
А. В. САФРОНОВ

**СОЗНАНИЕ В ПРЕДЕЛЬНО
УНИВЕРСАЛИЗИРОВАННОЙ МОДЕЛИ
ВЕРОЯТНОСТНОЙ ВСЕЛЕННОЙ
БЕЗ СИЛ ПРИРОДЫ: КАУЗАЛЬНЫЕ
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СВЯЗИ-ИЗМЕРЕНИЯ**

Вероятностное описание процессов во Вселенной может быть наиболее универсальным и полным при отказе от понятия «сила природы». В этом случае окажется, что случайность и необходимость событий суть степени проявления насыщения выбора вероятностных процессов. При этом случайные события создают пространственно-информационные связи-измерения, а необходимые – каузально-временные связи-измерения. Время, пространство и каузальность сами приобретают вероятностный характер. В этом смысле снижается фундаментальная роль физических сил природы, а сознание человека начинает играть роль локализованного процесса насыщения выбора, формирующего собственное ментальное пространство и время. Возникает гипотеза о сознании как о пространственно-временной системе, возникающей в результате погранично-го информационно-каузального процесса.

Ключевые слова: информационно-пространственное измерение, каузально-временное измерение, случайность, необходимость, степень насыщения выбора, сознание, универсализированная модель вероятностной вселенной, силы природы.

The probabilistic description of processes in the universe can be the most universal and complete while rejecting the term 'force of nature'. In this case, it turns out that the randomness and necessity of events are the essence of the degree of manifestation of saturation of the choice of probabilistic processes. In this case, random events create spatial-information relations-dimensions, and the necessary ones – causal-temporal relations-dimensions. Time, space, and causality themselves acquire a probabilistic character. In this sense, the fundamental role of the physical forces of nature decreases, and the human

consciousness begins to play the role of a localized process of saturation of the choice that forms its own mental space and time. There arises a hypothesis about artificial consciousness as a spatio-temporal system arising as a result of the information-causal process.

Keywords: *information-spatial dimension, causal-temporal dimension, randomness, necessity, degree of saturation of choice, consciousness, universalized model of the probabilistic universe, forces of nature.*

Универсализация знаний о природе привлекала философов во все времена. Досократики задавались вопросом о первоначале всего – воде, огне, воздухе и т. д. Их идеи кажутся сегодня наивными, но в них заключена та же мотивация, которая движет многими исследователями в наши дни, – построение универсальной модели мира, где все имеет объяснение. В этой статье мы хотели бы коснуться современного положения дел в вопросе универсализации знаний и постараться указать на то особое текущее историческое состояние наших представлений о мире, когда мы вплотную подошли к распространению процесса универсализации из области натурфилософских изысканий на область знаний «о душе». На наш взгляд, это особое положение дел связано, с одной стороны, с развитием физических представлений о мире, например, в рамках теории петлевой квантовой гравитации, а с другой стороны, с прогрессом в области нейрофизиологии, когнитивных наук и философии сознания.

Универсализация (используется как более удачный, по мнению автора, синоним понятия «обобщение») в определенной степени подразумевает монистические представления о мире. Монистическая картина по определению более универсальна. Поэтому современный этап данного философского и научного процесса, по всей видимости, начинается с Р. Декарта и заключается в развитии и затем преодолении его дуализма. В дуалистической философии Декарта мир оказался разделенным на протяженный и мыслящий, что позволило в полной мере применить математический аппарат к физическому миру, но на многие годы затормозило развитие научной психологии. Несмотря на «Критику чистого разума», Декарт в той или иной форме остается важным оппонентом современных монистов. Указания на это находим и у знаменитого американца Д. Деннета, и у отечественного нейрофизиолога К. В. Анохина.

Важным следствием философии Декарта стало усложнение мира, его деуниверсализация путем разделения единого на две субстанции различной природы. Картезий придал геометрическую определенность физической реальности, но лишил измерений ментальную реальность. Мир вокруг стал континуальным, а внутри – дискретным. Как будто за пределами мышления течет бурный непрерывный поток, а внутри него – дискретные кубики единиц смысла. Благодаря сильнейшему влиянию Декарта на развитие науки и формирование современной картины мира сегодня тема ментального пространства имеет маргинальный оттенок и рассматривается в научном ключе лишь в очень узком смысле и для специальных задач.

В частности, существуют подходы к формированию индивидуального семантического пространства (англ. *Subjective Semantic Space*) человека применительно к различным областям знаний. Известны методы семантического дифференциала или семантического интеграла, когда путем математического анализа ассоциации конкретного человека преобразуются в многомерную пространственную систему. Недостатком такой системы является ее гетерогенность и то, что субъективное сознание не получает здесь фиксированного числа измерений. Указывается, что размерность семантического пространства есть число независимых (некоррелирующих) факторов и является показателем когнитивной сложности субъекта в некоторой содержательной области. Что, по сути, отражает многомерность пространства человеческих знаний при модели описания явлений от общего к частному (древовидный многомерный граф), однако не имеет ничего общего со структурой ментального пространства человека, имеющего, по всей видимости, фиксированное число измерений. Упомянутый подход экспериментального анализа субъективного семантического пространства позволяет оценить адекватность восприятия субъектом окружающего мира (сравнивая индивидуальный идеографический словарь человека с общепринятым), то есть в терапевтических целях, но, к сожалению, не дает представления о природе самого ментального пространства.

Феноменальный ментальный мир человека, человеческое сознание, предстает человеку как его индивидуальная пространствен-

но-временная структура, совершенно не похожая на древовидный многомерный граф. Признание реальности индивидуального семантического пространства, вероятно, следует рассматривать только как предварительный этап будущих исследований в этой области.

Нейрофизиология использует термин «проекция» в отношении потоков информации, сообщаемых структурам коры головного мозга. Но в какой именно пространственно-временной сетке мышление формирует свою проекцию? С одной стороны, называть это восприятие иллюзией, формируемой мозгом, не значит опровергнуть сам факт того, что возникающий феноменальный образ имеет измерения – пространственные и временные. С другой стороны, то ментальное пространство и то ментальное время, которое наблюдает или, быть может, в какой-то степени формирует каждый из нас, является пространством и временем – то есть измерением – в каком-то более общем смысле, чем принято иметь в виду в физике и геометрии вообще.

Этот вопрос, пожалуй, не имел бы серьезных последствий, оставаясь маргинальным и в наши дни, если бы не одно но. Физика сегодня подошла к тому замечательному рубежу, когда она почти готова признать действительными такие свойства физического пространства и времени, которые потенциально роднят его с ментальными измерениями. Одно из таких свойств – дискретность, квантованность самих измерений.

Континуальность пространства-времени в физике делает его столь непохожим на то, что мы имеем в области «духа». Каким бы ни было пространство смысла, оно всегда представляется дискретным, имеющим узлы в виде значений, денотатов, референтов и т. п. Если же само физическое пространство-время теряет статус «вместительницы», сплошной бесконечно делимой «емкости», куда можно что-либо помещать и в которой быстроногий Ахилл бесконечно и тщетно преодолевает все новые половины отрезка, а становится схемой связей, то понятие о ментальном пространстве и времени приобретает новый неожиданный контекст.

Допущение дискретности пространства-времени влечет за собой целый ряд вопросов. Квантование самих измерений означает переход к вероятностной модели бытия на более глубинном

уровне. Является ли пространственно-временная система, в которой мы живем, необходимой или она носит вероятностный характер? Являются ли силы природы, такие как гравитация и электромагнетизм, обязательными или они стали результатом своеобразного «естественного отбора» эволюции Вселенной? Универсализация на этом этапе ставит вопрос о вероятностной природе необходимости и случайности вообще.

Существенной чертой современного этапа универсализации физических знаний стало упрощение моделей. Используемые сегодня физиками формулы стали не проще, чем, скажем, в ньютоновской физике. Напротив, актуальный математический аппарат физики стал значительно сложнее. Упрощение здесь имеет место скорее в онтологическом смысле, о чем подробно будет сказано ниже. Однако следует отметить, что тенденция, намеченная такого рода упрощением физических моделей, приводит к радикальной идее упразднения роли сил природы и построения картины мира на вероятностных принципах не только в эпистемологическом, но и в онтологическом плане.

Юмовский пессимизм, заключенный в критике понятия «необходимость», имеет и эпистемологический, и онтологический контекст. Утверждение, что «необходимость есть нечто существующее в уме, а не в объектах», может быть понято и как препятствие для нашего познания, и как характеристика самого мира. Прочтение Д. Юма обычно тяготеет к его познавательному аспекту. Говоря о «вере в необходимость», традиционно имеют в виду «веру в законы природы», то есть эпистемологическую форму «веры в силы природы».

Онтологическая форма юмовской идеи очень часто вытесняется ее же эпистемологической формой. Вот пример: «Как известно, Юм отождествлял причинность с привычкой связывать ощущения в определенном временном порядке. Он устранял из причинности не только элементы логической, но и физической необходимости. Первое было справедливым, так как принцип причинности, действительно, нельзя было вывести из одного лишь требования логической непротиворечивости (логическая необходимость). Второе – устранение из причинности физической необходимости, то есть

физических законов, – делало юмовскую трактовку причинности несовместимой с физикой» [Чудинов 1974: 53].

Термин «физическая необходимость» в приведенной цитате используется вначале в смешанном смысле (в том числе и онтологическом) как дополнение «логической необходимости», но далее сводится к чисто познавательной форме – к понятиям «физический закон», «необходимость». Не будет ошибкой сказать, что рассуждение об онтологическом статусе законов природы и необходимости есть вообще проблема сугубо эпистемологическая, не исчерпывающая вопрос онтологического статуса сил природы. У Д. Льюиса [Lewis 1973; 1983: 343–377], Д. Армстронга [Armstrong 1978; 1983] и более поздних авторов, таких как, например, Ф. Дрекке [Dretske 1977], находим онтологический аспект данной проблемы, но он снова вымарывается при переходе к понятиям «индетерминизм», «отсутствие законов природы» и т. д. Существуют ли законы природы, и в какой степени они могут соответствовать действительному положению дел? Содержит ли вообще действительность что-то, что может быть описано тем или иным законом? Все это эпистемологическая форма проблемы, тогда как онтологическая форма звучала бы так: существуют ли силы природы?

Действительно, термин «закон природы» (равно как «детерминизм» и «индетерминизм») выражает почти всегда именно то, что мы имеем в виду, говоря «сила природы». Но сказать «законы природы не существуют» и «силы природы не существуют» – далеко не одно и то же. Гипотетически возможны ситуации, когда либо существующие силы природы не подчиняются законам, либо «силы природы» есть пустое понятие, а формулируемые законы – суть проявления, которые могут быть объяснены без существования «сил». Например, в терминах вероятности.

Д. Юм не верил и в вероятностную необходимость. Он писал: «Более того, я пойду дальше и буду утверждать, что Адам не смог бы доказать даже и при помощи каких-либо вероятных умозаключений, что будущее должно соответствовать прошлому. Все вероятные умозаключения основаны на предположении, что существует соответствие между будущим и прошлым...» [Юм 1996: 665]. Но Юм не мог знать о продуктивной стороне вероятности, которая

была открыта позже Л. Больцманом, Дж. Дарвином, Дж. Гиббсом и др. Хотя вероятность еще долго не получала современного онтологического статуса. Например, Б. Рассел, анализируя отношение Д. Юма к вероятности, писал об этом понятии с легким пренебрежением. «Юм не подразумевает под “вероятностью” вид знания, включенного в математическую теорию вероятностей, как, например, то, что шанс выпадения дубль шесть при двух выпадениях кости составляет $1/36$. Это знание само по себе не является вероятным в каком-то особом смысле. В нем столько же достоверности, сколько может быть в знании» [Рассел 2016: 826].

Сегодня мы знаем, что в основе большинства известных нам физических процессов лежат статистические принципы – статистики Бозе – Эйнштейна, Ферми – Дирака и Максвелла – Больцмана. Для того чтобы провозгласить статистику единственным принципом всех явлений в мире и отказаться от понятия «сила природы», не хватает лишь одного. Статистика «управляет» множественными событиями, но не может предсказать исхода единичных событий. Поэтому, когда один бильярдный шар ударяет другой бильярдный шар, для описания этого единичного события необходимо возникает слово «сила» как выразитель влияния, имеющего направление. Хотя, безусловно, ударение двух шаров является единичным событием только в нашем представлении.

До того, как наука «посягнула» на непрерывность пространства-времени, единичность вообще не имела никакой действительной определенности. В квантованной пространственно-временной системе получает решение древняя проблема единичного и множественного. Возникает наиболее универсализированное представление о мире, который состоит из вероятностных множеств, например, информационных и каузальных. Возможно, что в терминах такого представления будут стерты границы физического и нефизического, и дуализм, который мы сегодня назвали бы дуализмом Декарта – Нагеля – Чалмерса, окончательно потеряет свою текущую актуальность.

С точки зрения физики

Что такое пространство? Что такое время? Как пишет один из создателей теории петлевой квантовой гравитации известный фи-

зик Карло Ровелли в книге «Квантовая гравитация» [Rovelli 2008: 34], «такой способ постановки вопросов рассматривается многими физиками как “слишком философский”. Действительно, большинство физиков двадцатого столетия рассматривает вопросы такого типа как не относящиеся к делу». Однако дальше он, имея в виду, по всей видимости, физиков XXI столетия, добавляет: «Сегодня характер трудностей, с которыми мы встречаемся, изменился. Для того, чтобы понять квантовое пространство-время, мы должны искать новые ответы на старые фундаментальные вопросы» [Ibid].

К. Ровелли стал одним из тех смельчаков, кто «посягнул» на континуальность пространства-времени, и предложил дискретную модель петлевой квантовой гравитации, в которой пространство-время представляет собой что-то вроде «кольчуги», сплетенной из петель – квантов пространства-времени. Попробуем показать, что такой подход стал органичным этапом процесса универсализации физических знаний. А также рассмотрим влияние этого этапа на представления о пространстве-времени и возможность распространения этих представлений на ментальное пространство-время.

Процесс универсализации отличается двумя существенными для рассматриваемого вопроса основными чертами, которые мы могли бы выделить. Во-первых, в результате универсализации возникает новая, более общая картина мира, для которой предыдущая оказывается частным случаем, имеющим место при определенных допущениях. Так, например, Земля не перестала быть плоской совсем, и при допущении, что она рассматривается локально, то есть для различных целей, таких как несложное строительство или проведение спортивных состязаний и т. д., Земля все еще остается плоской. Но плоскостность Земли – это частный случай более общей картины и т. д. Поэтому новая картина мира, получаемая в результате универсализации, оказывается, очевидно, более комплексной.

Но «комплексность» имеет место лишь в некотором относительном смысле, так как, во-вторых, эта новая картина мира достигается за счет исключения какого-то ранее самостоятельного фактора, умаления его важности до степени производного. То есть фактически имеет место упрощение модели за счет того, что один из фундаментальных факторов системы признается относитель-

ным, зависимым, релятивистским. Утверждение «А зависит от Б» в более универсальной модели заменяется на «А и есть Б» или «А и Б оба суть С». Так, например, однажды стало понятно, что утверждение «Землю окружают небесные тела» есть лишь субъективное прочтение более универсальной формулы «Земля и есть небесное тело». Уже Эратосфен, догадавшись, что Земля есть небесное тело, такое же, как Солнце и Луна, понял, что Земля должна быть круглой.

Понимание Земли как круглого небесного тела делает старую картину мира более комплексной и ставит новые вопросы, например, о людях, которые должны были бы сваливаться с другой стороны Земли. Но это также ведет к упрощению в онтологическом смысле, поскольку так как «Земля и есть небесное тело», то нет необходимости в теории, которая отдельно описывала бы Землю, а отдельно иные небесные тела. Земля суть такое же тело. И мир становится более единообразным.

Возможно, первым мыслителем, совершившим заметный прогресс на пути универсализации, был уже Фалес, предложивший идею единого первоначала. Однако современное значение универсализация приобрела благодаря деятельности таких ученых, как И. Ньютон, Дж. Максвелл, Б. Риман и особенно А. Эйнштейн.

Ньютон понял, что сила, которая притягивает друг к другу планеты, и сила, которая заставляет яблоко падать на землю, это одна и та же сила гравитации. Несмотря на то что планеты столь велики, а яблоко столь мало, ими управляет единый универсальный закон. Множество совершенно непохожих на первый взгляд явлений, происходящих вокруг, оказались одним и тем же явлением. Уравнения Максвелла стали вторым большим шагом на пути универсализации представлений о физическом мире. Утверждение «магнитные свойства зависят от электрических» он заменил на «магнетизм и электричество суть одно – электромагнетизм». Электромагнитные явления – это и химия, и биология, и радио, и реликтовое излучение горячей Вселенной и т. д. То есть и что-то столь близкое к нам, и что-то, произошедшее много миллиардов лет назад.

В дальнейшем теория электрослабого взаимодействия С. Вайнберга, Ш. Глэшоу и А. Салама показала, что электромагнитная сила суть частный случай электрослабого взаимодействия при более

низких энергиях. А достаточно молодая теория Великого объединения указала на родство электрослабого и сильного взаимодействий, ответственного за связи кварков внутри атомных ядер. Таким образом электромагнитные, слабые и сильные взаимодействия стали в современной физике сутью одним – проявлениями силы единой природы, но принимающей разные конфигурации при разных уровнях энергии.

Б. Риман показал, что мир, в котором параллельные прямые не пересекаются, – это лишь частный случай всех возможных миров. Как писал о пересечении параллельных прямых Г. Рейхенбах, «история математики говорит нам, что многие блестящие ученые от Прокла до Гаусса тщетно пытались решить эту проблему. Новая постановка вопроса стала возможной после открытия того, что можно обойтись вообще без аксиомы о параллельных. Доказательство истинности этой теоремы было заменено доказательством ее необязательности» [Рейхенбах 2009: 20].

Еще более впечатляющий этап универсализации физических представлений о мире непосредственно связан с А. Эйнштейном. Гениальные обобщения, которые сделал Эйнштейн, до сих пор впечатляют людей, изучающих физику. Как написал К. Ровелли, «и тогда необычная мысль посетила его, абсолютно гениальная идея: гравитационное поле не распределено по пространству, гравитационное поле и есть само это пространство. Вот в чем смысл общей теории относительности» [Ровелли 2018: 20].

И И. Ньютон, и Дж. Максвелл исходили из того, что пространство и время являются некоторыми данностями, континуальными измерениями, как сетка, накладываемыми на материю, содержащуюся внутри этих измерений. А. Эйнштейн увидел, что мир должен быть онтологически более простым. В нем в оккамовском смысле должно быть меньше сущностей. Исходная формула общей теории относительности (ОТО) в этом смысле является практически идеалом онтологической простоты.

Мы говорим «практически», так как в ней все еще присутствует несовершенство в виде космологического члена, без которого современные астрофизики не могут описывать видимую часть Вселенной. В этой Вселенной оказалось еще много такого, о чем не подозревал Эйнштейн – темная материя, темная энергия и т. д.

Но в то же время уравнение ОТО оказалось идеальным и полезным в одинаковой степени. Его форма почти совершенна, и предсказания почти безупречны. Сегодня физики стремятся к абсолютному совершенству и универсальности посылок и формул – к полной симметрии.

Развитие физики в наше время несколько тормозится отсутствием философской идеи, такой же сильной, как идея ОТО. «В противоположность развитию квантовой теории логическая схема теории относительности удивительным образом соответствует программе, которая контролирует ее открытие» [Reichenbach 1970: 293]. Но рано или поздно идея новой физики будет предложена, и мы можем ускорить этот процесс, анализируя возможные перспективы.

Возникает вопрос: что дальше? Куда еще заведет пылливый человеческий ум идея универсализации? ОТО описывает гравитационные явления, но ничего не говорит о природе самой материи. Так называемая стандартная модель, перечисляющая основные элементарные частицы во Вселенной, была получена на основе квантовых представлений, а не ОТО. Существует два сильных претендента на роль теории, объединяющих ОТО и квантовую физику, – теория струн и теория петлевой квантовой гравитации.

Теория струн представляет мир как гигантский оркестр, где каждая частица играет «свою скрипку». Элементы здесь подобны нотам, и все, что есть, определено как некоторое колебание. Основная позитивная составляющая этой теории в том, что за счет большего числа измерений удастся ввести особые элементы – браны. Струны соединяются с бранами, которые ограничивают их подвижность (для гравитации), но не ограничивают для других сил. Это позволяет теоретически обосновать слабость гравитации на фоне очень сильного электромагнитного взаимодействия.

Однако теория струн не удовлетворяет нашим критериям универсализации физического знания, так как не достигает онтологического упрощения за счет сокращения одного из параметров, напротив, вводя массу дополнительных параметров – многомерное пространство. Из-за этого возникает так называемая проблема ландшафта, заставляющая многих ученых сомневаться в научности данной теории.

Теория петлевой квантовой гравитации (ПКГ) исходит из принципов универсализации, объединяя категории «пространство-время» и «материя» в одно. В этой системе элементы стандартной модели получаются естественным образом как возбуждения квантов пространства-времени. В 2006–2007 гг. С. Бильсон-Томпсон, Ф. Маркопулу и Л. Смолин предположили, что дискретное (квантованное) пространство-время автоматически приводит к возникновению частиц стандартной модели – по крайней мере, фермионов (кварков и лептонов). Структуры в модели Бильсона-Томпсона представлены в виде сущностей, состоящих из той же материи, что и само пространство-время [Wilson-Thompson *et al.* 2007].

Вот какую характеристику ПКГ получила в отечественной философской периодике: «Маленькие квантовые ячейки пространства – петли – определенным способом соединены друг с другом, так что на малых масштабах времени и длины они создают дискретную структуру пространства, а на больших масштабах переходят в непрерывное гладкое пространство-время» [Мамчур, Захаров 2009].

Универсализация ПКГ по отношению к ОТО имеет следующие указанные выше черты. С одной стороны, квантовая гравитация представляет классическую гравитацию как частный случай – для непланковских масштабов. С другой стороны, объединяет две сущности – материю и пространство-время – в единую сущность. Действительно, что проще: объяснить, как и почему материя попадает в пространственно-временную структуру мира и как она осуществляет ее искривление, находясь в эпицентрах этого искривления? Или принять, что сами эти эпицентры искривления пространства-времени меняют свои свойства и «становятся» тем, что мы называем материей?

Эта дилемма сродни вопросу, появляются ли преступники в неблагоприятных и опасных районах или они по какой-то причине туда попадают. ОТО как бы говорит нам, что «преступники» (материя) приезжают в «неблагоприятные районы» (пространство-время), а ПКГ разумно замечает, что это слишком сложно, и значительно проще считать, что узлы наибольшей «неблагоприятности» (возбуждения) есть места появления «преступников» (материи). Именно поэтому материя располагается там, где пространство-

время искривлено. Это избавляет от необходимости объяснения, почему материя и пространство-время имеют место не сами по себе, а совместно пересекаются в мировом бытии.

Ранее мы писали, что подобная связь также имеет место между каузальностью и принадлежностью к пространственно-временной схеме, что нахождение в определенном месте и времени определяется только через каузальные связи. «Теория относительности на это, по сути, отвечает, что пространство-время производно по отношению к причинно-следственным связям. То есть пространство-время есть глобальная каузальная схема взаимодействия материи, это, в частности, подтверждается тем, что материя способна искривлять пространство-время. Однако при таком подходе мы также вынуждены признать, что взаимодействующие сущности должны только благодаря взаимодействию оказываться в одном и том же месте и времени, а не наоборот» [Сафронов 2016].

Похоже, в скором времени физика добьется того, о чем так мечтал А. Эйнштейн, и единый Закон всего будет найден. Однако это, конечно, не будет единый Закон всего, так как объединит в одну модель только пять известных сегодня физических сил природы. Полное объединение, однако, должно было бы включать в себя и решение проблемы ментального пространства-времени.

После физики. Попытки расширения универсальных представлений на «нефизический» мир

Универсализация представлений вплоть до научного объединения физического и духовного миров, по нашему мнению, началась с Л. Больцмана. Именно он, изучая термодинамику, пришел к выводу о том, что мы живем в вероятностной вселенной. Нет строгого закона природы, по которому тепло переходит от теплого тела к холодному, а не наоборот. Это происходит потому, что более вероятно. Если бы Больцман решал сегодня проблему ментальной каузальности, он бы, вероятно, сказал, что нет такого закона, по которому сознание однозначно влияет на события материального мира. Сознание только меняет вероятность событий будущего.

Понятие «вероятность», которое мы сегодня воспринимаем как нечто само собой разумеющееся, по всей видимости, содержит

важные загадки, которые человечеству еще предстоит открыть. Вот простой пример. Если бросать игральные кости и нет каких-либо особых причин, то выпадение каждой из граней равновероятно. В том смысле, что если совершить миллион бросков, то результат будет крайне близок к $1/6$ для каждой грани. Но почему? Потому что, как было сказано выше, нет причин для того, чтобы изменить этот результат. Все грани примерно одинаковые, кубик симметричный, а броски совершаются без каких-либо преимуществ в отношении какой-либо грани. И это все. Фраза «нет специальных причин» заменяет в данном случае закон природы.

Теория вероятностей ставит вопрос о том, не окажется ли картина мира наиболее простой вообще без законов природы. И еще более остро – без сил природы. Нечто сближается или удаляется, потому что это более вероятно, и т. д. Существует время и пространство, а не что-то иное, потому что это более вероятно. Так, например, эволюционная теория, которая в корне изменила наши представления о биологии, есть по сути биологическая теория вероятности. Выживает тот, кто выживает с большей вероятностью и т. д.

Вероятностная вселенная без сил природы может быть получена и логическим путем как некоторый этап универсализации. Принцип универсализации, который мы бы предложили как некий общий подход, звучит следующим образом: заменим утверждение «А зависит от Б» на «А и есть Б» или «А и Б оба суть С». Как один из вариантов этого подхода, в пределе применения, утверждение «нечто зависит от чего-то» заменяется на «нечто и есть зависимость». Почти гегельянская формулировка. Универсализация зависимости А от Б приводит к тому, что сама зависимость становится А. В пределе размышлений о силах природы исчезают сами силы природы и остается формула – нет других причин, то есть вероятностная модель. Не как добавление к картине мира, а как вся картина.

А. Эйнштейн удивлялся тому, что мир познаваем. Он писал: «Сам факт, что совокупность наших чувственных восприятий с помощью мышления... может быть приведена в порядок, является, по-моему, поразительным, и мы никогда его не поймем. Мы можем сказать, что “вечная загадка мира – это его познаваемость”» [Эйн-

штейн 1967: 201]. В каком-то смысле отказ от понятия «сила природы» означает решение проблемы познаваемости мира. Поскольку предмет познания оказывается пустым, то его познаваемость перестает быть столь уж поразительным фактом. Ранее мы писали, что свойство выводить зависимости есть особая черта нейронов мозга. «Нейрон по своей сути представляет собой “машину” для установления закономерностей внешней среды, в которой он существует. Поэтому мыслить законами для человека более чем естественно» [Сафронов 2017].

Так же как и в случае с параллельными прямыми, дальнейшее развитие и универсализация идеи каузальности возможны при допущении того, что классическая каузальность не обязательна. В геометрии Римана параллельные могут пересекаться, не пересекаться или расходиться. Соответственно, при наиболее общем подходе к каузальности можно выделить четыре равноправных типа событий: события, имеющие причину и следствие (классические), имеющие причину, но не имеющие следствий (тупиковые), не имеющие причин, но несущие следствие (источники), и фантомные события – беспричинно возникающие и не несущие никаких последствий.

Доказывать невозможность, например, фантомных событий бессмысленно. События-источники парадоксальны, а тупиковые события нарушают закон сохранения энергии. Поэтому данная классификация, при всей очевидности, не имеет серьезного потенциала в континуальном детерминистическом мире. Однако она вполне осмыслена в дискретном мире без сил природы. В таком мире отношение «причина – следствие» заменяется на отношение вероятности, которое в зависимости от степени насыщения может играть роль необходимости или случайности.

Представим себе стол на банкете, на котором стоит табличка с фамилиями гостей, но не указано, где именно сидит каждый гость. Возьмем гипотетическую ситуацию, что все места одинаково удобны. На какие стулья сядут первые гости? Выбор должен быть случайным. По мере заполнения стульев выбор насыщается, и энтропия системы падает. Наконец, в отношении последнего стула мы можем постулировать строгий закон природы: «Последний

гость займет оставшееся место». На этом примере видно, что в зависимости от степени насыщения выбора вероятность может проявляться как случайность или необходимость. В принципе Паули, например, роль гостей выполняют квантовые частицы.

При переходе к вероятностной каузальности картина мира становится значительно более «утонченной», и возрастает роль изначально более слабых связей, например, связей, называемых информационными. Такие связи формирует влияние, определяемое смыслом событий, и они традиционно очень сложны для научного описания в рамках объективизированной модели. Для вероятностной каузальности информационные связи представляют собой естественный класс пар событий. Классические события, связанные причинно-следственными связями, образуют каузальные цепочки. Очевидно, что это цепочки, состоящие из узлов в рамках времени-подобных интервалов. Если мы рассматриваем эти же события в срезе пространственноподобных интервалов, то в ситуации отсутствия сил природы их взаимосвязь носит информационный характер. В совокупности эти события представляют собой информацию, так как связь между ними более слабая, например, случайная. И эта информация может выступать для классических событий в качестве источника, тупикового или фантомного события.

Здесь мы говорим об известных вещах на неизвестном языке. Например, один из отцов кибернетики Н. Винер говорил об этом так: «Метафора, о которой пойдет речь в этой главе, образована при помощи такого образа, где организм рассматривается в качестве сигнала. Организм противоположен хаосу, разрушению и смерти, как сигнал противоположен шуму. <...> Жизнь – это разбросанные там и сям островки в умирающем мире» [Винер 2002: 88]. Он также указывает, что «именно форма строения, сохраняемая этим гомеостазисом, представляет собой пробный камень нашей личной индивидуальности» [Там же: 89].

Фактически это означает, во-первых, что связь, объединяющая организм в единое целое, есть информационная связь. И, во-вторых, что эта связь имеет характер пространственной формы строения. То есть информационная и пространственная связь по сути одно и то же. Хотя будет точнее сказать – связь в рамках пространственноподобных интервалов.

Действительно, всякая информационная система подразумевает пространственную конфигурацию. Буква, слово, текст есть пространственное расположение. Нотная запись, расположение нейронов и их связей в мозге, ДНК, расстановка мебели в комнате, расположение планет в Солнечной системе – все это пространственные структуры. Они могут передаваться в рамках коммуникации, становясь временными последовательностями (речь, музыка, эмоция и т. д.), но во времени они сохраняют тот же пространственный порядок, являясь фактически проекциями на каузально-временную подобную шкалу. Иными словами, информационные последовательности становятся коммуникационными лишь на время, чтобы затем снова вернуться к своей информационно-пространственной форме.

По Винеру – Гиббсу информационные совокупности слабы и уязвимы, так как возникают в противовес второму началу термодинамики. И Винер объясняет их существование асимметрией во Вселенной. Где-то побеждают энтропия и хаос, но существуют и локальные области порядка. Винер пишет: «Гиббс выдвигал теорию, что эта вероятность, по мере того как стареет Вселенная, естественно стремится к увеличению. Мера этой вероятности называется энтропией, характерная тенденция энтропии заключается в ее возрастании. ... Во Вселенной Гиббса порядок наименее вероятен, а хаос наиболее вероятен. ... Жизнь находит себе приют в некоторых из этих миров. Именно исходя из этих позиций начала свое развитие наука кибернетика» [Винер 2002: 24].

То, что не замечает Винер и что мы можем обнаружить сегодня благодаря актуальным идеям универсализации, приведенным выше, – это то, что информация порождает информацию, так как случайные события исчерпывают выбор. Мы указали, что пространственноподобные информационные связи есть результат случайных событий (в пространственном отношении). И, следовательно, чем больше случайных событий происходит, тем больше имеет место информация в мире. Но информация для нас противоположна хаосу. Следовательно, чем больше случайных событий имеет место, тем меньше места остается для хаоса. С точки зрения наблюдателя, который является частью этой системы, это парадоксально на первый взгляд.

Если порядок возникает благодаря случайным событиям, возникает идея о том, что случайность есть некий исчерпаемый ресурс, который расходуется, когда свершается, и расходуясь, приводит к порядку. Хаос как бы исчерпывает сам себя, или, как мы назвали это выше, происходит насыщение выбора. Количество свободных мест «за столом» становится все меньше.

В пределе рост плотности информации должен приводить к тому, что имеет место локальный порядок. Это сочетается с выводами в области нейрофизиологии сознания. Например, с современным панпсихизмом Дж. Тонони или теорией Б. Баарса, где ключевым в возникновении сознания является фактор роста плотности информации. Здесь мы можем обнаружить сближение физики и нейропсихологии. Но то, что не объясняет ни Тонони, ни Баарс, и то, что должна объяснить, по всей видимости, наука ближайшего будущего, – это почему и как информация формирует ментальную пространственно-временную систему.

Теперь мы могли бы предположить, что время и пространство имеют вероятностный характер, или характер необходимости в разных масштабах и отношениях. Поэтому можно говорить о вероятности возникновения той или иной пространственно-временной системы и обсуждать условия, влияющие на эту вероятность. Но как это сделать? Как говорить о ментальном пространстве и времени? Как их изучать? Вероятно, ответ на этот вопрос будет получен в рамках исследований сильного ИИ, или искусственного сознания.

Сознание и искусственное сознание

Нельзя не согласиться с одним из наиболее последовательных аналитиков сознания Д. Чалмерсом, который в книге «Характеристика сознания» [Chalmers 2010: 103] замечает: «Сознание непросто встроить в натуралистическую концепцию мира... кажется, чтобы найти для сознания место в рамках натуралистических представлений, мы должны либо пересмотреть свою концепцию сознания, либо пересмотреть свою концепцию природы». Сам Чалмерс, к сожалению, приходит к дуалистической картине мира, лишая вопрос о природе сознания смысла. Ведь если сознание имеет иную

природу, отличную от материальной, то нет никакой возможности говорить о воссоздании сознания в искусственных условиях. Остается только искать «источник» этой иной природы.

Мы согласны с Д. Чалмерсом, Т. Нагелем, Ф. Джексоном и многими другими авторами, указывающими на особое положение сознания в картине мира, но придерживаемся позиции, что это «особое» рано или поздно должно стать частью единых представлений. Возможно, что эти гипотетические представления будут построены в терминах вероятностных пространственно-временных систем.

В этом отношении можно было бы перефразировать следующую идею А. Эйнштейна. Он писал: «...мы могли бы сказать: вещество там, где концентрация энергии велика, поле там, где концентрация энергии мала. Но если это так, то различие между веществом и полем скорее количественное, чем качественное <...> Не можем ли мы отказаться от понятия вещества и построить чистую физику поля?» [Эйнштейн, Инфельд 2015: 233].

Сегодня эту идею можно было бы экстраполировать на самую каузальность. То, что носит преимущественно случайный характер, представляет собой пространственную связь, то, что представляет собой скорее необходимость, – временную. Но если это так, то различие между случайностью и необходимостью скорее количественное, чем качественное. Не можем ли мы отказаться от понятий «случайность» и «необходимость» и построить общую теорию вероятности?

Так, например, электрон находится в определенном времени, но везде в рамках масштаба своей орбитали и в каждой из точек орбитали с определенной вероятностью. При этом взаимное расположение водорода и кислорода определяется конкретным валентным углом. То есть на квантовом уровне пространство вероятностно, а на молекулярном, например, имеют место элементы необходимости. Время аналогично и вероятностно, и необходимо. При бросании кубика будущий результат имеет характер вероятности. До броска фактически о результате можно рассуждать так же, как об электроне. Выпадут все результаты, но с определенной вероятностью. Будущее кубика во времени подобно настоящему электрона в пространстве. Они вероятностны.

Если переходить к проблеме искусственного сознания, физическое пространство и время заменяются ментальными. Однако общая схема сохраняется. Случайные события формируют ментальное пространственно-информационное измерение, необходимые – ментальное время. Специфика появляется, когда встает вопрос, почему в случае ментальных измерений в отличие от физических имеет место агент, субъект опыта. Чем субъект отличается от «обычного» пространства-времени?

Возможны различные варианты ответа на этот вопрос, но мы позволим себе остановиться только на двух. Первый возможный ответ заключается в самом вопросе. Субъект не отличается от «обычного» пространства-времени. Ментальные и физические измерения подобны, хотя могут иметь различный набор «законов природы». Но субъективный опыт физических измерений нам недоступен. Мы считаем его божественным. Такой подход близок к современному панпсихизму.

Второй возможный ответ ближе к нейрофизиологии. Португальско-американский нейрофизиолог Антонио Дамасио назвал сознание чувством того, что что-то происходит, или просто «чувством происходящего». У машины или алгоритма с искусственным сознанием, как и у человека, должно быть чувство того, что нечто происходит. Развивая эту идею, заметим, что «чувство происходящего» раскрывает только темпоральную сторону сознания. Чтобы отразить его контентную информационную составляющую, или, в терминах этой статьи, чтобы добавить пространственно-информационное измерение, необходимо рассматривать сознание как «чувства смысла», где «происходящее» является частным выражением «смысла».

В отношении «чувства происходящего», так же как и в отношении «чувства смысла», справедлив вопрос, как «происходящее» или «смысл» соответственно могут стать предметом для чувства. Для этого они должны существовать помимо чувств. Но, в частности, смысл порождается самим человеком. Следовательно, возникает модель, в которой человеческий мозг или процессор искусственного сознания воссоздают две пространственно-временные системы. Одна из них формирует измерение «чувство», вторая –

измерение «смысл». По сути, речь идет о двух независимых пространственно-временных системах, на пересечении которых возникает ментальный опыт.

Литература

- Винер Н. Кибернетика и общество. М. : Тайдекс Ко, 2002.
- Мамчур Е. А., Захаров В. Д. О книге Карло Ровелли «Квантовая гравитация» // Эпистемология и философия науки. 2009. Т. XIX. № 1. С. 230–237.
- Рассел Б. История западной философии. М. : АСТ, 2016.
- Ровелли К. Семь этюдов по физике. М. : АСТ: CORPUS, 2018.
- Рейхенбах Г. Философия пространства и времени. 3-е изд. М. : ЛИБРОКОМ, 2009.
- Сафронов А. В. Историческая онтология сознания. Проблема соотношения формы и содержания на примере некоторых положений концепций Э. В. Ильенкова и Д. И. Дубровского // Философия и общество. 2016. № 4(81). С. 78–91.
- Сафронов А. В. Проблема определения понятия «субъективная реальность» в современном контексте: диалектика человеческой реальности, случайности и необходимости // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. 2017. № 5–6. С. 83–89.
- Чудинов Э. М. Теория относительности и философия. М. : Политиздат, 1974.
- Эйнштейн А. Собрание научных трудов: в 4 т. Т. IV. М. : Наука, 1967.
- Эйнштейн А., Инфельд Л. Эволюция физики: Развитие идей от первоначальных понятий до теории относительности и квантов. СПб. : Амфора, 2015.
- Юм Д. Соч.: в 2 т. 2-е изд. Т. 1. М. : Мысль, 1996.
- Armstrong D. A Theory of Universals. Cambridge : Cambridge University Press, 1978.
- Armstrong D. What Is a Law of Nature? Cambridge : Cambridge University Press, 1983.
- Bilson-Thompson S., Markopoulou F., Smolin L. Quantum Gravity and the Standard Model // Classical and Quantum Gravity. 2007. Vol. 24. No. 16. DOI: 10.1088/0264-9381/24/16/002.

Chalmers D. The Character of Consciousness. Oxford : Oxford University Press, 2010.

Dretske F. Laws of Nature // Philosophy of Science. 1977. Vol. 44. Pp. 248–268.

Lewis D. Counterfactuals. Cambridge : Harvard University Press, 1973.

Lewis D. New Work for a Theory of Universals // Australasian Journal of Philosophy. 1983. Pp. 343–377.

Reichenbach H. The Philosophical Significance of Theory of Relativity // Albert Einstein: Philosopher-scientist / ed. by P. A. Schlipp. La Salle, IL : Open Court, 1970.

Rovelli C. Quantum Gravity. Cambridge : Cambridge University Press, 2008.