

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Глава I. Природа моделей	5
Основные понятия и свойства моделей	5
Модель как результат преобразований.....	10
Модель как сложная система	12
Акторы моделирования	15
Факторы и средства моделирования	16
Глава II. Образцы моделей	20
Человек.....	20
Книга	23
Компьютер	26
Религия.....	28
Наука	33
Искусство.....	35
Глава III. «Медный всадник» как модель модели	38
Памятник Петру I работы Фальконе	38
«Медный всадник» Пушкина.....	43
«Медный всадник» как мем	47
Модельное окружение Медного всадника.....	49
Заключение	53
Литература	54

ВВЕДЕНИЕ

Эта книжечка посвящена необъятному миру моделей, в котором мы живем, и который живет внутри нас. Модели постоянно генерируются нашим мозгом и телом, модели повсеместно окружают нас с младенчества, а мы сами — модели наших родителей.

Модели — один из важнейших результатов деятельности в сфере науки, техники и культуры, а моделирование — один из основных видов деятельности человека. У модели, как правило, есть автор. Стремление к созданию моделей — важнейшая черта творческой личности. По сути, каждый человек всю жизнь занимается моделированием — от рутинной распечатки документа на принтере до формирования собственной картины мира. Мы, как наблюдатели, нуждаемся в моделях — они средство трансляции опыта и более «безболезненный» способ взаимодействия с реальностью.

Основной посыл книги состоит в следующем. Модели — это фундаментальные сущности не только познания, но и бытия, результат его эволюции. Модели образуют особый мир, в который входят неживые объекты, живые существа и ментальные феномены. Модель рассматривается нами как объективное расширение бытия объекта и автора модели в пространстве-времени. Модели живут своей особой жизнью — рождаются, развиваются, видоизменяются, соединяются с другими моделями, размножаются, умирают. После прекращения существования исходной системы она безвозвратно забывается или полностью переходит в мир моделей.

Данная работа состоит из трех глав. В первой главе приводятся основные определения, связанные с моделями, изучается природа моделей, сами модели рассматриваются как сложные системы, полученные в результате многочисленных преобразований. Описываются основные акторы моделирования: объекты моделирования, авторы моделей, зрители и др., а также отношения между этими акторами.

Во второй главе приведены некоторые образцы моделей, такие как: человек, книга, компьютер и преобразования этих моделей. Также рассмотрено моделирование в различных сферах: религии, науке, искусстве.

Третья глава посвящена совокупности моделей, связанных с памятником Петру I — Медному всаднику, его созданию как преобразованию разнообразных моделей и расширению пространства его существования в мире литературных, живописных музыкальных образов, научных работах, мемах.

Список используемой литературы разбит на две части — основной, общий для всей книги, помещен в конце издания, а дополнительные ссылки приведены в виде постраничных сносок.

ГЛАВА I ПРИРОДА МОДЕЛЕЙ

Что делает красивая женщина, когда она идет к Латуру, чтобы запечатлеть свое обаяние на полотне, или к Фальконе в мастерскую, чтобы увековечить себя в бронзе или мраморе? Она несет туда желание нравиться там, где ее нет или когда ее уже не будет. И она уже слышит, как те, что находятся на расстоянии сотни лет от нее, или те, что будут жить через тысячу лет после нее, восклицают: «О, как она хороша!»

Дени Дидро

Базовые понятия моделирования и свойства моделей. Модели как средство познания и как особые онтологические сущности. Модель как средство расширения пространства-времени моделируемой системы и автора модели. Мир моделей и жизненный цикл модели. Преобразования как способ существования моделей и средство их описания. Модель как сложная система. Базовые преобразования моделируемой системы в модель. Акторы моделирования. Факторы и средства моделирования, его инфраструктура.

Основные понятия и свойства моделей

Модель (франц. *modèle*, итал. *modello*, от лат. *modulus* — мера, мерило, образец, норма) — многозначный термин, широко применяемый в философии, науке и технике, искусстве. Короткое, но емкое определение модели дано в российском национальном стандарте: Модель — сущность, воспроизводящая явление, объект или свойство объекта реального мира (ГОСТ Р 57412 — 2017).

Еще в начале XX века, рассматривая психические явления в контексте эволюции мира, Николай Умов констатировал универсальную роль моделей в формировании миросозерцания:

Нашим уделом является создание картин, движущихся панорам фигур, образов, короче — составление или умственное построение моделей существующего и совершающегося, не противоречащих друг другу, а связанных между собою. Все наше миросозерцание, от своего наиболее обыденного до наиболее возвышенного содержания, представляет собою собрание моделей, образующих более или менее удачный отклик существующего, соответствующих или не соответствующих тем вещам, который имелись в виду при их построении¹.

¹ *Н. А. Умов. Эволюция мировоззрений в связи с учением Дарвина / Предисловие к Штерне К. Эволюция мира, 2-е изд. т. 1. — Москва: 1915. — С. 30.*

Широкое применение моделей в науке, а также развитие кибернетических идей [Винер и Розенблут 1984] и средств вычислительной техники породило бурный интерес к проблемам моделирования и множество публикаций прикладного, теоретического и философского плана в естественных и гуманитарных науках.

Авенир Уемов проанализировал и классифицировал десятки определенных термина «модель» и разработал логические основы метода моделирования [Уемов 1971]. Юрий Гастев дал определение модели через понятие гомоморфизма и предложил различные его возможные обобщения [Гастев 1975]. Именно его определения и исследования стали основой для наиболее часто используемых в настоящее время логико-математических понятий модели. Согласно Большой советской энциклопедии (БСЭ):

Модель (в широком понимании) — образ (в т. ч. условный или мысленный — изображение, описание, схема, чертеж, график, план, карта и т. п.) или прообраз (образец) какого-либо объекта или системы объектов («оригинала» данной модели), используемый при определенных условиях в качестве их «заместителя» или «представителя»... К максимально общему определению понятия «модель» можно прийти, допуская сколь угодно сложные модели и «оригиналы» и требуя при этом лишь тождества структуры некоторых «упрощенных вариантов» каждой из этих систем. Иными словами, две системы объектов А и В мы будем теперь называть моделями друг друга (или моделирующими одна другую), если некоторый гомоморфный образ А и некоторый гомоморфный образ В изоморфны между собой. Согласно этому определению, отношение «быть моделью» обладает свойствами рефлексивности (т. е. любая система есть своя собственная модель), симметричности (любая система есть модель каждой своей модели, т. е. «оригинал» и модель могут меняться «ролями») и транзитивности (т. е. модель модели есть модель исходной системы). Таким образом, «моделирование» (в смысле последнего из наших определений понятия «модель») является отношением типа равенства (тождества, эквивалентности), выражающим «одинаковость» данных систем (относительно тех их свойств, которые сохраняются при данных гомоморфизмах и изоморфизме). То же, конечно, относится и к первоначальному определению модели как изоморфного образа «оригинала», в то время как отношение гомоморфизма (лежащее в основе второго из данных выше определений) транзитивно и антисимметрично (модель и «оригинал» не равноправны!), порождая тем самым иерархию моделей (начиная с «оригинала») по понижающейся степени сложности.

Николай Амосов предложил следующее определение информации, связав его с моделью: «Информация — это сведения о системе, о ее структуре и функции, выраженные моделью. С другой стороны, модель — это система со своей структурой и функцией, отражающая структуру и функцию системы-оригинала... Переработка информации заключается в превращении одних моделей в другие»². Связь понятий «модель» и «информация» представлена и в определении Феликса Тарасенко: «Модель есть определенное (системное) отображение некоторого явления (объекта, события, процесса)

² Амосов Н. М. Моделирование сложных систем. — Киев: Наукова думка, 1968. — С. 7–11.