

нимум, тройко: как разрыв в пространственно-временном континууме; как «стена», как реальное непреодолимое препятствие в распространении материальных пространственно-временных изменений; как пространственная «петля», поворачивающая вспять какое-либо движение изнутри черной дыры. Считаю очевидным, что данные «предметно-образные» модели строились на основе свойств макрообъектов и поэтому оказывались излишне упрощенными применительно к объектам мегамира. В результате они не соответствовали непротиворечивому пониманию материи, пространства и времени. С этой точки зрения представлялось очевидным, что основное внимание следовало уделить поиску конкретных форм взаимодействия «черных дыр» с остальной Вселенной. Однако этого не происходило.

Необходимо отметить, что данная «классическая» модель «черной дыры» не согласовывалась с выводами квантовой теории. Но данное противоречие долгое время не считалось серьезным. Оно стало очевидным только после 2012 года, когда на основе квантовой теории была доказана принципиальная проницаемость «горизонта событий».

В результате С. Хокингу потребовалось пересмотреть «классическую» модель «черной дыры». В 2014 году было признано, что на уровне «горизонта событий» происходит замедление движения частиц (то есть он есть граница временная, а не пространственная); в 2016 году был сделан вывод о том, что при попадании частицы в «черную дыру» наблюдается явление супертрансляции – последняя отправляет в обратную сторону тончайший луч.

Таким образом, ученый – создатель теории «черных дыр» - предложил пересмотреть одно из основных положений своей же теории – существование «горизонта событий» «черной дыры», из-за которого ни вещество, ни энергия не могут проникать во внешний мир.

Анализируя гносеологические основы данных теорий, необходимо обратить внимание на тот факт, что они формируются на методологически противоречивых принципах. По сути «черная дыра» продолжает пониматься как инвариантный макрообъект, который находится в «традиционных», то есть доступных для понимания «здоровым смыслом» пространстве и времени в его ньютоновской (даже не декартовской) трактовке. Иными словами, одновременно используются современная физическая модель единства пространства-времени (на основе теории относительности и квантовой теории) и их прежняя философская интерпретация.

Неверов А. С., Неверова З. А.

БОР, КВАНТ И КУЛЬТУРА

Многие выдающиеся ученые современности, не ограничиваясь решением сугубо специфических задач своей отрасли знаний, много сил отдают исследованиям в области пограничных наук, решению задач естествознания, имеющих

общефилософское значение. Выдающимся примером этого является деятельность Н. Бора, которая в большой степени определила развитие и физики, и философии естествознания нашего времени. Концепция дополнительности, лежащая в основе философии Нильса Бора, представляет собой широкое обобщение открытий квантовой механики. Сам по себе, вне физики, принцип дополнительности изобретение древнее. Ещё Аристотель, например, говорил, что «гармония – это смешение и сочетание противоположностей». Заслугой Бора является введение этого принципа в физику и не только в неё.

Дополнительность по Бору есть выражение диалектики, присущей реальному миру и его познанию. Много размышляя над этой проблемой, Бор пришел к выводу, что «всякое истинно глубокое явление природы не может быть определено однозначно с помощью слов нашего языка и требует для своего определения, по крайней мере, двух взаимоисключающих дополнительных понятий» [1, С. 158]. Дополнительность касается не только квантовой физики. Бор говорит о дополнительной интуиции и логики, дополнительной искусства и науки. По его мнению «... в атомной физике слово «дополнительность» употребляют, чтобы характеризовать связь между данными, которые получены при разных условиях опыта и могут быть наглядно истолкованы лишь на основе взаимно исключающих друг друга представлений ... в том же примерно смысле, мы поистине можем сказать, что разные человеческие культуры дополнены друг к другу» [2, С. 282].

Это означает, что принцип дополнительности выходит далеко за пределы строгой квантомеханической теории, что в самых разных областях естествознания, психологии, социологии, культурологии возникает необходимость диалектического описания результатов исследования. По словам Бора «В общефилософском аспекте знаменательно здесь то, что в отношении анализа и синтеза в других областях знания мы встречаемся с ситуациями, напоминающими ситуацию в квантовой физике. Так, цельность живых организмов и характеристики людей, обладающих сознанием, а также и человеческих культур представляют черты целостности, отображение которых требует типично дополнительного способа описания» [2, С. 529].

Особенно хорошо применима эта модель к культурам. В каждой из них имеются противоречивые черты, каждая по-своему правильна и каждая внутренне ограничена. Культура – не просто слово обыденного языка, а одно из фундаментальных понятий социально-гуманитарного познания, которое играет в нем такую же важную роль, как понятие массы в физике или наследственности в биологии. Тем не менее, существуют различные подходы к пониманию той реальности, которая стоит за понятием культуры. В настоящее время число её определений доходит уже до полутысячи [3, С. 10]. По словам Бора «...при изучении человеческих культур ... мы имеем дело с особой проблемой наблюдения, которая ... обнаруживает много признаков, общих с атомными или психологическими проблемами ... взаимодействие между объектом и орудием измерения ... препятствует непосредственному применению общепринятых понятий, пригодных для объяснения опыта повседневной жизни» [1, С. 285].

Интерес Бора к философскому обобщению понятия культуры возник не на пустом месте. Нильс Бор был большим знатоком литературы и искусства, обо-жал Шекспира. Возможно это и натолкнуло его на мысль введения принципа дополнительности в квантовую механику. Ведь известно, что принцип дополнительности давно переоткрыли для себя поэты. Брюсов, например, в статье под названием «Истины» писал: «Для мышления нужна множественность, – независимо от того, будет ли она дроблением я или предстанет как что-то внешнее. Мысль, и общее – жизнь, возникает из сопоставления, по меньшей мере, двух начал. Единое начало есть небытие, единство истины есть безмыслие. Не было бы пространства, не будь правого и левого; не было бы нравственности, не будь добра и зла». Для немногих, кто хорошо знал Бора, не была секретом его любовь к абстрактной живописи. Квантовую теорию нередко сравнивали с живописью Пикассо. Ученый не протестовал против такого сравнения; напротив, он считал его весьма глубоким. По его мнению, в примирении противоречий искусством обнаруживается универсальный принцип, который Нильс Бор записал в книге почетных посетителей в Дубне: «Противоположности не противоречивы, а дополнительные»

Когда Нильсу Бору было пожаловано дворянское достоинство в знак признания его научных заслуг, он должен был выбрать себе герб и девиз. Видя глубокие аналогии между восточной философией и представлениями той науки, которой он посвятил жизнь, Бор выбрал символ Тайцзы, выражающий взаимосвязь между противоположными первоначалами инь и янь, а в качестве девиза латинскую фразу «*Contraria sunt complementa*» («Противоположности дополняют друг друга»).

Литература

1. Пономарев, Л.И. Под знаком кванта / Л.И. Пономарев. – М.: Сов. Россия, 1984. – 352 с.
2. Бор, Нильс. Избранные научные труды. Т. II. / Нильс Бор. – М.: Наука, 1971.
3. Культурология: учебник / З.А. Неверова [и др.]; под науч. ред. А.С. Неверова. – Минск: Выш. шк., 2011. – 400 с.

Пинчук А. И., Гладковский В. И.

ВЛИЯНИЕ ФИЛОСОФИИ КЬЕРКЕГОРА НА ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ КВАНТОВОЙ МОДЕЛИ АТОМА

Введение. Существует точка зрения, согласно которой при изучении новых областей познания необходим, прежде всего, новый взгляд на само мышление и познание. Поэтому важно и существенно необходимо рассматривать квантовую механику как феномен, истоками которого служат не только физические и математические теории, но и определенные философские концепции.