
БОГ ВСЁ СОДЕЛЫВАЕТ КО БЛАГУ

А.В. Белинский

*Физический факультет Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова*

На примере роли позитивизма в становлении квантовой теории как науки и многомировой интерпретации квантовой механики Эверетта рассмотрены особенности конкретной реализации вынесенного в заголовок утверждения, когда, казалось бы, явно бесполезные философские учения оказываются востребованными и служат во благо, хотя бы на короткое время и/или фрагментарно.

Ключевые слова: христианство, наука, квантовая механика, позитивизм, интерпретация, сверхсознание.

Христос есть Путь, Истина и Жизнь (Ин 14:6). Это означает, что язычество – заблуждение. И христиане первых веков не щадили своих жизней, утверждая Истину. Стоило христианину, вынуждаемому мучителями отречься от Христа, выложить одно пшеничное зернышко в жертву идолам, и исповедник не только освобождался от лютых мучений и жестокой смерти, но и мог получить ряд бонусов. Тем не менее для подлинного христианина Истина дороже. Как же тогда святитель Василий Великий давал «Увещание к молодежи о том, как извлечь наибольшую пользу от чтения *языческих* авторов»? Это парадоксальная рекомендация обосновывает не только целесообразность и необходимость светского образования, но и утверждает ценность философской мысли, пусть и не во всем правильной. И даже совсем неправильной. Конечно, не всегда.

Как, скажем, относиться к позитивизму? В христианской апологетической литературе позитивизм обычно расценивается как однозначно отрицательное явление, поскольку призывает отказаться от всяких сверхчувственных ощущений, в том числе и молитвенного общения с Богом, ограничив себя лишь приземленным кругом вещественных объектов. Да, такая обскурантистская установка, конечно, энтузиазма не вызывает. Но если это явление поущено Богом, то, значит, и от него может быть какая-то польза. Трудно её искать в сфере философии и общественной жизни, а вот в естественных науках, как мне представляется, она все-таки проявилась. Я имею в виду развитие и становление квантовой теории и её копенгагенской интерпретации Нильса Бора, принятой, пожалуй, большинством современных учёных и сыгравшей существенную роль не только в физике, но и в изменении философских представлений о бытии. Дело в том, что господствовавшая до конца XIX в. классическая механика и физика с её детерминистическими законами фактически не оставляла места Богу и Его свободной воле и промыслу в Его же творении. Это послужило

поводом самоуверенному известному высказыванию Лапласа о том, что в гипотезе существования Бога он (Лаплас) не нуждается. И действительно, если известны начальные условия и точные законы эволюции, то можно не просто предсказывать будущее, но и вырабатывать оптимальные стратегии поведения, добиваясь желаемых результатов, то есть иметь «машину исполнения желаний», и, таким образом, как-то обходиться без Бога.

Основательно сокрушить эту концепцию адекватно удалось лишь квантовой механике с её принципиально непредсказуемыми результатами экспериментов. Именно в рамках квантовой неопределённости Господь может «корректно» вмешиваться в ход материальных процессов и направлять их к благоприятному исходу в соответствии со своей Божественной волей и не нарушая законов физики.

Однако становление квантовой теории шло не гладко. Достаточно вспомнить широко известную дискуссию Нильса Бора с Альбертом Эйнштейном, в которой последний, как сейчас понятно, безуспешно пытался отстоять классические подходы, то есть фактически свести квантовую теорию к одному из разделов классической статистической физики (см., например, [1]). Почему же ему так этого хотелось? А потому, что в классической теории все понятно: она построена на модельных описаниях явлений без всяких «подвохов». Абстрагирование касалось лишь количественных параметров объектов, например, устремления размера материальной точки к нулю.

В квантовой же теории модельное описание процессов, как правило, вообще невозможно. В самом деле, как построить модель фотона, который обладает так называемым *корпускулярно-волновым дуализмом*, то есть в различных условиях парадоксальным образом проявляет то свойства локализованной неделимой частицы, то свойства протяженной электромагнитной волны, которые, разумеется одновременно несовместимы (см., например, [1, 2]). Но физики всю жизнь привыкли строить модели и лишь затем их количественно описывать теориями. Поэтому вплоть до самого последнего времени громадные усилия направлялись на бесплодный поиск таких наивных якобы квантово-механических моделей типа «волны-пилота» и др. И вот на этой стадии, как мне представляется, позитивизм и сыграл свою «очистительную» роль. По-видимому, благодаря позитивному подходу Нильс Бор сумел отвлечься, то есть абстрагироваться от наглядных моделей и сосредоточиться на точной количественной теории, не задавая, как он выразился, природе лишних вопросов, например, через какую из двух щелей двущелевого экрана прошел фотон до его регистрации? Поскольку стоит задать этот вопрос, как сразу сталкиваешься с неразрешимым парадоксом (см., например, [1]).

В результате получилась наука, которая может практически все посчитать, но которая не в состоянии чего-либо объяснить, поскольку нет наглядных моделей! Не случайно вплоть до настоящего времени, то есть более века с рождения квантовой механики, не существует её общепринятой интерпретации. Более того, некоторые ученые, следуя установкам позитивизма,

вообще отказываются искать её смысл, довольствуясь лишь чисто количественными соотношениями. И тут становится ясным, что, если так можно выразиться, положительная роль позитивизма была кратковременной и фрагментарной. Она помогла становлению лишь формального аппарата квантовой теории, что, конечно, немало. А поиску смысла позитивизм препятствует. Мне представляется, что его (этот смысл) надо искать в новой концепции пространства-времени для микро- и макромира (см., например, [3–5]). Но здесь мне хотелось подчеркнуть не это, а то, как Бог даже, казалось бы, явно бесполезные философские представления, может хотя бы на краткий миг, обратить во благо.

Перейдем к ещё одному, на мой взгляд, показательному примеру. В квантовой теории, богатой на загадочные явления, есть нерешенная проблема, касающаяся так называемой редукции волновой функции или вектора состояния объекта в момент измерения. Рассмотрим, скажем, фотон реликтового излучения, ведущего своё происхождение со времен Большого взрыва. Если он дожил до наших дней, то этот фотон может быть обнаружен практически в любой точке Вселенной, то есть его волновая функция занимает почти всю Вселенную. И вот в момент его регистрации она мгновенно (!), то есть со сверхсветовой скоростью стягивается в точку фоторегистратора, обнаружившего этот фотон. Иными словами, многомерный вектор квантового состояния объекта, определяющий все потенциально возможные значения измеряемой величины, в момент измерения мгновенно редуцируется в одномерный, соответствующий измеренному значению. Это нелинейный процесс, и ещё не придумали такого нелинейного уравнения, которое бы его описывало, а лишь фон-Нейманом был предложен так называемый проекционный постулат, разумеется, не претендующий на объяснение сего загадочного явления. Вместо этого выдвинули интерпретацию, казалось бы, снимающую проблему, и весьма радикально. Я имею в виду многомировую интерпретацию Эверетта, слишком экзотическую, но всё же нашедшую немало сторонников и последователей (см., например, [6, 7]). Мне она кажется надуманной хотя бы в силу её расточительности. Зачем хранить такое количество избыточной ненужной информации? Ведь так называемый квантовый мир практически оказывается безразмерным. Каждую секунду происходит немыслимое число квантовых переходов не только во Вселенной, но и в той комнате, где Вы читаете эту статью. И каждый сопровождается многократным умножением параллельных миров и размерности этого гипотетического квантового мира. А если взять возраст Вселенной, то какая размерность накопилась за 13 миллиардов лет? И тем не менее, даже в этой интерпретации есть очень яркий и положительный момент. Результат наблюдения в ней приписывается не самой квантовой системе, а сознанию наблюдателя. Таким образом, все возможные квантовые переходы одновременно существуют и формируют параллельные миры. Никакой редукции не происходит. Сознание здесь обладает свойством выбирать одну из альтернатив возможных результатов квантового процесса в данном конкретном мире. Даже если

отбросить возникающие при этом чисто методологические проблемы (см., например, [8]), подумаем: о каком сознании идет речь? Если о сознании экспериментатора, то оно, по крайней мере, неосознанно, поскольку никому из людей не дано предугадать все глобальные последствия того или иного исхода квантового процесса. А если экспериментаторов несколько, то какое из сознаний окажется предпочтительным в выборе исхода? Ясно, что подлинным Сознанием в данном случае может быть лишь Сверхсознание, то есть Сознание Бога. Выбирая ту или иную реализацию, Господь может реально руководить этим миром не нарушая собственных законов. В эвристическом смысле это мне представляется важнейшим выводом многомировой интерпретации.

Рассмотренные примеры не только лишний раз подтверждают вынесенное в заголовок утверждение, но и говорят об органичной близости христианства и науки. Их противопоставление противоестественно. В самом деле, не только христианское мировоззрение зиждется на вере, но и любая естественная наука, не говоря уже о математике: сначала на вере учителю, а затем – на вере в базисные постулаты, лежащие в основе дальнейших формальных логических построений. Критерием истинности такой веры является сравнение её «плодов» с экспериментом, то есть с реальной жизнью. При этом не обойтись без измерительных инструментов, объективно подтверждающих правильность теоретического описания. Каким же измерительным прибором проверить подлинность христианской веры? Конечно, только чистым сердцем, которое «Бога узрит». Людям, горячо и искренне ищущим Бога, Он несомненно откроется Сам, так что не останется никаких сомнений.

Это, конечно, не отрицает возможности чуда, то есть макроскопического преодоления физических законов – знамений, призывающих к надежде и упованию на Бога или к тем или иным действиям. Вспомним хотя бы чудотворные и(или) мироточивые иконы.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Белинский А.В.* Квантовые измерения. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 182 с.
2. *Липкин А.И.* Современные модели в физике. – М.: Гнозис. 1999. – 166 с.
3. *Владимиров Ю.С.* Реляционная теория пространства-времени и взаимодействий. – Ч. 1: Теория систем отношений. – М.: МГУ, 1996.
4. *Владимиров Ю.С.* Реляционная теория пространства-времени и взаимодействий. – Ч. 2: Теория физических взаимодействий. – М.: МГУ, 1998.
5. *Белинский А.В.* Квантовые парадоксы и кризис традиционно понимаемой концепции пространства-времени // Основы физики и геометрии. – М.: Российский университет дружбы народов, 2008. – С. 75–88.
6. *Менский М.Б.* Сознание и квантовая механика. – Фрязино: Век 2, 2011.
7. *Менский М.Б.* Феномен сознания с точки зрения квантовой механики // Метафизика. – 2012. – № 1(3). – С. 103–114.
8. *Захаров В.Д.* Как квантовая механика «объясняет» сознание (Критика многомировой интерпретации и её «расширенного» варианта) // Метафизика. – 2012. – № 3(5). – С. 3–24.

GOD DOES EVERYTHING FOR THE GOOD

A.V. Belinsky

Using the role of positivism in the establishment of the quantum theory as a science and the multiworld interpretation of Everett's quantum mechanics by way of an example, the article examines the specific features of a concrete implementation of the statement in the headline, when seemingly impractical philosophical teachings turn out to be in demand and serve for good—even though only for a brief spell of time and/or fragmentarily.

Key words: Christianity, science, quantum mechanics, positivism, interpretation, the superconscious.