УДК 111.1
https://doi.org/10.17072/2078-7898/2024-1-24-32

Поступила: 21.11.2023
Принята: 25.02.2024
Опубликована: 11.04.2024

НЕБЫТИЕ В СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КАРТИНЕ МИРА

Свергузов Анвер Тяфикович

Казанский национальный исследовательский технологический университет (Казань)

В современной физике распространенным является утверждение о возникновении Вселенной из «ничто» («ничего»). Это непосредственным образом делает актуальным в философии не только интерпретацию проблемы происхождения Вселенной, но и проблему небытия. Мировоззренческая для физики проблема небытия требует решения, прежде всего, в самой философии. Ситуация в отечественной философии такова, что естественнонаучные способы решения проблемы предлагаются в двух крайних формах — категория небытия либо отрицается, либо рассматривается в значении «абсолютное небытие». Речь идет о диалектическом материализме в традиционной форме и «философии небытия», в которых под субстанцией понимаются соответственно материя и «абсолютное небытие». Эти подходы используют диалектическую методологию, поэтому являются альтернативными друг для друга. Отсутствие обоснованного философского решения проблемы отражается на физическом уровне понимания. Отмечается существование в физике искаженного понимания смысла категории небытия, что проявляется в некорректном использовании категорий «ничто» и «ничего». Выявляется физическая интерпретация категории небытия, которая говорит о неправомерности претензий «философии небытия» на легитимизацию своей концепции физическими представлениями. Указывается, что категория «абсолютное небытие» в физической картине мира не имеет смысла. Констатируется существование в «философии небытия» категориальной избыточности и, как следствие, путаницы при осмыслении категории небытия. Делается вывод о необходимости адекватного диалектико-материалистического решения философской проблемы небытия, что требует ее пересмотра. Темой дальнейших исследований может стать поиск общепринятого онтологического определения материи, без которого решение проблемы небытия не может быть законченным.

Ключевые слова: материя, небытие, абсолютное небытие, вакуум, Вселенная.

Для цитирования:

Свергузов А.Т. Небытие в современной физической картине мира // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. 2024. Вып. 1. С. 24–32. https://doi.org/10.17072/2078-7898/2024-1-24-32

https://doi.org/10.17072/2078-7898/2024-1-24-32

Received: 21.11.2023
Accepted: 25.02.2024
Published: 11.04.2024

NOTHINGNESS IN THE MODERN PHYSICAL PICTURE OF THE WORLD

Anver T. Sverguzov

Kazan National Research Technological University (Kazan)

In modern physics, there is a common statement about the origin of the Universe from «nothing». This directly makes relevant in philosophy not only the interpretation of the problem of the Universe's origin but also the problem of nothingness. The philosophical problem of nothingness for physics requires a solu-

© Свергузов А.Т., 2024

tion, first of all, in philosophy itself. The situation in Russian philosophy is such that natural-scientific ways of solving the problem are offered in two extreme forms – the category of nothingness is either denied or considered in the meaning of «absolute», which is the case of dialectical materialism in the traditional form or the «philosophy of non-existence», with substance understood as matter or «absolute nothingness» respectively. These approaches use a dialectical methodology, therefore they are alternative to each other. The lack of a reasoned philosophical solution to the problem is reflected on the physical level of understanding. The paper notes a distorted understanding of the meaning of the category of nothingness in physics, manifested in the incorrect use of the category «nothing». The study reveals a physical interpretation of the category of nothingness that speaks of wrongfulness of the claims of the «philosophy of nothing» to legitimization of its concept by physical representations. It is indicated that the category of «absolute nothingness» in the physical picture of the world does not make sense. The categorical redundancy in the «philosophy of nothingness» and, as a consequence, confusion in the understanding of the category of nothingness is stated. It is concluded that there is a need for an adequate dialectical-materialistic solution to the philosophical problem of nothingness, which requires its revision. Further research could focus on the search for a generally accepted ontological definition of matter, without which the solution to the problem of nothingness cannot be complete.
Keywords: matter, nothingness, absolute nothingness, vacuum, Universe.

To cite:

Sverguzov A.T. [Nothingness in the modern physical picture of the world]. *Vestnik Permskogo universiteta. Filosofia. Psihologia. Sociologia* [Perm University Herald. Philosophy. Psychology. Sociology], 2024, issue 1, pp. 24–32 (in Russian), https://doi.org/10.17072/2078-7898/2024-1-24-32

Постановка проблемы

Между философией и физикой существует тесная взаимосвязь. Вот как, например, А.Л. Симанов характеризует методологическую роль философии: «Методологическая функция философии в физическом познании реализуется, прежде всего, в конструктивной и нормативно-регулятивной формах, т.к. физика с самого начала вынуждена использовать внетеоретические, философские, точнее, метафизические положения, именно в силу предельной общности понятий, лежащих в ее основании (пространство, время, однородность и др.)» [Симанов А.Л., 2019, с. 92]. Проблема взаимосвязи философии с физикой может возникнуть, например, когда отсутствует адекватный методологический ответ со стороны философии на решение физических проблем. Непосредственной причиной этому может быть нерешенность проблемы в самой философии. Актуальность такой ситуации А.Л. Симанов характеризует как «проблему полноты философии науки в физике». В физике она может проявляться, например, в некорректном использовании философских категорий.

Существуют понятия, которые являются одновременно и физическими, и философскими. В ряду фундаментальных понятий, лежащих в основании современной физики, находятся также понятия, которые не являются философскими, но непосредственно связаны с философскими категориями. «Околофилософская» их специфика проявляется в том, что обобщающим логическим шагом по отношению к ним является философская категория. Такой шаг может происходить со стороны физики. Прежде всего, к таким понятиям относится «вакуум», и распространенным его обобщением, которое предлагается многими физиками, является понятие «ничто» (или «ничего»). Утверждается, что Вселенная возникла из «ничто».

Можно утверждать о существовании в современной физике запроса на философское решение проблемы небытия. Естественнонаучные способы решения предлагаются материалистической философией и «философией небытия». Имеет смысл говорить о противостоянии диалектических методологий, предлагаемых диалектическим материализмом (подробнее см.: [Свергузов А.Т., 2022]) и рационалистическим вариантом «философии небытия» (подробнее см.: [Свергузов А.Т., 2023]). Это альтернативные подходы к небытию. Отметим, что традиционный диалектический материализм, по

нашему мнению, неправомерно игнорировал категорию небытия, что требует пересмотра. Существующая в физике мировоззренческая ситуация активно используется «философией небытия», для которой субстанцией является «абсолютное небытие». Для выявления адекватности этих философских методологий актуальным является рассмотрение физической интерпретации смысла категории «небытие».

Результаты исследования

С точки зрения материализма, вакуум, из которого возникла Вселенная, является видом материи. В материализме по отношению к вакууму обобщающим логическим шагом является философская категория материи. Однако в современной физике, начиная с самого А. Эйнштейна, можно выделить устойчивое представление, что методологическим обобщением вакуума является небытие. Например, советский академик, физик-космолог Г.И. Наан в 1969 г. отождествлял понятия «ничто» и «вакуум»: «Ничто, т.е. вакуум, выступает в качестве основной субстанции, первоосновы бытия» [Бесконечность и Вселенная, 1969, с. 24]. Характерным является следующее утверждение британского физика-теоретика П. Девиса: «Тысячелетиями человечество верило, что “из ничего не родится ничто”. Сегодня мы можем утверждать, что из ничего произошло все» [Девис П., 1989, с. 225]. В 2012 г. американский физик-теоретик и космолог Л. Краусс писал: «…для меня на сегодня самый привлекательный и правдоподобный вариант — это предположение, что Вселенная возникла из ничего» (в русском переводе: [Краусс Л.М., 2020, с. 258]). И в настоящее время многие, например, российские физики трактуют современную физику, по сути, с этих позиций: «Философская проблематика обостряется тем обстоятельством, что в рамках геометродинамики физические явления материального мира трактуются как проявления внутренней динамики, неотъемлемо присущей “пустому” искривленному пространству, как бы без материи. При этом геометродинамика в современной фундаментальной физике имеет статус одной из наиболее разработанных концепций» [Минасян Л.А. и др., 2019, с. 118].

Можно констатировать, что в физике в вопросе о происхождении Вселенной распространенным вариантом является решение «из ничего». С точки зрения материализма ставится, по сути, вопрос о происхождении «из ничего» самой материи. Это, по нашему мнению, подталкивает материалистическую философию к пересмотру не только традиционного отношения к проблеме небытия, но и проблемы определения материи.

В «философии небытия» утверждение физиков «происхождение Вселенной из ничего» интерпретируется как происхождение Вселенной из «абсолютного небытия». Вакуум, в котором возникла Вселенная, может характеризоваться как объект, «состоящий из ничего». Предлагается следующее диалектическое обоснование, которое можно назвать принципом самоотрицания небытия. Он, по нашему мнению, противостоит традиционному диалектическому принципу тождества бытия и небытия. «Поскольку в вакууме нет ничего, кроме ничего, то “не” обращается на себя, подвергается действию этого “не”, а тем самым и производит нечто, как минус на минус дает плюс» [Эпштейн М.Н., 2013, с. 30]. Вакуум понимается как абсолютное небытие, которое «диалектически» отрицает себя и тем самым порождает бытие. Здесь кроме философской интерпретации наблюдается также попытка изменения смысла физического понятия «вакуум», что должно являться, по нашему мнению, компетенцией физического познания. Доказательством того, что вакуум есть не «ничто», генерирующее Вселенную, а вид материи, является Нобелевская премия по физике 2013 г. Она присуждена за теоретическое открытие и экспериментальное подтверждение физического строения вакуума. Согласно открытию, вакуум состоит из материальных частиц — «бозонов Хиггса». Более того. «В настоящее время имеются экспериментальные подтверждения существования трех вакуумных подсистем — дираковский вакуум квантовых нулевых колебаний полей, кварк-глюонный хромодинамический вакуумный конденсат и хиггсовский вакуумный конденсат» [Минасян Л.А. и др., 2019, с. 125].

Философская и физическая интерпретации философских понятий могут различаться. На это указывает, например, А.Л. Симанов: «Это, однако, не означает, что физические теории, независимо от степени их общности, включают эти понятия в свою структуру в их философском виде» [Симанов А.Л., 2019, с. 93]. Ярким примером является категория небытия. Физическое утвер-

ждение «происхождение Вселенной из ничего» является неправомерным, т.к. искажает физический смысл утверждения. Возникает ситуация, когда физики не используют философский смысл категории «ничего», а философы могут не придать значения физическому смыслу категории. Поэтому прямые ссылки на это утверждение могут быть некорректны (см., напр.: [Солодухо Н.М., 2002, с. 31; Свергузов А.Т., 2022, с. 47]). Во-первых, физический смысл категории «небытие (ничто, ничего)» исключает категорию «абсолютное небытие» как не имеющую физического значения и означает, говоря философским языком, «относительное небытие». Например, Л. Краусс в книге с некорректным, по нашему мнению, для физики названием «Все из ничего: как возникла Вселенная» философскую категорию «абсолютное небытие» («настоящее», «подлинное» ничто в его терминологии) обозначает «интеллектуальным надувательством» и «отвлеченными и бесполезными дебатами о природе небытия» [Краусс Л.М., 2020, с. 24]. Отметим, что не только категория «абсолютное небытие», но и «относительное небытие» в физике не употребляется. Во-вторых, в физике категория «небытие (ничего, ничто)» фактически употребляется как синоним понятий, имеющих конкретное содержание: «пустое пространство», «вакуум», «квантовый вакуум» [Краусс Л.М., 2020, с. 23; Обрадович С., 2018, с. 63–64].

Если говорить о проблеме небытия в самой философии, то она не предлагает адекватного решения. По нашему мнению, в философском понимании проблемы наблюдается терминологическая неразбериха. В связи с этим отметим статью А.Л. Симанова с «говорящим» названием «Нужна ли фундаментальной физике философия?», в которой он справедливо пишет следующее: «Сложность решения проблем, связанных с влиянием философии на развитие физики, в известной степени обусловлена отсутствием четкости в категориальном аппарате, при помощи которого они анализируются» [Симанов А.Л., 2018, с. 114]. С одной стороны, категория небытия отвергается как не имеющая фундаментального онтологического значения. Это характерно, например, для традиционного диалектического материализма (подробнее см.: [Свергузов А.Т., 2021]). С другой стороны, категория «небытие (ничто, ничего)» существует в виде множества дублирующих друг друга понятий. К таким, например, следует отнести: изначальное небытие, общее небытие, реальное небытие, небытийное небытие, небытие-до-бытия, небытие-без-бытия, в-себе-небытие, бытийное небытие, небытие-при-бытии, небытие-для-другого, реальность несуществования, реальность отсутствия, несуществующая реальность, отсутствующая реальность, реальная пустота, тривиальная пустота, виртуальная пустота, бытийный вакуум, философский вакуум и т.п.

Более того, эта путаница может распространиться и на физические понятия. Например, предлагается «вакуум» разделить на физическую и философскую составляющие. «Физический вакуум может рассматриваться как проявление бытийного вакуума, т.е. изначального ничто, из которого по теологическим понятиям сотворен мир, а по космологическим понятиям родилась наша вселенная» [Эпштейн М.Н., 2013, с. 29]. В лучшем случае предлагается трактовать физический вакуум как посредник между абсолютным небытием и бытием: «Механизм такого перехода от небытия к бытию лежит, вероятнее всего, через физический вакуум, микрочастицы которого представляют собой виртуальные частицы, их реальное существование определяется соотношением неопределенности Гейзенберга, делая эти частицы одновременно и существующими и несуществующими» [Солодухо Н.М., 2004, с. 58]. По нашему мнению, виртуальные частицы являются «существующими», т.к. они все же существуют, хотя и отличаются от обычных частиц меньшим временем существования. Добавим, что вопроса о возникновении вакуума в физике не ставится. Вакуум рассматривается в качестве исходной физической абстракции, фундамента бытия.

По нашему мнению, для устранения терминологической путаницы в научном познании следует использовать принцип простоты. Элементарного набора категорий для методологической характеристики ситуации в физике (и самой философии) достаточно. Избыточность понятий вокруг категории «небытие (ничто, ничего)» редуцируется без потери смысла к двум исходным философским категориям — «абсолютное небытие (ничто, ничего)» и «относительное небытие (ничто, ничего)». Все дополнительные понятия, которые пытаются ввести в научный оборот, сводятся, по сути, к этим категориям, имеющим законченное онтологи-

ческое значение. В этом случае, например, физическое утверждение «происхождение Вселенной из ничего» требует конкретизации, т.к. является двусмысленным. «Ничего» означает либо «абсолютное небытие», либо «относительное небытие».

Адекватную методологию интерпретации происхождения Вселенной предлагает диалектико-материалистический подход, отрицающий субстанциональность «небытия». Вакуум — это вид материи, т.к. имеет физическое строение. Утверждение «происхождение Вселенной из ничего», по сути, означает «происхождение Вселенной из относительного ничего». Это предполагает дальнейшую философскую конкретизацию в плане объяснения взаимосвязи «ничего» и материи. Косвенно об этом говорит, например С. Обрадович. «…Вселенная возникла из энергии “пустого” пространства, из квантового вакуума (“все сущее есть рябь на поверхности вакуума”, как образно заметил академик Г.И. Наан), из неоформившейся материи, которую весьма условно можно назвать Нечто, но это не означает Ничто» [Обрадович С., 2018, с. 66]. Это утверждение носит диалектический характер: если «неоформившаяся материя» не означает «ничто» и есть «весьма условное нечто», то возникает вопрос о взаимосвязи «ничто» с материей. По нашему мнению, здесь содержится запрос на решение проблемы определения материи.

По нашему мнению, философская интерпретация вакуума связана с диалектической идеей взаимосвязи бытия и небытия. Косвенно об этом говорит противоречивость в физике понятия вакуума. С одной стороны, вакуум есть пустота, а с другой стороны, «непустота» как первоисточник Вселенной. Распространены характеристики типа «одновременно существует и не существует», «якобы ниоткуда». Вот пример. «В соответствии с инфляционной теорией Вселенная возникла из “пустоты”, из вакуума, из Нечто. В области вакуума, согласно соотношениям неопределенностей Гейзенберга, на короткий промежуток времени Δt появляется энергия $\Delta E = \hbar/\Delta t$ якобы “ниоткуда”» [Обрадович С., 2018, с. 63]. Вакуум, по сути, диалектичен и предполагает не только небытие, но и бытие. Такой подход вписывается в рамки физического «принципа дополнительности» Бора. Согласно этому принципу, физическое явление полностью можно описать только взаимоисключающими понятиями. Как видим, принцип отрицает логику абсолютного бытия или абсолютного небытия и предполагает логику взаимосвязи бытия и небытия. Онтологическое значение вакуума понять можно только в рамках этих противоположных по смыслу философских категорий. Они характеризуют противоположные стороны физического вакуума.

Помимо мировоззренческой идеи, описанной в квантовой физике (представление о вакууме как пустоте), подобная идея рождена теорией относительности (представление о пространстве как пустоте). Здесь также существует проблема философской интерпретации. Например, ставится под сомнение известный материалистический тезис: «Или все же почти ставшее клише выражение “пространство и время — формы существования материи” еще имеет методологическую ценность?» [Минасян Л.А. и др., 2019, с. 126]. Дело в том, что теория относительности предлагает, на первый взгляд, трактовку происхождения материи как «искривления пустоты»: «…Материя есть возбужденное состояние динамической геометрии…» [Уилер Дж.А., 1970, с. 15]. «Небытийщики» также трактуют эту идею как доказательство происхождения материи из небытия: «Процесс постоянного пространственно-временного расширения Вселенной должен указывать на существование источников рождения материи из ничего…» [Солодухо Н.М., 2002, с. 33].

Идея субстанциональности пространства является следствием соответствующей интерпретации общей теорией относительности Эйнштейна (ОТО). Теория описывает гравитационное поле как меру искривленности четырехмерного пространства-времени. Идея получила оформление в виде программы «геометризации физики», предполагающей «происхождение» материи как результата искривления пустого пространства. Программа геометризации была поддержана автором теории относительности. А. Эйнштейн до конца жизни пытался ее реализовать. Однако, строго говоря, ОТО не говорит о первичности или вторичности пространства-времени перед «материей». Уравнения ОТО устанавливают лишь связь между кривизной пространства-времени и «материей». Кроме того, в дальнейшем процессе объединения ОТО с квантовой физикой возникли дополнительные

вопросы, ставящие под сомнение идею субстанциональности пространства. Прежде всего, появился вопрос о связи вакуума с пространством-временем.

В настоящее время программа геометризации физики, начатая в рамках ОТО, развивается в виде теории суперструн. Теория трактует суперструну в качестве исходной физической сущности, альтернативной представлению о частице. Массы и заряды частиц соответствуют различным модам резонансных колебаний суперструн. Теория суперструн требует для реализации многомерия, а именно десяти пространственных измерений (М-теория) или одиннадцати пространственных измерений (F-теория). При этом три пространственных измерения развернуты, а дополнительные пространственные измерения свернуты. По нашему мнению, реальное пространство трехмерно, а теоретический конструкт из десяти- или одиннадцатимерного пространства косвенно доказывает взаимосвязь реальных пространства и времени с материей. Как и в квантовой физике, в теории суперструн вакуум также рассматривается как исходное состояние физического мира в качестве так называемого «пустого пространства»: «С учетом этих задач возникает вопрос о статусе вакуума и пространства-времени и их взаимообусловленности» [Минасян Л.А. и др., 2019, с. 126]. Более того, ставится вопрос о возможности существования материи вне пространства-времени: «Задача современной физики лежит в русле определения, каким образом и почему именно таким образом материя конструирует собственную пространственно-временную структуру, начиная с конфигурации, в которой пространство и время отсутствуют» [Минасян Л.А. и др., 2019, с. 128].

Таким образом, говорить об идее субстанциональности пространства как единственной интерпретации теории суперструн нельзя. Теория суперструн не подтверждает принципы «философии небытия». Это, конечно, не значит, что идея геометризации материи вредна и не имеет научного смысла. Мировоззренчески (стратегически) неосуществимая, она является методологически (тактически) полезной и продуктивной.

Еще одним мировоззренческим значением в физике, предполагающим методологическую роль небытия, обладает понятие «физический нуль». Его интерпретация связана с характеристиками физического вакуума. Главный вопрос: имеет ли вакуум энергию равную абсолютному нулю? С точки зрения «философии небытия» равенство энергии вакуума нулю доказывает идею тождественности вакуума и небытия. В философии небытия «физический нуль» считают синонимом «ничто»: «…В современном естествознании появились новые взгляды и аргументы, подтверждающие, что Вселенная, материальный мир берут свое начало из небытия, начинаются с физического ничто, характеризующегося нулевой энергией» [Солодухо Н.М., Волкова М.Н., 2013, с. 170]. Распространены представления типа: в науке все противоположные величины в сумме должны быть равны нулю. Характерным является утверждение А.Н. Чанышева: «…миры и антимиры, частицы и античастицы, положительные и отрицательные числа, вообще все противоположное погашает друг друга в небытии и возникает из него как из нуля (система координат) …» [Чанышев А.Н., 1990, с. 160].

В физике существует так называемая теория «Вселенной с нулевой энергией». Она утверждает о равенстве нулю суммарной энергии Вселенной. Предполагается, что полная энергия равна нулю за счет компенсации положительной энергии, связанной с веществом и гравитационной энергии, которая отрицательна по отношению к веществу. Однако подтверждения эта теория не нашла. Сложим, говоря языком А.Н. Чанышева, «возникающие из нуля миры и антимиры». Если говорить о самом вакууме, порождающем виртуальные частицы, то нельзя утверждать, что его энергия равна нулю. Об этом непосредственно утверждает определение: «вакуум (вакуумное состояние…) в квантовой теории поля — основное состояние квантованных полей, обладающей минимальной энергией, нулевыми импульсом, угловым моментом, электрическим зарядом и др. квантовыми числами» [Ефремов А.В., 1988]. Например, виртуальные частицы и античастицы, из которых в том числе возникла Вселенная, друг друга уничтожают, но процесс взаимоуничтожения не дает нулевую энергию. Эту энергию частицы берут не из «ниоткуда», а из объекта согласно закону сохранения энергии, имеющего ненулевую энергию. Понятие «нулевая энергия» вакуума нельзя понимать буквально, т.е. как абсолютный нуль. В

физическом вакууме постоянно происходят флуктуации — так называемые «нулевые колебания» полей. Они обладают так называемой «нулевой энергией», но она не равна нулю. Поэтому, например, физический вакуум нельзя также характеризовать как температурный «абсолютный нуль», который недостижим из-за «нулевых колебаний». Эти нулевые колебания рассматриваются как состояния с виртуально возникающими парами частица-античастица. Эксперименты наличие «нулевых колебаний» вакуума подтверждают. Одними из наблюдаемых проявлений нулевых колебаний являются «лэмбовский сдвиг» (отклонение уровней энергии атомов) и «эффект Казимира» (взаимопритяжение незаряженных проводящих пластин из-за виртуальных частиц).

Кроме того, имеет смысл говорить о состоянии вакуума, характеризуемом «нулевой энергией» лишь с одной стороны. С другой стороны, выделяется также состояние, характеризуемое бесконечной энергией. Эта бесконечность проявляется, например, следующим образом. В возбужденном состоянии любая точка вакуума в так называемом «состоянии сингулярности» может генерировать неограниченное число «нулевых колебаний». Так, например, возникла наша Вселенная.

Вообще, по нашему мнению, теорию «все из нуля» обосновать невозможно даже абстрактно, т.е. математически. Предположим, что сущностью «физического нуля» является некий абстрактный математический «абсолютный нуль». Оказывается, что говорить об «абсолютном нуле» даже в математическом смысле нельзя. Математическое понятие нуля не имеет пустого содержания. Для анализа рассмотрим базовые направления математики, представленными алгеброй, геометрией и анализом. В алгебре «арифметический нуль» является представителем натурального ряда чисел, т.е. обладает набором конкретных свойств. Например, относится к целым и четным числам. Таким образом, хотя нуль и обладает меньшим количеством свойств, чем другие числа, но абсолютным нулем его нельзя считать.

В геометрии «геометрический нуль» — это точка. Точка, по определению, не имеет измерений, это своеобразное «геометрическое ничто». Но здесь речь не идет об абсолютном нуле, т.к. из этого «геометрического ничто» состоят «геометрические нечто», что противоречит понятию «ничто». Например, из точек складывается отрезок.

В математическом анализе традиционным предметом изучения являются последовательности чисел. Для иллюстрации «аналитического нуля» здесь, по нашему мнению, можно выбрать бесконечный ряд чисел в форме так называемого «ряда Гранди» (1-1+1-1+…). Его сумма, на первый взгляд, равна абсолютному нулю. Но, оказывается, сумма этого ряда зависит от способа счета и может быть равной 0, 1/2 или 1. И это не абстрактная математическая игра. В значении 1/2 (полученном суммированием «методом Рамануджана») ряд оказал влияние на исследования в области квантовой физики. Например, при осмыслении «эффекта Казимира». Хендрик Казимир использовал уравнение, истинность которого доказывалась при помощи «ряда Гранди».

Выводы

Классическая физика легитимизировала антидиалектические представления о бытии и небытии. Бытие отождествлялось с материей, вечными и неделимыми атомами как исходной абстракцией. Небытие редуцировалось к абсолютной пустоте или абсолютному пространству, выполняющему роль местоположения для материальных процессов. Искаженному пониманию бытия соответствовало искаженное понимание небытия.

В современной физической картине мира исходная абстракция — вакуум, — с одной стороны, проявляет себя как конкретный объект, а с другой стороны, как пустота, обладает бытийственными и небытийственными свойствами — неограниченной и «нулевой» энергией. Философскую интерпретацию такому противоречию дает, по нашему мнению, диалектика формулой «все есть ничто». Вакуум «одновременно существует и не существует», проявляет себя как бытие и как небытие. Одно состояние является противоположной стороной, «инобытием» другого состояния.

Современная физика дает урок диалектики, продуцирует и тем самым легитимизирует материалистические диалектические представления, конкретизирует представлениями о вакууме принцип тождества бытия и небытия. Этот принцип противоречит принципу самоотрица-

ния небытия, лежащему в основе «философии небытия». По нашему мнению, принцип тождества бытия и небытия следует учитывать при исследовании общепринятого онтологического определения материи. Решение проблем небытия и материи не могут быть завершенными друг без друга.

Список литературы

Бесконечность и Вселенная: сб. ст. / ред. В.В. Казютинский и др. М.: Мысль, 1969. 325 с.

Девис П. Суперсила: поиски единой теории природы / пер. с англ. Ю.А. Данилова, Ю.Г. Рудого. М.: Мир, 1989. 272 с.

Ефремов А.В. Вакуум // Физическая энциклопедия / гл. ред. А.М. Прохоров; ред. кол. Д.М. Алексеев и др. М.: Сов. энциклопедия, 1988. Т. I. С. 236.

Краусс Л.М. Все из ничего: как возникла Вселенная: пер. с англ. М.: Альпина нон-фикшн, 2020. 283 с.

Минасян Л.А., Бейлин В.А., Лещева О.А. Пространство-время в современной научной картине мира // Вопросы философии. 2019. № 9. С. 118–129. DOI: https://doi.org/10.31857/s004287440006324-1

Обрадович С. Метафизические аспекты квантовой космологии // Философия науки. 2018. № 4(79). С. 58–67. DOI: https://doi.org/10.15372/ps20180405

Свергузов А.Т. Диалектический материализм: взаимосвязь категорий «материя» и «небытие». М.: Инфра-М, 2022. 204 с. DOI: https://doi.org/10.12737/1095043

Свергузов А.Т. О возможности рациональной концепции абсолютного небытия // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. 2023. Вып. 2. С. 198–206. DOI: https://doi.org/10.17072/2078-7898/2023-2-198-206

Свергузов А.Т. Проблема небытия в диалектическом материализме // Экономические и гуманитарные исследования регионов. 2021. № 1. С. 160–165.

Симанов А.Л. Нужна ли фундаментальной физике философия? Ч. I: Постановка проблемы // Философия науки. 2018. № 2(77). С. 113–126. DOI: https://doi.org/10.15372/ps20180209

Симанов А.Л. Проблема полноты философии науки в неклассической физике // Философия науки. 2019. № 4(83). С. 88–109. DOI: https://doi.org/10.15372/ps20190407

Солодухо Н.М. Рассуждения о парадоксе существования небытия и несуществования бытия // Проблема соотношения бытия и небытия: по материалам Всерос. семинара / под общ. ред. Н.М. Солодухо. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2004. С. 56–59.

Солодухо Н.М. Философия небытия. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2002. 146 с.

Солодухо Н.М., Волкова М.Н. Концепт небытия в дискурсе современных российских философов // Ученые записки Казанского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2013. Т. 155, кн. 1. С. 163–172.

Уилер Дж.А. Предвидение Эйнштейна / пер. с нем. В.Г. Лапчинского. М.: Мир, 1970. 112 с.

Чанышев А.Н. Трактат о небытии // Вопросы философии. 1990. № 10. С. 158–165.

Эпштейн М.Н. Двойное небытие и мужество быть. К философии неустойчивого вакуума // Вопросы философии. 2013. № 4. С. 28–43.

References

Chanyshev, A.N. (1990). [A treatise on nothingness]. *Voprosy Filosofii.* No. 10, pp. 158–165.

Davies, P. (1989). *Supersila: poiski edinoy teorii prirody* [Superpower: the search for a unified theory of nature]. Moscow: Mir Publ., 272 p.

Efremov, A.V. (1988). [Vacuum]. *Fizicheskaya entsiklopediya, gl. red. A.M. Prokhorov* [A.M. Prokhorov (ed.) Physical encyclopedia]. Moscow: Sovetskaya Entsiklopediya Publ., vol. 1, p. 236.

Epstein, M.N. (2013). [Double nothingness and the courage to be. To the philosophy of unstable vacuum]. *Voprosy Filosofii*. No. 4, pp. 28–43.

Kazyutinskiy, V.V. et al. (ed.) (1969). *Beskonechnost' i Vselennaya* [Infinity and the Universe]. Moscow: Mysl' Publ., 325 p.

Krauss, L.M. (2020). *Vse iz nichego: kak voznikla Vselennaya* [All out of nothing: how the universe came into being]. Moscow: Al'pina Non-fiction Publ., 283 p.

Minasyan, L.A., Beylin, V.A. and Lescheva, O.A. (2019). [Space-time in the modern scientific picture of the world]. *Voprosy Filosofii.* No. 9, pp. 118–129. DOI: https://doi.org/10.31857/s004287440006324-1

Obradovich, S. (2018). [Metaphysical aspects of quantum cosmology]. *Filosofiya nauki* [Philosophy of Science]. No. 4(79), pp. 58–67. DOI: https://doi.org/10.15372/ps20180405

Simanov, A.L. (2018). [Whether fundamental physics philosophy? Part I: Problem statement]. *Filosofiya nauki* [Philosophy of Science]. No. 2(77), pp. 113–126. DOI: https://doi.org/10.15372/ps20180209

Simanov, A.L. (2019). [The problem of the completeness of the philosophy of science in nonclassic physics]. *Filosofiya nauki* [Philosophy of Science]. No. 4(83), pp. 88–109. DOI: https://doi.org/10.15372/ps20190407

Solodukho, N.M. (2002). *Filosofiya nebytiya* [Philosophy of non-existence]. Kazan: KSTU Publ., 146 p.

Solodukho, N.M. (2004). [Reasoning about the paradox of the existence of non-existence and non-existence of being]. *Problema sootnosheniya bytiya i nebytiya: Po materialam Vserossiyskogo seminara, pod red. N.M. Solodukho* [N.M. Solodukho (ed.) The problem of the correlation of being and non-being: Based on the materials of the all-Russian seminar]. Kazan: KSTU Publ., pp. 56–59.

Solodukho, N.M. and Volkova, M.N. (2013). [The concept of non-being in the discourse of modern Russian philosophers]. *Uchenye Zapiski Kazanskogo Universiteta. Seriya: Gumanitarnye Nauki* [Proceedings of Kazan University. Humanities Series]. Vol. 155, book 1, pp. 163–172.

Sverguzov, A.T. (2021). [The problem of non-existence in dialectical materialism]. *Ekonomicheskie i gumanitarnye issledovaniya regionov* [Economic and Humanitarian Studies of the Regions]. No. 1, pp. 160–165.

Sverguzov, A.T. (2022). *Dialekticheskiy materializm: vzaimosvyaz' kategoriy «materiya» i «nebytie»* [Dialectical materialism: the relationship of the categories «matter» and «non-existence»]. Moscow: Infra-M Publ., 204 p. DOI: https://doi.org/10.12737/1095043

Sverguzov, A.T. (2023). [On the possibility of a rational concept of absolute non-being]. *Vestnik Permskogo universiteta. Filosofiya. Psikhologiya. Sotsiologiya* [Perm University Herald. Philosophy. Psychology. Sociology]. Iss. 2, pp. 198–206. DOI: https://doi.org/10.17072/2078-7898/2023-2-198-206

Wheeler, J.A. (1970). *Predvidenie Eynshteyna* [Einstein's Foresight]. Moscow: Mir Publ., 112 p.

Об авторе

Свергузов Анвер Тяфикович
кандидат философских наук, доцент,
доцент кафедры философии и истории науки

Казанский национальный исследовательский технологический университет,
420015, Республика Татарстан, Казань,
ул. К. Маркса, 68;
e-mail: atsverguzov@mail.ru
ResearcherID: HTL-6036-2023

About the author

Anver T. Sverguzov
Candidate of Philosophy, Docent,
Associate Professor of the Departmen
of Philosophy and History of Science

Kazan National Research Technological University,
68, K. Marx st., Kazan, Republic of Tatarstan,
420015, Russia;
e-mail: atsverguzov@mail.ru
ResearcherID: HTL-6036-2023