

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

президенту США. Суть этих меморандумов заключалась в выработке мер по предупреждению глобальной конкуренции в области атомного вооружения и установлению международного контроля над производством и использованием высокоактивных материалов. В своём меморандуме на имя президента Рузвельта (3 июля 1944) он призвал к полному запрещению использования ядерного оружия, к обеспечению строгого международного контроля по этому вопросу и, в то же время, к уничтожению всякой монополии на мирное применение атомной энергии.

Эти обращения были написаны за несколько месяцев до первых испытаний атомного оружия, которые привели к чудовищной трагедии не только для жителей Японии, но и для всего мира. Стало ясно, какая эта неконтролируемая энергия и какой невосполнимый урон она наносит всему живому. Очередной попыткой Бора привлечь внимание общественности к этой проблеме стало открытое письмо в ООН, написанное в июне 1950г. и одновременно с этим опубликованное. В нем Бор продолжал настаивать на необходимости урегулирования вопроса использования атомной энергии на международном уровне, на мирном сотрудничестве и свободном обмене информацией между государствами как залого построения «открытого мира». В дальнейшем он неоднократно высказывался на эту тему, своим авторитетом подкрепляя призывы к миру и предотвращению угрозы ядерной войны.

Помимо военного применения, атомная энергия нашла свое место и в мирное время. Несмотря на всю противоречивость изобретения и неполноту знаний, 27 июня 1954 г. в посёлке Обнинское Калужской области была запущена первая в мире атомная электростанция. Это событие стало первым шагом на пути развития атомной энергетики. На сегодняшний день 31 страна в мире эксплуатирует атомные станции. По состоянию на 2016 год в мире насчитывалось 449 энергетических реакторов (включая остановленные на длительный срок) общей мощностью 391770 МВт, 60 реакторов находятся в стадии сооружения. В 2011 году правительством нашей страны было принято решение о строительстве первой в Республике Беларусь атомной электростанции.

Использование атомной энергии несет в себе опасность не только в военной сфере, но и промышленное применение может привести к непоправимым последствиям. За все время использования атомной энергетики произошло по различным причинам более десятка радиационных аварий. Но наиболее известными по масштабности последствий остаются авария на Чернобыльской АЭС (26.04.1986) и авария на АЭС Фукусима-1 (11.03.2011). Эти события должны привлечь внимание к экологической проблеме. Все мы не должны игнорировать возможные последствия тех или иных открытий и изобретений. И стоит всегда взвешивать оправданность экономических выгод по сравнению с опасностью. Не всегда экономическая выгода при использовании атомной энергии оправдывает тот риск, которому подвергается природа и будущее здоровье человеческой нации. Ведь сохранение уникального богатства природы для потомков – наша непосредственная обязанность.

Нильс Бор внёс значительный вклад в развитие теории атомного ядра и

ядерных реакций, процессов взаимодействия элементарных частиц со средой. В связи с сотрудничеством Нильса Бора с учеными и политиками США можно сказать, что он является не только создателем первой квантовой теории атома, активным участником разработки основ квантовой механики, но и фактически создателем самого ужасающего оружия в мире – атомного оружия. Но помимо участия в создании атомной энергетики Нильс Бор активно боролся за установление контроля над использованием атомного оружия, за мирное применение атомной энергии и сотрудничество стран в этой области исследования. Настойчивость Н. Бора сыграла не последнюю роль в этом вопросе при создании Международного агентства по атомной энергии, основанного в 1957г. Нильс Бор является поистине выдающимся человеком, который смог полностью изменить представления людей о физике. Именно благодаря таким людям развивается наука и человеческая цивилизация.

Володин В. М.

КВАНТОВЫЙ СДВИГ В ГЛОБАЛЬНОМ СОЗНАНИИ

Как отдельный человек, так и общество в целом на стыке XX и XXI веков столкнулись с тем, что мир человеческих отношений как никогда ранее перестает быть стабильным и сбалансированным. Нестабильность в сверхсложной суперсистеме такого рода создаёт множество потенциальных разветвлений-бифуркаций. Понятие «бифуркации» пришло из математики и теории хаоса и означает, что путь развития сложной системы переживает стремительные и непредвиденные изменения. Существенные изменения претерпевают и наши представления о Вселенной, материи, пространстве и т.п., так как сама наука переживает сегодня смену парадигм. Сложные саморазвивающиеся системы, как оказалось, развиваются нелинейно: процесс поступательного развития имеет место только до определённого момента, а затем, достигая порога стабильности, они либо разрушаются, либо трансформируются [1, с.451-452].

До конца XX века научно-ориентированный мир придерживался и в основной своей массе продолжает придерживаться мнения, что энерго-полевая взаимосвязь людей друг с другом и природой невозможна. Но экспериментально установлено, что кванты, атомы и молекулы могут мгновенно связываться друг с другом через пространство и время. Следовательно, и живые объекты, тем более такая сверхсложная нервная система как мозг – может мгновенно установить связь с другими биологическими существами и Вселенной в целом. В свое время дельфийский оракул призывал познать себя. Сейчас это выражение можно было бы дополнить следующим образом: «Познай себя, как часть мира и познай мир, как часть себя!» Человечеству в ситуации нарастающих кризисов и проблем необходима радикальная трансформация сознания: существенное изменение всей системы ценностей и убеждений, формирование новой картины и переосмысление нашего места и роли в этом мире.