

менением волевых усилий) толерантности. Современная философия возвращает повседневности статус бытия, а отсюда и вопрос об истоках самой рефлексивности как особенности человеческого образа жизни, а вместе с тем и её универсальности. Эта универсальность состоит в отличии себя как особого от других, в задаче воспроизведения своего образа жизни. Таким образом, в современной культуре по-новому воспроизводится процесс формирования человека как антропогенетического существа – процесс, в котором основным способом самоидентификации является отличие себя от иного. Такое понимание становления самости обозначает путь к единению человечества – через осознание того, что стать самим собой можно лишь через включение иного и отличие от него.

Современная эпоха отчётливо обозначилась как переходный период в саморазвитии человечества, когда приобрело новые очертания понятие достойного человеческого существования. Критерием такого существования оказалось отнюдь не материальное довольство, но оптимальность условий его деятельностного саморазвития, формирования и раскрытия креативных способностей. Знаменем этого интеллектуально-нравственного поворота выступает выдвижение в центр общественной жизни человеческой личности. Так понимается триединство целостности личности (единство с самим собой, с другими людьми, с естественным миром) в современности. Но именно оно стало основанием оптимума жизнедеятельности (здоровья). Основная мысль, которую следует донести этим текстом, состоит в том, что носителем и строителем здоровья может быть только личность, в своей способности к рефлексии и рациональным действиям. Перефразируя всем известные слова Козьмы Пруtkова в отличие от латинского «*Mens sana in corpore sano*», мы можем сказать: «Хочешь быть здоровым – будь им!».

Терехова В.А., к.ф.н., доц., *Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Москва)*

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Рубрику ведет Ольга Владимировна Малиукова

E-mail: o.maliukova@list.ru

О ФИЗИЧЕСКИХ ЗАКОНАХ В КВАНТОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Задача физики – изучение физической реальности. Последняя до недавнего времени предполагалась однородной, то есть вопрос о существовании различных уровней реальности не ставился. Однако с нача-

лом изучения микромира, с возникновением квантовой физики выяснилось, что реальность, в которой существуют микрообъекты, принципиально отлична от реальности, в которой существуют макрообъекты, в том числе человек. В связи с этим возникла проблема познания этой «иной» реальности – реальности микромира.

Как известно, научное познание состоит из двух уровней – эмпирического и теоретического. При этом теоретический уровень развивается на основе эмпирического и, в свою очередь, оказывает влияние на развитие эмпирического знания. Хотя возможно существование как эмпирического знания без соответствующей (по крайней мере, достаточно развитой) теории (что нередко имеет место, например, в социально-гуманитарном познании, часто носящем описательный характер), так и теоретических построений, не проверенных экспериментально, однако истинно научным знанием может быть лишь такое знание, которое содержит в себе как эмпирический, так и теоретический уровни.

Необходимость наличия эмпирического уровня познания связана с тем, что наука занимается изучением внешней объективной реальности, информацию о которой человек может получать лишь через органы чувств. По этой причине эмпирическое познание нередко называют чувственным познанием в противоположность рациональному (теоретическому) познанию. Ум, лишённый какой-либо информации от органов чувств, ничего не может знать о внешней реальности. Таким образом, эмпирическое знание, получаемое посредством органов чувств, является единственным источником информации о внешней реальности.

Однако хорошо известно, что органы чувств человека способны непосредственно воспринимать лишь очень ограниченную часть реальности. Остальная, невоспринимаемая органами чувств часть реальности становится доступной чувственному познанию при использовании приборов, преобразующих невоспринимаемые органами чувств явления в воспринимаемые. Отметим, что в качестве таких приборов могут выступать не только специально созданные человеком устройства, но и некоторые естественные, природные объекты и процессы.

При этом в рамках классической физики недоступная органам чувств часть реальности после её преобразованная посредством прибора в доступную, подчиняется тем же законам, которые установлены для реальности, доступной непосредственному восприятию органами чувств. Эти законы описывают тот мир, с которым человек с детства непосредственно взаимодействует, и потому они кажутся ему привычными и естественными.

Таким образом, в классической физике имеет место экстраполяция законов, справедливых для доступной органам чувств реальности на реальность, недоступную органам чувств. Законность такой экстраполяции обусловлена тем, что недоступные непосредственному наблюдению объекты вызывают в доступных наблюдению объектах качественно те же изменения, которые мы наблюдаем при взаимодействии двух доступных нашему наблюдению объектов между собой. Поэтому в

рамках классической физики получается, что те объекты, которые не доступны непосредственному наблюдению, взаимодействуют между собой качественно точно так же, как и доступные непосредственному наблюдению.

В квантовой физике ситуация иная. Микрообъекты, описываемые квантовой физикой, взаимодействуя с прибором и таким образом проявляясь на доступном человеческому наблюдению макроуровне, приводят к явлениям, не свойственным классическим объектам и потому неестественным для человека [1, 2]. Например, в эксперименте одна и та же элементарная частица может вести себя то как волна, то как частица. Это означает, что реальность, в которой существуют микрообъекты качественно отлична от «обычной» реальности, с которой имеет дело классическая физика. Законы микромира принципиально отличаются от законов макромира. Поэтому простая экстраполяция законов макромира на микромир уже невозможна. Ведь если взаимодействие макрообъекта и микрочастицы качественно отличается от взаимодействия двух макрообъектов, то, следовательно, можно полагать, что и взаимодействие двух микрочастиц между собой будет отличаться от взаимодействия микрочастицы с макрообъектом.

В связи с этим возникает вопрос: способен ли человек, живущий по законам макромира, познать законы микромира? Каким образом может быть осуществлено это познание?

Здесь нередко возникает иллюзия, что законы микромира уже более или менее известны благодаря успехам квантовой механики. Кажется, будто квантовая механика уже сумела описать поведение микрообъектов, хотя и на несколько необычном для неспециалиста языке.

Однако все установленные квантовой механикой закономерности справедливы не для микрообъектов «самих по себе», а для процессов их взаимодействия с макрообъектами. Квантовая механика описывает лишь так называемые «проекции» микромира на макромир, но не описывает процессы взаимодействия микрочастиц между собой. Так, профессор Ю.С. Владимиров пишет по этому поводу: «Общепринятые физические теории микромира, в частности, квантовая теория, всегда строятся относительно макроприбора» [4, с. 354]. Другими словами, квантовая механика описывает поведение микрообъектов лишь относительно макрообъектов, а не относительно друг друга. В связи с этим актуальным является поиск подходов к описанию поведения микрообъектов самих по себе, безотносительно к макрообъектам.

Одним из таких подходов является разрабатываемая Ю.С. Владимировым бинарная геометрофизика. В своих книгах Ю.С. Владимиров предлагает математический аппарат, пригодный для описания реальности микромира [3-6]. Одним из весьма интересных и подтверждающих принципиальное отличие микромира от макромира положений бинарной геометрофизики является признание того факта, что в микромире отсутствуют привычные для нас пространство и время. Другими словами, микрообъекты, в отличие от макрообъектов, не находятся в про-

странстве-времени, а создают его. Пространство и время появляются на макроскопическом уровне реальности как некий статистический эффект в результате усреднения очень большого числа актов взаимодействий микрочастиц между собой. Однако сами эти взаимодействия происходят вне времени и пространства, то есть не зависят ни от времени, ни от расстояний между микрообъектами. Такой подход к описанию взаимодействий микрообъектов между собой открывает, в частности, новые возможности для решения проблемы нелокальности в квантовой механике.

Может возникнуть вопрос о том, зачем нам вообще знать реальность, в которой существуют микрообъекты? Может быть, нам, как существам, живущим лишь в макромире и не подверженным непосредственному влиянию микромира, вполне достаточно установленных законов квантовой механики законов взаимодействия микрочастиц с макроприборами? Помимо простого любопытства, изучение законов взаимодействия микрообъектов между собой может иметь и важное практическое значение, так как на его основе можно будет сделать предсказания относительно новых аспектов взаимодействия микрочастиц с макрообъектами, обнаружить и практически использовать новые «проекции» макромира на макромир.

Так, в настоящее время известно, что взаимодействовать с микрочастицей (здесь имеются в виду такие взаимодействия, которые имеют макроскопические следствия) может не любой прибор, а лишь находящийся в неравновесном (или метастабильном) состоянии [7]. Только в таком приборе элементарная частица способна вызвать макроизменения и таким образом «спроектироваться» на макроуровне. Таким образом, можно сказать, что от состояния самого макроприбора зависит, будет ли он взаимодействовать с микрочастицей. Тогда можно ожидать, что теория, описывающая взаимодействия микрочастиц между собой, даст указания относительно того, в каких ещё случаях (то есть при каких ещё состояниях макроприбора) микрочастица смогла бы произвести в нём макроизменения. Это может открыть новые пути к извлечению (то есть к переводу на макроуровень) энергии и информации, содержащихся на микроуровне и в обычных условиях нам не доступных.

Литература

1. Блохинцев И.Д. Принципиальные вопросы квантовой механики. – М.: Наука, 1966.
2. Бом Д. Квантовая теория. – М.: Наука, 1965.
3. Владимиров Ю.С. Метафизика. – М.: БИНОМ, 2009.
4. Владимиров Ю.С. Основания физики. – М.: БИНОМ, 2008.
5. Владимиров Ю.С. Реляционная теория пространства-времени и взаимодействий. Часть 1. – М.: МГУ, 1996.
6. Владимиров Ю.С. Реляционная теория пространства-времени и взаимодействий. Часть 2. – М.: МГУ, 1998.
7. Ферми Э. Лекции по квантовой механике. – Ижевск: РХД, 2000.

Чернакова М.С., к.ф.-м.н., ИФ РАН, член РФО (Москва)

XXI ВЕК: ИДЕОЛОГИЯ ДЛЯ РОССИИ

30 января состоялось очередное заседание семинара «Глобалистика». Открыл заседание главный ученый секретарь РФО *А.Д. Королев*, который представил докладчика – зам. начальника Отдела общественных наук РАН, к.ф.н. *Ю.А. Ковалева*. Ниже представлены тезисы доклада.

Начну с распространенной сегодня в нашем обществе точки зрения: *в России плохо с экономикой, и нужно не в слова играть, а делом заниматься*. Верно, в экономике большие проблемы, но не будем забывать и о том нравственном обвале, который произошел у нас за последние 20 лет. Известно, однако, что нет прямой зависимости между состоянием экономики и уровнем «коллективной нравственности». Поэтому даже если мы сможем заметно улучшить ситуацию в экономике – это автоматически не даст быстрого сокращения жестокости, потребительства, аморализма. Так что без объясняющей теоретической схемы, опирающейся на некие базовые ценности (т.е. без идеологии) не обойтись. Вот некоторые принципы, на которых должна базироваться, по мнению докладчика, новая российская идеология.

Человеческое общество является сложной самоорганизующейся системой. Такие системы изучаются синергетикой, которая исходит из следующего:

1. Любая сложная система имеет цель-сценарий своего развития, которые «находятся» вне данной системы и от которых она получает управляющие воздействия. Цель-сценарий в синергетике называют аттрактором. Для удобства последующего анализа я буду называть цель-сценарий «управляющей инстанцией» (УИ).

2. Только находясь «в луче» УИ (по аналогии – пока капитан парохода видит маяк), система успешно развивается; «выпадая» из ее «луча», система весьма быстро «ложится на траекторию», ведущую к катастрофе.

Значит, и человечество имеет цель-сценарий своей эволюции: «Главную управляющую инстанцию» (ГУИ).

В соответствии с концепцией В. Соловьева, возникает такая модель исторического процесса. Развитием человечества управляет Верховная Сущность (Бог, Создатель). 2000 лет назад жители Европы (с помощью христианства) были введены Создателем «в луч» ГУИ. Сформировавшееся на этой основе общественное устройство (неизбежно тоталитарного типа) на несколько веков обеспечило нравственную эволюцию людей. А в момент, когда тоталитарный сценарий стал помехой дальнейшему развитию, Создателем был «запущен» второй этап эволюции европейцев: сложилась альтернативная культура Просвещения – началось «взрывное» развитие естествознания и промышленности. Но име-