образов и представлений, а также в виде осознанного понимания смыслового содержания когнитивной, т.е. понятийно-логической информации, содержащейся в членораздельной человеческой речи, в письменных текстах и т.д. Иными словами, актуализация идеального содержания информации – это придание этому содержанию такого «актуального бытия», что человек, имея чувственный образ воспринимаемого предмета, начинает отождествлять этот образ с самим

воспринимаемым предметом, а смысловое содержание понятий, т.е. «идеи», он нередко оказывается склонным толковать по-платоновски.

Специфическое «существование» идеального содержания информации на материальных носителях только при существовании информационных систем, способных расшифровывать и «оживлять» это содержание, представляет собой их виртуальное бытие, виртуальное существование. Если нет таких информационных систем, то материальный носитель информации оказывается чисто материальным образованием. Но если такие информационные системы существуют, то между материальными носителями, «имеющими» виртуально существующее идеальное содержание, и носителями информации, не имеющими такого содержания, оказывается огромная разница.

В пределах информационной системы, и в том числе в пределах информационной системы головного мозга, информация существует как единое материально-идеальное образование, даже если самому субъекту сознания кажется, что наполняющие его сознание мысли, чувственные образы и т.д. не связаны с материальными структурами и процессами его мозга.

16. О субъективизме Канта. И. Кант, разумеется, не субъективный идеалист. Он признает существование внешнего мира. Но этот внешний мир у Канта весьма своеобразен. По Канту, в нем нет пространства и времени, ибо пространство и время – это формы чувственного восприятия. Во внешнем объективном мире нет и причинно-следственных связей. Это обстоятельство позволяет разуму человека быть свободным от существующих, по взглядам того времени, в чувственно воспринимаемом мире жестких однозначных причинно-следственных связей, позднее названных лапласовским детерминизмом. В результате человек получает возможность, нарушая причинно-следственные связи, вынуждающие человека подчиняться объективным законам, иметь свободу воли и действовать по нормам нравственного долга.

Признаваемый Кантом объективно-реальный мир в том виде, в каком он существует сам по себе, оказывается абсолютно непознаваемым. Мир, который человек познает, – это объективированный через подведение под категории разума результаты обобщения рассудком человеческого опыта, под которым понимается чувственное пространственно-временное восприятие действительности, т.е. фактически того объективно-реального мира, который сам по себе пространственностью и временностью не обладает. Поэтому Канта очень трудно однозначно квалифицировать как объективиста или как субъективиста. Мир у него имеет, скорее, объективно-субъективную природу.

18. Мне кажется, что весьма спорным является представление, будто в ТО нет выделенной оси времени и процессы заполняют все пространство событий 4D, которое рассматривается как совершенно реальное. Такое впечатление возникает, на мой взгляд, в силу того, что при математических расчетах все действия выполняются в текущем моменте настоящего времени, даже если параметр времени в уравнениях имеет значение, сильно отличающееся от реально текущего момента времени. При этом исследователь как бы перемещается в расчетный «текущий момент настоящего времени» и для него все, что было до этой расчетной точки, оказывается прошедшим, а все, что будет после нее, – будущим временем. Иными словами, математическое описание процессов всегда происходит «в текущем моменте настоящего времени». Кроме того, при описании материальных систем в дифференциальных уравнениях поведение системы описывается через поведение исчезающе малых значений элементов объема и других физических параметров за исчезающе

малые интервалы длительности. При этом предполагается, что расчеты справедливы для любых значений параметров из области их определения. При таком «локальном» способе описания физического мира кажется необязательным наличие какой-то однозначно определенной системы координат и вся реальная действительность может представляться как однородное 4D пространство событий. Но если при фиксированном состоянии физического мира считать, что каждая точка четырехмерного пространства-времени имеет координату (x, y, z, t) , то, во-первых, без однозначно определенной системы координат не обойтись, а во-вторых, весь физический мир обретает структуру четырехмерного мира событий Г. Минковского.

Термин «видимое настоящее», на мой взгляд, не имеет прямого отношения к объективному времени мира событий, ибо это момент субъективного непосредственно воспринимаемого здесь-и-сейчас мира событий.

Если же иметь в виду объективно-реальный мир, в котором находится человек и который он описывает со своих позиций, настоящим временем является начальная точка системы координат. Это настоящее время имеет свою «темпоральную глубину» и в зависимости от того, на каком иерархическом уровне Мироздания находится наблюдатель, «точка» настоящего времени может обладать весьма существенными масштабными различиями, хотя при математическом описании Мироздания она всегда будет оставаться далее неделимой математической точкой.

Комментарий А.В. Коганова на ответ автора.

Не могу согласиться. В теории относительности основная идея — это равноправие всех наблюдателей. Действительно, каждый наблюдатель видит Мир из своей системы отсчёта, но есть математический закон, который позволяет каждому наблюдателю узнать, как видят Мир другие. И фокус в том, что будущее и прошлое для одного наблюдателя является настоящим для другого. Именно поэтому Эйнштейн сказал, что современное научное мировоззрение требует признания равноправного существования настоящего, прошлого и будущего. Иллюзия абсолютности настоящего связана с тем, что видим мы не настоящее, как вы пишете, а поверхность светового конуса. Например, звёзды мы видим в прошлом на тысячи и миллионы лет, а нам кажется, что мы их видим «сейчас». Причина, по которой мы не видим конус будущего, сегодня не ясна физикам. Но этот вопрос нельзя решить философски. Просто физика ещё не доросла до этих тонкостей конструкции Космоса. Одновременность в ТО измеряется. И эти измерения дают именно такой результат. Понятие будущего/прошлого относительно.

Ответ автора на комментарий А.В. Коганова.

Уважаемый Александр Владимирович! Вопрос о характере существования прошедшего, настоящего и будущего, как мне кажется, Вы решаете так, как будто математическая модель мироздания, с которой имеет дело физика, и объективно-реальный мир тождественны.

Я прекрасно понимаю, что далекие звезды и галактики мы наблюдаем не в том виде, в каком они существуют сейчас, а в том, в каком они находились при испускании дошедших до нас световых волн. Но я считаю, что эти световые волны мы наблюдаем именно в нашем «сейчас», вполне осознавая, что события или состояния объектов, которые мы наблюдаем, имели место миллионы и миллиарды лет тому назад. Нет никаких оснований считать, что в момент наблюдения я пребываю в их далеком прошлом. То, что я наблюдаю в телескоп, сродни фотографиям, сделанным в далеком прошлом. Я их могу разглядывать, но не могу считать, что при этом нахожусь в том времени, в котором они были сделаны.

Что касается конуса будущего, то в математической модели его можно, конечно, как и световой конус прошлого, представить актуально существующим, но различие здесь в том, что конус прошлого состоит из событий, уже имевших место в прошлом, от которых сохранились в настоящем времени следы и результаты их существования и о которых имеется определенный объем информации, а конус будущего – это мысленный образ геометрического места точек четырехмерного пространства-времени, в которых с определенной долей вероятности должны состояться те или иные закономерно обусловленные события, когда эти точки окажутся в настоящем времени, т.е. в вершине светового конуса в той инерциальной системе отсчета, в которой построен настоящий световой конус будущего. В настоящем времени имеются только некоторые закономерно обусловленные тенденции протекающих процессов, которые с определенной степенью вероятности могут привести в будущем к возникновению тех или иных событий. Поэтому от существующего в математической модели мысленного светового конуса будущего ничего невозможно получить.

Вы пишете: *«В теории относительности основная идея — это равноправие всех наблюдателей. Действительно, каждый наблюдатель видит Мир из своей системы отсчёта, но есть математический закон, который позволяет каждому наблюдателю узнать, как видят Мир другие. И фокус в том, что будущее и прошлое для одного наблюдателя является настоящим для другого. Именно поэтому Эйнштейн сказал, что современное научное мировоззрение требует признания равноправного существования настоящего, прошлого и будущего».*

Следует ли понимать эти слова так: поскольку все наблюдатели равноправны, то нет никаких оснований настоящее время какого-то определенного наблюдателя объявлять «истинным настоящим», а настоящие времена других наблюдателей считать относящимися к прошлому или будущему или вообще считать их не имеющими определенного положения на временной оси. А поскольку настоящие времена всех наблюдателей эквивалентны независимо от того, как они соотношены во времени, то все точки временной оси обретают равноправное существование? Но представляется весьма сомнительным считать равноправными и существующими совершенно одинаковым образом настоящее время наших современников и настоящие времена людей, живших в давно прошедшие эпохи. Правда, настоящее время большого числа «современников» - это не мгновение между прошлым и будущим, а достаточно длительный интервал времени, на протяжении которого люди живут более или менее общими интересами и их жизнь протекает сравнительно одинаковым образом. Поэтому находящаяся в вершине светового конуса «математическая точка» как настоящее время может иметь разные «размеры», но в любом случае на временной оси для любого реального наблюдателя, будь то отдельный человек или все человечество, существует одна единственная точка, соответствующая реально текущему настоящему времени. Исследователь может, конечно, на временной оси занимать любую точку и рассматривать эту точку как «настоящее время», но это лишь мысленное пребывание в этом «настоящем времени».

И, наконец, весьма интересной является мысль о возможности того, что прошедшее и будущее одного наблюдателя могут быть настоящим временем другого наблюдателя. Такая ситуация, я думаю, возможна, если наблюдатели находятся на разных иерархических уровнях мироздания. Так, для нас прошедшие и будущие состояния какого-нибудь материального образования («наблюдателя») наносекундного, аттосекундного и т.д. уровней микромира скрыты в «бездлительном мгновении» нашего настоящего времени, хотя для самих материальных образований («наблюдателей») этих уровней в нашем «бездлительном мгновении» оказывается заключенным всё их бесконечное время. Но в теории относительности не выделяются таким образом иерархические уровни и поэтому Вы, по видимому, не имеете в виду наблюдателей, находящихся на разных иерархических уровнях. Если это так, то мне непонятно, как на одном и том же иерархическом уровне прошлое и будущее одного наблюдателя может оказаться настоящим для другого.

18. На стр. 170 речь идет не об инверсии времени в собственном значении этого слова. Рассуждения о том, что может означать время за пределами сингулярной точки, вызваны утверждениями С. Хокинга о том, что в сингулярной точке вместе с Большим взрывом начинается «течь» время.

На самом деле эта «начальная точка» отсчета времени возникла в результате того, что астрономы подсчитали: если, зная величину «красного смещения» и современные масштабы Вселенной, повернуть время (т.е. произвести инверсию времени), то примерно через 12-15 миллиардов лет «вся Вселенная» окажется в одной точке. А физики, насколько я знаю, решили, что раз вся Вселенная 12-15 млрд. лет тому назад находилась в одной точке и наблюдаемая нами Вселенная возникла в результате произошедшего 12-15 млрд. лет тому назад Большого взрыва, то и время начало течь с этого момента. К тому же инверсия времени в релятивистской модели Вселенной также привела к сходным срокам «начала Вселенной». Отсюда возникли вопросы: что было до Большого взрыва и можно ли предположить, что до этого момента было время. Если момент Большого взрыва - это начало координат и в этот момент началось течение времени, то вторую полуось времени, уходящую от Большого взрыва еще дальше в прошлое, можно назвать полуосью отрицательного времени. При этом сам термин «отрицательное время» провоцирует те или иные мистические толкования.

В действительности же инверсию времени, которую произвели астрономы, не обязательно останавливать при достижении сингулярной точки, а можно продолжать дальше и ставить вопрос о том, что было до Большого взрыва, скажем, 20, 25, 30 и т.д. млрд. лет тому назад.

Комментарий А.В. Коганова на ответ автора.

Это грубая ошибка. Физики говорят о запуске времени не потому, что там все сжалось в точку, а потому, что уравнения теории относительности дают в этом месте скорость времени относительно наших часов, равную нулю. Говорить о времени до большого взрыва такая же бессмыслица, как говорить о пути на север от северного полюса. Время туда не идет.

Ответ автора на комментарий А.В. Коганова.

Здесь, Александр Владимирович, мы с Вами расходимся в понимании того, что такое время.

Я считаю, что все актуально существующее обладает количественной характеристикой бытия, называемой длительностью существования и отвечающей на вопрос: как долго существует тот или иной объект или как долго продолжается тот или иной процесс. Длительность представляет собой более высокую абстракцию, чем время, и ее невозможно определить, подводя под еще более абстрактные понятия. Смысл ее можно только пояснить, указав на объекты, обладающие разной длительностью существования. Удобным примером в этом отношении являются длительности жизни братьев-близнецов, которые родились практически одновременно, но один из которых умер раньше другого. В этом случае оставшийся жить близнец обладает большей длительностью бытия.

Правда, длительность, хотя и является всеобщей универсальной количественной характеристикой существования, ее довольно трудно выразить в числах. Для этого необходимо найти способ выделения равных интервалов длительности. Но если рассматривать длительность абстрактно, в отрыве от материальных процессов, то нет никакой возможности делить длительность на равные интервалы, поскольку сама длительность не имеет никаких меток, а интервалы длительности следуют друг за другом во времени, и их невоз-

можно непосредственно сравнивать между собой⁴. На таком же уровне абстрактности находится философское понятие времени, которое указывает на темпоральность бытия всего, что актуально существует в объективно-реальной действительности, но не предполагает наличия количественной меры.

Я вполне могу согласиться с тем, что при устремлении в космологической модели времени в прошлое вблизи от «сингулярной точки» исчезает физическое время, но не потому, что время перестает течь, а потому что исчезает определяющий физическое время класс соравномерных процессов. Но исчезает ли при этом сама Вселенная? Я не могу согласиться с буквальным пониманием стремления параметра “R” («радиуса Вселенной») к абсолютному математическому нулю и тем более с выводом, по крайней мере, некоторых космологов, о возникновении Вселенной в сингулярной точке из ничего.

Величина “R” в космологической модели вполне может стремиться к нулю и становиться «бесконечно малой величиной», но следует иметь в виду космологические масштабы этой «бесконечно малой величины».

Вообще стремление к нулю или к бесконечности некоторых физических параметров при математическом описании тех или иных физических систем и процессов требует особого изучения. В этом отношении интересна работа И.Р. Венгерова «Хроноартефакты термодинамики» (Донецк: Нора-Пресс, 2005), в которой он показывает, как возникает в разных термодинамических теориях устремление отдельных параметров к нулю или бесконечности. Такие случаи он характеризует как парадоксы, «сюрпризы», «монстры», артефакты, а те артефакты, которые связаны со временем, называет «хроноартефактами».

Мне представляется, что многие черты сингулярного состояния Вселенной в релятивистской космологии – это артефакты, а исчезновение времени – хроноартефакт. Для преодоления таких артефактов сингулярного состояния Вселенной необходимо тщательно проанализировать то, как современные космологи обращаются с математическим аппаратом теории относительности и космологических моделей, выяснить, почему возникают такие стремления к нулю и бесконечности, установить, какой физический смысл они могут иметь и, возможно, поискать пути построения таких космологических моделей начальных этапов расширения Вселенной, в которых параметры Вселенной не имели бы экстремальных значений.

Вывод о том, что при достижении сингулярной точки «скорость времени относительно наших часов» оказывается равной нулю и дальше во времени нельзя двигаться в прошлое (так же, как на Северном полюсе нельзя двигаться дальше на север), может означать только то, что Вселенная либо в этот момент только что возникла из ничего, либо, если она никогда не возникала и извечно существует, то до этого момента в ней не протекали никакие процессы. По-моему, ни первый, ни второй варианты неприемлемы. Вселенная не возникла в сингулярной точке из ничего, а существовала и длилась и раньше.

Но если это так, то более раннее существование Вселенной имело временной (темпоральный) характер и даже не умея измерять и выражать в числах это темпоральное бытие можно говорить о состояниях Вселенной более ранних, чем сингулярное состояние, к которому приводят нас космологические модели Вселенной и астрономические расчеты времени начала расширения Вселенной.

Здесь мы как раз и расходимся в понимании времени. Я придерживаюсь реляционной концепции времени и считаю, что естественнонаучное понятие времени – это разделенная на равные интервалы (т.е. «метризованная») длительность бытия, существования объектов и процессов материального мира. Если мы не умеем разделять длительность на

⁴ На том основании, что длительность можно рассматривать абстрактно, в отрыве от обладающих длительностью бытия объектов и процессов материального мира, нельзя считать, что длительность обладает самостоятельным бытием вне и независимо от материальных объектов и процессов. О длительности как абстрактной сущности можно рассуждать примерно так же, как можно рассуждать о температуре, абстрагированной от нагретых тел

равные интервалы и измерять ее, то от этого ни сами объекты и процессы материального мира, ни длительности их существования не исчезают. При этом сохраняется и время, но не как метризованная длительность, а как темпоральность, т.е. изменчивость и брэнность бытия всех конкретных (пространственно конечных, в отличие от Мироздания в целом) объектов и процессов материального мира. Кстати, люди не всегда умели измерять время, но с появлением у них временных понятий и, следовательно, определённого уровня понимания временного бытия, они знали, что означает раньше и позже и какое из событий прошедшего времени происходило раньше, и какое - позже.

Вы же, Александр Владимирович, насколько я могу судить по некоторым Вашим работам, склонны придерживаться субстанциальной концепции времени. Если это так, то вполне понятно, что с исчезновением времени-субстанции дальше во времени становится невозможно идти, ибо дальше времени нет.

21. Я пишу не о том, что у животных нет памяти на давно прошедшие события, а о том, что эта память реализована не так, как она реализована у человека. У человека память на давно прошедшие события имеет своего рода временные метки, и долговременная память имеет временную структуру. Эта временная структура порождает у человека представление о прошедшем времени, а извлечение из долговременной памяти информации требует особой процедуры – вспоминания. У животных память о событиях прошлого включена в структуры условных и безусловных рефлексов, и хранимая в этой памяти информация мгновенно оживает при необходимости, не требуя особой процедуры вспоминания. Собственно импринтинг представляет собой своего рода мгновенно срабатывающий рефлекс, а не извлечение соответствующей реакции из долгосрочной памяти путем вспоминания породившей эту реакцию ситуации.

Комментарий А.В. Коганова на ответ автора.

Думаю, эта ваша точка зрения устарела. У животных доказана ориентировочная реакция, которая требует анализа ситуации с точки зрения личного опыта. Мнение о чисто рефлекторном поведении животных в свое время насаждалось для борьбы с религиозным представлением о душе из чисто политических соображений. Сегодня обезьян учат человеческой речи путем печати на экране компьютера. И они нормально излагают свои мысли. Даже формируют такие понятия, как честность и обман. Развитая ориентировочная реакция доказана у собак, кошек и крыс. У обезьян доказана даже рефлексия: они формируют представление о самих себе и могут это рассказать.

Ответ автора на комментарий А.В. Коганова.

Я достаточно хорошо, на мой взгляд, знаю современные представления об интеллекте животных, эксперименты по обучению обезьян языку AMSLEN, по организации компьютерного общения обезьян с человеком и т.д. Этот круг проблем я рассматривал в монографии «Антропосоциогенез и происхождение сознания»⁵. Но я считаю, что имеется большая разница между поведением и проявлением способностей определенным образом обученных обезьян в экспериментальной обстановке и поведением и жизнедеятельностью не прошедших такого обучения обезьян в естественных условиях.

Интеллект обезьян настолько высок, что под руководством человека они могут овладеть многими человеческими способностями и если бы организовать совместную жизнь обезьян с людьми в условиях постоянного их обучения и воспитания, то через сколько-то

⁵ Хасанов И.А. Антропосоциогенез и происхождение сознания (некоторые методологические вопросы). – М., 2006.

поколений они, возможно, достигли бы уровня самых ранних первобытных людей⁶. Но интеллект обезьян не настолько высок, чтобы они могли в естественных условиях вести осознанный образ жизни и понятийно общаться между собой, хотя пройдя при экспериментах определенный «курс обучения», они начинают понятийно общаться. Однако вне контактов с людьми современные обезьяны очень нескоро начнут (если вообще начнут) превращаться в сознательных существ.

Понятие «рефлекторно-инстинктивная деятельность» нельзя толковать излишне упрощенно. В сочетании с интеллектом инстинктивное (в смысле неосознаваемое) поведение и деятельность может обретать весьма высокую степень сложности и даже называться «деятельностью разумного типа». Кстати, по уровню «разумности» характера и результатов поведения и деятельности муравьи в определенных отношениях значительно превосходят самых развитых животных.

Я не отрицаю наличия у животных долговременной памяти как «долгой памяти», а отрицаю существование пролонгированной (протяженной) в прошлое памяти на события прошедшего времени. Связанный с этими событиями опыт хранится в долговременной памяти животных, но без их привязки к моментам прошедшего времени. При определенных ситуациях эти события и приобретенный с ними опыт могут оживать в памяти животных, но не как события прошедшего времени, а примерно так, как оживают в памяти человека полученные в прошлом знания, когда нет необходимости вспоминать, когда они были получены.

Могу согласиться с тем, что на стр. 238 Словаря, характеризуя особенности хранения в долговременной памяти животных информации, я излишне категорично утверждал, что информация в памяти животных хранится наподобие рефлексов и инстинктов в настоящем времени в постоянной готовности к их использованию.

Выступление Игоря Михайловича Дмитриевского

Я слушал с вниманием других выступающих и вспомнил один случай.

Когда я был в Институте высоких энергий, там был обычай: после защиты диссертации диссертант устраивал банкет. При защите одной диссертации попал я на такой банкет. Примерно через два тоста предоставили слово для очередного тоста, и выступающий вспомнил одну притчу, которая состояла в следующем. Получил шах письмо. Читает, ничего не может понять, о чем речь. И тогда шах зовет визиря и говорит ему: «Прочитай». Визирь прочитал и говорит: «Ну, прочел». Шах спрашивает: «Ты понял, о чем?». Визирь отвечает: «Нет, не понял». Шах говорит: «Надо найти какой-то выход, иначе мы нарушим этикет». Визирь говорит: «Ну, ответить-то я могу». Шах говорит: «Как, ты можешь ответить, не зная, о чем письмо?». Визирь говорит: «Тут ничего трудного нет». Шах говорит: «Ну, так пиши ответ». Визирь написал ответ и приносит шаху. Шах читает и ничего понять не может, но чувствует, что это ответ на то письмо.

После этой притчи выступающий на банкете предложил тост за здоровье оппонентов. Оппонирование – это такая развлекательная ситуация, что всегда можно что-то наговорить. Это обычно выглядит хорошо, но на самом деле пустое дело.

Поэтому мое мнение в связи с обсуждением книги - не мешать Ильгизу Абдулловичу творить свое дело. Здесь вот Алексей Львович говорил о том, что надо собрать коллектив авторов и тогда будет хорошо. Может быть, он прав, я не берусь об этом судить. Но у Ильгиза Абдуллоевича есть, по крайней мере, ответственность за то, что он написал один, и его превосходство в том, что он не противоречит сам себе.

⁶ Показательны в этом отношении успехи выросшей в семье Ален и Беатрис Гарднеров самки шимпанзе Ушо, которая к 3 годам усвоила 130 знаков языка AMSLEN и научилась вполне уместно использовать их, соединяя их в «слова» и придуманные ею небольшие предложения, шутить и даже ругаться.

Когда соберется коллектив, будет очень трудно создать такие вещи. Это вот энциклопедии, большие энциклопедические словари пишутся большими коллективами, и все равно есть какая-то ограниченная когорта, которая за все отвечает.

Ильгиз Абдуллоевич делает свое дело и не надо ему мешать

Если создавать коллектив, то создавайте и пишите вместо него, но не вычеркивайте то, что он сделал.

Спасибо.

Ответ И.М. Дмитриевскому.

Уважаемый Игорь Михайлович!

Благодарю Вас за поддержку на обсуждении моей книги.

Что касается идеи создания единого словаря «Время» усилиями специалистов разных отраслей знания, то при современном многообразии взглядов на время непротиворечивый словарь «Время» может быть написан либо одним автором, либо группой единомышленников, способных с единых позиций раскрывать содержание всех тех терминов, которые включены в словарь.

Выступление Сергея Николаевича Голубева

Форма словаря, вероятно, является практически удобным способом преодолеть издательские барьеры. На самом деле книга представляет собой хорошо продуманный собственный анализ междисциплинарной проблемы. В рамках временного регламента я остановлюсь на 3-х вопросах.

1. По вопросу о квантовании времени автор избежал соблазна бездумно сослаться на так называемое планковское время. Статус планковских единиц сильно преувеличен, большинство авторов не понимает сильней зависимости этих единиц от практически применяемых единиц измерения. Например, планковская массы в ЛТ-системе единиц может быть как массой, так и электрическим зарядом. Ильгиз Абдуллоевич, думаю прав, фактически говоря о фрактальном характере организации природных процессов во времени.

2. Ильгиз Абдуллоевич Хасанов абсолютно правильно и объективно критикует некоторые представления Н.А. Козырева. Действительно, при анализе своих результатов Козырев чисто формально использовал векторные преобразования в таких ситуациях, при которых этого делать нельзя. Результатом трех последовательных ошибок такого типа явилось странное утверждение Козырева о том, что причина вращается вокруг следствия. Для обычного пространства это аллегория, к которой нельзя применять математически строгие правила векторного преобразования [6]. Перечислим три ошибки Козырева:

1. Козырев подчеркивал, что в динамическом мире причина и следствие всегда отделены друг от друга как в пространстве (Δx), так и во времени (Δt). В определенном смысле правильность этого утверждения неоспорима. Надо только не упускать из виду, что все неподвижные лабораторные объекты вместе с Землей движутся в космическом пространстве. Далее Козырев вводит принципиально новый параметр - «ход времени»: $C_2 = \Delta x / \Delta t$. Обозначение C_2 соответствовало тому, что через C_1 обозначалась скорость света. При дальнейших рассуждениях Козырев приходит к выводу, что Δt является аксиальным вектором (псевдовектором). В результате ключевое понятие «ход времени» оказывается определенным с использованием запрещенной операции – деления на вектор. В математике просто нет такой операции.

2. Представления о векторных свойствах пространственно-временных величин Козырев связывает с результатами умозрительной операции зеркального преобразования пространства. Но в пустом пространстве преобразовывать нечего, фактически речь идет о зеркальном преобразовании физического мира. И здесь Козырев, как и многие другие,

отождествляет зеркальное преобразование фотона с реальным процессом их отражения в обычном зеркале. На самом деле при таком отражении фотонов происходит не зеркальное преобразование, а пространственная инверсия [1]. С учетом этого обстоятельства зеркальное преобразование физического мира даже на уровне умозрительной операции в принципе невыполнимо. У нас просто нет приборов, которые бы на самом деле осуществляли зеркальное преобразование фотонов, а не их пространственную инверсию. А в отсутствии эксперимента о возможности существования и свойствах зеркального аналога фотона можно строить только гипотезы.

3. При построении своей «причинной механики» Козырев прибегает к векторному суммированию параметров реального вращения физических тел с аллегорическим вращением причины вокруг следствия.

Объективная критика активно обсуждаемых представлений Козырева красноречиво показывает, что книга Ильгиза Абдулловича Хасанова является не шаблонно написанным «словарем», а актуальной книгой по дискуссионной междисциплинарной проблеме.

Более подробно идеи, высказанные на обсуждении книги Ильгиза Абдулловича Хасанова, изложены в прилагаемой статье, которая принята к изданию журналом «Сознание и физическая реальность».

ПРИЛОЖЕНИЕ
С.Н. Голубев, С.С. Голубев

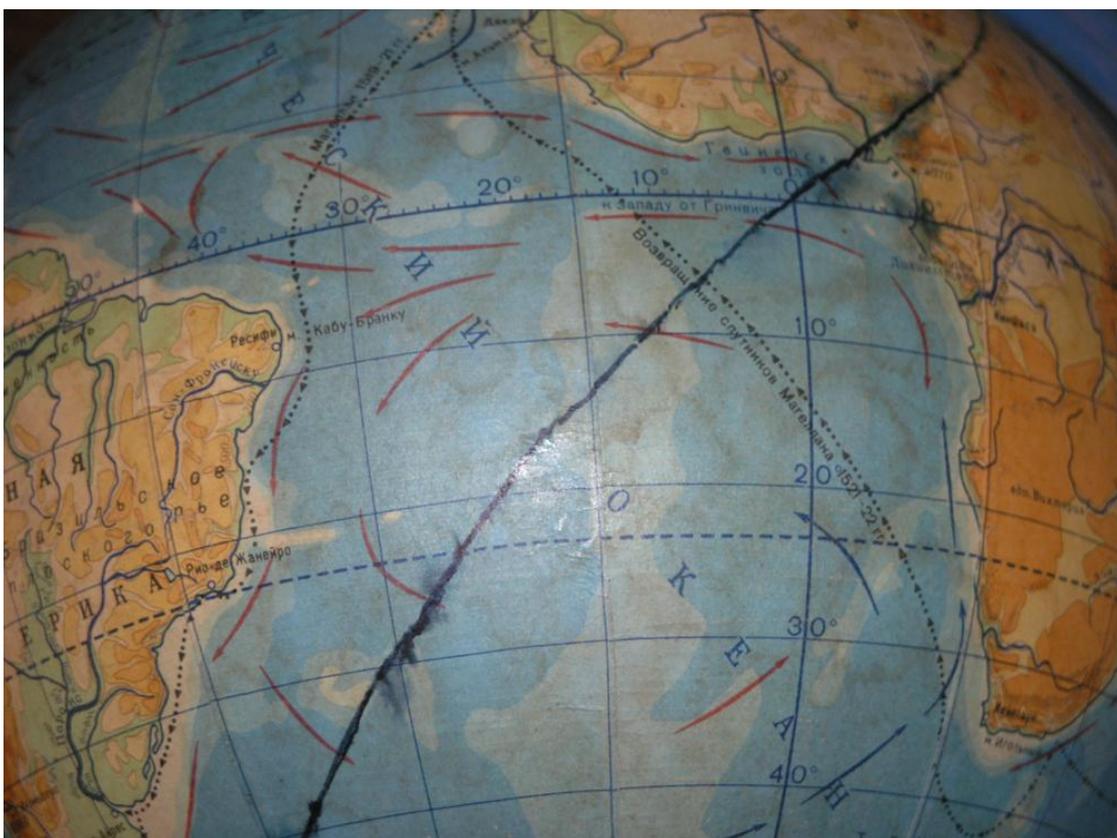
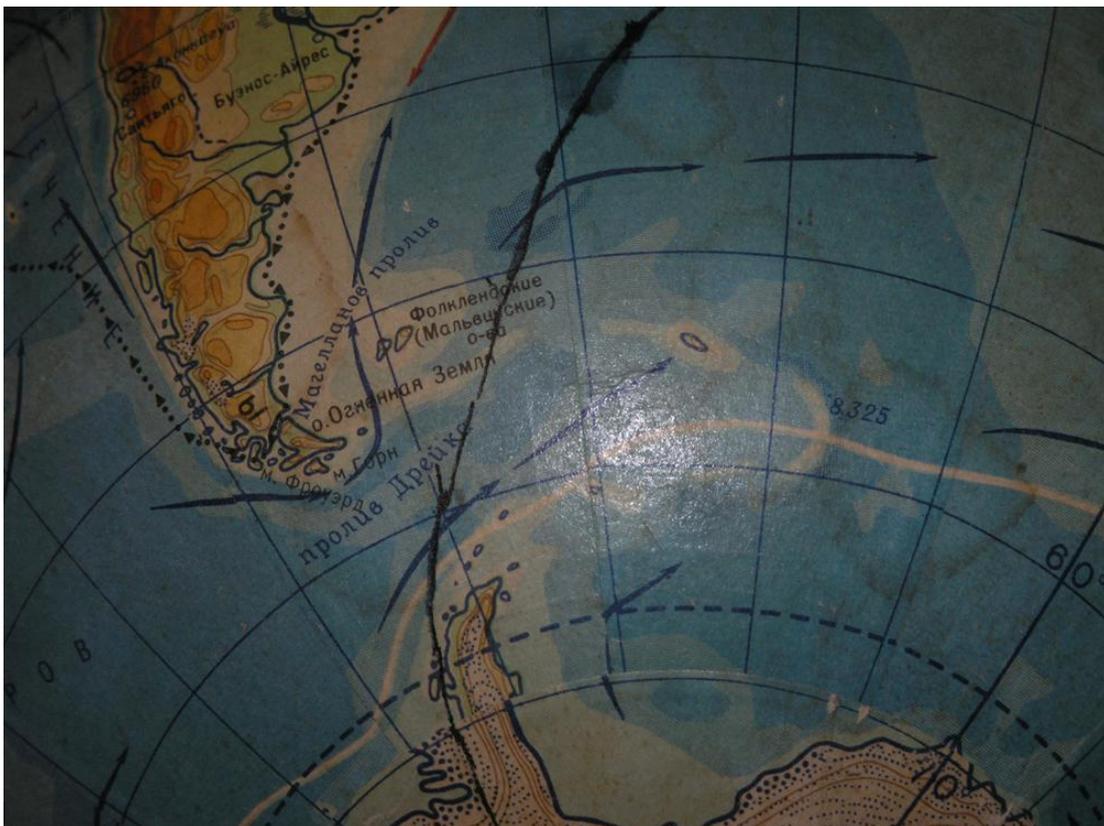
СЛЕДЫ ЗАГАДОЧНЫХ СИЛ ПЛАНЕТАРНОГО МАСШТАБА НА ОБЫЧНОМ ГЛОБУСЕ

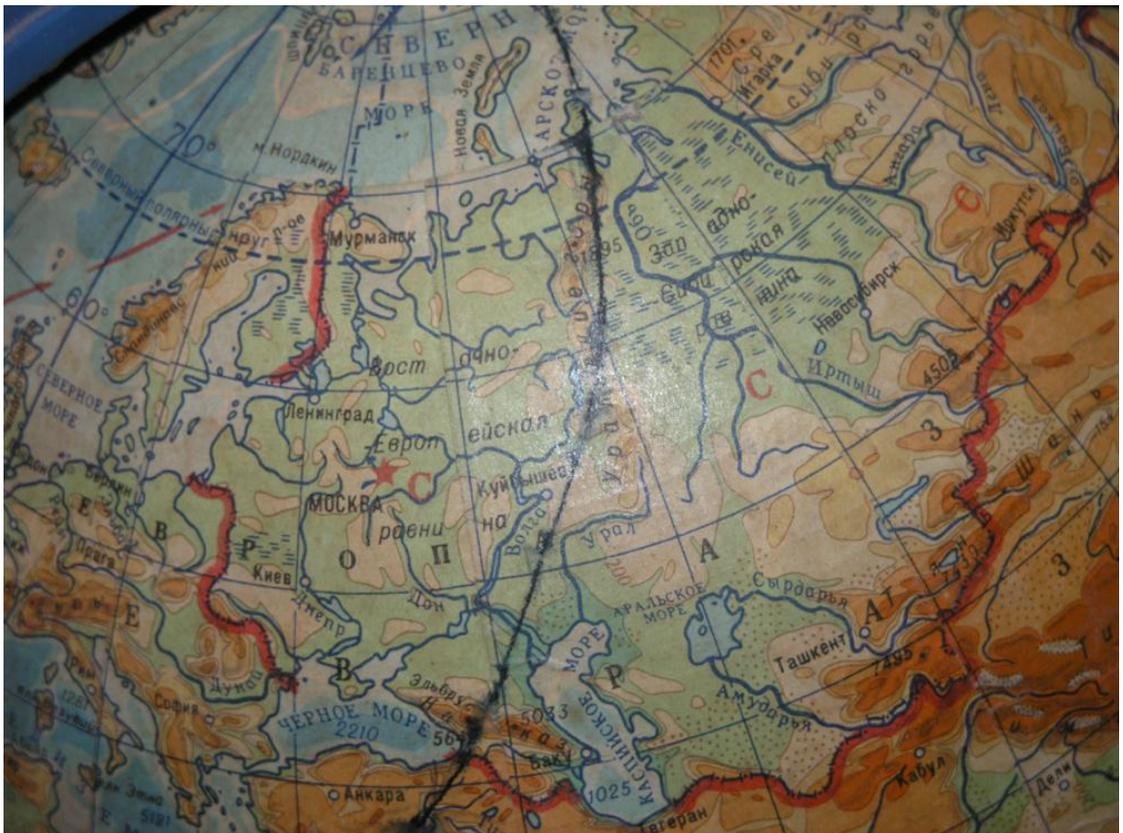
Около года назад [1] мы обещали читателям журнала «Сознание и физическая реальность», что в следующей статье мы на обычном глобусе продемонстрируем наличие в природе гигантских сил планетарного масштаба, которые не известны современной физике и вероятно связаны с действием переменных гравитационных полей. Существование таких полей в природе несомненно, но об их свойствах при отсутствии генераторов и детекторов мы на самом деле не знаем вообще **ничего**. По умолчанию принимается система примитивных экстраполяций, почти отождествляющих свойства постоянных и переменных гравитационных полей. Несостоятельность таких экстраполяций уже сегодня очевидна. По умолчанию считается, что единственным результатом воздействия переменного гравитационного поля *должна быть* (генераторов-то нет!) меняющаяся во времени сила притяжения.

Реализуется порочный логический круг: определенные эффекты считаются невозможными из-за отсутствия в стандартной теории соответствующих сил, а потом сами силы считаются не существующими из-за отсутствия создаваемых ими эффектов. При отсутствии генераторов и детекторов переменных гравитационных полей нет никаких оснований считать возникающие силы столь же слабыми, как и силы в постоянных полях. Эффект генерации более 99% массы известного нам вещества явно происходит при участии весьма значительных сил, действующих на масштабах микромира. Мы просто еще не научились такие эффекты регистрировать. Их поиск целесообразно начать с необычного анализа рельефа Земли. Если искомые эффекты существуют, то они должны проявиться в результате длительного вращения планеты.

После появления достаточно точных географических карт Френсис Бэкон еще в 1620 г. заметил, что разделенные океаном контуры материков можно соединить в одно целое, как края разорванного листка бумаги. Через три столетия немецкий геолог Альфред Вегенер предположил, что действительно происходит горизонтальный дрейф континентов. Потребовалось еще более полувека, чтобы «лженаучная» гипотеза Вегенера превратилась в общепризнанную тектонику литосферных плит.

Сейчас мы увидим, что причудливые очертания материков и других крупномасштабных элементов поверхности Земли демонстрируют еще одну удивительную закономерность, которую раньше никто не замечал. Зрительное восприятие человека позволяет непосредственно видеть наличие упорядоченности относительно прямых линий и плоскостей. Например, для нас чисто визуально очевидно наличие упорядоченного строения у тех моделей кристаллов, которые собираются из пластмассовых шариков. А упорядоченность относительно более сложных криволинейных поверхностей наш глаз часто не замечает до тех пор, пока сами эти линии или поверхности не нарисованы в явном виде. Существование удивительных элементов упорядоченности становится очевидным, если на поверхности глобуса провести только одну дополнительную линию. Такой линией является траектория условного пробного тела, которое одновременно с вращением вокруг земной оси будет с той же **угловой** скоростью вращаться вдоль меридиана. Первоначально мы провели такую линию из чисто геометрических и физических соображений, а глобус использовался только как шар с уже нанесенной градусной сеткой. Но масштаб сразу проявившихся очевидных корреляций с геологией и географией для нас самих оказался сюрпризом (рис. 1а-1ж).







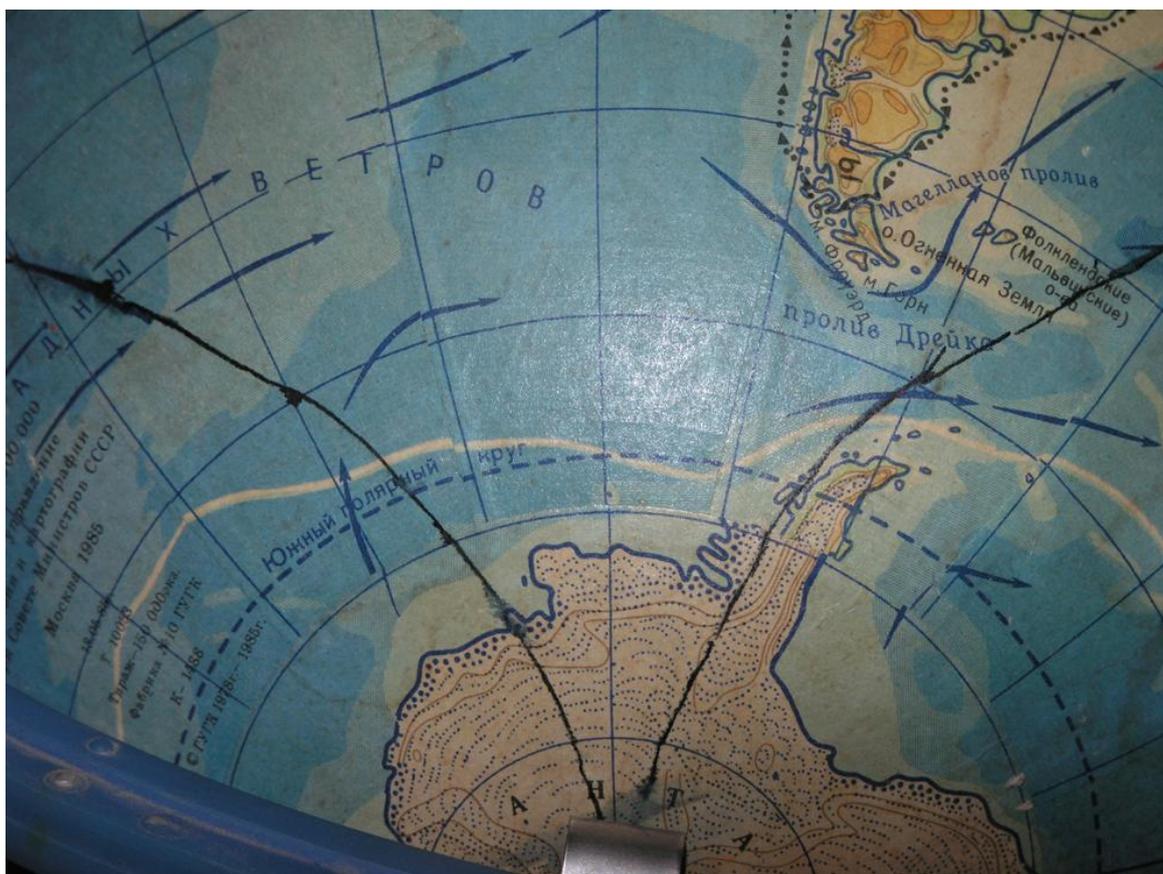


Рис.1а – 1ж. При нанесении на глобус одной дополнительной линии становится очевидным, что контуры материков и других структур планетарного масштаба подчинены странной упорядоченности. Линия является траекторией пробного тела, которое одновременно с вращением вокруг земной оси с той же угловой скоростью вращается вокруг перпендикулярной оси. При нанесении той же линии на карту полушарий геологические и географические корреляции теряют наглядность из-за неизбежных искажений.

В начале воображаемого кругосветного путешествия мы покидаем побережье Антарктиды вдоль мыса, который как раз в направлении нашей линии и изогнут, мыс называется Антарктическим. Далее наша линия идет **параллельно** восточному побережью Ю. Америки и пересекает Атлантический океан. На территории Африки линия входит в точке резко выраженного изгиба береговой линии, точка совпадает с устьем реки Нигера. При пересечении Африки наша линия идет практически **параллельно** восточному берегу Африки и побережью Аравийского полуострова. При этом линия проходит непосредственно через глубоководное озеро Чад, т.е. через зону крупных тектонических разломов. Покидая Африканский материк, линия выходит на край рифта Красного моря, т.е. на границу пока еще только зарождающегося океана.

На территории Евразии линия четко отделяет друг от друга массивы западного и восточного Кавказа, геологическое строение которых различно. Далее линия самым непосредственным образом идет по геологической границе Европы и Азии, сначала вдоль реки Урал, а далее вдоль Уральских гор. Река Обь в нижнем течении делает два примечательных резких изгиба, благодаря которым выходит почти точно на нашу линию. После прохождения через Северный полюс линия резко меняет направление и идет **параллельно** реке Лене и Верхоянскому хребту. Далее наша линия идет по южной границе массива Сихотэ-Алинь. При пересечении Тихого океана линия идет **параллельно** границе огромного (не целикового) гигантского массива суши – суммарно это восточный берег Австралии, побережье Филиппинских островов и далее вплоть до значительной части береговой линии Китая. Линия возвращается в Антарктиду через мыс, который опять вдоль нее и изогнут. Совокупность таких «совпадений» не может быть случайной.

При умозрительном кругосветном путешествии вдоль проведенной линии становится очевидным, что контуры материков и других крупномасштабных структур подчинены странной упорядоченности, которая в рамках стандартных теорий абсолютно необъяснима. Речь идет о гигантских силах, участвующих в разрывах континентов и их перемещениях, в формировании контуров материков и в создании структур планетарного масштаба. Силы и эффекты такого масштаба должны подчиняться не статистическим закономерностям и сомнительным корреляциям, а законам, столь же однозначным, как закон Ома и т.п. Сегодня нам явно не хватает коллективного ума и знаний для четкой и корректной регистрации загадочных сил. Но что это за силы? Очевидное наличие циклопических сил, о которых физика ничего не знает, заставляет нас еще раз начать с истории становления современных базовых представлений.

Кеплер доказал, что планеты движутся не по окружностям, а по эллипсам. Сегодня это кажется второстепенным уточнением, поскольку движение по окружности является частным случаем движения по эллипсу. Но это подход, который по степени формальности находится на уровне чисто формальной геометрической оптики. Наличие принципиальной физической разницы между движениями по окружности и по эллипсу доказывается теми *правилами отбора*, которые были установлены в спектроскопии Зоммерфельдом.

Правила отбора определяют условия, при которых энергетический переход электрона с более высокого уровня на более низкий сопровождается излучением фотона. В общем случае такой переход может быть и безизлучательным, т.е. избыток энергии может переходить в тепловое движение атомов. Для излучения фотона абсолютно необходимо изменение побочного квантового числа - это одно из требований экспериментально доказанных правил отбора. Мы считаем правильной интерпретацию квантовых чисел, предложенную Зоммерфельдом. Изменение побочного квантового числа соответствует изменению эксцентриситета электронной орбиты. Переходы с одной круговой орбиты на другую, меньшего радиуса, но тоже круговую всегда являются безизлучательными. **Для излучения фотона обязательно должен поменяться эксцентриситет орбиты**, что естественно. Вращение по окружности происходит с постоянной скоростью. А вращение по эллиптической траектории складывается из чередования участков, на которых движение происходит с ускорением, и участков, на которых движение происходит с замедлением. Для излучения фотонов это совершенно разные ситуации. Для планет из-за сил инерции тоже существует принципиальное различие между круговыми и эллиптическими орбитами.

Утверждение об отсутствии у спина квантовых частиц классического аналога стало настолько привычным, что не замечают его двусмысленности. Если речь идет о текстах книг, написанных до начала XX в., то в них о классическом аналоге действительно ничего не говорится. Но если речь идет о реальном поведении вращающихся макроскопических масс, то на глобусе мы как раз и видели очевидные следы существования классического аналога квантового спина.

У квантовых частиц квантуются не сами спины, а именно их проекции на произвольно ориентированные оси. При этом полная величина спина частицы не может быть представлена в виде единственного вектора момента количества движения с какой-либо определенной ориентацией в пространстве. В рамках традиционной трактовки квантовой механики это один из наиболее известных парадоксов, его рациональное объяснение невозможно. На самом деле это естественное поведение таких частиц, у которых чередуются два состояния с разными свойствами. Моменты количества движения, которыми одна и та же частица обладает на разных стадиях своего существования, представляют собой физически разнокачественные величины, эти моменты нельзя заменить их векторной суммой – в такой ситуации операция векторного сложения не имеет физического смысла. Предлагаемая нами новая интерпретация квантовой механике подробнее рассматривалась в работах [1, 2].

У земного шара и других вращающихся макроскопических масс нет чередования двух состояний с разными свойствами. Но их вращение сопровождается парадоксальными эффектами вращения виртуальных структур вакуума. На протяжении многих десятилетий появляются сообщения о весьма странных физических явлениях, которые при определенных условиях сопровождают вращение гироскопов. В качестве наиболее яркого примера укажем, что при определенных угловых скоростях вращения на 1-2 % менялась масса гироскопов [3, 4]. Причем изменение массы в этих опытах фиксировалось не только весами, но с помощью гравиметров, что исключает возможность артефактов из-за аэродинамических сил и т.п.

По трудно проверяемым сведениям с парадоксальными свойствами гироскопов исследователи иногда сталкивались еще в XIX в. В наше время пионером серьезных экспериментов с такими эффектами был Н.А. Козырев [5]. Но при анализе своих результатов Козырев чисто формально использовал векторные преобразования в таких ситуациях, при которых этого делать нельзя. Результатом трех последовательных ошибок такого типа явилось странное утверждение Козырева о том, что причина вращается вокруг следствия. Для обычного пространства это аллегория, к которой нельзя применять математически строгие правила векторного преобразования [6]. Перечислим три ошибки Козырева:

1. Козырев подчеркивал, что в динамическом мире причина и следствие всегда отделены друг от друга как в пространстве (Δx), так и во времени (Δt). В определенном смысле правильность этого утверждения неоспорима. Надо только не упускать из виду, что все неподвижные лабораторные объекты вместе с Землей движутся в космическом пространстве. Далее Козырев вводит принципиально новый параметр - «ход времени»: $C_2 = \Delta x / \Delta t$. Обозначение C_2 соответствовало тому, что через C_1 обозначалась скорость света. При дальнейших рассуждениях Козырев приходит к выводу, что Δt является аксиальным вектором (псевдовектором). В результате ключевое понятие «ход времени» оказывается определенным с использованием запрещенной операции – деления на вектор. В математике просто нет такой операции.

2. Представления о векторных свойствах пространственно-временных величин Козырев связывает с результатами умозрительной операции зеркального преобразования пространства. Но в пустом пространстве преобразовывать нечего, фактически речь идет о зеркальном преобразовании физического мира. И здесь Козырев, как и многие другие, отождествляет зеркальное преобразование фотона с реальным процессом их отражения в обычном зеркале. На самом деле при таком отражении фотонов происходит не зеркальное преобразование, а пространственная инверсия [1]. С учетом этого обстоятельства зеркальное пре-

образование физического мира даже на уровне умозрительной операции в принципе невыполнимо. У нас просто нет приборов, которые бы на самом деле осуществляли зеркальное преобразование фотонов, а не их пространственную инверсию. А в отсутствие эксперимента о возможности существования и свойствах зеркального аналога фотона можно строить только гипотезы.

3. При построении своей «*причинной механики*» Козырев прибегает к векторному суммированию параметров реального вращения физических тел с аллегорическим вращением причины вокруг следствия.

Переход от аллегорий к реальным физическим силам требует понимания специфических особенностей **сил инерции**. Силы инерции в современной физической картине мира являются стержневым понятием: все «самое важное» происходит по инерции. Планеты вокруг Солнца движутся по инерции, само Солнце в галактике движется по инерции. Земля вращается вокруг собственной оси тоже по инерции. И электроны в атомах вращаются вокруг ядра по инерции. Фотоны при распространении электромагнитной волны тоже движутся по инерции. Перечисление можно продолжить. В любой науке центральное понятие плохо поддается строгому и точному определению, поскольку не существует еще более общих понятий, при помощи которых было бы легко дать такое определение.

В рамках классической физики вопрос о природе сил инерции решен не был. Квантовая механика унаследовала нерешенность проблемы инерции и тоже ее не решила. В результате принцип Паули считается постулатом, а его прямая связь с силами инерции не осознается [2]. Принцип неопределенности кажется загадочной особенностью микромира. Но необходимо и достаточно всерьез задуматься о **причинах** справедливости второго закона Ньютона, как неизбежность принципа неопределенности становится практически очевидной. Разумеется, только на качественном уровне, численное значение постоянной Планка без экспериментальных измерений определить невозможно. Но ведь и ощущение парадоксальности квантовой механики связано не с численным значением этой константы, а с чисто качественными особенностями поведения квантовых частиц.

В классической механике вообще не задается вопрос о причинах соблюдения в природе, в частности, второго закона Ньютона. Закон принимается как экспериментально доказанный, такая ситуация считается нормальной. Для поведения бильярдного шара вопросы из серии «почему?» даже не задаются, а для гораздо более сложного поведения квантовых частиц возникает очевидная необходимость не только задавать такие вопросы, но и иметь на них физически разумные ответы. Оборонительным шагом против попытки реализовать практику «двойных стандартов» является довольно распространенная в квантовой механике тенденция некоторые очевидные вопросы объявлять «запрещенными». У многих такие «запреты» вызывают отрицательную реакцию. На самом деле в классической механике без раздражающих деклараций и объявления «запретов» просто явочным порядком и молча игнорируются практически все вопросы из серии «почему?».

Природа сил инерции остается загадочной. В классической механике потратили много бумаги на обсуждение того, являются ли силы инерции настоящими силами или фиктивными силами. На самом деле это вопрос терминологической договоренности о выборе критериев. Если главным свойством силы считать способность создавать противодействующую ускоряющей силе и способность вызывать деформации, то силу инерции надо считать настоящей силой. Сторонники объявлять силу инерции фиктивной силой апеллируют к тому, что у силы инерции нет тела, со стороны которого она приложена.

Вмешиваться в терминологический спор мы не собираемся. Но вообще-то договариваться о критериях целесообразно так, чтобы результат договоренности соответствовал практике применения понятия и за пределами круга узких специалистов. При разгоне и торможении поезда метро пассажиры испытывают действие сил инерции, противостоять которым помогают специально сделанные для этого поручни. И как-то анекдотично звучит декларация о том, что причина для установки металлических поручней является фиктивной. А если тормозящий автомобиль все-таки ударился о неподвижное препятствие, то владелец автомобиля посчитает издевательством заумные объяснения по поводу того, что причиной предстоящего ремонта является действие фиктивных сил. Причем заменить предстоящий ремонт переходом в какую-либо другую систему отсчета не получится.

Жесткая правда состоит в том, что настоящий источник сил инерции как вывели во времена Ньютона за рамки механики материальной точки, так он и продолжает оставаться за рамками современной физики. В классической механике это порождает только второстепенные терминологические споры, а в квантовой механике именно отсюда начинаются серьезные препятствия для понимания основного смысла.

Силы инерции появляются, когда тело меняет свое состояние движения. **Фактическим источником сил инерции является различие состояний движения в два последовательных момента времени. Это значит, что у источника силы инерции одна половина находится в настоящем, а вторая половина – в прошлом.** Длительность разделяющего их отрезка времени можно считать дифференциально малой, но нулевой она быть не может. Причем речь идет о контактном силовом взаимодействии. И это не надо смешивать с тривиальным запаздыванием при распространении физических полей на большие астрономические расстояния. В терминах причинной механики Козырева силы инерции очень наглядно демонстрируют, что причина и следствие всегда разделены как в пространстве, так и во времени. Но как в классической механике, так и в современной стандартной теории контактные силовые взаимодействия со сдвигом во времени считаются в принципе невозможными, отсюда и тенденция считать силы инерции фиктивными.

Силы инерции, т.е. силовое взаимодействие между такими состояниями одного и того же объекта, которые разделены во времени, естественно описывать с введением понятия «вакуумный фантом». При желании с использованием этого понятия легко объяснить **причины** соблюдения в природе второго закона Ньютона. Автоматическим следствием такой трактовки второго закона Ньютона оказывается справедливость в масштабах микромира принципа неопределенности. Но вопрос о необходимости каких-либо объяснений по поводу второго закона Ньютона каждый должен определить для себя сам.

Известный писатель-фантаст Кир Булычев в одном из выступлений говорил, что как историк по образованию и официальному месту работы он убежден: сегодня уже существует то, чему предстоит сыграть важнейшую роль в будущем, но об этом еще мало кто знает и еще меньше людей это понимают. Это было одно из последних выступлений И.В. Можейко, литературный псевдоним - Кир Булычев. И мы уже не узнаем, в какой мере он понимал глубину того художественного образа, который в ироничной форме возник в одном из его собственных произведений о путешествиях Алисы Селезневой. По далекой планете разгуливали придуманные фантазией Кира Булычева «пол собаки вчера» и «пол собаки сегодня». Для бильярдного шара это сюрреалистическая гипербола, а для электрона это просто гипербола – характерная дистанция во времени должна быть порядка 10^{-20} секунды.

Тесная взаимосвязь сил инерции и сил гравитации общеизвестна. При появлении в гравитационных взаимодействиях переменной составляющей силовые взаимодействия между такими состояниями одного и того же объекта, которые разделены во времени, приобретают парадоксальную специфику. Точные законы такого взаимодействия сегодня не известны, но существование крайне непривычной динамики таких взаимодействий уже не вызывает сомнений. Именно поэтому результаты лабораторных экспериментов оказываются плохо воспроизводимыми. Но при усреднении результатов на протяжении больших отрезков времени обнаруживаются хотя бы качественные аналогии с электромагнетизмом. При вращении Земли действие переменных гравитационных полей на массы планетарного масштаба частично имитирует вращение вокруг перпендикулярной оси – в некоторой аналогии с направлением силы Лоренца, которая перпендикулярна как скорости заряда, так и внешнему магнитному полю.

Литература

1. Голубев С.Н., Голубев С.С. Жизнь в мире вещества и физического вакуума // Сознание и физическая реальность. -2011. Т.16, № 5. с. 10-31.
2. Голубев С.Н., Голубев С.С. Взгляд на физический микромир с позиции биолога., Владивосток: Дальнаука, (2009), 245с. (Библиотека журнала «Успехи наук о жизни»). Книга бесплатно доступна в Интернете по адресу: ssngolubev.narod.ru.
3. Гульков А.Н., Паничев А.М. Результаты экспериментальных исследований динамики веса при вращении. //Сознание и физическая реальность. -2011. т.16. - № 6. - с.16-25.
4. Гульков А.Н., Паничев А.М. О влиянии некоторых космо- и геофизических явлений и процессов на свободно вращающийся гироскоп. //Сознание и физическая реальность. -2011. т.16. - № 7. - с. 29-35.
5. Козырев Н.А. Избранные труды. – Л.: Изд. ЛГУ, 1991. – 448 с.
6. Хасанов И.А. Время как объективно-субъективный феномен: Словарь. – М.: Прогресс – Традиция, 2011. – 328 с.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ФГУП «ВНИИМС»,
119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46,
sgolubev@vniims.ru, sergolub@mail.ru
+7 (499) 976-2149
+7 (499) 792-0704

Ответ С.Н. Голубеву.

Уважаемый Сергей Николаевич!

Благодарю Вас за положительную оценку моей книги. Вы совершенно правы в том, что форма словаря не ставит никаких преград на пути обсуждения самых разных междисциплинарных проблем. Вполне согласен с Вами в том, что если необходимо квантование времени, то за основу следует брать не планковское время, а выявлять реальные кванты времени во временных структурах материальных процессов. Я весьма рад, что Вы оказались солидарны с моей критикой взглядов Н.А. Козырева на время.

Выступление Игоря Николаевича Гансвинда

Дорогие коллеги!

Прежде всего я хотел бы напомнить, что проект темпорологического словаря был предложен здесь, на семинаре, психологом В.Л. Татко. Мы исходили из того, что время – самое общее и неопределимое понятие, поэтому словарь должен включать те понятия, без которых разговор о времени невозможен, некоторый ореол, образующий семантическое поле и основные этапы осмысления времени. Был составлен словник и участниками семинара написан ряд статей. Всё это есть на сайте семинара. Была реализована идея, чтобы словарь отражал междисциплинарность нашего семинара и на одну и ту же тему было несколько статей разной профессиональной и философской направленности. С названием «время», например, написано 4-6 статей.

Надо отдать должное И.А. Хасанову за тот огромный труд, который он проделал, вспахав изрядный клин того семантического поля, о котором я упомянул. Кроме обсуждаемого «Словаря», он написал несколько книг, в частности, «Феномен времени», откуда я почерпнул представление о взглядах на время Рене Декарта, когда изучал происхождение ньютоновского времени, и обнаружил, что Ньютона разбудил Декарт.

Хотел бы сказать вот о чем. Книга, представленная как словарь, сильно идеологизирована и отражает взгляды автора на объективно-реальную действительность, «которую, - пишет он, - мы воспринимаем как непосредственно данный нам в ощущениях материальный мир». Здесь много общего с известной книгой В.И. Ленина «Материализм и эмпириокритицизм».

Но реальная действительность – это не вид из окна. Непонятно, кем этот мир дан нам в ощущениях и почему он дан нам так скупое. Всё, что у нас есть в качестве непосредственно наблюдаемого, – всего лишь 4% существующего. К тому же мы, возможно, живем в трехмерном кармане многомерного мира. Философия еще не осмыслила факты, установленные путем исследования анизотропии космического реликтового излучения, как и кризис стандартной модели в физике частиц.

Преумножение сущностей, того, что располагается за сферой чувственного, такой же грех, как их преумножение. Но на преумножение есть бритва Оккама. Объективная реальность, данная реальность есть часть онтологической со всеми видимыми и невидимыми сущностями. Выявление сущностей, познание сущего в целом – задача философии, науки и искусства.

В книге «Мой взгляд на мир» Эрвин Шрёдингер, лауреат Нобелевской премии за создание волновой механики, пишет: «... в переживаемом нами существуют отношения и связи, которые, по крайней мере в настоящее время, не могут быть поняты в своей общей форме ни со стороны формальной логики, ни, в еще меньшей степени, посредством точного естествознания; отношения, которые всё снова и снова направляют нас к метафизике, т.е. к выходу за пределы непосредственно познаваемого, несмотря на то, что мы располагаем свидетельством её гибели со столь авторитетной подписью». Здесь Шрёдингер имеет в виду Канта, который, грубо говоря, прогнал метафизику в шею из Новой философии.

В этой книге Э. Шрёдингер пытается показать, во-первых, что гипотеза материального мира, как причины далеко идущей общности наших переживаний, не гарантирует эту общность, что последняя, напротив, даже и с такой гипотезой должна быть примыслена, как и без неё <...>, во-вторых, что содержащаяся в этой гипотезе причинная связь между материальным миром и нашими переживаниями <...> отлична от того причинного отношения, которое в естествознании продолжает с полным правом играть практически важную роль...».

В итоге он приходит к предположению, что все мы, живые существа, являемся лишь различными сторонами или аспектами единого, несмотря на пространственную и временную множественность наблюдающих и думающих индивидуумов».

Вот это все, что касается вашего мировоззренческого термина об объективно-реальной действительности. Однако далеко не вся объективно-реальная действительность дана человеку как наблюдателю, и если согласно антропному принципу Вселенной нужен наблюдатель, то человек на эту роль не подходит, а это опровергает антропный принцип.

И второе моё возражение по поводу философских основ «Словаря». Вы пишете: «Необходимо уметь различать, что в рисуемой нами картине мира» присуще объективно-реальной действительности, а что привнесено в нее нашим сознанием». Но встает вопрос: насколько в наших силах это сделать и каким может быть критерий различения? Снова сошлюсь на Э. Шрёдингера, утверждающего, что «существует лишь один внешний мир и лишь одно сознание. Внешний мир и сознание - одно и то же, поскольку одни и те же непростые элементы составляют и то и другое». Логическое мышление ведёт лишь до определенного пункта, где оно нам изменяет, оставляя нас на произвол судьбы.

Трудно объяснить другой причиной, кроме метафизической, почему и как разным и вовсе не связанным между собой людям приходили и до сих пор приходят в голову одинаковые или близкие идеи и образы, причем иногда одновременно.

В заключение процитирую В.И. Вернадского: «Твари земли являются созданием сложного космического процесса, необходимой и закономерной частью стройного космического механизма, в котором, как мы знаем, нет случайностей».

Здесь я бы выделил как ключевое слово «процесс», которого нет в Вашем словаре. Но, на мой взгляд, говорить о времени, лишая его процессуальности, значит пренебречь основой понимания времени во многих сферах жизни.

У Гераклита: «... “фюсис” была всегда, есть всегда и будет всегда вечногорящий огонь, мерой возгорающейся и мерой затухающей»

Спасибо.

Ответ И.Н. Гансвинду.

Уважаемый Игорь Николаевич!

Вы полагаете, что мое утверждение о данности нам объективно-реальной действительности через чувственно-образные, понятийно-логические и параметрические информационные модели головного мозга идентично содержащемуся в «Материализме и эмпириокритицизме» утверждению В.И. Ленина о том, что объективно-реальная действительности дана нам в ощущениях. Мне кажется, Вы уловили некоторую двусмысленность ленинской формулировки. С одной стороны, в этом положении В.И. Ленина проявилась объективистская гносеологическая позиция, при которой считается, что человек непосредственно, напрямую видит, слышит, ощущает сами предметы и процессы материального мира, существующего вне и независимо от сознания человека. Субъективная сторона процесса восприятия при этом если и признается, то во всяком случае как бы выносится за скобки, как не имеющая отношения к пониманию и познанию объективно-реального мира. Но, с другой стороны, утверждение о том, что реальная действительность дана человеку в ощущениях и эта данность квалифицируется затем как отражение материального мира в сознании человека, делает такую позицию чуть ли не кантовской. Правда, эти нюансы В.И. Лениным не фиксируются и не обсуждаются, а содержащаяся в «Материализме и эмпириокритицизме» критика взглядов Дж. Беркли и И. Канта вовсе сводит их на нет. В результате остается чисто объективистская гносеологическая позиция.

Я же полагаю, что отношение человека как субъекта сознания к объективно-реальному миру очень похоже на отношение субъекта-монады к внешнему миру в мона-

дологии Лейбница. Правда, имеется весьма существенная разница. У Лейбница самопроизвольно возникающие в монаде человека представления адекватно соответствуют объективно-реальной действительности благодаря предустановленной Богом гармонии между ними. Я же полагаю, что эта гармония возникает в силу того, что «представления человека», т.е. чувственно-образные и понятийно-логические информационные модели формируются в результате восприятия внешнего мира при помощи органов чувств с привлечением всей той информации, которая уже накопилась в информационных структурах мозга за прошедшее к этому моменту время его жизни. Это, во-первых. Во-вторых, на основе не осознаваемой человеком, но очень точно фиксирующей положение человека, его тела и органов движения в объективно-реальном мире параметрической модели окружающего мира формируются программы поведения и деятельности человека, выполнение которых, как правило, приводит к желаемым результатам. Здесь важно заметить, что в сам процесс информационного моделирования в мозгу человека внешней объективно-реальной действительности, фактически, представляющий собой самопроизвольно протекающий процесс познания, встроены «принцип фальсификации», действующий весьма жестко и бескомпромиссно, поскольку неправильное в параметрической модели отражение, например, пространственных расстояний до некоторых объектов, может стоить субъекту жизни.

А если теперь учесть, что многие присущие, как нам кажется, самим воспринимаемым объектам и процессам материального мира свойства на самом деле формируются в нервно-мозговой системе человека в ходе многократных перекодирований, анализа и синтеза информации, поступающей в разные центры головного мозга от рецепторов органов чувств, то можно понять, что человек действительно «смотрит на мир через окно», «стекло» которого способно, например, раскрашивать видимый мир во все цвета радуги, хотя в самом воспринимаемом мире имеются только электромагнитные волны с разными частотными характеристиками.

Таким образом, сходство моего понимания объективно-реальной действительности, её восприятия и познания с представлениями, содержащимися в «Материализме и эмпириокритицизме», весьма относительно.

Я с Вами вполне согласен, что непознанного в мире гораздо больше, чем познанного. Но соотношение пока не известной нам «темной материи» и материи, которую мы видим и изучаем, здесь ни при чем. Во-первых, имеющая место в космических масштабах пропорция между «темной» и «светлой» материей необязательно должна быть характерна и для макромира. Во-вторых, граница между познанным и непознанным в мире не совпадает с границей между «светлой» и «темной» материей. Не может быть никакого сомнения в том, что человек все более полно и более глубоко познаёт объективно-реальную действительность. Но при этом он широкомасштабно и четко начинает понимать, что ему далеко не все еще известно. Более того, каждое новое открытие, продвигающее познание вперед, порождает массу новых проблем.

Что касается того, что многим художникам, и не только художникам, приходят одни и те же образы и мысли, то причины этого явления следует искать в особенностях и закономерностях деятельности нашего мозга. О работе мозга как информационной системы у нас крайне мало знаний. Нам, например, неизвестно, какая информация извлекается мозгом из всех тех раздражений, который испытывают рецепторы наших органов чувств. Во всяком случае, эта информация намного (может быть, даже на много порядков) больше осознаваемой информации. Для подавляющего большинства людей эта скрытая информа-

ция так и остается скрытой, но у некоторых часть этой информации, по-видимому, поднимается до уровня сознания в виде чувственных образов и мыслей, а в некоторых случаях и в виде предвидений предстоящих событий. При этом у разных людей, принадлежащих к одной и той же сфере деятельности, эта часть информации может быть идентичной.

Теперь о необходимости различать, что в рисуемой нами картине мира присуще самой объективно-реальной действительности и что привнесено нашим сознанием. Разумеется, проблема очень сложная, но не являющаяся абсолютно неразрешимой. О том, что существующий сам по себе объективно-реальный мир и чувственно воспринимаемый нами мир очень сильно различаются, догадались уже древнегреческие атомисты. При этом они конкретно указали на некоторые различия. Так, например, такие свойства воспринимаемого мира, как цвета, звуки, запахи, вкусовые качества как таковые, не присущи самому материальному миру, а возникают в процессе восприятия их человеком. До недавнего времени человек мог не обращать внимания на эти нюансы процессов восприятия и познания объективно-реальной действительности. Но с возникновением современных способов виртуализации человеческого сознания, с возникновением и быстрым развитием научной визуализации все более актуальной становится разработка способов определения человеком природы «реальной действительности», в которой он находится, т.е. является ли воспринимаемая им «реальная действительность» отражением объективно-реальной действительности или это каким-то образом сформированная в его сознании виртуальная реальность. Такая проблема может возникать, например, при долговременных космических полетах, когда виртуализация человеческого сознания может быть обусловлена специфическими условиями космического полета, такими, как сенсорная депривация, нарушения в функционировании системы биологических часов организма, и другими.

Большое спасибо, что Вы поставили передо мной столь важные и интересные проблемы.

Отзыв о книге, приведенный в письменном виде Юрием Александровичем Лебедевым

К сожалению, я не смогу присутствовать на завтрашнем обсуждении Вашей книги.

Попытка рассмотрения комплекса вопросов, связанных с понятием времени, сама по себе заслуживает внимания. В данном случае это тем более целесообразно, поскольку автор, будучи профессиональным философом, не ограничился только философскими аспектами проблемы, но дал действительно междисциплинарную картину восприятия и объяснений феномена времени. Разумеется, такой подход одного философа не может дать полной и завершенной картины – для этого требуется работа большого коллектива специалистов во всех областях познания, поскольку понятие времени буквально пронизывает практически все виды интеллектуальной деятельности. Но именно поэтому книга может сыграть роль «затравки», отталкиваясь от которой и может возникнуть фундаментальная «Энциклопедия времени». Не буду касаться частных – они специфичны для читателей различного уровня, различных мировоззренческих позиций и интересов. Но в качестве безусловной притягательности текста отмечу то, что автор по всем вопросам высказывается с той степенью искренности, которая гарантирует читателю добротность «информации для размышления».

Ответ Ю.А. Лебедеву.

Уважаемый Юрий Александрович!

Искренне признателен Вам за столь благосклонную оценку моей работы.

Я полностью с Вами согласен, что максимально глубокий и исчерпывающий Словарь, посвященный времени, может быть результатом работы большого коллектива специалистов разных наук. Однако для практической реализации такого проекта, на мой взгляд, еще не наступило время. Дело в том, что сегодня нет общепринятого понимания времени, а без единого, хорошо обоснованного его понимания невозможен подобный словарь. Попытка же при помощи специалистов разных отраслей знания зафиксировать сегодняшнее состояние проблемы времени вряд ли может привести к желаемым результатам, поскольку у сторонников разных концепций и моделей времени будет острое желание многие статьи написать по-своему. Если такую возможность предоставить составителям словаря, то статьи окажутся многовариантными. При этом очень трудно будет соблюсти «политкорректность» и сдерживать взаимную критику сторонников разных точек зрения.

Сегодня, на мой взгляд, возможен только такой словарь «Время», который будет написан либо одним автором, либо группой авторов-единомышленников, где вся временная проблематика окажется рассмотренной с единых позиций, и читатель будет знать, с каких именно позиций раскрыты включенные в словарь термины.

Заключительное слово автора книги

Уважаемые коллеги!

Я искренне благодарен всем, кто принял участие в обсуждении моей книги. Прежде всего хочу сказать, что в изданный Словарь я намеренно не включил большое число уже подготовленных к изданию статей. Моя цель была – изложить систему взглядов на время с позиции тех представлений, к которым я пришел, изучая время на протяжении многих лет. Второе издание, над подготовкой которого я сейчас работаю, будет гораздо более полным. Словарь будет включать большое число временных терминов, относящихся к разным разделам знания.

При подготовке Словаря к изданию я непременно учту высказанные на обсуждении и присланные мне по почте замечания.

* * *

ПРИЛОЖЕНИЕ К ВЫСТУПЛЕНИЮ С.С. ЛАЗАРЕВА

Принцип хаэссеитас Г.А. Заварзина: основа понимания биологической эволюции как части метафизики («теории») процесса

С.С. Лазарев

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН

marianna@paleo.ru

«Высокочтимые коллеги ... доброе пожелание пытаться понимать тех, кого мы не понимаем».

Г.А. Заварзин. 2009 г.

Метафизика (миропонимание) – высший уровень рефлексии всей процессуальной реальности, фрагменты которой – предметы разных наук. Три типа наук – три типа процессов и три этапа раскрытия потенциалов метафизического «Времени»: точные науки с исходно количественным, континуальным временем (t) → исторические науки, в основе которых – раскрытие потенциалов метафизического «Времени» как смены нарастающего многообразия и сложности материально явленных (дискретных) качеств → гуманитарные науки как история высших (уникальных) процессов, осознавших себя: приближение «Времени» к «Вечности» (саморефлексия). С историческим вектором смены все более локальных в пространстве-времени объемов системностей «здесь и сейчас» связан принцип Заварзина – принцип качественной относительности исторических процессов и аналог универсальности количественного аспекта физических процессов в теории относительности Эйнштейна.

Статья посвящена той необычной и непопулярной среди научных работников стороне деятельности Г.А. Заварзина (Г.А.), которая обращена к метафизике, и, прежде всего, к метафизическому «Времени» (с заглавной буквы) – как наиболее инвариантной и априорной сущности любых исторических процессов: от космологических до истории развития человечества.

Метафизическое «Время» имеет отношение к стратегии целеполагания (телеологии) всей истории нашего процессуального мира, к стратегии латентной, т. е. ненаблюдаемого «здесь и сейчас» развертывания (а точнее – «навертывания») процессов «друг на друга с возрастанием сложности как реализации новых возможностей со временем для вещи» (Заварзин, 2004, с. 65). История процессов – это «овеществление идеи в материи соответственно цели есть творческий акт» (там же) – нечто отличное от того, что объясняет модная сейчас наука о сложности (синергетика). Последняя имеет отношение к «всеобъясняющей» теории естественного отбора, но исключительно как тактика «здесь и сейчас» в эволюции, которая, «по-видимому, относится к локальному местообитанию и краткому временному периоду...» (там же, с. 67). Масштаб этой локальности «здесь и сейчас» в процессах может быть очень разным, что и выражает принцип хаэссеитас. Его удобнее называть принципом Заварзина.

Хотя сам термин был заимствован у средневекового философа Дунса Скота (он дословно означал: *ha* – здесь, и *esseitas* – нечто существующее, т. е. наблюдаемое), но Г.А. наполнил его уже современным смыслом, имея в виду разнообразные по эволюционной сложности и по пространственно-временному масштабу функционирования «здесь и сейчас» уровни системности в биологической организации. К термину хаэссеитас близок термин *Dasein* («здесь бытие») М. Хайдеггера, который, однако, относится уже не к биологическим, а к эпифилогическим процессам саморефлексии (об этом ниже).

Мне представляется, что принцип Заварзина выходит за рамки биологии, т. е. имеет отношение к самой общей истории (магистральной) процессуальности – к метафизической «теории» процесса. Поэтому его можно рассматривать как метафизический аналог специальной и общей теорий относительности (СТО и ОТО) Эйнштейна, но в их качественном аспекте – тема настоящей статьи.

Г.А. как никто из биологов понял значение метафизики для решения наиболее принципиальной проблемы биологии – проблемы эволюции. Однако, зная предвзятое отношение научного сообщества к «философской болтовне» (которой совсем не больше, чем болтовни научной), он, вероятно, по причине своей интеллигентной деликатности и скромности не афишировал свои метафизические идеи среди коллег. Даже участвуя в работе и дискуссиях по теме происхождения жизни (Проблемы происхождения жизни, 2009) – событию, принципиально ненаблюдаемому и экспериментально невозпроизводимому, т. е. метафизическому (ненаучному) – Г.А. не настаивал на метафизическом видении проблемы. Ведь профессиональному ученому «занятия метафизикой противопоказаны... "Не мое дело!"» (Заварзин, 2010, с. 310). В этой связи стоит сказать о близости метафизики с самой рациональной из наук физикой: ньютоновы «аксиомы движения» основаны на понятии абсолютного, т. е. метафизического «Времени» как истока процессуальности. А количественный закон (метафизическая сила) всемирного тяготения только применительно к разнообразию полюсосторонних объектов ведет к качественным элементам объяснения (Печёнкин, 1989).

Эта статья – попытка, быть может, несовершенная, компенсировать издержки исключительной деликатности и ненавязчивости Г.А.: интерпретировать значение его принципа для понимания сущности биологической эволюции как части метафизики процесса.

Обзор истории метафизики

Метафизика как наиболее инвариантное миропонимание, а точнее – вопрошание – это наиболее высокий уровень системности, граничащий уже с трансцендентно-трансцендентальной запредельностью (с Ничто), недоступной нашему пониманию. Метафизика имеет свои особенности в разных типах человеческих культур, но только в Западно-европейской культуре она гносеологически прошла (фрактально повторила) вместе с последовательным формированием разных наук всю онтологическую последовательность истории процессуальности. Общий обзор этого пути необходим для лучшего понимания его сущности, с одной стороны, и сущности того вклада в это понимание, который внес в него Г.А., – с другой.

Слово «метафизика» появилось уже на завершающем этапе развития Античности (I в. до н.э.), когда возникла потребность обособить те работы Аристотеля, которые касались больше не природы (фюзис, греч. – природа вообще, но не физика в современном понимании), а наиболее общих размышлений философа – того, что сверх (или после) природы.

На самом деле этимология слова «метафизика» не соответствует исторической последовательности появления этих двух понятий ни онтологически, ни гносеологически. Известно, что «в начале была метафизика», т. е. чисто идеальная основа поиска Сущего (единой «истины») – аналога библейского «в начале было слово». Значительно позже (конец XVI в.) стали формироваться разные науки о природе с их многообразием «истин», которые подразумевают всегда соответствие идеальности (связи, отношения и пр.) с феноменально явленной нам материальностью – основой опытных, экспериментальных данных.

Между тем, метафизически зарождение европейской культуры приурочено к началу Античности (VI–V в. до н.э.). Это было время древнегреческого вопрошания о главном: что есть «Сущее в целом?» (Хайдеггер, 2010). Тогда же было дано сразу два антиномичных ответа на этот вопрос – две концепции Сущего:

1 – преобладавшая до XX в. концепция постоянства. Ее первоначальное определение отсылало Сущее к «Числу»: «вещи есть числа» (Пифагор). Чуть позже идея постоянства Сущего была выражена более об-

щей, универсальной и логически краткой формулировкой (определением) Парменида: «Сущее есть» (только существующее, а не преходящее есть). Это был чисто идеальный мир вечной и неизменной истины, причем мысль и предмет мысли – одно и то же. Апории Зенона Элейского (ученика Парменида) логически доказывали противоречивость и невозможность чувственно наблюдаемых движений (чувства – основа мнений, а не истины). Все предопределено, даже человеческие судьбы, что нашло отражение в древнегреческих трагедиях. В духе этого рассудочного миропонимания выступал Сократ (учитель Платона), основатель критического метода познания: обнаружение истины путем столкновения разных мнений. И наконец, Платон окончательно создал чисто идеалистическую систему Сущего: в основе мира – неизменные идеи, эйдосы (формы), или своего рода исходные архетипы мира.

2 – концепция тотального непостоянства Сущего Гераклита Эфесского по кличке «Тёмный» (непонятный тогда): все вещи становятся, начало всего – движение, а основа всего – борьба противоположностей как логос (термин Гераклита).

Обе концепции признавали наглядность движения, но расходились именно в его оценке. Первая из них исходила из признания всемогущества рассудочного (логического) мышления: мышление и бытие есть одно и то же. Чувственность здесь – источник мнений – ненадежная основа понимания вещей. Эта концепция – идеология точных наук, которые возникли в начале Нового времени и основаны на метафизике «Числа» и «Пространства».

Вторая, более сложная концепция миропонимания связана с доверием органам чувств. Ее суть основана на непостоянстве мира как раскрытии идеальной, ненаблюдаемой (исторической) сущности метафизического «Времени» – суть, которую еще не мог знать, но прозрел Гераклит и которую, увы, до сих пор еще не осознали многие современные ученые, продолжающие видеть в физике (в метафизике «Числа») идеал всех других наук. История античной мысли хорошо и доступно изложена в лекциях Л.И. Шестова (2001).

Гениальность И. Канта состоит в том, что он сумел диалектически синтезировать оба типа античного миропонимания в единую метафизику. Для этого ему пришлось заменить обычную формальную логику (логику вне содержательности вещей) на логику трансцендентальную – метафизическую, которая касается процесса содержательного синтеза знаний. Эта логика осуществляется с помощью воображения: от уровня чувственного «схватывания» представлений через сведение представлений в единый образ как фиксацию («репродукцию») представлений, а в итоге – к «апперцепции», т. е. установлению тождества представлений с чувственно явленным. Основой такого синтеза чувственности и рассудка служат максимально общие понятия – категории. Для дальнейшего изложения особое значение имеют категории Канта (1994, В106) количества, качества и отношения.

Важно также, что, по Канту, чувственность включает две априорные (доопытные) формы, а точнее, два условия чувственности: пространство и время. Эти две категории выражают не просто четырехмерную (длящуюся) арену (вместилище) материально явленных форм, а объем, заполненный той чисто идеальной (континуальной) напряженностью, смыслом которой и порождают «овеществление» – материально явленную процессуальность. А исходно физические смыслы начала процессов предельно рациональны, математически выразимы (физические поля) и заполняют весь объем «Пространства – Времени». Всю эту исходную целостность я называю Первотриадой Канта: «Число – Пространство – Время». В ней «Число» – аналог миропонимания линии Пифагор → Парменид → Платон: а «Время» – основа миропонимания непостоянства, заложенного Гераклитом. «Пространство», будучи метафизической основой системности «здесь и сейчас», участвует в поэтапном раскрытии процессуальных смыслов мира: от максимума универсальной системности, основанной на «Числе», до максимума уникальной системности при завершении раскрытия потенции метафизического «Времени» (философия экзистенциализма).

Итак, «в начале была метафизика», а более точно – в начале явно преобладала метафизика «Числа». Формирование настоящих (экспериментальных) наук приурочено к историческому интервалу, получившему название «Новое время» – с конца XVI в., т. е. на два тысячелетия позже начала метафизической рефлексии. Научное постижение мира тоже началось с рассудочного компонента: «в начале была физика». Это соответствовало фрактальному подобию в развитии метафизики и науки: общий сдвиг от максимально рационального рефлексирования в сторону качественной сложности и иррациональности. В свою очередь метафизика и наука были фрактальным «эхом» онтологического усложнения процессуальности: физико-химические процессы → геолого-биологические → процессы человеческих социумов.

Эталоном точной науки, как рациональной сферы культуры, основанной, в отличие от метафизики, на опытных (проверяемых) данных и обладающей свойством процессуальной предсказуемости, была и остается физика. В Новое время она вместе с химией предопределила научно-техническую революцию, преобразившую жизнь и облик Западной цивилизации.

Любая наука, а тем более ее флагман – физика – предполагает ту или иную степень инвариантного поведения материально явленных объектов этой науки и его максимально возможную рациональную интерпретацию. Даже сложность физической картины мира, а точнее – только универсального «полотна» картины уже изумляла ее первого автора – И. Ньютона: например, взаимодействие тел без непосредственного контакта. Затем эта картина стала привычной, но только до возникновения ее еще более необычной и сложной версии: теория относительности Эйнштейна. Это усложнение было следствием приближения научного объяснения к объяснению метафизическому, трансцендентальному – к метафизике «Числа».

Второй (конечный) полюс истории процессуальности связан с гораздо более сложным аспектом бытийного Сущего, который рационально невыразим, а исторически его рефлексия была связана с синтетическим понятием «Божество», имеющим свою специфику в разных культурах. Общее в них – потусторонние смыслы мира, имеющие отношение прежде всего к завершению посюстороннего Сущего – к проблеме нравственности.

Между этими двумя полюсами посюсторонней процессуальности – рациональным (физическим) и иррациональным (нравственным), или между «небом над головой» и «нравственным законом внутри» – находится вся усложнявшаяся историческая «начинка» посюсторонней процессуальности как подвижное единство идеального и материального (чувственно явленного).

Интерпретация конечного полюса истории процессов рационально почти невыразима: здесь роль метафизики «Числа» приближается к нулю, а максимальную значимость приобретает метафизически уже почти раскрытая в саморефлексии потенция метафизического «Времени» (рис. 1). Эта потенция исходно (в процессах косной природы) была исключительно онтологической, трансцендентной. Появление жизни (уровень $\Sigma-\Theta$ на рис. 1) соответствует передаче части активной функции метафизического «Времени» процессам рефлексии живой природы. А приближение к телеологической цели – к точке Омега (рис. 1) – соответствует активности эпibiологических процессов человеческой саморефлексии, которые призваны завершить историю процессуальности и историю миропонимания.

Завершение истории европейской метафизики означает, по Хайдеггеру (2010), конец европейской философии: «философия Ницше, обратившаяся назад, к самому началу, ... должна превратиться в свою противоположность ... только в ином и для иного начала» (с. 154). Сам Ницше называл свою метафизическую концепцию *amor fati* – любовь к необходимости. При этом *amor* – не есть что-то сентиментальное, но метафизическая воля, а *fatum* – «такая поворотная точка судьбы, которая в постигнутом мгновении раскрывает себя как вечность полноты становления сущего в целом ... *Amor fati* – преобразующая воля к сопричастности самой сути существования сущего» (там же, с. 155). Такого рода сложно понимаемые философские изречения Хайдеггер характеризует «как выражение через умолчание» (там же, с. 156). Я бы рискнул чуть более ясно интерпретировать «*amor fati*»: это то длящееся мгновение внутренне напряженного состояния высшей рефлексии человека («сверхчеловека»), которое подобно Вечности и которое сопричастно к творческому завершению онтологической истории процессуальности. В этом мгновении Вечности вновь сливаются воедино рациональное и чувственное (два ствола познания, по Канту) таким образом, что «мыслитель становится своего рода поэтом, однако он ... всегда будет отличаться от поэта ... как и поэт от мыслителя» (там же, с. 156).

Таким образом, история европейской метафизики – история гносеологической проблемы «что есть Сущее» в посюстороннем мире – фрактально повторила онтологическую историю самой процессуальности как смещение «центра тяжести» в онтологии и гносеологии процессов от метафизики «Числа» в сторону полного раскрытия («распаковки») смыслов метафизического «Времени», что в итоге привело к высшим процессам саморефлексии как слиянию онтологии и гносеологии в философии экзистенциализма. Здесь происходит встреча (контакт) Сущего с Ничто – иррациональный полюс процессуальности. «Ничто – не просто понятие противоположное Сущему: оно имело изначальную причастность к его природе» (Хайдеггер, 2010, с. 32).

Метафизическая проблема Сущего как наивысшего уровня системного понимания всей нашей реальности по-разному отразилась в разных сферах культуры, включая и науку. Метафизическая проблема Сущего не может быть выражена логически и чисто рационально – основным язык науки. Кроме того, в метафизике невозможно практическое экспериментирование – основа научных и всегда относительных истин. Но это вовсе не означает, что метафизика не нужна науке. Еще Кант, сумевший ясно отделить метафизическую сферу «чистого разума» (чистой и высшей идеальности) от сферы науки, понял, что метафизика, в отличие от науки, не добавляет нам никаких новых знаний, но выполняет очень важную роль априорного контроля за научными обобщениями. Можно сказать, что роль метафизики (высшей системности) в науке аналогична роли Конституции в юриспруденции. Именно высший уровень обобщений в науке – уровень методологический – и есть место встречи метафизики и науки. Стоит только подчеркнуть, что метафизический (высший) уровень миропонимания в целом предполагает единство онтологии и гносеологии. Это свойство частично наследуется первыми физическими процессами (у контакта метафизики и физики), а затем появляется на завершающем этапе процессуальности: экзистенциальный (и внебытийный) страх перед запредельным Ничто в процессах саморефлексии.

Надеюсь, что этот краткий обзор истории метафизического вопрошания о Сущем поможет понять место и значение биологических процессов на общей магистрали процессуального усложнения, а соответственно осознать и теоретическое значение принципа Заварзина.

Метафизика и понятие «поле»

Только в XX в. стало очевидным, что мы живем в процессуальном мире, а сами мы – наиболее сложные процессы – результат длительной истории. Любой процесс есть системная смена идеальных отношений, которые определяют формирование и поведение всего многообразия материально явленной нам реальности. Метафизика «Чистого разума» Канта – теория познания – это как бы фрактальное «эхо» (аналог онтогенеза) всей онтологической истории процессуальности (аналога филогенеза). Любая история онтологически апри-

орна (метафизически трансцендентна), а гносеологически апостериорна, и в этом суть всех исторических («неточных», непредсказуемых) наук.

Даже наиболее быстротекущая – социокультурная (человеческая) – история не может восприниматься непосредственно «здесь и сейчас», а значит, и не может быть предметом стратегического теоретизирования. Практическая попытка внедрить в социальную жизнь такого рода «научные теории» (марксизм–ленинизм) привели в XX в. к большим трагическим потрясениям в разных странах.

Между пространственно-временным масштабом «здесь и сейчас» онтологии и гносеологии процессов будет всегда оставаться «щель» – «вещь в себе» Канта. Но не менее важно осознание того, что суть любого исторического процесса, в том числе (и особенно) биологического – последовательность возникновения новых и непредсказуемых качеств как основа обособления обновленных системных (относительно устойчивых) состояний «здесь и сейчас» – принцип Заварзина. Пространственно-временной масштаб «размножающихся» системностей имел общую тенденцию к сокращению – результат «навертывания» (раскрытия) трансцендентных потенций «Времени». Только поэтому исходные физические процессы универсальны («вездесущи») и априорны. Но их априорная предсказуемость основана на метафизической («ненаучной») априорности «Числа».

В онтологии исторических процессов масштабы системностей «здесь и сейчас» занимают промежуточное положение между универсальностью исходных физических процессов и уже абсолютной уникальностью «здесь и сейчас» высших, эпибиологических процессов саморефлексии человеческой Личности («сверхчеловека» Ницше).

Пожалуй, самое трудное для понимания общей «теории» качественно выраженной процессуальности как единства идеального и материального компонентов состоит в проблеме их взаимосвязи: какой из этих двух компонентов определяющий, т. е. активный. Нас, бывших граждан СССР, учили, что бытие, понимаемое как материальный аспект процессов, определяет сознание, т. е. идеальное. На самом деле все наоборот: активное идеальное – исходно это Первотриада Канта – создало и двигает наш процессуальный мир, т. е. влияет на инертность (пассивность) всего материального, изменяя его. Появление жизни – это мощный всплеск активной функции метафизического «Времени», которая множила процессы. «Время» как бы передало эстафетную палочку активности органическим процессам. Активность проявляется не только в процессах самой жизни, но и оказывает влияние на темпы цикличности косной материи: усиление интенсивности геохимического круговорота веществ на Земле (Вернадский, 1965). Это можно уже рассматривать как «призрак» телеологической причинности «сверху вниз». Только в таком контексте я бы понимал тезис В.И. Вернадского о «вечности жизни».

Любая идеальность – источник полевой активности в процессах. Однако метафизическая суть этой активности двояка: 1 – активность, направленная на поддержание устойчивости, стабильности в процессах; эта активность исходно связана с метафизикой «Число–Пространство»; и 2 – активность инновационная, творческая, т. е. активность, порождаемая метафизическим «Временем», которое множило поля и соответствующие им процессы. Назовем первую из них «горизонталью» процессов, а вторую – их «вертикалью». Можно сказать, что «Время» (периодически возникавшие пульсации) множило процессы, а «Пространство» собирало их в усложнявшиеся и все более локальные системности «здесь и сейчас».

Хотя количество идеальных напряженностей (полей) в исторических процессах несоизмеримо больше, чем в исходных физических процессах, но именно применительно к последним и появилось понятие «поле». Это объясняется возможностью предельной идеализации – математизации – применительно к физическим процессам (взаимодействиям). Понятие «поле» появилось в связи с идеей М. Фарадея об особом «натяжении» пространства, что позже выразилось в виде систем уравнений Дж.К. Максвелла: величины потенциалов, определяющих силы тока и магнитного напряжения. Идея Фарадея имеет очевидную связь с траекторией процессов гравитации в ОТО Эйнштейна как искривленного пространства–времени. К этому же имеет отношение «история учения о химическом родстве, которая уже с первой половины XVIII в. базировалась на ньютоновской идее силового взаимодействия между частицами материи» (Печёнкин, 1989, с. 45).

Математически выразимая активность идеального как связь между материальными объектами, которая проявлялась на расстоянии (без непосредственного контакта), изумляла еще Ньютона. Понятие «поле», безусловно, имеет связь с античным понятием «энтелехия» как каузальной целостности. Кассирер (1998) упоминает книгу Г. Вейля «Что такое материя». В ней Вейль проследил, как старая «теория субстанции» вытеснялась «теорией поля»: поле – понятие не вещное, а реляционное (отношения). По И.А. Акчурина (2003), теория поля есть современная теоретическая «экспликация» понимания Аристотелем причины как «запускающего» метанизма движения материального.

В биологии понятие «поле» пытался обосновать А.Г. Гурвич (1944). К его идеям очень сочувственно относился другой крупный биолог Б.С. Кузин (1992). Вот основные мысли из этих публикаций. Гурвич писал об управлении ходом эмбрионального развития не материальными частицами (генами), а идеальностью целого как реального фактора развития: «Клеточное поле, выходя за пределы клетки ... создает непрерывную связь между клетками» (с. 106); «В самом определении клеточного поля уже содержится необходимость эволюции» (с. 148); «Поле есть единственная инварианта живых систем» (с. 151). Кузин считает важнейшей заслугой Гурвича введение в биологию понятия «поле», имеющее отношение к телеологии. «Вне категории цели жизнь вообще не понятна ни в одном проявлении ... единственно, во что нельзя уверовать,

это – в бессмысленность Вселенной» (с. 172); «В принципе оперирование иррациональными понятиями в науке не незаконно, поскольку, например, оно допускается в математике» (с. 160). Хорошая интерпретация поля как целостной, активной конструкции связей, управляющей развитием онтогенеза, дана у П.Г. Светлова (1978). Хотя он в те годы не мог открыто говорить об идеализме и метафизике, но эти аспекты явно присутствуют в его работе. Например: «Нельзя только отождествлять материю (субстрат) и поле» (с. 243).

Физические поля-взаимодействия – это начало посюсторонних процессов, с пониманием которых связаны проблемы квантовой механики (неопределенность и дополнительность) и квантовополевой парадигмы П. Дирака (конец 20-х гг. XX в.). Обсуждение этих проблем см. обзоры А.А. Печёнкина (1989) и Н.Ф. Овчинникова (1997).

Поле в науке есть наследие исходно чистой идеальности – идеальности метафизической и допроцессуальной (архетипической, платонической), т. е. наследие Первотриады Канта «Число – Пространство – Время». Она есть всего лишь условие появления и усложнения процессов, но еще не их составная (полевая) часть. Поэтому назовем такую допроцессуальную идеальность нулевым состоянием: метафизика-0.

Начало посюсторонней идеальности – идеальность первых физических процессов – основана на метафизике «Числа». Это такая количественно выраженная идеальность, в которой идеализированы (математизированы) не только отношения между материальными явлениями, но и сами материальные объекты. Они только предполагаются, но редуцированы до идеального и странно звучащего понятия «материальная точка» – фундаментальное понятие классической физики. А в микрофизике (в квантовой механике) материальные объекты (элементарные частицы, «струны» и т. п.) – это математически реконструированная (принципиально невидимая) материальность. Назовем эту идеализацию метафизика-1. Она соответствует понятию «точная наука» – наука, в которой идеализирована не только среда (поле как система отношений) существования материальных объектов, но и сами объекты. Последние редуцированы до сущностей идеальных, математически выразимых: количество массы и энергия.

Таким образом, суть («секрет») точности в физике состоит в тотальной идеализации не только первых (наиболее простых) отношений, но и самих объектов наблюдения. Если это осознать, то будет понятна ничтожность попыток сделать исторические науки (науки о сложных процессах) столь же точными, как физика, а кроме того, например, будут понятны слова Хайдеггера (2010, с. 44): «Точное мышление ни в коем случае не является самым строгим». Точность мышления в физике основана на метафизической категории «количество», что и обуславливает совпадение (тесную связь) онтологии и гносеологии в ее научном познании: онтология в физике такова настолько, насколько точно мы можем ее «вычислить». Поэтому физическая картина мира Эйнштейна более правильная (=более точная), чем она была у Ньютона. В этом смысле развитие физики по существу означает ее приближение к метафизическому полюсу «Число»: идеализация метафизическая, которая вообще не требует материально явленных референтов и связанных с ними экспериментов.

Если понимание и предсказуемость в точных науках основаны на метафизике «Числа», то в исторических науках «Число» отходит на задний план, а мечты о предсказуемости в них связываются уже с другой метафизической категорией – категорией «качество». При этом функцию раскрытия («развертывания») все новых и новых качеств в исторических процессах выполняет метафизическое «Время», которое тем самым уже принципиально отличается от математического времени (t), свойственного началу процессуальности – физическим процессам. Тем самым центр тяжести в понимании исторических процессов сместился от метафизики «Числа» к метафизике «Времени» как смене качественных состояний. Назовем соответствующий историческим наукам аспект метафизического понимания метафизикой-2.

Тогда останется еще один, последний и наиболее сложный уровень (этап) метафизического понимания. Это уже чисто гуманитарный уровень саморефлексии человеческого сознания (собственной глубины) как вызревший уровень вторично чистой идеальности – идеальности эпибиологической. Соответственно назовем этот высший уровень метафизического понимания метафизикой-3.

Круг метафизического понимания в истории развития научных знаний замкнулся: от понимания исходной, чисто идеальной процессуальности в точных науках (метафизика-1), где материальное редуцировано до количественных понятий масса и энергия; через понимание истории длительного усложнения процессуальности как единства в ней идеального, рассудочного и материального, чувственно явленного (метафизика-2); и, наконец, возвращение к чистой идеальности, но идеальности другой, вторичной, связанной с итогом рефлексии высших процессов, т. е. процессов, осознавших себя и свое место в общей истории процессуальности (метафизика-3).

Два вектора и два типа причин в процессах.

Системность и эписистемность

Три уровня метафизического понимания Сущего («три метафизики») стали осознаваться лишь к XX в. В Античности были заложены метафизические основы понимания только первых двух из них, которые в Новое время получили выражение в науках точных («Сущее есть») и в науках исторических («Сущее становится»). Возвращение метафизического «Сущее есть» к себе связано с итогом развития гуманитарных наук (процессы саморефлексии) как заключительного этапа процессуальности, который соответствует метафизике-3. Этот заключительный этап процессуальности наиболее сложный и здесь лишь упоминается как общий контекст миропонимания. Нас в основном интересует метафизика-2, имеющая непосредственное

отношение к проблеме понимания в исторических науках, к каковым относятся геология (стратиграфия) и биология (теория эволюции).

Все три уровня метафизического понимания Сущего определяются соотношением двух векторов идеальной напряженности как «двигателей» онтологии процессов и как двух координат их гносеологических реконструкций:

1 – вектор «Пространство» – «горизонталь» процессов – основа их стабильности и системности;

2 – вектор «Время» – «вертикаль» процессов – основа их качественно необратимых эпистемных изменений.

Идеальность первого этапа процессуальности – физические процессы (метафизика-1) – почти полностью определялась «горизонталью» процессов и соответствует точным наукам. Только в методологии физики понятие «поле» получило связь с экспериментированием как маркером научности. Но эксперимент в физике особый, он основан исключительно на метафизике-1, т. е. на математической (чисто количественной) проверке экспериментов. С этого начиналась наука Нового времени: в идеализированных экспериментах Г. Галилея «абсолютно гладкие» шары катились по «абсолютно гладким» поверхностям. В этой идеализации «абсолютизации» чувственно явленного – суть первого типа наук – наук точных.

Но такая чисто количественная основа непригодна для наук исторических, основанных на метафизике-2 и ориентированных на чувственно явленную, качественную наглядность материального. Это второй этап наук – науки исторические. С чувственностью связана главная проблема исторических наук и неизбежная (неустраняемая до конца) «щель» между онтологией процесса (как это было на самом деле) и его гносеологией (как это мы понимаем).

Первополе у точки сингулярности (момент возникновения Вселенной) было единым (целостным) и связанным пока что (и почти) с метафизикой-1. Поэтому геометрическая искривленность (напряженность) исходно единого «Пространства–Времени» составляет суть математической универсальности процесса гравитации в ОТО Эйнштейна. Такая идеальность уже близка к исходно единой – к метафизике-0 (условию процессуальности).

Наоборот, усложнение физико-химической процессуальности приближает методологию точных наук к метафизике-2, т. е. к основе исторических наук. Этому приближению соответствует появление в начале XX в. науки космологии как максимально замедленной истории, но все же истории. Эйнштейн считал своей основной ошибкой введение космологической постоянной в расчеты (Оханьян, 2009).

В исторических науках идеальность поля двояка, что можно рассматривать как следствие расхождения исходно единой диады «Пространство–Время», т. е. появление метафизической основы «горизонтальной» и «вертикальной» при распаковке трансцендентных смыслов Сущего. Начало распаковки явно связано с «Пространством»: согласно инфляционной модели возникновения Вселенной (Линде, 1985), в течение первой, ничтожно малой доли секунды возникла вся ее видимая часть. Функция «Времени» тогда, на чисто физическом этапе процессуальности, оставалась почти непроявленной и сводилась к четвертой координате «Пространства». Это было математическое время (t) в физике – категория количества. Категория качества оставалась в латентном состоянии: физические константы (основные из них – гравитационная постоянная, постоянная Планка и скорость света). Они предопределили историю процессуальности – ее общий вектор в сторону жизни и человека в ней («антропный принцип» в физике). В химии подобная константа («мера») – масса протона, определяющая заряд ядра – остается пока что невидимой (идеальной) сущностью: основа структуры в таблице Менделеева.

Такая идеально выраженная «дискретность» в точных науках (константы) – это уже прообраз (архетип) качественно явленных мер в исторических процессах, т. е. основа их системного структурирования – выделение разномасштабных дискретностей «здесь и сейчас». Количественно явленные меры в исторических науках не обладают столь выраженной жесткостью (точностью) как «меры» в физике и химии, а потому они субъективны и непостоянны. Это результат исторического усложнения процессов как функции метафизического «Времени», онтологически членившего процессы на разномасштабные системности (состояния) «здесь и сейчас» – то, что подлежит историческим реконструкциям. Таковы стратоны в геологии и таксоны в биологии.

По А. Уайтхеду (1990, с. 85), «Классификация лежит между непосредственной конкретностью отдельной вещи и полной абстрактностью математических понятий». Математика и формальная логика – основа точных наук, а потому очень важно замечание Уайтхеда (там же, с. 248): «В формальной логике противоречие является сигналом бедствия, но в развитии реального знания оно означает первый шаг к победе».

Это замечание Уайтхеда соответствует метафизическому подходу в исторических науках (метафизика-2) как второму этапу наук. В них сфера формальной логики ограничена рамками реконструированных системностей (логика трансцендентальная). Такие рамки пространственно-временных системностей имели общую тенденцию становиться все более локальными: сокращение масштаба «здесь и сейчас».

Научная реконструкция исторического процесса – это тоже процесс, модель которого фрактально подобна самой истории: процесс бесконечного приближения познания к онтологии исторического процесса. А каждый исторический процесс есть подвижное единство его активной идеальности и инертной материальности. Идеальность – это напряженная (полевая) среда, обеспечивающая системные связи (взаимодействия) всего материально явленного или скрытого (микромир).

Изучая историю, мы реконструируем (моделируем) исторически обусловленную иерархию феноменально явленных нам качеств: разномасштабность вложенных друг в друга системностей «здесь и сейчас». Такая «вложенность» системностей напоминает модель русской матрешки, но только в смысле разномасштабности. Дело в том, что исходная универсальность простых физических процессов («большая матрешка») – продукт напряженности метафизического «Пространства», а локальность наиболее сложных процессов человеческой рефлексии – конечный продукт напряженности метафизического «Времени». Поэтому не случайно, что тема времени в философии экзистенциализма становится ключевой.

Общая история (магистраль) процессов связана с усилением функции метафизического «Времени» и соответствующим ослаблением исходно универсальной функции «Пространства», что означает нарастание скорости в общей истории (эволюции) процессуальности. Кроме того, совместное действие двух полей напряженности – инертной «горизонтальной» и инновационной «вертикальной» – причина неоднородности качественной скорости исторических процессов. Применительно к биологической эволюции такая неоднородность получила название «закона прерывистого равновесия». Но это – метафизическая характеристика любого исторического процесса, находящегося в поле действия двух сил – полей напряженности.

Обособление функции метафизического «Времени» означало начало истории процессов – истории их ускорявшегося «размножения», т. е. усиления в процессах качественной неоднородности – основы их гносеологического членения на иерархические системы (стратоны, таксоны). При этом «Пространство» сохраняло свою функцию стабилизации – собирание множющихся процессов в системные целостности. Иначе говоря, «Время» множило процессы, а «Пространство» организовывало (систематизировало) их. Научная систематизация исторических процессов – выделение в них разномасштабных пространственно-временных системностей «здесь и сейчас» – это тоже процесс фрактально подобный онтологическим процессам в природе.

Периодическую смену системностей – суть усложнения процессуальности (в том числе и биологической эволюции) – удобно назвать эписистемностью. С системностью и эписистемностью связаны два типа причинности, к которым сводятся четыре причины Аристотеля (1976). Первая из них – изначально единая причинность «снизу вверх» – причинность, присущая первым физическим процессам – универсальная («везде и всегда») причинность, определившая жесткий (лапласовский) детерминизм. Это отправная точка и фундамент всей длительной истории процессуальности. Периодически возникавшие на этой основе творческие инновации соответствуют эписистемному нарастанию многообразия все более локальных пространственно-временных системностей «здесь и сейчас», что само по себе логически («снизу вверх») необъяснимо. Эписистемность иррациональна, т. е. связана со вторым типом причинности – причинности телеологической «сверху вниз».

Эту исторически обусловленную иррациональную причинность не желал видеть замечательный историк и методолог науки К. Поппер (1983, 1995, 2010 и др.), который, с одной стороны, отошел от позитивизма и говорил об открытости и активной предрасположенности в процессах, а с другой – не допускал в свою методологию никаких элементов иррациональности, связанных с «нищетой историцизма». В этом – корни его попыток чисто рационального (внутрисистемного) объяснения всей биологической эволюции естественным отбором. Он считал естественный отбор метафизическим принципом, работающим и в природе, и в ее познании: амеба в случае ошибки гибнет, а Эйнштейн отбрасывает ошибочные идеи, а сам остается жить. Между тем, факты естественного отбора наблюдаемы в режиме «здесь и сейчас», т. е. не могут объяснить ненаблюдаемую эписистемность исторических процессов. Это означает принципиальное различие метафизической относительности в деятельности двух биологических экземпляров – амебы и Эйнштейна. Хотя на биологическом уровне их деятельность формально логически сравнима (оба экземпляра умрут в рамках наблюдаемой системности «здесь и сейчас»), но деятельность Эйнштейна оставит свои следы в истории физики и человечества на эпibiологическом (эписистемном) уровне: «нет, весь он не умрет», как и поэт А.С. Пушкин.

Динамика противоречивости внутрисистемного постоянства и эписистемного непостоянства определяет неравномерность исторических процессов и разнообразие в них пространственно-временных масштабов «здесь и сейчас» (принцип Заварзина) – основа иерархического структурирования (систематизации) в исторических науках.

Суть любой истории (включая биологическую эволюцию) – эписистемная смена разномасштабных системностей. Это лучше соответствует эпигенетической теории эволюции, согласно которой инновационная смена системностей определяется причинностью «сверху вниз». Фактически это означает, что инновации появляются не как случайные отклонения в генотипе, а как рационально понятая (телеономическая, но не телеологическая) случайность (тоже случайность) появления инновации на уже продвинутых стадиях онтогенеза с последующим и постепенным смещением их на все более ранние стадии онтогенеза и, наконец, их фиксации в генотипе (на микроуровне). Такая интерпретация лучше соответствует первоначальной («досинтетической») версии дарвинизма, основанной на качественно наблюдаемой (материальной) основе, а не на чисто идеальной основе отношений (количественная динамика), с которой начиналось формирование генетики (менделизм).

Проблема станет более понятной, если вспомнить о том, что онтология процессов начиналась с активности идеального, а получала свое наглядное выражение в инертном материальном. Наоборот, гносеоло-

гия процессов начинается с наблюдений, выраженных материально, а заканчивается реконструкцией идеальных связей (отношений) в процессах. Но познание в генетике (микроскопический уровень материальности), подобно микрофизике (квантовая механика), начиналось, как и в онтологии процессов, с изучения идеальности (связи, отношения), а невидимая материальность в обоих случаях реконструировалась. Такая направленность познания совпадает с причинно онтологической направленностью самих процессов: от активности идеального к инертному материальному. С этим, очевидно, связана точность генетики и микробиологии, фрактально повторивших физику на более высоком (сложном) уровне. Разумеется, степень точности в физике (фундаменте всей процессуальности) и в микробиологии (фундаменте биологии) отличается. Важно другое: любые инновации – онтологические и гносеологические – связаны с творческой активностью идеального как причинности «сверху вниз», т. е. с метафизическим идеализмом.

Именно в этом я вижу основное достоинство эпигенетической теории эволюции: материальность генотипа – итог эволюции, а не ее начало. Но отсюда не следует, что принципиально ненаблюдаемая (а значит, ненаучная история биологических процессов) эволюция, благодаря наглядной доступности онтогенеза, становится настоящей опытной наукой. Ведь изучая онтогенез, мы изучаем только прошлое соответствующего процесса. Это можно сравнить с пассажиром в машине, который сидит спиной по направлению движения, а потому может видеть (изучать) только удаляющееся прошлое, но не будущее. Соответственно онтогенез не может стать теоретическим взглядом в будущее, хотя он относительно хорошо моделирует прошлое.

Хотя онтогенез каждый раз свидетельствует о вполне конкретной эквифинальности, но универсальность самой эквифинальности онтогенезов можно рассматривать как фрактальное подобие телеологической эквифинальности всей истории процессуальности. Это соображение подкрепляется явлениями фрактального соответствия пространственно-временной разномасштабности процессов (онтогенез – филогенез), а также и ясно выраженным магистральным вектором всей истории процессуальности. Телеологическая эписистемность – идеальный «двигатель» истории – рационально необъяснима. Но именно она и есть идеальная основа, создавшая всю дочеловеческую историю процессуальности. В ней можно выделить (по аналогии с осевым временем истории человечества) осевое время процессуальности – возникновение жизни как достижение равновесия в балансе «рациональность – иррациональность» на пути от точки Альфа к точке Омега (рис. 1). Возникновение жизни было крупнейшим метафизическим событием в истории процессов, связанное, очевидно, с передачей «эстафетной палочки» активности от активности трансцендентной к активности посюсторонней. Ранг (масштаб) этого события сопоставим с двумя другими: возникновение Вселенной (возникновение процессуальности) и возникновение человека как процесса осознавшего (или, по крайней мере, осознающего) себя в общей истории процессуальности.

Но вернемся на нижние уровни биологической системности, с которых начинается логика обеих теорий эволюции – синтетической и эпигенетической – уровни внутривидовые. Их сравнение свидетельствует в пользу эпигенетической теории: она отошла от генотипа как материального источника объяснения процессов, но сделала только один шаг в эписистемном объяснении, остановившись на уровне целостности онтогенеза. И это понятно: сохраняется научная наблюдаемость процесса, а дальнейший подъем по лестнице эписистемности приведет в итоге к ненаучной (метафизической) конечной цели, связанной с иррациональным понятием «телеология». И вместе с тем, восхождение по лестнице эписистемности означает нарастание многообразия качественно выраженных процессов и еще более невероятный рост количества взаимосвязей в них как основы непредсказуемости и случайности (подобие броуновского движения) и все более ясному проявлению того особого типа случайности, который Поппер в своих работах называл предрасположенностью. Это неслучайное «тяготение сверху вниз», обусловлено стратегической (научно невыразимой) полевой напряженностью метафизического «Времени», т. е. онтологией становящегося Сущего Гераклита.

Осознание онтологически инвариантной (априорной, трансцендентной) сущности исходно чистой идеальности как совместного действия в процессах двух типов полевой напряженности (пространственной и временной) – основа понимания двух форм чувственности, двух стволов познания (Кант, 1994) и двух типов причинности – это и есть тот высший уровень уже метафизического понимания процессов, который в состоянии осуществлять контроль над методологическим (высшим) уровнем понимания в науке. В частности, это позволяет, например, осознать эклектичность хроностратиграфической парадигмы как совмещение в единой шкале двух разных типов времени и причинностей: 1 – универсального математического времени («вещи есть числа» как исходно высшей (единой) системности в физике (причинность «снизу вверх»)); и 2 – время как эписистемная смена качеств в процессах (причина «сверху вниз»). А в биологии это позволяет, например, осознать, что «универсальность» действия естественного отбора на самом деле ограничена всегда рамками иерархии того низшего уровня ситуационной (случайной) системности «здесь и сейчас», который не превышает системности внутривидовой.

Суть биологической эволюции, как и любой истории процессов, – смена качественной системности (эписистемность) по «вертикали», инвариантная магистраль которой – это нарастание числа все более сложных, но все более локальных («здесь и сейчас») процессов.

Все вышеизложенное и есть метафизическая «теория» процесса, для понимания которой ключевое значение имеет пространственно-временной принцип Заварзина – выдающегося ученого и метафизика.

**Принцип Заварзина – принцип качественной относительности:
основа понимания исторического движения**

Г.А. понял и ясно выразил основное противоречие, которое имеет отношение именно к пониманию сути биологической истории: с одной стороны, эволюция как общий вектор неуклонного усложнения биологических процессов имеет место по факту, а с другой стороны, очевидно, что смысл биологического существования (функционирования) – в самом существовании (функционировании). Последнее означает, что самыми совершенными организмами являются бактерии с их функциональной самодостаточностью и взаимной дополнительностью. Ведь функциональные связи в их сообществе – это горизонтальные связи («горизонталь» процесса), которые необходимы и достаточны для поддержания работы любой системы, не только биологической.

Поэтому проблема эволюции состоит в том, какой смысл имеют перестройки уже сложившихся системностей – смысл усложнения в общей истории процессуальности. Вполне очевидно, что естественный отбор как наблюдаемый процесс, существующий в рамках определенной системности «здесь и сейчас», только поддерживает стабильность соответствующей системности, но не перестраивает ее: то, что получило в науке название «самоорганизация» (интервал t_n на рис. 2). Это было фактологически обосновано многочисленными работами, начиная с известного труда Ч. Дарвина «О происхождении видов» и заканчивая, например, замечательными работами нашего современника К. Лоренца (2008 и др.). Теоретическому моделированию процесса отбора посвящены работы И.И. Шмальгаузена (1946 и др.), К. Уоддингтона (Waddington, 1957), но особенно детально и глубоко – работы М.А. Шишкина (1988, 2006, 2910 и др.). Все эти работы основаны на наблюдаемых процессах: в рамках двух нижних уровней системности биологического функционирования.

Но Г.А. поставил принципиально новый вопрос: как и, главное, зачем происходит эволюционная смена системностей. Эта проблема в рамках какой-либо одной системности неразрешима, ибо суть эволюции (истории) – телеологическая эписистемность. Такой проблемы нет в универсальных физических процессах, системность которых «здесь и сейчас» равна «везде и всегда»: основа понимания в точных науках.

Выше я пытался показать, что с этих рационально выразимых процессов и присущего им математического времени (t) начиналась история развертки (раскрытия) потенциалов метафизического «Времени» как череды усложнявшейся и рационально необъяснимой (эписистемной) смены системностей, основанной на метафизической категории «качество». Именно качественная структура реконструированных системностей – метафизическая основа понимания (метафизика-2) методологии всех исторических («неточных») наук.

Однако в психологии подавляющего большинства научных работников до сих пор довлеет привычная нам по календарям и часам рациональная модель математического времени (t). В этом я убедился не только по опыту общения с коллегами, но и по опыту участия в работе разных междисциплинарных семинаров г. Москвы.

Рациональная модель равномерного математического времени оправдана только применительно к самой точной науке – физике, имеющей дело с исходно простыми и универсальными (непрерывными, монотонно действующими) процессами-взаимодействиями. Поэтому в физике рациональность и системность – понятия одного синонимического ряда, относящегося к исходно единой (универсальной) системности как основе ее последующего деления на все более локальные пространственно-временные системности «здесь и сейчас», которые соответствуют гносеологии исторических наук.

Любая история определяется латентной, полевой напряженностью «вертикали» (функция метафизического «Времени»), причем исторически более продвинутые и более сложные процессы обладают относительно большей скоростью: темпом смены качеств. Это совсем другой тип скорости и другая относительность во времени, нежели в физических процессах. Известные парадоксы в СТО Эйнштейна становятся бессмыслицей, если иметь в виду, что они основаны исключительно на метафизической категории «количество». Поэтому их эффекты не распространяются на феноменальную явленность и качественную обусловленность результатов исторических процессов.

Парадоксы теории относительности демонстрируют как раз несовместимость двух принципиально различных метафизических уровней движения: механического (количественного) и исторического (качественного). К этому же сводится физико-математическая идея сосуществования параллельных миров (эвереттика), а точнее – ее применимость к реальности нашего процессуального мира. Такой аспект «точных» наук, по-моему, приближается уже к сфере той лженауки, которой сейчас переполнены средства массовой информации.

Эти проблемы относятся не к сфере роста научных знаний, а к сфере высшего метафизического контроля (к «критике чистого разума» Канта) за высшим пониманием методологических уровней науки. К этому же сводится и метафизическая «проблема Заварзина»: его принцип пространственно-временной относительности в биологии. Эволюционно она может быть объяснена только общей тенденцией к сокращению пространственно-временного масштаба смены системностей. При этом максимальный пространственно-временной объем биологической системности как универсальный базис всей биологической процессуальности – системность бактериальных сообществ – это фрактальный аналог универсальности физических (количественно выраженных) процессов в масштабе истории Вселенной.

Методологические проблемы – проблемы, находящиеся на стыке науки и метафизики, Г.А. обсуждал в статьях, 12 из которых мне кажутся наиболее важными: Заварзин, 1969, 1987, 1999, 2000, 2004а, б, 2006, 2007а, б, 2009, 2010, 2012.

Все вышеизложенное связано с обоснованием становящегося Сущего – с метафизической «теорией» процесса, т. е. с теорией качественной (эписистемной) относительности. Она объясняет тенденцию (общий вектор) нарастания сложности в исторических процессах как метафизически обусловленную стратегию идеальной (полевой) напряженности метафизического «Времени» в сторону индетерминизма усложнявшихся процессов: рост степени «свободы» в процессах. Метафизически это означает, что исходная необходимость «Сущее есть» у точки сингулярности через длительную историю «Сущее становится» возвращается к себе («Сущее есть»), но уже как освободившееся от необходимости – «свободное» Сущее.

Согласно А.А. Печёнкину (1989), моделирование процессов способствует методологическому объединению проблем объяснения и понимания. Модель есть особая форма наглядности (Овчинников, 1997). Это значит, что модели могут в очень сжатой форме способствовать осознанию сложных проблем, здесь – проблем методологических, находящихся на стыке науки и метафизики. Об этом же очень хорошо сказано у Канта (1994, В861): «Идея для своего осуществления нуждается в схеме, что создает архитектурическое единство».

Моделирование исторических процессов

Привычную нам систематизацию исторических процессов уже можно трактовать как иерархическое моделирование их неравномерности. Таковы стратиграфические шкалы в геологии и системы организмов в биологии. Однако здесь речь пойдет именно о наиболее общем моделировании, инвариантном к специфике процессов.

Выше (рис. 1) была дана максимально инвариантная (метафизическая) схема соотношения рационального и иррационального компонентов в общей истории процессов. В этом разделе обсуждаются методолого-метафизические модели процессов.

Начнем с модели отдельно взятого исторического процесса – с модели филогенеза как фрагмента биологического процесса, поясняющего эписистемный механизм уже реконструированного (и всегда несовершенного) отрезка конкретной истории (рис. 2). В такого рода моделях самое существенное – это проблема реконструкций филологически смежных состояний (интервалов) в истории процесса A_1-A_2 и A_2-A_3 , которым соответствуют два исторически близких таксона. Но в процессе познания всегда сложного (многокомпонентного) процесса точка A_2 может менять свое положение и свое историческое значение, а соответственно – и свой таксономический (иерархический) вес. Более того, многолетний опыт автора показал, что в процессе очередной ревизии исторического понимания группы в иерархически неравномерном ходе филогенеза могут открываться новые таксономически значимые точки апоморфий, которые ранее вообще не замечались (Лазарев, 2012).

Процессы качественных изменений обладают, как и физические (количественно выразимые) процессы, инерцией, которая называется преемственностью. Ее суть: новшество не должно быть слишком сильным – таким, чтобы не поломать совсем систему отношений, а только изменить ее. В обеих современных теориях эволюции – синтетической и эпигенетической – объяснению подлежит только тот интервал процесса (t_n на рис. 2), где происходит его стабилизация, самоорганизация, повышение устойчивости. Но при этом в тени остается главное: разбалансировка в системе (интервал t_d), которая заканчивается моментом возникновения непредсказуемой инновации в точке апоморфии (А). Именно она делит время процесса на два качественных состояния (t_1 и t_2), которые мы реконструируем всегда апостериорно. Качественно явленная нам эволюция непредсказуема в принципе, и это отличает ее от предсказуемости количественных (механических) перемещений объектов в пространстве – лапласовский детерминизм в физике. Поэтому попытка найти основу предсказуемости в истории биологических процессов (номогенез) несостоятельна.

Более общая модель процессуальности вообще (рис. 3) показывает соотношение в исторических процессах основных понятий, касающихся метафизики-2. Эти понятия рассматриваются на фоне двух координат, определяющих пространственно-временную масштабность исторических процессов: S – латеральная (пространственная) координата полевых связей в процессах по «горизонтали» на любом из уровней иерархии системности; T – вертикальная (временная) координата истории процессов, «вертикаль». Две координаты определяют два типа причинности в процессах: «снизу вверх» (внутрисистемная причина) и «сверху вниз» (эписистемная причинность); координата T направлена в сторону увеличения иррациональной составляющей в процессах как в онтологии (нарастает роль эписистемности), так и в их гносеологии (нарастает роль чувственности).

И наконец, наиболее сложная модель (схема) на рис. 4 выражает соотношение трех типов наук, которым соответствуют три типа рефлексии (два левых столбца) с метафизическими категориями (два правых столбца). В крайнем правом столбце перечислены основные пары метафизических антиномий, управлявших всей историей процессуальности, начиная с явного преобладания категории количества (число), а заканчивая явным преобладанием качества (нарастанием эписистемности). Эта схема наиболее трудна для конструирования, но и наиболее важна для понимания становления смысла Сущего, с которым связана вся история человеческой рефлексии.

Заключение

Метафизический уровень понимания процессуальной реальности обсуждался здесь преимущественно в контексте научного познания. Оно каждый раз начинается с анализа какого-либо фрагмента материально явленного аспекта процесса, а заканчивается чистой идеальностью: реконструкцией связей, отношений.

Эта активность научно-исследовательской рефлексии имеет некоторое сходство с онтологически активной рефлексией в биологии: «именно живое есть рефлексия, различие» (Гегель, 1975, с. 387). Здесь биологическая рефлексия означает тот минимальный уровень активности, который обеспечивает выживание особи или группы особей в момент реагирования буквально «здесь и сейчас»: сущность естественного отбора. «Кодекс» последнего предусматривает только высшую меру наказания за любой выход из сложившихся во многих поколениях рамок определенной системности.

Научная работа основана на принципиально другом типе «отбора», ориентированном на творческие инновации. Этого не желал видеть исключительно эрудированный, но рационально мыслящий методолог науки Поппер, уравнивший деятельность амебы и Эйнштейна.

В научных сообществах принято считать физику с ее точностью и предсказуемостью образцом науки. Слова Хайдеггера по этому поводу (см. выше) дополняет мысль Л. Шестова, что законы человеческой жизни более важны, чем закон падения камня. В этом смысле метафизика – это тот третий, наивысший уровень рефлексии, в центре которого находится трансцендентальная априорность и смыслы всей истории процессуальной реальности. Метафизика не только осуществляет функцию контроля за высшими (методологически) уровнями творческой активности и системности в науках. Она заряжает жизнь человека высшими смыслами, помогая ему преодолевать противоречивость процессуальной реальности, в которую все мы погружены. Принцип Заварзина – основа понимания метафизики процесса и его эпинаучных смыслов.

ФРАКТАЛЬНОСТЬ МОРФОГЕНЕЗОВ И МЕТАФИЗИКА ПРОЦЕССОВ

С.С. Лазарев

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва, Россия, marianna@paleo.ru

Понятие «фрактальность» имеет отношение к современному миропониманию, сложившемуся в начале XX в. – к метафизике процесса. А процесс понимается как подвижное единство двух составляющих: идеальной (ноуменальной) инновационной активности и материальной (феноменальной, чувственно явленной) пассивности (устойчивости). Фрактальность соприкасается со столь общими понятиями в эволюционной биологии как цикличность и рефрены, мера и системность, параллелизмы и направленность в процессах, филогенетика и систематика, системность и эписистемность. Все они – тот высший методологический уровень обобщений в науке, который уже сливается с уровнем метафизическим. Понятия последнего И. Кант назвал категориями, важнейшие из которых количество, качество и отношения. Если научные понятия формируются снизу, отталкиваясь от материально явленной (наблюдаемой) феноменальности, а в итоге формируют нестабильную гносеологическую априорность (законы, принципы, теории и пр.), то метафизические категории – это та наиболее устойчивая априорность, которая не зависит от разнообразия и непостоянства субъективного восприятия реальности, но исходно – еще в Античности – считалась онтологическим условием ее существования и понимания. Тогда и возникли два варианта метафизики: «Сущее есть» (Парменид) и «Сущее становится» (Гераклит) как аналоги рассудочного и чувственного стволов познания у Канта и как метафизическая основа точных и исторических наук. Методология – это тот высокий уровень обобщений, где наука (путь восхождения по лестнице идеализаций вверх) встречается (сливается) с метафизикой – с нисходящей априорностью миропонимания. Метафизика («чистый разум»), по Канту, не добавляет нам новых знаний, но играет важную контролирующую роль в науке, особенно в ее методологии. Фантастические достижения науки в Новое время преобразовали повседневную жизнь и облик Западной цивилизации, причем, главным образом, за счет развития точных наук. Но эти достижения не касались высших смыслов человеческого этапа истории процессов, связанного с проблемой метафизической (эпинаучной), которую наука, выросшая из метафизики, вернула ей только в XX в.: «Что есть Сущее в целом?»

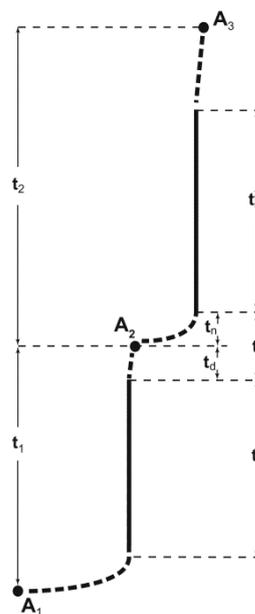
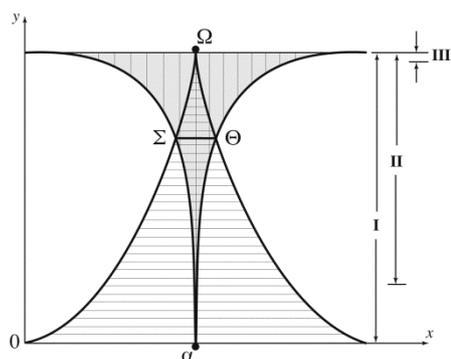
В контексте понимания любых исторических процессов важно осознавать совместное действие на них двух встречных причин. Первая из них – причина, действующая «снизу вверх» и основанная на категории «количество»: изначальная форма движения. Она определила универсальность и предсказуемость первых физических процессов-взаимодействий, которые образуют устойчивый (инерционный) фундамент всей пирамиды качественных (исторических) процессов. Причинность «снизу вверх» сохраняется (наследуется) и в исторических процессах, но действует там только в пределах относительно устойчивых состояний системностей, череду которых разделяют спонтанные (непредсказуемые, творческие) инновации. Их периодические и разномастные «шаги» по идеальной «лестнице» пространственно-временных и дискретных системностей «здесь и сейчас» (принцип Заварзина) – основа систематики в биологии. Каждая отдельно взятая система – исторический шаг в череде качественной формы движения, а неслучайная смена систем – преемственность – аналог инерции количественной формы движения в физике. Инерция основана на метафизике «Число», а преемственность на метафизике «Время». Обе формы движения объединяет метафизика «Пространство»: оно совмещает геометрическую предсказуемость в исходно физических процессах как перемещения «материальных точек» и непредсказуемость в исторических формах движения как смены неозримого разнообразия качеств.

Историческое движение (эволюция) есть эпистемная смена системностей, обусловленная вторым (историческим) типом причинности «сверху вниз». Суть ее – чисто идеальное (полевое) притяжение из будущего как функция метафизического «Времени» – источника инноваций, материализующихся в процессах, которые историки изучают апостериорно и в обратном порядке: идеальные реконструкции на основе материально явленных следов истории. Вот почему гносеологический аспект истории не может стать точной копией онтологии самих процессов. Это и есть высший уровень фрактальности: подобие, но не тождество онтологии и гносеологии (рефлексии). Гносеология наивысшего уровня рефлексии есть фрактальный аналог трех этапов (акме) научной рефлексии: первый – точные науки (метафизика «Числа»), а последний – психология в гуманитарных науках с ее «рефлексией рефлексии» как постисторическое возвращение к метафизике Сущего (философия экзистенциализма). Между ними – все исторические науки (включая биологию), гносеология которых только фрактально соответствует их онтологии, а она, в свою очередь, связана высшей фрактальностью: с последовательным раскрытием потенций метафизического «Времени» (полевой причинностью «сверху вниз»). При этом микробиология в масштабе биологических процессов есть фрактальный аналог физических процессов как фундамента всех других процессов Вселенной. Следующий в биологии уровень фрактальности – подобие гносеологических реконструкций уже конкретных филогенезов с их онтологией. Последняя, как и любая история, недоступна непосредственному (научному) наблюдению и непредсказуема. В этом смысле научная теория биологической эволюции невозможна. Это сфера метафизики процесса («Сущее становится»). Проблема эволюции – проблема эпистемности – связана с причинностью «сверху вниз», а потому не может быть сведена к чисто рациональному решению. По Г. Риккерт, «жизнь никогда не бывает мудрой, а мудрость живой». В эволюции мы имеем дело с такого рода «закономерностью случайного» (Э. Кассирер), при которой «необходимость скрыта в том, что совершается, и обнаруживается только в конце» (Г. Гегель). Эта идеальная «необходимость» и есть метафизика процесса.

Список литературы

- Акчурин И.А. Новая фундаментальная онтология и виртуалистика // Вопр. филос., 2003. № 9. С. 30-38
 Аристотель. Сочинения в четырех томах. Т. 1. М.: Мысль, 1976. 550 с.
 Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М.: Наука, 1965. 375 с.
 Гурвич А.Г. Теория биологического поля. М.: Советская наука, 1944. 155 с.
 Заварзин Г.А. Несовместимость признаков и теория биологических систем // Журн. Общ. Биол., 1969. Т. 30. С. 33-41.
 Заварзин Г.А. особенности эволюции прокариот // Эволюция и биоценот. кризисы. М.: 1987. С. 144-158.
 Заварзин Г.А. Индивидуализм и системный анализ – два подхода к эволюции // Природа, 1999. № 1. С. 23-34.
 Заварзин Г.А. Недарвиновская область эволюции // Вестн. РАН, 2000. Т. 70. № 5. С. 403-411.
 Заварзин Г.А. Будущее отбирается прошлым // Вестн. РАН, 2004. Т. 74. № 9. С. 813-824.
 Заварзин Г.А. Метафизика реликтовых сообществ // Вопр. философии, 2004. № 12. С. 56-69.
 Заварзин Г.А. Составляет ли эволюция смысл биологии // Вестн. РАН, 2006. Т. 76. № 6. С. 522-534.
 Заварзин Г.А. Бытие и развитие: эволюция, сукцессия, хаэссеитас // Вестн. РАН, 2007. Т. 77. № 4. С. 334-340.
 Заварзин Г.А. Ариаднина нить или паутина Арахны // Вестн. РАН, 2007. Т. 77. № 6. С. 508-519.
 Заварзин Г.А. О познании. Замет ки натуралиста // Вестн. РАН, 2009. Т. 79. № 5. С. 439-449.

Рисунки



Науки	Преобладающий характер рефлексии	Преобладающий характер процессов	Метафизические антиномии (двигатели процессов)
Гуманитарные	Саморефлексия: стремление к постоянству	Эписистемность Системность Мера Число	Идеальность – материальность (континуальность – дискретность) Универсальность – локальность (количество – качество) Рациональность – иррациональность (рассудочность – чувственность) Системность – эписистемность (простота – сложность)
Исторические	Рефлексия непостоянства		
Точные	Рефлексия постоянства		

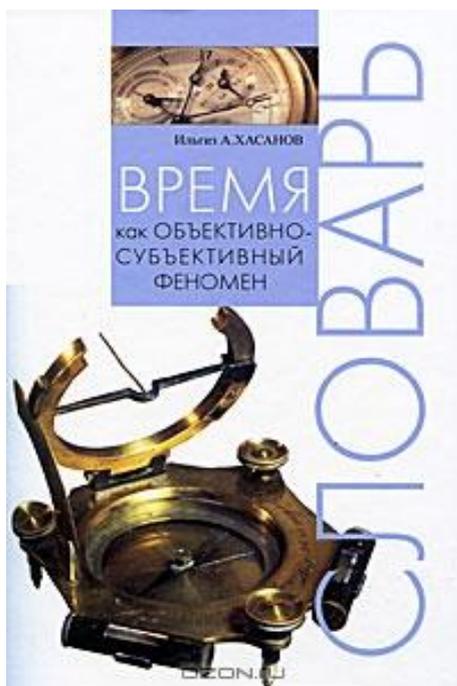
Подписи к рисункам статьи С.С. Лазарева

Принцип хаэссеитас Г.А. Заварзина: основа понимания биологической эволюции как части метафизики («теории») процесса

Рис. 1. Схема соотношения двух компонентов в общей истории процессуальности – на магистрали $\alpha - \Omega$: от максимума рационального компонента (горизонтальная штриховка) до максимума иррационального компонента (вертикальная штриховка).

Рис. 2. Метафизическая схема одного эволюционного шага от состояния рациональной стабильности через иррациональное (инновационное) состояние как основы возникновения новой системности (перемежающееся равновесие). Пояснения в тексте.

Рис. 3. Метафизическая основа понимания процессуальности в науке. Пояснения в тексте.



Хасанов И. А. **Время как объективно-субъективный феномен. Словарь**

М.: Прогресс-Традиция, 2011. - 328 с.

ISBN: 978-5-89826-298-1

ББК: 92

УДК: 100

Книга имеется в продаже в магазинах:

ГАЛЕРЕЯ КНИГИ "НИНА". Москва, ул. Бахрушина, д.28.,
тел./факс (495) 959-2094

Книжный магазин «Гнозис»: метро Парк Культуры: Турчанинов переулок, дом 4. Магазин находится в доме причта, на территории храма Покрова Пресвятой Богородицы Остоженской старообрядческой общины. Вход через калитку на территорию храма, за храмом – у небольшой двери домика, с дощатым верхом табличка «Книги». Тел. 8-(499)-255-77-57.

Магазин «Аргумент» в Главном здании МГУ, Сектор Б, тел. (495)-939-4295.

Книга имеется также во многих **книжных интернет-магазинах**.