

*М. Б. Стригин**

ЛОГИКА «ЛОГИКИ» ГЕГЕЛЯ ИЛИ НАЧАЛА КВАНТОВОЙ МЕХАНИКИ**

В работе доказывается связь рождения квантовой механики как закономерного выхода из гносеологического тупика, вызванного исчерпанием когнитивности логики исключенного третьего, с новой парадигмой, заложенной в работах Гегеля. Гегель обосновал новую онтологию движения и неаристотелевскую логику, которые и позволяют принять парадоксы квантовой механики, хотя у самого Гегеля потенциал его физической онтологии выявлен не до конца. В работе предложено новое определение макродвижения, развивающее идею диалектических циклов Гегеля и соответствующее современному уровню развития квантовой механики. Такое определение приводит к понятию комплексного времени. Разобрана проблема «одного» и «множественного» как специфическая для диалектики Гегеля, порождающая такие методологически значимые понятия, как «отталкивание» и «притяжение»; проблема рассмотрена в контексте современной физики кристалла. На основании междисциплинарного анализа выдвинута рабочая гипотеза третьей, после статике Аристотеля и динамики Гегеля, будущей парадигмы мышления — парадигмы ускорения. Также в работе рассмотрены философия Гегеля в отношении субъекта и ее применение для объяснения квантовой природы сознания. Доказывается, что если мысль имеет непрерывную структуру, то смысл, напротив, имеет квантовую природу.

Ключевые слова: философия Гегеля, квантовая механика, скорость, ускорение, эволюция, сознание, смысл.

М. В. Strigin

LOGIC "LOGIC" HEGEL OR THE BEGINNING OF QUANTUM MECHANICS

The paper proves the connection of the birth of quantum mechanics as a natural way out of the epistemological impasse caused by the exhaustion of the cognitive logic of the excluded

* Стригин Михаил Борисович, кандидат физико-математических наук, кафедра философии Южно-уральского государственного университета; Strigin69@rambler.ru

** Статья выполнена при поддержке РФФИ, проект № 19-011-00610 «Трансцендентность и нарратив в становлении моделей историзма».

third, with the new paradigm laid down in the works of Hegel. Hegel justified a new ontology of motion and non-Aristotelian logic, which allow us to accept the paradoxes of quantum mechanics, although the potential of his physical ontology is not fully revealed in Hegel himself. The paper proposes a new definition of macro-movement, which develops the idea of dialectical cycles of Hegel and corresponds to the current level of development of quantum mechanics. This definition leads to the concept of complex time. The problem of “one” and “multiple” is analyzed as specific to Hegel’s dialectics, which generates such methodologically significant concepts as “repulsion” and “attraction”; the problem is considered in the context of modern crystal physics. On the basis of an interdisciplinary analysis, a working hypothesis has been put forward for the third future paradigm of thinking, after Aristotle’s statics and Hegel’s dynamics — the paradigm of acceleration. The paper also examines Hegel’s philosophy of the subject and its application to explain the quantum nature of consciousness. It is proved that if a thought has a continuous structure, then the meaning, on the contrary, has a quantum nature.

Keywords: Hegel’s philosophy, quantum mechanics, speed, acceleration, evolution, consciousness, meaning.

В ютуб-лекции профессора из Тюмени А. В. Павлова о Георге Вильгельме Фридрихе Гегеле [14] прозвучало гегелевское определение понятия движения как одновременного нахождения и ненахождения объекта в определенной точке пространства. Такая современная интерпретация Гегеля коррелирует с квантовомеханическим принципом неопределенности Гейзенберга. В квантовой механике мы можем достоверно определить координату объекта, но тогда его импульс и, соответственно, скорость будут иметь сколь угодно большую неопределенность и, соответственно, величину. Поэтому, пока происходит измерение, которое требует пусть даже бесконечно малого времени, объект переместится на вполне конечное расстояние. Таким образом, объект будет одновременно находиться в точке измерения и не находиться в ней, поскольку, как бы мы ни уменьшали время измерения, объект за это время будет сдвигаться пусть на малую, но вполне определенную величину. Такая интерпретация движения одновременно разрешает апорию остановившейся стрелы Зенона, поскольку она осмыслена только в рамках статики Аристотеля. С появлением представления о скорости, которое не выводится целиком из представления о координате, а имеет собственную онтологию, остановка стрелы стала невозможна. Такое представление было обосновано Лагранжем и Гамильтоном и развито в аксиоматике квантовой механики, определившей зависимость координаты и скорости в рамках принципа неопределенности.

ГЕГЕЛЬ И АРИСТОТЕЛЬ

В данной работе, поскольку она связана с квантовой механикой, мы рассмотрим эволюцию логики от Аристотеля через Гегеля к квантовой механике, редуцируя и проецируя ее большей частью на естественнонаучные и социальные концепты. В качестве исходной точки рассуждения можно рассмотреть один из ярких моментов новейшей истории, иллюстрирующих эволюцию логики — переход от классических к квантовым компьютерам. В существенно редуцированной модели можно рассматривать классические компьютеры как олицетворение логики Аристотеля, логики исключенного

третьего, где С жестко следует из А и В согласно некоторому компьютерному алгоритму. В свою очередь квантовые компьютеры — это свидетельство экспликация логики Гегеля, поскольку диалектика приводит к волновым процессам, где становятся важны суперпозиция и интерференция, важнейшие квантовомеханические эффекты. Но поскольку компьютер является не только инструментом, но и символом логики как неотъемлемой части бытия человека, и не просто инструментом, но возможным конкурентом самому человеку, то очевидно, что эволюция логики имеет экзистенциальный характер. Помимо логики, между социальным бытием человека и компьютерными сетями есть и другая параллель — их иерархичность. Как отмечает И. Р. Пригожин, Гегель первым обнаружил иерархию уровней сложности и несводимость последующего уровня к предыдущему: «...система Гегеля является вполне последовательным откликом на ключевые вопросы проблемы времени и сложности» [16, с. 88]. Такую иерархию он обнаружил и в имманентном, и в категориях мышления.

Первенство классических компьютеров и сегодня говорит нам, что человечество будто бы не заметило трудов Гегеля и продолжает мыслить в рамках логики Аристотеля, доведенной до предела Кантом. Для доказательства этого тезиса достаточно обратить внимание на количество цитирований Гегеля и Канта — сравнение явно будет в пользу Канта [13]. И этот факт свидетельствует о некоей биологической онтологичности времени «впитывания» семантических эволюционных изменений — эмерджентностей (качественных изменений, явно не содержащихся в количественных изменениях). Исходя из достижений общей эволюционной теории, попробуем определить такой параметр времени « $t(\varepsilon)$ », который зависит от параметра эмерджентности « ε » и характеризует собой адаптивность. Таким образом, время принятия человечеством открытия Гегелем эволюции, лучше всего доказывает ее наличие, подчеркивая ее определённые черты, в данном случае — адаптивность.

ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ

Центральной идеей логики Аристотеля является идея исключенного третьего: пропозиция может быть либо ложной, либо истинной, третьего не дано. Возьмусь предположить, что сам Аристотель представлял свою логику некоей тактикой мышления, предназначенной для борьбы с софистами, тогда как в его стратегии закладывалось нечто большее, например, такие понятия, как энтелехия и энергия.

Идея исключенного третьего лежит в основе всех компьютерных алгоритмов, не предполагающих эволюции и, соответственно, эмерджентности (некоторого качественного приращения на каждом цикле вычисления). Такую позицию можно принять, если условиться, что время t — константа или его изменение в течение процедуры принятия равенства ничтожно. (На самом деле на протяжении времени жизни человека видимые эволюционные изменения в макромире малы, и поэтому до сих пор не замечаются им.) Подобные равенства можно выразить и в числовом виде: $0=0$, $1=1$, 01 . Если бы мы могли

принять, что $\theta=1$, то вся логика и, соответственно, всё построение алгоритмов оказались бы бессмысленны. Но алгоритмы квантовых компьютеров содержат такую парадоксальную арифметику.

Это можно пояснить следующей метафорой: если представить на плоскости некую кривую (функцию) зависимости чего-либо от времени, то она структурно будет отображать логику Аристотеля, где последующая точка кривой четко следует из предыдущей точки согласно некоторому алгоритму (например, камень падает согласно алгоритму, определенному тяготением и, соответственно, теорией, его описывающей, при этом алгоритм может быть целиком искусственным). В отличие от этого, логика Гегеля будет представлять собой некую двумерную, расплывшуюся «кляксу», движущуюся вдоль некоторой кривой, чье сечение волнообразно, диалектически меняется. В данной метафоре кривая — это отражение логики традиционного компьютера, тогда как кривая, расплывшаяся «кляксой», — это логика квантового компьютера. Такая волнообразно движущаяся «клякса», превратившись из одномерной в двумерную структуру, может решать в континуальном разворачивании более сложные задачи, поставленные оператором, чем традиционный алгоритм, основанный на логике Аристотеля. Иными словами, такой алгоритм, формирующий решение, может обогнуть состояние классического алгоритма с отсутствующим решением за счет своей волновой природы (дифракции). Таким образом, само окружающее пространство помогает решить поставленную задачу. Например, бросая камень, при заданных начальных условиях, в случае классического алгоритма, мы получим прохождение через единственную точку на определенной высоте, и при промахе задача остается нерешенной; в случае гегелевского алгоритма камень «замечает» собой некоторый пространственный диапазон, поражая цель.

При подобном рассмотрении *время* перестает быть некоей прямой, формирующей причинно-следственные связи. Вместо этого *время* становится эксплицирующим реальность фактором из множества пространственных возможностей, укладывающихся в размер «кляксы». Эта картина напоминает многомировую интерпретацию квантовой механики Эверетта, ярким приверженцем которой является Дэвид Дойч [6], но только наоборот — если у него параллельно существует континуум вселенных, то в нашем описании *время* отсеивает их, оставляя единственную как реализующую все эти многомерные возможности. Такое представление о времени коррелирует с гегелевским представлением, где время рассматривается в качестве негации вечности, которая очевидно содержит весь континуум вселенных. Таким образом, время как отрицательный момент вечности выбирает одну единственную вселенную.

Еще одним ярким свидетельством того, что мы по-прежнему выстраиваем философскую дискуссию в рамках логики Аристотеля, является уже традиционное противостояние *экспериенциализма*, определенного Джорджем Лаккоффом и являющегося еще одной метафорой логики Гегеля, и *объективизма*, которого придерживается большинство традиционных лингвистов и который олицетворяет собой логику Аристотеля. Центральной идеей объективизма является взаимоднозначное соответствие между реальным миром и языком, что описывается равенствами $1=1$, $1+1=2$. Тем не менее именно объективист

Хилари Патнэм сформулировал теорему, названную впоследствии его именем, согласно которой при изменении частей предложения, его значение может не измениться и, таким образом, $1+2=2$.

Д. Лакофф в своей книге «Огонь, женщины и опасные вещи» обстоятельно доказывает непрерывную эволюцию языка и наличие семантических эмерджентностей, приводящих к качественному скачку в разных измерениях смысла, лучшим свидетельством чего являются метафоры. «Изменить само понятие категории — значит изменить не только понятие о разуме, но также наше понимание мира» [9, с. 24]. Оказывается, что категории не являются чем-то незыблемым, как представлял Кант, и что в их построении участвуют метафоры, которые приводят к качественному изменению сознания и тем самым усиливают многомерность бытия во всей его динамике.

При этом уже Кант в «Критике чистого разума» допускает синтетичность понятий, утверждая, что понятия благодаря синтетическим предикатам существенно расширяют свои дефиниции, расширяя семантику [8, с. 48], тем самым допуская эмерджентное расширение выразительности. Несложно заметить, что с начала XIX в. исследователи (Максвелл, Резерфорд, Гегель, Риман, Клейн) синтезировали множество новых коннотаций уже известных понятий при помощи более сложных пропозиций, выраженных в виде метафор (свет — волна, атом — солнечная система, диалектический момент — момент вращения, кривизна пространства). Подобную стремительность рождения смыслов в области поэзии и *синтез всего со всем* критиковал Гегель: «... но вместо поэзии, если в продукции этой гениальности был какой-нибудь смысл, она создавала тривиальную прозу или, когда выходила за ее пределы, — невразумительную риторiku» [4, с. 69]. Но можно вспомнить закон диалектики самого Гегеля о переходе количества в качество, добавив, что во время синтеза новых коннотаций также действует дарвиновский принцип отбора, и выживают только те из них, которые этот отбор прошли (достаточно вспомнить огромное число неологизмов, придуманных поэтом Велимиром Хлебниковым, которые не прижились). Но для того, чтобы было из чего выбирать, семантический синтез должен многократно превышать количество отбираемых смыслов.

КРУГ ИЛИ СПИРАЛЬ?

Представление, что мир неизменен, царило в умах человечества две тысячи лет как нормативное для философского образования.

Простую мысль о чистом бытии как об абсолютном и как о единственной истине впервые высказали элеаты, особенно Парменид, который в дошедших до нас фрагментах высказал ее с чистым воодушевлением мышления, в первый раз постигшего себя в своей абсолютной абстрактности: только бытие есть, а ничто вовсе нет [3, с. 85].

И даже Гераклит не переломил это основательное утверждение, представив движение как движение по кругу:

глубокий мыслитель Гераклит выдвигал против указанной простой и односторонней абстракции более высокое, целокупное понятие становления и говорил: бытия нет точно так же, как нет ничто, или, выражая эту мысль иначе, всё течет, т. е. всё имеет становление [3, с. 86].

Как представляется нам, становление в данном контексте означает движение, но движение не обязательно подразумевает внутри себя эмерджентность. Философия настаивала на неизменных принципах бытия, включая принцип движения. Одним из первых тупик подобного рассмотрения обнаружил Зенон Элейский, хотя его парадоксы были тогда восприняты просто как логическая игра, и потребовалось возникновение новой науки уже в XX в., чтобы они были приняты как методологически релевантные.

«Мир воспринимается и переживается древними греками не в категориях изменения и развития, а как пребывание в покое или вращение в великом кругу» [12, с. 64]. Таким образом, циклизм времени требовал совпадения начал с концами, что было преодолено только в христианской эсхатологии с ее линейным развитием акта творения, искупления и последнего суда. «Христианское время в миропонимании средневекового европейца стало линейным и необратимым, но также в очень ограниченном смысле» [12, с. 66]. Такая эсхатология создала предпосылки для эволюционного понимания природы, а также для творческого понимания памяти, в отличие от прежнего понимания памяти как простого воспроизведения. Соединение эволюционной интуиции с творческой памятью в последние двести лет позволило человеку изобретать новые концепты, *придумывать смыслы*, отдаленно связанные с прежним опытом (черные дыры, искривление пространства), благодаря чему и понимание эволюции и творчества освободилось от прежнего фатализма. Были открыты эмерджентность и спиральность (Тейяр де Шарден). В таком контексте эмерджентность — это качественный прирост, образуемый в течение диалектического цикла (круга), разрывающий его и превращающий в спираль.

Мышление диалектично, также как и природа, и оно также развивается по спирали, охватывая новые проблемы. Парой противоположностей, создающей в данном случае момент дальнейшего движения мышления, являются философия и наука. При такой диспозиции метафизика черпает свои идеи из естественных наук, и наоборот, что мы видим во множестве работ Гегеля и Шеллинга. Гегель сознавал, что он находится внутри этой диспозиции, а не над ней: он пишет, что философия еще не нашла своего метода и якобы с завистью смотрит на другие науки: физику, математику и т. д. Но дело в том, что наука и есть метод философии в ее диалектическом временном развертывании. Немного точнее: философия подобна волне, движущейся перед кораблем, где корабль и есть наука.

Диалектический круг гносеологии заключается в том, что философия выстраивает базис, от которого отталкивается любая наука. Наука, за счёт когнитивности базиса, выстраивает научные теории, результаты которых, в свою очередь, философия доводит до предельной абстракции, что, в свою очередь, позволяет менять базис. Таким образом, круг завершается и наблюдается появление новой научной аксиоматики. Это является семантической

эмерджентностью, преобразующей круг мышления в спираль. Следовательно, философия немыслима в отрыве от других наук, и их методы — это методы самой философии. «Объективная рефлексия движется только в одном направлении, а именно от бытия к абстрактному и существенному» [1, с. 87].

Синтез науки и философии не раз демонстрировал сам Гегель, например, введя в своих философских трудах взятое из физики понятие *момента*, абстрагировав закон сохранения момента количества движения. Таким образом, Гегель инициировал рефлексию, достаточную для того чтобы в условиях дифференциации наук, исходя из достижений наук XX и XXI вв., можно было констатировать синтетичность роли философии и необходимость создания рабочей модели, в которой наука — метод философии.

ГЕГЕЛЬ — ОСНОВАТЕЛЬ КВАНТОВОЙ МЕХАНИКИ!?

Рассматривая Аристотеля и Канта как главных оппонентов, Гегель замечает, что Кант часто исходит из априорного опыта как несомненной и неоспариваемой данности. Но аксиомы, лежащие в основе научных теорий, несмотря на свою синтетичность, являются производными от субъективной ситуации какого-то одного субъекта и поэтому ограничивающими мышление. Достаточно вспомнить Николая Лобачевского, вскрывшего субъективность евклидовой геометрии. «Но если со времени Аристотеля логика не подвергалась никаким изменениям, то мы должны сделать скорее тот вывод, что она нуждается в полной переработке» [3, с. 52]. Тем самым нужно было противопоставить субъективным проектам, пусть логически замкнутым, выход из ограничивающей их логики.

Центральной метафорой размышления Гегеля, затронувшей основания логики, можно считать: а точно ли $0+1=1$? Иначе говоря, в центре философии Гегеля стоит мысль о порождающей сущности *ничто*. Философ объединяет *ничто* и *бытие*, говоря, что это одно и то же: «...ничто есть, стало быть, то же определение или, вернее, то же отсутствие определений и, значит, вообще то же, что и чистое бытие» [3, с. 84], где чистое бытие может появиться только в пустом созерцании и мышлении. Причем он определяет это соединение как аксиому новой метафизики и потому заявляет о неприменимости здесь доказательств: «...это единство бытия и ничто раз навсегда лежит в основе как первая истина и составляет стихию всего последующего» [3, с. 87]. Одновременно Гегель сознает их антиномию, что бытие и ничто не одно и то же, и такое парадоксальное соединение порождает «...*беспокойство несовместимых друг с другом (определений), как некое движение*» [3, с. 93]. Он вводит важный термин *становление*, который содержит в себе синтез *бытия* и *ничто*. Такой синтез ведет напрямую к основным аксиомам квантовой механики. Мы покажем это, анализируя содержание самого термина *становление*.

ВОЛНОВАЯ ФУНКЦИЯ ГЕГЕЛЯ

Как уже было сказано, в основе гегелевской философии лежит операция двойной негации, метафорой чего является *круговое движение*. Но оно же как диалектический процесс оказывается и волновым. Волновая функция, в свою очередь, принята за основу в построениях квантовой механики. «Вся наука в целом есть в самом себе круговорот, в котором первое становится также и последним, а последнее — также и первым» [3, с. 73]. Таким образом, Гегель замечает, что циклизация оказывается волновым моментом, обеспечивающем устойчивое становление.

Согласно одной из центральных мыслей Гегеля, сущее в процессе эволюции сохраняет основные черты. Благодаря этому мы наблюдаем устойчивость имманентного — при всем своем «желании» хаос проникает в реальный мир малыми долями — квантами, искажая круговое движение: «...поступательное движение от того, что составляет начало, следует рассматривать как дальнейшее его определение, так что начало продолжает лежать в основе всего последующего и не исчезает из него» [3, с. 74]. В этих двух цитатах и содержатся основания квантовой механики.

Во-первых, в микромире любая сущность ведет себя волновым образом, независимо от своей природы, и ее поведение можно описать при помощи волновой функции, задающей некое распределение этой сущности в пространстве. Такое распределение осциллирует, постепенно меняя центр тяжести и продвигаясь по некоторой траектории. Квантовая механика доказала иллюзорность прямолинейного движения, так же как Гегель вскрыл иллюзию прямого логического мышления, заменив его диалектическим. Во-вторых, прямолинейное движение, так же как и мышление, возникает как приращение, изменение волновой функции, которое происходит медленно в сравнении с собственными осцилляциями объекта, и определяет собой корпускулярное движение, или, иными словами, *движение сущности как меняющееся распределение волновой функции*.

Вспомним определение движения как нахождения и ненахождения сущности в определенной точке пространства. Такое квантовое движение, преодолевающее парадокс непрерывности Зенона, можно описать следующим образом: на каждом цикле двойного отрицания происходит становление и добавление некоего кванта эмерджентности за счет синтеза бытия и ничто, и, таким образом, сущность приобретает поступательное движение. Иначе говоря, объект, двигаясь вперед как целое, осциллирует внутри диалектического круга и, проходя некую точку, возвращается назад и вновь вперед, что воспринимается как нахождение и ненахождение в одной точке.

Для более точного определения диалектического движения Гегель вводит понятие *снятие*, которое метафорично можно определить как процесс итераций, позволяющий всё точнее определять искомую структуру, одновременно сохраняя начальную. «Оттого, что нечто снимает с себя, оно не превращается в ничто. Ничто есть непосредственное; снятое же есть нечто опосредованное: оно не-сущее, но как результат, имевший своим исходным пунктом некоторое бытие» [3, с. 110]. То есть пока ничто не коррелирует с сущим, оно — непо-

средственное; в противном случае ничто порождает бытие. Таким образом, сущее в процессе становления, в процессе цикла двойного отрицания, возвращается к себе, но уже в другой пространственной точке, благодаря чему и происходит движение. Так возникает макродвижение, скорость которого определяется эмерджентностью.

Процесс становления эксплицируется в квантовой механике следующим образом. В классической физике и соответствующей ей логике Аристотеля действительны следующие равенства: $0=0$, $1=1$, и никогда 01 . В квантовой механике, напротив, появляется оператор эволюции U , который может состояние 0 перевести в состояние 1 , и тогда $0U=1$. Можно сказать, что сущность на каждом цикле двойного отрицания, за счет опосредованного *ничто*, порождающего бытие данной сущности (что физически подобно применению оператора эволюции), изменяется на бесконечно малую величину. В квантовой механике такой процесс выглядел бы так: несмотря на то, что величина эмерджентности бесконечно мала (она отличается на разницу между непосредственным и опосредованным ничто), и просто умножение бесконечно малого на конечный путь движения сущности дало бы ноль, поскольку сущность осциллирует с частотой, которую можно рассматривать как бесконечно большую, и внутри себя сущность проходит также бесконечно большой путь, то произведение бесконечно большого и бесконечно малого даёт ощутимый вклад в эволюцию сущности.

Можно привести пример, демонстрирующий порождение бытия из ничто: не вдаваясь в подробную математику, можно утверждать, что окружность изоморфна прямой за исключением единственной точки, иными словами, $\text{прямая} + \text{точка} = \text{окружность}$. То есть сумму прямой и точки можно взаимнооднозначно спроектировать на окружность. Подобным образом сфера представляет собой сумму плоскости и снова точки, и тогда $\text{плоскость} + \text{точка} = \text{сфера}$, и т. д. Но если прямую или плоскость определить как бытие, то точка — это ничто. (На самом деле прямая как раз порождается бытием точки, прямая — это движение точки, таким образом, круг — это сумма движущейся и покоящейся точек.) И, что важно в данных примерах, в момент синтеза, например, в соединении прямой и точки, появляется сущность более высокой размерности, в данном случае — окружность, обладающая размерностью два, в отличие от одномерной прямой.

Также мы видим, что если при простом сложении $1+0=1$, то в случае синтетического сложения $1+0=10$, и, соответственно, меняется размерность сущности. Мы приходим к антиномии единичности и множественности, 1 и 10 , которая эксплицирует очередные эффекты квантовой механики: квантовую запутанность, статистику Бозе и обменное взаимодействие.

ОБМЕННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕГЕЛЯ

Рассмотрение очередной антиномии: единичное-множественное, которой Гегель уделяет большое внимание, интересно с точки зрения физики, поскольку эта антиномия проясняет образование материи. Кроме того, экспликация данной антиномии позволит определить природу сил отталкивания и притяжения,

одновременно демонстрируя понятия квантовой запутанности и принцип запрета Паули. В данной антиномии сложно проследить путь от единичного к множественному, поскольку единичное, преобразуясь, всё равно остается единичным: «...это не становление, так как становление есть переход бытия в ничто, *одно* же становится лишь *одним*» [3, с. 175], и между единичным и множественным есть посредник — *пустота*. «*Одно* — это пустота как абстрактное соотношение отрицания с самим собой» [3, с. 173]. *Пустота*, таким образом, является наличным бытием самого *ничто*.

О паре *атом* и *пустота* говорили античные философы как о сущности всех вещей. В их размышлениях предельной абстракцией были простая определенность *одного* и *пустота*, являющаяся источником движения. С одной стороны, когда исчезает неопределенность бытия, то возникает абстрактная граница самого себя — *одно*, которое как-то соотносится с *иным*, причем отрицательно. С другой стороны, поскольку в данном случае речь не идет о становлении, а имеет место отрицательное соотношение одного с собой, происходит отталкивание, «однако это отталкивание как полагание многих *одних* через само *одно* есть собственный выход *одного* вовне себя, но выход к чему-то такому вне его, что само есть лишь *одно*» [3, с. 176]. Таким образом, сущее *одно* посредством отрицательного взаимодействия с самим собой, через отталкивание порождает множественность. «*Одно*, отталкивая само себя, остается соотношением с собой, как и то *одно*, которое с самого начала принимается за отталкиваемое» [3, с. 176]. *Одно* не становится множественным, поскольку оно отталкивает само себя. Иными словами, *одно* остается во *множественности* одним.

Здесь необходимо различать отталкивание самого себя и второе отталкивание как недопущение уже имеющих *одних*. Таким образом, в-себе-отталкивание переходит в от-себя-отталкивание. Очевидно, что подобный переход осуществляется квантовым образом. Этот момент самый сложный для понимания. *Пустота*, которая была отрицанием сущего *одного*, стала пустотой как границей между многими. «Отталкивание *одного* от самого себя есть раскрытие того, что *одно* есть в себе, но бесконечность как *развернутая* есть здесь *вышедшая вовне себя бесконечность*» [3, с. 177]. Такое отталкивание есть некое самосохранение своего для-себя-бытия от бытия-для-иного и одновременное слияние-с-собой.

Несмотря на отталкивание, мы наблюдаем устойчивый имманентный мир. Но и Гегель говорит о том, что отталкивание есть предпосылка к притяжению, потому что множественное через отрицание приходит к единому, к идеальному.

Отталкивание — это прежде всего саморасщепление одного на многие, отрицательное отношение которых бессильно, так как они предполагают друг друга как сущие; оно лишь должествование идеальности; реализуется же идеальность в притяжении [3, с. 182].

Таким образом, отталкивание производит материю, а притяжение формирует из нее новые структуры — эволюция через множественность приходит к новому единому. Но для того, чтобы это новое единое посредством притяжения могло сформироваться, необходимо перед этим отталкивание,

порождающее из одного множественное. И снова важно подчеркнуть, что это притяжение не различает среди многих, оно как раз и является следствием неразличимости *одних*. Соответственно, выстраивается вполне определенная цепочка: одно через отрицание себя производит отталкивание, порождая множественность, которая в свою очередь, вследствие неразличимости, порождает притяжение, которое, в свою очередь, порождает новое единое. Таким образом, круг замыкается, но на новом сущностном уровне. «Выхождение во-вне себя (отталкивание) и полагание себя как одного (притяжение) уже в себе нераздельны» [3, с. 186].

Достаточно сложно было бы лучшим образом сформулировать принцип *квантовой запутанности* исходя из его определения в современной физике. Отталкивание *одного* от самого себя, с одной стороны, не имеет границы, с другой стороны, когда *одно* становится *многим*, между ними появляется пустота, определяющая пространственные границы. Именно эту парадоксальность наблюдают физики при изучении когерентных состояний и обменных взаимодействий, когда *две рожденные вместе частицы*, будучи разнесенными в пространстве, ведут себя как *одно*. Отсюда понятно, что состояние *одного* неразлично, несмотря на присутствие между ними границ.

Обратимся к такой структуре, как кристалл, которая является хорошим примером формирования новой сущности посредством сил притяжения и отталкивания более простых сущностей — атомов. В своей книге «Теория многих частиц» А. А. Власов критикует традиционное построение теории кристалла: «Сам факт наличия кристаллической структуры с атомами, локализованными вблизи узлов решетки, не выводился из теории, а постулировался» [2, с. 150]. Но совершенно так же Гегель критикует Канта: «Метод Канта по существу *аполитичен*, а не конструктивен. Он уже предполагает представление о материи и затем спрашивает, какие требуются силы для того, чтобы получить предположенные определения ее» [3, с. 189]. Это одна и та же критика. Ведь очень часто до сих пор исследователи, чтобы доказать теорему, постулируют ее как аксиому. Гегель, в отличие от них, разбирает антиномию единичное-множественное глубоко диалектично, вскрывая суть самого построения материи и сущность противоречия отталкивания-притяжения. В его интерпретации кристалл должен рассматриваться как *одно*, и его периодичность подтверждает диалектичность *одного* во *множественности*.

В свою очередь, возможные соотношения между притяжением и отталкиванием порождают разные виды взаимодействий внутри *одного*, что ведет к разным статистикам Бозе–Эйнштейна и Ферми.

Отталкивание ближнего порядка и смена его притяжением на дальнем порядке наблюдаются на всех масштабах бытия, от электронов, отталкивание которых сменяется притяжением (образуя куперовскую пару в сверхпроводнике), до взаимодействия акторов (актор — социальная структура), где отталкивание в общине сменяется притяжением в больших масштабах города.

Психологами и писателями давно замечено, что ближнего ненавидят сильнее, чем дальнего, а гражданские войны, вовлекающие соседей и родственников, протекают ожесточеннее, чем войны межгосударственные и межплеменные [12, с. 167].

Таким образом, одни и те же квантовые закономерности действуют на самых разных уровнях организации, включая психологическую и социально-политическую.

Сформулировав представление о становлении, отталкивании и притяжении, Гегель продвинул эволюцию науки далеко вперед относительно статичной картины Аристотеля–Канта. К этому времени были открыты основные динамические законы: закон сохранения импульса $p=mv$, закон сохранения момента импульса $l=mvr$ и закон сохранения энергии $e=mv^2/2$. Несложно заметить, что эти законы — различные комбинации таких понятий, как расстояние и скорость, но мы не увидим здесь ускорения. Возможно, появление ускорения — это следующий шаг в эволюции метафизики.

УСКОРЕНИЕ — СЛЕДУЮЩАЯ ПАРАДИГМА МЕТАФИЗИКИ

Если античная философия основывается на понятиях пространства и геометрии [11, с. 31], то философия Гегеля содержит в себе понятие движения и, соответственно, понятия времени и скорости. Теория Гегеля возникла не на пустом месте, подобным образом эволюционировала физика. Если древняя механика рассматривала статичные объекты: рычаги, подвесы и т. д., то начиная с Ньютона активно решаются динамические задачи, которые потребовали развития алгебры и дифференциального исчисления. В XIX в. появляется важное понятие лагранжиана L , который унифицирует решения задач механики. Пространство, в котором решаются задачи, удваивается, теперь оно состоит из $3N$ координат и $3N$ скоростей. Важной аксиомой такого подхода является то, что движение любого предмета полностью определяется заданием набора его координат и импульсов, что требует привлечения понятий ускорения и силы как влияющих на скорость. Но само ускорение не входит явным образом в $L(r, p)$ как определяющее эволюцию.

Несложно продолжить эту индукцию и выдвинуть рабочую гипотезу, что эта аксиома устарела и что необходимо учитывать также динамику ускорений или, иначе говоря, третью производную координат по времени. Подобное рассмотрение должно вскрыть и следующий пласт философских проблем — поскольку тогда традиционная схема линейности утрачивает свою эвристическую ценность.

Такое индуктивное предположение позволяет сделать сам Гегель. Он уделил в своем труде [3] большое внимание дифференциальному исчислению и проблеме отбрасывания более высоких производных, ограничиваясь первой, тогда приращение функции равно $\Delta f = df/dx \Delta x$. Гегель писал о том, что объяснения подобного пренебрежения следующими членами ряда не вызывают доверия, а также о том, что каждый следующий член несет в себе онтологический смысл последующего увеличения размерности, и, соответственно, они несопоставимы.

В механике членам ряда, в котором разлагается функция какого-нибудь движения, придается *определенное значение*, так что первый член или первая функция соотносится с моментом скорости, вторая с силой ускорения, а третья с сопротивлением сил. Поэтому члены ряда должны рассматриваться здесь

не только как *части* некоторой суммы, но как *качественные моменты* некоторого понятия как целого. Благодаря этому отбрасывание остальных членов, принадлежащих к дурно бесконечному ряду, имеет смысл, совершенно *отличный* от отбрасывания их на основании их *относительной малости* [3, с. 282].

Это напоминает конституирование реального объекта, имеющего некоторую геометрию, при помощи ряда прямых, плоскостей, объемов и т. д. Очевидно, что как бы мы ни аппроксимировали реальный объект, для его аппроксимации необходимы все масштабы, и они все имеют онтологический смысл, хотя в рамках конкретной задачи может казаться обратное: «Прежде всего именно это пренебрежение придаёт указанному исчислению, несмотря на то, что оно удобно, видимость неточности и явной неправильности способа его действий» [3, с. 276]. Таким образом, отбрасываемые члены ряда близки к нулю количественно, но не качественно.

Важность последующих членов разложения становится ключевой в неравновесных условиях, в условиях осуществления перехода количества в качество: «...в отсутствии асимптотически устойчивых макроскопических состояний моменты высших порядков приобретают всё большее значение» [16, с. 269]. Можно заметить терминологическую переключку двух авторов — Гегеля и Пригожина, которые обозначили схожие явления одним словом *момент*. Но именно к неравновесности призывал Бруно Латур [10], когда писал, что для социума гораздо важнее создание акторов, нежели наблюдение за уже существующими. Латур, развивая Гегеля, критикует классическое видение социального как стационарного и непрерывного, слабо эволюционирующего и предлагает перейти к его *атомно-акторному* рассмотрению: «...я намерен показать, почему социальное не может мыслиться как разновидность материала или как некая сфера и подвергнуть сомнению сам проект “социального объяснения”» [10]. Исходя из концепции Бруно Латура, попытки определить пространственные *координаты-контуры* социального тут же обнаруживают расползание по динамическим параметрам акторов. Кроме того, согласно Хайдеггеру, человек, обозначенный им как *Dasein*, должен по определению находиться в неравновесных условиях, изучать неравновесные условия, и, соответственно, высшие моменты будут для *Dasein* актуальны постоянно.

Одним из возможных аргументов в пользу привлечения второй производной может оказаться следующее размышление. Если традиционно в выражении для определения приращения функции т. д. член и последующие отбрасываются как бесконечно малые, то если учесть, как это было сказано выше, диалектические осцилляции (на которых первая производная при интегрировании по кругу обращается в ноль), второй член может внести существенный вклад. Как мы видим приращение берется по внутреннему контуру осцилляции рассматриваемого объекта, или, в согласии с Гегелем, по *площади, замечаемой траекторией движения*. Другими словами, поскольку частица движется не просто прямолинейно, а еще осциллируя внутри себя, вторая производная может оказаться существенной в сравнении с первой производной уже на расстоянии dx .

При таком рассмотрении частица движется не по прямой, но по некой спирали и на нее постоянно действует центробежное ускорение. В традиционном

видении в отсутствии сил частица движется прямолинейно, но в гегелевской интерпретации такая ситуация невозможна, поскольку любая *сущность* постоянно ощущает воздействие *иного* как суммы действий всего универсума. Иными словами, в циклах двойных негаций происходит постоянное противодействие внешнему. *Иное* в данном контексте напоминает *обратный слепок* рассматриваемой частицы. Такое движение можно описать метафорой: оно напоминает траекторию шарика для пинг-понга, в который играют на платформе железнодорожного вагона — пока вагон сдвинулся на расстояние dx , шарик уже пролетел несколько раз N туда и обратно. Тогда dx — это макродвижение, обнаруженное внешним наблюдателем, тогда как Nl — это общий путь проделанный шариком, где l — это длина стола. Такой шарик, несмотря на кажущееся равномерное прямолинейное движение вместе с платформой, постоянно испытывает ускорение. И в таком рассмотрении ускорение является неотъемлемой составляющей прямолинейного и равномерного движения, и лагранжиан $L(r, p, a)$ зависит еще и от ускорения a .

КОМПЛЕКСНОЕ ВРЕМЯ

Несложно заметить, что определенное таким образом движение состоит из произведения двух компонент: волнового, диалектического цикла и направленного, эмерджентного скачка. Но тогда так можно определить и время, как комплексное понятие (по аналогии с понятием комплексного числа), включающее в себя мнимое, цикличное время и реальное, направленное вперед. Реальное время — это время, отвечающее за макродвижение. Несложно заметить, что мнимое время отвечает за такое понятие, как память. Понятие памяти можно расширить до абстрактного: универсуму, для того чтобы впитать некую эмерджентность, требуется множество циклов повторения, и тогда появляется понятие $t(\varepsilon)$ — время адаптации эмерджентности. Такое время не позволяет течь процессу каузально, оно вносит в текущий момент что-то из прошлого, и, таким образом, эксплицируется принцип неопределенности Гейзенберга.

Сознание параллельно воспринимает и мнимое и реальное время. Их соотношение позволяет чувствовать насыщенность жизни: *der Mann* — человек, целиком живущий в мнимом времени, в реальном — *Dasein*.

ГЕГЕЛЬ И КВАНТОВАЯ ПРИРОДА СОЗНАНИЯ

Любая мысль, сказанная о произвольном объекте — это, в первую очередь, акт самопознания. *Иное* является для субъекта тем посредником, отрицая который субъект может заглянуть внутрь себя и ощутить в-себе-бытие. Мысль, прошедшая диалектический цикл и снявшая новый смысл, позволяет субъекту по-новому взглянуть на себя как на сущность. Но новый смысл, очевидно, имеет квантовую природу, поскольку в отличие от мысли, длящейся непрерывно, смысл появляется сингулярно, как эмерджентность на очередном диа-

лектическом витке. В согласии с Гегелем, для-себя-бытие человека определяет бытие вещей:

Аристотель дает определение природе, как целесообразной деятельности, цель есть (нечто) непосредственное, покоящееся, неподвижное, которое само движет; таким образом, это — субъект. Его способность приводить в движение, понимаемая абстрактно, есть для-себя-бытие или чистая негативность. Результат только потому тождествен началу, что начало есть цель [4, с. 28].

Посредством этого движения субъект постигает природу и разрабатывает понятия: «...действительное только потому тождественно своему понятию, что непосредственное в нем самом имеет в качестве цели самость или чистую действительность» [4, с. 28]. Основная ценность такого диалектического снятия действительности заключается не в описании самой действительности, но в когнитивности понятий, введенных исследователем, в становлении в-себе-бытия. Таким образом, опосредованное для-иного-бытие превращается в непосредственное в-себе-бытие. «Хотя зародыш и есть *в себе* человек, но он не есть человек *для себя*, для себя он таков только как развитый разум, который *превратил* себя в то, что он есть *в себе*» [4, с. 27]. Иначе выражаясь, связь между субъектом и иным, между субъектом и постигаемым предметом неразрывна.

Такой цикл является достаточно сложной конструкцией, поскольку он содержит целый ряд отношений: субъект-наука, субъект-посредством науки-объект, наука-объект. Исходя из этого цикла науку можно представить в виде мольберта, на котором с двух сторон рисуют два художника: субъект и объект. «Платон говорил, что помимо чувственного и идей посередине между ними находятся математические определения вещей» [3, с. 227]. Но посередине оказывается не только математика, но и вся наука в целом. Можно объект и субъект представить иначе, как две достаточно сложной формы поверхности, которые притираются друг к другу, а наука является чем-то в виде смазки, благодаря которой такое притирание происходит достаточно мягко. В какой-то момент представление об объекте становится идеальным [7, с. 893], и тогда спираль практически замыкается. «Но равенство с самим собой есть чистая абстракция; последняя же есть *мышление*» [4, с. 56]. Таким образом, формируется базис мышления.

БАЗИС МЫШЛЕНИЯ

Одним из важнейших понятий квантовой механики является *базис из набора собственных состояний*, в рамках которого можно представить волновую функцию объекта. Иначе говоря, волновую функцию объекта можно изобразить как суперпозицию ее проекций на этот базис. Еще одним важным понятием из квантовой механики является коллапс (редукция) волновой функции в процессе ее наблюдения в одно из собственных состояний, что рассматривается как парадокс: невозможность видеть волновую функцию объекта в ее совокупности.

В рамках подобной концепции можно представить *ортогональный базис идеальных понятий*, что позволяет подробно описать весь мир. Важным свойством базиса является его полнота, т. е. невозможность в описываемом пространстве найти вектор, ортогональный всем векторам из базиса. Тогда мышление есть *суперпозиция разложения волновой функции сознания* на базис идеальных понятий, а чистое (простое по Гегелю) мышление — проекция волновой функции на один из базисных векторов или его редукция. Таким образом, можно ввести *волновую функцию сознания* субъекта, которая подобна волновой функции микрочастицы: во-первых, она осциллирует в диалектическом круге и так же, как микрочастица, движется за счет эмерджентности каждого цикла, во-вторых, она обладает понятийной неопределенностью, что эксплицирует принцип неопределенности Гейзенберга в семантике: «...фактически мы получим различные лексические значения слова-имени в языке, или состояния объекта, которые характеризуют восприятия объекта индивидом в различных психических состояниях или ситуациях» [15, с. 73], в-третьих, она редуцируется до проекции на идеальное понятие.

Парадокс коллапса волновой функции разрешается достаточно просто — исследователь, готовя эксперимент, не может производить замер вдоль всех базисных векторов, что и приводит к наблюдению только проекции на один из них. Аналогично человек, формулируя мысль, раскладывает ее вдоль конкретных абстрактных понятий и, таким образом, проецирует предметность объекта на данные понятия.

В квантовой физике широко обсуждаются попытки исключить наблюдателя из эксперимента, по той причине, что экспериментатор вносит возмущения в поведение квантовой системы, разрушая ее квантовые свойства — система якобы поэтому коллапсирует в одно из базисных состояний, иными словами, попытки сделать опыт объективным. Гегель говорит о том, что это невозможно, и о том, что действительность создается мыслью исследователя.

Жиль Делёз в книге «Логика смысла» [5] пошел дальше и показал, что *любое* предложение содержит три составляющие: оно содержит предмет, о котором в этом предложении говорится, оно содержит субъективную составляющую того, кто это предложение проговаривает, и контекст, или нарратив, который формируется текстом. Таким образом, концепт Делёза является метафорой эксперимента над микрочастицей и современным развитием концепции Гегеля, где предмет, о котором говорят, — это микрочастица, субъект — это экспериментатор, и, наконец, нарратив — это структура эксперимента, включающая используемые приборы.

Подобная смесь позволяет рассмотреть те стороны предмета, которые невидимы при первоначальном рассмотрении. «От десигнации через манифестацию к сигнификации и обратно от сигнификации через манифестацию к десигнации нас влечет по кругу, который и составляет круг предложения» [5, с. 29]. Иначе говоря, мысль рождается в диалектике между предметом и нарративом, который порождает субъект. В результате синтеза такого диалектического противостояния происходит *снятие*, и квантовым образом рождается *новый смысл*.

ВЫВОДЫ

Данная работа демонстрирует, что основная идея Гегеля о синтезе бытия из ничто является предпосылкой квантовой механики. Такая идея продемонстрировала, что эволюция имеет вид спирали. Но одновременно с этим Гегель показал, что каждый процесс на протяжении диалектического круга продолжает сохранять основы своей структуры, иными словами, масштаб эмерджентности оказывается значительно меньше масштаба диалектического круга. Кроме того, требуется определенное время по адаптации эмерджентности внутри сущности. Можно определить некий параметр ε/t , где ε — эмерджентность, а $t(\varepsilon)$ — время адаптации, тогда этот параметр должен сохраняться $\varepsilon/t = \text{const}$, т. е. чем существеннее эмерджентность, тем дольше время ее адаптации. Как следствие таких суждений в данной работе введено и обосновано понятие комплексного времени.

В ходе исследования было продемонстрировано, что Гегель описал множество основных принципов квантовой механики, включая волновое поведение, квантовую запутанность, статистику Бозе, квантовую природу сознания.

Используя критику дифференциального исчисления Гегелем и анализ модели диалектических циклов, в работе обоснована гипотеза будущей парадигмы ускорения, где условие $\varepsilon/t = \text{const}$ может перестать выполняться. В случае с Аристотелем время адаптации идеи культурой равно двум тысячелетиям, в случае с Гегелем — двум столетиям. Поэтому, по всей видимости, эпоха ускорения может продлиться два десятилетия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Амир Л. Б. Принимая философию всерьез: Перфекционизм versus Мелиоризм // Социум и власть. — 2017. — № 4. — С. 86–95.
2. Власов А. А. Теория многих частиц. — М.: Книжный дом ЛИБРОКОМ, 2016. — 352 с.
3. Гегель Г. В. Ф. Наука логики. — М.: АСТ, 2019. — 912 с.
4. Гегель Г. В. Ф. Феноменология духа. — СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2019. — 704 с.
5. Делёз Ж. Логика смысла. — М.: Академический проект, 2015. — 472 с.
6. Дойч Д. Начало бесконечности: Объяснения, которые меняют мир. — М.: Альпина нон-фикшн, 2015. — 582 с.
7. Жуковский В. И. Ключевые положения синтетической теории идеального Д. В. Пивоварова — методологическая основа инновационного концепта изобразительного искусства // Философия и искусство. — 2016. — № 6 (102). — С. 892–898.
8. Кант И. Критика чистого разума. — М.: Эксмо, 2015. — 736 с.
9. Лакофф Д. Женщины, огонь и опасные вещи: Что категории языка говорят нам о мышлении. — М.: Гнозис, 2011. — 512 с.
10. Латур Б. Пересборка социального: введение в акторно-сетевую теорию. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. — 384 с.
11. Манин Ю. И. Математика как метафора. — М.: МЦНМО, 2010. — 424 с.

12. Назаретян А. П. Цивилизационные кризисы в контексте универсальной истории. — М.: Мир, 2004. — 367 с.
13. Национальный корпус русского языка. — URL: <http://ruscorpora.ru/search-main.html> (дата обращения: 07.02.2020).
14. Павлов А. В. Гегель и его философия. — URL: https://www.youtube.com/watch?v=5yOkzsO-_PU (дата обращения: 07.12.2019).
15. Петренко В. Ф., Супрун А. П. Методологические пересечения психосемантики сознания и квантовой физики. — М.: КРАСАНД, 2018. — 304 с.
16. Пригожин И. Самоорганизация в неравновесных системах. — М.: Мир, 1979. — 512 с.