

И. А. Карпенко

Региональные онтологии и междисциплинарный синтез¹

Берется за основу идея Эдмунда Гуссерля о региональных онтологиях и применяется для междисциплинарного синтеза нескольких предметных областей, занимающихся разработкой проблем, лежащих на стыке этих областей. Анализируется гипотеза симуляции и связанные с ней понятие виртуальной реальности и концепция множества миров. Показывается, что гипотеза может быть адекватно и эффективно рассмотрена только с привлечением различных дисциплин, среди них кибернетика, информатика, физика, космология, нейробиология и, конечно, философия. При этом философия оказывается одновременно базисом, который необходим для такого междисциплинарного синтеза и методологическим инструментом. Философия выступает условием возможности говорить на едином языке об указанной проблематике за счет большого концептуального багажа, накопленного философской традицией (фактически, начиная с античности). С использованием ее инструментария показывается, что (на основе ряда допущений, связанных с гипотезой симуляции) граница между реальным и виртуальным размывается, и реальным (с учетом определенной трансформации категории реального) оказывается все — все воображаемое.

Ключевые слова: региональные онтологии, междисциплинарность, гипотеза симуляции, виртуальная реальность, реальность, идея множества миров, искусственный интеллект, космология.

Ivan A. Karpenko

REGIONAL ONTOLOGIES AND INTERDISCIPLINARY SYNTHESIS^{2*}

The idea of Edmund Husserl about regional ontologies is taken as a basis and is used for the interdisciplinary synthesis of several subject areas dealing with the development of problems lying at the junction of these areas. The simulation hypothesis and the related concept of virtual reality and the concept of multiple worlds are analyzed. It is shown that the hypothesis can be adequately and effectively considered only with the involvement of various disciplines, including cybernetics, computer science, physics, cosmology, neurobiology and, of course, philosophy. At the same time, philosophy turns out to be both a basis that is necessary for such an interdisciplinary synthesis and a methodological tool. Philosophy is a condition for being able to speak in a single language about this problem due to the large conceptual baggage accumulated by the philosophical tradition (in fact, since antiquity). Using its tools, it is shown that (based on a number of assumptions related to the simulation hypothesis) the boundary between the real and the virtual is blurred, and the real (taking into account a certain imaginary transformation of the category of the real) turns out to be everything — everything imaginary.

Keywords: regional ontologies, interdisciplinarity, simulation hypothesis, virtual reality, reality, the idea of multiple worlds, artificial intelligence, cosmology.

¹ Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 22-18-00450).

² The research was supported by RSF (project No. 22-18-00450).

Понятие «региональной онтологии», введенное Эдмундом Гуссерлем в начале XX в. (в «Логических исследованиях» и некоторых других текстах), в дальнейшем было если и не забыто, то в значительной степени утрачено. Не забыто в том смысле, что термин «региональный» так или иначе использовался в различных контекстах для разграничения и иерархии каких-либо предметных областей (иногда в уничижительном смысле), однако в смысле, который вложил в него Гуссерль оно было постепенно утрачено, хотя и упоминалось позже в философском анализе, по крайней мере Мартином Хайдеггером в «Бытии и времени» (хотя сегодня можно встретить историко-философские работы, посвященные теме региональных онтологий).

Основная идея региональных онтологий — выделение и разграничение предметных областей, о которых может говорить феноменология. Это и есть регионы — регионы знания, или, можно сказать, регионы, где осуществляются различные подходы к знанию. И феноменология (которая в ряде случаев тождественна онтологии) берет на себя функцию «великого объединения» (в кавычках, потому что мы осознано проводим здесь аналогию с мечтой физики об объединении всех известных фундаментальных взаимодействий в рамках одной теории). Феноменология, по замыслу Гуссерля, должна стать объединительной базой для всех других онтологий — других предметных областей или других описаний действительности, если позволено будет так выразиться. Здесь бы хотелось отойти от термина «феноменология», поскольку с развитием философского знания и его дифференцирования, что неизбежно случается в результате академических историко-философских штудий и тем более преподавания, он стал нагружен специфическими характеристиками. Здесь будет использован более общий термин «философия» (причем часто в смысле «философия науки»), но в том же самом понимании инструмента (методологического, онтологического и гносеологического), который может и должен служить для синтеза регионального знания. Это есть междисциплинарный синтез, и задача такого синтеза — задача, конечно, философии. В настоящей статье будет приведена иллюстрация такого синтеза на примере исследований, которые могут быть реализованы только за счет совмещения нескольких областей знания, которые едва ли можно назвать пограничными. Речь идет о кибернетике, философии сознания, нейробиологии, физике и космологии.

Почему этот синтез важен? По той причине, что различные области знания все более нуждаются друг в друге, как, например, философия сознания не может обойтись без нейропсихологии, чтобы ее

дискурс сохранял осмысленность, так и нейропсихология не может обойтись без философии, потому что нуждается в некоторых аксиомах, идеологическом фундаменте, на основе которого строит свои теории и которую использует для интерпретации результатов. То же можно сказать и про физику, космологию, исследования искусственного интеллекта и так далее. Но речь совсем не о том, что философия является как бы служанкой наук, простой их базой, без которой они не могут обойтись, или же языком интерпретации. Есть мнение, что как раз в этих смыслах, теоретически, науки и могли обойтись без философии, если, скажем, взяли бы за основу знания чистую математику и положили бы ее абстракции фундаментальными истинами, которые не нуждаются ни в какой интерпретации, так как она их только затуманивает (так видят дело математические платоники³).

Задача философии глубже — она есть условие и инструмент взаимодействия, которое, повторимся, особенно важно в современных реалиях, когда полное описание какого-то сложного явления возможно только при объединении данных различных регионов — предметных областей.

Эта работа философии не всегда очевидна, и может даже активно отрицаться теми, кто тем не менее всю ее использует. Однако, проведя анализ тех или иных дисциплинарно обособленных исследований, мы можем убедиться, что используется какой-то философский инструментарий — например, в виде избранных гносеологических установок, методов обоснования, используемой картины мира.

Гипотеза симуляции очень популярна в массовой культуре, и эту культуру, среду, ее влияние, отображение в массовом сознании, тоже можно рассматривать в качестве региона и сделать полноправным объектом научного исследования — социального и культурологического. Однако здесь я не буду настолько расширять обзор возможных подходов и ограничусь естественнонаучными областями и философией как базисом для объединения региональных онтологий и выстраивания единого поля междисциплинарного знания.

В науке гипотеза симуляции имеет своих сторонников⁴ и достаточно активно разрабатывается в последние десятилетия. Ее суть,

³ Tegmark M. Is “The Theory of Everything” Merely the Ultimate Ensemble Theory? // *Annals of Physics*, 1988, Vol. 270. No. 1. P. 1–51.

⁴ См. *Bostrom N.* Are You Living in a Computer Simulation? // *The Philosophical Quarterly*. 2003. Vol. 53. No. 211. P. 243–255; *Dainton B.* On Singularities and Simulations // *Journal of Consciousness Studies*. 2012. Vol. 19. No. 1/2. P. 42–85 и *White J.* Simulation, Self-extinction, and Philosophy in the Service of Human Civilization // *AI and Society*. 2016. Vol. 31. No. 2. P. 171–190.

как уже ясно из названия, состоит в том, что наблюдаемый мир может являться компьютерной симуляцией (например, по аналогии с компьютерной игрой). На этот счет существует много спекуляций и досужих размышлений, но, если говорить строго, это довольно маловероятно. Маловероятно по той причине, что такая сложная симуляция (наблюдаемая вселенная) потребовала бы невероятно мощных вычислительных возможностей, объемов памяти и скорости обработки информации. Более того, как показал Ллойд Сет⁵, универсальный компьютер (который, как правило, оперирует двоичным кодом, хотя возможна и троичная реализация) в принципе не может быть симуляцией наблюдаемой реальности, поскольку он не может воспроизводить квантовые процессы (а только имитировать их, и чем сложнее квантовая система, тем больше ресурсов требуется для такой имитации). Но симуляция вселенной возможна — в том случае если используется квантовый компьютер (который оперирует не битами, а кубитами — единица информации может принимать значение 0, 1 или 0 и 1 одновременно). Правда, такой компьютер должен быть размером во вселенную. Но это уже технические детали, важно то, что теоретически это возможно.

«Все из бита»⁶, — как сказал Джон Уилер, все есть программный код. Каковы следствия этого? Наверное, основное, что мир есть не то, чем он кажется. Иначе говоря, есть подлинная, базовая реальность, на основе которой симулирована эта, наблюдаемая, реальность. Похожа ли фундаментальная реальность на симулированную, является ли симуляция копией настоящей реальности или ее упрощенным подобием, или же она в принципе другая и существует по другим принципам, неизвестно. Возьмем в качестве примера популярную видеоигру *The Sims* (симулятор жизни) — можно сказать, что она является подобием реальности (довольно бледным, но все же). Если же взять в качестве примера классический «Тетрис», то, очевидно, общего между нашей реальностью и миром тетриса не так уж много. Поэтому, если при условии верности гипотезы симуляции наша реальность находится к фундаментальной в том же отношении, что и «тетрис» к нашей реальности, то это будет означать, что базовая реальность намного сложнее, подчиняется другим физическим принципам и, соответственно, функционирует совершенно иначе.

⁵ *Lloyd S. The Universe as Quantum Computer // A Computable Universe: Understanding and Exploring Nature as Computation / Ed. by H. Zenil. Singapore: World Scientific Publishing Company, 2012. P. 567–581.*

⁶ *Wheeler J. A. “Information, physics, quantum: The search for links” in Zurek W. (ed.) Complexity, Entropy, and the Physics of Information. Addison-Wesley, 1990. P. 5.*

Уже античные философы, не вводя понятие симулированной реальности, видели эту проблему, рассуждая о том, что органы чувств не дают нам достоверной картины мира. Мир устроен сложнее и иначе — и это понимание идет путеводной нитью через всю историю философии и послужило причиной становления и развития естественной науки. Пользуясь современным языком, можно сказать, что наши органы чувств (и даже сознание) порождают для нас эту самую симулированную реальность, и задача состоит в том, чтобы через нее пробиться к подлинной (если это возможно). Для Аристотеля это было возможно. Собственно, поэтому и следовало заниматься философией. Для его учителя Платона дело обстояло сложнее — через нашу реальность, иллюзорную реальность теней, познать подлинную, базовую, реальность невозможно, между ними нет связи, держась за которую можно было бы осуществить восхождение. Познать можно только сразу подлинную реальность (мир идей) путем прямого его созерцания.

Для Джорджа Беркли существовать могло лишь то, что воспринимается (это касается немыслящих вещей, мыслящее существует в силу постулата (назовем это положение так) Рене Декарта). Однако это не значит, что воспринимаемое в самом деле существует, речь лишь о том, что не воспринимаемое не может существовать: нет смысла говорить о том, что существует какая-то вещь, если мы не можем ее в принципе воспринимать. В то же время все, что мы воспринимаем, может оказаться иллюзией, как можно было бы сказать сейчас — симуляцией, порожденной нашим мозгом, но так это или не так, проверить невозможно. Для Иммануила Канта существуют ноумены — то, как вещи есть сами по себе, и они для нас непознаваемы, познаваемы лишь явления. Широко известно его рассуждение о том, что даже пространство и время, вроде фундаментальные с точки зрения физики сущности, есть лишь априорные формы чувственности, позволяющие рисовать в нашем сознании мир, который мы можем воспринимать, но они не объективны в том смысле, что действительно существуют. Как же далека в таком случае та самая подлинная, базовая реальность, которую хотим узнать? Может быть, и бесконечна далека.

Гипотеза симуляции открывает широкие просторы для междисциплинарных исследований в связи с космологией и философией сознания (которая, в свою очередь, опять же в контексте кибернетики, нуждается в нейробиологических исследованиях и в области искусственного интеллекта⁷). Так, эта гипотеза предлагает ориги-

⁷ Интересно, что науки, какой-то специализированной области, имеющей обособленное название, занимающейся ИИ, нет, исследования ИИ лежат в пространстве взаимодействия кибернетики, информатики, психологии, нейробиологии и некоторых других областей.

нальную версию множества миров. Ее специфика в том, что это модель вложенных миров. Есть базовая реальность — в ней создается симуляция. В этой симуляции создается еще одна симуляция. В той еще одна и так далее — теоретически до бесконечности (при принятии идеи бесконечности времени в обоих направлениях). Интересно, что последовательность может быть в принципе бесконечной и не иметь базовой реальности, первичного мира, в котором создавалась первая симуляция. Она может быть и конечной, но замкнутой в окружность таким образом, что базовой реальности не будет, так как каждая реальность порождена предыдущей.

Есть другая возможность мультиверса на основе гипотезы симуляции — это мир как видеоигра. Видеоигра может иметь бесконечное количество виртуальных копий и вариантов прохождения одним и тем же игроком и разными игроками (в том числе полностью одинаковых прохождений). Герои игры, таким образом, проживают множество жизней в разных мирах (можно сказать параллельных — и тут есть сходство с многомировой интерпретацией квантовой механики⁸).

Здесь напрашивается очевидное возражение: мы не можем быть в видеоигре, поскольку в видеоигре персонажами управляют, они не обладают свободой выбора, таким образом, мы хотели бы делать одно, а игрок за нас делает другое. Разве что мы «боты» — неигровые персонажи, которыми в современных играх управляет ИИ, но с учетом гипотезы симуляции могли бы быть самостоятельными. Но в таком случае, на более глобальном уровне, мы все равно были бы управляемы ИИ, как модули, полностью являющиеся частью программы.

На это возражение (что мы заметили бы, что нами управляют, и тогда возник бы конфликт интересов — между нашей волей и волей реального игрока) есть возражение. Оно основано на результате эксперимента нейробиолога Бенджамина Либета⁹. Этот эксперимент показал, что существует разрыв между потенциалом готовности совершить действие, собственно действием и осознанием. Иначе говоря, сначала в мозге возникает потенциал готовности (решение совершить действие уже принято), затем следует его осознание, и уже затем совершается само действие. Таким образом, у нас есть иллюзия осознанного принятия решения — просто по той причине, что мы не осознаем то, чего не осознаем. Впрочем, с точки зрения нейро-

⁸ *Everett H.* Relative State Formulation of Quantum Mechanics // *Review of Modern Physics*. 1957. Vol. 29. P. 454–462.

⁹ *Libet B.* Unconscious Cerebral Initiative and the Role of Conscious Will in Voluntary Action // *The Behavioral and Brain Sciences*. 1985. Vol. 4. No. 8. P. 529–539.

биологии здесь нет никакой драмы¹⁰, это даже вполне естественно — все процессы она полагает физическими и сознание имеет такую же природу. Поэтому, конечно, логично, что сначала происходят низкоуровневые процессы нейронных связей, потом уже высокоуровневые (осознание как сложный процесс, связанный с функциями лобной коры головного мозга). Драма есть для философии — с важным для нее в тактическом и стратегическом планах дуализме «души» и «тела». Под душой, конечно, понимается сознание, под телом то, что доступно для описания как физического объекта и процесса. Отделенность сознания для философии важна, потому что таким образом она сохраняет за собой и роль науки (выбираясь из мира спекулятивного), а не только функцию обоснования и объяснения, почти все остальное отдав на откуп другим наукам. Но сознание — самое, наверное, важное — остается ее полем деятельности, будучи не физическим. И философия тут права (по крайней мере пока): ни физика, ни нейробиология, ни кибернетика, ни кто-либо еще не могут сказать, что такое сознание, какова его природа и как оно функционирует на фундаментальном уровне. Но, что важно, не может этого сказать и философия. Здесь открывается еще одна роль философии — будучи центром притяжения региональных онтологий, она в то же время и сама является региональной онтологией, и так же нуждается в других предметных областях, как и они в ней.

Интересно, что картезианское «*Cogito ergo sum*» приобретает в этом контексте новое звучание. Тот факт, что мы мыслим (будучи в нашем предположении программными модулями), не доказывает, что мы существуем. Потому что можно сказать: мыслит программа, искусственный интеллект, ее же мысли мы принимаем за свои. Однако это не доказывает и того, что мы не существуем. Правильным будет такой вопрос: «существует ли программный код»? Да, стоит оглянуться вокруг и независимо от того, «реален» или «не реален» окружающий мир, является ли он лишь воображаемым или нет, ответ будет «да». Потому что если мир — это симуляция, виртуальная реальность, то все есть программный код. Существует только он, и больше ничего, будь он воображаемым или нет — граница между тем, что принято называть «реальным», и тем, что принято называть «виртуальным», размывается. Но все же Декарт прав (и даже более прав Августин с его *Si fallor, sum*¹¹ («Ошибаюсь, следовательно, су-

¹⁰ Драмы нет для нейробиологов и в целом, но это не значит что ее нет и для отдельных нейробиологов. Тот же Либет пытался позднее решить эту проблему в философском ключе (*Libet B. Mind Time: The Temporal Factor in Consciousness (Perspectives in Cognitive Neuroscience)*). Cambridge: Harvard University Press, 2005).

¹¹ *Августин*. О граде Божьем. СПб.: Алетейя, 1998. XI. 26.

ществую»): сам факт восприятия окружающего мира, каким бы он ни был, говорит о том, что его некто воспринимает, и, стало быть, этот некто, кем бы и чем бы он ни был, существует.

У Чжуан-цзы есть известная притча: «Однажды я, Чжуан Чжоу, увидел себя во сне бабочкой — счастливой бабочкой, которая порхала среди цветков в свое удовольствие и вовсе не знала, что она — Чжуан Чжоу. Внезапно я проснулся и увидел, что я — Чжуан Чжоу. И я не знал, то ли я Чжуан Чжоу, которому приснилось, что он — бабочка, то ли бабочка, которой приснилось, что она — Чжуан Чжоу. А ведь между Чжуан Чжоу и бабочкой, несомненно, есть различие. Вот что такое превращение вещей!»¹²

Смысл притчи таков, что кому-то может снится мыслящим себя Декарт, однако не факт, что он Декарт. И тем не менее этот некто существует (а точнее, нечто — ведь все сущее в обсуждаемой гипотезе есть программный код). Здесь теряет смысл это «Я». Оно исчезает, оно оказывается иллюзией, нет никакого «Я», есть только программный код (биты: единицы и нули, и каждая единица идентична единице, а ноль — нулю), все остальное — иллюзия восприятия. Здесь можно было бы позволить себе пафосную мудрость (которая, правда, не имеет особого продуктивного смысла): в мире существует лишь одно различие — различие между 1 и 0.

Декарт, пользуясь своим рассуждением, приходит к выводу о существовании мира и Бога. Мы же можем задаться вопросом, что управляет программой? Есть ли верховный Программист или же верховный Искусственный интеллект? Строго говоря, не обязательно. Как было показано¹³ в основе вселенной может лежать простая случайная программа, которая уже после привела к порождению ИИ. То есть разум в таком сценарии оказывается вторичным, он становится не источником творения, а его продуктом. Но ничто не мешает ИИ, взяв за основу данный программой образец, самому начать творить миры.

Рассмотренный выше подход, основанный на гипотезе симуляции, заставляет считать, что разница между различными видами реальности чисто терминологическая и происходит из особенностей нашего восприятия, в силу которого одни явления мы склонны полагать более реальными, чем другие, или же имеющими иной статус реального, или же вообще нереальными. Но это субъектив-

¹² Чжуан-цзы. Ле-цзы / Пер. с кит., вступ. ст. и примеч. В. В. Малявина. М.: Мысль, 1995. С. 73.

¹³ Schmidhuber J. A Computer Scientist's View of Life, the Universe, and Everything / *Freksa C. (ed.) Foundations of Computer Science: Potential — Theory — Cognition. Lecture Notes in Computer Science*, Springer, 1997. P. 201–208.

ная точка зрения, имеется же единственная реальность — и это число (возвращаясь к пифагорейцам).

Здесь, конечно, возникают если не парадоксальные, то, по крайней мере, могущие показаться странными выводы. Если все так, то это означает, что все мыслимое нами, все воображаемое, все виденное во сне имеет тот же статус реального, что и бывшее наяву (сказать «в действительности» уже нельзя, потому что все есть действительность: нельзя сказать, что одни единицы и нули существует актуально, действительно, а другие только в потенции). Значит ли это, что все, что мы можем помыслить, — существует?

Ответить на этот вопрос в том смысле, в каком мы хотим, невозможно, потому что расплывчато само понятие существования. В том контексте, который мы обсуждаем (в рамках гипотезы виртуального мира), ответ будет «да, существует» — потому что очевидно, что в этой реальности единственное, что существует, так это биты, а с их помощью может быть представлена любая информация. Это напоминает дискуссию о математическом открытии — можно ли сказать, что оно существовало до того, как его открыли? Впрочем, использование самого термина «открыли» говорит о том, что да, существовало — это было всегда, просто мы не знали об этом (в пользу этого аргумента говорит то, что нередко математические конструкции оказываются востребованы спустя время для физических описаний доказательств, то есть они коррелируют с наблюдаемой реальностью).

Если же мы задаем этот вопрос в смысле «существует для нас», ответ будет «нет», так как мы не наблюдаем и, скорее всего, никогда не будем наблюдать все диковинное, что можем вообразить.

Но можем ли мы вообразить нечто в принципе невозможное? И на этот вопрос ответить трудно (хотя попытки конечно были), потому что мы не знаем, что невозможно или, точнее, каковы границы возможного.

Но мы можем попытаться ответить на вопрос, что возможно. И ответ на этот чисто философский вопрос приходит к нам из другого региона — из квантовой механики. Квантовая механика, если выражаться обыденно, говорит о том, что возможно все возможное. Возможное — это вероятное, таким образом, вероятно все вероятное. Что же вероятно? Вероятно все, что не запрещено законами природы: любые комбинации частиц, взаимодействия между ними, любые флуктуации. С этой точки зрения, все мыслимое нами вероятно, потому что не противоречит законом природы, и, значит, где-нибудь и когда-нибудь случается (а при допущении неограниченного пространства-времени бесконечного множества миров, случается наверняка).

Но можем ли мы помыслить нечто противоречащее законам природы и, следовательно, невозможное? Популярный пример такого рода — вечный двигатель (который противоречит закону сохранения энергии¹⁴). Да, мы можем вообразить двигатель, и скорее всего вообразим двигатель внутреннего сгорания, используемый, например, в автомобилях. Возможно, электродвигатель или еще какой-нибудь. Причем сможет это сделать в полной мере только специалист, который понимает, как работает этот двигатель, остальные же представят оболочку и некие общие принципы работы двигателя. Однако сможет ли он (особенно специалист) вообразить именно вечный двигатель — его форму и содержание (принципы работы)? Если бы смог — то он изобрел бы вечный двигатель, который невозможен. Таким образом, мы воображаем возможное, а все возможное вероятно, а все вероятное когда-нибудь и где-нибудь случается. И значит, реально все.

В настоящей статье был представлен пример междисциплинарного синтеза на основе идеи региональных онтологий — совмещения различных предметных областей научного знания и различных подходов к одной и той же области. Было показано, что знание может нуждаться в совместной работе нескольких дисциплин, как в нашем примере: философии, кибернетики, информатики, нейробиологии, физики, космологии. Причем не просто нуждаться, а эта совместная работа становится необходимой, чтобы иметь возможность продвигаться на пути познания и получить некое новое знание или показать, к чему мы можем прийти, приняв ту или иную гипотезу (или, по крайней мере, сформулировать новые вопросы в правильной постановке, которые смогут наметить пути исследований и очертить проблемное поле). В нашем примере, начиная с гипотезы симуляции и идеи множества миров, мы приходим к выводу, что статус реального безгранично расширяется, захватывая все — реальным оказывается все возможное, и более того — все мыслимое.

При этом философия оказывается тем фундаментом, на основе которого становится возможной такая совместная работа, и в то же время она является инструментом объединения — тем методом и базисом, который позволяет на своем языке говорить о различных предметных областях, обеспечивая их синтез и заставляя говорить об одном и то же на одном языке. Собственно, уже название этих иных областей — региональные онтологии — обязывает их

¹⁴ Правда, с этим постулатом не все так просто — это метафизическое допущение, необходимое для того, что наша физика работала как надо. Но в данном случае будем считать для удобства, что это закон природы.

подчиниться философии, поскольку онтология в полной мере дело философии, или, точнее, это и есть философия.

И в то же время философия сама нуждается в этих областях — без них ей нечего сказать. Они наполняют ее содержанием и запускают, выражаясь языком информатики, программный код философии.

Литература

Августин. О граде Божьем. СПб.: Алетейя, 1998.

Гуссерль Э. Феноменология внутреннего сознания времени / Пер. с нем. и предисл. В. И. Молчанова. М.: Гнозис, 1994.

Хайдеггер М. Бытие и время / Пер. с нем. В. В. Бибихина. М.: Ad Marginem, 1997.

Чжуан-цзы. Ле-цзы / Пер. с кит., вступ. ст. и примеч. В. В. Малявина. М.: Мысль, 1995. С. 73.

Bostrom N. Are You Living in a Computer Simulation? // *The Philosophical Quarterly*. 2003. Vol. 53. No. 211. P. 243–255.

Chalmers D. Reality+: Virtual Worlds and the Problems of Philosophy. New York: Norton & Company, 2022.

Dainton B. On Singularities and Simulations // *Journal of Consciousness Studies*. 2012. Vol. 19. No. 1/2. P. 42–85.

Everett H. Relative State Formulation of Quantum Mechanics // *Review of Modern Physics*. 1957. Vol. 29. P. 454–462.

Husserl E. Logische Untersuchungen. Erster Band. Prolegomena zur einen Logik (1900) // *Husserliana*. Bd. XVIII. The Hague, 1975.

Husserl E. Zur Phänomenologie der Intersubjektivität. Texte aus dem Nachlaß. Erster Teil: 1905–1920 / Hg. v. I. Kern // *Husserliana*. Bd. XIII. 1973

Libet B. Mind Time: The Temporal Factor in Consciousness (Perspectives in Cognitive Neuroscience). Cambridge: Harvard University Press, 2005.

Libet B. Unconscious Cerebral Initiative and the Role of Conscious Will in Voluntary Action // *The Behavioral and Brain Sciences*. 1985. Vol. 4. No. 8. P. 529–539.

Lloyd S. The Universe as Quantum Computer // *A Computable Universe: Understanding and Exploring Nature as Computation* / Ed. by H. Zenil. Singapore: World Scientific Publishing Company, 2012. P. 567–581.

Schmidhuber J. A Computer Scientist's View of Life, the Universe, and Everything / *Freksa C. (ed.) Foundations of Computer Science: Potential — Theory — Cognition. Lecture Notes in Computer Science*, Springer, 1997. P. 201–208.

Tegmark M. Our Mathematical Universe: My Quest for the Ultimate Nature of Reality. New York: Knopf Doubleday Publishing Group, 2014.

Tegmark M. Is the Theory of Everything Merely the Ultimate Ensemble Theory? // *Annals of Physics*, 1988. Vol. 270. No. 1. P. 1–51.

Wheeler J. “Information, physics, quantum: The search for links” in *Zurek W. (ed.) Complexity, Entropy, and the Physics of Information*. Addison–Wesley, 1990.

White J. Simulation, Self-extinction, and Philosophy in the Service of Human Civilization // *AI and Society*. 2016. Vol. 31. No. 2. P. 171–190.