

УДК 141

DOI:

10.15372/PS20200407

А.А. Танюшина**МЕТАФИЗИКА СОЗНАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕАЛИЗМ: ПРОБЛЕМА ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ДВУАСПЕКТНОГО ПРИНЦИПА ИНФОРМАЦИИ**

В статье рассматривается взаимосвязь популярных сегодня двааспектных теорий феноменального сознания с такой философской концепцией, как информационный реализм. Трактую ментальный опыт в информационно-вычислительных терминах, многие современные философы приходят к выводу о необходимости дальнейшего развития метафизических оснований своих теорий посредством прояснения онтологического статуса информационных структур. Будучи совмещенным с концепцией структурного реализма, информационное объяснение сознания, однако, сталкивается с рядом сложных концептуальных проблем, связанных в первую очередь с возможностью антиреалистского толкования информации, а также с проблемой поиска субстанциального основания лежащей в ее основе системы различий. Кроме того, до сих пор остается открытым вопрос об эпистемологическом статусе понятия «информация», что также усложняет концептуальный анализ упомянутых теорий. Несмотря на это, есть определенные перспективы дальнейшего развития как двааспектных теорий сознания, так и информационно ориентированного терминологического аппарата, являющегося своеобразным связующим звеном между современными естественными науками и философией.

Ключевые слова: феноменальное сознание, «трудная проблема» сознания, двааспектный принцип информации, информационный реализм, эпистемический структурный реализм, онтический структурный реализм.

A.A. Tanyushina**METAPHYSICS OF CONSCIOUSNESS AND INFORMATIONAL REALISM: THE PROBLEM OF FURTHER DEVELOPMENT OF THE DOUBLE-ASPECT PRINCIPLE OF INFORMATION**

The article considers the relationship between double-aspect theories of phenomenal consciousness, which have gained popularity today, and such a philosophical concept as informational realism. When interpreting mental experience in information and computing terms, many modern philosophers come to the conclusion that it is necessary to further develop metaphysical foundations of their theories by clarifying the ontological status of

information structures. However, while the informational explanation of consciousness is combined with the concept of structural realism, it faces a number of complex conceptual problems relating primarily to the possibility of an anti-realist interpretation of information, as well as to the problem of finding the substantial basis of the underlying system of differences. Moreover, the question of the epistemological status of the concept of information still remains open and that also adds to the complexity of the conceptual analysis of the said theories. Despite this, there are certain prospects for the further development of both double-aspect theories of consciousness and an information-oriented terminology, which is a kind of link between modern natural sciences and philosophy.

Keywords: phenomenal consciousness; «hard problem» of consciousness; double-aspect information principle; informational realism; epistemic structural realism; ontic structural realism

«Информация» является одним из самых распространенных и в то же время самых неоднозначных понятий в современной науке и философии. Став особенно популярным в середине прошлого века, информационно ориентированный терминологический аппарат продолжает активно использоваться многими учеными, которые находят его полезным инструментом для решения ряда фундаментальных проблем математики, физики, теории коммуникаций и информатики. Информационный подход получил особенное признание не только в области естественных наук, но также и в аналитической философии, и в частности философии сознания: многие современные представители этого направления активно используют информационно-вычислительную метафору в своих теориях, в то время как нейробиологи и когнитивисты, занимающиеся изучением вопросов о природе феноменального опыта, предоставляют все больше эмпирических данных, подтверждающих их концептуальные построения. Впрочем, первые информационно-вычислительные концепции сознания появились еще в 1960–1970-х годах, когда стремительное развитие кибернетики и компьютерных наук оказывало огромное влияние на становление большинства философских теорий разума, которые развивались в рамках функционалистской парадигмы. Именно тогда такие философы, как Х. Патнэм, Дж. Фодор, Ф. Дретске, Д. Деннет и Д.И. Дубровский, начали создание последовательных теорий разума и сознания, в которых понятие информации используется в качестве связующего звена, призванного устранить эпистемологический провал между структурно-функциональным объяснением работы нашей когнитивной системы и феноменологией субъективных переживаний.

Несмотря на то что уже в 1980-х годах наступил своеобразный крах кибернетического проекта, в результате чего многие информаци-

онно-вычислительные концепции сознания подверглись жесткой критике со стороны противников компьютерной метафоры (вспомним хотя бы знаменитый аргумент «Китайская комната» американского философа Дж. Серла), некоторые философы по-прежнему отстаивали информационный подход к решению проблемы сознания. К примеру, Д. Деннет продолжил разрабатывать свою концепцию с опорой на достижения естественных наук и эволюционной биологии, демонстрирующие, с точки зрения философа, как процесс обработки сенсорной информации влияет на появление у человека «иллюзии» качественного опыта [5]. Помимо развития в рамках экспериментальной философии, информационно ориентированные теории сознания получили дальнейшее развитие и посредством последовательного концептуального анализа. Так, после публикации в 1996 г. работы Д. Чалмерса «Сознающий ум», в которой австралийский философ выдвинул ряд аргументов против физикалистских и функционалистских теорий феноменальных переживаний, многие исследователи стали разрабатывать концепции, призванные решить так называемую «трудную проблему» сознания. Перед информационно-вычислительными подходами, донныне стоящими перед собой задачу преодоления эпистемологического «провала в объяснении», встала задача преодоления также и онтологического «провала», подразумевающая выход за рамки функционально ориентированного объяснения и выбор нового релевантного метафизического основания.

Сегодня многие философы пытаются развивать информационные теории в рамках так называемого двухаспектного подхода, согласно которому информация всегда представлена не только физически, но и феноменально, а также является повсеместно распространенной. Подобный способ решения «трудной проблемы», предложенный еще самим Чалмерсом, выступает лишь своеобразной «прототеорией», доработку которой большинство философов продолжают посредством развития той или иной версии двухаспектного монизма или панпсихизма.

Представленный Чалмерсом принцип основан на совмещении синтаксической и структурно-казуальной трактовки понятия информации. Австралийский философ пользуется знаменитым слоганом ученого-антрополога Г. Бейтсона «информация есть различие, делающее различие» и указывает на то, что любое связанное с физическим объектом информационное пространство всегда является сообразным каузальному пути данного объекта [2, р. 281]. Вслед за Чалмерсом «каузальное» определение информационных структур приняли и многие

другие исследователи, отметившие особую универсальность подобной трактовки и ее потенциальную применимость в рамках синтаксического, семантического и прагматического подходов к толкованию информационных пространств¹. И хотя сам Чалмерс признается, что используя подобное неформальное определение, он попросту оставляет некоторые «возможности для маневра», каузально-структурное толкование информации сегодня остается наиболее распространенным в исследованиях по философии сознания.

Двуаспектные теории, выходящие за рамки сугубо функционального объяснения, тем не менее также сталкиваются с рядом внутренних концептуальных трудностей. К ним относятся, в частности, проблема поиска релевантного критерия, ограничивающего область информационных пространств, с которыми связан ментальный опыт, вопрос о статусе субъекта этого опыта, проблема его комбинации и т.д. Однако одним из наиболее острых вопросов, встающих перед теориями, трактующими феноменальное сознание в информационных терминах, является вопрос о метафизическом статусе информационных пространств. Очевидно, что принятое во многих естественных науках утверждение о зависимости информации от ее физического носителя неприемлемо для философских теорий, избегающих стандартного физикалистского объяснения сознания. Отсюда следует, что одним из возможных вариантов развития онтологии современных информационных теорий ментальности является признание за информационными структурами статуса фундаментальных по отношению не только к феноменальным качествам сознания, но и к физическим свойствам природы. Вкупе с утверждением о возможности повсеместного распространения информации подобное толкование ее метафизического статуса приво-

¹ Так, каузальная трактовка информационных пространств, соответствующих структурам качественному опыту, присутствует в работах Г. Розенберга [15], Р. Мали [13], Г. Мёрк [14] и некоторых других современных сторонников панпсихистских теорий. Итальянский нейроученый Дж. Тонони, являющийся одним из авторов популярной сегодня теории интегрированной информации, в рамках которой феноменальный опыт представляется как результат интеграции организмом релевантной информации, также определяет информацию как каузальную структуру, производящую значимые для системы различия. В одной из своих статей он пишет: «Теория интегрированной информации представляет новое, не шенноновское, понимание информации – интегрированной информации, которая может быть определена как “различие, производящее различие” для системы с ее внутренней точки зрения, независимой от наблюдателя. Важно отметить, что классическая теория информации имеет дело не со смыслом, а лишь с коммуникацией и хранением сообщений. В ТИИ, напротив, информация есть смысл» [11, р. 31].

дит исследователей к принятию концепции так называемого информационного реализма.

Известно, что те или иные версии информационного реализма стали развиваться представителями так называемой «цифровой физики» еще начиная с середины прошлого века. Одним из первых идею об информационно-вычислительном характере Вселенной предложил в 1969 г. немецкий инженер К. Цузе [21], затем формальное представление данной идеи было разработано американским физиком Ф. Кантором, а также физиками С. Ллойдом [12] и Д. Дойчем [6], описавшими Вселенную как гигантский компьютер, обрабатывающий квантовую информацию. Сегодня наиболее известны концепция «все из бита» Дж. Уиллера [20], гипотеза математической Вселенной М. Тегмарка [18], а также панкомпьютационалистская теория Э. Фредкина [10]. Среди ученых, исследовавших вопросы о природе разума и сознания, одним из первых предположение об онтологической фундаментальности информационных структур высказал американский философ-кибернетик К. Сэйр, писавший в своей работе 1976 г.: «Так как информация первична по отношению к ментальности и всем ее состояниям, то, следовательно, информация первична также и в онтологическом смысле. ...Что, таким образом, демонстрирует, что онтология информационных состояний является подходящей для объяснения явлений сознания как отличных от физических событий. Возможно также, что онтология информации является основой и для физических наук» [16, р. 16]. Однако вопросы спекулятивной метафизики мало интересовали философа, предпочитавшего исследовать лишь проблемы, касавшиеся функциональной роли информационных процессов в организме. По этой причине тезис о возможности информационного реализма надолго остался без внимания в философской среде.

Должное концептуальное развитие данная теория получила лишь в 1990-х годах, и связано это с работами современного философа Л. Флориди, специализирующегося на философии информации². Флориди полагает, что следует различать цифровую онтологию, развивае-

² Стоит отметить, что выражение «философия информации» было предложено самим Флориди в 1990-х годах, хотя философ и отмечает, что первым о необходимости выделения подобной области философского знания упоминал еще английский философ А. Сломан, автор книги «Компьютерная революция в философии» [17]. Флориди определяет философию информации как область, занимающуюся исследованиями природы и основ информации, а также развитием методов теории информации и вычислительных методов и их применением к философским проблемам [9].

мую в рамках физических и компьютерных наук, и информационную онтологию, основанием которой он видит принцип структурного реализма. Обращение к данному принципу, постулирующему реальное существование структурно-реляционных отношений, лежащих в основе многих известных нам естественно-научных концепций, философ обосновывает его большей объяснительной и прогностической успешностью по сравнению с другими известными сегодня философско-научными моделями.

Информационный реализм, являющийся частным случаем структурного реализма, предполагает, по Флориди, существование независимых от наблюдателя информационных структур, фундирующих все известные нам физические свойства природы. Это утверждение также означает, что имеет смысл принять такой уровень научной абстракции, при котором наши теории будут описывать реальность как состоящую из информационных объектов, представляющих собой когерентные наборы данных. Тракуемые как безусловные различия, подобные наборы данных являются чисто реляционными сущностями, которые, разумеется, непознаваемы сами по себе, так как, по Флориди, мы не можем иметь дело с чистыми данными, а только с данными, уже подвергнутыми интерпретации. По этой причине, говоря об информационных объектах, философ подразумевает не индивидуальные объекты, а скорее «точки пересечения» определенных отношений. Чтобы лучше прояснить эту интуицию, он использует аналогию с шахматными фигурами: «Рассмотрим пешку в шахматной партии. Ее идентичность определяется не ее случайными свойствами как физического тела, подобными форме и цвету. Скорее пешка является совокупностью состояний (белое/черное, стратегическое положение на доске и т.д.) и поведенческих правил (определяющих, например, как может двигаться пешка), которые, в свою очередь, возможны только по отношению к другим фигурам и логическому пространству доски. Для хорошего игрока пешка – это только наполнитель, обозначающий “информационный объект”. Это не материальная вещь, а набор типизированных переменных, если говорить в терминах уровней абстракции, ментальная сущность, выражаясь словами Беркли, или, используя выражение Юма, сущность, образованная пучком свойств, чье существование и природа определяются различиями и номологическими отношениями, которые характеризуют игру в шахматы» [8].

Безусловно, может показаться, что мы по-прежнему ничего не знаем об онтологическом статусе информационных объектов и пред-

ставленная философом трактовка является своеобразной версией эпистемического структурного реализма, согласно которому наши теоретические построения описывают лишь отношения того или иного порядка, возникающие между объектами, но не внутреннюю природу подобных объектов. Тем не менее Флориди хочет показать, что в данном случае разговор об онтическом информационном реализме является вполне оправданным, так как эпистемический структурный реализм и онтический структурный реализм можно концептуально совместить посредством применения методологии уровней абстракций. Так, философ утверждает, что независимо от того, чем исследуемая система и ее компоненты являются сами по себе, они должны быть таковыми, чтобы позволить нашей теории охватить их структурные/реляционные свойства. Отсюда следует, что используемый в данном случае уровень теоретической абстракции подразумевает, что сами компоненты должны трактоваться в информационно-структурных терминах. Таким образом, мы практически применяем качественно модифицированную версию принципа бритвы Оккама, согласно которой разумно предположить, что описываемые объекты являются информационно-структурными объектами, – это все, что необходимо нашей теории для обоснования ее онтологического обязательства первого порядка. Из этого вытекает, полагает Флориди, что эпистемический структурный реализм должен в некоторой степени предполагать и онтический структурный реализм [7].

Схожий аргумент выдвигает и Д. Чалмерс, отстаивающий версию концептуального структурного реализма, методология которого, как отмечает философ, нашла свое частичное выражение в работах английского математика Ф. Рамсея, предложившего формальный способ представления научных теорий, элиминирующий соответствующие теоретические термины³. Будучи дополненной условиями о существовании некоторых фундаментальных и естественных отношений, в числе которых Чалмерс выделяет каузальные отношения, подобная формализация, с точки зрения философа, вполне удовлетворяет положени-

³ Можно привести следующий пример перевода обычного предложения в предложение Рамсея. Допустим, некий объект X имеет массу 10 кг; тогда для формализации необходимо преобразовать теоретические термины класса и отношения в переменные и указать квантор существования для обоих видов. В итоге мы получим предложение вида $(\exists C_1)(\exists C_2)\dots (\exists R_1)(\exists R_2)\dots [C_1\dots C_2\dots R_1\dots R_2\dots; R_1\dots R_2\dots O_1\dots O_2\dots \text{ и } R_1(X) = 10]$, где C – некий класс объектов, а R – конкретный объект (X) с отношением веса. Для других теоретических терминов или законов требуется добавление еще больших переменных и кванторов существования.

ям онтического структурного реализма и соответствует следующему утверждению: существуют такие естественные свойства и отношения, которые находятся в определенных номических/каузальных связях друг с другом и с нашим опытом (опираясь на данное положение, Чалмерс обращается, в частности, к знаменитому картезианскому «аргументу сомнения» и выдвигает возражение против глобального скептицизма [3]). Идея о том, что выявленные наукой каузальные структуры изоморфны реальным структурам, присутствующим в природе, является ключевой для философии Чалмерса. При этом с учетом того, что в рамках своих прочих теорий Чалмерс трактует информационные пространства в структурно-каузальных терминах, аргумент философа может быть также использован в защиту информационного реализма.

Тракуемая подобным образом информационная метафизика, однако, все еще сталкивается с рядом концептуальных трудностей. Во-первых, мы еще не можем утверждать, что предельная природа реальности сама по себе является информационно-структурной (так, из предложенного Чалмерсом концептуального структурного реализма в строгом смысле не следует онтический информационный реализм, поскольку в рамках первого допустимо существование неструктурного по своей природе свойства, играющего в наших теориях структурную роль). Во-вторых, даже в случае признания информационных пространств в качестве фундамента нашей онтологии остается открытым вопрос о том, как могут существовать элементарные структуры различий, не фундированные какими-то более основательными качествами.

Представители аналитической метафизики предлагают различные ответы на данные вопросы. Некоторые философы (в их числе и Чалмерс) высказывают предположение о том, что подобным предельным основанием могут быть феноменальное сознание некоторого макросубъекта космического масштаба или же качественные качества микросубъектов⁴. Однако представляется возможным, что качественные характеристики феноменальных состояний также могут быть основаны на более фундаментальных состояниях (протофеноменальных, прото-

⁴ Одним из сторонников концепции информационного реализма, отстаивающих первую версию, является, в частности, современный американский математик и теолог У. Дембски, который приписывает информационное оформление структуры Вселенной сознанию Высшего Существа, или Бога [4]. Вторая версия представлена в рамках теории либерального натурализма американского философа Г. Розенбега, постулирующего существование фундаментальных феноменальных свойств-носителей, являющихся основаниями информационных и каузальных свойств природы [15].

протофеноменальных и т.д.). Кроме того, подобное предположение противоречит базовому положению информационного реализма, постулирующему существование информационных структур, независимых от внешнего сознания по определению. Допуская первичность феноменальных качеств по отношению к информационным, мы сразу превращаем концепцию информационного реализма в информационный «антиреализм». Антиреалистский тезис, утверждающий о зависимости информации от ментальных качеств наблюдателя-интерпретатора, в свою очередь, является одним из самых серьезных аргументов против информационно-вычислительных концепций сознания, и его допущение представляется невозможным в рамках теории, которую развивают Чалмерс и прочие современные информационно ориентированные философы. По этой причине признание космосознания или микросознания в качестве своеобразного метафизического основания структур базовых информационных различий возможно только в случае толкования подобного рода сознания как субстанционально отличного от тех сознаний, которые описываются в рамках предложенных информационных теорий. Подобная трактовка, однако, сильно усложняет их онтологию, отчего представляется крайне нежелательной.

Впрочем, некоторые сторонники теории информационного реализма не видят существенной проблемы в определении субстанционального основания информационных состояний, отмечая при этом, что поиск информационных релятов, которые сами по себе не могут быть определены в реляционных терминах, в принципе невозможен. В противном случае мы впадем в своеобразный порочный круг, так как любой совершенно не дифференцированный объект X будет ненаблюдаемым при любом возможном уровне абстракции, что, в свою очередь, эквивалентно утверждению, что X не существует. Из подобного модифицированного лейбницевского принципа тождества неразличимых следует, что реляты не обязательно логически предшествуют отношению различия, ведь одно немислимо без другого. Исходя из данных рассуждений, некоторые современные философы отстаивают своеобразный принцип комплементарности информационных структур и сознания, предполагающий их взаимное конституирование⁵. Однако многим ученым правомерность подобной гипотезы представляется

⁵ В частности, упомянутый принцип информационно-феноменальной комплементарности отстаивает автор теории рефлексивного монизма М. Велманс [19], а также физик Х. Атманшпахер, создатель теории «декомпозиционного» двуаспектного монизма, основанного на теоретическом фундаменте современной квантовой физики [1].

достаточно сомнительной: можно сказать, что описанные выше концептуальные выводы служат скорее поводом для отказа от информационной метафизики, нежели поводом для ее принятия.

Очевидно, что представленные теоретические трудности, характерные для информационного реализма, свидетельствуют об острой необходимости дальнейшего концептуального развития основных положений данной гипотезы. Разумеется, утверждение о повсеместном распространении информации и ее онтологической фундаментальности не обязательно следует принимать всерьез: вполне возможно трактовать информационные структуры лишь как удобный теоретический конструкт, необходимый для построения моста между полноценной философской теорией сознания и естественными науками. Но хотя предположение о том, что информация является элементарной характеристикой физического мира, отнюдь не необходимо для изучения психофизических законов, объясняющих природу ментальности, некоторые исследователи все же не отрицают возможности трактовать информационные пространства как онтологически фундаментальные.

Являясь частным случаем структурного реализма, который, в свою очередь, признается большинством ученых и философов наиболее оправданной версией научного реализма, информационная теория видится весьма плодотворной в силу своей концептуальной совместимости не только с естественно-научными дисциплинами, но также со многими представлениями современной метафизики и феноменологии. Однако признание эпистемологической выгоды структурного объяснения еще не подразумевает оправданность выводов, касающихся онтологии информационных структур, так как наше толкование понятия «информация» все еще остается размытым и неоднозначным. Тем не менее вполне вероятно, что в будущем именно информационно-структурное объяснение прольет свет на наше понимание как основных физических законов, так и природы феноменального сознания.

Литература

1. *Atmanspacher H.* 20th century variants of dual-aspect thinking // *Mind & Matter.* – 2014. – No.12 (2). – P. 245–288.
2. *Chalmers D.* *The Conscious Mind.* – N.Y.: Oxford University Press, 1996. – 414 p.
3. *Chalmers D.J.* Structuralism as a response to skepticism // *The Journal of Philosophy.* – 2018. – No. 115 (12). – P. 625-660.
4. *Dembski W.* *Being as Communion: A Metaphysics of Information* Routledge. – 2014. – 240 p. (Routledge Science and Religion Series).

5. *Dennett D.C.* From Bacteria to Bach and Back: The Evolution of Minds. – N.Y.: W.W. Norton Company. – 2017. – 496 p.
6. *Deutsch D.* The Fabric of Reality. – N.Y.: Allan Lane, 1997. – 420 p.
7. *Floridi L.* A defence of informational structural realism // *Synthese*. – 2008. – No. 161 (2). – P. 219–253.
8. *Floridi L.* Informational Realism – URL: https://www.research-gate.net/publication/262350693_Informational_Realism (дата обращения: 22.10.2020).
9. *Floridi L.* What is the philosophy of information? // *Metaphilosophy*. – 2002. – No. 33 (1–2). – P. 123–145.
10. *Fredkin E.* Introduction to digital philosophy // *International Journal of Theoretical Physics*. – 2003. – No. 42 (2). – P. 189–247.
11. *Koch C., Tononi G.* Can a photodiode be conscious? // *The New York Review of Books*. – 2013. – P. 21–39.
12. *Lloyd S.* Programming the Universe: A Quantum Computer Scientist Takes On the Cosmos. – N.Y.: Knopf, 2006. – 240 p.
13. *Maleeh R.* Pragmatic information as a unifying biological concept // *Information*. – 2014. – No. 5. – P. 451–478.
14. *Mørch H.H.* Panpsychism and Causation: A New Argument and a Solution to the Combination Problem. Ph.D. thesis, University of Oslo. 2014. – URL: <https://philpapers.org/archive/HASPAC-2.pdf> (дата обращения: 22.10.2020).
15. *Rosenberg G.H.* A Place for Consciousness: Probing the Deep Structure of the Natural World. – Oxford University Press, 2004. – 344 p.
16. *Sayre K.M.* Cybernetics and the Philosophy of Mind. – London: Routledge & Kegan Paul, 1976. – 265 p.
17. *Sloman A.* The Computer Revolution in Philosophy: Philosophy, Science and Models of Mind. – Harvester Press; Humanities Press, 1978. – 304 p.
18. *Tegmark M.* Our Mathematical Universe: My Quest for the Ultimate Nature of Reality. – Knopf, 2014. – 688 p.
19. *Velmans M.* Reflexive monism // *Journal of Consciousness Studies*. – 2008. – No. 15 (2). – P. 31–32.
20. *Wheeler J.A.* *Cosmology, Physics and Philosophy*. – N.Y.: Springer Verlag, 1987. – 335 p.
21. *Zuse K.* *Calculating Space*. – Cambridge, MA: MIT Press, 1970. – 234 p.

References

1. *Atmanspacher, H.* (2014). 20th century variants of dual-aspect thinking. *Mind & Matter*, 12 (2), 245–288.
2. *Chalmers, D.* (1996). *The Conscious Mind*. New York, Oxford University Press, 414.
3. *Chalmers, D.J.* (2018). Structuralism as a response to skepticism. *The Journal of Philosophy*, 115 (12), 625–660.
4. *Dembski, W.* (2014). *Being as Communion: A Metaphysics of Information*. Routledge Science and Religion Series. Routledge, 2014, 240.
5. *Dennett, D.C.* (2017). *From Bacteria to Bach and Back: The Evolution of Minds*. New York, W.W. Norton Company, 496.
6. *Deutsch, D.* (1997). *The Fabric of Reality*. New York, Allan Lane, 420.

7. Floridi, L. (2008). A defence of informational structural realism. *Synthese*, 161 (2), 219–253.
8. Floridi, L. (2003). Informational Realism. Available at: https://www.researchgate.net/publication/262350693_Informational_Realism (date of access: 22.10.2020).
9. Floridi L. What is the Philosophy of Information? // *Metaphilosophy*. 2002. №33(1 - 2). P. 123–145.
10. Fredkin, E. (2003). Introduction to digital philosophy. *International Journal of Theoretical Physics*, 42 (2), 189–247.
11. Koch, C. & G. Tononi. (2013). Can a photodiode be conscious? *The New York Review of Books*, March 7, 21–39.
12. Lloyd, S. (2006). *Programming the Universe: A Quantum Computer Scientist Takes On the Cosmos*. New York, Knopf, 240.
13. Maleeh, R. (2014). Pragmatic information as a unifying biological concept. *Information*, 5, 451–478.
14. Mørch, H.H. (2014). Panpsychism and Causation: A New Argument and a Solution to the Combination Problem. Ph.D. Thesis, University of Oslo. Available at: <https://philpapers.org/archive/HASPAC-2.pdf> (date of access: 22.10.2020).
15. Rosenberg, G.H. (2004). *A Place for Consciousness: Probing the Deep Structure of the Natural World*. Oxford University Press, 344.
16. Sayre, K.M. (1976). *Cybernetics and the Philosophy of Mind*. London, Routledge & Kegan Paul, 265.
17. Sloman, A. (1978). *The Computer Revolution in Philosophy: Philosophy, Science and Models of Mind*. Harvester Press & Humanities Press, 304.
18. Tegmark, M. (2014). *Our Mathematical Universe: My Quest for the Ultimate Nature of Reality*. Knopf, 688.
19. Velmans, M. (2008). Reflexive monism. *Journal of Consciousness Studies*, 15 (2), 31–32.
20. Wheeler, J.A. (1987). *Cosmology, Physics and Philosophy*. New York, Springer Verlag, 335.
21. Zuse, K. (1970). *Calculating Space*. Cambridge, MA, MIT Press, 234.

Информация об авторе

Танюшина Александра Александровна – аспирант кафедры истории зарубежной философии, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Ломоносовский проспект, д. 27, корп. 4, г. Москва, 119991, Российская Федерация)
a.tanyushina@gmail.com

Information about the author

Tanyushina Alexandra Alexandrovna – postgraduate student at Lomonosov Moscow State University (27/4, Lomonosov av., Moscow, 119991, Russia)
a.tanyushina@gmail.com

Дата поступления 28.10.2020