

УДК 165.0

DOI:

10.15372/PS20160202

**Г.И. Ловецкий, И.И. Комиссаров**

*Калужский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Калуга, ул. Баженова д. 2  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1.  
commisise@gmail.com*

### **СВЕРХРАЦИОНАЛЬНАЯ МОНАДА ЛЕЙБНИЦА И СУПЕРСИЛА ДЕВИСА**

В статье обращается внимание на тот факт, что современные науки базируются не только на эмпирических данных, но также в значительной мере на идеальных представлениях. Возникает потребность в отказе от картезианского типа мышления. Это придает актуальность рассмотрению современных научных теорий, в частности теории суперсилы Девиса, в связи с метафизическим учением Лейбница.

*Ключевые слова:* Лейбниц, монада, субстанция, Девис, суперсила, теория всего

**Lovetsky G.I., Komissarov I.I.**

*The Kaluga Branch of Bauman Moscow State Technical University  
2, Bazhenova st., Kaluga, 248000, Russia  
commisise@gmail.com*

### **THE SUPERRATIONAL MONAD OF LEIBNIZ AND THE SUPERPOWER OF DAVIES**

The article focuses attention on the fact that the modern science is based not only on empirical data but also to a large extent on ideal conceptions. Necessity to reject the Cartesian way of thinking comes into existence. This lends a particular urgency to the consideration of modern scientific ideas, in particular the superpower of Davies, in connection with the metaphysical doctrine of Leibniz.

*Keywords:* Leibniz, monad, substance, Davies, superpower, theory of everything

Юбилейные даты в жизни великого немецкого философа Г. Лейбница (1646–1716) являются хорошим поводом осмыслить состоя-

ние наук, исследующих природу, и философии с ее претензиями на важную роль в научном познании. Актуальность такого анализа очевидна, достаточно лишь указать на удручающее положение дел в биологической систематике, которое сложилось из-за следования картезианской картине мира [1, с. 89]. Подобного рода признания высказывают представители и других отраслей естественно-научного знания, в том числе физики. Если это действительно так, то науке предстоит выбрать новый тип мышления. Что же грядет на смену картезианству?

В истории философии и науки Лейбницу отведена особая роль. Вслед за Декартом и Спинозой он утверждает рационализм как научный метод познания, вместе с тем являя собой последнего платоника и метафизика [27]. Наряду с Ньютоном он считается основателем дифференциального исчисления, а своими логическими исследованиями предвосхитил символическую логику [25, с. 53]. Ему приписывают весомый вклад в становление классической механики. Вся последующая философия в лице Фихте, Канта, Шеллинга, Гегеля так или иначе будет биться с поставленными им проблемами. Фейербах говорил о нем: «Философия Лейбница – это Млечный Путь, изобилующий великолепными блестящими мыслями, а не солнечная или планетная система» [26, с. 122].

Трехсотлетний юбилей великого мыслителя отмечался в 1946 г. на переломе научных парадигм: на пьедестал были возведены квантовая механика, теория относительности, ядерная физика, теория расширяющейся вселенной, которые, казалось, вот-вот объяснят, как устроен мир на макро- и микроуровне. Это брожение умов точно подметил Т. Кун с его теорией научных революций. Развивая эти частные теории, ученые в то же время пытались создать общую, всеобъемлющую теорию, которая смогла бы вобрать в себя все частные теории в качестве приближений. Однако со временем нарастал пессимизм в отношении возможности создать теорию всего. Проблески забрезжили на пути проникновения в тайны живого вещества, о чем писали в своих пионерных работах Н.А. Умов, И.М. Сеченов, В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский, Э. Шредингер. Они считали, что главная трудность на этом пути связана с ломкой научного мышления. И действительно, события в физике вскоре перестали работать и в логике Куна, согласно которой научная революция предваряется накоплением экспериментальных аномалий: ни одна из предыдущих теорий не обращалась к проблемам, которые открыла теория струн, у этой теории не было теоретических предшественников и эмпирической базы. Л. Смолин по этому поводу цитирует письмо Р. Фейнмана о его впечатлениях от научной конференции, состоявшейся

в Варшаве в 1962 г.: «Я не получил никакого удовольствия от этой встречи. Я ничему не научился. Поскольку тут нет экспериментов, эта область не относится к активным» [22]. Уместно рассмотреть, как решались подобные проблемы в период становления европейской науки.

Лейбниц был глубоко неудовлетворен состоянием наук его времени, полагая, что проблема заключается в методологических принципах, на которых строится познание. На определенном этапе своего творчества он делает вывод о том, что природа идет вполне определенными путями, которые мы, однако, путаем. Если бы она была чисто материальной (грубой), или геометрической, она не создала бы треугольника, если бы даже этого пожелала. Однако природа управляет архитектурно: если детерминация геометрическая влечет за собой абсолютную необходимость и противное ей порождает противоречие, то детерминация архитектурно-геометрическая влечет за собой только необходимость выбора и противное ей порождает несовершенство. (Физики-космологи сказали бы: в первом случае имеет место аннигиляция элементов, а во втором – их иерархия с точки зрения заложенных самой природой преимуществ.) Лейбниц был убежден в том, что все явления природы, включая свет, тяжесть, упругость, упругую силу, можно объяснить механически, если мы сумеем понять их, однако сами принципы механики не могут быть объяснены геометрически, так как они зависят от более высоких метафизических принципов [10, с. 129, 136].

Воздавая должное гениальности Декарта, Лейбниц признавал, что не может принять в целом всю его физическую гипотезу, с чем был согласен и Гюйгенс. Лейбниц ссылаясь на то, что Декарту недоставало совершенного метода и истинного анализа. По этой причине Декарт разработал лишь часть геометрии, и к тому же очень узкую – геометрию Аполлония, и не смог подняться на более высокую ступень, представленную Архимедом в геометрии криволинейных фигур [10, с. 146, 147].

Какие же принципы закладывает Лейбниц в основание своих исследований? Реконструкция грандиозной философской системы Лейбница, включающей учение о монадах, учение о перцепциях и апперцепциях, учение о множестве логически возможных миров, была выполнена Г.Г. Майоровым [13]. Это избавляет нас от искушения пройти уже известной дорогой и позволяет сразу обратиться к центральным положениям мыслителя.

Лейбниц вполне однозначно указывает, что одна из важнейших и плодотворнейших задач философии – исследование субстанции. В этом он следует за своими предшественниками. Однако если Декарт опреде-

лзя субстанцию как независимое бытие, допуская при этом генетическую преемственность любого бытия от бытия бога, то Лейбниц при определении субстанции исходит из того факта, что всякое свойство есть свойство чего-нибудь и если свойства меняются, то все же это изменения свойств чего-нибудь. Лишь одного бога можно представить независимым от всякой другой вещи. Когда же мы допускаем наряду с богом иную реальность, следует исходить не из независимости, а из отношения: предмет – свойства. Поэтому определение субстанции будет таким: субстанция есть существо, способное к действию. Определяющим атрибутом такой субстанции является абсолютная активность [13, с. 125–126].

Ламетри заметил, что Лейбниц усматривал сущность, или бытие, или субстанцию (все эти три слова – синонимы), в монадах, т.е. в простых, неизменных, неделимых, твердых и индивидуальных телах, имеющих всегда одинаковые форму и массу. Но, спрашивал Ламетри, имеются ли у нас средства удостовериться в их соответствии действительности? Он отвечал: подобное знание можно приобрести лишь в первый момент сотворения существ, при котором никто не присутствовал [7, с. 150–151]. Стоит заметить, что уже в середине XVIII столетия уровень метафизических поисков существенно снизился, что подметит позже проницательный Гегель. К глубокому анализу учения Лейбница обратятся во второй половине XIX в. лишь К. Фишер и Л. Фейербах. Обзор текущих публикаций позволил Г.Г. Майорову сделать вывод том, что и в XX в. философская мысль еще не дотягивает до метафизических высот нашего философа.

Между тем сам Лейбниц вполне отчетливо указывал на то, что понятие субстанции проясняется лишь в связи с понятием силы. Тем, кто не понимал его, он терпеливо разъяснял: «Вы считаете, что сила не может быть сущностью какой бы то ни было субстанции – это потому, что вы говорите о силах изменяемых, какие обычно имеют в виду, я же говорю о первичной силе, подразумевая под этим действующее начало, а изменяемые силы – это лишь модификации» [9, с. 594]. Он пояснял при этом, что следует различать между собой модификации атрибутов. Способность обладать восприятием и действовать, протяжение, плотность представляют собой атрибуты, мышление же, стремительность, фигуры, движения суть модификации этих атрибутов. Следует также различать физический (или, правильнее, реальный) и логический (или идеальный) роды, а также две материи – физическую материю тел и материю чисто метафизическую, или общую. Это различие коренится в самих вещах: чисто метафизический уровень проявляется там, где

есть однородность, а физический – там, где есть однородная плотная масса [9, с. 63–64].

Фейербах обращает наше внимание на малоизвестное, но очень ценное, по его собственной оценке, произведение Лейбница – «Трактат об энергетической природе субстанции» (1672 г.), где Лейбниц хотел истолковать субстанцию в ее тождестве с деятельностью, с жизнью, где прямо говорится, что субстанция по своему родовому понятию есть нечто живое [26, с. 151]. Сам Лейбниц в 1715 г. писал следующее: «Постоянно существует одна и та же сила, энергия, и она переходит лишь от одной части материи к другой, следуя законам природы и прекрасному предустановленному порядку» [8, с. 430]. Таким образом, несомненной заслугой Лейбница является то, что он в своеобразной форме вводит понятие энергии – живой силы и отделяет его от понятия собственно силы, которую называет мертвой силой. В XIX в. физика подошла к пониманию энергии в современном смысле этого слова [14, с. 116, 118].

На физические и метафизические корни этой идеи указывает то, что сила – не геометрическое, а физическое понятие, однако протяженность тел – это не источник силы, а ее проявление. Лейбниц переносит протяженность из субстанции в ее модус; субстанция оказывается непротяженной и физический динамизм становится метафизическим. В концепции бесконечно малых Лейбницем была заложена логическая возможность перехода от динамической схемы непротяженных силовых центров к атомистике как иерархии протяженных тел [6, с. 251, 260]. Саму иерархию объектов мироздания от небесных светил до мельчайших элементов живых организмов, видимых лишь в микроскоп, он справедливо рассматривал как бесконечно малые разности сил (энергий).

Нельзя не признать, что картина мира у Лейбница являет собой плюралистическую систему бесчисленных субстанций, динамических по своей природе. Дальнейший шаг состоял в выявлении плюрализма самих сил, плюрализма законов, нетождественности каузальных связей, скрепляющих детали мира в единый мир. Речь шла об иерархии законов, иерархии сил, иерархии каузальных связей, иерархии форм движения. А это, без сомнения, вело к монизму, к поиску теории всего. Дело оставалось за науками.

Что касается глубины проникновения в микромир, то следует признать, что за мельчайшими частицами реальности, которые ему открыл микроскоп, Лейбниц сумел не физическим, а интеллектуальным зрением рассмотреть еще более глубокий слой реальности и составить представление о присущей всей материи единой силе (энергии), которая делает

монады различными в зависимости от степени своего участия в них и которую мы назвали бы сегодня суперрациональной силой – по той причине, что сам философ считал возможным постичь ее только умом, а не воображением.

Лейбниц наделяет монады (субстанции) рядом важных атрибутов, определяющим среди которых является активность; смысл этого качества – способность к изменению своих свойств и качеств. Если же, как мы понимаем, источником и движущей причиной изменений является сам субъект изменений, то речь идет о развитии. Более того, Лейбниц находит, что изменения в субстанции следует рассматривать как спонтанные, иницированные изнутри, т.е. именно как развитие, и что многообразие состояний не должно препятствовать эссенциальной простоте (единству) субстанции [13, с. 128].

К другим атрибутам субстанции Лейбниц относит простоту, неуничтожимость, несотворимость естественным путем и непространственность. Монады имеют такое же продолжение, как и вселенная, подлежащая изменению, но никоим образом не разрушению естественным образом. Они не могут иметь фигур, иначе они должны были бы иметь части. Вследствие их неуничтожимости и несотворимости и в согласии с императивом сущности (экономии средств) количество простых субстанций должно быть неисчислимым, но постоянным [13, с. 129].

Современная наука базируется не только на фактах, но также в значительной мере на идеальных представлениях. И потому не утихает спор относительно того, насколько ясно наука понимает, к примеру, физическую сущность математических конструкций. Это совсем не праздный вопрос, если иметь в виду, что современные космологические картины мира в своей основе суть математические модели. Далеко не лучше положение дел в самой физике. По мнению И.И. Свентицкого и Е.О. Алхазовой, квант действия, открытый М. Планком в 1900 г., до настоящего времени не понят, его общеметодологическая сущность не осознана. Размерность кванта действия – постоянной Планка такая же, как и величины действия по принципу наименьшего действия, которая была установлена Лейбницем. Она выражается произведением энергии на время. До сих пор эта величина не вошла в число физических значений, и также не раскрыта сущность «величины действия» [20, с. 198, 201].

В 1985 г. английский ученый П. Девис опубликовал книгу под названием «Суперсила: Поиски единой теории природы» [2], к которой уместно обратиться для оценки замысла ее автора, а также в связи с невольным проведением аналогий между суперсилой и монадой Лейбница,

которую тот отождествлял с силой, или энергией. В книге Девиса речь идет о построении картины вселенной, где различные виды взаимодействия частиц вещества сливаются в единой суперсиле и эту картину вселенной можно назвать теорией всего сущего. Таким образом, мы вступаем в область современных научных теорий. Однако мы не вполне разделяем уверенность автора предисловия к книге Девиса в том, что сегодня наука способна нарисовать единую последовательную картину мироздания и на смену многовековым метафизическим представлениям придёт истинно научное понимание эволюции и строения вселенной. Осмелимся предположить, что погружение в метафизические конструкции Лейбница будет далеко не бесполезным для научного сообщества в век квантовых компьютеров.

Девис связывает взаимодействие управляющих природой сил с существованием некоей главенствующей суперсилы, полагая, что речь идет, таким образом, о перевороте в нашем понимании вселенной. Исследования показали, что слабое, сильное и электромагнитное взаимодействия проявляют свойства одного и того же силового поля. Эта сила, пишет Девис, достаточно мощная, чтобы создать нашу вселенную и наделить ее светом, энергией, материей и придать ей структуру. Но суперсила – это нечто большее, чем созидающее начало. В ней материя, пространство-время и взаимодействие слиты в нераздельное гармоничное целое, порождающее единство вселенной. Далее Девис заявляет: мы живем в 11-мерной вселенной, которая представляет собой четыре известных нам измерения и семь невидимых пространственных измерений – к примеру, электромагнитное измерение в действительности представляет собой некое невидимое пространственное измерение. Начало же всему было положено безликим сгустком энергии, суперсилой, управляемая которой, вселенная эволюционировала чрезвычайно быстро [2, с. 10–11, 14].

В современном варианте теории Калуцы – Клейна все силы природы, подобно гравитации, рассматриваются как проявление структуры пространства-времени. То, что мы обычно называем гравитацией, обусловлено кривизной четырехмерного пространства-времени, тогда как остальные силы обусловлены кривизной пространства более высокой размерности. Все силы природы выступают просто как проявление скрытой геометрии. Мир представляется как самоорганизованный вакуум, в котором геометрия играет роль повивальной бабки, а частицы рассматриваются как возбуждения пространства с 11-мерной геометрией. В этом случае семь дополнительных измерений пространства должны свернуться в форме 7-сферы диаметром порядка  $10^{-32}$  см. В квантовой

физике каждому масштабу длин сопоставляется масштаб энергий (или эквивалентных масс). Чем меньше изучаемый масштаб длин, тем выше необходимая для проникновения внутрь сфер энергия. Если бы удалось достичь масс, соответствующих великому объединению ( $10^{14}$  масс протона), появилась бы возможность изучить микромир, в котором стираются различия между кварками и лептонами. Для проникновения внутрь 7-сферы с целью исследования ее пространств потребуется энергия, соответствующая массе  $10^{19}$  масс протона. Такая величина носит название массы Планка. При энергиях, соответствующих этой массе, все четыре взаимодействия в природе слились бы в единую суперсилу, а 10 пространственных измерений оказались бы полностью равноправными. Овладев суперсилой, мы смогли бы менять структуру пространства и времени, по-своему искривить пустоту и привести в порядок материю. Управляя суперсилой, мы смогли бы по своему желанию создавать или превращать частицы, генерируя новые экзотические формы материи. Мы даже смогли бы манипулировать размерностью своего пространства, создавая причудливые искусственные миры с немислимыми свойствами. Мы стали бы поистине властелинами вселенной [2, с. 177–180].

Со времени публикации «Суперсилы» наука продвинулась вперед в теоретических разработках и экспериментальной базе. Чего же коснулись принципиальные изменения, насколько они приближают нас к прогнозам Девиса и как отреагировала на эти изменения философская мысль?

Согласно расчетным данным, при температурах свыше  $10^{19}$  ГэВ и примерно до  $10^{43}$  с после Большого взрыва все четыре силы были слиты воедино, и существовал лишь один тип частиц. Стандартная модель описывает физический мир в двух состояниях: это вещество и взаимодействия, кроме гравитационного. По этой и другим причинам модель не дает объяснения свойствам субатомных частиц, она методологически отвечает картезианской парадигме науки, т.е. идет от экспериментов и создана для подтверждения экспериментов [4, с. 46]. Проникновение физики в область микрореальности требовало введения представлений о все более высоких энергиях. Исчерпанные ресурсы модели были восполнены иными концепциями.

Между тем объединение различных частиц и сил грозит привнесением в мир нестабильности [22, с. 167]. Это приводит к тому, что появляются новые взаимодействия, через которые объединенные частицы могут преобразоваться друг в друга. Нет способа избежать этих нестабильностей; более того, подобные процессы являются доказательством

объединения. Так или иначе, крах теорий великого объединения, подобно краху теории эфира, вызвал кризис в науке, который продолжается до сегодняшнего дня. Новой попыткой великого объединения стала концепция суперсимметрии, предложившая объединить бозоны и фермионы на том основании, что каждая известная частица имеет до этого невиданного суперпартнера. Эксперименты пока не демонстрируют нам соответствующие эффекты. Это довольно сложная задача, поскольку четыре взаимодействия разбросаны в широком диапазоне величин. Это область, в которой мы должны увидеть бозон Хиггса и суперсимметрию. А далее по иерархии величин следует уже область вакуумной энергии, которая существует в пространстве даже в отсутствие вещества.

Ключевой вопрос квантовой теории гравитации формулируется так: можем ли мы сделать квантовую теорию не зависящей от фона, по меньшей мере по отношению к геометрии пространства? Если да, то мы автоматически свяжем гравитацию и квантовую теорию, поскольку под гравитацией уже понимается аспект динамической геометрии пространства-времени.

Эйнштейну к 1916 г. было понятно, что имеются гравитационные волны, которые переносят энергию, что согласование с атомной физикой требует, чтобы эта энергия была описана в терминах квантовой теории. Однако никто не знал, как подступиться к непосредственному применению развивающейся тогда квантовой теории к ОТО. П. Дирак считал, что поставить подобную теорию на солидную математическую основу практически невозможно. К тому же теоретики не приняли всерьез принцип независимости от фона, на котором настаивал Эйнштейн и который гласил: поскольку гравитационные волны взаимодействуют друг с другом, они не могут больше рассматриваться как движущиеся на фиксированном фоне, они изменяют фон. Настоящий прорыв произошел лишь в 1980-х годах, когда возникло представление о том, что изменение гравитационного поля во времени ведет к рождению элементарных частиц, что могло иметь место при рождении вселенной. То есть было время, когда частиц не было, но была единая суперсила. Отсюда берет начало исследование черных дыр.

Итак, имелось два подхода к соединению гравитации и квантовой теории: тот, который достигает фоновой независимости, и тот, который ее не достигает. Исключением составляла теория струн. Единственным конструктом для всех разнообразных форм материи она объявила не точечную частицу, а одномерную струну энергии: масса, энергия, спин, заряд, которые несет частица, определяются типом колебания ее внут-

ренной струны, а характеристики некоторого типа резонансных колебаний струн совпадают с ожидаемыми свойствами гравитонов – виртуальных носителей гравитационного взаимодействия.

Фактически струны являются единой субстанциональной основой для всех форм и способов существования материи. Вне теории струн принято считать, что элементарные частицы субстанционально разные и представляют собой «кирпичики» из различного материала, комбинации которых порождают многообразие материального мира. Теория струн рассматривает все элементарные частицы как идентичные струны, у которых различны только моды колебания, определяющие характеристики и поля, и вещества. Так, вибрационная мода может представлять собой то, что мы традиционно называем электроном. Каждая элементарная частица является одной из мод одной и той же сущности. Постулируя струну как фундаментальную составляющую материи, физики тем самым постулируют невозможность существования более мелких материальных объектов: нити вибрирующей энергии представляются не имеющими толщины, т.е. одномерными, их длина составляет  $10^{-33}$  см [5, с. 36]. Когда мы оперируем с объектами планковской длины и планковского времени, наши попытки продолжать деление пространства и времени невозможны, так как мы имеем дело с размерами наименьшей составляющей мироздания. Обычные концепции пространства и времени здесь также неприменимы. Ткань пространства на планковском масштабе похожа на решетку или сетку, в которой «пространство» между линиями сетки находится вне границ физической реальности. Это зернистая структура. И время организовано подобным образом. Масса частицы в теории струн есть не что иное, как энергия ее вибрирующей струны: более быстрые и сильные колебания означают более высокую энергию, а более высокая энергия транслируется через формулу Эйнштейна в большую массу. Безмассовая частица вроде фотона и гравитона соответствует струне, вибрирующей наиболее спокойным и мягким способом, каким только можно [1].

Недостаточно иметь теорию с гравитонами, сделанными из струн, шевелящихся в пространстве. Чтобы был смысл, нужна теория о том, что составляет пространство, нужна независимая от фона теория гравитации. Некоторые теоретики уверены в том, что имеется более глубокий уровень реальности, на котором пространство не существует.

В рамках струнной теории возникают довольно оригинальные представления. Во-первых, о том, что пространство-время является эмерджентным феноменом, т.е. континуум пространства есть иллюзия.

Во-вторых, о том, что оно в действительности состоит из дискретных атомов. В-третьих, о том, что пространственно-временная геометрия содержит информацию относительно того, какие события являются причиной других событий, т.е. относительно причинной структуры пространства-времени [22, с. 462].

Однако, согласно Пенроузу, вы можете принять элементарные причинные процессы как фундаментальные, а затем определять события в терминах соответствий между причинными процессами. Более точно, вы можете создать новое пространство, состоящее из световых лучей в пространстве-времени. Затем вы можете перенести всю физику в это пространство световых лучей. Результатом является немислимо красивая конструкция, которую он назвал пространством твисторов. Ее уязвимым местом является слабое сочетание с квантовой теорией [22, с. 468].

В отличие от предыдущих, теория петлевой квантовой гравитации делает предсказания для реальных наблюдений, она содержит в себе элементарные частицы. При этом частица должна быть некоторым видом эмерджентного возбуждения квантовой геометрии, путешествующего через геометрию, почти как волна путешествует через твердое тело или жидкость. Однако для того чтобы была воспроизведена известная нам физика, эти эмерджентные частицы следует описывать как чисто квантовые частицы, игнорируя квантовую геометрию, через которую они путешествуют [22, с. 483, 485].

Обычно когда частица находится во взаимодействии с окружением, информация о ее состоянии рассеивается и мы говорим, что наступает декогерентность, предотвратить которую довольно трудно. В этом заключается основная причина сложности в изготовлении квантового компьютера. Путь к пониманию открывает преонная модель физики частиц, в которой преоны выступают в качестве гипотетических частиц – составляющих протонов, нейтронов и других частиц. В этой модели преон есть лента и различные виды преонов соответствуют лентам, закрученным влево, или вправо, или совсем никак. Три ленты могут быть сплетены вместе, и различные способы сделать это точно соответствуют различным частицам стандартной модели.

Таким образом, петлевая квантовая гравитация относится не только к квантовому пространству-времени, она содержит в себе физику элементарных частиц. Многие независимые от фона квантовые теории гравитации содержат в себе элементарные частицы как эмерджентные состояния. Теория при этом избегает необходимости подвергать ревизию научный метод через допущение антропного принципа.

Поскольку теория струн ограничена описанием струн и бран, движущихся в фиксированных фоновых пространственно-временных геометриях, она ничего не предлагает тому, кто хотел бы прорваться к новому основному мышлению о природе времени или о квантовой теории.

По мнению Смолина, ошибка работающих в области струн состоит в том, что они следуют методам и ценностям сторонников стандартной модели, которые мыслили в духе картезианства. Что же грядет на смену этому типу мышления? Ответ, возможно, заключается в следующей формуле: наука – это путь, который является следствием существования природы и следствием нашего существования.

Если суперсимметрия не служит верным описанием мира, то в таком случае что могло бы занять ее место? Существует три гипотетических ответа: мультивселенная, дополнительные размерности и размерная трансмутация. В сценарии мультивселенной на вопрос о том, почему электрон имеет такую массу, равно как и другие фундаментальные постоянные, есть следующий ответ: это слепая игра случая, в других частях мультивселенной существуют другие электроны с другими массами. Остается загадкой, чем вызваны подобные явления, если они имеют место. Концепция дополнительных размерностей позволяет объяснить небольшую величину сил гравитации по сравнению с другими известными силами. С помощью таких моделей, возможно, будет обнаружен мир на основе модели Калуцы – Клейна, экзотические тяжелые частицы, чья масса – это энергия их движения в дополнительных пространственных измерениях. Теория размерной трансмутации открывает новую идею: для подавления эффектов, связанных с виртуальными частицами, воспользоваться этими эффектами, чтобы объяснить, откуда берется масса. К примеру, протон – неэлементарная частица, которая тяжелее, чем сумма кварков и глюонов внутри него. Откуда взялась дополнительная масса? Из энергетических полей, образованных силами сильного взаимодействия, которые удерживают протон как единое целое. Отсюда появляется возможность генерировать массу у частиц темной материи, взаимодействующей с обычной материей посредством силы, передаточным звеном которой служит бозон Хиггса. Открывается понимание того, что вакуум пустого пространства имеет сложную динамику проявлений энергии бозона Хиггса и виртуальных частиц. Возникает представление об еще одной фундаментальной вещи: измеренная масса бозона Хиггса приходится ровно на грань, допускающую стабильность вселенной [12, с. 28–29]. Такова ситуация в науке.

Что же нам предлагает философская мысль? Вспомним еще раз Лейбница. Обращаясь к Платону, он предупреждает нас, что область вечных истин надо поставить на место материи, когда речь идет об отыскании источника всех вещей [11, с. 144]. А также мы должны помнить, что Аристотель называл формой то, что служит началом действия и находится в том, кто действует, а энтелехией – акт осуществления силы [11, с. 181]. Тем не менее философы затрудняются в решении вопроса о начале субстанциальных форм [11, с. 182]. Между тем каждая простая субстанция является причиной своих действий [11, с. 390]. «Мы сможем в этом убедиться, – был уверен Лейбниц, – если будут продолжать пользоваться микроскопом и в еще больших размерах, чем теперь» (цит. по: [13, с. 266]).

Появляются такие философские теории всего, которые стремятся не только вобрать в себя частные физические теории, но и связать воедино с естественно-научным знанием этику, эстетику, политические теории и даже философию религии. Например, А. Уайт совмещает современные естественно-научные представления с теорией человеческой свободы и теорией красоты [31], а его коллега, Л.Б. Пунтель считает, что разработать единую системную философию Бытия невозможно без исследований понятия «Бог» [21; 22].

Почему современная философия ищет пути создания всеобъемлющей теории всего? Уайт в этой связи замечает, что чисто физическая теория всего вряд ли может претендовать на это название, поскольку представляет собой лишь ограниченную область рассуждений. Он считает, что философия всего с неограниченной областью рассуждений была незаслуженно оставлена без внимания представителями частных наук, не желающими замечать нечто большее по сравнению со своей ограниченной областью, которую они подразделяют на два типа. Первый тип относится к уже разрабатываемым отдельным отраслям знания, которые, каждая в свое время, отпочковывались от философского знания, становясь отдельной самостоятельной исследовательской областью. Так, XVII век стал свидетелем рождения естественных наук, XVIII век – психологии, XIX век – социологии и лингвистики, а XX век – информатики и кибернетики. Соответственно, второй тип представляют области, еще не успевшие вырасти в отдельную зрелую отрасль знания и поэтому пока находящиеся в рамках философского дискурса, от которого им со временем следует отойти.

Но несмотря на то что это разграничение областей рассуждений выглядит вполне убедительно, нам, вместе с Уайтом, надо задуматься над

следующими вопросами, возникающими в связи с игнорированием всеобщего философского дискурса. Во-первых, какая теория будет развивать неограниченную область рассуждений, если современная наука признает только теории, разрабатываемые ограниченными областями? Во-вторых, какая теория установит связь между различными ограниченными областями, а также между ними и неограниченной областью, если эта неограниченная область не будет разработана? Получается, что если частные науки отказываются или не в состоянии работать в рамках неограниченной области рассуждений, то эти науки просто обязаны оставить всеобщие вопросы для философии и не мешать ей над ними работать [31, с. 3–6].

Современная наука демонстрирует расширение области применяемых теорий на область, принципиально выходящую за границы возможных наблюдений. В частности, видимая вселенная становится небольшой частью мегавселенной, находит теоретическое подтверждение идея вечной вселенной [24, с. 83, 94–95]. Возникает представление о том, что возраст вселенной гораздо больше, чем принятый наукой. Аналогичные процессы имеют место в микромире.

Но как быть с представлениями, которые не приняты большой наукой? В частности, Г.В. Шуваев пришел к выводу, что материей являются некие первотела вещества, самые малые представители природы как по содержанию материи и энергии, так и по занимаемому объему, называемые гравитонами. Несмотря на неуловимость гравитонов, о них все же можно кое-что сказать. К их свойствам относят вещественность, вечность, неизменность, нейтральность, ненагреваемость, непроницаемость, нерастворимость, неразличимость, т.е. они друг от друга неотличимы, и не только из-за одинаковости форм, но и потому что они незримы, бесцветны по причине отсутствия в природе посредников в виде еще меньших тел. Они отличаются также неразложимостью, однообразностью, обладают массой  $10^{-64}$  г, самождественны, цельны, т.е. являются сплошными, одномерными, одноформными, лишены источников каких-либо полей. Это исходное вещественное начало всего материального и духовного во вселенной представляет собой симметричное, шаровое, цельное, неделимое, вечное. Наличие плоти гравитонов в пространстве организмов-тел вселенной есть неистощимый источник энергии и вещества. Гравитоны одновременно выступают конкретными представителями абстрактного понятия материи и первотелом материи, они производят все последующие уровни материи [28, с. 33, 35].

Очевидно, что космология вынуждена, как и в период становления, использовать внетеоретические (и даже метафизические) положения именно в силу предельности общих понятий, лежащих в ее основании [21]. Уместно вспомнить раскол в физике, вызванный трудностями в познании квантово-механических явлений средствами классической физики, и признание К. Поппера: «Я вижу в метафизической теории нечто подобное научной теории. Такая теория бесспорно более расплывчатая, во многих отношениях хуже сформулированная... Тем не менее... я склонен считать осмысленной содержащуюся в ней ненаучную заявку принять ее на пробу в качестве истинной» [19, с. 152]. Такими виделись ученым на протяжении веков метафизические конструкции Лейбница. Лишь в наши дни, опираясь на достаточно разработанный аппарат квантовой механики, квантовой гравитации, ядерной физики, можно рассмотреть в монадах виртуальные гравитоны, увидеть за телеологией сквозную связь причин и следствий и, подобно Чижевскому, признать монизм мира, тождество изначальных принципов многих миров, гармонию (симметрию) и ритм в качестве отправной точки в создании теории всего [17, с. 86, 94].

Отсутствие достаточно убедительной теории квантовой механики побуждает искать выход в информационно-теоретическом повороте. Основу такого поворота находят в массо-энерго-информационном строении материи, или в физике квантовой информации, где информация является более тонкой субстанцией, чем энергия, и, более того, информационная форма движения материи предстает как причинная зависимость энергетических структур, а информационное поле выступает в виде физического вакуума. Совместное рассмотрение ОТО и квантовой механики на основе теории информации дает возможность обнаружить теоретически и подтвердить экспериментально новые физические явления: квантовую телепортацию, квантовые вычисления, электронно-ядерный коллапс [3, с. 459, 466]. Неклассическая наука пересматривает привычную стратегию объяснения, а вероятностные сценарии подталкивают ученых к отказу от аподиктичности закона достаточного основания Лейбница. Ослабление же этого закона будет означать революционное преобразование в структуре и характере человеческого мышления. Возникает вопрос: насколько будет оправдан такой шаг [15, с. 70]?

Философские публикации показывают, что если следовать картезианской картине мира, детерминизм в науке, особенно в квантовой механике, начинает терять смысл, а принцип причинности провисает без тео-

ретического содержания [16; 23]. Философия науки должна ответить на эти вызовы.

## Литература

1. Грин Б. Ткань космоса: Пространство, время и структура реальности. – М.: ЛИБРОКОМ, 2009. – 608 с.
2. Девис П. Суперсила: Поиски единой теории природы. – М.: Мир, 1989. – 272 с.
3. Дмитриев В.Ф. Физика информационного строения материи. – Тула: ФГУП «ГНПП СПЛАВ», 2012. – 500 с.
4. Захаров В.Д. От философии физики к идее бога. – М.: ЛКИ, 2010. – 240 с.
5. Козаченко Н.П. Теория всего: некоторые методологические вопросы // Философия науки. – 2011. – № 4 (51). – С. 31–46.
6. Кузнецов Б.Г. История философии для физиков и математиков. – М.: УРСС, 2007. – 352 с.
7. Ламетри Ж.О. Сочинения. – М.: Мысль, 1983. – 509 с.
8. Лейбниц Г. Сочинения: В 4 т. – М.: Мысль, 1982. – Т. 1. – 636 с.
9. Лейбниц Г. Сочинения: В 4 т. – М.: Мысль, 1983. – Т. 2. – 686 с.
10. Лейбниц Г. Сочинения: В 4 т. – М.: Мысль, 1984. – Т. 3. – 734 с.
11. Лейбниц Г. Сочинения: В 4 т. – М.: Мысль, 1989. – Т. 4. – 554 с.
12. Ликкен Дж., Спиropулу М. Суперсимметрия и кризис в физике // В мире науки. – 2014. – № 7–8. – С. 22–29.
13. Майоров Г.Г. Теоретические основания философии Г.В. Лейбница. – М.: КДУ, 2007. – 312 с.
14. Максимов Д.А. Понятие энергии в физике // Философия науки. – 2011. – № 2 (49). – С. 106–139.
15. Мамчур Е.А. Информационно-теоретический поворот в интерпретации квантовой механики: философско-методологический анализ // Вопросы философии. – 2014. – № 1. – С. 57–71.
16. Менский М.Б. Сознание и квантовая механика: Жизнь в параллельных мирах. – Фрязино: Век 2, 2011. – 320 с.
17. Наука и философия науки: В 3 ч. Ч. 3: Чижевский А.Л. Жизнь под знаком Солнца и электрона: Выбранные места из научного наследия ученого / Сост. Г.И. Ловецкий. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. – 336 с.
18. Поздняков А.А. Структура биологического разнообразия // Философия науки. – 2014. – № 3 (62). – С. 67–92.
19. Поппер К. Квантовая теория и раскол в физике. – М.: Логос, 1998. – 192 с.
20. Свенцицкий И.И., Алхазова Е.О. Идеальность прогрессивной эволюции. Ее телеологическое отражение в познании // Методология науки и антропология. – М.: ИФРАН, 2012. – 287 с.
21. Симапов А.Л. Реализация методологических функций философии науки в космологии // Философия науки. – 2013. – № 3 (58). – С. 98–108.
22. Слютин Л. Неприятности с физикой: взлет теории струн, упадок науки и что за этим следует. – URL: <http://www.rondon.org/sl/nsfvtsunichzes/>
23. Смородинов Р.А. Философские проблемы микрофизики // Философия науки. – 2009. – № 3 (42). – С. 68–88.

- 
24. *Сторожук А.Ю.* Философско-методологический анализ оснований концепций множественных вселенных: лоскутная мультивселенная и инфляционный сценарий // Философия науки. – 2014. – № 4 (63). – С. 82–98.
25. *Субботин А.Л.* Логические труды Лейбница // Лейбниц Г. Сочинения: В 4 т. – М.: Мысль, 1984. – Т. 3. – 734 с.
26. *Фейербах Л.* История философии // Фейербах Л. Собрание произведений: В 3 т. – М.: Мысль, 1974. – Т. 2. – 480 с.
27. *Флоренский П.А.* Сочинения: В 4 т. – М.: Мысль, 1996. – Т. 2. – 877 с.
28. *Шуваев Г.В.* Концепция научной картины мира «Циклоническая вселенная». – Ярославль, 2014. – 230 с.
29. *Puntel L.B.* Being and God: a systematic approach in confrontation with Martin Heidegger, Emmanuel Levinas, and Jean-Luc Marion. – Chicago, Northwestern University Press, 2011. – 427p.
30. *Puntel L.B.* Structure and Being: a theoretical framework for a systematic philosophy. – University Park, Penn State University Press, 2010. – 518p.
31. *White A.* Toward a philosophical theory of everything: contributions to the structural-systematic philosophy – N.Y., L.: Bloomsbury Publishing, 2014. – 208p.

Дата поступления 10.03.2015