

УДК 11+530.1

DOI:

10.15372/PS20200409

А.Л. Симанов

**ЗАМЕТКИ О РОЛИ И МЕСТЕ МЕТАФИЗИКИ
В ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ТЕОРИЯХ**

В статье формулируется тезис, что все современные фундаментальные физические теории в своей сущности опираются не только на эмпирические основания, в значительной степени имеющие опосредованный характер, но и на предположения и гипотезы метафизического характера.

Ключевые слова: метафизика; физика; основания теорий

A.L. Simanov

**NOTES ON ROLE AND PLACE METAPHYSICS
IN FUNDAMENTAL PHYSICAL THEORIES**

The article states a thesis that at their core, all modern physical theories rest upon not only empirical bases, which are largely mediate, but also on metaphysical assumptions and hypotheses.

Keywords: metaphysics; physics; bases of theories

Метафизика, как мне представляется, есть один из вынужденно явно или неявно необходимых методологических подходов к исследованиям в фундаментальной физике, который позволяет при отсутствии непосредственных эмпирических данных создавать логически и математически внутренне непротиворечивые гипотезы. Фактически большинство современных гипотез в фундаментальной физике в действительности имеют по своей сути метафизический характер. Разумеется, что в соответствии с требованиями научного познания эти гипотезы в дальнейшем должны быть подвергнуты как непосредственной, так и опосредованной эмпирической проверке.

В этом контексте метафизика как методологический подход наиболее явно (но при этом осознанно не выражено, не сформулировано и в полной мере не проанализировано) проявляется в исследовании проблематики структуры материи, сущности пространства и времени, представления о которых фактически является базисом фундаментальной физики (это относится и к космологии, и к квантовой физике). Но обратим особое внимание на метафизические аспекты исследований проблем геометрии пространства, где они проявляются особенно явно.

Математически мы можем описать пространство во всех его проявлениях, построив соответствующие модели. Но далеко не всякую математическую модель пространства можно обосновать физическими методами (эксперимент и наблюдение), найти для нее соответствующую, скажем так, «физическую реальность».

Первой математической моделью пространства является его представление в форме евклидовой геометрии. Основы этой геометрии формулируются на базе известных аксиом. Возможность отказа от одной из аксиом евклидовой геометрии либо построения любой другой внутренне непротиворечивой системы аксиом ставит вопрос о возможности существования других геометрий, описывающих пространство нашего мира. Это вполне естественно, ибо если истинность знания о реальности нельзя доказать, то истинность представлений, опирающихся на такое знание, становится сомнительной, несмотря на всю кажущуюся его очевидность. И вполне естественным является стремление доказать эту истинность на основе эмпирической проверки, однако непосредственная эмпирическая проверка аксиом евклидовой геометрии по меньшей мере затруднительна. Дело в том, что нет экспериментального критерия прямизны линии, соединяющей две точки, следовательно, ставятся под сомнение первая и вторая аксиомы. Что касается третьей аксиомы, то эмпирически убедиться в том, что отсутствует пересечение нескольких прямых, являющихся параллельными, на больших расстояниях вообще невозможно, во всяком случае на современном этапе развития науки и техники.

Следовательно, эмпирически доказать истинность и единственность евклидовой геометрии с достаточной достоверностью, по всей видимости, невозможно. Совокупный эмпирический опыт, казалось бы, подтверждает евклидовость геометрии пространства, но этот опыт все-таки локален пространственно и не бесконечен во

времени. Отсюда следует метафизический характер обоснования истинности описания физического пространства с помощью такой геометрии, тем более что математические доказательства истинности ее аксиом также не привели к требуемым результатам. Изменение же системы аксиом привело к созданию новых геометрий.

Но и новые геометрии не привели к разрешению проблем соотношения математики и физических представлений о пространстве. Действительно, одна из первых неевклидовых геометрий – геометрия Лобачевского, основная идея которой заключается в новой формулировке аксиомы параллельности, противоположной евклидовой (к данной прямой через данную точку, лежащую вне ее, можно провести по меньшей мере две прямые так, что они не пересекают данную прямую), не получила эмпирического обоснования. Разработанные Риманом геометрии по отношению к геометрии пространства мира также оказались метафизическими и, как может показаться на первый взгляд, не связанными с реальным миром.

Мы видим, что из опыта сделать однозначный вывод о геометрии пространства невозможно. Но значит ли это, что для описания реального пространства можно, используя только метафизическую методологию, выбрать любую геометрию и подогнать под нее описание физические процессы? Может быть, – да. И такие попытки имеют место и в наше время. Но и Лобачевский, и Риман в свое время пришли к вполне оправданному выводу, что геометрия пространства скорее всего определяется физическими факторами. В таком случае, на первый взгляд, каждому уровню физической материи соответствует своя специфическая геометрия, ибо специфические физические явления того или иного уровня определяют специфические свойства пространства данного уровня. И бесконечно большое количество этих уровней (в силу бесконечного разнообразия мира) определяет бесконечное количество пространств и соответственно геометрий, описывающих свойства этих пространств. Физические явления формируют пространство и само пространство, в свою очередь, определяет физические явления

Из этого примера становится очевидным, что сами по себе метафизические идеи, даже если они логически и математически внутренне непротиворечивы, применительно к познанию реального мира бесполезны, если не учитывают физические факторы.

Дело в том, что сам физический мир настолько удивителен, что порой наши знания о нем противоречат здравому смыслу, и в итоге

(всегда!) требуют разработки и использования все новых и не менее «странных» представлений, также противоречащих привычной для нас схеме видения и понимания мира, основанной прежде всего на том же самом здравом смысле. Мы можем создавать различные математические и физические модели, используя из-за неполноты наших знаний метафизику. И во всех этих случаях именно это заставляет нас обращаться к философскому осмыслению познания, так как философия, выступая мировоззрением и общей методологией познания, накладывает (вольно или невольно) «матрицей» на сознание естествоиспытателя, определяя его стиль мышления, методологию и специфицируя само обобщение результатов исследования.

В заключение отмечу, что взаимодействие философии с конкретной наукой в процессе познания реальных объектов, особенно таких фундаментальных, как пространство, время и мир квантов, является общепризнанным. Но специфика этих объектов исследования такова, что вынуждает нас (явно или неявно) использовать метафизические подходы и представления, поскольку как прямых, так опосредованных в той или степени эмпирических оснований для выбора той или иной модели пространства и времени очевидно мало. Особенно это касается проблем выявления физической природы и сущности пространства и времени, в то время как возможности математического моделирования предоставляют нам с разной степенью приближения вполне удовлетворительные (логически и математически непротиворечивые) описания пространства и времени, соответствующие решаемым на том или ином этапе развития исследований задачам. Однако сами задачи, их постановка и варианты решения определяются фундаментальным образом метафизическими идеями, представлениями, соображениями. Но эти идеи, представления и соображения должны опираться, в вынужденной степени опосредованно, но, тем не менее, на имеющиеся эмпирические данные. Именно в данном случае далеко не всегда осознанные, осмысленные, но формируемые всеми процессами обучения ученого и его научной деятельностью методологические возможности философии вместе с методологическими возможностями самих теорий позволяют выдвигать (в случае недостаточной эмпирической базы) такие метафизические гипотезы, которые в ходе развития научного познания могут эволюционировать в научные гипотезы, предполагающие возможность если не непосредственного, но хотя бы опосредованного эмпирического обоснования. Это означает вероят-

ность выводимости конкретно-научных теорий на основе математических идей и возможных эмпирических перспективах из умозраительного, метафизического истолкования природы.

Информация об авторе

Симанов Александр Леонидович – доктор философских наук, профессор, Институт философии и права СО РАН (630090, г. Новосибирск, ул. Николаева, 8)
als49@mail.ru

Information about the autor

Simanov Aleksander Leonidovich – Doctor of Sciences (Philosophy), Professor, Institute of Philosophy and Law, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (8 Nikolaeva str., Novosibirsk, 630090, Russia)
als49@mail.ru

Дата поступления 20.12.2020