

Метафизика времени и эвентология

Александр Константинович Гуц

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского
Кафедра кибернетики
Омск
guts@omsu.ru

Аннотация. *Статья посвящена проблеме сущности времени. Время не есть форма существования материи; время есть форма реализации (материализации) сознания в окружающем его носителей внешнем материальном мире.*

Ключевые слова. *Мир событий, метафизика, время, пространство-время, интуиционизм, топос, эвереттовская интерпретация.*

1 Введение

В книгах автора [1], [2], [3] и в статьях [4], [5] предлагалось решать проблему определения времени, тесно связывая ее с проблемой описания сознания. Эти работы были сконцентрированы на математической стороне дела, т.е. представляли собой формализованные тексты, которые весьма скудно комментировались с целью разъяснения сути получаемых результатов для человека, не владеющего сложной современной математикой.

Комментарии на естественном языке (метаязыке), популяризация очень полезны не только для заинтересованного слушателя, но и для автора. Много становится более ясным, и подчас выявляются незамеченные огрехи.

В этой статье и делается попытка изложить более подробно то, о чём неизбежно умалчивается при выписывании формул.

2 Логика и время

Мир событий, понятие о котором введено в науку Германом Минковским в 1908 году, позволило, наконец-то, метафизику воспарить, подобно господину Богу, над Вселенной, представить её в форме пространства-времени и увидеть её вневременно.

Пространство-время, содержащее в себе целиком и прошлое, и настоящее, и будущее, предстало перед человеком как единая вечная сущность, разные области которого суть куски того, что человек понимает под Историей своей цивилизации. Но не только цивилизации, а также и того, что ей предшествовало, и того, что за ней последует, – и рождение Вселенной, галактик и звёзд, и их разрушение, и смерть Вселенной.

Этой мёртвой вечной сущности как нельзя кстати отвечает классическая математика с ее незыблемыми вечными истинами. Факт, утверждаемый в математической теореме, доказанной 1 января 1970 года, истинен *всегда*, т.е. не только после того, как было найдено доказательство теоремы, но даже до того, как была найдена формулировка этой теоремы.

Это говорит о том, что сознание человека способно быть, во-первых, как во времени (мыслить, творить, осознавать), так и, во-вторых, вне времени (в форме математических истин, в форме пространства-времени).

Первое – общеизвестный факт, саморазумеющийся и для учёного и для домработницы с начальным образованием¹. Но раз (классическая) математика² относиться к вневременной, вечной форме (бытия) сознания, то есть ли временной способ научного исследования, есть ли временная математика?

Временная математика, следовательно, есть математика неклассическая, и истины в ней не должны быть вечными. Более того, поскольку она является математикой, не связанной с Божественным взором [1, с.308-310] на распространяющееся где-то там, внизу, вечное пространство-время, то она должна быть *беднее* классической математики, т.е. не все методы осознания истины ей должны быть доступны.

Математика, в которой факт признается истинным, лишь после того, как было выполнено построение, показывающее как этот факт достигается, – это математика конструктивная, или, в общем случае, – математика интуиционистская. Пока построения нет, нет и факта. Построение – это алгоритм, *пошаговая* конструкция, итогом которой является интересующий нас факт. Таким образом, утверждение теоремы, еще не доказанной до 1 января 1970 года посредством демонстрации необходимого построения, не может считаться истинным до 1 января 1970 года, поскольку до 1 января 1970 года не было сделано необходимое построение [6, с.10-11]. Временной характер такой математики очевиден.

Интуиционистская математика обязана своему про-

¹Благодаря стараниям Минобрнауки начальное образование скоро будут называть высшим.

²И математика, и логика исследователя, и то, что мы считаем *научным* способом рассуждения – все это является *классическим*.

исхождению направлению, носящему название *интуиционизм*, появившемуся в науке в начале XX века, благодаря работам Брауэра и Гейтинга [6].

Интуиционистская математика отвергает теоремы существования (пространство-время *есть*; всё сразу и целиком), которыми столь насыщена классическая математика и, как следствие, интуиционистская логика отказывается от закона исключенного третьего. Поэтому она беднее по средствам, но богаче по интерпретации, получаемых с её помощью фактов.

Дело в том, что для интерпретаций факта (утверждения) классической математики, достаточно обратиться к теории множеств – теоретико-множественная Вселенная – это привычная нам современная космология и квантовая механика в копенгагенской интерпретации, где нет места неоднозначности и многовариантности окружающего нас Мира. Напротив, для интерпретации интуиционистских фактов нельзя использовать теорию множеств, приходится обратиться к теории топосов [7], внутренний мир объектов которой интуиционистичен, что приводит к многовариантному описанию Мира. Вселенная теряет однозначный характер и предстает перед Божественным взором в бесчисленном числе вариантов [1], [2]. Это уже многомировая квантовая космология ДеВитта и квантовая механика в эвереттовской интерпретации.

Коль скоро в интуиционистской математике то, что не доказано (построено) до 1 января 1970 года, того и нет, то принцип соответствия математики реальности заставляет задаться вопросом: имелось ли во Вселенной то, что не было установлено до 1 января 1970 года? Следуя логике рассуждений интуициониста надо заявить, что нет, не имелось.

Грубо говоря, если я закрыл глаза, то Мир исчез, его нет. Конечно, такое высказывание – это всего лишь яркий образ, направленный на опровержение нашего заявления. Оставим столь эффектное, но малосодержательное опровержение в стороне и попытаемся разобраться со следующим вопросом. Вопрос таков: был ли Мир до появления людей? Останется ли Мир после того, как вдруг человечество исчезнет?

Чтобы усомниться в ответе “Да, был, существовал!” на первый вопрос, постараемся убедить читателя в правильности ответа “Да, Мир исчезнет” на второй вопрос.

Внешний Мир, скажет просвещенный читатель, – это объективная физическая реальность. Другими словами, его существование не зависит от желаний людей, он существует и без людей. Но интуиционист сразу скажет, что это утверждение не имеет чётко очерченного значения, оно метафизично, поскольку “если “существовать” не означает “быть построенным”, то оно должно иметь какое-то метафизическое значение” [6, с.10]. А метафизика дело тёмное, всё

только запутывает, и к ней обращаются тогда, когда нечего сказать по существу.

3 Внешний мир и сознание

Хорошо, – скажет просвещённый читатель, – оставим смысл слова “существует” для философов, но отметьте, что слово “физика” точно указывает на нечто объективно-материальное.

Однако, физика исчезает вместе с сознанием. Действительно, каждый человек знает, что Мир остаётся, хотя он умирает, – Мир остаётся для живущих. Но если исчезнет разом всё человечество, то нет никаких доказательств того, что Мир останется существовать без людей. И доказательств этого утверждения быть не может по той простой причине, что их некому будет проверить, т.е. подтвердить. Довод, что Мир будет наблюдаться *другим* сознанием, т.е. *другими* разумными существами, вряд ли может рассматриваться как сколь-нибудь серьёзный, поскольку, опять-таки, для исчезнувшего человечества нет как Внешнего Мира, так и других существ.

Следовательно, Внешний Мир существует вместе с сознанием, а значит не мог появиться *до* сознания. Внешний Мир – порождается сознанием в том смысле, что структура *окружения* носителей сознания *коррелируется* со *схемами* (идеями) представления о сущности этого окружения, существующими в их сознании (см. [3], [4]). И в силу этого, пространство и время не просто формы существования Мира, но формы восприятия Мира. Другими словами, пространство и время именно то, о чём говорил Кант; они субъективные условия чувственности, под которыми единственно возможны для нас внешние наглядные представления [8, с.54,57].

Считается, что реальный мир появился задолго до появления человека, эволюционирует по определенным естественным законам, и никоим образом, не может быть существенно подвергнутым изменениям по воле людей. Люди могут, конечно, воздействовать на мир через материальную деятельность и только через неё. Мысли людей способны разбегаться до любых фантазий, но далеко не все из них способны к воплощению в форме материальных, реальных вещей в реальном мире.

Но снова хочется напомнить, что если человечество разом исчезнет, то бессмысленно говорить, что внешний реальный Мир остается и продолжает существовать как ни в чем не бывало. Для исчезнувшего человечества уже *ничего* не существует!

Так так ли объективен на самом деле внешний реальный Мир?

На этот вопрос надо ответить так: “И да, и нет”. “Да”, поскольку Мир строится из того, что вне сознания.

“Нет”, поскольку Мир существует вместе с сознанием. Из чего строится Мир? Ответим словами Шекспира (“Буря”): “Мы сделаны из вещества того же, что наши сны”.

4 Время как акт созидания

Сознание, известное нам, – это сознания разных индивидов. Это различные сознания; они не тождественны, и в силу этого обладают различным видением того, как как устроен внешний Мир. Более того, даже если они обладают одной и той же идеей A , они видят её во внешнем мире по разному.

Индивиды находятся во внешнем Мире, их сознания (квантово) *скоррелированы* с их окружением, т.е. с внешним Миром, называемым часто Природой. Это означает, что любая мысль, идея, которая осознаётся, неизбежно отражается на структуре внешнего Мира, структуре окружающей Природы (см. подробности в [3], [4]).

Реализация “идеи” A разными сознаниями – это две разные квантовые корреляции, касающиеся Природы. Они вынуждены быть *последовательными*, если направлены на одну и ту же вещь, а значит рождается то, что мы называем *физическим объективным временем*. Следовательно, сознания рождают Реальность во времени.

Вещь, скоррелированная с сознанием, – это *вещь для нас*, она оснащается структурой, являющейся реализацией идеи A . Два индивидуальных сознания могут иметь разные реализации идеи A , поэтому две разные реализации, либо *последовательно коррелируют* с A , и это называется *временем*, либо реализации, остаётся сказать, *одновременны*, и вещь приобретает два лика, – это ветвление, вещь с разными ликами – две *разные вещи для нас* – они относятся к разным, т.е. *параллельным* вселенным-реальностям.

Но скорее всего имеет место и то, и другое – внешний Мир состоит из разных вселенных-реальностей, и в каждой реальности есть время, ассоциированное с совокупностью индивидуальных сознаний, созидающих и наблюдающих эту реальность.

Ветвление, приводящая к многоликости вещей, к параллельным вселенным-реальностям, должно проявиться в математическом описании Внешнего мира. Эта уверенность основывается на том, что математика не раз демонстрировала, и это отмечали многие выдающиеся умы, своё умение удивительно точно описывать вещественный мир.

Как раз это и проявляется в том, что решение уравнения Шрёдингера для одного начального данного имеет вид

$$\psi = \sum_{k=1}^{\infty} c_k \psi_k, \quad (1)$$

где $|c_k|^2$ есть амплитуда вероятности обнаружить систему при измерении в состоянии ψ_k . Доминирующая в физике копенгагенская интерпретация квантовой механики говорит о коллапсе волновой функции ψ

$$\sum_{k=1}^{\infty} c_k \psi_k \rightarrow \psi_{k_0}, \quad (2)$$

трактуемого как принцип *реализации* только одного состояния из бесконечного числа потенциально возможных состояний ψ_k .

В эвереттовской интерпретации квантовой механики говорится о ветвлении вещи и сознания – реализуются все состояния ψ_k , но каждое в своей вселенной со своим способом осознания.

Безотносительно к этим двум интерпретациям квантовой механики, в формуле (1) отражены параллельные возможности (лики) для существования вещи.

Следует уточнить понятие квантовой корреляции, использованное выше. Это современная терминология для понятия, которое возникло благодаря заявлению о неполноте квантовой механики, известному как парадокс Эйнштейна-Подольского-Розена (ЭПР-парадокс). Сейчас существование квантовой корреляции является общепризнанным фактом, но впервые о необходимости признать дальнедействующий (мгновенный) способ взаимодействия частиц, заговорил А.Д. Александров.

Он писал: “связь частиц, отражаемая в наличии у них общей (волновой – А.Г.) функции, не есть, конечно, механическая связь посредством верёвок или сил; это есть особая форма связи в зависимости от условий. Но именно взаимная связь, выражаемая наличием общей функции ψ , есть главная основа всех успехов квантовой теории систем из многих частиц. Одна из важнейших особенностей квантовой механики состоит именно в том, что она открыла новую форму взаимной связи явлений в атомной области. Понимание этой особенности в свете учения диалектического материализма о всеобщей связи явлений имеет решающее значение для понимания квантовой механики” [9].

К этому утверждению остаётся только добавить, что в XXI веке для многих физиков становится ясным, что квантовой механике, вопреки воззрениям создателей квантовой механики, подвластны не только явления в атомной области, но и в макрорегионах.

5 Исторические эпохи

Мир существует в форме исторических эпох. Каждая историческая эпоха – это совокупность бытующих среди людей представлений о Внешнем мире; это соответствующие этим представлениям наука, культура и искусство. Это типы вооружения, одежда, мода, транспорт и т.д.

Историческая эпоха – это “замороженное” бытие людей. Изменения в жизни отсутствуют на протяжении всего существования, точнее, всей длительности эпохи. Аналогии наблюдаются на Земле – это, например, первобытно-общинные цивилизации в лесах Амазонки.

Есть эпоха Античности, есть эпоха Возрождения, эпоха Пушкина, эпоха “XX век” (после первой мировой войны и до Интернета) и др.

Все исторические эпохи существуют, они не сменяют одна другую, они являются образцами *Реальности* (паттерны, гештальты Шпенглера, культурно-исторические типы Данилевского, цивилизации Тойнби). Они могут вступать во взаимодействие типа квантовой корреляции, и результат их взаимодействия может осознаваться как эволюция некоторой объективно существующей реальности, воспринимаемый и описываемый людьми как смена исторических эпох в их земном существовании (развитии). В этом случае мы имеем дело с проявлением *последовательной* корреляции разных индивидуальных сознаний с окружением, которую мы называем временем. Само разнообразие различных исторических эпох – это результат *ветвления* корреляции разных индивидуальных сознаний с окружением.

Мы пребываем в иллюзии, что сознание – это только пошаговые акты, акты мышления и осознания. Такое представление о сознании – следствие того, что мы пребываем во времени, которое есть лишь реализация сознания в форме последовательности. Но, как мы говорили, сознание может реализовываться и как многообразие параллельно существующих форм (исторических эпох). Действительно, мы привычно утверждаем, “что человек способен *осознавать* одновременно только что-то одно”. Но “само понятие “чего-то одного” далеко не ясно: сколько явлений (или вещей) присутствуют в моем сознании, когда я слушаю оркестровую музыку, смотрю балет, веду машину и т.д.” “Полагаю, что люди сообщают о единичности сознания главным образом потому, что этого требуют философские постулаты нашей культуры (исторической эпохи – А.Г.): мы все умеем приводить эти постулаты в соответствие с нашей психической жизнью и опускать всё то, что им не соответствует” (Найсер, [10, с.121, 122]).

Один из этих постулатов – это парадигма эволюции. Эволюционирует, согласно науке XX века, абсолютно всё: и Земля (от пылевого облака до планеты, и Вселенная (от сингулярности через Большой Взрыв до наших дней), и жизнь на Земле (от жирных пленок в теплых лужах до многоклеточных организмов), и человек (от обезьяны до Homo Sapiens). Усомниться в наличии локомотива эволюции значит выступить противно нашей культуре.

Сказанное совсем не означает, что наука XX века

ошибается. Это наука описывает результат взаимодействия множества исторических эпох, представляющий собой *линейно упорядоченную реальность*, состоящую из последовательности (кусков) исторических эпох. В этой ленте, в которой мы *живем*, всё воспринимается во времени и естественно описывается как эволюция. Но рядом есть другие ленты с иной эволюцией, и есть, быть может, не линейно упорядоченные реальности.

В линейно упорядоченной реальности “течет” время. Его проявлением мы считаем старение нашего организма. Наша жизнь возникает в чреве женщины, а заканчивается в старости. Данное обстоятельство считается неизбежностью, демонстрирующей объективность времени, т.е. его независимость от воли людей.

Но легко можно представить, благодаря развитию нашей науки и робототехники, историческую эпоху, где жизнь начинается в форме взрослой особи, появляющейся на свет в ходе “самосборки”, а заканчивается “саморазборкой” практически неизменившегося организма по причине “усталости от жизни”. Мы будем иметь цивилизацию, бытие субъектов которой не знает физического старения и, следовательно, неподвластно времени.

Является ли сказанное фантастикой? Быть может. Но во всяком случае это уже *идея*, которая может быть реализована совокупностью индивидуальных сознаний и предстать как линейно упорядоченная реальность (историческая эпоха, вселенная-реальность).

6 Время как суперпозиция актов сознания

Человек, его мозг так устроен, что он видит внешний мир в форме *пространства*. *Пространство дает место вещам!*

Но создается ли внешний мир, вселенная индивидуальным сознанием как сразу целостное 3-мерное пространство, в котором все размещаемые вещи одновременны? Последнее является важным условием, поскольку для человека то, что мозг воспринимает является одновременным.

Примем, что это так³. Тогда то, что рождается – это пространство, оснащённое геометрией $\mathcal{G}^{(3)}$ с метрикой $g^{(3)}$. Но геометрии бывают разными, поэтому символ $\mathcal{G}^{(3)}$ следует понимать как переменную величину. Индивидуальное сознание i могло создать множество разных 3-геометрий, и этот факт в обозначения квантовой механики соответствует заданию вол-

³Создание 3-пространства индивидуальным сознанием не означает создание актуального 3-пространства единого для всех сознаний.

новой функции

$$\Psi_i(\mathcal{G}^{(3)}),$$

удовлетворяющей уравнению Уилера-ДеВитта [11]:

$$\left[G_{\alpha\beta\gamma\delta} \frac{\delta}{\delta g_{\alpha\beta}^{(3)}} \frac{\delta}{\delta g_{\gamma\delta}^{(3)}} + \sqrt{g^{(3)}} R^{(3)} \right] \Psi_i(\mathcal{G}^{(3)}) = 0.$$

Мы видим, что в наших рассуждениях присутствует ψ -функция $\Psi_i(\mathcal{G}^{(3)})$, которая представляет состояния 3-пространства. Самому по себе 3-пространству, как и любой другой системе, согласно квантовой механике, вообще говоря, не отвечает никакая ψ -функция. Для того, чтобы 3-пространство находилось в состоянии, представимом ψ -функцией, *необходимы известные условия*. “Но для того, чтобы сами условия могли считаться определенными, они должны быть в достаточной степени выделенными, так что для них “квантовые эффекты” несущественны, т.е. условия должны быть “классическими” [12].

В (квази)классическом приближении, к которому мы должны с неизбежностью перейти как к *определённому условию* существования человеческого сознания, каждому индивидуальному сознанию i отвечает волновая функция

$$\Psi_i(\mathcal{G}^{(3)}) = \left(\begin{array}{l} \text{медленно меняющаяся} \\ \text{амплитудная функция} \end{array} \right) e^{-\frac{i}{\hbar} S_i(\mathcal{G}^{(3)})},$$

а всем сознаниям соответствует волновой пакет:

$$\Psi(\mathcal{G}^{(3)}) = \sum_i c_i \Psi_i(\mathcal{G}^{(3)}).$$

Там, где “фазы отдельных сознаний i, j, \dots, k ” совпадают, т.е.

$$S_i(\mathcal{G}^{(3)}) = S_j(\mathcal{G}^{(3)}) = \dots = S_k(\mathcal{G}^{(3)})$$

происходит интерференция, приводящая к *рождению единой* для всех индивидуальных сознаний линейно упорядоченной эволюционирующей реальности, именуемой пространством-временем, и времени, в частности.

“Для разных наблюдателей пространство различно. Время также различно для разных наблюдателей. Но пространство-время одинаково для всех” (Тейлор и Уилер [13, с.54].

7 Раздвоение материи и сознания

Многоликое бытие вещей, приводящей к распараллеливанию мира вещей, к появлению параллельных вселенных-реальностей и отраженное в форме (1) решения уравнения Шрёдингера, – это диалектический процесс раздвоения (дивергенции) форм движения

материи в терминологии диалектического материализма, о котором заговорил впервые Энгельс и подробно исследовал Б. М. Кедров [14].

Однако каждая параллельная вселенная-реальность, представляемая волновой функцией ψ_k осознается. При эвереттовской интерпретации квантовой механики говорится не только о ветвлении мира, но и о ветвлении сознания. Иначе говоря, к ветви-реальности ψ_k привязана ветвь сознания. В классической логике это отвечает однозначному выбору элемента $\psi_k \in \Psi$ в множестве вселенных-реальностей

$$\Psi = \{\psi_1, \dots, \psi_k, \dots\}.$$

Но осознание любого факта, события, осознание вселенной-реальности ψ_k зависит от *субъективных условий познания и понимания*, от уровня образования, от традиции культуру, когда очевидное может не замечаться.

“Нечёткость “со-бытия” порождается совокупностью частных разумов, которые не способны одинаковым образом “со-быть” – одинаково воспринимать одно и то же бытие⁴...” (Воробьев, [15, с.38]).

Вводя поэтому набор типов *осознания*

$$\{\ell A, \ell B, \ell C, \dots\},$$

мы можем ввести неоднозначный выбор элемента ψ_k из множества Ψ , учитывающий типы осознания:

$$\psi_k \in_{\ell A} \Psi, \quad \psi_k \in_{\ell B} \Psi, \quad \psi_k \in_{\ell C} \Psi \dots$$

Такая процедура называется введением обобщенного элемента и ведет к интуиционистской логике [2]. На языке Б. М. Кедрова, мы должны говорить о раздвоении сознания, а формулу (1) переписать в виде:

$$\psi(\ell A) = \sum_{k=1}^{\infty} c_k \psi_k(\ell A),$$

$$\psi(\ell B) = \sum_{k=1}^{\infty} c_k \psi_k(\ell B),$$

$$\psi(\ell C) = \sum_{k=1}^{\infty} c_k \psi_k(\ell C),$$

.....

⁴ До восприятия бытия вещи для нас она предварительно оказалась не одинаковым образом реализованной частными разумами вещью в себе.

8 Многовариантная история

Линейно упорядоченных эволюционирующих реальностей множество; они не совсем независимы. Они могут иметь *склейки* [16], т.е. “общие места”. “Общие места” в прошлом нашей реальности проявляются в том, что исторические факты неоднозначны, многолики, многовариантны. Вот почему для любого исторического факта обнаруживаются исключаящие друг друга документы, совершенно подлинны и правдивы. Другими словами, историки никогда не смогут докопаться до истины и представить нам абсолютно правдивый и достоверный учебник “Всемирной истории” ([2], [17]).

9 Двойственный характер пространства-времени

В книге [2] отмечался двойственный характер пространства-времени: с одной стороны каждая его точка – это субстанция-объект, о чём писал Минковский, а с другой стороны, точки – это элементарные события. Но события, например исторические события, вещь крайне расплывчатая, неопределённая, многолика. Лик события суть проявление некоторой совокупности индивидуальных сознаний. Многоликость (многовариантность) Мира – это событийное проявление многообразия индивидуальных сознаний – субъектов разума.

Известная в классической математике числовая характеристика многоликости события – это его вероятность. Изучение связи событийного подхода, вероятности, вещей (материи) и сознания предмет новой науки *эвентологии*⁵, развиваемой О. Ю. Воробьёвым и его учениками [15].

Индивидуальные сознания квантово связаны с бесчисленным множеством ликов вещей, что отражается в существовании множества линейно упорядоченных эволюционирующих реальностей, т.е. множества различных пространств-времён. Бог (совокупность индивидуальных сознаний) породил не один Мир, а множество [1, с.310]. Вероятность не только число удачных исходов в серии испытаний, но и число миров, в которых событие наблюдается.

Список литературы

- [1] А. К. Гуц. Сто лет абсолютного Мира событий Минковского. *Избранные труды VII Сибирской междисциплинарной конференции по математическим проблемам физики пространства-времени сложных систем, посвященной 100-летию доклада Г. Минковского “Пространство и время” (ФПВ-2008)*.
- [2] Э. Тейлор и Дж. Уилер. *Физика пространства-времени*. Мир, М., 1969.
- [3] А. Д. Александров. О смысле волновой функции. *Доклады АН СССР*, 85 (2):291–294, 1952.

- [4] А. Д. Александров. О парадоксе Эйнштейна в квантовой механике. *Доклады АН СССР*, 84(2):253–256, 1952.
- [5] Б. М. Кедров. *Взаимосвязь форм движения материи и их классификация*. Наука, М., 1971.
- [6] А. К. Гуц. *Многовариантная история России*. АСТ/Полигон, М./СПб., 2001.
- [7] О. Ю. Воробьев. *Эвентология*. Изд-во СФУ, Красноярск, 2007.
- [8] Ю. А. Лебедев. *Многоликое мироздание. Эвереттическая аксиоматика*. Фирма ЛеЖе, М., 2009.
- [9] Ю. А. Лебедев. *Многоликое мироздание. Эвереттическая прагматика*. Фирма ЛеЖе, М., 2009.
- [10] А. К. Гуц. Сто лет абсолютного Мира событий Минковского. *Поиск математических закономерностей мироздания. Физические идеи, подходы, концепции (под ред. М. М. Лаврентьева, В. Н. Самойлова)*, Новосибирск: Академическое изд-во “Гео”, 2010.
- [11] А. К. Гуц. *Метафизика времени и реальности*. Метафизика. Век XXI, Вып.4. Изд-во “БИНОМ. Лаборатория знаний”, М., 2011 (в печати).
- [12] А. Гейтинг. *Интуиционизм*. Мир, М., 1965.
- [13] У. Найссер. *Познание и реальность*. Прогресс, М., 1981.
- [14] Р. Гольдблатт. *Топосы*. Мир, М., 1983.
- [15] И. Кант. *Критика чистого разума*. Изд-во “Таум-аут”, СПб., 1993.
- [16] А.К.Гуц. *Элементы теории времени*. ООО “УниПак”, Омск, 2004.
- [17] А.К.Гуц. *Хроногеометрия*. ООО “УниПак”, Омск, 2008.
- [18] А.К.Гуц. *Основы квантовой кибернетики*. Издательство КАН, Омск, 2008.
- [19] DeWitt B.S. Quantum theory of gravity. i. the canonical theory. *Phys. Rev.*, 160 (5):1113–1148, 1967.

⁵На эвереттический характер эвентологии указывал в своей книге Ю. А. Лебедев [18].