

Мысленные модели и реальность

Теперь можно ответить на вопрос о соотношении мысленных моделей и реальности.

Наши ментальные модели — инструмент ориентировки во внешнем мире и решения проблем. Единственным критерием полезности модели является ее прогностическая сила — способность предвидения поведения реальных объектов. Когда мы называем нашу модель «верной», «правильной», «истинной», мы лишь заменяем одним словом следующую мысль в двух ее возможных вариантах: «Я верю в данную модель, потому что я не раз действовал на ее основе в подобных ситуациях, и результаты моих действий меня удовлетворяли» и «Я верю в данную модель, потому что в нее верят люди, которым я верю» (вера в кубе, так сказать). Если мы употребляем обороты «На самом деле...» или «В действительности мир устроен так...» — мы фундаментально заблуждаемся. В лучшем случае мы можем иметь набор моделей, оправдавших себя в прошлых конкретных условиях, не более.

Слово «истинный» не обозначает некое качество, которым обладает предложение *p*, но просто служит для того, чтобы фраза «*p* — истинно» сообщала о том, что лицо, ее произносящее, продолжает верить в *p*.

М. Полани

Виктор: Вот ты пишешь, что человек в принципе не может в точности отразить реальность, а может только выстроить внутри себя непонятно из чего временный макет — модель этой реальности. Так?

— Ну, так.

— Ты — человек. Однако твой стиль изложения такой, будто ты знаешь, как на самом деле устроены и человек, и реальность!

— Виктор, спасибо, в самую точку. Конечно же, я делюсь с тобой и читателями только моей, лично выстраданной картиной мира. Правда, пытаюсь в обоснование привлечь известных ученых и мыслителей, которым верят (!) многие, в том числе и я. Но это действительно лишь модель. И я должен был с самого начала предупредить об этом тебя и читателей. Делаю это сейчас.

К сожалению, такова наша и научная, и литературная, и бытовая традиция. Многие авторы пишут так, будто уж они-то точно знают, как устроена реальность в действи-

тельности. Хотя это только их мнение, их ограниченная и временная модель фрагмента реальности.

По К. Попперу, даже безобидное утверждение «снег белый» следовало бы формулировать так: «В свете всех данных, доступных мне, я убежден, что рационально верить, что снег белый» [51]. Мысль об относительности, временности, односторонности наших знаний, моделей настолько важна, что я позволю себе проиллюстрировать ее африканской сказкой.

Мудрый старик и завистливые односельчане

Жил-был в одной деревне старый человек, который славился своей мудростью на всю округу. Но были у него и завистники.

Решили они как-то посмеяться над стариком. Взяли лошадь и выкрасили один ее бок желтой краской, а юноше сделали кудри с одной стороны головы. Затем этот юноша прошел мимо дома мудрого старика с крашеной лошадей, да так, что к дому были обращены его кудри и желтый бок лошади.

Подождали немного завистники и пошли к старику в гости. Зашли, поздоровались и как бы невзначай спросили, не проходил ли мимо его дома кудрявый юноша с желтой лошадей.

«Да, — ответил спокойно старик, — мимо моего дома проходил юноша, у которого были кудри с той стороны головы, что я видел, но я не знаю, кудрявый ли он. И была у него лошадь, у которой бок, видимый для меня, был желтым. Но была ли лошадь вся желтая, того я не знаю».

Опечалились завистники, но от своей идеи отказываться не захотели. Нарядили они одного мальчика девочкой, дали ему корзину с камнями и велели пройти мимо дома того старика.

Спустя некоторое время приходят они опять к старику и между делом в беседе спрашивают, не проходила ли мимо его дома девочка с корзиной, полной хлеба.

«Да, мимо моего дома проходил ребенок, одетый как девочка, но была ли это девочка или мальчик, я не знаю. И была у этого ребенка корзина, но был ли это хлеб или что-то другое, мне неизвестно».

Совсем загрузили завистники. А старик сказал им: «Бывает, что приходят люди, которые выглядят доброжелательно, ведут вежливые речи и кажутся очень хорошими. Но с невидимой на первых порах стороны они на самом деле строят ловушки и желают тебе зла».

Вот известная трактовка соотношения моделей и реальности Людвига Витгенштейна. Представим себе белую поверхность, на которой в беспорядке расположены черные пятна. Какую бы картину они ни образовывали, мы можем точно описать ее, покрывая эту поверхность достаточно частой сеткой, составленной из квадратных ячеек, и говоря о каждом квадрате, белый он или черный. Но мы с тем же успехом могли бы взять сетку из треугольных или шестиугольных ячеек. Разные сетки — разные модели, теории, концепции одного и того же внешнего мира. Но сама структура сетки, размер ячеек, способ маркировки белых и черных участков не имеют никакого отношения к реальности. «Тот факт, что картина, подобная вышеупомянутой, может описываться сеткой данной формы, *ничего* не говорит о картине... Законы (логики, физики и других наук. — *Е.К.*) говорят о сетке, но не о том, что описывает сетка» [9].

Наука представляет собой некую созданную человеческим разумом конструкцию, а не истинное зеркало природы.

Н. Карпайт

Виктор: Все равно не понимаю. А разве факт, что два плюс два равно четырем, не истина? Не реальность?

— Ты меня утомляешь. Нет. Не истина. Не реальность. Факт имеет место только внутри арифметики в рамках ее правил. А дальше надо смотреть. Вот вы с женой идете рядом. Каждый идет со скоростью 2 км/ч. Что, ваша общая скорость будет 4 км/ч? Так-то.

Почитай на досуге книгу А.П. Никонова «Апгрейд обезьяны». Вот цитата оттуда: «Науки не ищут истины. Науки строят модели. Была одна модель, стала другая. Вот модель Птолемея. Вот модель Коперника. Вот модель атома Бора. Вот модель периодической таблицы элементов Менделеева. Вот теория относительности Эйнштейна. Это все информационные модели. Природа не знает ничего про модель атома Бора, да атом и не похож на эту модель! Природа ничего не знает про таблицу Менделеева... Природа просто существует, а мы ее описываем разными моделями — более или менее практичными... Если модель, придуманная учеными, адекватна, то есть дает предсказуемый результат, то есть из нее рано или поздно можно получить практическую пользу, ее называют истинной — гипотеза переходит в общепризнанную теорию» [41].

С. Адамс [1] приводит аналогию с пчелами. Представим, что группа любопытных пчел опустилась на наружную сторону церковного окна. Каждая пчела смотрит на интерьер через свой кусок цветного стекла. Для одной пчелы интерьер церкви красный, для другой — желтый и т.д. Если пчелы могли бы говорить, они наверняка принялись бы спорить о цвете интерьера. Каждая пчела придерживалась бы своей версии, будучи не в состоянии понять, что другие пчелы смотрят через куски стекла другого цвета. Не смогут они понять и назначение церкви, или как она возникла, или хоть что-нибудь, связанное с ней. Однако пчелы должны сделать выбор между постоянным любопытством — некомфортным умственным состоянием — и иллюзией. Пчелы не любят этого выбора. Они предпочли бы знать настоящий цвет церковного интерьера и его назначение, но пчелиный мозг не создан для такого уровня понимания. Пчелы выбирают самообман и начинают группами собираться вместе, чтобы укрепить свое видение красного или желтого интерьера и т.д.

Закон сохранения энергии отнюдь не истина. Это всего лишь предположение, эффективно объясняющее огромное количество природных феноменов.

Э. Голдрайт

Р. Пенроуз [47] предлагает рассмотреть ситуацию, когда ребенок вырастает в пещере, выход из которой невозможен, есть только щели, через которые свет пробивается внутрь. Как бы он мог узнать, на что похож мир снаружи? Какие там есть деревья, птицы, животные? Единственным источником знаний для него были бы тени, отбрасываемые на стену пещерыдвигающимися снаружи объектами. Знания его были бы крайне ограниченными и соответствовали бы реальности настолько, насколько тень предмета отображает сам предмет. Модель Пенроуза, в свою очередь, основывается на известном мифе о пещере, использованном Платоном в трактате «Государство».

Еще одной используемой многими исследователями моделью отражения человеком реальности является рассмотрение мышления существ, «живущих» на плоскости. Такие

существа не могли бы воспринять угол. Он для них всегда казался бы отрезком прямой. Допустим, сбоку от них их плоскость пересекает, пролетая, сфера. Они воспримут это событие как возникновение точки, потом увеличивающегося и уменьшающегося по длине отрезка и исчезновение точки. Не будем пытаться представить, какую научную базу, какой спектр интерпретаций предложат для объяснения этого феномена ученые из этого «плоского» мира.

Существует много версий известной старинной притчи о слепых мудрецах, которым попался слон, и они пытались понять, что же они повстречали. Их описания соответствовали тем частям тела слона, которые ощупывал каждый из них. Мораль притчи проста: мы всегда воспринимаем только кусочки реальности и при этом пользуемся органами чувств, дающими лишь частичную информацию об объекте.

Модели реальности временны и относительно в исторической перспективе. Наши сегодняшние концепции, теории, модели завтра будут восприниматься не лучше, чем мы сегодня воспринимаем и оцениваем вчерашние знания человечества. Это еще один довод в пользу того, что наши модели — не более чем действующие ограниченный срок интерпретации фрагментов единой и неделимой реальности. Классические примеры временного характера моделей и парадигм мышления в науке приводит Т. Кун [27].

Все законы и теории остаются принципиально временными, предположительными или гипотетическими даже в том случае, когда мы чувствуем себя неспособными сомневаться в них... Все научные теории по сути дела являются предположениями, даже те, которые успешно выдержали множество строгих и разнообразных проверок.