

УДК 165.3

ПОЗНАНИЕ И ЕГО ГРАНИЦЫ: ОНТОЛОГИЧЕСКИЙ, ГНОСЕОЛОГИЧЕСКИЙ И МЕТАФИЗИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ

А.А. Шестаков*, Т.Г. Стоцкая*, Х.И. Мингулов**

*ФГБОУ ВПО «Самарский государственный архитектурно-строительный университет», г. Самара

**ФГБОУ ВПО «Самарский государственный экономический университет», г. Самара

Статья посвящена последовательной тематизации философско-мировоззренческого содержания понятия «граница». Опираясь на материалы естествознания, авторы выявляют онтологические, гносеологические и метафизические смыслы данного феномена. Особое внимание уделяется философской интерпретации проблем и трудностей развития современного естествознания.

***Ключевые слова:** граница, предпосылки познания, основания науки, эксперимент.*

Концепт «граница» полон метафизических тайн. О границах познания вопрошали как философы, так и естествоиспытатели. И литература, касающаяся этого вопроса, едва ли подлежит обозрению. Впрочем, в настоящее время рассмотрение этой, казалось бы, сугубо традиционной проблемы гносеологии приобрело принципиально новое звучание, обусловленное последовательной тематизацией таких понятий, как «контекст», «смысл», «наблюдатель» и т. п. Это вновь оформившееся пространство изучения – постоянно мигрирующая грань между наукой и ненаукой, субъективным и объективным, истиной и ложью – придало рассмотрению данного вопроса принципиально новые аспекты (подробнее см.: [1]). Что же касается XX в., то эту тему с особой глубиной и впечатляющим естественно-научным обоснованием осветил Вернер Гейзенберг. Ее значимость для известного физика станет еще более понятной, когда отметим, что даже основное произведение, подводющее итог его многолетнему творчеству, мыслитель назвал «*Schritte uber grenzen*» (буквально – «переход через границы»), в еще большей степени оттеняя доминантный смысл термина – трансформацию категориальных структур познания в ходе научных исследований. Эта сторона проблемы получила исчерпывающее освещение в известном докладе Гейзенберга «Изменение структуры мышления в развитии науки» [2].

Попробуем с опорой на развитие естествознания систематическим образом рассмотреть различные смысловые пласты концепта «граница». Речь пойдет об онтологическом, гносеологическом и метафизическом уровнях. Вряд ли можно возражать против того факта, что вся совокупность средств познания совершенно естественным образом имеет пределы своего применения. Если, к примеру, в системе назван-

ных средств выделить так называемую приборную базу, то в последней можно выделить онтологические границы. Они связаны в первую очередь с макроскопической природой приборов или используемой измерительной техники. Помимо этого ограниченность определяется и вещественной природой средств познания, поскольку большинство приборов представляет собой в конечном счете твердое тело. Поэтому итоговые данные получают выражения в терминах времени (часы), пространства (линейки) и т. д. Среди таких приборов – большинство электроизмерительных устройств, счетчик Гейгера, осциллографы, спектрометры и многие другие технические средства. В принципе, любой измерительный прибор имеет эвристическую силу только в пределах той области реальности, частью которой он сам и является. Что, впрочем, вполне естественно и может быть названо принципом онтологического соответствия.

Специального обсуждения требует ограниченность самого наблюдателя. К этому типу ограничений можно отнести следующие. Во-первых, сама вещественная природа человека. Человек, являясь вещественным объектом, подвергает анализу ту часть объективного мира, которая также вещественна или близка к таковой. Именно эту часть реальности человек и может постигать. С точки зрения эмпирико-сенсуалистического подхода именно эту часть реальности субъект только и может постичь как с помощью органов чувств, так и с помощью разума. При этом мышление, сознание, разум рассматриваются в данном контексте строго материалистически как «функции высокоорганизованной материи». В рассматриваемом случае нельзя исключать возможность того, что все невещественные (ментальные) конструкции не будут иметь определенной референции в знании. Подтверждением этого обстоятельства является та часть копенгагенской интерпретации квантовой механики, которая допускает отказ от попыток описания квантовых объектов до выполнения процедуры измерения – вплоть до отрицания самого существования этих объектов (подробнее см.: [3, с. 21–23]).

Во-вторых, человеческий организм пространственно конечен. Он также конечен во времени. Можно заключить, что наблюдатель имеет в этом смысле ограниченную отражающую и конструирующую гносеологическую потенцию. Это, кстати, касается и человечества в целом. Наконец, человек обладает только пятью органами чувств, что также является принципиальным ограничением в познании реальности. Как известно, у многих живых существ имеются и другие органы восприятия, в частности, органы, позволяющие воспринимать инфракрасное излучение, ультразвук, видеть в темноте и т. п. Если считать, что реальность имеет бесконечно большое количество качественно своеобразных свойств и состояний, то их «полное» постижение с помощью лишь пяти органов чувств естественно вызывает суждение о принципиальной ограниченности такого познания. Впрочем, у ученых остается наде-

жда на безграничные возможности разума. Все это, конечно, так, тем не менее вряд ли можно сомневаться в том, что разум обладает еще огромными нереализованными возможностями и потенциалом. Конечность партикулярного антропоморфного наблюдателя позволяет высказать предположение вообще о принципиальной ограниченности любых антропоцентрических систем отсчета, причем не только физических, но и аксиологических, гносеологических и т. д.

В физической реальности существует определенная иерархия качественно различных уровней организации материи. Такими онтологическими уровнями являются, к примеру, макромир и мир квантованных объектов и процессов, обычное макроскопическое и планковское, или сингулярное, состояние материи, макромир и уровень квантово-полевого вакуума, движение с досветовой и световой скоростью и т. д. Представляется вполне естественным допустить, что наблюдатель, принадлежащий к одному из уровней реальности (например, макроскопический наблюдатель) никогда не сможет наблюдать в качественно «удаленных» областях мира. Так, с точки зрения современных представлений, он никогда не сможет непосредственно взаимодействовать с квантовой частицей как с равновеликим самому себе объектом, а всегда только опосредованно, причем цепочка отношений опосредования будет только расти. Также рассматриваемый нами наблюдатель никогда не сможет непосредственно воспринимать фотонную реальность – уровень бытия, раскрывающийся для фотонного наблюдателя, т. е. при движении со скоростью света. Зададимся естественными вопросами: можно ли границу между бесконечно различными уровнями физической реальности рассматривать как предел для любого конкретного наблюдателя? Является ли сама качественная безграничность мира определенной границей любого познания? Ограничивает ли онтология гносеологию? Можно ли, далее, утверждать, что онтология всегда «шире» любой гносеологии?

Вместе с тем существуют физические феномены, которые заставляют усомниться в возможности принципиального разделения физического мира на абсолютно несвязные друг с другом онтологические кластеры. Так, эффект Казимира свидетельствует, что наблюдатель вложен в реальность таким образом, что он может наблюдать эффекты взаимодействия объектов его (макроскопического) уровня с такими качественно удаленными уровнями физической реальности, как, например, квантово-полевой вакуум. Можно утверждать, что этот эффект на определенном уровне отражает единство мира и свидетельствует, что даже очень удаленные уровни реальности в силу единства мира могут быть не только связаны потенциально, но и вполне конкретно, проявляясь на любом уровне (подробнее см.: [4]).

Остановимся подробнее на гносеологических ограничениях фундаментального физического познания. Если оставаться в рамках существ-

вующих физических теорий, то совершенно очевидные границы на познание физической реальности накладывают представления о существовании принципиально ненаблюдаемых физических объектов и процессов. К ним относятся, в частности, свободные кварки, сверхсветовое движение, «минивселенные» в инфляционной космологии и т. п. Если выводы соответствующих физических теорий верны и такие объекты действительно ненаблюдаемы, то представляется очевидным, что подобные границы в физическом познании принципиально непреодолимы. Однако следует признать и то, что само наличие этих границ, а также их характер определяются нашим знанием природы соответствующих объектов и процессов.

В классической физике, как известно, процедура измерения и наблюдения никоим образом не изменяла состояние наблюдаемого объекта или системы. Для исследования непрерывных сред была предложена идея пробного тела, основные свойства которого должны были состоять в следующем: пробная частица должна была стать почти естественным элементом этой среды и быть достаточно малых размеров, чтобы не создавать возмущения в ней. Для мегамира понятие пробного тела, в принципе, сохраняет свою силу, в то время как для микромира оказалось невозможным найти физический референт этому понятию. Этот факт во многом определяется наличием соотношения неопределенностей. Наглядно эту ситуацию демонстрирует мысленный эксперимент – «микроскоп Гейзенберга» (подробнее см.: [3, с. 22]).

В контексте решения поставленных в исследовании задач прибегнем к следующей качественной аналогии. Предположим, что мы хотим изучить свойства некой планеты – в нашем случае это будет Сатурн. Для измерения, скажем, ее характеристик мы берем в качестве «пробной частицы» другую планету аналогичных размеров, скажем, Юпитер, разгоняем ее до релятивистских скоростей и сталкиваем с Сатурном. По разлетающимся осколками мы пытаемся определить свойства изучаемой планеты. Например, ее ландшафт, природу литосферы, внутреннее строение, гипотетически возможные формы жизни и т. д. Вполне очевидно, что подобные, прямо скажем, «апокалиптические» средства и методы измерения вряд ли будут адекватными. Однако природа не оставила нам вариантов: других средств измерения в микромире, по видимому, просто не существует. И вот в такой ситуации физикам приходится искать выход. Все это приводит к следующему, далеко идущему выводу: в квантовой физике мы достигли вполне определенных границ *неразрушающего* познания. В этой области реальности в принципе невозможно экспериментально исследовать объекты и процессы в их *естественной* форме бытия.

Что же в итоге? Оказывается, что мы не можем познать не только «вещи в себе» в кантовском смысле, но и многие «вещи до нас»! Иными словами, мы не можем осмыслить их такими, какими они являются до антропного воздействия. И это обстоятельство следует признать объек-

тивным фактом. Вообще говоря, онтология квантового мира гносеологически очень специфична и таит в себе много парадоксального. Но означает ли все это конец экспериментального познания в микромире? Конечно же, нет. Квантовые физики уже сейчас нашли определенные методы познания в условиях неустранимой пертурбативности. Однако суть при этом осталась, все же, принципиально разрушительной: по осколкам или ливням частиц судят об их свойствах. С нашей точки зрения, современную экспериментальную реализацию в этом плане возможно продемонстрировать с помощью адронного коллайдера. В этой ситуации имеются две возможности: 1) последовательно развивать пертурбативные средства и методы познания квантованного мира; 2) искать какие-то принципиально новые методы экспериментального исследования микромира.

Однако согласно квантовой теории ничего принципиально нового быть просто не может. Мы уже отмечали, что в познавательном процессе становятся слишком длинными и все продолжают увеличиваться цепочки эмпирических опосредований. Зададимся вопросом: можно ли в принципе однозначно истолковать то, что мы видим «на другом конце» данной эмпирической цепи, простирающейся, скажем, от наблюдателя в лаборатории до несуществующего в свободном состоянии кварка или суперструны? Понятно, современное познание физической реальности радикально отличается от времени зарождения классической науки. Можно утверждать, что неклассическая наука в основном работает с ненаблюдаемыми объектами. А это – вся квантовая теория, все теории объединения и даже классическая электродинамика. Если когда-то исследователь мог непосредственно наблюдать соответствующие явления или движение объектов (эпоха механицизма), которые он изучал (например, движение тел, брошенных с высоты или под углом к горизонту), то в настоящее время исследователь «видит» только через многотонные слои детекторов на ускорителях и т. п. В современных условиях наблюдения ведутся только косвенно, принципиально опосредовано и неявно.

Впрочем, границы познания могут быть не только онтологическими и гносеологическими, но и метафизическими. Многие великие ученые (к примеру, Эйнштейн, Гейзенберг, Шредингер и др.) уделяли метафизическим компонентам важную роль в научном познании (подробнее см.: [5]). Одну из возможных метафизических границ можно сформулировать следующим образом: конечное (человек) не может познать бесконечное. Но конечен ли человек? По-видимому, соответствует действительности утверждение, что человек представляет собой физически конечную систему. Бесконечный же не только количественно, но и, что самое главное, качественно мир отличается от любого конечного объекта своей мощностью, причем не только и даже не столько в смысле мощности множеств. Часть не может познать целое, если их онтологические уровни несопоставимы. Вместе с тем в литературе получили обоснование подходы, в которых предлагается релятивизировать

бинар «множество» и «элемент множества» [6]. Конечен ли человек как субъект познания? Возможно, что именно в этом смысле он не имеет границ. Велико количество причин, задающих далекие от оптимизма футурологические сценарии конечной эволюции человечества. С одной стороны, конец существования (гибель) человечества с необходимостью определяет и конец науки. В самом деле, с исчезновением людей исчезает и сам субъект познания; познавать просто будет некому. Однако с более широкой точки зрения следует рассматривать мир и реальность более сложными в качественном отношении. Так, например, очевиден тот факт, что все, что бы в мире не происходило, – в этом мире же и остается, меняя, правда, формы своего существования. Кроме того, можно со всей логичностью предположить, что то, что произошло, было чисто механистической, примитивной случайностью и навсегда теряется, не отразившись в новых свойствах самого мира.

В этом контексте любопытен вопрос о природе научного знания. В частности, в литературе широко известна концепция третьего мира К. Поппера. Информация, а тем более научное знание, по-видимому, имеют гораздо более глубокую (онтологическую) природу и не сводятся лишь к человекоразмерности или антропоудобству [7, с. 208]. В ряде работ И.А. Акчурина было показано, что различные физические объекты, структуры и пространства имеют различную информационную емкость [8; 9]. Так, к примеру, вода – основа всего живого – обладает максимальной информационной емкостью именно при температуре 36,6 градусов по Цельсию, т. е. нормальной температуре человеческого тела. Пусть и неоднозначны опыты японского исследователя М. Эмото, но они все же свидетельствуют, что вода не является «мертвой» неорганической материей, а способна воспринимать информационно и эстетически насыщенные звуки, например, различным образом реагировать на отличающиеся сигналы и слова и соответствующим образом структурироваться. Как оказалось (и это зафиксировано в исследованиях), каждое пространство, в том числе и абстрактное-математическое, имеет свою информационную емкость [10]. Другими словами, все эти и многие другие нетривиальные и не общепризнанные в научном сообществе данные позволяют, на наш взгляд, предположить, что и научные знания «живут» ещё какой-то другой, пока неведомой нам жизнью и играют в реальности более существенную роль, чем ту, которую мы себе представляем сейчас.

В заключении выделим еще несколько возможных принципиальных ограничений фундаментального познания в области современной физики. К ним можно отнести, в частности, следующие.

1. Возможное существование объектов, принципиально никак не связанных с нашим миром (например, гипотетические тахионы).

2. Существование квантового предела измерений. Напомним, что ещё Гейзенберг в упомянутом нами выше мысленном эксперименте

(микроскопе Гейзенберга) показал, что такой предел действительно существует.

3. Принципиальные экономические ограничения науки (научного познания). Об этом писали С. Вайнберг [11], В.С. Барашенков [12], Дж. Хорган [13] и др.

Итак, познание «границ» и «пределов» познания доступно философии— особой форме духовного опыта человека. По природе своей этой форме общественного сознания присуще стремление к синтезу всех имеющихся форм познавательной активности человека, теснейшая связь с духовной культурой общества. Для нее характерен специфический язык, глубоко личностное отношение к миру. Философия, отличаясь от остальных проявлений человеческого мироощущения, оживляет их всех, придает им гуманистическую направленность, осмысливает для человека. Имеются серьезные основания утверждать, что философия в системе человеческого знания играет генерализирующую роль, приводя его в стройную систему (подробнее см.: [14; 15]). Философствовать означает не просто размышлять о мире, но и вопрошать о самом себе в этом мире, о смысле и целях собственной жизни. Лишь человеческий разум дает интеллектуальную власть над миром и безгранично расширяет диапазон его возможностей и свободы.

Список литературы

1. Маркова Л.А. Подвижность границ и новая онтология // Маркова Л.А. Наука на грани с ненаукой. М.: «Канон+», РООИ «Реабилитация», 2013. С. 154–166.
2. Гейзенберг В. Изменение структуры мышления в развитии науки // Гейзенберг В. Избр. философ. работы: Шаги за горизонт. Часть и целое. СПб.: Наука, 2006. С. 134–142.
3. Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое. М.: Наука, 1989. 400 с.
4. Мостепаненко В.М., Трунов Н.Н. Эффект Казимира и его приложения // Успехи физических наук. 1988. Т. 156. Вып. 3. С. 385–426.
5. Ахутин А.В. Вернер Гейзенберг и философия // Гейзенберг В. Избр. философ. работы. СПб.: Наука, 2006. С. 536–569.
6. Концепция целостности / И.З. Цехмистро, В.И. Штанько и др. Харьков: Харьковский гос. ун-т, 1987. 223 с.
7. Романовская Т.Б. Объективность науки и человеческая субъективность, или В чем состоит человеческое измерение науки. М.: Наука, 2001. 208 с.
8. Акчурин И.А. Теория элементарных частиц и теория информации // Философские проблемы физики элементарных частиц. М., 1963. С. 338–363.

9. Акчурин И.А. Информационная емкость и микромир // Философские вопросы квантовой физики. М., 1970. С. 240–248.
10. Эмото М. Энергия воды. М.: София, 2007. 128 с.
11. Вайнберг С. Мечты об окончательной теории: Физика в поисках фундаментальных законов природы. М.: URSS, 2008. 256с.
12. Барашенков В.С. Существуют ли границы науки? М.: Мысль, 1982. 207 с.
13. Хорган Дж. Конец науки. СПб.: Амфора, 2001. 470 с.
14. Шестаков А.А. Философия науки: в 2 т. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2012. Т. 1. С. 259–292.
15. Шестаков А.А. «Telos» европейской мысли: трансцендентальная традиция как философский опыт спасения человека // Вестник Самарского государственного университета. Гуманитарный выпуск. 1999. № 3. С. 3–10.

KNOWLEDGE AND ITS LIMITS: ONTOLOGICAL, EPISTEMOLOGICAL AND METAPHYSICAL ASPECTS

A.A. Shestakov*, T.G. Stotskaya*, H.I. Mingulov**

*Samara State University of Architecture and Civil Engineering, Samara

**Samara State University of Economics, Samara

The article gradually examines the philosophical content of the notion «margin». With reference to the natural sciences, the authors reveal ontological, epistemological, and metaphysical meaning of this phenomenon. Special attention is paid to the philosophical interpretation of development problems and obstacles on the way of contemporary science evolution.

Keywords: *margin, background of knowledge, science foundations, experiment.*

Об авторах:

ШЕСТАКОВ Александр Алексеевич – доктор философских наук, профессор кафедры социально-гуманитарных наук ФГБОУ ВПО «Самарский государственный архитектурно-строительный университет», Самара. E-mail: shestakovalex@yandex.ru

СТОЦКАЯ Татьяна Геннадьевна – доктор философских наук, профессор кафедры социально-гуманитарных наук ФГБОУ ВПО «Самарский государственный архитектурно-строительный университет», Самара. E-mail: stotskaya@yandex.ru

МИНГУЛОВ Хамзя Ильясович – кандидат физико-математических наук, проректор ФГБОУ ВПО «Самарский государственный экономический университет», Самара. E-mail: mingulov@mail.ru

Authors information:

SHESTAKOV Alexandr Alexeevich – Ph.D., Prof. of the Samara

State University of Architecture and Civil Engineering, Samara. E-mail: shestakovalex@yandex.ru

STOTSKAYA Tatiana Gennadievna – Ph.D., Prof. of the Samara State University of Architecture and Civil Engineering, Samara. E-mail: stotskaya@yandex.ru

MINGULOV Hamzya Ilysovich – Ph.D., vice-president of the Samara State University of Economic, Samara. E-mail: mingulov@mail.ru