

ТЕОРИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА*

А. В. Лисин, В. П. Платоненко

Группа компаний «ВНИИМИ», Москва

Theory of Metabolic Space*

A. V. Lisin, V. I. Platonenko

Group of Companies «VNIIMI», Moscow

* Продолжение. Начало в Вестнике МАН, №1, 2006, стр. 38, или на сайте www.chronos.msu.ru и в сб. Transactions of the International Academy of Science H&E, volume 2, 2005/2006, Innsbruck, p.104.

В работе проведено теоретическое исследование конструктивных особенностей Настоящего времени в общей структуре Времени. Для достижения цели используются основные виды логического и научного методов (анализ, синтез, индукция, дедукция, описательный, умозрительный, диалектический, сравнительный, моделирование). В качестве идеализированного объекта исследуется образная парадигма «стрелы» Времени. Настоящее время представлено как метаболическое Пространство (МП). Теория метаболического пространства (ТеМП) строится на фундаментальных принципах естествознания: системного устройства, сохранения и синергетики. ТеМП рассматривает Время, как первотектон всего сущего, как виртуальное метаболическое объект-пространство и как систему времен. ТеМП описывает полимерную конструкцию метаболического пространства, которую составляют элементарные мономеры — кванты дления «квант-моменты». ТеМП описывает закон одновременности событий (явлений, процессов, действий) в физической реальности, обусловленный привязанностью к фронт-моменту МП. ТеМП выстраивает модель «бегущего колеса» Времени в развитие образной парадигмы «стрелы» Времени и описывает квант-момент МП как не имеющий размерности предел дления. ТеМП описывает хиральный эффект «стрелы» Времени: несовместимость Настоящего времени со своим «зеркальным отображением» — Вечностью. Этот эффект согласуется с фундаментальным принципом сохранения, благодаря непрерывным трансформациям тора «бегущего колеса» Времени: Вечности в Будущее ∪ Будущего в Настоящее время и Настоящего времени в Прошедшее ∪ Прошедшего в Вечность.

The purpose of the study is to reveal constructive peculiarities of the Present time in a general structure of Time. To achieve the goal basic kinds of logic and scientific methods (analysis, synthesis, induction, deduction, descriptive, speculative, dialectic, comparative, modeling) are used. As an idealized object a graphic paradigm of Time «arrow» is under investigation. The Present time is presented as a metabolic Space (MS). The theory of metabolic Space (TMS) is based on fundamental principles of natural science: system organization, maintenance and synergetics. TMS considers Time as a primary tecton of a living being, as a virtual metabolic object-space and as a system of Times. TSM describes a polymeric construction of metabolic space consisting of elementary monomers — quanta of duration «quantum-moments». TSM describes the law of simultaneity of events (phenomenon, process, actions) in physical reality, conditioned by attachment to a front-moment of metabolic Space. TSM forms a model of a «running wheel» of Time in development of a graphic paradigm of Time «arrow» and describes quantum-moment of MS as having no dimensional limit of duration. TSM describes a chiral effect of Time «arrow»: incompatibility with its «mirror reflection» — the Eternity.

«Сколько миров сгорает в пламени спички?...»
(из диалога физиков-теоретиков)

Терминология

Большинство терминов в нашем исследовании широко известны в литературе по естествознанию и философии. В ходе изложения материала мы коротко поясняем отдельные термины или обозначаем их с заглавной буквы, чтобы не было смысловой подмены с бытовым понятием о предмете. Вводные определения основных терминов приводятся здесь.

Виртуальность. От англ. virtual — 1) прил. фактически/в сущности являющийся чем-либо. 2) физ. возможный 3) оптик. мнимый 4) информ. виртуальный. Ср. лат. virtus — дельность, способность; потенциальный, возможный; доблесть, энергия, сила, а также мнимый, воображаемый. Применительно к понятию «Время» термин «виртуальность» мы используем в значении «реальность». В отличие от рукотворной виртуальности (например, реальности на киноэкране, на экране компьютера или в музыке), которая следует из материальной реальности, виртуальность Времени квалифицируется нами как истинная виртуальность, т. е. сверхтонкая реальность, которая предшествует мате-

риальной реальности. Это означает, что если Время исчезнет (например, обратится в Прото-Время), то исчезнет реальный материальный мир. То же в равной мере мы относим и к стерическому Пространству. Сверхтонкая реальность практически не определяется органами чувств, но иногда проявляется в субъективном переживании неопределяемых ощущений. Например, в «чувстве времени», в «чувстве ностальгии», в «чувстве пассивного переживания перемен», т. е. в «ощущении сопричастности к скорости». В этом контексте словосочетание «виртуальная реальность» неприменимо к понятию «Время» и квалифицируется нами как тавтология, наподобие «масла масленого».

Время. Время — виртуальное метаболическое объект-пространство, в котором действуют фундаментальные законы физической реальности и вне которого они не действуют. Время наравне с стерическим Пространством остается первотектоном всего сущего, исходным условием проявления физической реальности. Время представляется системой времен.

Гномон. От греч. *γνώμων* — мнение, взгляд, указатель [времени] — один из первых астрономических приборов, представляющий собой солнечные часы. Первый «гномон» сконструировал Анаксимандр ионийский из Милета (610—540 до н. э.).

Дление. Термин «дление» предложил В. И. Вернадский в отличие от «длительности». Термин «длительность» в своем пределе указывает на завершенность, а термин «дление» в своем пределе указывает на продолжение. «Дление» обозначается нами как «d» — от фр. *durée* или от англ. *duration*.

Квант-момент. «Квант-момент» — одно из центральных понятий в описании конструктивных особенностей МП. «Квант-момент» — это «квант дления» или просто «момент МП», что в обиходе называется «теперь», «сейчас», «мгновение». «Квант-момент» это еще и «мономер полимера МП». «Квант-моменты» подобно виртуальным физическим микрочастицам, существуют только в промежуточном состоянии. Каждый «момент МП» является эмпирически определяемой «точкой невозврата», обуславливающий однонаправленность, необратимость «стрелы» Времени или «реки» Времени. «Квант-момент» описывается как «не имеющий размерности предел дления». Для «квант-момента» не выполняется соотношение между энергией, импульсом и массой. «Квант-момент» обозначается как «Q_m» или для упрощения как «m».

Классический мир. Классический мир — окружающая нас физическая реальность, в которой действуют классические законы Природы.

Конвенция. Термин «конвенция» мы применяем в его основном значении — «договоренность, условленность, искусственное определение».

Метаболический. Применительно к понятию «Время» термин *μεταβολή* — от греч. изменение, перемена, превращение — предложил А. П. Левич. В нашем исследовании этот термин используется в виде морфемы «метаболическое пространство».

МП. «Метаболическое пространство» ⇔ «Настоящее время» — центральное понятие при рассмотрении конструктивных особенностей предмета Времени. «Метаболическое пространство» — это виртуальный полимер, обуславливающий закон одновременности событий (явлений, процессов, действий) в физической реальности и означает «структуру, в которой наблюдаются отношения перемен».

Микромир. Микромир — окружающая нас физическая реальность, в которой действуют законы квантовой физики.

Объект-пространство. Морфема «объект-пространство» означает предмет исследования, подлежащий открытию и объяснению.

Ноумен. Термин используется в своем основном значении «умопостигаемой сущности, идеальной сущности».

Пан-Космический. От греч. *παν* — всё, главное и *κόσμος* — вселенная, порядок. Этот термин мы вводим для обозначения системного Времени и Пространства. Время гипотетического Пан-Космоса должно соответствовать принятой сегодня астрофизической концепции множественного рождения различных вселенных. Как вероятная архисистема, Пан-Космос включает множество подчиненных космических систем, в т. ч. нашу космическую систему.

Первотектон. Термин «первотектон» предложили А. А. Пилипенко и И. Г. Яковенко в значении «априорные интенции смыслообразования...». Термин «первотектон» приводится как «изначальное, отправное, основополагающее условие». Мы предпочли термин «первотектон» другому, схожему по значению термину «апейрон», известному в философии со времен Анаксимандра (ионийского из Милета). Аристотель трактовал «апейрон» по Анаксимандру как «первоначало» мира, как принцип всех принципов, как абстрактное, неопределенно-бескачественное начало.

Пространство. В нашем исследовании выделяются две принципиальные категории пространства: Пространство стерическое и Пространство метаболическое. Пространство метаболическое являет собой собственно Время. Обе категории пространства остаются исходным условием проявления физической реальности, и употребляются в своем основном значении как «структура, служащая средой для той или иной конструкции».

Равнодление. Термином «равнодление» мы обозначаем количественную и качественную характеристику квант-момента и фронт-момента как атрибута полимера МП.

Референт. «Референт» от лат. *referre* — отражать, нести назад, возвращать на место, докладывать устно. Этот термин мы используем в наиболее частом значении в научной литературе по естествознанию как «признак наличия».

Событие (явление, процесс, действие). Термины «событие, явление, процесс, действие» мы приводим в

значении «основных видов дления в физической реальности» и обозначаем как *ev(ent)*, *ph(enomenon)*, *pr(ocess)* и *ac(t)*.

«Стрела» Времени. Термин введен А. Эддингтоном для обозначения «необратимости, однонаправленности Времени» и стал широко известен благодаря И. Пригожину и И. Стенгерс. В мифологии народов мира можно встретить образную парадигму «река» Времени. По нашему мнению обе морфемы являют собой одну и ту же образную парадигму необратимости, однонаправленности Времени.

Феномен. Термин используется в своем основном значении «объекта чувственного созерцания и эмпирически постигаемой сущности».

Фронт-момент. Морфема «фронт-момент» — одно из центральных понятий в описании конструктивных особенностей МП. «Фронт-момент» — это домен полимера МП — однородная среда упорядоченно расположенных элементарных мономеров квант-моментов, в которой различают *n*-арные отношения. «Фронт-момент» это еще и фронтальная проекция «стрелы» Времени «под иммерсией». «Фронт-момент» обозначается как «Front-момент», а также в зависимости от координат в аффинной системе обозначается как «Front m1», «Front m2» или «F m1», «F m2» и т.д.

Хиральность. «Хиральность» — от греч. *χέρι* — рука, кисть руки — эффект несовместимости объекта со своим зеркальным отображением, который описал Л. Пастер. Хиральный эффект подразумевает наличие пары энантиомеров. В нашем исследовании такой парой являются полярные фазы Времени — Настоящее время и Вечность, которые происходят из непрерывных трансформаций тора «бегущего колеса» Времени.

«*Volvo te ipsum*». «*Volvo te ipsum*» лат. — «качусь само по себе», «качу самое себя» или «бегущее колесо» Времени. Этот термин мы вводим в развитие образной парадигмы Времени. «Бегущее колесо» — это топологический 1 род, в котором необходимо выделяются две полярные фазы: Вечность и Настоящее время. Они происходят из непрерывных трансформаций Вечности в Будущее \cup Будущего в Настоящее время с «правым» вращением и Настоящего времени в Прошедшее \cup Прошедшего в Вечность с «левым» вращением.

Постулаты.

№1. До «стрелы» Времени было Прото время.

№2. Время — виртуальное метаболическое объект-пространство.

№3. Время представляется системой времен.

№4. Прошедшее время не исчезает в никуда и Будущее время не возникает из ничего. Время претерпевает непрерывные трансформации: Вечности в Будущее \cup Будущего в Настоящее время и Настоящего времени в Прошедшее \cup Прошедшего в Вечность.

№5. Материя — физический референт Времени.

№6. В физической реальности всё имеет причинно-следственную связь, включая случайности. Незнание причин случайностей не означает отсутствие их причин.

Вступление

Если бы Времени не было, то человек придумал бы его, но затем открыл бы Время, как он открывает многие законы Природы. Теория философии сообщает нам, что поначалу исследователь знакомится с предметом поверхностно. Затем, по накоплению определенного количества знаний, исследователь овладевает новым качеством знания, которое открывает содержание предмета, т.е. его физику. Хрестоматийным тому примером служит исследование Солнечной системы, когда геоцентрическая парадигма Птолемея сменилась гелиоцентрической парадигмой Галилея. Нечто подобное происходит при исследовании предмета Времени. Определенно можно сказать, что раньше или позже состоится открытие физики Времени во всей ее красе или, напротив, без прикрас. Прежде всего мы снимаем вопрос объективности предмета Времени, который высказывают некоторые авторы. Представим себе Мир, в котором никто не наблюдает за переменами звезд в ночном небе, никто не наблюдает за ростом кристалла из льда, никто не наблюдает восхода и захода Солнца, никто не наблюдает наступления вегетации растений с приходом весны, никто не наблюдает сезонного перелета птиц, никто не наблюдает появление новорожденного и его становление... И что же? Разве перемены в звездном небе останавливаются в отсутствие наблюдателя? Разве кристалл перестает расти в отсутствие наблюдателя? Разве Солнце не встает по утрам и не заходит по вечерам в отсутствие наблюдателя? Разве растения не цветут в отсутствие наблюдателя? Разве в отсутствие наблюдателя птицы не летят осенью на юг, а весной — с юга? Разве в отсутствие наблюдателя не появится новорожденный? Разве превращения в Мире останавливаются, когда отсутствует наблюдатель-исследователь? Нет! Миру нет дела до наблюдателя-исследователя. Мир длится, в Мире продолжают перемены в соответствии с законами мироустройства независимо от наблюдателя-исследователя. Значит дление, перемены, превращения, т.е. Время, существует объективно. Между тем Мир действительно никто не наблюдал в течение сотен миллионов лет, пока не появился первый «*homo cognitivus*» (лат. человек-исследователь). Но, в отсутствие наблюдателя-исследователя, Мир непрерывно изменялся и вместе с тем оставался самим собой.

С одной стороны, открывать Время сегодня должно быть комфортнее, потому что основы синергетики подсказывают исследователю, что Мир устроен по единым законам. Тогда, открыв чистую страницу Word'a на экране компьютера, и, подведя курсор к началу первой строки, исследователь, возможно, запишет: «Строгая иерархия событий (явлений, процессов, действий), которая выстраивается от продолжительности

существования виртуальных микрочастиц до Пан-Космического метаболического пространства и обратно, является системным референтом Времени-феномена.

С другой стороны, сегодня, как и в эпоху великого Аристотеля, Время-феномен по-прежнему незримо и неосознано, а всё сущее по-прежнему пребывает внутри самого Времени. И нет никакой возможности взглянуть на Время откуда-нибудь со стороны, чтобы понять, как выглядит Время-феномен (Ср. насколько это возможно практически всегда по отношению к любому физическому объекту). Даже когда мы пробуем «оглянуться» на уже состоявшееся Время, «посмотреть» вслед Прошедшему времени, оно также незримо, поскольку мы всё равно остаёмся внутри Времени. Поэтому по бескомпромиссному определению А. П. Левица «Время в современном естествознании — исходное и неопределяемое понятие»¹. В этой связи, при исследовании Времени-феномена, мы будем манипулировать Временем-ноуменом, потому что Время-ноумен можно «наблюдать» со стороны и экстраполировать полученные результаты на Время-феномен. Такой метод исследования подсказывают законы эпистемологии.

Становление Времени, как предмета исследования, проходило опосредованно через исследование его референтов. Необходимо сказать, что сам по себе референт является атрибутом феномена.

Сначала «homo-cognitius» обнаружил один из естественных «инструментальных» референтов Времени в виде одиноко стоящего дерева-«гномона», отбрасывающего тень в зависимости от положения Солнца. При этом дерево-«гномон» служило референтом Времени не только в течение дня. Например, в Северном полушарии Земли лиственное дерево-«гномон» могло быть референтом Времени года, когда оно сбрасывало листья осенью и расцветало весной. Это были первые «напольные часы» с многолетним запасом «хода механизма».

Затем по аналогии с природными референтами человек создал рукотворные референты Времени: табличный референт в форме календаря, нарративный² референт в форме исторического повествования, а ко всему он создал гномоно-, песочно-, механико-, электронный инструментальный референт Времени в форме часов.

Далее в поисках ответов на вопросы о Времени-феномене исследователи приступили к конструкции Времени-ноумена, которое по законам эпистемологии должно привести к открытию Времени-феномена, минувшая его референты.

ТеМП

Человек, как биологический вид, появился в условиях стихии — в условиях неуправляемых Природных сил. Становление Человека проходило через его приспособление к стихии — это мы относим к заслугам При-

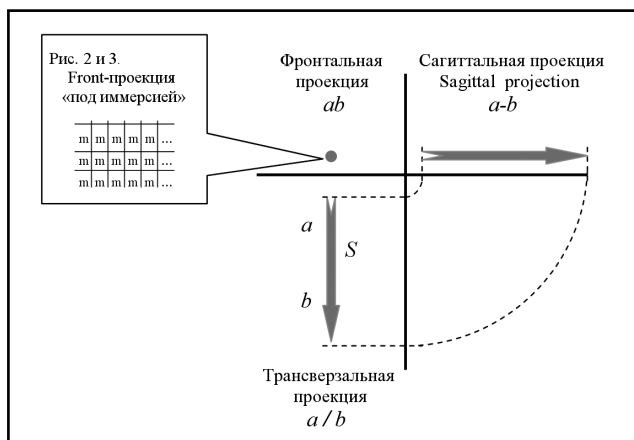


Рис. 1. Схема проекций стрелы.

роды. Одновременно Человек учился приспособлять стихию к себе, т. е. «укрощать» стихию — это мы относим к заслугам Науки. Например, «укрощение» морской стихии мы усматриваем в изобретении паруса и развитии искусства управления парусом; «укрощение» стихии грозы мы усматриваем в изобретении громоотвода; «укрощение» стихии инфекционных заболеваний мы усматриваем в изобретении вакцин, антибактериальных и противовирусных препаратов и т. д. Время — это виртуальная стихия. Человек адаптировался и к этой стихии. Теперь он исследует Время, чтобы, по возможности, приспособить стихию Времени к себе. Начало этому мы усматриваем в изобретении рукотворных референтов Времени. В классическом мире, да и в микромире у исследователя практически всегда есть возможность наблюдать физический объект со стороны и при необходимости рассматривать его под многократным увеличением. Это обстоятельство во многом определяет успех на пути исследования конструктивных особенностей физического объекта.

По иному обстоит дело при изучении предмета Времени. У нас нет никакой реальной возможности наблюдать со стороны метаболическое пространство (МП) — от рождения и до последнего дня жизни мы всегда остаемся только внутри МП. И это обстоятельство мы предлагаем сделать своим преимуществом в исследовании МП. А наблюдать со стороны можно воображаемую модель, образную парадигму Времени — «стрелу» Времени (рис. 1).

«Стрела» Времени — это, прежде всего, модель необратимости и однонаправленности Времени. Но еще важнее то, что «стрела» Времени — это условно видимая часть конструкции Времени. Последовательно рассмотрим «видимую» часть конструкции и на этом основании построим ее «невидимую» часть. Когда речь идет о стреле, то в нашем воображении обычно предстает боевая или спортивная стрела с оперением и на-

¹ <http://www.chronos.msu.ru>

² От лат. *narrare* — вербальное изложение — в отличие от представления (ср. англ. *Narrative* — рассказ; повесть; изложение).

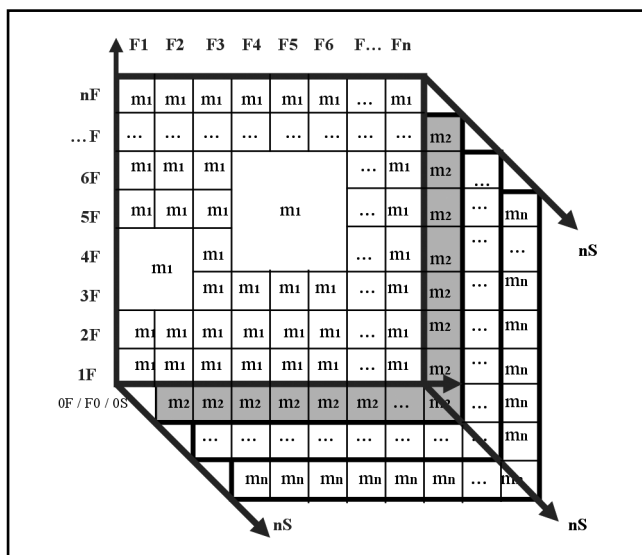


Рис. 2. Схема сетчатого полимера МП. Front-проекция *ab* «под иммерсией». Front-моменты «*m1*», ..., «*mn*». Пересечение множеств МП.

Примечание: каждый Front-момент МП — это обращенная к периферии сторона «бегущего колеса» Времени. Каждый Front-момент МП появляется в результате непрерывной трансформации Будущего в Настоящее время с «правым» вращением тора «бегущего колеса» (см. рис. 3). Истинный Front-момент МП имеет полигональную форму (см. рис. 5).

конечником в сагиттальной проекции (от лат. *sagitta* — стрела). Выделим на линии «стрелы» *S* — отрезок *a—b*. Отрезок *a—b* — это стрела без оперения и наконечника. Рассмотрим отрезок *a—b* во фронтальной проекции *ab* (рис. 1). Для удобства зрительного восприятия предлагаем фронтальную проекцию (фронтальный срез) *ab* прямоугольной формы (рис. 1 и 2). Увеличим «под иммерсией» фронтальный срез *ab* виртуальной «стрелы» Времени так, чтобы можно было отчетливо рассмотреть структурные особенности МП (рис. 2).

Этот приём позволяет исследовать виртуальное объект-пространство как всякий реальный объект, наблюдаемый извне, и позволяет субъекту манипулировать им. Например, так исследовали стерическое Пространство, начиная с античной истории. Представленная таким образом структура точек *a*, ..., *b*, т.е. структура дискретных элементов линии «стрелы» *S*, открывает нашему взору трехмерную сетку — сетчатый полимер (рис. 2 и 3). В аффинной системе с началом координат в точке *OF/F0/OS* обозначены оси *F0—Fn* (ось абсцисс обозначена по первой букве слова *Front*), *OF—nF* (в обозначении оси ординат также включена первая буква слова *Front*) и *OS—nS* (в обозначении оси аппликата включена первая буква слова *Sagitta* — лат. стрела). Всякий фронтальный срез виртуальной «стрелы» Времени являет собой Front-момент полимера МП (рис. 2).

Front-момент полимера МП представляет множество мономеров — квант-моментов Q_m :

$$\{1F Q_m, F1...nF Q_m, F1...nF Q_m, Fn\} \in \text{Front} [1]$$

Front-момент полимера МП — это домен-проекция «стрелы» Времени — однородная виртуальная среда, упорядоченно расположенных квант-моментов. При этом независимо от размера координатной ниши все квант-моменты равны между собой по длению (рис. 2):

$$1F m_1 F1 = \dots = nF m_1 F1 = \dots = nF m_1 Fn [2]$$

в т. ч. равны квант-моменты в координатных нишах (рис. 2):

$$3F-4F m_1 F1-F2 = 4F-6F m_1 F4-F6 = 1F m_1 F1 [3]$$

Каждая координатная ниша квант-момента полимера МП — это одно из множества реальных событий (явлений, процессов, действий) на данный момент Настоящего времени. Для простоты зрительного восприятия квант-моментов Q_m мы обозначаем их на рисунке просто m_1, m_2, \dots, m_n . Каждое из множества реальных событий (явлений, процессов, действий) графически может занимать разную по величине координатную нишу в полимере МП. Гипотетически, даже возможно только одно событие (явление, процесс, действие) на весь Front-момент МП. Но практическое значение имеет факт их равноденния. Равноденние каждого из множества реальных событий (явлений, процессов, действий) в данный момент МП обусловлено привязанностью к одному Front-моменту МП. Это свойство полимера МП мы назвали законом одновременности событий (явлений, процессов, действий), который можно записать в виде равенства:

$$\frac{OF Q_m Fn}{nF Q_m Fn} = d Q_m [4]$$

где $\sum_{nF Q_m Fn}^{OF Q_m Fn}$ — сумма всех квант-моментов $OF Q_m Fn, \dots, nF Q_m Fn$, принадлежащих множеству Front-момента,

Q_m — квант-момент, *d* — от фр. *durée* или от англ. *duration* — дление отдельного квант-момента и дление всех квант-моментов данного множества Front-момента.

В повседневной физической реальности это можно проиллюстрировать на примере многоклеточного организма. Каждая клетка многоклеточного организма содержит ДНК. Если сложить все ДНК данного организма, то содержательным результатом полученного множества в каждый момент — от зачатия до становления взрослого организма — будет всё та же единственная ДНК данного организма, т. е. всё множество кратно своему элементу.

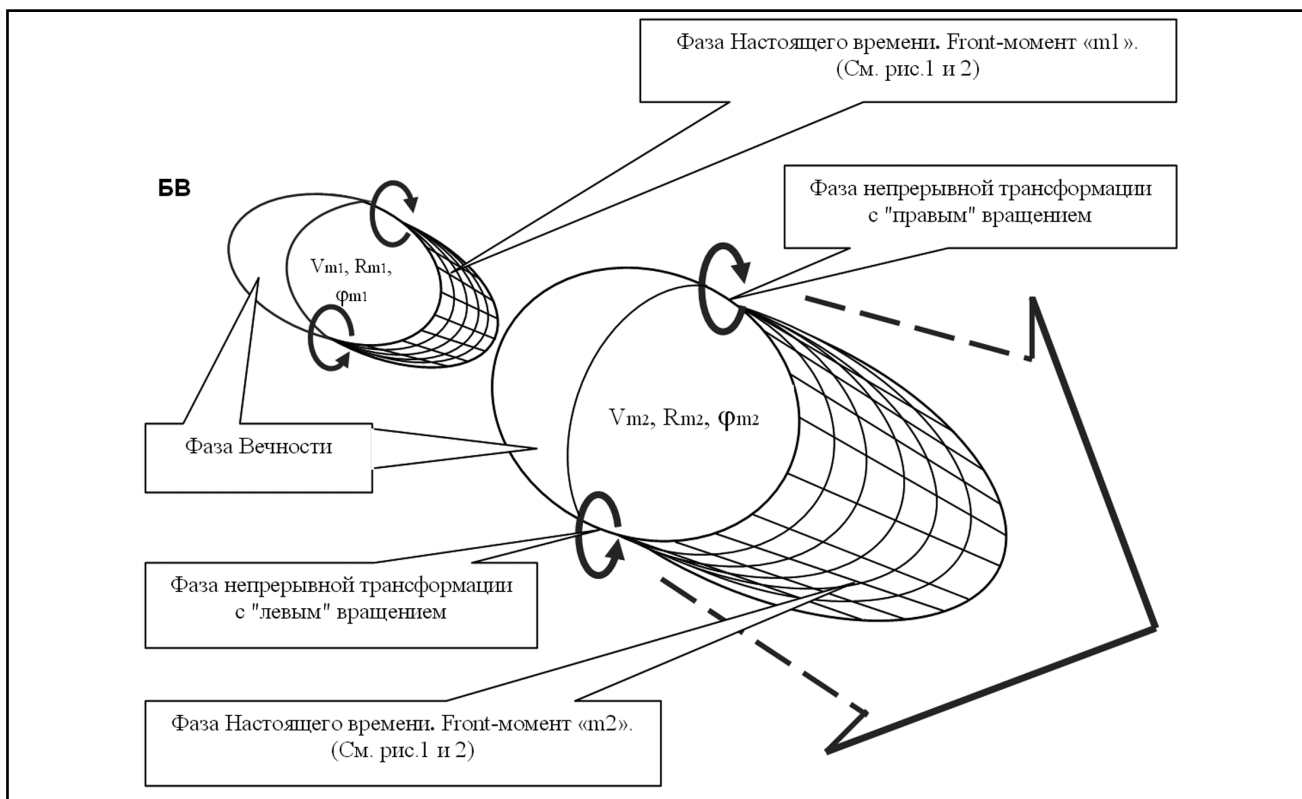


Рис. 3. Схема модели «Volvo te ipsum!» — лат. «Качу самое себя!» — «бегущее колесо» Времени.

Примечание: «Бегущее колесо», вращаясь, разгоняется из центра Большого взрыва (БВ) к периферии с увеличением линейной скорости, радиуса и угловой скорости (V, R, ω). При этом тор «бегущего колеса» претерпевает непрерывные трансформации: переход Вечности в Будущее P Будущего в Настоящее время с «правым» вращением и переход Настоящего времени в Прошедшее Q Прошедшего в Вечность с «левым» вращением.

В повседневной виртуальности это можно проиллюстрировать на примере полифонии.

Музыка — это рукотворная виртуальность. Всякое музыкальное произведение по законам жанра кратное музыкальному такту. Всякий такт полифонического музыкального произведения является его Front-моментом, который включает множество одновременных звуков, т.е. событий (явлений, процессов, действий). Все множества $nFront1, nFront2, \dots, nFrontn$ последовательно пересекаются (рис. 2), и в каждый момент МП остается кратным только длению Front-момента независимо от числа событий (явлений, процессов, действий) в полимере данного Front-момента. Величина квант-момента МП — это предел длениа, который не имеет размерности:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{ev(p, h, pr, ac)}{n} \rightarrow \varrho_{m_i}, \text{ где } \varrho_{m_i} > 0 [5]$$

При этом, очевидно, что в полимере МП нет пустых координатных ниш. Каждому множеству «Front-момент» принадлежит « n »-число квант-моментов, соответствующее « n »-числу событий (явлений, процессов, действий) физической реальности. Пустая координатная

ниша означала бы не отсутствие события (явления, процесса, действия), но отсутствие самого звена в конструкции полимера МП, т.е. разрыв полимерной конструкции. Известно, что «Природа не терпит пустоты!». Потому квант-моменты на фронтальной проекции МП графически могут выглядеть больше или меньше, но непременно исполняют всё полимерное пространство Front-момента (рис. 2). Разрыв полимера означал бы «выход» из нашего МП в сопряженное параметаболическое пространство — неизвестное нам измерение. Другими словами через нарушение целостности полимерной конструкции актуального метаболического пространства, возможно некое вторжение в пределы нашего МП из сопряженного параметаболического пространства — неизвестного нам измерения. Здесь уместна аналогия с нарушением целостности структуры оболочки живой клетки, с последующим истечением из нее цитоплазматического содержимого. Либо, напротив, внедрение инородного агента в клетку через дефект оболочки. И то, и другое пагубно для живой клетки. К тому же нарушение целостности конструкции полимера МП противоречило бы закону одновременности событий (явлений, процессов, действий) физической реальности³ и принципу тополо-

³ См. результаты виртуального эксперимента. Вестник МАН, №1, 2006, а также на сайте www.chronos.msu.ru или сб. Transactions of the International Academy of Science H&E, volume 2, 2005/2006, Innsbruck.

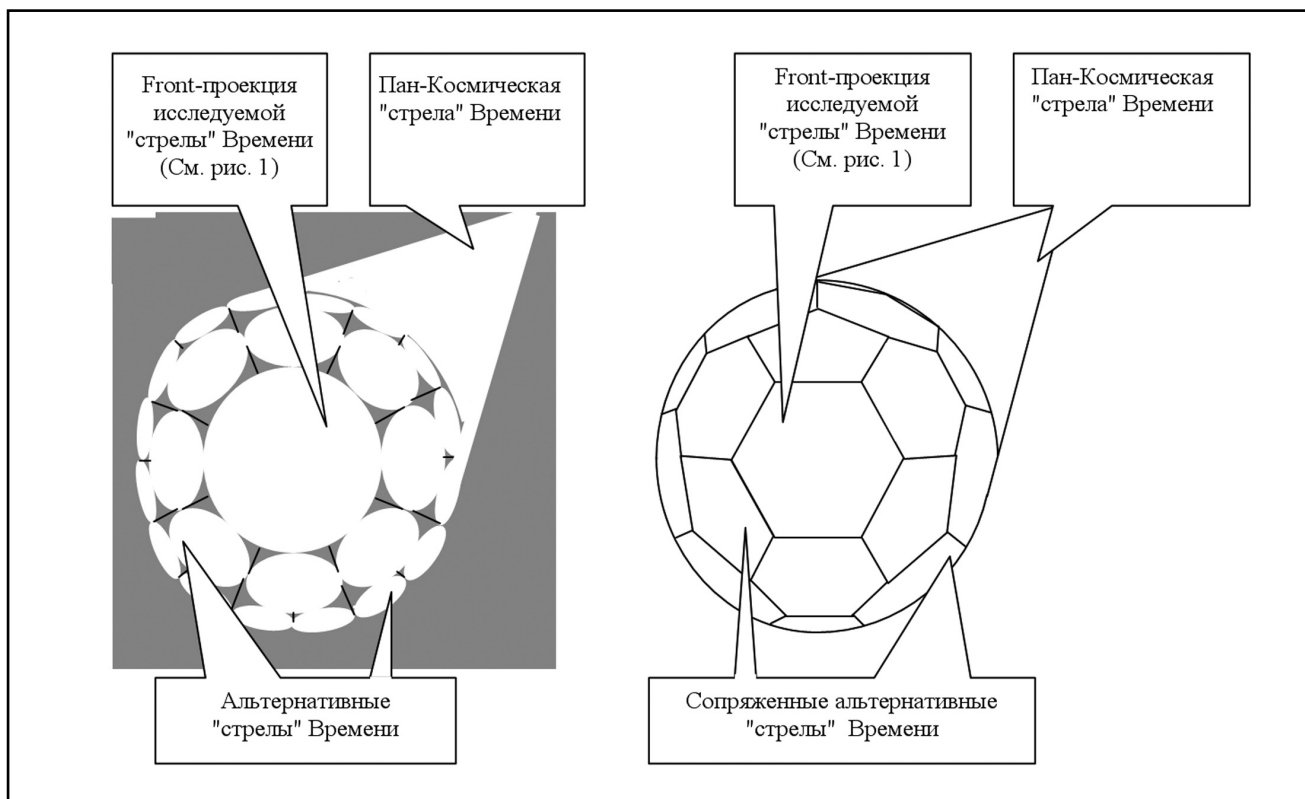


Рис. 4, 5. Схема системы времен (Альтернативные «стрелы» Времени).

гии — сохранению целостности тора «бегущего колеса». Вместе с тем, по законам синергетики альтернативные «стрелы» Времени должны обладать сродством с нашей «стрелой» Времени. Так или иначе, независимо от графической площади квант-моментов на рисунке, все они равны между собой, составляют полимер МП и означают целостность его конструкции. Что и соответствует физической реальности.

Как происходит моментальное чередование фронт-моментов МП?

Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо достроить «невидимую» часть конструкции образной парадигмы «стрелы» Времени. По очевидному преимуществу это должно быть виртуальное «бегущее колесо» Времени, которое с момента Большого взрыва (БВ) осуществляет вращательно-поступательное движение «само-по-себе». Назовем его «Volvo te ipsum!» — лат. «Качу само себя!» или «Качусь само по себе!» (рис. 3).

«Стрела» и «бегущее колесо» — это элементы единой конструкции Времени. «Стрела» — это вектор перемещения оси «бегущего колеса». «Бегущее колесо» — топологический 1 род — претерпевает непрерывные трансформации. На схеме рисунка 3 представлены зеркально отраженные фазы Времени: Вечность и Настоящее время. Они происходят из непрерывных трансформаций Вечности в Будущее \cup Будущего в Настоящее время с «правым» вращением и Настоящего времени в Прошедшее \cup Прошедшего в Вечность с «левым» вращением. Полярные фазы, которые происходят из не-

прерывных трансформаций тора «бегущего колеса» Времени, являют собой хиральный эффект «стрелы» Времени: события (явления, процессы, действия) с каждым моментом уходят в Прошлое, но при том с каждым моментом они устремляются в Будущее. Ранее мы указали на динамическую особенность «бегущего колеса» Времени — увеличение его радиуса, линейной скорости и угловой скорости. Для иллюстрации тезиса обратимся к рисункам 4—6.

Если БВ породил множество альтернативных «стрел» Времени, то, устремляясь из центра к периферии, они исполняют всё пространство Вселенной, т. е. увеличиваются в диаметре соответственно увеличению радиуса Вселенной. Поэтому наиболее адекватно система времен представлена на рисунке 5, где нет пустот. Фронтальная проекция «стрелы» сохраняет полигональную форму, которая в свою очередь сопряжена с альтернативными «стрелами». В этой связи можно ответить на вопрос, который встречается в литературе по темпорологии: «Есть ли альтернатива Времени?» Ответ: «Да, есть. Это альтернативное Время». Но дело не в альтернативном Времени, а в объективном ускорении Времени: «стрела» Времени ускоряется в соответствии с центрифугальным разбегом Вселенной. Таким образом, вопреки общепринятому представлению о равномерном течении Времени (которое отвечает лишь целесообразности вычислений), из наших рассуждений следует, что Время течет неравномерно. «Бегущее колесо» — это собственно виртуальная машина Времени:

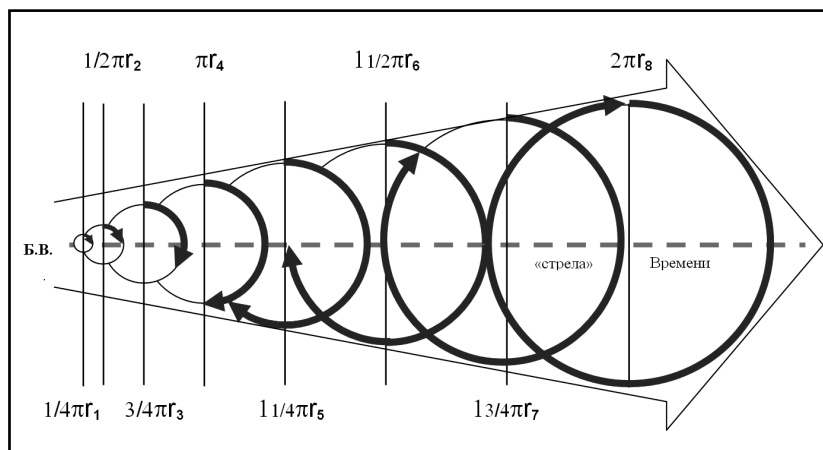


Рис. 6. Схема смещения оси «бегущего колеса» на «стреле» Времени. Радиус «бегущего колеса» увеличивается.

без тормоза, без реверс-хода, с виртуальным «вариатором» («бесступенчатой коробкой передач»). Каждый фронт-момент представляет собой моментальную смену рисунка «видимой» части фронтальной поверхности «бегущего колеса» Времени, как, например, рисунок протектора шины, который постепенно стирается, т.е. уменьшается в радиусе. Но, как нетрудно убедиться, радиус виртуального «бегущего колеса» Времени постоянно увеличивается (рис. 4—6). Кроме того, исходя из модели «бегущего колеса» необходимо признать очевидную цикличность Времени (рис. 6), которая соответствует физической реальности. По нашему мнению, критика некоторыми авторами циклической парадигмы Времени несостоятельна. Эти авторы, замыкаются на модели окружности, которая вращается на неподвижной оси. Из этого ложного посыла следуют ложные выводы. Между тем, свойство цикличности, на наш взгляд, объясняет такое известное свойство Времени как сохранение предикатов событий (явлений, процессов, действий). Некоторые предикаты событий (явлений, процессов, действий) утрачиваются, проходя «фильтр» Вечности, потому что вместо них появляются новые события (явления, процессы, действия) со своими предикатами. Однако такие предикаты физической реальности, как фундаментальные законы Природы, не теряются в Вечности. Физическая реальность сохраняет свои предикаты, поскольку сама сохраняется. Поэтому фундаментальные законы Природы вновь и вновь возвращаются из Будущего, постоянно занимая свои ниши в полимере МП. Из нашего дискурса следует также, что Вечность конечна, поскольку имеет свои естественные границы: с одной стороны она ограничена Прошедшим временем, с другой — Будущим. К представленной здесь структуре Времени можно добавить одно допущение: за бесконечно длительный период «стрела» обращается в замкнутую линию, т.е. рассмотренный вектор смещения оси «бегущего колеса» Времени — это лишь определенный отрезок цикла.

Теперь в доказательство существования Времени мы сформулируем следующую теорему.

Даны условия: формула «бегущего колеса» Времени «Volvo te ipsum!» (лат. «Качу самое себя!») и формула Р.Декарта «Cogito ergo sum!» (лат. «[Я] мыслю, следовательно [я] существую!»).

Требуется: доказать, что Время существует.

Доказательство: преобразуем формулу Р.Декарта «Cogito ergo sum!» (лат. «[Я] мыслю, следовательно, [я] существую!») путем замены значений переменных величин. Вместо значения переменной величины «Cogito» подставим значение переменной величины «Volvo» из предложенной нами

формулы дополнения конструкции Времени «Volvo te ipsum!».

Получим выражение вида: «Cogito ergo sum!» → «Volvo ergo sum!» (лат. «[Я] мыслю, следовательно, [я] существую!» → «[Я] качусь, следовательно, [я] существую!»).

Дополним значение параметра [Я] значением параметра [Время].

Получим выражение вида: «[Я — Время] качусь, следовательно, [я — Время] существую!». Что и требовалось доказать.

Поскольку Время не может сообщить нам об этом вербально, мы удовлетворяемся сообщениями его референтов.

Заключение

На основании исследования идеализированного объекта «стрелы» Времени и построенной на ее основе модели Настоящего времени мы заключаем следующее.

1. Настоящее время в общей структуре Времени представляет собой метаболическое пространство (МП) — трехмерный сетчатый полимер. Фронтальный срез МП является фронт-моментом полимера, представленный множеством мономеров — квант-моментов Q_m . Число квант-моментов соответствует числу реальных событий (явлений, процессов, действий) на данный момент Настоящего времени [1], [2], [3].

2. Сумма длин множества реальных событий (явлений, процессов, действий) в данный момент МП равна длине одного квант-момента. Равноденствие множества реальных событий (явлений, процессов, действий) в данный момент МП обусловлено привязанностью к одному фронт-моменту МП. Это свойство полимера МП называется законом одновременности событий (явлений, процессов, действий) [4].

3. Величина квант-момента МП представляет предел дления и не имеет размерности [5].

4. Всякая «стрела» Времени представляет собой вектор смещения оси «бегущего колеса» Времени — топологический 1 род, которое постоянно увеличивает линейную скорость, радиус и угловую скорость $\vec{v}_n, R_n, \angle\phi_n$ в соответствии с центрифугальным разбегом Вселенной.

5. В модели «бегущего колеса» Времени необходимо различаются несовместимые зеркально отображенные фазы Времени: Вечность и Настоящее время. Они происходят из непрерывных трансформаций Вечности в Будущее \cup Будущего в Настоящее время с «правым» вращением и Настоящего времени в Прошедшее \cup

Прошедшего в Вечность с «левым» вращением и представляют хиральный эффект «стрелы» Времени.

6. Из модели «бегущего колеса» Времени следует, что Прошедшее время не исчезает в никуда и Будущее время не возникает из ничего — они составляют непрерывные трансформации, которые претерпевает тор «бегущего колеса» Времени.

7. Из модели «бегущего колеса» Времени следует также, что Вечность конечна ввиду ее очевидных естественных границ — Прошедшего и Будущего.

Рассмотренная конструкция Настоящего времени в общей структуре Времени согласуется с фундаментальными принципами сохранения, системного устройства и синергетики.

Литература

1. Аксенов Г. П. Причина времени. <http://www.chronos.msu.ru>
2. Анисов А. М. Свойства времени. <http://www.chronos.msu.ru>
3. Баранцев Р. Г. Синергетика в современном естествознании. М., 2003
4. Декарт Р. Сочинения. 1989—1991.
4. Козырев Н. А. Избранные труды. <http://www.chronos.msu.ru>
6. Левич А. П. Время — субстанция или реляция? <http://www.chronos.msu.ru>
7. Лисин А. В., Платоненко В. П. Философия времени в медицине. <http://www.chronos.msu.ru>
8. Мифы народов мира, М., 1982. тт. 1—2.
9. Пилипенко А. А., Яковенко И. Г. Культура как система. М., 1998.
10. Пригожин И., Стенгерс И. Время. Хаос. Квант. М., 2000.
11. Эддингтон А. Природа физического мира, М., 1958.