

Литература:

1. Эренфест, П. Относительность. Кванты. Статистика / П. Эренфест. – М. : Наука, 1972. – 366 с.

Александрова Л. Н.

ПРИНЦИП ДОПОЛНИТЕЛЬНОСТИ КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ НАУКИ

Методологический принцип дополнительности был сформулирован Н. Бором в процессе разработки квантовой механики. Суть данного принципа заключается в применении взаимоисключающих понятий для анализа противоречивых свойств квантовых объектов: «Пространственная непрерывность нашей картины мира распространения света и атомизм световых эффектов являются дополнительными аспектами в том смысле, что они одинаково объясняют важные черты световых явлений, которые никогда не могут быть приведены в непосредственное противоречие друг с другом, т.к. их глубокий анализ требует взаимоисключающих экспериментальных устройств» [1, С. 5]. В интерпретации Н. Бора, принцип дополнительности имеет универсальное методологическое значение для науки и выходит далеко за пределы квантовой физики: «Цельность живых организмов и характеристики людей, обладающих сознанием, а также человеческих культур, представляют черты целостности, отображение которых требует типично дополнительного способа описания» [2, С. 530].

Современная наука, приступив к изучению сверхсложных, многоуровневых объектов, столкнулась с дефицитом методологического инструментария. В данном контексте принцип дополнительности представляется как ценный, результативный и перспективный для разработки комплексных, многоаспектных проблем постнеклассической науки.

Рассмотрим возможности применения принципа дополнительности в философской антропологии. Диалектическая интерпретация данного принципа нацеливает на целостное восприятие человека, независимо от разных и противоположных свойств, выделяемых и изучаемых различными науками: от естествознания до психологии и социологии. До сих пор в науке и философии присутствует механистическая несвобода от разноаспектного изучения человека. До сих пор не достигнуто синтеза огромного накопленного материала о человеке. Подвергаются нападкам попытки «соединить несоединимое», например, биологическую, психологическую и социальную трактовки человека.

Человек – это микрокосм – не нахожу ничего более точного, позитивного, продуктивного, перспективного и альтернативного данной античной методологической позиции. Человек представляет собой воплощение всей Вселенной. Но как мало мы знаем о Вселенной, так же мало мы знаем и о человеке. Существует огромное количество наук, изучающих «свои» аспекты этих глобальных систем (метаобъектов), но сведение их воедино – до сих пор отдаленная пер-

спектива. Человек знает о мире в меру того, что он знает о себе. Сегодня наука признала принцип дополнительности Н. Бора, выдвинутый в начале XX века, который открывает перспективы для науки и в наше время, принцип, который Н. Бор смело экстраполировал на отдаленные от физики области: антропологию, культурологию, социальные науки. Преодолеть междунанучные барьеры и сегодня очень сложно, если не сказать невозможно. Принцип дополнительности – переходная форма нерадикального процесса обращения наук к целостному восприятию человека. Принцип дополнительности говорит о необходимости сочетать все противоположности, за разноаспектностью видеть целостность, единство, гармонию, сущность. Но это важный этап не агрессивного противопоставления, а понимания необходимости консенсуса, учета, собирательности всех свойств и качеств человека и перехода от «обзорности» к системности. Любая система предполагает организацию, иерархизацию, многоуровневость сложного объекта, а также слаженность, взаимодействие, целостность всех ее составляющих.

Н. Бор видел за разноаспектностью необходимость дополнительности, целостности и единства. Объект может являться нам по-разному, в зависимости от применяемых приборов – средств исследования, но это – один и тот же объект, корпускула или волна. Данная идея является большим достижением, полагая начало процессу синтеза знаний о мире. Эта прогрессивная идея разрушает границы частных наук, их узкую «зацикленность» на своих предметах, языках, понятийных аппаратах. Н. Бор подчеркивал, что возможно полное описание изучаемых объектов требует выявления и сочетания взаимоисключающих свойств. Но эти полученные свойства не противопоставляются, а рядопологаются, суммируются.

Принцип Н. Бора говорит об эволюции наших представлений к пониманию мира как системы взаимосвязанных, взаимодополняющих культур, находящихся в процессе диалога. Диалог основан на признании равноценности взаимодействующих субъектов, принципе взаимоуважения. Это уже не механический процесс, а ценностный, где взаимодополняются различные аспекты культур. Взаимопонимание строится именно на признании специфики индивидуальных культур. Принцип дополнительности приводит не к диалектике в крайних, упрощенных ее интерпретациях, не к конфликтологическому воззрению на мир, также механистическому, разрывающему мир на частности, а к системности, синергетической интерпретации мира, который складывается из множества сильных и слабых взаимодействий. Системная методология – наиболее адекватная для понимания современных процессов.

Принцип дополнительности Н. Бора подчеркивает множественность возможных взглядов на мир, их пролиферацию. Тенденция в методологических изысканиях, которую открыл Н. Бор, породила различные, в зависимости от сферы применения, концепции и подходы в других науках – от биологии до социологии. Но главная и общая их черта – системность. Поэтому следует признать, что синергетика, реализовавшая методологический потенциал принципа дополнительности, на сегодняшний день – самая продвинутая методология.

Литература:

1. Бор Н. Атомная физика и человеческое познание. – М., 1961.
2. Бор Н. Избранные труды. В 2-х т. Т. 2. – М., 1971.

Алов А. А.

О РОЛИ Н. БОРА В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОЙ КАРТИНЫ МИРА

Основы классической картины мира, господствовавшей в науке и философии до начала XX в., были заложены античными мыслителями. Представление о космосе как о живом огне, существовавшем вечно и изменяющемся согласно Логосу, принадлежит Гераклиту. Оно было уточнено Кантом и Лапласом только во второй половине XVIII в. Поиск «архэ» привели Левкиппа и Демокрита к догадке о существовании «неразрезаемых» атомов и пустоты. Ими же была высказана мысль о строгой упорядоченности процессов объективного мира и о случае как следствии невежества. Лишь в начале XX в. в связи с открытиями ряда наук прежние представления о мире кардинально изменились: обнаружилось, что материя может существовать в разнообразных формах, а не только в виде вещества, что атом – не предел делимости материи (чем подтвердилась догадка Ф.Энгельса о том, что «атом так же неисчерпаем, как и мельчайшая частица эфира»), что существуют такие формы материи, которые не обладают массой покоя, что Вселенная не стационарна, а постоянно расширяется после «большого взрыва» (Фридман – Хаббл), что в самой объективной реальности существуют системы, функционирующие по статистическим законам. «Коперниканский переворот» во взглядах на мир произошёл с созданием квантовой механики и теории относительности. Если классическая физика имела дело в основном с законами, описывающими поведение систем в земных условиях, то новая физика раздвинула горизонты науки до масштабов Вселенной и углубилась до познания тайн микромира. Если классическая наука интерпретировала мир как однозначно предсказуемый, то наука XX века столкнулась с фундаментальной неопределённостью квантового мира. Суть нового понимания мира выразилась в споре Н.Бора с А.Эйнштейном и М.Планком: если одни были уверены, что «Бог не играет в кости», то Бор исходил из парадигмы «Не указывайте, что делать Богу» (Бог здесь понимался в пантеистическом смысле, в соответствии с которым «Бог есть всё и всё есть Бог»).

Ещё в 1889 г. Д.И.Менделеев в Фарадеевской лекции высказал догадку о связи атомных весов химических элементов с их строением, что, во-первых предполагало принцип сложного строения атома, во-вторых, определило научную программу в области физики на многие десятилетия. Только Н.Бор в 1921–1923 г.г. на основе созданной им модели атома сумел расшифровать физический смысл периодической системы. Создавая эту модель, Бор применил, с одной стороны, принцип всеобщей связи Лейбница, с другой, метод аналогии, ис-