

*Л. П. Сыроватка**

ГНОСЕОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРИРОДЕ ВРЕМЕНИ

На примере исследования природы времени показывается возможность создания альтернативных вариантов систематизации имеющихся у нас сведений об окружающем мире. В целях придания большей наглядности логической структуре рассматриваемой интерпретации, в ее изложении использованы понятия теории множеств, с помощью которых сформулирован ряд заключений. Из этих заключений следует, что с понятием времени мы связываем особенность существования материального мира, проявляющуюся в виде множества последовательно возникающих материальных объектов, каждый из которых является нашей Вселенной и отождествляется с отдельным моментом времени. Основанная на этом предположении логика приведенных в данной статье рассуждений указывает на существование нематериального аспекта нашего мироздания и на информационную природу причин, определяющих характер изменений, происходящих в материальном мире. А также позволяет рассматривать процесс формирования алгоритма, определяющего эволюцию Вселенной, скорее как результат разумного созидания, нежели следствие «слепого» действия физических законов.

Ключевые слова: время, дискретность, информация, структура, изменения в материальном мире.

L. P. Syrovatka

GNOSEOLOGICAL ASPECT OF FORMING THE REPRESENTATION OF THE NATURE OF TIME

It is rather difficult to exclude from the process of forming the scientific world outlook the judgmental factor that is resulted from the specific cognitive activity. Therefore, our knowledge as well as our representation of the constitution of the universe basically are the interpretation of a certain empirically obtained fact combination. This circumstance may

* Сыроватка Леонид Павлович, учитель физики и астрономии, Государственное бюджетное образовательное учреждение Краснодарского края «Средняя общеобразовательная школа-интернат народного искусства для одаренных детей им. В. Г. Захарченко»; syrovatka.leonid@yandex.ru

be a reason to make a false ontology which in turn may hamper the search of truth. In this article the opportunity of alternative systematization options for the knowledge of the world around us is shown by the example of the nature of time research. Due to the fact that time is a fundamental ontological category, the gnoseological features of this physical phenomenon's explanation model, which was constructed during the research, may lead us to a new world outlook scheme and draw us near the understanding of the world order. In order to make the interpretation of the concerned one's logical structure more clear and obvious, the ideas of the theory of sets are used in its statement and either used when phrasing the number of statements. They suggest that we associate the concept of time with the distinctive feature of an existing world that is expressed in a quantity of consequently appearing material objects each of which is our universe and at the same time equals a moment of time. The logic of statements in the article based on this suggestion points to the existence of a non-material aspect of our world and the informational nature of reasons that determine the pattern of changes happening in an existing world. It also allows us to consider the process of forming an algorithm that determines the evolution of the Universe, rather as the result of intelligent creation, rather than a consequence of the «blind» action of physical laws.

Keywords: time, discreteness, information, structure, changes in the material world.

Из процесса формирования научного мировоззрения довольно сложно исключить влияние субъективного фактора, обусловленного спецификой когнитивной активности. Как следствие, вопрос о тождественности наших знаний реальной действительности никогда не утрачивал своей актуальности. История науки знает случаи, когда необходимо было пересматривать сложившееся за многие годы представление об устройстве окружающего мира. Достаточно наглядным примером может служить отказ от геоцентрической системы мира или возникновение противоречий, сопровождавших появление принципов относительности и квантово-механического описания физических явлений, которые на момент их создания не вписывались в мировоззренческую схему классической науки. Вероятность возникновения таких ситуаций всегда будет иметь место в силу того, что гносеологический аспект процесса формирования системы научных знаний в значительной мере зависит от психофизиологических механизмов обработки информации, поступающей в кортикальные структуры головного мозга из рецепторных систем. По сути это означает, что сформированные человеком представления об устройстве Вселенной являются интерпретацией определенного набора сведений, полученных в ходе эмпирических исследований [4]. Однако это обстоятельство может послужить причиной создания ошибочной онтологии, которая в свою очередь будет препятствовать пониманию истинной природы исследуемого явления [6]. В этом случае важно понимать, что наш мир «существует таким, какой он есть, независимо от того, как мы его себе представляем» [12, с. 67]. А соответственно при изучении какого-либо физического явления необходимо постараться избежать влияния на исследовательский процесс сложившихся психологических стереотипов восприятия окружающего мира.

Рассмотрим возможность получения новой интерпретации имеющихся у нас априорных знаний на примере изучения природы времени. В силу того, что время является фундаментальной онтологической категорией, сформулированные предположения, объясняющие это физическое явление, могут привести к формированию новой мировоззренческой схемы и приблизить

нас к пониманию мироустройства. К тому же процесс его изучения отличается многообразием гипотез, в т. ч. не лишенных противоречий, решение которых, вероятно, может быть найдено «на пути какой-то новой интерпретации пространственных и временных величин, на пути пересмотра обычных представлений о пространстве-времени» [9, с. 203].

Но т. к. нас интересует именно гносеологические стороны исследовательского процесса, мы должны обязательно принять во внимание специфику обработки воспринимаемой информации на психофизиологическом уровне. В связи с чем представляется целесообразным рассмотреть некоторые психологические особенности восприятия времени, оказывающие влияние на формирование концептуальных решений, используемых в его исследовании.

Прежде всего это осознание в равной степени как дискретности, так и непрерывности процесса течения времени. Так, например, современными исследователями этого свойства Вселенной достаточно наглядно показано, как на протяжении многих веков, пытаясь объяснить природу времени, физики и философы периодически наделяли его свойством дискретности [9; 16]. При этом, несмотря на логическое обоснование предположений о дискретности времени, большее распространение получило убеждение о непрерывном его течении, сторонники которого имеют свою вескую аргументацию [11]. И действительно, непрерывный ход времени кажется нам более естественным, а все известные способы измерения интервалов времени не позволяют судить о наличии дискретной структуры процесса течения времени.

Вероятно, причина такого восприятия может быть понята при обращении к психологическому аспекту восприятия времени, показывающему, что категория времени интерпретируется нами по аналогии с более доступной для нашего понимания категорией пространства, откуда собственно и происходят такие понятия, как, например, ось времени [6]. Возможно, именно эта аналогия и является причиной сформировавшегося представления о непрерывности времени. Но обратим внимание на некоторую парадоксальность такой интерпретации, заключающуюся в том, что психофизиологический механизм восприятия темпоральных характеристик событий, происходящих в окружающей среде, регистрирует эти события в виде отдельных «когнитивных кадров» [1, с. 111] или «перцептивных моментов» [5, с. 182]. А возникающее ощущение непрерывности времени объясняется тем, что происходит слияние информации, запечатленной в соседних кадрах, т. к. между соседними кадрами никакой информации не регистрируется [18].

Далее имеет смысл обратить внимание на то обстоятельство, что размышляя о природе времени, мы зачастую строим логику рассуждений исходя из имплицитного осознания субстанциальной концепции времени [7; 16]. Причем такой методологический подход может наблюдаться даже тогда, когда конкретное физическое явление рассматривается с позиций реляционного мировоззрения [8; 14].

Преимущественно под влиянием именно этих характерных особенностей когнитивной обработки воспринимаемой информации происходило формирование наших представлений о времени. Между тем при построении теорий, объясняющих природу времени, представляется целесообразным

акцентировать внимание на следующем фундаментальном свойстве нашего мироздания. Время является неотъемлемым свойством нашей Вселенной и неразрывно связано с материальным миром [10; 15]. Необходимо заметить, что наличие этой связи имманентно присутствовало в теоретических моделях, рассматривавших течение времени через призму энтропийных процессов [11]. Более того, изменения, происходящие в материальном мире, непосредственно сопоставлялись с течением времени. Но при этом логика этих теоретических построений была сфокусирована на свойстве необратимости времени, а энтропии, по сути, отводилась роль некой характеристики алгоритма эволюции Вселенной.

Очевидно, что при попытке создания какой-либо новой интерпретации имеющихся у нас сведений о времени необходимо постараться избежать простого повторения рассмотренных выше вариантов когнитивной детерминации фактов, зарегистрированных в ходе эмпирических исследований этого физического явления. Принимая это к сведению, постараемся понять, какие именно факторы являются для нас показателем течения времени. Если исходить из того, что «психическое сенсорное время неотделимо от прямого отображения движения» [4, с. 543], то вполне обоснованно можно утверждать, что временем мы называем наблюдаемые нами изменения, происходящие в окружающем мире. И действительно, все известные нам способы измерения времени сводятся исключительно к регистрации изменений, происходящих на материальном плане. Откуда собственно следует, что физическое явление, называемое нами временем или течением времени, проявляется только в виде изменений, происходящих в материальном мире [14; 16]. Попробуем составить представление о природе времени исходя именно из этого утверждения. В целях придания большей наглядности нашим рассуждениям, воспользуемся понятиями теории множеств для описания рассматриваемых явлений.

Первое с чего мы начнем, — представим нашу Вселенную как множество U отдельных частиц или элементов e . Можем записать $U = \{e | e \in U\}$. При этом будем называть e материальной частицей, являющейся частью нашей Вселенной, только при условии, что $e \in U$. Условимся считать, что все эти частицы являются неделимыми и, кроме того, на определенном этапе наших рассуждений мы не станем учитывать факт существования квантово-механических эффектов и не будем принимать во внимание природу этих частиц и их свойства. Считая, что в нашей Вселенной действует закон сохранения материи, условимся, что множество U является счетным и присвоим каждому элементу этого множества индекс ei (где $i=1, 2, 3, \dots, n, n \in \mathbb{N}, \mathbb{N}$ — множество натуральных чисел).

Далее обратим внимание на такое свойство нашей Вселенной, как неравномерность пространственного распределения материи. Эта неравномерность может быть отображена на языке теории множеств в виде объединения отдельных e в различные подмножества P (от латинского *pars* — часть). Таким образом, множество U может быть представлено в виде: $U = \{P | P \subseteq U\}$. Для того чтобы акцентировать наше внимание на том обстоятельстве, что мы имеем дело с различными, отличающимися друг от друга P , присвоим каждому из них индекс и будем записывать его в виде Pi (где $i=1, 2, 3, \dots, n, n \in \mathbb{N}, \mathbb{N}$ — множество натуральных чисел). Соответственно каждый $ei \in Pi$ условимся в дальнейшем

обозначать $ei(i)$. То есть запись $ei(i)$ по сути обозначает: $ei(i) \in Pi$. Так как индекс в скобках указывает на факт принадлежности ei строго определенному Pi , то в целях удобства дальнейшего изложения условимся называть его признаком принадлежности. Конечно, необходимо признать, что разбиение множества U на подмножества Pi в известной мере носит условный характер и что распределение материи в пространстве было выбрано нами по причине наибольшей наглядности. Но тем не менее логика наших рассуждений не изменилась бы в случае использования анизотропии Вселенной по любым другим физическим характеристикам, непосредственно связанным с материей. Принципиально важным является именно такое разбиение множества U на подмножества Pi , чтобы соблюдалось условие: $Pi \cap Pk = \emptyset$, и, кроме того, будем считать, что каждое Pi также является счетным множеством, которому принадлежат строго определенные ei .

В дальнейшем условимся называть это свойство, проявляющееся в пространственной анизотропии, структурой и обозначать S . Рассматривая при этом S как некоторую характеристику U , указывающую, что U может быть представлено в виде определенного набора конкретных Pi . Факт того, что множество U имеет определенную структуру, будем отображать следующим образом: $U(Si)$.

Продолжая наши рассуждения, вновь обратимся к утверждению, что если мы говорим о течении времени, то однозначно исходим из того, что регистрируем определенные изменения, происходящие во Вселенной. Исходя из этого утверждения условимся, что мы будем называть изменением в материальном мире факт того, что хотя бы один $ei(i) \in Pi$ стал принадлежать не Pi , а Pk (договоримся в данном случае говорить о смене признака принадлежности $ei(i)$). Принимая во внимание, что разбиение множества U является в некоторой мере условным, мы можем несколько иначе сформулировать понятие изменения. А именно: если имеется хотя бы один вариант такого разбиения множества $U = \{Pi | Pi \subseteq U\}$ на подмножества Pi , чтобы мог быть зарегистрирован факт смены признака принадлежности хотя бы одним ei , то будем считать состоявшимся факт изменений в материальном мире.

Однако применительно к введенному ранее понятию структуры можно сказать, что вместо Si возникла новая структура $Si+1$. И действительно, во-первых: каждый Pi является счетным множеством и будет иметь место изменение мощности множества Pi , а во-вторых, даже если просто «произошел обмен» отдельными ei между Pi и Pk , мы можем утверждать, что Pi и Pk изменили свой состав. Конечно, при более подробном рассмотрении такой модели Вселенной перечень вариантов описывающих изменения, может быть расширен, но на данном этапе рассуждений он является достаточным.

При этом заметим, что возникновение «новой» структуры $Si+1$ фактически будет означать возникновение «нового» множества $U(Si+1)$. Таким образом, как это несложно видеть,

факт состоявшегося изменения в материальном мире есть возникновение нового множества $U(Si+1)$. (1)

Далее обратим внимание, что в рамках приведенных выше рассуждений теряет смысл понятие переходного или промежуточного состояния при преобразовании множества $U(S_i)$ во множество $U(S_{i+1})$. Относительно данного утверждения вполне справедливо могут возникнуть возражения, указывающие, например, на то, что процесс перехода какого-либо e_i из P_i в P_k должен быть наблюдаем. Это возражение будет вполне естественным, если исходить из ставших для нас привычными психологических стереотипов восприятия окружающего мира. Однако при более внимательном рассмотрении понятия изменения в материальном мире мы неизбежно столкнемся с ситуацией, когда, используя сведения о каких-либо физических параметрах, регистрируемых нами во Вселенной, вынуждены будем констатировать только один из двух фактов: либо изменение произошло, либо изменение не произошло. Использование понятий теории множеств позволяет придать наглядность этому утверждению. Ведь сам факт изменения множества $U(S_i)$, каким бы незначительным это изменение ни было, означает наличие нового $U(S_{i+1})$. Если допустить, что процесс изменения множества $U(S_i)$ происходит постепенно или поэтапно, то эта «поэтапность» должна неизбежно проявляться в виде каких-либо незначительных изменений. Но в таком случае мы вновь приходим к необходимости регистрации этих изменений в виде появления множества $U(S_{i+1})$. Таким образом, если изменения S_i не произошли, мы наблюдаем $U(S_i)$, если изменения S_i произошли, мы имеем $U(S_{i+1})$, третьего состояния не существует. В случае использования такого представления изменений, происходящих в материальном мире, при рассмотрении движения становится объяснимым понятие «кекинема» — своего рода факт совершившегося движения, или некоторого элемента движения [9, с. 39], указывающего именно на дискретность этого процесса. Но обратим внимание, что применительно к нашему материальному миру это означает следующее: Вселенная существует в виде $U(S_i)$ или в виде $U(S_{i+1})$. Следовательно, исходя из логики вышеприведенных рассуждений, мы можем утверждать, что

процесс преобразования множества $U(S_i)$, во множество $U(S_{i+1})$, промежуточных состояний в материальном мире не имеет (2)

Заметим, что в представлении К. Й. Марелье изменение состояния Вселенной происходит ступенчато вне пространства и времени [12], а согласно мнению Н. А. Козырева, в элементарном акте превращения причины в следствие должен происходить через «пустую» точку [10, с. 292]. Но факт отсутствия промежуточного состояния в вышеуказанном процессе указывает на правомерность утверждения о том, что

любые два множества $U(S_i)$ и $U(S_{i+1})$ следует рассматривать как два разных материальных объекта (3).

Далее обратим внимание на очевидность того обстоятельства, что для возникновения $U(S_{i+1})$, необходимым условием является существование $U(S_i)$. Для того чтобы сформулировать эту зависимость, введем некоторые условные обозначения. Прежде всего условимся обозначать сам факт возникновения

нового $U(Si)$ следующим образом: Cen (от латинского *cessum novum* — возникновение нового), а также введем в наши рассуждения квантор \triangleright , обозначающий: «возможно только при условии» или «может произойти только при условии». В таком случае одну из закономерностей процесса последовательного возникновения множеств $U(Si)$ мы можем записать в следующем виде:

$$Cen U(Si+1) \triangleright \exists U(Si) \quad (4).$$

Мы начинали строить наши рассуждения исходя из того, что время как физическое явление проявляется именно в виде наблюдаемых изменений в материальном мире, а потому вполне обоснованно можем применить, сформулированные выше утверждения к этому свойству нашей Вселенной. Для начала обратим внимание на утверждения 1 и 4. При совместном их рассмотрении становится очевидным, что

$$\text{течение времени есть явление последовательного возникновения } U(Si) \quad (5).$$

Если же при этом учесть содержание утверждений 3 и 4, то становится очевидным, что

$$\text{время может быть представлено как множество } T = \{U(Si) | U(Si) \in T\} \quad (6),$$

между элементами которого действуют бинарные отношения строгой полноты, асимметричности и транзитивности, т. е. мы можем рассматривать T как строго линейно упорядоченное множество. Необходимо сразу же отметить, что это множество не является плотным относительно свойства 4. Такое представление времени позволяет в дальнейших рассуждениях при необходимости уходить от таких понятий, как «раньше» или «позже», заменяя их отношениями «меньше» и «больше» [15]. Примечательно также, что элементы $U(Si)$ множества T могут рассматриваться как «не повторяющиеся», что отвечает условию, необходимому для объяснения пространственно-временного порядка [14, с. 256].

Как это легко видеть, утверждения 3 и 6 дают право говорить о дискретной структуре процесса течения времени, что согласуется с гипотезами, сформулированными ранее [9; 12; 16]. При этом течение времени может быть представлено как «непрерывное творение новых сейчас» [13, с. 423]. А время, представленное в виде множества с заданным на нем строгим линейным порядком, позволяет говорить об «абсолютной космологической шкале времени» [12, с. 67]. Несложно понять, что в рамках рассматриваемой модели длительность любого интервала времени определяется именно количеством $U(Si)$. Но при этом важно отметить, что к отдельно рассматриваемому $U(Si)$, понятие длительности неприменимо. И действительно, если мы будем исходить из того, что временем мы называем явление, заключающееся в последовательном возникновении изменений, то очевидно, пока на смену $U(Si)$ не появится $U(Si+1)$, факт течения времени, зарегистрировать невозможно. То есть понятие времени в привычном для нас понимании обретает смысл только при совместном рассмотрении не менее двух элементов множества T : $U(Si)$ и $U(Si+1)$. По этой же причине не имеет смысла понятие длительности интервала времени, заключенного между $U(Si)$ и $U(Si+1)$. Отдельно можно сказать о невозможности процесса

обратного хода времени. На это указывает закономерность 4. Даже если мы допустим возможность возникновения тождественных структур, например: структура $\mathbf{Si+1}$ окажется тождественной структуре $\mathbf{Si-1}$, очевидно, что $\mathbf{Si+1}$ будет являться новой структурой, а следовательно, утверждение об обратном течении времени будет как минимум некорректным.

Также имеет смысл обратить внимание на то, что утверждения 1, 2, 3 и 5 позволяют сформулировать альтернативное представление о перемещении материальных тел в пространстве. В самом деле, как мы упоминали ранее, психофизиологическая специфика восприятия изменений, происходящих в окружающем нас мире, заключается именно в симультанном восприятии сукцессивного ряда когнитивных кадров [4]. А при более детальном рассмотрении несложно заметить, что множество когнитивных кадров изоморфно множеству $\mathbf{T}=\{\mathbf{U}(\mathbf{Si})|\mathbf{U}(\mathbf{Si})\in\mathbf{T}\}$. Откуда следует, что фактически мы наблюдаем и сравниваем информацию об определенном количестве структур, и именно на основании этого сравнения формируется представление о перемещении в пространстве. Иными словами, видимое взаимодействие материальных тел — это один из вариантов интерпретации воспринимаемой нами информации, позволяющий описывать характер изменения структур \mathbf{Si} . К тому же становится очевидным, что в отдельно рассматриваемом $\mathbf{U}(\mathbf{Si})$ понятие скорости перемещения в пространстве теряет смысл. Ведь в предложенном к рассмотрению варианте представления об устройстве Вселенной скорость перемещения в пространстве будет являться показателем того, как изменяется структура множества $\mathbf{U}(\mathbf{Si})$, при последовательном рассмотрении $\mathbf{U}(\mathbf{Si})$, $\mathbf{U}(\mathbf{Si+1})$, $\mathbf{U}(\mathbf{Si+2})$ и т. д. Если же мы рассматриваем конкретное $\mathbf{U}(\mathbf{Si})$ отдельно от остальных элементов множества \mathbf{T} , то изменения структуры не происходит, а следовательно, понятие скорости перемещения в пространстве в данном случае не может быть применено.

Далее обратимся к утверждению 2, из которого следует, что процесс преобразования структуры не может происходить на материальном плане. В этой ситуации естественным становится вопрос: «...если есть такие промежутки времени, в течение которых время не течет, то что же и как в этих промежутках происходит?» [8, с. 88]. Таким образом, мы приходим к целесообразности рассмотрения возможного существования механизма возникновения $\mathbf{U}(\mathbf{Si})$. Продолжая следовать логике предыдущих рассуждений, предпримем попытку сформулировать наши предположения о характерных особенностях вышеуказанного механизма.

Для начала обозначим некоторые граничные условия для дальнейших рассуждений о процессе формирования новых $\mathbf{U}(\mathbf{Si})$. В данном случае логичным было бы исходить из постулата, утверждающего, что

элементы $e\in\mathbf{U}(\mathbf{Si})$ никуда не исчезают и не появляются ниоткуда (7).

Учитывая сложившееся представление о материальном мире, естественным будет утверждать, что элементы $e\in\mathbf{U}(\mathbf{Si})$ перегруппируются и произойдет возникновение $\mathbf{U}(\mathbf{Si+1})$. Но такой сценарий изменения структур возможен только при наличии промежуточного состояния множества \mathbf{U} в процессе преобразования $\mathbf{U}(\mathbf{Si})$ в $\mathbf{U}(\mathbf{Si+1})$, что противоречит утверждению 2. Принимая

во внимание это соображение, а также, следуя логике утверждений 1, 2 и 3, можно утверждать, что

каждое $U(S_i)$, возникает в виде нового материального объекта, состоящего из новых элементов e (8).

Но так как $U(S_i)$ возникает из новых элементов e , то, принимая во внимание утверждение 7, мы должны допустить существование в некотором латентном состоянии своего рода зародыша элемента e . Условимся обозначать его em (от латинского *embryonis*). Причем необходимо сразу заметить, что, используя применительно к em слово «существование», мы исключаем возможность существования em в материальном мире. Иными словами, для нас они не существуют, или же, если мы воспользуемся терминологией физики, то можем сказать что, состояние в котором находятся em , характеризуется как минимум полным отсутствием сильного, слабого и электромагнитного взаимодействий. И действительно, изучая взаимодействие материальных объектов, мы всегда обращаемся к рассмотрению уже существующих $U(S_i)$, называя их материальным миром. И соответственно говорить о материальности элементов e мы можем только в том случае, когда выполняется условие $e \in U(S_i)$. Если же упомянутый нами выше элемент em существует, но $em \notin U(S_i)$, то он не может рассматриваться как материальный объект, откуда следует, что для нашего мира он не существует. Следует заметить, что предположения о необходимости существования отличающейся по своим свойствам некой «субфизической» материи периодически рассматриваются в ходе теоретических исследований основ существования Вселенной [3].

А теперь обратим внимание, что возникновение $U(S_i)$ это, по сути, акт формирования новой, строго определенной структуры S_i . А потому рассмотрим далее процесс возникновения $U(S_i)$, но теперь акцентируем наше внимание на формировании структур S_i . Регистрация действия физических законов во Вселенной не оставляет сомнений в существовании причинно-следственных связей. Однако несложно заметить, что применительно к логике наших рассуждений явление причинности в физических законах является своеобразной характеристикой процесса формирования структур. И само их существование может быть интерпретировано следующим образом: S_{i+1} сформирована именно такой потому, что существовали строго определенные S_i , S_{i-1} , S_{i-2} и т. д. Но раз мы указываем на существование связи между структурами, возникает необходимость использования еще одной категории, а именно: информации, описывающей содержание S_i или ее вид. В этом случае понятие информации приобретает особое значение. Более того, достаточно логичным было бы предположить, что для возникновения $U(S_i)$ необходимо сформировать именно информацию о структуре S_i .

Таким образом, следуя логике выше изложенных рассуждений, мы приходим к тому, что существование Вселенной в том виде, как мы ее наблюдаем, возможно только при условии функционирования некоторого физического явления, обеспечивающего формирование по определенному алгоритму информации о том, какой должна быть очередная S_i . Условимся называть это физическое явление «Архитектором структур» и введем для него обозначение

Arc. Далее логика сформулированных в данной статье утверждений подсказывает, что только после того, как **Arc** сформирует информацию о содержании очередной структуры (**Si**), некоторое количество **em** может быть преобразовано в **U(Si)**. При этом не вызывает сомнений, что для создания новой структуры необходимо как минимум выполнить анализ имеющейся информации об уже существующих **U(Si)**. А учитывая эти особенности функционирования **Arc**, несложно заметить, что

активность **Arc** представляется именно как творческий процесс (9).

Имеет смысл обратить внимание, что Д. Бом, говоря о неприменимости механистического детерминизма Лапласа для объяснения эволюции Вселенной, ссылается на существование независимых случайных факторов, исключающих всеобщее и абсолютное действие причинных законов в постоянном изменении материального мира [2]. Однако при более тщательном рассмотрении особенностей как мыслительного, так и творческого процессов мы приходим к тому, что именно этот аргумент на самом деле может быть использован в качестве подтверждения того, что формирование структур **Si**, а как следствие и эволюция Вселенной, определяется не слепым действием физического закона, а скорее актом разумного созидания.

Как уже отмечалось выше, явление причинности в физических законах дает право вполне обоснованно предполагать, что создание структуры **Si** может произойти только при условии наличия информации о структурах **S1**, **S2**, **S3** ... **Si-1**. Можем записать это высказывание иначе: для формирования информации о создаваемой **Si**, **Arc** должен располагать информацией обо всех существующих структурах. Принимая во внимание утверждения 3 и 4, естественным было бы предположить, что роль этого носителя информации может выполнять множество $t = \{U(Si) | U(Si) \in t\}$. Но это предположение может быть выполнимо лишь при условии, что,

однажды возникнув, **U(Si)** не исчезает, а существует вечно, при этом сохраняется доступ к информации о каждом **U(Si)** (10).

Но в рамках рассматриваемой модели это означает, что информация о любом событии, произошедшем в нашем мире, существует вечно, пока существует Вселенная. Если принять во внимание именно этот аспект утверждения 10, можно допустить, что оно в некоторой мере созвучно словам из учения Христа: «Ибо нет ничего тайного, что не сделалось бы явным, ни сокровенного, что не сделалось бы известным и не обнаружилось бы» (Лк. 8: 17).

Таким образом, на примере предложенной систематизации наблюдаемых нами свойств нашей Вселенной мы имеем возможность убедиться в наличии зависимости формирования нашего научного мировоззрения от психофизиологической специфики переработки информации человеком. Как видим, рассмотренный выше вариант интерпретации имеющихся у нас априорных знаний об окружающем мире позволяет сформулировать логическое обоснование для ряда предположений относительно природы времени, которые могут быть использованы для создания альтернативного описания некоторых

физических явлений. При этом предложенные к рассмотрению предположения не вступают в противоречие с уже известными результатами эмпирических исследований в этой области.

Целесообразность изменения интерпретации воспринимаемой информации в отдельно рассматриваемых случаях заключается еще и в том, что в результате этих действий возникает возможность увидеть новые стороны того или иного физического явления или, по крайней мере, может быть уменьшена вероятность возникновения заблуждения в ходе научного поиска.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алюшин А. Л., Князева Е. Н. Темпомиры: скорость восприятия и шкалы времени. — М.: ЛКИ, 2008. — 240 с.
2. Бом Д. Причинность и случайность в современной физике. — М.: Изд-во иностранной литературы, 1959. — 248 с.
3. Век В. В. Структура материи в концепции теоретической и экспериментальной научной философии: монография. 3-е изд., доп. и перераб. — М.: Изд. дом Академии Естествознания, 2017. — 352 с.
4. Веккер Л. М. Психика и реальность: единая теория психических процессов. — М.: Смысл, 1998. — 685 с.
5. Величковский Б. М. Когнитивная наука. Основы психологии познания: в 2 т. — М.: Смысл, Изд. центр «Академия», 2006. — Т. 1. — 448 с.
6. Величковский Б. М. Когнитивная наука. Основы психологии познания: в 2 т. — М.: Смысл, Изд. центр «Академия», 2006. — Т. 2. — 432 с.
7. Владимиров Ю. С. Реляционная теория пространства-времени и взаимодействий. Ч. 1: Теория систем отношений. — М.: Изд-во МГУ, 1996. — 262 с.
8. Владимиров Ю. С. Между физикой и метафизикой. Кн. 4: Вслед за Лейбницем и Махом. — М.: ЛИБРОКОМ, 2012. — 272 с.
9. Вяльцев А. Н. Дискретное пространство-время. — М.: КомКнига, 2007. — 400 с.
10. Козырев Н. А. Избранные труды. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1991. — 448 с.
11. Кэрролл Ш. Вечность. В поисках окончательной теории времени. — СПб.: Питер, 2016. — 512 с.
12. Марелье К.-Й. Течение времени. Новые физические идеи. — СПб.: Политехника-Сервис, 2015. — 192 с.
13. Мюллер Р. А. Сейчас. Физика времени. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 532 с.
14. Рассел Б. Человеческое познание, его сфера и границы. — М.: Ника-Центр, Ин-т общегуманитарных исследований, 2001. — 560 с.
15. Уитроу Дж. Естественная философия времени. — М.: Едиториал УРСС, 2003. — 400 с.
16. Хасанов И. А. Время: природа, равномерность, измерение. — М.: Прогресс-традиция, 2001. — 303 с.
17. Цуканов Б. И. Время в психике человека. — Одесса: АстроПринт, 2000. — 219 с.
18. Чуприкова Н. И. Психика и психические процессы (система понятий общей психологии). — М.: Языки славянской культуры, Знак, 2015. — 608 с.