

Метод парадигмального обоснования научных теорий

Method of paradigmatic justification of scientific theories

Лебедев С.А.

д-р филос. наук, профессор, главный научный сотрудник МГУ им М.В. Ломоносова
e-mail: saleb@rambler.ru

Lebedev S.A.

Doctor of Philosophy, Professor, chief researcher Lomonosov Moscow State University
Method of paradigmatic justification of scientific theories
Lomonosov Moscow State University
e-mail: saleb@rambler.ru

Аннотация

В статье анализируется метод парадигмального обоснования научных теорий. Парадигмальные теории являются одним из видов метатеоретического знания в науке, наряду с общенаучным знанием (онтологическим и гносеологическим) и философскими основаниями науки. Парадигмальные теории, господствующие в той или иной области науки, – ее фундаментальные теории. Целями парадигмального метода обоснования научных теорий являются: 1) доказательство отсутствия логических противоречий между частной теорией в той или иной области науки и положениями господствующей (стандартной) фундаментальной теории (парадигмой) в данной области научного знания; 2) интерпретация положений частной теории в терминах парадигмальной теории; 3) выведение основных принципов и положений частной теории в качестве логических следствий парадигмальной теории.

Ключевые слова: парадигмальная теория, частная теория, метатеоретическое знание, обоснование научного знания, метатеоретические методы научного познания.

Abstract

The article analyzes the method of paradigmatic justification of scientific theories. Paradigmatic theory is the element of a metatheoretic knowledge in science, together with general scientific knowledge (ontological and epistemological) and the philosophical foundations of science. Paradigm theories dominant in a particular field of science its fundamental theories. Objectives paradigmatic method of justification of scientific theories are :1) proof of the absence of logical contradictions between the private theory in a particular area of science and regulations dominant (standard) the fundamental theory (paradigm) in the field of scientific knowledge; 2) interpretation of the provisions of the special theory in terms of the paradigmatic theory; 3) deducing the basic principles and provisions of the private theory as logical consequences of the paradigm theory.

Keywords: paradigm theory, private theory, metatheoretic knowledge, justification of scientific knowledge, metatheoretic methods of scientific knowledge

Метатеоретический уровень научного знания является наиболее общим уровнем научного знания [1; 10]. Непосредственным предметом исследования данного уровня являются научные теории, а главной задачей – оценка и обоснование научных теорий в плане их соответствия общенаучному и философскому знанию [1; 9]. Как и все другие уровни, метатеоретическое знание не является однородным. Этот уровень включает в себя

следующие виды знания: 1) парадигмальные научные теории; 2) общенаучное знание (научная картина мира, а также идеалы и нормы научного исследования); 3) философские основания науки. Их применение конституирует три основных способа обоснования научных теорий: парадигмальное, общенаучное и философское [8]. Рассмотрим сущность и особенности парадигмального метода.

Парадигма, согласно Т. Куну, это общепринятая научная теория в период нормального (эволюционного) периода развития той или иной научной дисциплины [3]. Первое, что необходимо подчеркнуть, это то, что при парадигмальном обосновании научных теорий используется не общенаучное и, тем более, не философское знание, а именно конкретно-научное знание из соответствующей области науки. Например, в физике эту роль выполняли такие фундаментальные физические теории как механика Ньютона, теория относительности, квантовая механика, теория элементарных частиц, синергетика. В биологии это теория эволюции видов Ламарка, генетика и др. В общей структуре теоретического знания он различает два слоя: 1) фундаментальные теоретические схемы и 2) производные теоретические схемы. Санкцию на свою истинность частная научная теория получает только от соответствия некоторой фундаментальной теории, принятой в качестве истинной. Конечно, в истории науки время от времени случаются ситуации, когда в противостоянии частной и фундаментальной теории побеждает частная теория, но тогда появляется новая фундаментальная теория. И теперь уже от нее победившая частная теория получает санкцию на свою истинность. Например, долгое время, на протяжении почти 20 веков, фундаментальной теорией (метатеорией) в физике была физика Аристотеля. По отношению к ней астрономическая теория Птолемея была не просто частной теорией, но и теорией, получавшей от физики Аристотеля санкцию на свою истинность. Теория Птолемея полностью соответствовала положениям физики Аристотеля, согласно которой движения небесных тел могут быть только совершенными, что означало равномерный характер их вращения по круговым орбитам вокруг некоторого другого, центрального по отношению к ним тела. Таким телом в теории Птолемея считалась Земля. В пользу данного утверждения выдвигался ряд серьезных философских и религиозных аргументов. Геоцентрическая же теория Н. Коперника, как частная теория, противоречила не только астрономической теории Птолемея, но и физике Аристотеля. Небесная механика И. Кеплера с её законами эллиптического вращения Земли и планет вокруг Солнца противоречила уже не только равной по степени ее общности теории Коперника, в которой утверждалось круговое движение небесных тел вокруг Солнца, но и ещё сильнее, чем теория Коперника, физике Аристотеля. В конечном счете «проигравшими» в историческом споре этих теорий оказались как теория Коперника, так и физика Аристотеля. Победила небесная механика Кеплера. Но санкцию на свою истинность она получила в свою очередь только от другой фундаментальной физической теории – от механики И. Ньютона. Механика Ньютона явилась метатеорией по отношению к небесной механике Кеплера. Механика Ньютона выполняла функцию метатеории по отношению ко всем другим физическим теориям своего времени: гидродинамике, термодинамике, оптике (корпускулярная теория света), электродинамике М. Фарадея, теории сопротивления материалов, теории механических устройств и систем и др. Все эти теории не только не противоречили механике Ньютона, но, напротив, являлись конкретизацией её законов по отношению к своим предметным областям. Не могло быть и речи о том, чтобы законы этих теорий противоречили бы законам механики Ньютона, которая оставалась парадигмальной физической метатеорией вплоть до начала 20 в. Конечно, любые частные научные теории должны соответствовать и, как правило, соответствуют всем фактам своей предметной области, так как и создаются для объяснения и предсказания явлений этой области. Но вся «беда» в том, что соответствие эмпирическим

фактам не может с чисто логической точки зрения рассматриваться в качестве доказательства и критерия истинности любой научной теории [4]. Дело в том, что с логической точки зрения «струя», или движение истины в любой системе знания не может иметь направление «снизу вверх» (от фактов к объясняющей их теории), только в двух других направлениях: либо – «сверху вниз» (от общего к частному, от теории к фактам), либо горизонтально (от знания одной общности к знанию той же степени общности). Поэтому обоснование истинности научного знания, как правило, идёт от общего к частному и, в частности, от наиболее общих фундаментальных теорий (метатеорий) к менее общим (и частным) теориям данной области науки [5]. Обоснование научных теорий – одна из главных функций метатеорий и метатеоретического знания. В этой связи показательно, что та познавательная ситуация, которая имела место в физике 17–19 вв., повторилась в начале 20 в. В истории науки эта ситуация известна как кризис классической физики. И началом этого кризиса явилась частная теория относительности А. Эйнштейна. Возникновению этой теории предшествовало построение Дж. К. Максвеллом электродинамики, утверждавшей инвариантность скорости распространения электромагнитных волн и интерпретировавшей свет как один из видов электромагнитного излучения, а позднее – эксперименты А. Майкельсона и Э. Морли, доказавших постоянство скорости распространения света во всех направлениях движения источника света и независимо от скорости его движения. Однако не эти факты поставили под сомнение истинность классической механики Ньютона и её статус парадигмальной метатеории в физике. В частности, хорошо известно, что Г. Лоренц, автор знаменитых преобразований, позволявших сохранять инвариантным значение скорости света во всех инерциальных системах отсчета, пытался совместить указанные выше факты с классической механикой Ньютона на основе признания существования эфира как некой особой мировой материальной среды и носителя электромагнитных волн. А. Эйнштейн же пошел по другому пути: он отказался признавать эфир как физическую реальность, применив по отношению к ней «бриту Оккама». Согласно Эйнштейну, невозможно не только установить существование эфира, но и, как показали многие исследователи, само понятие эфира является противоречивым. С одной стороны, оно обозначало вид материи, которая должна быть невесомой и прозрачной для свободного прохождения через неё любых материальных тел. С другой стороны, эфир должен быть абсолютно плотным, чтобы обеспечить возможность реализации принципа дальнего действия или мгновенной (бесконечной) скорости распространения физического воздействия от одного тела к другому. Эйнштейн просто отбросил понятие «эфира» как ненаучное. Точно так же он поступил с положениями физики Ньютона о существовании абсолютного пространства и абсолютного времени. Эйнштейн полагал, что понятия эфира, абсолютного пространства, абсолютного времени, абсолютной системы отсчета это только сугубо философско-теоретические фантомы, которым ничего не соответствует в физической реальности, поскольку утверждения о них не проверяемы эмпирическим путем. Наконец, Эйнштейн сделал ещё два очень важных положительных шага в утверждении новой физической метатеории – теории относительности, смело «бросившей перчатку» старой метатеории физики – классической механике Ньютона. Первым шагом явилось принятие Эйнштейном постулата о том, что скорость света в вакууме является не только инвариантной, но и предельной в физическом мире, т.е. скорость распространения любых физических воздействий и перемещения материальных объектов не может превышать скорость света. Вторым и, пожалуй, самым эвристичным шагом на пути утверждения частной теории относительности в качестве новой метатеории в физике, явилось предложенное Эйнштейном экспериментальное (операциональное) определение одновременности событий. В качестве средства фиксации наступления события предлагалось использовать световой сигнал, идущий от этого события. Так же физически

экспериментально предлагалось определять понятия «раньше» или «позже». Только после свершения всех этих шагов стала возможной частная теория относительности как новая парадигмальная физическая метатеория, как подлинная альтернатива классической механике со всеми вытекающими из этого физическими и философскими последствиями. Впоследствии Эйнштейн усилил частную теорию относительности, обобщив принцип относительности на неинерциальные движения тел и системы отсчета, создав общую теорию относительности. Именно теория относительности, а не квантовая механика, вытеснила классическую механику с позиции главной метатеории физики, поскольку обе они претендовали на точное описание явлений и законов именно макромира, а не микромира, как квантовая механика. Новой парадигмой современного физического знания стала в конце XX в. синергетика [2].

Если первой функцией научных метатеорий является обоснование менее общих и менее фундаментальных теорий, то второй функцией научных метатеорий является более глубокое объяснение тех явлений и процессов, которые описываются в менее общих по отношению к ним теориях [6]. Например, с позиций частной теории относительности были глубоко объяснены не только законы электродинамики, оптики, теории колебаний и других физических теорий, но и труднообъяснимые явления в рамках этих теорий (например, явления фотоэффекта, результаты опытов Майкельсона-Морли, ультрафиолетовая «катастрофа» и т.д.). С позиций же квантовой механики, ещё одной физической метатеории XX в., относящейся уже к описанию явлений микромира, удалось объяснить периодичность свойств химических элементов в таблице Д.И. Менделеева. Это удалось сделать с помощью принципа В. Паули, запрещающего двум различным фермионам, и в частности электронам атомов, находиться одновременно в одном и том же энергетическом состоянии. В биологической науке только с позиций такой фундаментальной метатеории XX в. как генетика удалось объяснить многие явления в эволюции живого и различные проявления жизни. Метатеориями в социальных и гуманитарных науках XX в. являются: в макроэкономике – теория Дж. Кейнса и теория экономических волн Н.Д. Кондратьева, в социологии и психологии – структурализм, бихевиоризм, деятельностная концепция психики (Л. Выготский, А.Н. Леонтьев) [7], в гуманитарных науках – теория типов М. Вебера, теория бессознательного З. Фрейда – К.Г. Юнга, теория потребностей П. Сорокина и А. Маслоу. Третьей функцией метатеоретического уровня знания в науке является синтетическая и организационная по отношению ко всему объему теоретического знания в той или иной области науки. Именно на метатеориях лежит непосредственная ответственность за обеспечение целостности не только теоретического, но и всего научного знания, всех его уровней. Наконец, четвёртой функцией научных метатеорий является коммуникативная: обеспечение связи той или иной области науки с общим массивом научного знания. Именно метатеории являются главными репрезентантами той или иной области науки и её так сказать «полномочными представителями» для установления связей с метатеориями из других областей науки и тем самым обеспечения синхронного развития научного знания в целом. Речь, например, идёт о связях квантовой механики и генетики, социологии и теории относительности, квантовой механики и теоретической химии, теории биологической эволюции и космологии. Обеспечение метатеориями единства и целостности научного знания осуществляется не только путём их непосредственного контакта и взаимодействия между собой, в результате которого иногда появляются новые метатеории уже синтетического характера (типа биохимии, или квантовой химии, или социобиологии, или теории большого взрыва и т.д.). Другим способом участия метатеорий в обеспечении единства научного знания является их взаимодействие с особым слоем научного знания – общенаучным знанием, представленным в науке такими единицами научного знания как

«общенаучная картина мира» и «идеалы и нормы научного исследования» [16].

Выводы.

1. Метатеоретический уровень научного знания – самый общий уровень научного знания каждой из наук. Его предмет – конкретные научные теории. Цель – анализ и обоснование научных теорий с точки зрения их соответствия требованиям научной рациональности и накопленному массиву научного знания. Одним из важных методов метатеоретического уровня является парадигмальный метод обоснования научных теорий.

2. Сущность парадигмального метода обоснования научных теорий состоит в следующем: 1) доказательстве отсутствия логических противоречий между новой теорией и положениями господствующей (стандартной) фундаментальной теорией (парадигмой) в данной области научного знания; 2) интерпретации положений новой теории в терминах соответствующей парадигмальной теории; 3) выведении основных принципов и положений новой теории в качестве логических следствий парадигмальной теории.

3. Парадигмальное обоснование новой научной теории – лишь один из факторов легитимации новой теории в качестве истинной наряду с двумя другими факторами: ее общенаучным и философским обоснованием.

Литература

1. *Лебедев С.А.* Методы метатеоретического уровня научного познания//Известия Российской академии образования. – 2018. – № 3(47). – С. 5–32.
2. *Кудрявцев И.К., Лебедев С.А.* Синергетика как парадигма нелинейности//Вопросы философии. – 2002. – № 12. – С. 55–63.
3. *Кун Т.* Структура научных революций. – М.: Издательство АСТ. 2000.
4. *Лебедев С.А.* Философия науки. Учебное пособие. М., 2019. Сер. 61. Бакалавр и магистр. Академический курс (2-е изд., пер. и доп.).
5. *Лебедев С.А.* Методология научного познания. Учебное пособие. – М., 2019. Сер. 61. Бакалавр и магистр. Академический курс (1-е изд.).
6. *Лебедев С.А.* Структура научной рациональности//Вопросы философии. – 2017. – № 5. – 66–79.
7. *Лебедев С.А.* Постнеклассическая эпистемология: основные концепции // Философские науки. – 2013. – № 4. – С. 69–83.
13. *Lebedev S.A.* Methodology of science and general-scientific methods of research //Вопросы философии и психологии. 2016. № 3(9). С. 114-125.
14. *Lebedev S.A.* Metatheoretical knowledge in science, its structure and functions //Journal of International Network Center for Fundamental and Applied Research. 2015. № 2(4). С. 97-104.
15. *Lebedev S.A.* Methodology of science and scientific knowledge levels//European Journal of Philosophical Research. 2014. № 1(1). С. 65-72.
16. *Лебедев С.А., Коськов С.Н.* Проблема научного метода во втором позитивизме//Вопросы философии и психологии. – 2019. – № 6(1). – С. 36–49.