
О ненаблюдаемой онтологии

© 2021 г. О.В. Авченко

Дальневосточный геологический институт ДВО РАН,
Владивосток, 690022, просп. 100 лет Владивостоку, д. 159.

E-mail: sirenevka@mail.ru

Поступила 31.01.2019

Два нарратива – естественно-научный и религиозный – пересекаются в области ненаблюдаемой онтологии – нематериальной, трансцендентной, но реальной области, парадоксальным образом существующей за пределами и внутри обычного физического пространства-времени. Предполагается, что математические конструкции, физические законы, физические константы, квантовые объекты и даже биологические законы могут быть связаны с этой областью. Утверждается, что физические законы не изобретаются человеком, а открываются, поскольку они содержат физические константы, измеряемые в специальных экспериментальных работах. Универсальные константы не были придуманы по соображениям удобства – физика их принимает как неизбежное следствие совпадения результатов всех специальных измерений. Приводятся данные наблюдений, свидетельствующие о чрезвычайном небольшом изменении фундаментальных констант или даже их постоянстве за все время существования Вселенной, хотя эту интересную проблему и нельзя считать окончательно решенной. Онтология квантовых объектов рассматривается в рамках полионтической парадигмы Севальникова, согласно которой выделяется два модуса – потенциальный и актуальный. Потенциальное бытие квантовых объектов описывается волновой функцией Шредингера, а актуальное – появляется при переходе от спектра возможных состояний к единственному наблюдаемому. Подчеркивается, что потенциальное бытие не принадлежит классическому пространству, а находится в ненаблюдаемой онтологии. Наблюдаемое состояние, напротив, находится в уже обычном пространстве – времени и может регистрироваться прибором. Это определяет существование особого *трансцендентного* слоя реальности наряду с материальным, что может свидетельствовать об определенной двойственности в структуре Вселенной. Следовательно, предполагается, что наша Вселенная есть не универс, а мультиверс – совокупность разных миров, онтологически имеющих разную природу. Кроме того, полионтическая парадигма ведет к представлению о том, что на квантовом уровне материя может выводиться из информации, скрытой в ненаблюдаемой онтологии.

Ключевые слова: философия и наука, ненаблюдаемая онтология, трансцендентность, информация, физические константы, квантовая механика.

DOI: 10.21146/0042-8744-2021-1-37-43

Цитирование: Авченко О.В. О ненаблюдаемой онтологии // Вопросы философии. 2021. № 1. С. 37–43.

Not Observed Ontology

© 2021 Oleg V. Avchenko

*Far East Geological Institute, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Science,
159, pr. 100 Let Vladivostoku, Vladivostok, 690022, Russian Federation.*

E-mail: sirenevka@mail.ru

Received 31.01.2019

Two narratives – natural science and religious, intersect in the area of unobservable ontology – an immaterial, transcendental, but real area that paradoxically exists outside and inside ordinary physical space-time. It is assumed that mathematical constructs, physical laws, physical constants, quantum objects, and even biological laws can be associated with this area. It is argued that physical laws are not invented by man, but are discovered, since they contain physical constants measured in special experimental works. Universal constants were not invented for reasons of convenience – physics accepts them as an inevitable consequence of the coincidence of the results of all special measurements. Observational data are presented that indicate an extremely small change in fundamental constants or even their constancy over the entire time of the existence of the Universe, although this interesting problem cannot be considered finally solved. The ontology of quantum objects is considered within the framework of Sevalnikov's polyiontic paradigm, according to which two modes are distinguished – potential and actual. The potential existence of quantum objects is described by the Schrödinger wave function, and the actual one appears during the transition from the spectrum of possible states to the only observable one. It is emphasized that potential being does not belong to the classical space, but is in an unobservable ontology. The observed state, on the contrary, is already in ordinary space – time and can be recorded by the device. This determines the existence of a special transcendental layer of reality, along with the material, which may indicate a certain duality in the structure of the Universe. Then it should be assumed that our Universe is not a universal, but a multiverse – a set of different worlds ontologically having a different nature. In addition, the polyiontic paradigm leads to the idea that, at the quantum level, matter can be derived from information hidden in an unobservable ontology.

Keywords: philosophy and science, unobservable ontology, transcendence, information, physical constants, quantum mechanics.

DOI: 10.21146/0042-8744-2021-1-37-43

Citation: Avchenko, Oleg V. (2021) “Not Observed Ontology”, *Voprosy filosofii*, Vol. 1 (2021), pp. 37–43.

Как отметил М. Эпштейн, к началу XXI в. выяснилось, что существуют два всеобъемлющих нарратива, «научный и религиозный, которые именно по причине своей всеохватности плохо вписываются один в другой» [Эпштейн 2013, 373]. Две культуры – научная и гуманитарная развиваются в разных и на первый взгляд непересекающихся сферах человеческого опыта. Однако в области гипотез и предположений эти две культуры могут не исключать, а дополнять друг друга. Такой областью может быть, как показывается в статье, нематериальная, трансцендентная, но реальная область, выделяемая нами под названием ненаблюдаемой онтологии, парадоксальным образом находящаяся за пределами и внутри обычного физического пространства-времени. Мир математических конструкций, физических законов, квантовых объектов и даже биологических законов может существовать в рамках выделяемой онтологии.

Математические конструкции

Крупные математики мирового ранга утверждают, что сложные и интересные математические объекты и понятия, например комплексные числа, волновая функция Шредингера, множество Мандельброта, группа Галуа и т.д., не изобретаются человеком, а открываются. Особенно наглядно произошло открытие комплексных чисел. Кардано, который столкнулся с ними еще в 1545 г., был буквально вынужден ввести эти числа при решении кубических уравнений в радикалах. Его современники рассматривали эти числа как нечто чудовищное и невозможное. Однако в XX в. выяснилось, что эти числа играют исключительно большую роль в мире квантовой механики для описания квантовой интерференции и волнового поведения. Другими примерами могут быть открытие интегрального и дифференциального исчисления, независимо выполненного Ньютоном, Лейбницем в Европе и Сэки Кова (Сэки Такакадзу) в Японии, или открытие неевклидовых геометрий, которое было сделано также независимо друг от друга Гауссом, Бойяи, Риманом и Лобачевским. Поэтому предполагается, что математические понятия существуют где-то в платоновом мире идей (или в ненаблюдаемой онтологии), доступ куда осуществляется человеческим интеллектом. Эти понятия абстрактны, невещественны, но не зависят от человеческого сознания и объективны, поскольку могут быть открыты другой цивилизацией, в другой Галактике, как только ее культура достигнет соответствующего уровня. На вопрос, что изучает математика, Ю.И. Манин отвечает, что «мы изучаем идеи, с которыми можно обращаться так, как если бы они были реальными предметами» [Манин 2008, 20]. Подчеркнем, что знания, которые получают физики, можно выразить только на идеальном языке математики.

Статус физических законов и физических констант

Основные физические законы природы, например законы Ньютона, Бойля – Мариотта, Масквелла, Планка, Эйнштейна, Максвелла и другие, представляют собой сжатые программы или алгоритмы, которые выводятся из свойств материального мира и пользуясь которыми можно рассчитывать поведение разных частиц, тел, полей или физических структур в материальном мире. Иначе говоря, законы природы представляют собой определенные информационные структуры. Вместе с тем, можно полагать, что физические законы – не изобретения человека, а представляют собой идеальные и объективные сущности. Законы так же, как и сложные математические конструкции, существуют в ненаблюдаемой онтологии, не зависят от человеческого сознания, но им открываются подобно тому, как геолог открывает месторождение. Это следует из того, что известные в физике законы природы всегда содержат физические константы – скорость света, постоянную Планка, газовую и гравитационную постоянные и многие другие. Эти константы измеряются в специальных экспериментальных работах, но не придумываются, а более тщательные измерения приводят лишь к дальнейшим уточнениям их значений. Ясно, что константы и, следовательно, законы изобрести невозможно. Вспомним, к примеру, что говорил по этому поводу М. Планк, выдающийся физик, лауреат Нобелевской премии, в известном докладе «Религия и естествознание». «На основании самых разнообразных измерений выявилось, что все без исключения физические явления могут быть сведены к механическим или электрическим процессам, вызванным движением определенных элементарных частиц, таких, как электроны, позитроны, протоны, нейтроны, причем как масса, так и заряд каждой из этих элементарных частиц выражаются точно определенными и весьма малыми величинами. Эти величины могут быть выражены тем точнее, чем более совершенными будут методы измерения. Эти малые величины, так называемые универсальные константы, в некотором смысле образуют те неизменные строительные кирпичики, из которых строится здание теоретической физики... Безусловно, последовательный позитивист и в наши дни мог бы назвать универсальные константы только изобретением,

которое оказалось чрезвычайно полезным, поскольку оно делает возможным точное и полное описание результатов самых различных измерений. Однако вряд ли найдется настоящий физик, который всерьез отнесется к подобному утверждению. Универсальные константы не были придуманы по соображениям целесообразности – физика была вынуждена их принять как неизбежное следствие совпадения результатов всех специальных измерений, и – что самое существенное – мы заранее точно знаем, что и все будущие измерения приведут к тем же константам...» [Планк 1990, 31].

Но каковы были значения этих физических констант 12–14 млрд лет назад (то есть во время рождения Вселенной) и не могли ли они заметно измениться к настоящему моменту времени? Ведь наша Вселенная расширяется, эволюционирует, причем скорость ее расширения возрастает, и тогда, может быть, прав был Дирак, заподозривший изменение гравитационной постоянной с течением времени еще в 1937 г.? Этот вопрос представляется чрезвычайно важным для понимания происхождения структур Вселенной, оценки ее возраста и статуса физических констант и законов. Один из методов, позволяющих оценить постоянство физических констант, состоит в том, чтобы провести наблюдения над очень удаленными астрономическими объектами. Эти наблюдения могут дать информацию о свойствах атомов в те древние времена. Если потом провести аналогичные наблюдения над современными атомами и сравнить эти данные со свойствами древних, то можно узнать степень изменения физических констант.

Интересные данные о степени изменчивости константы α – постоянной тонкой структуры приводит Барроу [Барроу 2013, 351–372]. Безразмерная постоянная тонкой структуры выражается через три константы – скорость света, постоянную Планка и заряд электрона. Она характеризует так называемую тонкую структуру спектральных линий энергетических уровней атома. Иначе говоря, промежуток между спектральными линиями атомов определяется этой константой. Барроу с сотрудниками разработали для оценки изменчивости постоянной α так называемый многомультиметный метод, который позволяет обобщить большое количество астрономических наблюдений. Они применили этот метод к наблюдениям над излучением 128 квазаров, для которых определялись промежутки между спектральными линиями магния, железа, никеля, хрома, цинка и алюминия. Результаты вычислений показали, что в прошлом величина постоянной тонкой структуры была немного меньше, чем в настоящее время. Величина этого изменения очень небольшая, около семи миллионов всего значения постоянной за 13 миллиардов лет. Скорость изменения постоянной составила $\sim 10^{-16}$ в год. Однако оценка изменчивости величины α , проведенная на основе данных, полученных при анализе стабильности работы естественного реактора в Окло (Африка), дает скорость изменения этой константы на порядок меньше, чем на основе применения многомультиметного метода [Спиридонов 2015, 260]. Эти данные позволяют думать, что физические константы или не изменялись, или их изменение было чрезвычайно небольшим, хотя проблему изменения констант нельзя считать закрытой. Но на данный момент физические константы представляются универсальными и вечными, с помощью которых описывается весь доступный к наблюдению окружающий мир. Кажется вполне вероятным поэтому, что константы и физические законы были как бы навязаны Вселенной в первые мгновения ее существования, подобно компьютерным программам, загружаемым на жесткий компьютерный диск. Иначе трудно объяснить постоянство констант в течение миллиардов лет в условиях расширяющейся Вселенной. Надо сказать, что сейчас не существует теории, которая бы позволила вычислить некоторые константы и сравнить их величины с наблюдаемыми. Может быть, такая теория появится в будущем.

Об онтологии квантовых объектов

Гейзенберг говорил, что в современной квантовой теории элементарные частицы в конечном счете представляют собой, по-видимому, нематериальные математические формы абстрактной и сложной природы [Гейзенберг 1989, 36]. Но интересное

и последовательное рассмотрение проблемы существования квантовых объектов в контексте онтологии квантовой механики выполнил в ряде работ и в своей докторской диссертации Севальников [Севальников 2003; Севальников 2005; Севальников 2015, Севальников 2016]. Главное, на что обратил внимание Севальников в своих работах, – это вопрос о том, как и каким образом существуют квантовые объекты, что привело его к переосмыслению понятия реальности и к утверждению о том, что квантовые объекты существуют на двух модусах – потенциальном и актуальном. Потенциальное (возможное) бытие квантовых объектов описывается широко известной волновой функцией Шредингера, а актуальное – в рамках понятия редукции волновой функции, при переходе от спектра возможных состояний к единственному наблюдаемому. При этом надо подчеркнуть, что потенциальное бытие не принадлежит классическому пространству, а существует как бы в инобытии или, в нашей терминологии, находится в ненаблюдаемой онтологии. Наблюдаемое состояние, напротив, находится в уже обычном пространстве-времени и может регистрироваться прибором. Севальников утверждает полионтичную, двухмодусную парадигму бытия, что и определяет существование *трансцендентного* слоя реальности наряду с материальным. Именно существование такого особого потенциального модуса определяет странности квантового мира и особенности поведения квантовых объектов по Севальникову.

Представление о ненаблюдаемой онтологии, обнимающей квантовую реальность и материальный мир, и, следовательно, проявление определенной двойственности в структуре Вселенной, высказанное вначале в виде гипотезы, пожалуй, только в работе Тростникова [Тростников 1997], сейчас обсуждается в целом ряде работ квантовых физиков и философов. Так, Гриб в своей работе пишет: «...Приходится предположить существование скрытой квантовой реальности и объектов в ней, познаваемой нами с помощью приборов, проецирующих эту реальность на наш классический мир. Тогда следует сказать, что наша вселенная не есть универс, но есть мультиверс – совокупность совершенно различных миров – микромира и макромира, онтологически имеющих разную природу» [Гриб 2008, 67]. В ясно написанной книге, посвященной результатам, полученным за последние годы квантовой механикой, Доронин формулирует основной вывод квантовой теории следующим образом: «Материя, то есть вещество и все известные физические поля, не являются основой окружающего мира, а составляют лишь незначительную часть совокупной Квантовой Реальности» [Доронин 2007, 3]. Удивительно, что в биологии, еще в 40-х гг. прошлого века появилось подобное представление о двух планах бытия. Так, в системе Р. Рюйе – крупного теоретика финализма в биологии (телеологической концепции, при которой результат процесса приобретает свойства причинности) основу составляют два плана бытия – реально наблюдаемый и потенциальный («запространственный мир» в терминологии Рюйе), причем последний находится вне обычного пространства и времени (или в ненаблюдаемой онтологии в нашей терминологии). Потенциальное – это особая духовная аксиологическая сфера, где существуют сознание, память, идеи и цели. В ходе актуализации сознание превращается из потенциального в активную динамическую силу, способную к материальному морфотворчеству. По Рюйе, жизнь есть реализация ценностей, лежащих за ее пределами [Назаров 2012, 208–209]. Можно подчеркнуть очень близкую аналогию идей Рюйе с онтологией квантовых объектов по Севальникову [Севальников 2003; Севальников 2015].

Очевидно, что математики, физики и биологи постепенно приходят к признанию трансцендентного начала или слоя реальности во Вселенной. Но признание этого слоя реальности логически ведет к появлению иных смыслов, одним из которых может быть вероятность существования *иного, нематериального мира*, о котором постоянно заявляли и заявляют различные религии, открывающегося нам, однако, в виде мира *потенциальных возможностей*. Однако, «если трансцендентное действительно существует онтологически, теоретическое описание реальности будет расколото, потому что оно не может охватить реальность целого» [Дынин 2010, 109]. Таким образом, в области ненаблюдаемой онтологии намечается пересечение или схождение двух

нарративов – религиозного и естественно-научного, которые не противоречат, а дополняют друг друга. Это может свидетельствовать о том, что в религиозной картине мира, так же как и в научной, существует определенная объективная реальность за рамками данного нам материального мира. В то же время математические конструкции, физические законы и квантовые объекты можно объединить на основе семантической информации, которой они обладают по определению. Но отсюда следует, что эта информация может потенциально существовать в нематериальном виде в ненаблюдаемой онтологии. Но так как потенциальное бытие квантовых объектов в процессе актуализации переходит в материю, то тогда получается, что на квантовом уровне информация выводится из материального мира, но, наоборот, скорее материя приобретает свое существование вследствие взаимодействия семантической информации с окружающим миром. Это заключение может служить иллюстрацией к известному загадочно-му библейскому изречению – «В начале было Слово...».

Источники и переводы – Primary Sources and Translations

Барроу 2013 – *Barrow Д.* Космология и неизменность // Наука и предельная реальность: квантовая теория, космология и сложность. М.; Ижевск.: Ин-т компьютерных исследований, 2013. С. 351–373 (Barrow, John, *Cosmology and invariance*, Russian Translation).

Гейзенберг 1989 – *Гейзенберг В.* Физика и философия. Часть и целое. М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1989 (Geisenberg, Werner, *Physics and philosophy, Der Teil und das Ganze: Gespräche im Umkreis der Atomphysik*, Russian Translation).

Планк 1990 – *Планк М.* Религия и естествознание // Вопросы философии. 1990. № 8. С. 25–36 (Planck, Max, *Religion und Naturwissenschaft*, Russian Translation).

Ссылки – References in russian

Гриб 2008 – *Гриб А.А.* Квантовый индетерминизм и свобода воли // Научное и богословское осмысление богословских вопросов. М.: Библейско-богословский ин-т Св. апостола Андрея, 2008. С. 48–68.

Доронин 2007 – *Доронин С.И.* Квантовая магия. Электронная библиотека, Kodges.ru, 2007.

Дынин 2010 – *Дынин Б.С.* Онтологическая диалогичность мира: признание трансцендентного // Вопросы философии. 2010. № 5. С. 105–115.

Манин 2008 – *Манин Ю.И.* Математика как метафора. М.: МЦНМО, 2008.

Назаров 2012 – *Назаров В.И.* Эволюция не по Дарвину. Смена эволюционной модели. М.: ЛИБРОКОМ, 2012.

Севальников 2003 – *Севальников А.Ю.* Современное физическое познание: в поисках новой онтологии. М.: Ин-т философии РАН, 2003.

Севальников 2005 – *Севальников А.Ю.* Философский анализ онтологии квантовой теории. Дисс. ... доктора философских наук, 2005.

Севальников 2015 – *Севальников А.Ю.* Онтология квантовой механики, или От физики к философии // Проблемы реальности в современном естествознании. М.: Канон +РООИ «Реабилитация», 2015. С. 108–141.

Севальников 2016 – *Севальников А.Ю.* Физика и философия. Старые проблемы и новые решения // Философский журнал. 2016. Т. 9. № 1. С. 42–60.

Спиридонов 2015 – *Спиридонов О.П.* Фундаментальные физические постоянные: от начал физики до космологии. М.: Ленанд, 2015.

Тростников 1997 – *Тростников В.Н.* Мысли перед рассветом. М.: Штрихтон, 1997.

Эпштейн 2013 – *Эпштейн М.Н.* Религия после атеизма. Новые возможности теологии. М.: АСТ ПРЕСС КНИГА, 2013.

References

Doronin, Sergei I. (2007) *Quantum magic*, Electronic library, Kodges.ru (in Russian).

Dynin, Boris S. (2010) “Ontologic dialogicity of the world: recognition of transcendental”, *Voprosy Filosofii*, Vol. 5, pp. 105–115 (in Russian).

Epstein, Michael N. (2013) *Religion after atheism. New opportunities of theology*, ACT PRESS KNIГА, Moscow (in Russian).

Grib, Andrey A. (2008) "Quantum indeterminism and free will", *Scientific and theological judgment of theological questions*, Bible and theological institute of the St. Apostle Andrey, Moscow (in Russian).

Manin, Yuri I. (2008) *Mathematics as metaphor*, MCNMO, Moscow (in Russian).

Nasarov, Vadim I. (2012) *Evolution not across Darwin. Change of evolutionary model*, LIBROKOM, Moscow (in Russian).

Sevalnikov, Andrey Yu. (2003) *Modern physical knowledge: in search of new ontology*. Institute of philosophy RAS, Moscow (in Russian).

Sevalnikov, Andrey Yu. (2005) *The philosophical analysis of ontology of the quantum theory*, doctor's disser. (in Russian).

Sevalnikov, Andrey Yu. (2015) "Ontology of quantum mechanics or from physics to philosophy", *Reality problems in modern natural sciences*, +ROOI Kanon, "Rehabilitation", Moscow, pp. 108–141 (in Russian).

Sevalnikov, Andrey Yu. (2016) "Physics and philosophy. Old problems and new decisions", *Philosophy journal*, Vol. 9, No. 1, pp. 42–60, (in Russian).

Spiridonov, Oleg P. (2015) *Fundamental physical constants: from elements of physics to cosmology*, LENAND, Moscow (in Russian).

Trostnikov, Victor N. (1997) *Thoughts before dawn*, Shtrikhton, Moscow (in Russian).

Сведения об авторах

АВЧЕНКО Олег Викторович –
доктор геолого-минералогических наук,
главный научный сотрудник ДВ Ги ДВО.

Author's Information

AVCHENKO Oleg V. –
DSc in Geology, Chief Researcher
of the Far East Institute of the Far East.