

#### Литература:

1. Киттель Ч., Найт В., Рудерман М. Курс общей физики (Берклиевский курс физики) – Т. 1: Изд. 2-е, стереотипное, пер. с англ. – М., Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1975.
2. Довгель Е.С., Терещенко В.И. Выход из кризисов найден. Успеет ли выйти? Минск: Изд. А.Н. Вараксин, 2015. – 220 с. (имеется в ряде библиотек г. Минска, в «Академкниге», бесплатно доступна на <http://dovgel.com>).

Дудко Е. А.

### Н. БОР И СТАНОВЛЕНИЕ НЕКЛАССИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ

Творчество Н. Бора связано с периодом становления классической науки и неклассического мышления. Выдвинутые им методологические идеи стимулировали дальнейшее развитие квантовой механики и разработку философско-методологических проблем развития научного познания.

В классическое естествознание утвердились идеалы и нормы исследования, в которых выражались установки классической науки и их конкретизация с учетом преобладания механики в системе знания и господством механических представлений о мире.

Достижимость объективности и предметности научного знания связывалась с требованием исключения из описания объекта всего, что относится к познающему субъекту и процедурам его познавательной деятельности. [1, С. 187.]

Неклассический период развития естествознания связан с изучением явлений микромира, выделением нового квантового механического объекта, который обнаруживал двойственную корпускулярно-волновую природу. В 1899 г. М. Планк работая над термодинамикой излучения ввел новую постоянную  $h$ , которую позже назвал квантом действия.

А. Эйнштейн в 1905 г. ввел в физику понятие дискретности энергии электромагнитного поля – представление о квантах света, выдвинул фундаментальную идею о корпускулярно-волновом дуализме излучения, сыгравшую стимулирующую роль в открытиях Л. Де Бройля и Шрёдингера.

Н. Бор, обосновывая атомную модель Резерфорда убедился в невозможности использовать представление классической электродинамики о непрерывном характере излучения энергии вращающегося вокруг ядра электрона и обратился к квантовой идее М. Планка.

Л. Де Бройль высказал основополагающую для понимания природы микрообъекта идею о том, что корпускулярно-волновой дуализм свойств, установленный для света, имеет универсальный характер, связывая движение свободной частицы с волнами определенной длины, используя образ «волны-пилота».

В. Гейзенбург скептически относился к использованию привычных классических представлений в описании внутриатомных процессов, высказал идею

пересмотра самого понятия частиц, точно локализованной в пространстве и времени. Он дал «физическую интерпретацию» неклассического поведения микрообъекта, сформулировав принцип неопределенности.

Он выдвинул требование отказа от рассмотрения таких характеристик объекта, которые не наблюдаются в экспериментах с атомными объектами и имеют дело с соотношениями между принципиально наблюдаемыми величинами.

Для неклассического мышления характерно рассмотрение изучаемого объекта не самого по себе, в своей самотождественности, а в единстве с макроусловиями его изучения.

Описание систем «объект–условие его познания» нашло свое отражение в принципе дополнительности Н. Бора в связи с проблемой интерпретации квантовой механики.

С помощью конкретного макроприбора можно исследовать либо корпускулярные, либо волновые свойства микрообъекта, но не те и другие одновременно. Описание микрообъекта включает два класса понятий, которые рассматриваются как дополнительные друг другу.

В классической науке предполагалось, что всегда можно провести разграничительную линию, отделяющую измеряемый объект от прибора, то в квантовой области детализация воздействия прибора на атомный объект может быть осуществлена лишь с точностью, обусловленной квантом действия.

Описание квантовых явлений с необходимостью включает описание существенных взаимодействий между атомным объектом и прибором [2, С. 510.] Н. Бор подчеркивает, что «макроскопичность» познающего субъекта и применяемых измерительных приборов вынуждает при описании микрообъекта использовать язык классических понятий макрофизики.

Литература:

1. Степин В.С. Философская антропология и философия науки. М., 1992.
2. Бор Н. Избранные научные труды. – Т. 2, М., 1971

**Ермолович Д. В.**

## **МЕТАФИЗИЧЕСКАЯ АНАЛОГИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ПРИНЦИПА ДОПОЛНИТЕЛЬНОСТИ В КВАНТОВОЙ ФИЗИКЕ**

Логика становления причин (принципов) познания в квантовой механике может рассматриваться на примере исторического становления первопричины (первопринципа, причины причины) в истории философии. Натурфилософский поиск первопричины как единственно возможного основания объяснения любого естественного проявления природы требует только условия непрерывности таких проявлений. Однако трудности в определении единственно возможной первопричины натурфилософами Античности и сохраняющегося требования непрерывности приводят Парменида к мысли об отсутствии качественных