

## «ИНОБЫТИЕ» В СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКЕ: ВЫХОД К ТРАНСЦЕНДЕНТНОМУ

А.Ю. Севальников

*Институт философии Российской академии наук*

Работа посвящена проблеме трансцендентного в современной физике. Показано, что уже теория относительности, но прежде всего квантовая механика, указывает на существование иного модуса реальности. Именно с этой «инаковостью» связано парадоксальное течение времени, наблюдаемое в современной физике.

**Ключевые слова:** физика, «Иное», трансцендирование, теория относительности, квантовая механика, время, обратный ход времени, причинность.

Когда речь заходит об обоснованиях физики, то естественным образом мы говорим об основаниях самой природы, ибо физика является, по смыслу своего слова, наукой о природе, причем в самом первичном смысле. Основания связаны с фундаментом, следовательно, мы говорим о фундаментальных основаниях современной физики. Тут есть один очень принципиальный вопрос, на который разные исторические эпохи дают разный ответ. Вопрос этот следующий: «Находятся ли основания в самой природе или они существуют вне ее?». Соответственно, существуют и два принципиально различных ответа на данный вопрос.

Исторически первым был ответ античной метафизики, утверждавшей, что начало природы находится не в ней самой, а в трансцендентном ином начале. Утверждалось, что существует модус бытия, сущего «самого по себе», некоторое абсолютное начало, тем или иным образом порождающий иные модусы бытия, в том числе и наблюдаемую природу. Это традиционное представление и связано оно с понятием «метафизика». Примечательно, что уже как понятие «метафизика», так и понятие «трансцендентное», формулируются в традиционном подходе в терминах, отрицающих понятие «бытия явленного», того модуса реальности, что мы и называем «природой» описываемого «физикой». Уже здесь мы имеем два следствия из такого рода представлений.

Первое связано с тем, что существует не зависящий ни от чего Абсолют, существующий «сам по себе». Ему противопоставляется область «бытия относительного», принципиально реляционный модус действительности, поскольку он в своих формулировках требует «зависимости от иного». Второе следствие тесно связано с «отрицательным» характером существования «сущего самого по себе» и особого рода характером порождения иного модуса

реальности. В качестве примера можно обратиться к хорошо известной истории становления древнегреческой метафизики, начиная с Парменида, школы элеатов и вплоть до философии Платона и Аристотеля. Если быть очень кратким, то проблема состояла в следующем – каким образом вечный и неизменный Абсолют порождает природный мир, мир становления и непрерывного движения. Начиная с Парменида школа элеатов рассматривала только вечное и неизменное бытие, отрицая существование небытия и делая вывод об «иллюзорности» мира движения. Платон вводит понятие небытия и в рамках своей диалектики пытается объяснить порождение мира чувственного становления.

В работах Аристотеля эти идеи находят свое полноценное выражение, свойственное любой традиционной метафизической системе. Аристотель решает проблему обоснования движения, составляющего суть природных процессов. Проблема решается введением двойственной, парадоксальной категории – «бытия в возможности». Именно она опосредует противоположности, является «средним членом», по определению Аристотеля, – «начало какой-то особой промежуточной природы». Она опосредует необходимое, вечное и неизменное бытие и действительное, природное начало, разворачиваемое во времени. До сих пор мы излагали хорошо известные вещи из истории философии, которые мы и раньше использовали в целом ряде работ, которые сами по себе не несут ничего нового.

Новое и актуальное появляется, если мы пытаемся соотнести традиционную метафизику с современной наукой, а более конкретно, с обоснованием квантовой механики. Я не одинок в данном вопросе, на данный момент развиваются множество подходов, связанных с различными метафизическими концепциями.

Не касаясь их, укажем на одно важнейшее отличие нашего подхода от всех остальных. Самым существенным здесь является понятие «Иного», или «инобытия». Любая развитая метафизическая концепция, будь это – индуистская метафизика, буддизм, иудейская традиция, а также китайская метафизика и более поздние – христианские и исламские метафизические школы, содержит один тонкий элемент, постоянно упускаемый практически во всех известных нам подходах. Это связано с понятием «апофатичности» (Дионисий Ареопагит), некоторой негативности, «отрицательности», связанной с понятием «инобытия». Впервые, если взять греческую метафизику, понятие «Иного» появляется в работах Платона, где оно связывается с «Единым», непознаваемым вечным началом всего сущего. Понятие «иноного» становится одним из основных у Аристотеля, когда он выстраивает свою и «Физику», и «Метафизику». «Иное» применяется как раз при определении «способности», или «бытия в возможности», которое Аристотель дает пятой книге «Метафизики»: «...начало движения или изменения, которое находится в ином или поскольку оно – иное» (Метафизика, V, 12).

С чем связана «инаковость», о которой мы говорим и на которой настаиваем? В чем она проявляется и какие следствия мы отсюда имеем? Выделим

три взаимосвязанных: 1) изначальная «возможность», связанная с понятием «предгеометрии», 2) видимая «случайность» появления природных событий, не являющаяся таковой на самом деле, 3) особое понимание времени.

Остановимся на первом пункте. С чем связана эта «первичная возможность»? Здесь имеется как философское понимание, так и конкретное физическое приложение этого понятия, которое теснее всего связано с понятием «предгеометрии», введенным в свое время Дж.А. Уилером. Мы настаиваем на том, что существует такой модус бытия, первичный по отношению к наблюдаемой природной пространственно-временной реальности, которая связана с определенной геометрией. На данный момент утверждение такого рода является обоснованным как с точки зрения эмпирики, где ключевым является подтверждение правоты так называемого «квантового реализма», а также появление теорий, где впервые выводятся уравнения квантовой механики, причем одновременно с уравнениями релятивистской физики. Я имею в виду две теории: «бинарную геометрофизику» Ю.С. Владимирова [1] и подход, напрямую связываемый автором с «предгеометрией», А.П. Ефремова, который показал, что основной закон квантовой теории, а также законы классической и релятивистской механики естественным образом присутствуют в математике исключительных алгебр, включая алгебру кватернионных чисел [2].

Представители двух указанных подходов исходят из того, что существует модус «ненаблюдаемой» реальности, первичный по отношению к пространственно-временной действительности. Здесь ценно то, что наблюдаемая структура пространства-времени выводится, получается из наиболее первичных представлений. Их не надо вовсе менять, как это часто заявляют физики и философы, наблюдаемая структура пространства-времени выводится, получается, если мы вводим категорию «бытия в возможности», или «потенциальной возможности». Именно с ней связана та самая «инаковость», о которой речь шла у нас выше. Уже в самом метафизическом определении «возможности» говорится об ином, причем дважды, она находится в ином и сама есть иное. С точки зрения физики, эта «инаковость» связана с комплекснозначностью математического формализма как КМ, так и бинарной геометрофизики Ю.С. Владимирова, а также подхода, развиваемого А.П. Ефремовым. Комплекснозначная волновая функция (ВФ) описывает принципиально «иное». Ошибочно утверждение Фейнмана, что существует один мир, и этот мир – квантовый. Комплекснозначный вектор состояния квантовой системы описывает «иной» модус бытия, связанный с бытием в возможности, который принципиально отличается от актуального.

Существует особенность перехода возможного в действительное. Возможное в действительное может переходить в акте эволюции, эманации, «проекции». Акт перехода ВФ в актуально-наблюдаемое не является ни первым, ни вторым, ни третьим. «Иное» переходит в действительное в акте «самоотрицания», то есть действительность формулируется в рамках иных поня-

тий, отличных от «возможного» или отрицающих его. Акт перехода возможного в действительное есть акт «самоотрицания» самого себя, действительное порождается при этом как бы «случайным» образом, возникает как бы «само по себе», что, собственно, хорошо иллюстрирует примеры квантовых явлений – от явления радиоактивного распада до интерференционной картины в двухщелевых экспериментах. Везде единичный акт выглядит «случайным» образом, например, акт распада ядра радиоактивного элемента. Общая же, целостная картина всегда подчиняется определенному закону.

Именно этот акт «самоотрицания» является центральным в философии Гегеля. Природное появляется как «отрицание отрицания». Проявляется вечное, эйдетическое начало, являющееся «иным» как по отношению к «возможному», так и к «действительному». Оно (эйдетическое) и задает законы физического постоянно движущегося, «становящегося» во времени мира.

Время связано со становлением, «развертыванием» нашего мира. Аристотель дает в «Физике» определение времени: «Время есть не что иное, как число движения по отношению к предыдущему и последующему» (Физика, 219b). В этом же отрывке, чуть ниже, Аристотель говорит и загадочное о времени, что «оно есть иное и иное». Определение Аристотеля нуждается в деконструкции или, точнее говоря, в определенной расшифровке. Время связано с актуализацией двойственной возможности. На самом деле время никак нельзя оторвать от самих вещей этого наблюдаемого мира. Не существует «голового времени», оторванного от движения и материи. Это подчеркивает Аристотель, и ему вторит Гегель. В § 258 его «Философии природы» читаем: «Не во времени все возникает и происходит, а само время есть это становление, есть возникновение и происхождение... Верно то, что реальное отлично от времени, но столь же верно и то, что оно также существенно тождественно с ним...» [3. С. 49–50]. Уже в этом появляется существенно реляционный характер времени. Время неразрывно связано с изменяющимся материальным. Уже так, как его рассматривает Гегель, время выступает как антиномийная конструкция: «Реальное отлично от времени, но и существенно тождественно с ним».

Но само становление тесно связано с актуализацией «Иного», необходимого через возможное, связанного с двойным отрицанием или «отрицанием отрицания», как это отображено в диалектике Гегеля. Именно эта «инаковость» отображает особый характер времени, его «инобытийный» характер. Уже Аристотель отмечал, что время существует особым образом, оно есть сущее и не сущее одновременно. На эту же особенность времени обращает внимание А.П. Ефремов. Он подчеркивает, что уже в теории относительности, и тем более в квантовой механике, время связано с «мнимой единицей», с существенной комплекснозначностью. Мы отсюда не делаем вывода о несуществовании времени, а указываем на его особый характер, связанный с иным модусом сущего и его особым характером актуализации, о чем уже шла речь выше.

В заключение отметим, что аристотелевское энигматическое замечание, что время «есть иное и иное» (Физика, 219b, 10) можно трактовать по-разному. Традиционное понимание времени связано с разворачиванием вечного необходимого через двойное отрицание, «отрицанием отрицания». Это – «Путь Традиции», которого мы и придерживаемся и уже частично изложенный выше. Он связан с именами Платона, Аристотеля, развивается в неоплатонизме, проходит красной нитью в учениях Отцов Восточной Церкви, западной схоластики, затем угасает и несколько столетий спустя находит новое воплощение в философии Гегеля, который к тому времени уже избегал и даже критиковал понятие метафизики, успешно скомпрометированное ранее Кантом.

Однако метафизика метафизике рознь, существуют и другие возможные пути мысли, и один из них для целей данной работы наиболее интересен. Этот интерес связан с возникшей в современной квантовой механике, проблемой времени. Одна из тем, которая стала сейчас активно обсуждаться, – это возможность обратного хода времени. Исторически впервые такое понимание времени связывают с именем псевдо-Плутарха (здесь мы еще находимся в области мифологии), который в книге «Утешение к Аполлонию» говорит о двух реках, реках жизни и смерти, текущих в разных направлениях: «Эта река рождения будет непрерывно течь и никогда не остановится, равно как и текущая ей навстречу река уничтожения – Ахеронт или Кокит, как называют ее поэты» (Ps.-Plutarchus. *Consolatio ad Apollonium*, 106 F 3–7: «Καὶ ὁ τῆς γενέσεως ποταὸς οὐτῶς ἐνδελεχῶς ῥέων οὐλοτε τῆται, καὶ πάλιν ὁ ἐξ ἐναντίας αὐτὸ τῆς φθῆρας εἶτ' Ἀχέρων εἶτε Κωκυτός καλούμενος ὑπὸ τῶν ποιητῶν»). Исследователи связывают две эти реки с двумя потоками времени, текущими от прошлого к будущему и наоборот. В качестве примера можно сослаться на интересную работу Валерия Петрова «Телеология, четвертое измерение и обратный ход времени в работах Андрея Белого, Вяч. Иванова и М. Волошина» (см. [4. С. 15]).

Если работу псевдо-Плутарха можно также связать с мифологией, то в рамках философии она возникает у бл. Августина. В XI книге Исповеди Августин, говоря о времени, связывает это понятие с душой: «В тебе, душе моя, измеряю я время... Впечатление от проходящего мимо останется в тебе, и его-то, сейчас существующее, я измеряю, а не то, что прошло и его оставило. Вот его я измеряю, измеряя время» [5. XI, 27: 36]. Время здесь мыслится (с точки зрения христианской теологии) как инобытие, присутствующее в «теперь», «через которое переправляется будущее, чтобы стать прошлым» [5. XI, 27: 38]. То есть Августин выделяет настоящий момент времени, или «теперь» (по-гречески – *νυν*). И происходит это не само по себе, но благодаря сосредоточению, удерживанию самого себя в настоящем: «Внимание, существующее в настоящем, переправляет будущее в прошлое; уменьшается будущее – растет прошлое; исчезает совсем будущее – и все становится прошлым» [5. XI, 27: 36]. Обратим внимание, что свойство души, а именно внимание «переправляет будущее в прошлое». Позднее в философских построениях такую роль стало играть платоновское «припоминание» (см. работу [4]).

В XX веке такую идею серьезно рассматривал и Мартин Хайдеггер. «Исповеди» Августина вторит его малоизвестный доклад перед Марбургским теологическим сообществом, прочитанный в июле 1924 года: «Происшествия суть во времени, это не означает: они имеют время, но, происходя и присутствуя [daseiend], они встречаются как проходящие-насквозь через некоторое настоящее... Все происходящее выкатывается из бесконечно будущего в безвозвратное прошлое» [6. С. 90]. Можно сказать, что будущее здесь в некотором роде определяет настоящее, а не наоборот, как принято считать. Вечность как бы движется навстречу, и потому можно говорить об обратном ходе времени.

Существенную роль в построениях такого рода сыграла философия Лейбница. Он отказывается от традиционной концепции четырех причин. Понятие «целей», или «причин», Лейбницем радикально переосмысливается, из четырех причин он оставляет только две – действующую и целевую. Первая сообщает вещи движение, вторая задает то, для чего вещь осуществляется, существует. В «Монадологии» он пишет: «Души действуют согласно законам конечных причин, посредством влечений, целей и средств. Тела действуют по законам причин действующих или движений. И оба царства – причин действующих и причин конечных – находятся между собой в гармонии» [7. С. 427]. У Лейбница причины и цели качественно отличны, хотя и находятся в гармонии между собой. «Цели» влекут к себе «духовным» образом то, что наделено душой и разумом. В области физического, природного «причины» механическим образом толкают и движут природные объекты. Сразу заметим, что в этом пункте существует серьезная уязвимость философии Лейбница. В данной работе мы не будем касаться критики такого рода воззрений, чему впоследствии планируем посвятить отдельное исследование.

В дальнейшем работа Лейбница сыграла немаловажную роль. Уже в XIX веке эту идею подхватывает и развивает немецкий философ и психолог Вильгельм Вундт, а также исследователь мистики и оккультизма Карл Дюпрель. Противопоставление «причин» и «целей» рождает идею двух встречных потоков времени, которые активно обсуждались в среде российской интеллигенции начала XX века; отметим здесь произведения Вяч. Иванова, М. Волошина, Андрея Белого, а также о. П. Флоренского. Немалую роль здесь сыграло влияние основателя антропософского движения Рудольфа Штайнера. Я не буду касаться работ наших писателей и поэтов Серебряного века, это лежит в стороне от целей нашего исследования, заметим только то, что в это время активно обсуждается концепция четырехмерного пространства. Тот же Р. Штайнер опирался, например, на труды математика Чарльза Хинтона. Четвертое измерение в представлениях умов начала XX века устойчиво связывается, если говорить философским языком, с понятием «инобытия». Если разобраться, само по себе введение четвертой координаты еще не означает введения «иноного», мы получаем лишь дополнительное измерение. Несмотря на это, интенции всех этих писателей и мыслителей представляются правильными. Вспомните более поздний роман Булгакова «Мастер и

Маргарита», и какую роль играет в нем понятие 5-го измерения, находящегося «по ту сторону» реальности.

Оставим в стороне работы наших литераторов – их творчеству посвящено немало количество работ, а остановим свое внимание на одном малоизвестном факте. Еще в 1924 году Рудольф Штейнер, рассматривая область тепловых и атомных явлений, совершенно четко говорил, что, во-первых, здесь нужно выходить за область пространственных явлений, а во-вторых, что эта область должна описываться комплекснозначными числами. Он пишет: «Здесь (в области тепловых и атомных явлений. – А.С.) вы должны считаться с мнимыми числами, с математическими мнимыми числовыми отношениями, чтобы суметь отыскать действительные связи между световыми, тепловыми и химическими эффектами, которые находятся в области нашего опыта» [8. С. 210]. Более того, далее он указывает, каким уравнением должны описываться такого рода явления, – это уравнение, аналогичное уравнению теплопроводности с мнимым коэффициентом, по сути, которым и является с точки зрения математики уравнение Шредингера. Правда, в самой опубликованной лекции это уравнение выписано ошибочно, – лекции были воспроизведены по записям слушателей. Уже впоследствии ученики попытались скорректировать это уравнение, о чем говорится в примечаниях к этой книге (см. [Там же. С. 266]). Далее, Штейнер утверждает, что более глубокая область должна описываться сверхмнимыми числами, то есть в современной терминологии – гиперкомплексными числами. Он настаивает, что именно здесь духовное соприкасается с материальным. В дальнейшем мы планируем посвятить отдельное исследование работам Р. Штейнера в связи с его естественнонаучными воззрениями.

Ранее Штейнера о мнимостях в области науки говорил о. Павел Флоренский. Его работа «Мнимости в геометрии» хорошо известна, и ее мы не будем касаться. Эти идеи в то время «носились в воздухе». Существенную роль сыграла, как представляется, специальная теория относительности А. Эйнштейна. Дело в том, что в ней существенную роль играет понятие интервала между событиями, являющегося величиной инвариантной в разных системах отсчета. Интервал записывается в виде  $\Delta s^2 = \Delta r^2 - c^2 \Delta t^2$ . Если попытаться «извлечь» квадратный корень из этого уравнения и перейти от интервала к координатам, то время получается с мнимым коэффициентом. Наблюдаемая действительность же принципиально описывается полем действительных чисел, – комплексные числа же описывают «изнанку» действительности – «реальность по ту сторону реальности». Наиболее четко мы это видим в современной квантовой механике, хотя впервые об этом стали говорить с 1924 года, после совместной работы Крамерса, Слэтера и Бора, где они ввели комплекснозначную волновую функцию и прямо говорили о ее «имматериальном» характере.

Если вернуться к теории относительности, эвристическим соображениям по характеру времени в ней, то легко видеть, что в ней симметричным обра-

зом присутствует как время прямое ( $+t$ ), так и обратное ( $-t$ ), так как в «квадратный корень» входит величина ( $i t$ ). Квадрат как величины ( $i t$ ), так и ( $-i t$ ) одинаковым образом дает квадрат времени с отрицательным знаком. Такого рода соображения могут, но не обязательно, указывать на два потока времени, если мы переходим в комплекснозначную область, если мы «прыгаем» в другую область бытия.

Вообще говоря, в физике такая идея не нова. Впервые она возникает в связи с электродинамикой, где в решении уравнений Максвелла естественным образом получаются так называемые «опережающие» и «запаздывающие» сигналы. Первые можно связать с прямым ходом времени, а вторые с обратным. Позднее подобная мысль возникла в квантовой механике в связи с работами Дирака, что впоследствии анализировалось в известной книге Г. Рейхенбаха «Направление времени». Затем появилась идея двух потоков времени, идущего из прошлого в будущее и наоборот. Она принадлежит квантовой электродинамике, которая была разработана Дж. Уилером и нобелевским лауреатом Р. Фейнманом. Эта идея стала вновь активно обсуждаться, что перекликается с соображениями о «перепутывании» причины и следствия в квантовой теории [9].

Все-таки в модальном подходе, который мы развиваем, ситуация значительно интереснее. С нашей точки зрения, квантовая механика описывает другой модус реальности, отличный от нашего обычного классического мира, в котором и выполняются законы классической механики и теории относительности. В этой области мы и можем ввести два потока времени, а скорее – их прообразы. Вечность реализуется через промежуточную реальность, принципиально двойственную, где мы можем говорить о двух прообразах времени, а если разобраться, то и с одновременным существованием причин и следствий. То, что это может быть именно так, указывают эксперименты, проведенные в марте 2018 года и говорящие в пользу одновременной «смеси», суперпозиции причины и следствия в квантовой области [9]. Квантовая область – это парадоксальная двойственная реальность, где мы можем вводить два потока времени, говорить об одновременном существовании причин и следствий. Обычный ход времени появляется при переходе от квантовой области к классической, во время перехода от потенциального к актуальному, в рамках определенной диалектики, связанной с концепцией двойного отрицания, которое связывает при «переходе» разные, иные модусы бытия, и время отображает именно эту «инаковость».

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Владимиров Ю.С.* Основания физики. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017.
2. *Yefremov A.P.* General Theory of Particle Mechanics: a Special Course. Cambridge Scholar publ. (UK), 2019. 279 p.
3. *Гегель.* Сочинения. Т. II: Философия природы. М.: Ленинград. СОЦЭГГИЗ, 1932.
4. *Петров В.В.* Телеология, четвертое измерение и обратный ход времени в работах Андрея Белого, Вяч. Иванова и М. Волошина // Вячеслав Иванов: исследования и материалы.



Вып. 3 / сост. С.В. Федотова, А.Б. Шишкин. М.: ИМЛИ, 2018. С. 13–65. ISBN 978–5–9208–0561–4.

5. *Августин Бл.* URL: [https://lib.pravmir.ru/library/readbook/26#part\\_10](https://lib.pravmir.ru/library/readbook/26#part_10)
6. *Хайдеггер М.* Понятие времени: доклад перед Марбургским теологическим обществом, июль 1924 // Ἐπιφάνεια. Журнал философских переводов. 2015. № 1 (7).
7. *Лейбниц Г.В.* Монадология / пер. с франц. Е. Н. Боброва // Собр. соч.: в 4 т. Т. 1. М.: Мысль, 1982. С. 413–429.
8. *Штейнер Р.* Духовно-научные импульсы к развитию физики. М.: Новалис, 2005. 272 с. ISBN 5–902291–11–9.
9. *Goswami K., Giarmatzi C., Kewming M., Costa F., Branciard C., Romero J., White A.G.* Indefinite Causal Order in a Quantum Switch // Phys. Rev. Lett. 2018. 121, 090503. DOI: 10.1103/PhysRevLett.121.090503

## “ANDERSSEIN” IN MODERN PHYSICS: EXIT TO TRANSCENDENT

**A.Yu. Sevalnikov**

*Institute of Philosophy of the Russian Academy of Sciences*

The work is devoted to the problem of the transcendent in modern physics. It is shown that the theory of relativity, but above all quantum mechanics, indicate the existence of a different mode of reality. It is with this “otherness” that the paradoxical flow of time observed in modern physics is connected.

**Keywords:** Physics, “Other”, transcendence, relativity, quantum mechanics, time, reverse time, causality.