



СЕРГЕЙ КОЗИЦКИЙ

**СОВРЕМЕННАЯ
НАУКА
И ВОСТОЧНАЯ
ФИЛОСОФИЯ:
УДИВИТЕЛЬНЫЕ
ПАРАЛЛЕЛИ**

Сергей Козицкий
Современная наука
и восточная философия:
удивительные параллели

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=64847307

ISBN 9785005357908

Аннотация

Какое место занимает происходящая в физике концептуальная революция в общем контексте развития науки Запада? Какую роль может играть сопоставление идей древней восточной философии с последними открытиями физики в становлении нового стиля мышления? Почему физики так интересуются восточным мистицизмом? На такие вопросы мы и постараемся поискать ответы в данной работе.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ПЕРСПЕКТИВЫ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ РЕВОЛЮЦИИ В ФИЗИКЕ	7
1.1. Итоги процесса познания в физике	7
1.2. Географическая аналогия	10
1.3. Предстоящая смена парадигмы	13
1.4. Диалектическая модель развития науки	15
1.5. Сущность системного подхода	17
1.6. Второе измерение в науке	19
Конец ознакомительного фрагмента.	20

Современная наука и восточная философия: удивительные параллели

Сергей Козицкий

© Сергей Козицкий, 2021

ISBN 978-5-0053-5790-8

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

ВВЕДЕНИЕ

*Наука! Ты дитя Седых Времен!
Меняя все вниманьем глаз прозрачных,
Зачем тревожишь ты поэта сон,
О коршун! Крылья чьи – взмах истин мрачных!*
Эдгар Аллан По (пер. В. Брюсова)

Один из основателей квантовой физики, Вернер Гейзенберг писал, что должно быть истинно то универсальное утверждение, согласно которому, за все время размышлений человека о мире, события, имевшие наиболее глубоко идущие последствия, часто происходили в моменты взаимодействия двух различных систем мышления. Последние могли принадлежать к совершенно различным эпохам, религиозным и культурным традициям и областям знания; поэтому, если они действительно взаимодействовали, то есть имели столько общего, что стало возможным их подлинное взаимодействие, от этого можно было ожидать новых и интересных событий.

В современной науке явственно обозначилась тенденция, которая проявляется в интересе физиков, занимающихся проблемами элементарных частиц и космологией, к традициям древних восточных культур, к традициям восточного миропредставления. Многие ученые, внесшие большой вклад в науку, такие как Н. Бор, В. Гейзенберг, Д. Бом, Ф.

Капра, пишут работы, посвященные поиску параллелей между концепциями восточных философов и результатами последних исследований на переднем крае науки.

Возникает ощущение, что интерес физиков к восточной философии не только не является данью моде, но вполне закономерен и в целом соответствует глобальным тенденциям развития науки. Назревает кардинальная смена картины мира, которая выведет науку на новые, неведомые доселе высоты. П. Гуревич в работе [1], посвященной анализу параллелей между идеями современной физики и восточного мистицизма пишет: «Не подлежит сомнению, что мир находится на пороге новой парадигмы. Эта смена, судя по всему, будет иметь невиданные масштабы, поскольку в корне изменит все наши воззрения на мир, природу, человека. Вполне возможно, что она устранил пропасть между древней мудростью и современной наукой, между восточной мистикой и западным прагматизмом.»

В чем же суть новой парадигмы? Какое место занимает происходящая в физике концептуальная революция в общем контексте развития науки Запада? Какую роль может играть сопоставление идей древней восточной философии с последними открытиями физики в становлении нового стиля мышления? Почему физики так интересуются восточным мистицизмом? На такие вопросы мы и постараемся поискать ответы в данной работе.

1. ПЕРСПЕКТИВЫ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ РЕВОЛЮЦИИ В ФИЗИКЕ

1.1. Итоги процесса познания в физике

К концу двадцатого века многие видные ученые и философы стали всерьез задаваться вопросом о судьбе науки, об особенностях эволюции процесса познания в науке, о конечных итогах данного процесса. В различных областях науки произошла уже далеко не одна научная революция, приведшая к смене основополагающих исследовательских принципов. Но будет ли подобный процесс познания продолжаться вечно в одном и том же русле, быть может, изредка сотрясаемый локальными революциями, или же он имеет принципиальные ограничения и в конце концов превратится в нечто принципиально иное, о чем мы можем только смутно догадываться?

Известный физик Ричард Фейнман в книге «Характер физических законов» [2] пишет, что трудно рассчитывать на постоянную смену старого новым, скажем в течение бли-

жайших 1000 лет. Не может быть, чтобы такое движение вперед продолжалось вечно и чтобы мы могли открывать все новые и новые законы. Ведь если бы так было, то нам быстро надоело бы все это бесконечное наслаждение знаниями. В будущем, вероятно, произойдет одно из двух. Либо мы узнаем все законы, т.е. мы будем знать достаточно законов, чтобы делать все необходимые выводы, а они всегда будут согласоваться с экспериментом, на чем наше движение вперед закончится. Либо окажется, что проводить новые эксперименты все труднее и труднее, и все дороже и дороже, так что мы будем знать о 99.9% всех явлений, но всегда будут такие явления, которые только что открыты, которые очень трудно наблюдать и которые расходятся с существующими теориями, а как только вам удалось объяснить одно из них, возникает новое, и весь процесс становится все более медленным и все менее интересным. Так выглядит другой вариант конца. Подытоживая сказанное, Р. Фейнман недвусмысленно заявляет: «Но мне кажется, что так или иначе, но конец должен быть.»

Наука имеет естественные ограничения, связанные с тем, что процесс развития избегает дурной бесконечности. Также немаловажно, что человечество принципиально ограничено в возможностях проводить эксперименты в исследовательских целях. Например, максимальный размер ускорителя элементарных частиц вряд ли может превышать диаметр Земли, хотя для проверки некоторых теорий великого

объединения фундаментальных сил природы требуются куда большие размеры и энергии. Уже сейчас экспериментальные установки нередко представляют собой весьма дорогостоящие циклопические сооружения. Напрашивается сам собой вывод, что процесс познания в физике, ориентированный на экспериментальное подтверждение, почти исчерпал свои потенциальные возможности.

1.2. Географическая аналогия

Если сравнивать познавательную деятельность в физике с историей географических открытий, то окажется, что ситуация во многом аналогична. Фейнман, например, пишет, что нам необыкновенно повезло, что мы живем в век, когда еще можно делать открытия. Это как открытие Америки, которую открывают раз и навсегда. Век, в который мы живем – век открытия основных законов природы, и больше он никогда не повторится. В будущем интересы окажутся совсем другими. Тогда будут интересоваться взаимосвязями между явлениями различных уровней – биологическими и т. п. или, если речь идет об открытиях, исследованием других планет, но все равно это не будет тем же, что мы делаем сейчас.

Известный астрофизик И. Шкловский, характеризуя ситуацию в астрофизике, высказывает сходные мысли. Используя ту же географическую аналогию, он говорит, что в изучении Вселенной рубеж эпохи великих географических открытий уже остался позади. Хотя процесс углубления и детализации имеющегося знания может продолжаться очень долго, в общем и целом основной костяк науки сформировался и вряд ли претерпит в будущем какие-либо изменения: «Ни одно из будущих открытий физики и прежде всего – физики элементарных частиц – не изменит сколько-нибудь радикально ту картину строения строения и развития Все-

ленной, которая была создана в результате великих открытий второй революции в астрономии. Это утверждение весьма ответственно, и автор хорошо помнит набивший оскомину хрестоматийный пример забытого ныне профессора Жолли, не рекомендовавшего молодому Планку посвятить свою жизнь такой «бесперспективной» науке как физика. Мы утверждаем, что достигнутый в настоящее время физической уровень познания структуры материи принципиально вполне достаточен для объяснения если не всех, то почти всех явлений во Вселенной (кроме сингулярности)» [3].

По мнению же Р. Фейнмана вся эта история заканчивается тихим болотцем, когда все противоречия процесса познания оказываются снятыми, и физику ждет безрадостный и нудный конец: «Кроме того, в конце концов наступит время, когда все станет известным или дальнейший поиск окажется очень нудным, и тогда сами собой замолкнут кипучие споры по основным вопросам философии физики и исчезнет забота о тщательном обосновании всех тех принципов, о которых мы беседовали в этих лекциях. Наступит время философов, которые до этого стояли в стороне, делая лишь время от времени критические замечания. Тогда нам не удастся уже оттереть их, сказав: „Если бы вы были правы, нам удалось бы сразу открыть все остальные законы“. Ведь как только все законы станут известны, они смогут придумать для них объяснение» [2]. В конце концов подобные прогнозы могут оказаться небезосновательными в самой отдален-

ной перспективе, когда достижения современной науки станут частью общности более высокого уровня, и все те новейшие представления о мире, которые еще только формируются на переднем крае исследовательской работы, станут чем-то таким, чем является сейчас арифметика, которую изучают еще в школе и знание которой является само собой разумеющимся для мало-мальски образованного человека.

1.3. Предстоящая смена парадигмы

Однако, процесс развития физики до этого конечного состояния вряд ли будет выглядеть, как монотонная эволюция. Ряд авторов, говоря о кризисе современной физики, считают, что этот кризис неизбежно должен закончиться концептуальной революцией, когда радикально изменится парадигма в физике, и эта наука приобретет буквально новое измерение. Наука из одномерной станет двумерной в результате того, что накопленный на настоящий момент гигантский массив знаний неизбежно рано или поздно претерпит качественную перестройку в своей структуре. Новый концептуальный подход позволит совершенно по новому взглянуть на обилие научной информации. Например, А. Чечельницкий в своей статье [4] формулирует достаточно конкретное и смелое предсказание. Он пишет: «На наш взгляд, имеются весьма серьезные основания считать, что переживаемый ныне современной наукой о Космосе период экстенсивного собирательства, накопления и классификации фактов в исторически обозримом интервале времени подойдет к очередному естественному пределу, когда грандиозный массив накопленной информации достигнет критической массы и созидательный взрыв новых идей породит новое, более совершенное знание, способное более адекватно осмыслить невообразимое обилие новой информации, научит точнее и пол-

нее понимать природу окружающего физического мира и далекого Космоса.»

Сказанное в полной мере относится и к другим наукам: а не только к физике. В будущем науки о Вселенной, вероятно, будут достаточно общими, эффективными и универсальными концепциями, учитывающими как определенную общность динамической и физической структуры всех наблюдаемых систем на всех уровнях иерархии Вселенной, так и учитывающими единство континуальных и дискретных аспектов строения каждой из систем на каждом из уровней иерархии Вселенной. Сегодня же, с глубины современного незнания представляется, что постижение скрытого смысла накопившегося массива нерешенных фундаментальных проблем, о существовании которых было известно в далекой древности, и проблем, наличие которых было осознано вчера и сегодня, означало бы наступление настоящей концептуальной революции, все следствия которой трудно сейчас предвидеть.

1.4. Диалектическая модель развития науки

Естественный вопрос, который возникает, когда речь заходит о таком неординарном явлении, как концептуальная революция, заключается в том, что если уж такая революция действительно намечается или уже происходит, то какое место она занимает в истории физики, да и науки вообще? Каковы характерные черты этой революции? Как реально наука может измениться после нее?

В работах некоторых исследователей явно намечилось деление истории науки на три основных этапа, каждый из которых имеет свои отличительные характеристики. Три этапа по-существу представляют гегелевскую триаду: тезис, антитезис, синтез. Из общих положений диалектического метода явствует, что любое явление, в том числе и наука, проходит в своем развитии эти три этапа. Но каково конкретное содержание каждого из них, и почему три этапа соотносятся между собой как диалектическая триада, мы попытаемся показать ниже.

Джордж Клир в своей монографии по системологии [5] пишет, что с точки зрения свойств науки в истории человечества можно естественным образом выделить три основных периода.

1. Донаучный период (приблизительно до XVI в.). Ха-

ракетные черты: здравый смысл, теоретизирование, метод проб и ошибок, ремесленные навыки, дедуктивные рассуждения и опора на традицию.

2. Одномерная наука (начало XVII – середина XX вв.). Характерные черты: объединение теорий, индуктивные рассуждения, особое внимание к эксперименту, которое привело к возникновению базирующихся на эксперименте дисциплин и специальностей в науке.

3. Двумерная наука (развивается примерно с середины XX в.). Характерные черты: возникновение науки о системах, занимающейся свойствами отношений, а не экспериментальными свойствами исследуемых систем, и ее интеграция с основанными на эксперименте традиционными научными дисциплинами.

Таким образом, Дж. Клир утверждает, что главное в развитии науки во второй половине нашего века – переход от одномерной науки, в основном опирающейся на экспериментирование, к науке двумерной, в которую наука о системах, базирующаяся прежде всего на отношениях, постепенно входит в качестве второго измерения. Важность этой совершенно новой парадигмы науки, двумерность науки еще не вполне осознана, но ее последствия для будущего представляются чрезвычайно глубокими.

1.5 Сущность системного подхода

В чем же заключается суть этой двумерности науки? Дело в том, что в теории систем разнообразные системы, с которыми мы имеем дело, могут быть классифицированы двояким способом. С одной стороны, традиционная классификация систем осуществляется по типу составляющих систему элементов. Поэтому можно говорить о физических системах, биологических системах, системах в музыке и так далее. Но само определение понятия система, как оно обычно дается, предполагает нечто большее, чем совокупность свойств составляющих систему элементов.

Согласно одному из вариантов определений, система – множество элементов, находящихся в отношениях или связях друг с другом, образующих целостность или органическое единство. Итак, система в общей формулировке представляет собой упорядоченную пару из множества элементов и множества отношений между этими элементами. Причем термин отношение понимается здесь достаточно широко, включая в себя весь набор родственных понятий, таких, как ограничение, структура, информация, организация, сцепление, связь, соединение, взаимосвязь, зависимость, корреляция, образец и т. д. Естественно поэтому, что классификация систем может быть проведена не только по определенным типам элементов, но и по определенным типам отноше-

ний. Эти два классификационных критерия являются взаимно ортогональными и приводят к тому, что наука с точки зрения теории систем приобретает два измерения.

Системы, относящиеся к самым различным областям знаний могут быть устроены изоморфно по типу отношений и образуют изоморфные классы, так что для исследования всех систем, принадлежащих одному классу, достаточно изучить какую-либо одну систему, являющуюся типичным представителем этого класса. Таким образом, если показано, что две системы принадлежат к одному классу, то, если известны свойства одной системы, свойства другой будут аналогичными, так что нет необходимости проводить специальные эксперименты для исследования этих свойств. Здесь особую роль играет моделирование, когда мы одну систему представляем при помощи другой. Поэтому возникновение и расцвет науки о системах тесно связан с появлением современных высокопроизводительных компьютеров, позволяющих эффективно осуществлять такое моделирование.

1.6. Второе измерение в науке

Важной особенностью развития науки явилось возникновение очень сложной иерархии специализированных дисциплин. На место древнего учёного-философа такого как Аристотель, который был в состоянии охватить всю совокупность знаний для своего времени, пришли поколения ученых, обладающих все большей глубиной знаний и все большей узостью интересов и компетенции. Так сформировалось первое измерение в науке – ее разделение по различным предметным областям.

Одной из главных особенностей науки второй половины нашего века явилось возникновение ряда родственных направлений таких как кибернетика, общесистемные исследования, теория информации, теория управления, математическая теория систем, теория принятия решений, исследование операций и искусственный интеллект. Для всех этих областей характерно то, что они имеют дело с задачами, в которых определяющими являются информационные, реляционные и структурные аспекты, а тип сущностей образующих систему, имеет второстепенное значение. Неудивительно, что появление и развитие вышеназванных областей тесно связано с возникновением и прогрессом компьютерных технологий.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.