

Тедорадзе Теона Гуладиевна,

преподаватель физики,

ЧПОУ «Краснодарский колледж управления, техники и технологии»,

г. Краснодар

ПРОБЛЕМЫ НАУКИ ФИЗИКИ

Аннотация: Исследованы актуальные проблемы становления квантовой физики. Раскрыты отдельные проблемы соотношения современных реальностей квантовой физики и теории струн. Дано обоснование, что с течением времени многие теоретические законы физики могут быть подвергнуты сомнению.

Ключевые слова: квантовая механика, теория струн, физика, наука, квантово-физическое исследование.

Актуальность проблемы. XX века с точки зрения развития физической науки характеризуется огромным накоплением экспериментальных данных и появлением революционных теорий, часто парадоксальных и опережающих эксперимент – это время зарождения квантовой механики. Актуальным является центральный вопрос квантовой физики – вопрос ее философской интерпретации и вопросы о природе и специфике той реальности, которую она исследует.

Цель статьи – на основе теоретического анализа научной и учебно-методической литературы раскрыть проблемы становления квантовой механики как современной науки.

Изложение основного материала. Фундамент квантовой механики составили четыре ключевые идеи: квантования энергии атомных осцилляторов (М. Планк, 1900), фотонная теория фотоэффекта (А. Эйнштейн, 1905), квантовая теория планетарного атома (Н. Бор, 1913 гг.), Корпускулярно-волновой дуализм (Л. де Бройль, 1924 г.). Но в современное время эти теории могут подвергнуть сомнению, что мы и раскроем в данной статье.

Безусловно, невозможно не вспомнить о наследии Л. Ландау и Д. Блохинцева, которые на протяжении всей своей научной жизни твердо держались позиций материализма, а также, обладая умением не втягиваться в несвойственные для физика-теоретика сомнительные философские системы. В то же время они всегда могли четко и однозначно определить и формальную схему квантовой механики, и границы применения квантовой механики, и основные понятия квантовой механики.

Стремление соединить теорию относительности и квантовую механику в единую физическую «теорию всего» привели ученых к математической модели, известной как теория струн. В ее основе лежит идея интерпретации элементарных частиц как результата колебания материи на квантовых расстояниях, что связало фундаментальные взаимодействия (гравитационное, электромагнитное, сильное, слабое) целостной концепцией.

В начале XX века Альберт Эйнштейн создал теорию относительности в трехмерном пространстве, которая была расширена математиком Калуца [1, С. 206]. С другой стороны на основе работ Гейзенберга, Дирака, Шредингера и других была создана квантовая механика. На стыке этих двух разделов физики возникла проблема общей теории, которая заключалась в том, что эти разделы существуют отдельно друг от друга. Для решения этой проблемы была предложена теория струн.

Нуклоны, согласно одной из современных теорий состоят из кварков. Теория суперструн считает, что кварки состоят из струн. Вибрирующая струна энергии может по-разному колебаться и ее вибрации производят различные частицы из которых и строится наш мир. Струны могут двигаться более чем в трех измерениях (на данный момент в десяти измерениях пространства и одному измерению времени). Струны настолько быстро колеблются, которые могут переходить по разным измерениям и невозможно сказать, где они находятся в данный момент [5, С. 9].

Таким образом, материя и силы природы соединены вибрирующими струнами и именно поэтому эта теория может претендовать на название «Общая теория» [2, С. 48]. Несмотря на красоту данной теории, существует проблема постоянного разрастания количества измерений, что не позволяет завершить ее на сегодняшний день. Но, несмотря на этот недостаток, теория струн доказывает, что даже при малейшем молекулярном мире до галактик, частицы движутся одинаково и их можно описать одним уравнением.

Несмотря на абстрактность, методологически теория струн может быть экстраполирована на поле социально-философских исследований, в частности при осмыслении закономерностей, состояния и тенденций исторического процесса. И хотя философско-культурных, историко-философских и прогностических обобщений истории достаточно, по нашему мнению, они не обладают темпоральной и пространственной универсальностью [3, С. 8]. Идеализированные критерии периодизации истории делают невозможным применение большинства подходов в условиях текучей современности. Об этом свидетельствует постоянное сокращение промежутка исторического анализа. Если в работах А. Тойнби, О. Шпенглера, Д. Белла, К. Маркса и других классиков социальное время измеряется тысячелетиями, эпохами, то современные социологические теории оперируют 30-летними периодами (А. Шлезингер).

Это наводит на мысль о фрагментированном, спорадическом охватывании фона истории. Ее целостность, картографичность, направленность остаются не освященной. Ни одна концепция периодизации общественного развития не выдерживает напора современности. Темп изменений разрушает любые идеализации субъекта истории, ставя под сомнение ее движущие силы, смысл и направленность. Особенно ощутимо указанная коллизия проявилась в

условиях постиндустриального общества, с темпом которого оказались не готовы традиционные подходы [4, С. 128].

Исторически сложилось, что новейшие научные открытия с легкостью трансформировали социокультурные детерминанты предыдущих эпох. Сократ пристыдил Античность, Дж. Бруно разрушил мировоззрение Средневековья; А. Эйнштейн и Н. Бор указали путь к нелинейности [6, С. 98]. В свою очередь, новая теория струн предлагает свой категориальный аппарат, который способен изменить устоявшиеся приоритеты не только точных, но и гуманитарных наук.

Выводы. Как видим, для основ квантовой механики важное значение имеет анализ соотношения классических и квантовых физических представлений. На современном этапе становления физической науки любое новое знание возникает не на пустом месте – для развития знания характерен принцип наследственности, использование элементов классической физики. Конечно, новый, особенно революционный этап в развитии знаний связан с отрицанием старого. Однако диалектическое отрицание означает не формально-логическую несовместимость, но и содержательный просмотр устоявшихся представлений, в ходе которого эти представления сохраняются.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурмистров В.В., Бурмистрова А.В. Многомерное пространство и классическая механика // Научно-практический журнал Коломенского института (филиала) МГМУ (МАМИ). – 2015. – № 1 (6). – С. 205-212.
2. Губанов Д.С. Теория струн доступным языком // В сборнике: Наука, техника, производство – 2015. – С. 47-49.
3. Карташов Э.М., Нагаева И.А. Новые модельные представления в теории колебаний систем // Известия Уфимского научного центра РАН. – 2016. – № 2. – С. 5-10.
4. Полищук Р.Ф. Мир как иерархия мгновений // Метафизика. – 2013. – № 1 (7). – С. 126-135.
5. Солодова О.В., Майнашева С.О. Практическое обоснование теории струн // Сборник статей Международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 8-10.
6. Сторожук А.Ю. Эпистемологическая роль принципа наблюдаемости в физике // Философия науки. – 2013. – № 4 (59). – С. 89-100.