

Моделирование (Modelling)

Разделы: [Бизнес-задачи](#)

Исследование объектов и процессов на их моделях, построение и изучение моделей реально существующих объектов, процессов и явлений с целью обнаружения закономерностей их развития и прогнозирования их состояния в будущем.

Поскольку само понятие «модель» в науке и технике является многозначным, то и классификация видов моделирования также неоднозначна. Ее можно проводить по природе моделей, по характеру моделируемых объектов и процессов, по прикладным областям (в технике, физических науках, экономике и т. д.).

Широко известны такие виды моделирования:

- информационное,
- компьютерное,
- математическое,
- статистическое,
- физическое,
- имитационное,
- натурное.

В основе процесса моделирования лежат **три базовых понятия**: субъект (исследователь), объект исследования и модель, определяющая отношения познающего субъекта и познаваемого объекта.

Первый этап моделирования предполагает наличие некоторых априорных знаний об объекте исследования. Познавательные возможности модели обуславливаются тем, что модель отображает (воспроизводит, имитирует) какие-либо важные свойства исследуемого объекта. Вопрос о необходимой и достаточной мере сходства объекта и модели требует дополнительного анализа. Очевидно, что модель бессмысленна как в случае тождества с исходным объектом (тогда она перестает быть моделью), так и в случае чрезмерного отличия от него.

Таким образом, изучение одних сторон моделируемого объекта осуществляется ценой отказа от исследования других сторон. Поэтому любая модель замещает оригинал лишь в строго ограниченном смысле. Из этого следует, что для одного объекта может быть построено несколько «специализированных» моделей, концентрирующих внимание на определенных сторонах исследуемого объекта или же характеризующих объект с разной степенью детализации.

На **втором этапе** модель выступает как самостоятельный объект исследования. Одной из форм такого исследования является проведение «модельных» экспериментов, при которых сознательно изменяются условия функционирования модели и систематизируются данные о ее «поведении». Конечным результатом этого этапа является совокупность знаний о модели.

На **третьем этапе** осуществляется перенос знаний с модели на объект моделирования. Процесс переноса знаний проводится по определенным правилам. Знания о модели должны быть скорректированы с учетом тех свойств объекта, которые не нашли отражения или были изменены при построении модели.

Четвертый этап — практическая проверка получаемых с помощью моделей знаний и их использование для построения обобщающей теории объекта, его преобразования или управления им.

Моделирование — циклический процесс. Это означает, что за первым четырехэтапным циклом может последовать второй, третий и т.д. При этом знания об исследуемом объекте расширяются и уточняются, а исходная модель постепенно совершенствуется.

Недостатки, обнаруженные после первого цикла моделирования, обусловленные малым знанием объекта или ошибками в построении модели, можно исправить в последующих циклах.

В аналитических технологиях Data Mining моделирование играет ключевую роль. Использование аналитических моделей, описывающих различные экономические и бизнес-процессы, позволяют не только исследовать действующие в них правила и закономерности, но и принимать управленческие решения на основе полученных знаний.