ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Иванченко Ольга Павловна

студентка

Розанов Филипп Иванович

канд. филос. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Братский государственный университет»

г. Братск, Иркутская область

ГНОСЕОЛОГИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКА МЕТОДА МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОБЛЕМА ИСТИНЫ

Аннотация*: в статье раскрывается важная философская проблема гносеологического потенциала моделирования как метода постижения истины, выделяется роль моделирования в процессе доказательства истинности и поисков истинного знания.*

Ключевые слова*: моделирование, гносеология, методология, истина, отражение, объекивность.*

Исследование гносеологического значения моделирования должно начинаться с определения понятия «модель». Слово «модель» произошло от латинского слова «modelium», означает: мера, образ, способ и т.д. Его первоначальное значение было связано со строительным искусством, и почти во всех европейских языках оно употреблялось для обозначения образа или прообраза, или вещи, сходной в каком-то отношении с другой вещью» [1, с. 7]. По мнению многих авторов [2], модель использовалась первоначально как изоморфная теория. После создания Декартом и Ферма аналитической геометрии моделью стало понятие подразумевающее теорию, которая обладает структурным подобием по отношению к другой теории. Две такие теории называются изоморфными, если одна из них выступает как модель другой, и наоборот.

С другой стороны, в таких науках о природе, как астрономия, механика, физика, химия, термин «модель» стал применяться для обозначения того, к чему данная теория относится или может относиться, того, что она описывает. В.А. Штофф отмечает, что «здесь со словом «модель» связаны два близких, но несколько различных понятия» [3, с. 8].

Подмоделью в широком смысле понимают мысленно или практически созданную структуру, воспроизводящую часть действительности в упрощенной и наглядной форме. Таковы, в частности представления Анаксимандра о Земле как плоском цилиндре, вокруг которого вращаются наполненные огнем полые трубки с отверстиями. Модель в этом смысле выступает как некоторая идеализация, упрощение действительности, хотя сам характер и степень упрощения, вносимые моделью, могут со временем меняться. В более узком смысле термин «модель» применяют тогда, когда хотят изобразить некоторую область явлений с помощью другой, более хорошо изученной, легче понимаемой. Так, физики XVIII века пытались изобразить оптические и электрические явления посредством механических («планетарная модель атома» – строение атома изображалось как строение солнечной системы).

Таким образом, в этих двух случаях под моделью понимается либо конкретный образ изучаемого объекта, в котором отображаются реальные или предполагаемые свойства, строение и т.д., либо другой объект, реально существующий наряду с изучаемым и сходный с ним в отношении некоторых определенных свойств или структурных особенностей. В этом смысле модель – не теория, а то, что описывается данной теорией – своеобразный предмет данной теории.

Во многих дискуссиях, посвященных гносеологической роли и методологическому значению моделирования, термин «моделирование» употреблялся как синоним познания, теории, гипотезы и т.п.

Например, часто модель употребляется как синоним теории в случае, когда теория еще недостаточно разработана, в ней мало дедуктивных шагов, много упрощений, неясностей (физика: термин «модель» может здесь употребляться для обозначения предварительного наброска или варианта будущей теории при

условии значительных упрощений, вводимых с целью обеспечения поиска путей, ведущих к построению более точной и совершенной теории).

Иногда этот термин употребляют в качестве синонима любой количественной теории, математического описания. Несостоятельность такого употребления с гносеологической точки зрения, по мнению В.А. Штоффа, в том, «что такое словоупотребление не вызывает никаких новых гносеологических проблем, которые были бы специфичны для моделей» [4, с. 10]. Существенным признаком, отличающим модель от теории (по словам И.Т. Фролова) [5, с. 122] является не уровень упрощения, не степень абстракции, и, следовательно, не количество этих достигнутых абстракций и отвлечений, а способ выражения этих абстракций, упрощений и отвлечений, характерный для модели.

Интересен вопрос о том, какую роль играет само моделирование, то есть построение моделей, их изучение и проверка в процессе доказательства истинности и поисков истинного знания.

Интересен вопрос о том, какую роль играет само моделирование, то есть построение моделей, их изучение и проверка в процессе доказательства истинности и поисков истинного знания, что же следует понимать под истинностью модели? Если истинность вообще «соотношение наших знаний объективной действительности» [6, с. 178], то истинность модели означает соответствие модели объекту, а ложность модели – отсутствие такого соответствия. Такое определение является необходимым, но недостаточным. Требуются дальнейшие уточнения, основанные на принятие во внимание условий, на основе которых модель того или иного типа воспроизводит изучаемое явление. Например, условия сходства модели и объекта в математическом моделировании, основанном на физических аналогиях, предполагающих при различии физических процессов в модели и объекте тождество математической формы, в которой выражаются их общие закономерности, являются более общими, более абстрактными.

Таким образом, при построении тех или иных моделей всегда сознательно отвлекаются от некоторых сторон, свойств и даже отношений, в силу чего, заведомо допускается несохранение сходства между моделью и оригиналом по ряду

параметров, которые вообще не входят в формулирование условий сходства. Так планетарная модель атома Резерфорда оказалась истинной в рамках (и только в этих рамках) исследования электронной структуры атома, а модель Дж. Дж. Томпсона оказалась ложной, так как ее структура не совпадала с электронной структурой. Истинность – свойство знания, а объекты материального мира не истинны, не ложны, просто существуют. Можно ли говорить об истинности материальных моделей, если они – вещи, существующие объективно, материально? этот вопрос связан с вопросом: на каком основании можно считать материальную модель гносеологическим образом? В модели реализованы двоякого рода знания:

1. Знание самой модели (ее структуры, процессов, функций) как системы, созданной с целью воспроизведения некоторого объекта.

2. Теоретические знания, посредством которых модель была построена.

Имея в виду именно теоретические соображения и методы, лежащие в основе построения модели, можно ставить вопросы о том, на сколько верно данная модель отражает объект и насколько полно она его отражает. (В процессе моделирования выделяются специальные этапы – этап верификации модели и оценка ее адекватности.) В таком случае возникает мысль о сравнимости любого созданного человеком предмета с аналогичными природными объектами и об истинности этого предмета. Но это имеет смысл лишь в том случае, если подобные предметы создаются со специальной целью изобразить, скопировать, воспроизвести определенные черты естественного предмета.

Таким образом, можно говорить о том, истинность присуща материальным моделям:

– в силу связи их с определенными знаниями;

– в силу наличия (или отсутствия) изоморфизма ее структуры со структурой моделируемого процесса или явления;

– в силу отношения модели к моделируемому объекту, которое делает ее частью познавательного процесса и позволяет решать определенные познавательные задачи.

«И в этом отношении материальная модель является гносеологически вторичной, выступает как элемент гносеологического отражения» [7, с. 180].

Важнейший аспект, связанный с ролью моделирования в установлении истинности той или иной формы теоретического знания (аксиоматической теории, гипотезы и т.д.). Здесь модель можно рассматривать не только как орудие проверки того, действительно ли существуют такие связи, отношения, структуры, закономерности, которые формулируются в данной теории и выполняются в модели. Успешная работа модели есть практическое доказательство истинности теории, то есть это часть экспериментального доказательства истинности этой теории.

Список литературы

1. Веденов А.А. «Моделирование элементов мышления» М.: Наука, 1988.

2. Кочергин А.Н. «Моделирование мышления» М.: Наука, 1969.

3. Лотов А.В. «Введение в экономико-математическое моделирование» М.: Наука, 1984.

4. Новик, И.Б. Моделирование и аналогия / И.Б. Новик, А.И. Уемов. – Материалистическая диалектика и методы естественных наук. – М., 1968.

5. Фролов И.Т. «Гносеологические проблемы моделирования» М.: Наука, 1961.

6. Шеннон Р. «Имитационное моделирование систем – искусство и наука» М.: Мир, 1978.

7. Штофф В.А. «Моделирование и философия» М.: Наука, 1966. – 302 с.

Философское моделирование как метод познания окружающего мира. Режим доступа: http://www.4455.ru/humanities/fl_MODELIRO.htm.