

УДК 81'22

DOI: 10.34670/AR.2026.58.66.005

Методология семантического и прагматического аспектов моделирования

Бакаева Жанна Юрьевна

Доктор философских наук, профессор,
кафедра философии, социологии и педагогики,
Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова,
428015, Российская Федерация, Чебоксары, Московский просп., 15;
e-mail: zannabaka@mail.ru

Синдянкин Николай Николаевич

Кандидат юридических наук, доцент,
кафедра государственно-правовых дисциплин,
Балаковский филиал Саратовской государственной юридической академии,
413840, Российская Федерация, Балаково, ул. Чапаева, 114;
e-mail: zannabaka@mail.ru

Ерохина Ирина Вячеславовна

Аспирант,
кафедра философии, социологии и педагогики,
Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова,
428015, Российская Федерация, Чебоксары, Московский просп., 15;
e-mail: zannabaka@mail.ru

Аннотация

В статье проанализирован процесс моделирования объекта как взаимодействие семантического и прагматического аспектов через механизм языковых конструкций. Моделирование объекта в контексте семантического аспекта формируется как отношение в виде высказывания или утверждения через структурные упрощения-фиксации его связей. Прагматический аспект моделирования наблюдаемых объектов обусловлен универсальными обобщениями и репрезентативными отношениями в структуре их реальности. Ключевым звеном между семантическим и прагматическим аспектами моделирования объекта является целеполагание, схожесть принципов и эмпирические оценки языковых конструкций.

Для цитирования в научных исследованиях

Бакаева Ж.Ю., Синдянкин Н.Н., Ерохина И.В. Методология семантического и прагматического аспектов моделирования // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. 2026. Том 15. № 3А. С. 148-155. DOI: 10.34670/AR.2026.58.66.005

Ключевые слова

Моделирование, объект, семантический и прагматический аспекты, универсальные обобщения, репрезентативные отношения, эмпирические принципы, целеполагание, языковые конструкции, наблюдаемый объект, научное познание.

Введение

Современные научные представления создания модели мира имеют семантический характер, так как устанавливают определенные отношения между сущностями объектов и реальностью в языковом контексте. Семантический аспект связан с методологией построения смысла, это фиксация устойчивых элементов и отношений между понятиями. Прагматическая деятельность познающего субъекта направлена на то, чтобы создать модели процессов и явлений в сознании через репрезентативную взаимосвязь таких отношений. Кроме того, практика показывает как модель будет применяться на практике и как будет отражать существующие объекты реальности. Модели создаются с помощью обобщений и гипотез и методологического инструмента, интегрирующим параметры и характеристики реальности как часть репрезентативного ресурса лингвистического знания. Он определяется абстрактным языком, основанием которого является логика, синтаксис и семантика. Хотя синтаксис считается важным, семантика включает в себя основные понятия референции и истины существования объектов, процессов и явлений, представляющих современную область познания в контексте языковых конструкций. Большая часть дискурса по поводу механизмов моделирования объектов реальности определена научным реализмом, проводящим референции теоретических терминов и истинности теоретических гипотез.

Основная часть

Прагматический аспект моделирования объектов привязан к практическим действиям, оформляющим основные понятия и подходы через лингвистические подходы. У Т. Куна главный момент прагматики характеризуется рациональностью моделей, принятых научным сообществом [Кун, 2003, с.105-107]. Прагматическая сторона вопроса связана с тем, что моделирование рассматривается как эффективность программ по созданию моделей, как критерии по проверке данной теории моделирования (П. Фейерабенд) [Фейерабенд, 2010, с.75-77]. Существует много форм семантического анализа моделирования, например, слова, диаграммы, графики, фотографии, а чаще компьютерные изображения. Научные теории построены на совокупностях утверждений о том, что представления об объектах должны быть рассмотрены как отношения высказываний о мире как совокупности объектов, процессов и явлений. Это соответствует попытке применить модели как отношения (высказывания и утверждения) к миру, что порождает гипотезы, обобщенные по классам объектов. Например, принципы механики, электродинамики Максвелла, принципы относительности и квантовой механики представляются величинами, описывающие как макро-, так и микрообъекты.

Методологическое основание моделирования связано с методологическими основаниями, предложенными исследователями научного познания. У Т. Куна моделирование как процесс связан с рациональностью определенных моделей [Кун, 2003, с. 85-87]., у И. Лакатоса – главное, это эффективное использование программы по построению модели объекта [Лакатос, 2010, с. 55-57], у К. Поппера – возможность опровергнуть эффективность самого процесса моделирования

[Поппер, 1996, с.28-29], у П. Фейерабенда - выделяются основные критерии эмпирических проверок моделей в контексте ее концептуализации [Фейерабэнд, 2010, с.300-307].

Научное познание объектов мироздания определяется принципами, взятыми из различных областей знания. Построение моделей может быть очень сложным, так как сложно установление множества приближений и упрощений-фиксаций в структуре системных связей. Универсальные обобщения в контексте результирующих утверждений рассматриваются как истинное положение вещей в современной реальности.

Главная проблема заключается в том, что наблюдаемый объект можно охарактеризовать только в определенном смысле. Следовательно, различие между тем, что наблюдается или не наблюдается, не имеет принципиального значения. Иллюстрация неоднозначности объяснения явлений и процессов действительности представлена толкованием классической гравитации и соответственно принципами механики И. Ньютона, сформулированными в терминах понятий – сил, мгновенно действующих на расстоянии [Ньютон, 2014, с.210-217].

. Природа этих сил была не ясна, для устранения интеллектуального дискомфорта в понимании действия такой силы было введено понятие поля .

Таким образом, оригинальная интерпретация взаимодействия на расстоянии была представлена гравитационным потенциалом, а объекты различной массы являлись объектами воздействия этого потенциала. Существование полей в действительности можно объяснить природой гравитации, которая действует эмпирически, в отличие от принципов ньютоновской механики.

Прагматика в языковых конструкциях для моделирования объектов реальности определяется лингвистическими представлениями объекта, процесса или явления. С одной стороны, осуществляется анализ объектов реальности через природу естественных языков, предполагая, что объекты существуют в сфере культуры вне времени, а с другой стороны, объект определяется артефактами действительности, то есть традициями и культурными нормами. Такое рассмотрение языковых конструкций обусловлено уровнем прагматики и семантики представления моделей, то есть эмерджентными особенностями их использования.

Моделирование объектов в контексте научных практик обусловлено прагматическими представлениями о мире объектов. Акцент на научную практику предполагает, что моделирование реальности осуществляется в представляющей объекты, процессы и явления репрезентативной деятельности. Научное сообщество, в отличие от познающего субъекта, анализирует определенные аспекты моделирования объектов с учетом его целеполагания.

При изучении моделирования реальности невозможно использовать только эмпирические оценки, а необходимо обозначать принципы, которые применимы к определенному набору моделей. Эмпирические основания недостаточны для создания моделей, необходимо еще одно условие – схожесть по набору принципов, на которые реальность при моделировании накладывает ограничения. Такая схожесть имеет место как в концепции ДНК о четырех основных нуклеотидах, так и в дифракционных изменениях ДНК. Модели пространственно-временной структуры Вселенной различаются только областями применения в соответствии с положениями современных теорий, в которых возможны аналоги различных структур материи. Такие модели наделены определенными достоинствами: простотой и единством. Соответствие такой модели Вселенной реальности предполагает использование ограничений и дидактических соотношений языковых сущностей о мире. Особое место отводится ограничениям познания при принятии решений о создании определенных физических теорий, концепций и положений для объяснения явлений и процессов реальности.

Ван Фраассен определил, что при наблюдении субъекты используют определенные средства, что говорит только об одной стороне изучения этих явлений и процессов. Материальные и идеальные модели мира объединены общим способом познания в целеполагании реальности. Абстрагируя идеи истинности о построении моделей объектов, процессов от их существования в современной реальности, можно прийти к выводу, что универсальные обобщения способствуют устранению теоретического «зазора» в практике моделирования реальности.

Проблема заключается в том, что трудно использовать обобщенные принципы, создающие действительность, так как необходимо оперировать уже известными, соотносящимися с другими, величинами. При этом не сказано, что такое сила и масса в терминах такого рода обобщенных принципов. Если отталкиваться от того, что считать эти принципы подлинными утверждениями о существующей реальности, то можно определить область их применения. Принципы, как подлинные утверждения, абстрактно описывают процессы и явления реальности. Отсюда, возникает проблема создания абстрактного объекта по определенным характеристикам в контексте репрезентативной практики моделей.

Структурирование абстрактных объектов происходит в конкретных условиях, представленных в виде общих шаблонов для конструирования. Примером такого конструирования является создание модели простого гармонического генератора, который смещает свое состояние от положения равновесия в другое состояние. Таким образом, законы И. Ньютона следует рассматривать как эмпирические определения, так как основанием этих законов являются принципы в практической деятельности субъекта [Ньютон, 2014, с.45-47].

. Они помогают формировать в рамках определенных ограничений структуру моделей реальности. Использование таких пределов обычно не позволяет различать элементы, из которых состоят объекты, процессы и явления. Так, например, ссылки на "эволюционную теорию" часто могут быть определены как относящиеся к принципам эволюционного развития. Некоторые конкретные эволюционные модели структурированы согласно эволюционным принципам и используются в реальности. Второй закон движения является центральным принципом классической механики. На первый взгляд, то, что принято называть моделями, по-видимому, образуют довольно неоднородный класс объектов, включая физические. Выделяют искусные спецификации абстрактной модели с учетом определенных принципов. Модели разработаны таким образом, что элементы модели могут быть идентифицированы с особенностями элементов реального мира. С точки зрения такой идентификации именно модели являются первичными репрезентативными инструментами.

Как исследователи используют модели для представления различных аспектов реальности? Сама модель не может представлять собой аспект реальности только потому, что она похожа на определенную сторону действительности. Таких репрезентативных отношений не существует, так как исследователь вкладывает определенный смысл в представление реальности. Способ представления реальности сводится к выбору специфических особенностей модели. Специфические особенности находят свое отражение в абстрактных сущностях, способных создавать символические артефакты через математический язык. Абстрактные модели не следует рассматривать как формальные. Пример - абстрактная модель в виде списка покупок в супермаркете. Такая запланированная поездка является абстрактной по своей сущности. План поездки может никогда не применяться, если ей мешает чрезвычайная ситуация. Абстрактность как характеристика модели позволяет использовать модели для представления существующей реальности. В этом случае не требуется наличия объективной меры подобия между моделью и

реальной системой действительности. Объективная мера соотношения между моделью и реальными объектами в полной мере относится и к физическим объектам.

Как отмечалось выше, законы определяются обобщениями. Они функционируют скорее как обобщенная характеристика. Они могут быть одновременно универсальными и универсально-истинными. Всегда есть известные ограничения и исключения. Вопрос заключается в том, что делать в этой ситуации. Одна из проблем связана с точным определением действительности, так как в ином случае описание оказывается неполным. Наиболее приемлемое для данной ситуации – это сохранять простые утверждения закона, но понимать их как часть характеристики абстрактной модели. Таким образом, необходимые квалификационные утверждения касаются только области применения модели. Нужно указать, где применяется этот закон для объектов, процессов и явлений реальности и до какой степени точности. Можно утверждать, например, что целый класс ранее идентифицированных как пружинные системы в физическом знании представлены одним и тем же типом модели.

Особо хотелось остановиться на понимании целей в моделях, описывающих реальность. В научных традициях предполагалось использование целеполагания как процедуры познания в моделях множества объектов действительности. При изучении процессов ДНК была поставлена цель – открытие его физической структуры и механизмов наследования. Модели процессов диффузии с жидкостями представляются совокупностью молекул или непрерывной средой. Таким образом, акцент ставится на представлении объекта, который исследователь выдвигает по поводу анализа жидких сред и в зависимости от проблемы, с которой он сталкивается. Причем, необходимо заметить, что исследователи представляют жидкие среды с двух сторон познания, одна сторона рассматривает среду через непрерывные модели жидкости, а другая сама определяется молекулярными представлениями. В теории познания осуществляется «крен» в сторону явной асимметрии молекулярной концепции жидкости. Представление молекулярного каркаса определяется макроскопической жидкостью, которая состоит из микроскопических молекул, вписанных в рамки принципов относительной непрерывности жидкостей. На практике существует множество проявлений свойств воды, которые используются в других аспектах.

До сих пор в научном познании не делались различия между элементами модели, которая может быть отождествлена с реальным миром. В этом отношении данный до сих пор отчет является реалистическим в отличие от эмпирика в том смысле, что отмечает сходство между моделями и миром через ограничения теми аспектами мира, которые являются в некотором смысле «наблюдаемыми».

Очень важный момент связан с пониманием ситуации при изучении явлений, процессов и объектов реальности. Существуют специальные ограничения для создания определенных условий в определении модели реальности. Например, Г. Галилей при создании модели свободного падения тела отталкивается от понимания вакуума или пустоты [Галилей, 1948, с.126-127]. Целый класс моделей различных явлений и процессов реальности рассматривается таким образом, что они могут быть идентифицированы с подобными моделями. Представление объектов, процессов и систем предполагает целеполагание при ее кодировании.

Содержательная конструкция моделирования определяет долгосрочный механизм функционирования данного типа систем. Например, исследователь, рассматривая воду как объект моделирования с одной стороны, определяет ее совокупностью и взаимодействием молекул, а с другой, рассматривает ее как поток жидкости. Поэтому представление объекта исследования – жидкости обусловлено задачами самого исследования. Объект – вода – рассматривается как

модель молекулярного каркаса макроскопической жидкости, которая состоит из совокупности микроскопических молекул. Наиболее точная модель воды – это молекулярная, определяющая существование ее в реальности. Реализм в создании моделей объектов реальности проявляется в контексте их наблюдения, процессов и явлений реальности. Эмпирическим путем, нельзя проверить теорию относительности. Причем, такие ее принципы используются и в классической механике.. Следовательно, создание моделей характеризуется определенным набором принципов и приведением их к определенным объектам. Модели объектов, явлений и процессов реальности описываются определенными понятиями, формирующимися из дидактических соотношений в лингвистических утверждениях о реальности.

Выводы

Итак, методологическим основанием процесса моделирования являются комплекс методов, подходов и принципов. Причем, выделяются два методологических аспекта для моделирования объектов – семантический и прагматический. Семантика Кунновской модели объекта – это набор базовых допущений, методов и ценностей, которые использует современная наука. Основание прагматического аспекта в построении модели Т. Куна сопряжено с рациональностью, которая позволяет с помощью определенных эффективных методов достигать результатов. У И. Лакатоса семантика моделирования представляет собой определенную программу и критерии формирования моделей объектов [Лакатос, 2010, с.63-67]. Рациональность выбора программы для создания моделей – это ее эффективность в процессе моделирования объекта. К. Поппер говорит об отказе в процессе моделирования от верификационной семантики, а смысл осуществляется через потенциальную фальсификацию. Смысл моделирования объекта по К. Попперу может быть подвергнут критической оценке [Поппер, 1996, с.33-37]. П. Фейерабенд утверждает, что моделирование объектов связано с контекстуальным смыслом, который находит свое отражение в определенной содержательной теории [Фейерабенд, 2010, с.24-27].

Прагматический аспект обусловлен привязыванием смысла в процессе моделирования к конкретным теориям и программам, описывающим данный объект и использованием его в практической деятельности. Концепция Т. Куна по поводу методологии моделирования находит свое отражение в полезности и рациональности не для себя, а для коллективного сообщества [Кун, 2003, с.53-57]. И. Лакатос использует прогрессивные и регрессивные программы и теории моделирования, которые или способны или не способны предсказывать те или иные явления или процессы в контексте существования объектов [Лакатос, 2010, с.28-29]. Прагматизм К. Поппера заключается в том, насколько теория готова к опровержению. Принцип фальсифицируемости как практический критерий научности рассматривается им как методологическая основа моделирования объекта [Поппер, 1996, с.33-37]. Прагматический аспект П. Фейерабенда заключается в отказе от догматов и разнообразии исследовательских программ [Фейерабенд, 2010, с.58-59]. Прагматизм в лингвистических концепциях представляет собой действие через знаковые конструкции, которые описывают языковые модели.

Библиография

1. Бас ван Фраассен. Введение в философию времени и пространства. Нью-Йорк: Random House, 1970. 225 с.
2. Галилей Г. Диалог о двух главнейших системах мира Птоломеевой и Коперниковой. М.: ОГИЗ, Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1948. 378 с.

3. Кун Т. Структура научных революций. М.: АСТ, 2003. 605 с.
4. Лакатос И. Доказательства и опровержения. Как доказываются теоремы. М.: ЛКИ, 2010. 150 с.
5. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. М.: ЛКИ, 2014. 704 с.
6. Пенроуз Р. Природа пространства и времени. М.: АСТ, 2023. 193 с.
7. Поппер К. Реализм и цель науки // Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада. Хрестоматия. 2-е изд. М.: Логос, 1996. 400 с.
8. Фейерабенд П. Наука в свободном обществе. М.: АСТ Москва, 2010. 378 с.

Methodology of the Semantic and Pragmatic Aspects of Modeling

Zhanna Yu. Bakaeva

Doctor of Philosophy,
Professor,
Department of Philosophy, Sociology and Pedagogy,
Chuvash State University named after I.N. Ul'yanov,
428015, 15, Moskovskiy ave., Cheboksary, Russian Federation;
e-mail: zannabaka@mail.ru

Nikolai N. Sindyanin

PhD in Law,
Associate Professor,
Department of State and Legal Disciplines,
Balakovo Branch of the Saratov State Law Academy,
413840, 114, Chapaeva str., Balakovo, Russian Federation;
e-mail: zannabaka@mail.ru

Irina V. Erokhina

Postgraduate Student,
Department of Philosophy, Sociology and Pedagogy,
Chuvash State University named after I.N. Ul'yanov,
428015, 15, Moskovskiy ave., Cheboksary, Russian Federation;
e-mail: zannabaka@mail.ru

Abstract

The article analyzes the process of modeling an object as an interaction of semantic and pragmatic aspects through the mechanism of linguistic constructions. The modeling of an object in the context of the semantic aspect is formed as a relation in the form of a statement or assertion through structural simplifications – fixations of its connections. The pragmatic aspect of modeling observed objects is conditioned by universal generalizations and representative relations in the structure of their reality. The key link between the semantic and pragmatic aspects of modeling an object is goal-setting, the similarity of principles, and empirical assessments of linguistic constructions.

For citation

Bakaeva Zh.Yu., Sindyanin N.N., Erokhina I.V. (2026) Metodologiya semanticheskogo i pragmaticheskogo aspektov modelirovaniya [Methodology of the Semantic and Pragmatic Aspects of Modeling]. *Kontekst i refleksiya: filosofiya o mire i cheloveke* [Context and Reflection: Philosophy of the World and Human Being], 15 (3A), pp. 148-155. DOI: 10.34670/AR.2026.58.66.005

Keywords

Modeling, object, semantic and pragmatic aspects, universal generalizations, representative relations, empirical principles, goal-setting, linguistic constructions, observed object, scientific cognition.

References

1. Bas van Fraassen (1970). *Vvedeniye v filosofiyu vremeni i prostranstva* [Introduction to the Philosophy of Time and Space]. New York: Random House.
2. Feyerabend P. (2010). *Nauka v svobodnom obshchestve* [Science in a Free Society]. Moscow: AST Moskva.
3. Galilei G. (1948). *Dialog o dvukh glavneyshikh sistemakh mira Ptolomeyevoy i Kopernikovoy* [Dialogue Concerning the Two Chief World Systems]. Moscow: OGIZ.
4. Kuhn T. (2003). *Struktura nauchnykh revolyutsiy* [The Structure of Scientific Revolutions]. Moscow: AST.
5. Lakatos I. (2010). *Dokazatel'stva i oproverzheniya. Kak dokazyvayutsya teoremy* [Proofs and Refutations: How Theorems are Proved]. Moscow: LKI.
6. Newton I. (2014). *Matematicheskiye nachala natural'noy filosofii* [Mathematical Principles of Natural Philosophy]. Moscow: LKI.
7. Penrose R. (2023). *Priroda prostranstva i vremeni* [The Nature of Space and Time]. Moscow: AST.
8. Popper K. (1996). *Realizm i tsel' nauki* [Realism and the Aim of Science]. In: *Sovremennaya filosofiya nauki: znaniye, ratsional'nost', tsennosti v trudakh mysliteley Zapada. Khrestomatiya* [Contemporary Philosophy of Science: Knowledge, Rationality, Values in the Works of Western Thinkers. A Reader]. 2nd ed. Moscow: Logos.