

Н. БОР – СИНТЕЗ НАУКИ И ФИЛОСОФИИ

*Каждая фраза, которую я произношу,
должна быть воспринята Вами
не как утверждение, а как вопрос.
Н. Бор*

Нильс Бор (Копенгаген, 1885 – 1962) был физиком, который внёс значительный вклад в понимание атома и квантовой механики. Его отец Христиан Бор являлся профессором физиологии Копенгагенского университета, а его мать Элен Адлер была из зажиточной семьи. Получив докторскую степень, Н. Бор практиковался в качестве профессора теоретической физики в Копенгагенском университете. В дальнейшем ему удалось получить средства для создания скандинавского Института теоретической физики. В 1922 г. Н. Бору была присуждена Нобелевская премия по физике за заслуги в изучении строения атома.

Примерно в 1913 г. он создал модель атома водорода и сформулировал принцип соответствия. Научные интересы Бора сошлись на стыке физики и философии, в сфере анализа понятийного аппарата физических теорий. Для преодоления методологических трудностей в развитии квантовой механики и её интерпретации, Бор создал и разработал принцип комплементарности: метод объяснения, который начал использоваться в различных областях знаний, чтобы анализировать ситуации альтернатив, противоречия. Отличительной особенностью концепции Бора является его стремление подвести гносеологическую основу под физические проблемы. Для интерпретации квантовой механики им был разработан принцип комплементарности, принцип, который Бор считал применимым к различным областям знания.

В истории науки остался знаменитый спор двух великих физиков – Бора и Эйнштейна. Впервые Эйнштейн и Бор встретились во время визита в Берлине в июне 1920 года. Сами того не желая, они начали полемику по поводу квантовой механики, которая продолжалась вплоть до смерти Эйнштейна в 1955 году. В октябре 1927 года начинается дискуссия, в ходе которой Эйнштейн публично высказывает возражение против только что предложенной теории, более того, вне заседаний он поддерживает постоянные дискуссии, в частности, с Бором, в ходе которых показывает своё несогласие с его теорией. Впрочем, Альберт Эйнштейн не разделил новый концептуализм реальности квантовой физики, его мнение было ближе к рационализму классической механики, не исключая физических явлений любого эмпирического характера. Его знаменитые слова критики, обращённые к теоретику квантовой механики: «Бог не играет в кости со Вселенной». На что Бор отвечал: «Перестань говорить Богу, как ему играть в кости». С этого момента Эйнштейн безоговорочно принимает логическую непротиворечивость квантовой механики, но не её логическую необходимость.

В последние годы своей жизни, преодолевая влияние позитивизма, Бор пришёл к материалистической и диалектической интерпретации ряда проблем квантовой механики и теории познания, постоянно подчёркивая увеличивающуюся с каждым днём важность измерительных приборов для исследования и математического формализма в качестве средства для адекватного описания микропроцессов. Объективное содержание исследований Бора подтверждает диалектический характер развития природы, а также важность сознательного контроля метода материалистической диалектики для натуралистов. Процесс сближения науки и политики привели Бора к пониманию того, что учёный должен быть как физиком, так и гражданином, и осознавать ответственность, связанную с прогрессом научных знаний.

Виничук О. Н., Новикова А. А.

ВЛИЯНИЕ АТОМНОЙ МОДЕЛИ БОРА НА РАЗВИТИЕ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Нильс Бор – датский физик-теоретик и общественный деятель, один из создателей современной физики. Начиная со студенческих лет, он активно интересовался вопросами радиоактивности элементов и строения атома. В дискуссиях с Резерфордом и другими учеными Бор обсуждает идеи, которые привели его к созданию своей собственной модели строения атома.

В 30-х гг. Бор обратился к ядерной физике. Энрико Ферми с сотрудниками изучали результаты бомбардировки атомных ядер нейтронами. Бор вместе с рядом других ученых предложил капельную модель ядра. Открытие деления ядра накануне второй мировой войны послужило началом обсуждения вопроса о том, как с его помощью можно высвободить колоссальную энергию.

В первые годы войны Бор продолжал работать в Копенгагене, в условиях германской оккупации Дании, над теоретическими деталями деления ядер. После прихода к власти в Германии нацистов, Бор принял активное участие в устройстве судьбы многих учёных-эмигрантов, которые переехали в Копенгаген.

В 1943, предупрежденный о предстоящем аресте, Бор с семьёй бежал в Швецию. Оттуда он вместе с сыном Оге перелетел в Англию в пустом бомбовом отсеке британского военного самолета. Хотя Бор считал создание атомной бомбы технически неосуществимым, работа по созданию такой бомбы уже начиналась в Соединенных Штатах, и союзникам потребовалась его помощь. В Великобритании и США учёный включился в работу над созданием атомной бомбы и участвовал в ней вплоть до июня 1945.

Именно во время работы над созданием атомной бомбы Бор осознал колоссальные перспективы в использовании атомной энергии в военной и промышленной областях, и вместе с тем колоссальную опасность этой силы для будущего человечества. С целью донести до правительства свою позицию, Бор написал несколько меморандумов премьер-министру Великобритании и