

## МОДЕЛЬ БЕСКОНЕЧНОМЕРНОГО МУЛЬТИСОБЫТИЙНОГО ПРОСТРАНСТВА-ВРЕМЕНИ МИНКОВСКОГО И ФИЗИЧЕСКИЙ СМЫСЛ ЭВЕРЕТТИЧЕСКИХ ВЕТВЛЕНИЙ И СКЛЕЕК

Ю.А. Лебедев

доцент, к.т.н., e-mail: lebedev@bmstu.ru

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

**Аннотация.** Рассмотрен физический смысл модели бесконечномерного пространства-времени Минковского (МБПВМ). Показано, что эта модель качественно отражает такие особенности эвереттического рассмотрения пространства-времени Минковского, как эвереттические ветвления и склейки, но является неполной, поскольку не учитывает наличие психидных компонентов Бытия — сознания и разума. Выявлены идейно-методические связи МБПВМ с гипотезой А.К. Гуца о существовании стационарных кластеров пространства-времени — исторических эпох, а также с метаболическим подходом А.П. Левича к объяснению феномена времени.

**Ключевые слова:** моделирование, пространство-время Минковского, эвереттика, эвереттические ветвления, эвереттические склейки, сознание, метаболический конструкт пространства-времени, ЭПР-парадокс.

В работе [1] предложена модель бесконечномерного пространства-времени Минковского (МБПВМ), в которой квантовые флуктуации вакуума описываются с помощью введения бесконечного количества ортогональных к оси «математического времени (*ict*)» новых временных осей (*ic<sub>k</sub>τ<sub>k</sub>*). Поскольку предложенная конструкция предназначена для описания физического явления квантовых флуктуаций в нашем универсе, фактически в рассмотрение вводится континуальное множество бесконечных пространств-времени, каждый элемент которого описывает флуктуации энергии определённого масштаба. Каждая последующая *k*-тая ось пересекает ось математического времени через временной интервал  $\Delta t$ , соответствующий энергии *k*-той флуктуации  $\Delta E_k$ , рассчитываемый из соотношения неопределённостей Гейзенберга-Бора:

$$\Delta t = \hbar / \Delta E_k, \quad (1)$$

где  $\hbar$  — постоянная Дирака.

Поскольку количество флуктуаций в данной пространственной точке в принципе неограниченно, *k* представляет собой натуральное число, и размерность модели равна счётной бесконечности.

Этот математический конструкт может быть использован как модель универса эвереттического типа. Параметру модели  $c_k$  («скорость света по оси  $\tau_k$ »), физический смысл которого авторами работы [1] не обсуждается, можно придать смысл частоты прохождения «флуктуационного кванта» через «физическую точку»  $(\Delta x, \Delta y, \Delta z, \Delta t)$  пространства-времени Минковского. При этом частотой будет параметр  $\nu_{fl} = c_k/\Delta l$  (где  $l$  — характерный размер этой «точки»).

Следует иметь в виду, что оси  $t$  и  $\tau_k$  субстанционально принципиально различны — времена  $\tau_k$  являются квантованными субстанциональными временами, кванты которых  $\Delta\tau_k$  обладают энергией  $\Delta E_k$ , рассчитываемой по ур.(1), а математическое время  $t$  — реляционное время, определяющееся количеством наступлений события  $A$  в данной пространственной точке  $x$ . Именно эта особенность модели — её динамический характер, отражающий изменение состояния системы в точке  $x$  — есть событие  $A$  или нет события  $A$  — и определяет мультисобытийность рассматриваемой модели.

В таком случае параметр  $c_k$  будет определять вероятность осуществления события  $A(P_{fl})$  — взаимодействия флуктуационного кванта с находящимся в этой «физической точке» объектом  $B$  в нашем универсе (например, излучения электромагнитного кванта возбуждённым атомом) в единицу «реляционного времени  $t$ ». Математически связь  $P_{fl}$  с  $c_k$  имеет вид:  $P_{fl} = c_k\Delta t/\Delta l$ .

При такой интерпретации на каждом временном отрезке  $\Delta t$  возникает бинарное эвереттическое ветвление: событие  $A$  либо произойдёт, либо нет. Это вскрывает важный элемент механизма эвереттических явлений — всякое сложное ветвление является последовательностью элементарных актов, каждый из которых бинарен. Этот элемент демонстрирует проявление Пятой аксиомы эвереттики [2] о фрактальном характере физических закономерностей — точно также каждый истинно элементарный акт всякого физического (а также и химического, и биологического, и социального) взаимодействия всегда бинарен. Элементарный акт всегда альтернативен — либо  $A$ , либо не- $A$ . И развитие взаимодействия продолжается по тому же дуальному механизму распада не- $A$  на  $B$  и не- $B$ .

Существенно то, что, поскольку оси  $t$  и  $\tau_k$  описывают течение субстанционально различных, но онтологически равноправных времён, равно бытийственными и активными являются и будущее, и прошлое для любой точки на оси  $t$ . Независимое течение времён  $\tau_k$  порождает ветвления прошлого даже более интенсивно, чем ветвления будущего. Как было показано в [1], это связано с комплементарностью знаков  $\Delta t$  и  $\Delta E$  в ур. (1) для временной координаты  $t$  — прошлое ( $\Delta t > 0$ ) «вводит» энергию в систему ( $\Delta E < 0$ ), а будущее ( $\Delta t > 0$ ) «выводит» её из системы ( $\Delta E > 0$ ).

Механизм МБПВМ объясняет и возникновение необходимых условий для эвереттических склеек. В контексте этой модели необходимое условие для возникновения склейки — это пересечение ветвей альтерверсов независимых событий  $A_i$ , причинно обусловленных событиями в точках  $k_3i$  (начальных точках ветвлений в модели [1]) (рис. 1).

Это условие, однако, являясь физико-геометрическим, не может быть до-

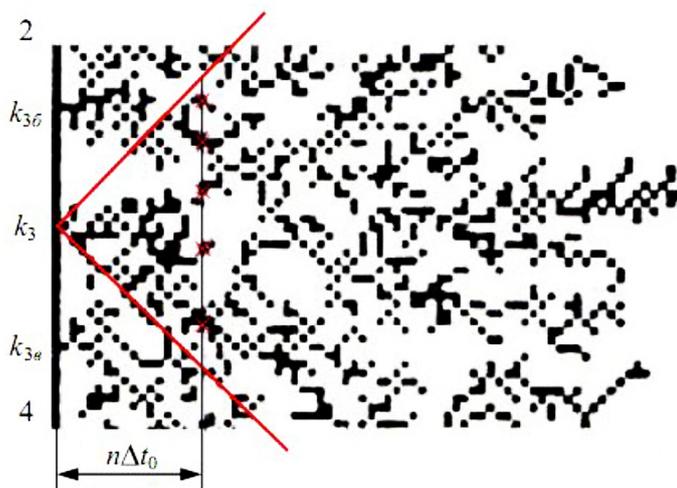


Рис. 1. Фрактальное моделирование процесса эвереттических ветвлений и склеек. Точки (■) — события, кресты (x) — склейки (по [1]).

статочным. Оно обеспечивает «касание» ветвей альтерверса, необходимое для склейки, но ничего не говорит о дальнейшей эволюции точки касания. С эвереттической точки зрения касание превращается в склейку в результате вовлечения в процесс взаимодействия сознания. Оно выполняет две функции.

Во-первых, оно делает выбор следующего шага по оси  $ict$ . В рассматриваемой двумерной по пространству Минковского модели в зависимости от того, в какой из точек —  $(t_i + n\Delta t_i)$  или  $(t_i - m\Delta t_i)$  по осям  $\tau_{i+n}$  или  $\tau_{i-m}$  имеется активный для данного процесса флуктуационный квант энергии. При значениях  $n$  и  $m$  больше единицы акт выбора порождает ЭПР-парадокс.

Во-вторых, оно фиксирует сделанный выбор в памяти наблюдателя события А. Заполнение очередной ячейки памяти наблюдателя формирует стрелу времени по оси  $ict$ , выявляя тем самым реляционную природу этого времени.

К сожалению, сознание, как атрибут всякого события А, являющегося соотносённым квантовым состоянием «объект-наблюдатель», не представлено в качестве сущностного элемента в МБПВМ. Косвенным образом в этой модели отражена вторая функция сознания, поскольку последовательность  $\Delta t_i$  представлена в форме оси времени. Поэтому МБПВМ является неполной моделью действительности. Используя аналогию с квантовой механикой, вытекающую из Пятой аксиомы эвереттики, можно сказать, что МБПВМ — это модель орбитали, по которой движется сознание наблюдателя. Тогда сознание как свойство бытийствующей на орбитали сущности аналогично спину квантовой частицы. Как известно, спин является проявлением неких внутренних степеней свободы квантового объекта, автономных относительно пространства-времени орбитали. Поскольку пространство-время в ОТО является свойством гравитирующих тел, а гравитационные свойства имманентно присущи любому материальному объекту, спин не связан с массой, не подвержен влиянию гравитации и потому является проявлением некоторой не-материальной сущности.

Но если спину и его проявлению в пространстве-времени — собственному моменту импульса элементарных частиц — посвящено огромное число фундаментальных физических работ, то сознание, будучи также не-материальной сущностью [3], до настоящего времени не рассматривается ни в квантовых, ни в гравитационных физических моделях, как совместимый с ними атрибут бытия.

Хотелось бы надеяться, что осознание эвереттичности бытия достаточно быстро привлечёт внимание теоретиков к сознанию, как столь же фундаментальной физической сущности, что и спин, и проблема математического описания сознания и его проявлений в пространстве-времени будет решена в рамках междисциплинарного рассмотрения следующего гёделевского уровня структуры бытия — уровня изучения не-материальных сущностей и их взаимодействия с веществом, включая и тёмное, и физическими полями, включая инфлантонное и поля Хиггса.

На пути к решению этой проблемы уже преодолены два серьёзных психологических барьера: физика рассматривает многомерные пространства (струнные теории), а психология описывает многочисленные типы сознания. Настоящая работа, вводящая в рассмотрение бесконечномерные временные множества, пополняет корпус темпорологических работ, посвящённых многомерному времени (см., например, [4,5]).

Одним из интересных следствий МБПВМ является обоснование возможности реализации идеи А.К. Гуца о существовании стационарных кластеров пространства-времени — исторических эпох: «Все исторические эпохи существуют, они не сменяют одна другую, они являются образцами (паттернами) Реальности» [6].

Это явление можно считать проявлением особой прочности ментальных связей в хорошо сформированных метавидуумах («эпохах» в терминологии А.К. Гуца).

Его суть состоит в следующем. Допустим, мы рассматриваем какую-то конкретную историческую эпоху, например, «пушкинскую эпоху». Этот пример взят просто потому, что вряд ли нужно объяснять читателю любого типа — «физику» ли, «лирику» ли, что имеется в виду эпоха, когда умонастроения в обществе были «онегинскими», быт — «ларинским», а наука — «ньютоновской». Эта совокупность общественных отношений и определяет эпоху, её неповторимый «аромат». Обеспечивается характерность эпохи ментальной склейкой людей, живущих по её законам. Однако в поступательном движении истории в какой-то момент появляется открытие, литературное произведение, музыкальный стиль, просто мода, которые эту склейку разрушают, и наступает новая эпоха. В приведённом примере она из «пушкинской» переходит в «николаевскую»...

Концепция А.К. Гуца состоит в том, что переход в новую эпоху, как всякий выбор пути, имеет альтернативы. И промахнись Дантес — пушкинская эпоха могла бы продолжить своё развитие в нашей ветви альтерверса. Или, точнее, и Дантес, и Пушкин в момент выстрела приняли решения, которые перевели нас в николаевскую эпоху.

Ментальный конструкт — эпоха — также, как и жизнь человека, в альтерверсе может развиваться, не прерываясь. Эта идея А.К. Гуца является развитием идеи М. Тегмарка о «квантовом бессмертии» [7]. Вслед за гипотезой Тегмарка о личном бессмертии индивидуума, гипотеза Гуца является гипотезой о личном бессмертии метавидуума.

И если она верна, где-то в пышной кроне российского альтерверса «до сих пор» (если смотреть в «абсолютном времени») неизбежный технический и социальный прогресс сочетается с понятиями чести, достоинства, мужского дружества так же, как и в пушкинскую эпоху. И сегодняшняя склейка с ментальной конструкцией такого типа может привести наблюдателя в мизансцену, где, как написал Д. Самойлов, «Пушкин Поедет во дворец В серебристом автомобиле С крепостным шофёром Савельичем». «В реальной истории» ментально перепутанным с пушкинской эпохой был канцлер Горчаков — «последний лицеист»...

Тот вариант МБПВМ, который предложен в [1], не вполне объясняет возможность образования таких паттернов. Дело в том, что вариант МБПВМ из работы [1] ничего не говорит о геометрической структуре векторного пространства  $\{\vec{\tau}_k\}$ , подразумевая только его компланарность и ортогональность по отношению к оси  $ict$ . Внесение дополнительных условий, конкретизирующих взаимонаправленность пространственных и временных координат в этой модели, позволяет описывать пространственные корреляции событий на оси  $\tau_k$ , значительно разнесённых по пространственной координатной оси  $x$  (парадокс ЭПР). Для этого нужно рассматривать МБПВМ с параллельным или антипараллельным расположением пространственной оси  $x$  и временных осей  $\tau_k$ .

Устойчивость же образовавшихся паттернов, т.е. их онтологическое существование при развитии альтерверса, должен обеспечить механизм синхронизации пульсаций квантовых флуктуаций. Эту задачу путём соответствующей настройки параметров  $c_k$  должно выполнять сознание метавидуума исторической эпохи, как одного из метавидуумов всякого «сейчас»: «каждая общественная группа, т.е. каждый метавидуум формирует свою “путеводную нить”» [8, стр. 305].

Предположение о возможности настройки параметров  $c_k$  позволяет рассматривать закон сохранения энергии в абсолютной форме: при всяком физическом взаимодействии, включая и квантовые флуктуации, суммарное изменение энергии изолированной системы равно нулю.

Применительно к процессам возникновения квантовых флуктуаций это означает, что флуктуация  $F_{\leftrightarrow}$  является суперпозицией двух состояний  $F_{\rightarrow}$  и  $F_{\leftarrow}$ :

$$\Psi(F_{\leftrightarrow}) = a\Psi(F_{\rightarrow}) + b\Psi(F_{\leftarrow}). \quad (2)$$

Отмеченная ранее бóльшая активность прошлого в генерации флуктуаций должна приводить к тому, что для нормировочных коэффициентов  $a$  и  $b$  в ур. (2) должно быть справедливо неравенство  $b > a$ .

И процесс возникновения флуктуации в нашем «здесь-и-сейчас» является процессом декогеренции суперпозиции (2) под воздействием сознания на два состояния:

$$F_{\rightarrow} : \Delta t_{\rightarrow} \Delta E_{\rightarrow} = \hbar, \quad (3)$$

$$F_{\leftarrow} : \Delta t_{\leftarrow} \Delta E_{\leftarrow} = \hbar. \quad (4)$$

При этом:

$$\Delta E_{\leftrightarrow} = \Delta E_{\rightarrow} + \Delta E_{\leftarrow} = 0. \quad (5)$$

Состояние  $F_{\rightarrow}$  соответствует переходу системы в «абсолютное будущее», а состояние  $F_{\leftarrow}$  — в «абсолютное прошлое». Здесь «абсолютность» соответствует перемещению по оси *ict* в форме стрелы времени.

Как видно из (5), энергия системы после «исчезновения флуктуации» не меняется, однако, в памяти наблюдателя остаются информационные следы протекавших во время существования флуктуации процессов, поскольку, в соответствии с [9], равенство энергии квантов не является достаточным условием их идентичности. Кроме энергии квант содержит и информацию, количество и «качество» (смысл) которой определяются параметрами его квантовой памяти (см. ур. 9 в [9]).

Очевидным следствием (5) является соотношение:

$$\Delta m_{\leftrightarrow} = \Delta m_{\rightarrow} + \Delta m_{\leftarrow} = 0, \quad (6)$$

где  $m$  — масса флуктуации.

Таким образом, при каждой квантовой флуктуации, формально «безмассовой», происходит «корреляционный обмен» и информацией, и массой, которая является носителем этой информации.

Соотношение (6) является формальным основанием для утверждения возможности не только ментальных, но и материальных эвереттических склеек. Но описываемый ур. (6) обмен вызван не прямым «перемещением масс» и «передачей информации», а квантово скоррелированными процессами в системах типа (2).

При корреляциях описываемого типа системы «обмениваются» не структурно идентичными, а только количественно равными по массе (в единицах энергии) и по «информационной насыщенности» (в битах) паттернами действительности.

Подробнее вопрос о физических основаниях процессов такого рода рассматривает М.Х. Шульман в работе [10], в которой он обобщает описание локальных квантовых процессов на нелокальные с объяснением квантовой природы ЭПР-парадокса на основе предположения о корреляционных механизмах нелокальных взаимовлияний: «понятие “нелокальность”, в конце концов, равнозначно утверждению о возможности сколь угодно больших скоростей, если не взаимодействия, то, по крайней мере, некоторого взаимовлияния, сущность которого нуждается в явном и ясном физическом описании». Суть этого описания

сводится к следующему: «Передача информации связана с передачей ненулевого количества энергии (со скоростью не больше скорости света), тогда как для корреляции достаточно обмена энергией при в среднем нулевом количестве передаваемой энергии, но отличном от нуля среднем квадрате передаваемой энергии, скорость здесь не ограничивается» [11].

С точки зрения рассматриваемого механизма квантовых флуктуаций реально возможна корреляционная передача информации с прошлым и будущим. В связи с этим примечателен следующий факт. В 2007 году П.Р. Амнуэль опубликовал повесть «О чём думала королева?», в которой один из героев открыл некое поле, ответственное за возникновение эвереттических склеек. «Кванты этого поля — я придумал им название «связники», connectors по-английски, — проявляют себя в том, что вызывают склейки, рождают в нашем мире одиночные события, не имеющие здесь ни причины, ни следствия, потому что это события иной ветви Многомирия. А какие-то вполне тривиальные события нашего мира при склейке оказываются на соседней ветви и там наверняка тоже вызывают изумление наблюдателей: там они тоже единичные явления без причины и следствия» [12]. Удивительно не то, что для объяснения возможности эвереттических склеек предложено специальное поле (это очевидный для фантастики посыл), а то, что описанный механизм обмена информацией между ветвями альтерверса является именно флуктуационным и подчиняющимся отмеченной «корреляционной безликости» — содержание (смысл) возникающей и исчезающей при склейках информации не связано друг с другом.

Одной из наиболее близких физических моделей мироздания, которые могут описываться математическим конструктом МБПВМ, является субстанциональный метаболический подход А.П. Левича [13–15]. Он предполагает открытость нашего универса к потокам внешних по отношению к нему субстанций, каждая из которых имеет уникальную сущность и «не смешивается» с другими. Количество этих сущностей может быть весьма велико. По мнению А.П. Левича их, по меньшей мере, столько, сколько существует различных взаимодействий как физической, так и не-физической природы. Иными словами, не исключается возможность проявления субстанциями (и привнесения ими в наш универс) не-материальных характеристик.

Возможность введения любого количества физически осмысленных типов «часов» метаболической модели в геометрический конструкт МБПВМ делает его технически привлекательным для моделей этого класса. Кроме того, поскольку «течение времени в метаболическом подходе отождествлено с появлением (исчезновением) элементов субстанций в системе» [15], каждое временное измерение  $\tau_i$  может быть однозначно отождествлено с метаболическим зарядом определённого типа. Привлекательна и связь между утверждением метаболического подхода о том, что «объединение шлейфов субстанций от всех источников-зарядов порождает пространство» [15] и утверждением МБПВМ о реляционной природе математического времени  $t$ . Совокупность этих утверждений укрепляет уверенность в том, что пространство-время Минковского, также, как и геометрическое пространство — не-материальные сущности. Реляционность сущности пространства в метаболическом подходе следует из утвержде-

ния: «Размерность пространства определена как количество типов образующих пространство субстанций» [15].

Интересна и возможная взаимосвязь свойств элементов субстанции (её квантов) с возможностью физической реализации ЭПР-парадокса. Можно предположить, что это явление становится возможным, если кванты субстанции являются абсолютно упругими фермионами и их шлейф «максимально плотно» заполняет соответствующую временную ось  $\tau_i$ .

В силу того, что в данной модели принято параллельное или антипараллельное расположение осей  $\tau_i$  и  $x$ , путь, проходимый сигналом об изменении состояния ЭПР-пары от одной частицы субстанции шлейфа до другой, будет равняться планковской длине  $l_p$  — наименьшему пути в пространстве Минковского нашего универса. Это означает, что сигнал передается в «физическом пространстве» только через «планковский зазор» между квантами (частицами) субстанции, поскольку принцип Паули не позволяет фермионам взаимодействовать друг в друга. Механизм передачи сигнала в этом случае аналогичен механизму Гротгуса «передачи» протонов при аномальной диффузии в жидкостях с водородной связью [16]. В общем случае это «принцип падающего домино» [17]. При таких условиях  $V_{\text{inf}}$  — кажущаяся скорость распространения информации по оси  $\tau_i$  — определяется соотношением:

$$V_{\text{inf}} = \frac{\Delta x}{l_p} \cdot c, \quad (7)$$

где  $\Delta x$  — линейный параметр кванта субстанции, рассчитываемый из соотношения неопределённостей Гейзенберга,  $c$  — скорость света в вакууме. Отношение  $\frac{\Delta x}{l_p}$  является отношением линейных размеров (масштабов) реляционного пространства, связанного с осями  $t$  и  $\tau_i$ . Из (7) очевидно, что для любого реального диапазона энергий, который соответствует экспериментальным данным,  $V_{\text{inf}} \gg c$ . Так, в классической работе А. Аспе и П. Гранжиера [18] с оптическими переходами в атоме кальция,  $\Delta x \sim 400\text{нм}$  и  $V_{\text{inf}} \sim 2,5 \cdot 10^{28}c$ .

Существенно отметить, что подобного рода аномалии возможны только для фермионов. Это означает, что эксперименты по проверке нарушения неравенств Белла с помощью фотонов свидетельствуют о наличии частиц-медиаторов передачи сигнала фермионной природы.

Дальнейшее сравнение структуры и функционирования конструкта МБПВМ с описанием особенностей метаболических моделей показывает возможность адекватного отображения этих особенностей в рамках их описания с помощью МБПВМ.

#### **Выводы:**

Проведённое рассмотрение физического смысла модели бесконечномерного пространства-времени Минковского (МБПВМ) показало, что эта модель качественно отражает такие особенности эвереттического рассмотрения пространства-времени Минковского, как эвереттические ветвления и склейки, но является неполной, поскольку не учитывает наличие психоидных компонентов Бытия — сознания и разума. Выявлены идейно-методические связи

МБПВМ с гипотезой А.К. Гуца о существовании стационарных кластеров пространства-времени — исторических эпох, а также с метаболическим подходом А.П. Левича к объяснению феномена времени и ЭПР-парадокса.

**Благодарности:**

Автор благодарит М.Х. Шульмана, П.Р. Амнуэля, А.Я. Дульфан и А.П. Левича за плодотворное обсуждение некоторых положений настоящей работы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Lebedev Yu.A., Amnuel P.R., Dulphan A.Ya. The Everett axiom of parallelism. arXiv:1304.0310v1.
2. Лебедев Ю.А. Многоликое мироздание. Эвереттическая аксиоматика. М., 2009. 269 с.
3. Лебедев Ю.А. Доклад «Экспериментальное исследование влияния человеческого сознания на характеристики дискретной стохастической последовательности событий» на Российском междисциплинарном семинаре по темпорологии, 03.06.14. URL: <http://www.chronos.msu.ru/ru/seminar/rbag/item/eksperimentalnoe-issledovanie-vliyaniya-chelovecheskogo-soznaniya-na-kharakteristiki-diskretnoj-stokhasticheskoy-posledovatelnosti-sobytij>
4. Dunne J.W. An Experiment with Time. A & C Black, Ltd, 1927. 208 p. Русский перевод: Данн Дж.У. Эксперимент со временем; пер. с англ. Т.В. Ивлевой. М.: Аграф, 2000. 223 с.
5. Бартини Р.О. Некоторые соотношения между физическими константами. Доклады Академии наук СССР, 1965. Т. 163, № 4. С. 861–864.
6. Гуц А.К. Многовариантная вселенная и теория исторических последовательностей // Математические структуры и моделирование. 2012. Вып. 25. С. 70–80. URL: [http://www.chronos.msu.ru/old/RREPORTS/guc\\_mcm.pdf](http://www.chronos.msu.ru/old/RREPORTS/guc_mcm.pdf)
7. Tegmark M. The interpretation of quantum mechanics: many worlds or many words? 15.09.97. URL: arXiv:quant-ph/9709032v1
8. Лебедев Ю.А. Многоликое мироздание. Эвереттическая прагматика. М., 2010. 721 с.
9. Everett H. Relative state formulation of quantum mechanics // Reviews of Modern Physics. 1957. V. 29(3). P. 454–462. URL: <http://www.univer.omsk.su/omsk/Sci/Everett/paper1957.html>
10. Шульман М.Х. Причинность и нелокальные квантовые корреляции. 2008 г. URL: [http://timeorigin21.narod.ru/rus\\_quantum/rus\\_causality.pdf](http://timeorigin21.narod.ru/rus_quantum/rus_causality.pdf)
11. Шульман М.Х. Частное сообщение по e-mail 04.08.2014 18:56.
12. Амнуэль П.Р. О чём думала королева? // Реальность фантастики. 2007. № 6.
13. Левич А.П. Моделирование природных референтов времени: метаболическое время и пространство. // На пути к пониманию феномена времени: конструкции времени в естествознании. Ч. 3. Методология. Физика. Биология. Математика. Теория систем. М.: «Прогресс-Традиция», 2009. Гл. 10. С. 259–338.
14. Левич А.П. Субстанциональное время открытых систем // Метафизика. 2013. № 5(7). С. 50–73.

15. Левич А.П. Реляционная и субстанциональная концепции в решении проблем изучения времени и пространства // *Метафизика*. 2014. № 2(12). С. 146–155. URL: [http://www.chronos.msu.ru/images/rreports/levich\\_ap\\_metafizika.pdf](http://www.chronos.msu.ru/images/rreports/levich_ap_metafizika.pdf)
16. de Grotthuss, C.J.T. Sur la décomposition de l'eau et des corps qu'elle tient en dissolution à l'aide de l'électricité galvanique // *Ann. Chim.* 1806. V. 58. P. 54–73.
17. Принцип домино. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%CF%F0%E8%ED%F6%E8%EF\\_%E4%EE%EC%E8%ED%EE](https://ru.wikipedia.org/wiki/%CF%F0%E8%ED%F6%E8%EF_%E4%EE%EC%E8%ED%EE)
18. Aspect A., Grangier P. About Resonant Scattering and Other Hypothetical Effects in the Orsay Atomic-Cascade Experiment Tests of Bell Inequalities // *Lett. Nuovo Cimento*. 1985. V. 43, № 8. P. 345–346.

### MODEL OF A MULTI-EVENT INFINITE-DIMENSIONAL MINKOWSKI SPACE-TIME AND THE PHYSICAL MEANING OF EVERETTICS BRANCHING AND FUSIONS

**Yu.A. Lebedev**

Ph.D., Associate Professor, e-mail: [lebedev@bmstu.ru](mailto:lebedev@bmstu.ru)

Moscow State Technical University named after Bauman

**Abstract.** The physical meaning of the model of an infinite-dimensional Minkowski space-time (MIDMST) is considered. It is shown that this model qualitatively reflects such features of everettics consideration of Minkowski space-time as everettics branching and fusions, but it is incomplete because it does not take into account the availability of psychoid components of Genesis — consciousness and intelligence. The ideological and methodological MIDMST connections with the hypothesis of A.K. Guts about the existence of stationary clusters of space-time — historical eras, as well as with the metabolic approach of A.P. Levich to explaining the phenomenon of time and the EPR paradox are revealed.

**Keywords:** modeling, Minkowski space-time, everettics, everettics branching, everettics fusions, consciousness, metabolic construct of space-time, EPR paradox.