

Карпин Владимир Александрович,
доктор медицинских наук, доктор философских наук,
Сургутский государственный университет, г. Сургут
Vladimir Karpin, Doctor of Science (Medicine),
Doctor of Philosophy, Surgut state University, Surgut

Шувалова Ольга Ивановна
кандидат медицинских наук,
Сургутский государственный университет, г. Сургут
Olga Shuvalova, PhD (Medicine),
Surgut state University, Surgut

МОДЕЛИ ПОСТРОЕНИЯ НАУЧНОЙ ТЕОРИИ MODELS FOR BUILDING A SCIENTIFIC THEORY

Аннотация: За время развития теоретического познания было предложено несколько моделей научной теории. На сегодняшний день наиболее используемыми являются аксиоматическая и гипотетико-дедуктивная модели. Наиболее развитая аксиоматическая теория применяется преимущественно в математических науках. Однако существует мнение, что такой подход должен развиваться и в других частных науках.

Abstract: During the development of theoretical knowledge, several models of scientific theory have been proposed. To date, the most widely used are axiomatic and hypothetical-deductive models. The most developed axiomatic theory is used mainly in the mathematical sciences. However, there is an opinion that such an approach should be developed in other private sciences.

Ключевые слова: научная теория, модели построения, уровень развития, варианты применения.

Keywords: scientific theory, models of construction, level of development, application options.

Научные дисциплины возникают и развиваются неравномерно. В них формируются различные типы знаний, причем некоторые из них уже прошли достаточно длительный путь теоретизации и сформировали свои развитые теории, а другие только вступают на этот путь. Поэтому в историческом развитии различных отраслей науки сформировались три основных метода построения научной теории: описательный, гипотетико-дедуктивный и аксиоматический.

Описательный метод (систематизация, классификация видов растений и животных, болезней и т.д.) применялся исторически преимущественно при становлении и развитии биологических и медицинских наук. С точки зрения методологии научного познания медико-биологические науки являются в настоящее время менее развитыми по методам исследования, чем физико-химические; в них еще недостаточно разработаны логико-математические методы построения научных теорий. В биологии по-прежнему наблюдение преобладает над экспериментом, систематизация и эмпирическое обобщение – над построением теории.

Гипотетико-дедуктивный метод: вначале производятся наблюдения и фиксируются их результаты; затем формулируется гипотетический закон, объясняющий эти наблюдения; наконец, этот закон используется как посылка в дедуктивном выводе. Эта модель объясняющего закона отнюдь не служит исчерпывающим объяснением научного мышления: в частности, она неприменима к ненаблюдаемым (теоретическим) сущностям, таким, например, как гравитация и магнетизм. Основная особенность гипотезы заключается в ее



предположительном характере. Поскольку в дедуктивных рассуждениях значение истинности переносится от посылок к заключению, а посылками служат гипотезы, постольку заключение гипотетико-дедуктивного метода носит лишь *вероятностный* характер; подтверждение гипотезы никогда не может быть полным и окончательным.

Аксиоматический метод. Первые представления о нем возникли еще в Древней Греции (Аристотель, Эвклид); этот метод применялся при построении теорий в точных науках (математика, физика). Аксиома – положение научной теории, которое при ее аксиоматическом построении берется в качестве исходного, недоказуемого в данной теории, и из которого (или из совокупности которых) выводятся все остальные положения теории по принятым в ней правилам вывода. Аксиоматический метод – один из способов дедуктивного построения научной теории, при котором выбирается некоторое множество аксиом; фиксируются правила вывода и правила определения данной теории, позволяющие последовательно переходить от одних положений к другим и вводить новые понятия в теорию; все остальные положения данной теории выводятся из аксиом на основании принятых правил.

По мнению К. Поппера, теоретическая система является аксиоматизированной, если она удовлетворяет следующим требованиям: система аксиом должна быть *непротиворечивой*, т.е. в ней не должно быть ни самопротиворечивых аксиом, ни противоречий между аксиомами; аксиомы данной системы должны быть *независимыми*, т.е. система не должна содержать аксиом, выводимых из других аксиом. Эти два условия относятся к самой системе аксиом. По отношению системы аксиом к остальной части теории они должны быть *достаточными* для дедукции всех высказываний, принадлежащих к аксиоматизируемой теории; аксиомы также должны быть *необходимыми* в том смысле, что система не должна содержать излишних предположений [3].

Т. Кун предлагает пять важнейших, по его мнению, характеристик «добротной» научной теории: 1) теория должна быть *точной*: следствия, дедуцируемые из нее, должны обнаруживать согласие с результатами существующих экспериментов и наблюдений; 2) теория должна быть *непротиворечивой*, причем не только внутренне, но также с другими принятыми теориями, применимыми к близким областям природы; 3) теория должна иметь *широкую область применения*: ее следствия должны распространяться далеко за пределы тех частных наблюдений и законов, на которые ее объяснение первоначально было ориентировано; 4) теория должна быть *простой*, вносить порядок в явления, которые в ее отсутствие были изолированы друг от друга и составляли спутанную совокупность; 5) теория должна быть *плодотворной*, открывающей новые горизонты исследования, новые явления и ранее незамеченные соотношения. Все эти пять характеристик, по его мнению, являются стандартными критериями оценки адекватности теории и составляют общую основу для выбора теории [1].

Конструктивная форма реализации методологической функции философии в процессе формирования и развития научной теории наиболее явно выступает в попытках создания аксиоматических теорий в физике. Для современного развития физического знания характерно стремление к синтезу и объяснению все большего числа отдельных фактов на основе все меньшего числа фундаментальных принципов. Предпринимаются попытки создания физических аксиоматических систем, объединяющих различные физические теории. Аксиоматический подход дает больше возможностей в создании новых теорий на основе анализа общих принципов, упорядочивающих и обобщающих различные физические понятия и теории [4].

В свою очередь, М.В. Мостепаненко выдвигает два принципиальных метода построения научной теории – аксиоматический и генетический (конструктивный). По аксиоматическому методу теория строится путем формального введения и определения исходных понятий и действий над ними, образующих основание теории, которая строится на данном основании в качестве системы положений, выводимых из аксиом по заданным правилам. По генетическому (конструктивному) методу теория создается на основании, в



котором, в отличие от аксиоматического метода, признаются существующими, а не формально вводимыми, некоторые исходные идеальные объекты и некоторые допустимые действия над ними. Теория строится как конструирование индуктивным методом из первоначальных объектов других объектов, получаемых посредством допустимых в теории действий. Аксиоматический метод возник и развивался под влиянием *рационализма*. Он признает существование некоторых общих истин (аксиом), не требующих доказательств, и правил дедуктивного вывода из них частных положений. В противоположность ему в генетическом методе сказывается влияние *эмпиризма*, поскольку в его основе лежит признание исходных частных истин и конструирование из них методом индукции все более общих истин. Что касается теоретических методов конкретных наук, то, по его мнению, они не могут быть сведены полностью ни к аксиоматическому, ни к генетическому методу. Построение научной теории в значительной мере зависит от философских идей, лежащих в основе научной картины мира, и от самой картины мира. С этим связана определенная наглядность и содержательность, исключая возможность чисто формального построения основания научной теории. Но форма построения научной теории как логической системы допускает подход, аналогичный тому, который используется в аксиоматическом методе. Следовательно, в методы создания любой научной теории можно внести элементы аксиоматического метода [2].

В подлинном процессе построения научной теории наблюдается диалектическое сочетание формализма и содержательности. Последняя обусловливается, с одной стороны, научной картиной мира и философскими идеями, лежащими в ее основе, и, с другой стороны, требованием учитывать данные эмпирического исследования, т.е. строить теорию так, чтобы следствия из нее совпадали с имеющимися эмпирическими значениями. По мнению М.В. Мостепаненко, подлинный процесс построения научной теории не может быть сведен ни к аксиоматическому, ни к генетическому методу, ни к их сочетанию, поскольку он является единством двух более сложных действий: направленной дедукции, то есть конкретизации элементов научной картины мира по направлению к эмпирическим знаниям, и направленной индукции – генерализации, т.е. обобщения эмпирических знаний по направлению к научной картине мира. В этом отношении *метод принципов* ближе к подлинным методам построения научной теории, чем аксиоматический и генетический.

Понятие «принцип» в познании означает начало, исходную основу, основание для теоретических построений. В применении к теоретическому уровню научного познания понятие принципа трактуется в более узком плане: не как вся основа науки, а как одна из ее главных частей, служащая фундаментом для построения отдельных теорий данной науки. Так, в основе механики лежит принцип инерции, в основе теории относительности – принцип постоянства скорости света и т.д.

Знание становится теоретическим только тогда, когда оно построено не просто как механическая сумма своих элементов, а как их органическая целостность. Теория должна отражать внутреннее единство, глубинную взаимосвязь понятий, суждений, законов и других форм мышления, системное взаимодействие которых характеризует теорию как высшую форму познания объективного мира.

Основные положения теории не могут быть простой совокупностью разрозненных элементов; они должны образовывать целостную *систему*, где одни положения теории закономерно выводятся из других. Каждое вновь вводимое положение должно согласовываться с предыдущими и не должно приводить к появлению в системе новых свойств, несовместимых с ранее определенными. В основании теории должна лежать взаимосвязанная структура основных положений (постулатов, принципов), определяющих специфику данной теории. Развертывание теории осуществляется путем дедуктивного выведения из основных постулатов ее последующих положений.

Список литературы:

1. Кун Т. Объективность, ценностные суждения и выбор теории // Современная философия науки. М.: Логос, 1996. С. 62-63.].



-
2. Мостепаненко М.В. Философия и методы научного знания. Л.: Лениздат, 1972. С. 198-199.].
 3. Поппер К. Логика научного исследования // Логика и рост научного знания: Пер. с англ. М.: Прогресс, 1983. С. 98.
 4. Симанов А.Л. Методологическая функция философии и научная теория. Новосибирск.: Наука, 1986. С. 88-90.].

