Смирнова А.Д., Гулякин Д.В.

Идеализация как основной способ конструирования теоретических объектов

*Кубанский государственный технологический университет
(Россия, Краснодар)*

doi: 10.18411/lj-07-2021-151

Аннотация

В статье рассматривается метод идеализации как способ конструирования теоретических объектов. Определяется ее место и роль, и познавательные возможности среди других методов научного познания. Приведены этапы и условия для идеализации, а также затронуты понятие «абстракция».

Ключевые слова: идеализация, абстракция, методология, научное познание, теоретическое исследование.

Abstract

The article considers the method of idealization as a method of constructing theoretical objects. Its place and role, and cognitive capabilities among other methods of scientific knowledge are determined. The stages and conditions for idealization are given, and the concept of "abstraction" is also touched upon.

Keywords: idealization, abstraction, methodology, scientific knowledge, theoretical research.

В методологии науки выделяют два уровня научного знания – эмпирический и теоретический. Как известно, что на эмпирическом уровне основными методами исследования на этом уровне являются наблюдение, эксперимент и измерение. Таким образом, познаются стороны «явления», то есть тех его отдельных свойств и связей, которые доступны с помощью органов чувств познающего субъекта и разнообразных приборов. Результаты эмпирического исследования имеют форму научных фактов и эмпирических зависимостей, описывающих познаваемый объект. На теоретическом уровне изучаемый объект познается наукой со стороны его «сущности», то есть тех внутренних законов, которые управляют его функционированием и развитием. Основным средством исследования являются логическое мышление, а основными методами – абстракция, идеализация, мысленный эксперимент и др. Результаты теоретического исследования выступают в форме гипотез и теорий[1].

Именно теоретический уровень познания предполагает использование процедуры идеализации.

Идеализация - это образование абстрактных объектов посредством мысли в результате отвлечения от принципиальной невозможности осуществить их практически. Реальные прототипы идеализаций могут быть указаны лишь с той или иной степенью приближения. Впервые этот метод был рассмотрен известным австрийским историком науки Э. Махом.

Рассмотрим этапы идеализации:

- 1) необходимо выделить в натурной ситуации комплекса принципиальных с позиций анализа параметров (отношения собственности, власти и т. д.) на фоне пренебрежения иными признаками предметов;
- 2) приступить к конституированию выделенных признаков как инвариантных, репрезентативных для некоторого класса явлений (т.е. эти признаки есть у всего класса объектов - отношения собственности, власти, и т. д. как структурообразующие факторы, связывающие общество в единое целое);

- 3) операция предельного перехода. Здесь путем отбрасывания «возмущающего воздействия» условий на выделенные отношения осуществляется переход к предельному случаю, т. е. к собственно идеализированному предмету: такого предмета, который мы сконструировали, нет в действительности.

В процессе идеализации происходит предельное отвлечение от всех реальных свойств предмета с одновременным введением в содержание образуемых понятий признаков, не реализуемых в действительности. Таким образом, получается «идеализированный объект», которым может оперировать теоретическое мышление при отражении реальных объектов[2].

Хотелось бы отметить, что в результате идеализации образуется такая теоретическая модель, в которой характеристики и стороны познаваемого объекта не только отвлечены от фактического эмпирического материала, но и путем мысленного конструирования выступают в более резко и полно выраженном виде, чем в самой действительности. Идеализированный объект в конечном счете выступает как отражение реальных предметов и процессов. Таким образом, идеализированные предметы представляют собой результат весьма сложного и опосредованного ее отражения, а не являются чистыми фикциями, не имеющими отношения к реальной действительности. Такой объект познается, но не по всем, а лишь по некоторым жестко фиксированным признакам. Иными словами, он представляет собой упрощенный и схематизированный образ реального предмета. Теоретические утверждения, как правило, непосредственно относятся не к реальным объектам, а к идеализированным объектам, познавательная деятельность с которыми позволяет устанавливать существенные связи и закономерности, недоступные при изучении реальных объектов, взятых во всем многообразии их эмпирических свойств и отношений[3].

Если исследователю не удастся создать идеальную модель изучаемого объекта, то он старается ее заменить идеализацией. Нельзя путать понятия «идеальное представление объекта» и «идеализация объекта».

Чем наука теоретически более развита, тем большее число идеализаций она использует. Так, в физике идеализации встречаются буквально на каждом шагу. Можно в форме идеализации представлять тела, процессы, условия.

Какие же условия адекватности идеализаций? Важнейшее условие – это адекватность реальности. Ведь ответ о границах и пределах идеализации дает опыт. И только практическое опробование абстрактных конструкций, сопоставление их с фактическими данными позволяет судить о законности или незаконности идеализации. Демаркация научной (содержательной) и ненаучной (пустой) абстракции проходит по рубежу опытной выполнимости: в случае науки потенциальная, сложная, опосредованная, но проекция идеализации на эмпирию должна быть. А в случае ненауки наличие такой проекции необязательно. К тому же требование эмпирической оправдываемости весьма жесткое. Ведь в реальном познании далеко не все идеализации ему отвечают.

Идеализация является видом абстракции, выступающей специфической формой познания, которая предполагает мысленную реконструкцию предмета посредством отвлечения от некоторых его свойств или пополнения их. Будучи обобщенными образами, абстракции выполняются на системе моделей. Если таких систем нет, абстракции семантически пусты. Непустые можно подразделить на две группы. К первой можно отнести те абстракции, что выполняются на материальных моделях, их именуют материальными. Другие реализуются на моделях идеальных, их называют идеальными. Последние фиксируют непосредственно не существующие в действительности, но имеющие в ней некие аналоги предметные признаки. Данный этап абстракций, собственно, образует множество идеализации; они вводят в мысль

идеальные элементы, через творческие определения наделяют их ментальным существованием.

Исходя из вышесказанного можно сделать следующие выводы:

1. Вопросы всегда адресуются реально существующим объектам, а ответы (теоретические) находятся, оперируя их идеальными моделями или анализируя определенного рода идеализации. Но если объект в теоретическом естествознании представлен в виде идеальной модели, то при этом подчеркивается, что эта идеальная модель воспроизводит определенные свойства оригинала, а если в виде идеализации, то подчеркивается, какие реальные свойства реальных объектов отбрасываются или какие свойства, в принципе не присущие реальному объекту, ему приписываются.
2. Если теория основана на идеальной модели объекта, то ее можно и нужно непосредственно применять к действительности, но, конечно, лишь в строго определенных рамках. Они задаются принципиальными возможностями используемых идеальных моделей реальных объектов. Если же теория описывает идеализацию, то ее непосредственно к действительности применять нельзя.

Таким образом, любая наука, выделяя из реального мира свой аспект для изучения, пользуется идеализацией и идеализированными объектами. Последние гораздо проще реальных объектов, что позволяет дать их точное математическое описание и глубже проникнуть в природу изучаемых явлений. Присутствие в познании идеализации служит показателем развитости отраслей знания, соответствует теоретической стадии функционирования мысли.

1. Муратова А.Р. Идеализация как метод научного исследования // Материалы X Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: https://scienceforum.ru/2018/article/2018005967 (дата обращения: 22.05.2021).
2. Gulyakin D, Babaeva E., Magomedova R., Panova I. и др. Transgression of culturological approach in the practise of the Russian higher education. // Life Sci J 2014;11(9s):188-191, USA, (ISSN:1097-8135). <http://www.lifesciencesite.com>. 36.
3. Шумилов С.Н. Идеализация как общелогический принцип построения научной теории и метод познавательной деятельности // Культура & общество [Электронный ресурс]: Интернет-журнал МГУКИ / Моск. гос. ун-т культуры и искусств - Электрон. журн. - М.: МГУКИ, 2006 -. № гос. регистрации 0420600016. - Режим доступа: <http://www.e-culture.ru/Articles/2006/Shumilov.pdf>, свободный - Загл. с экрана. (Издание, рекомендованное ВАК).
4. Шумилов С.Н. Идеализация как общелогический метод и приём теоретического исследования. Вестник научных трудов Нижнекамского филиала Московского гуманитарно-экономического института. Серия 1: Социально-гуманитарные знания. – Нижнекамск: Нижнекамский филиал МГЭИ, 2004. – 139 с.

Смирнова Е.В.

Реконструкция как метод обучения математике

*МБОУ Школа №3
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/lj-07-2021-152

Аннотация

В статье поднимается проблема системного подхода к изучению основных понятий школьного курса математики. Обосновывается возможность ее решения в рамках компетентностно-контекстной модели обучения и воспитания с использованием метода реконструкции. Раскрывается сущность различных уровней реконструкции