

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И СТАНОВЛЕНИЕ НЕКЛАССИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЫ ПОЗНАНИЯ

Любая научная теория имплицитно содержит в себе два вида знаний: знания о предмете исследования и схему деятельности, благодаря которой эти знания были получены. Поэтому анализ теории предполагает не только рассмотрение ее содержания, но и философско-методологическую рефлексию. Свертывание теории до методологической программы или метода дает основание для выявления сущности познавательного процесса, а революционные изменения в науке указывают не только на возникновение принципиально новых объективно-истинных знаний, но и на радикальные изменения когнитивных структур самого научного мышления. Становление квантовой физики является наглядным примером такой методологической и эпистемологической трансформации.

Среди ученых, которые считали, что развитие науки способствует более глубокому, всестороннему и адекватному пониманию познавательного процесса, был Нильс Бор – один из создателей квантовой физики.

Появление квантовой физики означало, что *наука включила в сферу своих интересов принципиально новые объекты – объекты микромира*. Изучение подобных объектов потребовало провести диагностику возможностей таких традиционно используемых методов исследования, как *наблюдение и эксперимент*, потребовало ответить на вопрос: с чем имеет дело ученый на эмпирическом уровне, если «атомные объекты» не даны непосредственно в живом созерцании, а обнаруживают себя только посредством приборов.

Обращая внимание на специфику «атомных объектов», Н. Бор указывал, что прибор, как макросистема, не может не влиять на поведение элементарных частиц. Поведение таких объектов, считал Н. Бор, невозможно резко отграничить от их взаимодействия с измерительными приборами. *Взаимодействие между «атомными объектами» и измерительными приборами – это часть самого квантового явления.*

По мнению Н. Бора, уже на эмпирическом уровне ученый имеет дело не с реальным, а с *идеальным эмпирическим объектом*, представляющим собой совокупность свойств, целенаправленно выбранных для исследования. Именно квантовая физика показала, что в научном познании субъект не может быть выведен за скобки гносеологического процесса. Более того, *субъектность ученого входит в результат научного исследования на правах его составной части*. «При механическом понимании природы, – отмечал Н. Бор, – линия раздела субъект-объект фиксирована; признание того, что последовательное применение наших представлений требует иного другого проведения этой границы, как раз и освобождает место для расширения описания» [1, с.125.].

Развитие квантовой физики позволило выстроить *новое понимание теоретического уровня научного познания и предложить новое понимание научной истины*. Поскольку в разных экспериментальных условиях «атомные объекты» могут де-

монстрировать разные, порой противоположные свойства, эти свойства не могут быть объяснены в рамках одной теории. Необходимы теории, дополняющие друг друга. Именно это явление зафиксировал Н. Бор в своем *принципе дополнительности*. Впервые в науке была признана правомерной ситуация, когда истинной по отношению к предмету исследования признавалась не одна теория. Принцип дополнительности существенным образом *изменил когнитивные установки самих ученых*, поскольку выяснилось, что любая научная теория имеет свои границы, за пределами которых она может быть неверна, а *научное знание в значительной степени является относительным*.

Вместе с тем переход физики на неклассический этап развития *не означал радикальный отказ от классических представлений*. Это нашло отражение в сформулированном Н. Бором, принципе соответствия, согласно которому экспериментальная установка и результаты наблюдений должны описываться при помощи классических понятий, а теории, объясняющие атомные явления, должны выходить за рамки классических представлений. В этой связи датский ученый отмечал: «... Задавшись целью навести порядок в совершенно новой области знаний, мы едва ли можем полагаться на какие-либо старые принципы, хотя бы и очень общие» [1, с. 80.].

Поиск объяснения квантовых явлений привел к *необходимости пересмотра принципа детерминизма*. При этом одна часть ученых считала, что отказ от классического понимания причинности носит лишь временный характер, поскольку для обоснования правомерности его использования пока не хватает данных. Другая часть настаивала на том, что отказ от классической версии детерминизма носит необратимый характер, так как мы имеем дело с принципиально новым уровнем реальности. В то же время сторонники этой точки зрения подчеркивали, что отказ от классической трактовки не означает отказ от детерминизма как такового, а предполагает *переход к принципиально новому его пониманию*. Н. Бор занял вторую позицию. Он был убежден, что жесткая, однозначная зависимость, характерная для макромира, «не работает» на уровне элементарных частиц, где пространственно-временные зависимости носят вероятностный характер, а, значит, *вероятностной становится сама причинность*.

Нильс Бор считал, что следует *отказаться* не только от классического идеала причинности, но и *от классического понимания физической реальности*, где последняя наделялась онтологическим статусом. Физическая реальность, подчеркивал он, – это образ реальности, который предлагает физика в соответствии с определенным уровнем своего развития.

Таким образом, становление квантовой физики радикально изменило понимание механизмов научного познания, а также статуса и роли субъекта в этом процессе. И произошло это во многом благодаря философским размышлениям замечательного датского ученого Н. Бора над результатами своих выдающихся научных достижений.

Литература:

1. Бор, Н. Атомная физика и человеческое познание. / Н. Бор. / Пер. с англ. В.А. Фока и А. В. Лермонтовой. – М., 1961. – 151 с.