

Г. Менша и др. Нельзя не согласиться с заключением Ю. В. Яковца, что «возросшая актуальность этих проблем, усиленное внимание к ним буржуазных экономистов настоятельно требуют разработки их учеными-марксистами, и прежде всего советскими экономистами, не только для того, чтобы отстоять приоритет марксизма и дать отпор буржуазным взглядам в этой области, но прежде всего для выявления глубинных закономерностей циклического развития техники и науки, выработки научных основ единой научно-технической политики и эффективного механизма планомерного использования этих закономерностей» (с. 75).

Однако пока до однозначного решения проблемы длительности научно-техничес-

ких циклов еще далеко. Успех в ее решении лежит, по-видимому, на пути совместного анализа результатов исследований как экономического, так и историко-технического, историко-научного характера.

Книга Ю. В. Яковца, несмотря на дискуссионность ряда положений, является существенным шагом в исследовании закономерностей научно-технического прогресса и их планомерного использования и, без сомнения, представляет большой интерес для читателей, интересующихся современными проблемами развития техники и науки.

М. Е. Лебедев

### ИСТОРИЯ ОБСУЖДЕНИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ В СССР

Рецензируемая книга \* представляет собой первую в нашей литературе попытку документированного исторического анализа методологии физики. В этой книге рассматриваются советские исследования по философским и методологическим вопросам квантовой механики, относящиеся к 20—30-м годам — уникальному периоду становления как советской философии, так и самой квантовой механики и ее философско-методологического базиса. Конечно, ограничив свои изыскания литературой одной страны, автор «прервал» некоторые реальные связи, огрубил действительную картину методологического исследования. Однако такое ограничение имеет и свои преимущества: автор получает возможность провести анализ исторически конкретно, рассмотреть методологические дискуссии, касающиеся квантовой теории, на фоне той идейной борьбы, которая определяется социально-политической ситуацией данной страны и данного периода. Мы уже не говорим о том, что история советской методологии физики представляет особый интерес. В 20—30-е годы в Советском Союзе стала практически осуществляться ленинская идея союза философов-марксистов и естествоиспытателей. Заметим также, что по истории методологии квантовой механики уже имеются специальные исследования. Однако в этих работах фактически не учитываются те дискуссии, которые велись в нашей стране. Книга К. Х. Делокарова восполняет этот пробел.

Рецензируемая работа интересна не только как историческое исследование. За последние десятилетия как у нас, так и на Западе вновь оживилось обсуждение методологических проблем квантовой ме-

ханики, в особенности ее копенгагенской интерпретации. Долгое время, несмотря на противодействие таких ученых, как А. Эйнштейн и Э. Шредингер, копенгагенская интерпретация считалась единственной самосогласованной интерпретацией квантовой механики, причем большинство советских физиков и философов (В. А. Фок, М. А. Марков, М. Э. Омеляновский, П. С. Дышлевый, И. С. Алексеев и др.), отвергая идеалистические представления Н. Бора и В. Гейзенберга, разделяли их основные идеи, касающиеся истолкования квантовой механики. Новое оживление в философских дискуссиях по проблемам квантовой механики вызвано в первую очередь двумя причинами. С одной стороны, общий кризис неопозитивистской философии во второй половине XX в. заставил по-новому взглянуть на копенгагенскую интерпретацию квантовой механики, разработанную Н. Бором и В. Гейзенбергом и в свое время активно поддержанную рядом философов-неопозитивистов. С другой стороны, новые физические и математические результаты, полученные в этой области знания, также поставили под сомнение традиционную интерпретацию квантовой механики, потребовали нового философского осмысления. Рецензируемая книга дает актуальный в этой связи материал для обсуждения альтернативных (некопенгагенских) интерпретаций квантовой механики, выдвигавшихся советскими учеными в 30-е годы (концепции К. В. Никольского, Д. И. Блохинцева). Воспроизводя философские дискуссии по проблемам квантовой механики, автор дает возможность еще раз взвесить те «за» и «против» копенгагенской точки зрения, которые звучали в период, когда эта точка зрения завоевывала общественное мнение физиков.

Анализ работ собственно по методологии квантовой физики предваряется в рецензируемой книге главой, описывающей

\* К. Х. Делокаров. Методологические проблемы квантовой механики в советской философской литературе. Исторический анализ. М.: Наука. 346 с.



дискуссии 20—30-х годов о предмете философии и об отношении философии к естествознанию, задавшие фон дальнейшим исследованиям. Автор отмечает, что победа Великой Октябрьской социалистической революции поставила ряд сложных вопросов в области философской мысли, и в первую очередь вопрос об отношении философии к революционной практике и развивающейся науке (см. с. 12). Автор фиксирует две крайние позиции, которые возникли при разработке этого вопроса: позицию А. М. Деборина и его сторонников, ставивших во главу угла обобщение и обогащение гегелевской диалектики и недооценивавших значимость естественнонаучных фактов для развития философии, и позицию «механицистов» (И. И. Скворцова-Степанова, А. К. Тимирязева, С. С. Перова и др.), считавших, что «для марксизма нет понятия метода», что «центр тяжести картины мира лежит в энциклопедии положительных наук» (см. с. 21). В рецензируемой книге дискуссия между А. М. Дебориным и его сторонниками и «механицистами» расценивается в целом как продуктивная: в ходе этой дискуссии была более четко поставлена проблема соотношения философии и естествознания, выделена проблема структуры диалектики как философской науки (см. с. 29). К тому же взгляды «деборинцев» и «механицистов» не были однородными. Наряду с чрезмерными упрощениями ими высказывались идеи, способствовавшие творческой разработке философского наследия К. Маркса, Ф. Энгельса и В. И. Ленина. Автор, однако, связывает достижения советской философии в осмыслении методологических проблем квантовой механики с именами С. Ф. Васильева, Б. М. Гессена, Т. Н. Горнштейн и других философов, стремившихся раскрыть реальное идейное содержание новейших физических теорий, гносеологическую подоплеку важнейших физических понятий. Для А. М. Деборина не было трудностей с такими понятиями, как «корпускулярно-волновой дуализм», но он видел в них лишь примеры, иллюстрирующие известные законы материалистической диалектики. «Механицисты» в свою очередь не могли совладать с методологическими проблемами квантовой механики. Их позиция здесь была в основном нигилистической. С. Ф. Васильев, Б. М. Горнштейн и другие философы, близкие к ним в своих идейных позициях, искали решение методологических проблем квантовой механики на пути диалектико-материалистического обобщения истории естествознания и творческого развития методологического аппарата классической физики. Несмотря на то, что многие их взгляды выглядят с современной точки зрения ошибочными, они внесли определенный вклад в разработку таких категорий, как «причинность», «физическая реальность», «наблюдаемость». Особенно подробно автором освещен процесс переосмысления концепции причинности в связи с развитием квантовой физики. Советские философы и физики, отрицая агно-

стицизм в трактовке новых физических теорий, показывали ошибочность противопоставления квантовой механики и концепции детерминизма, отстаивали точку зрения, что квантовая механика не несет отрицания причинности вообще, а лишь требует расширения понятия причинности, вскрывает узость ее лапласовской трактовки.

Значительное место в рецензируемой работе занимает анализ философско-методологических интерпретаций квантовой механики, данных советскими физиками. Главными героями здесь являются такие ученые, как И. Е. Тамм, В. А. Фок, Я. И. Френкель, С. И. Вавилов, А. Ф. Иоффе, П. С. Тартаковский, М. А. Марков и др. В качестве одной из точек группировки их взглядов автор избрал проблему соотношения классической и квантовой физики. Уже в первые годы после возникновения квантовой механики советские ученые, занимая последовательно материалистическую позицию, отчетливо показали, что многие недоразумения, непонимания и отрицания новой физики связаны с абсолютизацией классической физики, некритическим переносом ее понятий, моделей и методологических установок в совершенно новую область явлений. Суть дела, по их мнению, состоит в том, что новая механика имеет дело с новым уровнем реальности, с микроявлениями и что, как писал В. А. Фок, «речь идет здесь не об отказе от полного и всестороннего описания, а о признании части вопросов, которые ставятся в классической теории, не имеющими смысла» (с. 208). Изменения в трактовке основных «онтологических» категорий физики — «частица», «волна», «траектория» и др., а также изменения в постановке физических вопросов, произошедшие в связи с новейшими квантово-механическими идеями, подробно освещены в книге, показано отношение к этим трансформациям советских ученых.

Как известно, процесс ассимиляции и осмысления новых физических идей научным и философским сообществами нашей страны проходил не без трудностей. В анализируемый в книге период, как и позже, позитивному философско-методологическому анализу основ квантовой механики противостояла довольно влиятельная группа физиков и философов, по тем или иным мотивам не принимающих квантовой механики. Анализ взглядов А. К. Тимирязева, В. Ф. Миткевича, З. А. Цейтлина, Н. П. Кастерина и других представителей этой группы К. Х. Делокаров посвятил отдельную главу. Характерно, что в период полуклассической теории Бора—Зоммерфельда большинство будущих противников квантовой механики понимали важность и необходимость новых квантовых идей. С введением же квантово-механического аппарата и его вероятностной интерпретации их позиция резко изменилась. Как на одну из причин этого поворота автор указывает на метафизичность воззрений представителей этой группы, для которых идеал научности был жестко свя-



зан с классической физикой, механической причинностью и наглядностью. Этот идеал олицетворяли для критиков квантовой механики работы ученых прошлого (Фарадея и Максвелла для В. Ф. Миткевича, Декарта для З. А. Цейтлина) или труды классически ориентированных современников старшего поколения (например, Дж. Дж. Томсона). В рецензируемой книге нашел отражение и тот факт, что ряд противников квантовой механики выходили за рамки научной полемики, для них характерны были навешивание всевозможных ярлыков и политическая квалификация чисто научных положений.

В заключение хочется отметить некоторые общие особенности рецензируемой работы, которые, с нашей точки зрения, являются ее недостатками. В предисловии автор оговорился, что его книга написана в историко-персоналистическом ключе, объясняя это неразработанностью темы и предварительным характером исследования (с. 9, 10). Отметим, что даже историко-персоналистический принцип не проведен в книге последовательно. Целостное освещение получили взгляды лишь отдельных авторов (например, В. А. Фока, К. В. Никольского, отчасти В. Я. Френкеля и М. П. Бронштейна). Значительная часть книги — это хронологическое изложение отдельных работ различных ученых, иногда группируемое вокруг определенной проблемы, например проблемы причинности. Отсутствие единого принципа построения книги приводит к тому, что при чтении возникает ощущение мозаичности, непрепарированности материала, что затрудняет получение общей картины происходящих событий. Любое историческое исследование, в том числе историко-персоналистическое, не может обойтись без анализа традиций. Выявление предшественников, четкое представление о том, к какой школе принадлежал тот или иной мыслитель, какие традиции сплелись в его трудах, из какой исследовательской программы он исходил, — это не только важный результат исторического исследования, но и большое подспорье в его изложении. Последовательное осуществление одной лишь этой работы значительно улучшило бы, на наш взгляд, рецензируемую книгу.

Связано со сказанным и следующее замечание. Как уже отмечалось, выбор в качестве объекта исследования квантовой философско-методологической литературы одной страны имеет не только свои преимущества, но с ним связаны и определенные недостатки. Формирование философско-методологического толкования квантовой механики в нашей стране — процесс, далеко не изолированный как от

развития самой квантовой физики, так и от исследований методологического характера, проводившихся за рубежом. Именно поэтому указанный выбор предмета чреват обрывом реальных исторических связей, потерей объяснительных возможностей исторического исследования. На наш взгляд, автор не предпринял достаточных усилий, чтобы компенсировать эти во многом неизбежные недостатки. В рецензируемой книге недостает последовательной увязки (хотя бы хронологической) описываемых событий с событиями в самой квантовой физике как в период формирования квантовой механики, так и позднее. Влияние же последних на философско-методологические обсуждения очевидно. Аналогично обстоит дело с соотношением описываемых в рецензируемой книге дискуссий с философско-методологическими исследованиями, проводившимися за рубежом. Не надо особенно доказывать тот факт, что многие как физические, так и методологические идеи пришли к нам с Запада, что многие аргументы и контраргументы высказывались нашими исследователями в связи со взглядами Н. Бора, В. Гейзенберга, Э. Шредингера и других ученых. Отсутствие четкого сопоставления работ наших авторов с результатами, полученными за рубежом, скрывает реальный генезис многих описываемых дискуссий, не позволяет выделить оригинальный вклад советских исследователей.

Последнее замечание, которое нам представляется необходимым сделать, относится к позиции историка по отношению к взглядам ученых прошлого. «Как следует отнестись к тем идеям, не всегда правильным с точки зрения сегодняшних дней, которые были высказаны в исследованный период?... Можно ли „исправлять“ рассуждения философов и физиков 20—30-х годов в контексте современных взглядов?» — так ставит вопрос автор в своем предисловии. Сама постановка этих вопросов и предисловие показывают, что автор отвергает модернизацию и искажения в описании прошедших дискуссий. И с этим нельзя не согласиться. Однако в ряде случаев читателю остается непонятным, сам ли ученый прошлого обобщает свои взгляды в категориях диалектического материализма либо за него это делает автор (см., например, с. 146, 152, 209 и др.).

Хотя указанные недостатки и умаляют в определенной мере достоинства книги К. Х. Делокарова, его труд, несомненно, актуален, отвечает давно назревшим потребностям наших историко-методологических исследований.

*А. А. Печенкин, С. Б. Шапошник*