

## □ Основания познания и их инфляция

□ Самое время разобраться с тем, что есть знание, что его порождает и что делает возможным познание? Каковы пределы познания, что же мы все-таки познаем и достаточно ли нам этого? Ответы на все эти вопросы вытекают из оснований познания. Также коснемся темы деривативов Чистого Разума и инфляции производных от Наблюдателя оснований познания.

### Три базовых основания процесса познания

Отвечая на вопросы «что же есть знание и что его порождает?», – начнем с двух фундаментальных принципов мироздания – отражения и закономерности.

Согласно принципу отражения каждый объект привносит в Мир возмущение, воздействующее на все прочие объекты, которых оно достигло. Испытуемое объектом воздействие служит индикатором, что где-то есть объект, его генерирующий. Тем самым в воздействии уже заключена информация, которую будем называть индикативной.

Если в Мире присутствует Наблюдатель, то он знает, что за воздействием (индикативной информацией) всегда «скрывается» объект-источник информации. Это первичный, самый низкий уровень знания. Поскольку любая живая система трансформирует воздействие на нее в индикативную информацию через сенсоры, дающие воздействию помимо качественной и количественную оценку, то ИИ ещё называют сенсорной.

Вторым темпом в материальном Мире действует принцип закономерности, согласно которому на один и тот же объект все прочие материальные объекты с идентичными характеристиками в идентичных пространственно-временных координатах окажут идентичное воздействие. Т.е. одинаковая причина всегда порождает одинаковое следствие. А это означает, что индикативная информация структурирована относительно характеристик объектов, их окружения, пространства и времени. И структура эта неизменна во времени и пространстве.

Из принципов отражения и закономерности вытекает важнейшее свойство нашего Мира:

индикативная информация и стабильность во времени и пространстве ее структуры имманентны нашему Миру.

И индикативная информация, и ее структура относятся к разряду чисто идеальных категорий, хотя и возникают на материальных объектах. Структура как бы специально создана для расшифровки своей регулярности. Тем самым порождает знание:

знание есть информация об имманентной нашему Миру структуре индикативной информации.

Знание в таком его понимании является сущностью сугубо идеальной, отчего ему сопутствует эпитет абстрактное, впрочем, зачастую опускаемый.

Следующий вопрос «что делает возможным познание»? Только присутствие в Мире Наблюдателя делает познание возможным, поскольку лишь он способен не только воспринимать ИИ, но и активно работать с ней. Без него заполняющая Мир информация навсегда так и останется лишь информацией – вещь в себе, так никогда не превратившейся в знание.

Итак, коктейль из двух компонентов – принципа отражения и принципа закономерности – порождает знание, а присутствие в Мире Наблюдателя делает возможным процесс его присвоения – познания.

### Что же мы все-таки познаем?

Мы познаем исключительно структуру индикативной информации. Ничуть не больше и ничуть не меньше.

Кант абсолютно прав: посредством сенсоров мы никак не в состоянии познать вещь – каковая она есть сама по себе. Мы познаем только генерируемую вещь ИИ, её структуру. О материи, стоящей за индикативной (сенсорной) информацией, мы не в состоянии делать никаких достоверных утверждений, кроме как о данных нам в ощущениях её свойствах. Наше сознание само ставит в соответствие воспринимаемому образу объекта некий его прообраз, который мы и считаем самым объектом.

Но данное неразрешимое иллюзорное ограничение и неважно. Важно, что из принципа закономерности вытекают причинно-следственный характер эволюции не только ИИ, но и стоящей за ней материи. Поэтому при всех ограничениях на познание Мира – не как «вещи в себе», а как «вещи для нас» – приобретаемых нами знаний и технологий вполне достаточно для прогноза эволюции локального окружения и управления его эволюцией.

## Деривативы Чистого Разума

Итак, полное раскрытие объекта как «вещи в себе» невозможно в принципе. С позиций активного воздействующего на Мир Наблюдателя и бессмысленно, поскольку полное знание о неиндикативной информации (о вещи в себе) не несет никаких последствий в его взаимодействии с Миром.

Непостижимые качества «вещи в себе», не генерирующие индикативной информации, не есть сущее. Как не являются сущим и все прочие порождения Чистого Разума – воображаемые объекты, приписываемые им качества, мыслимые Миры и директивно вводимые в них законы. Все они – только конструкты, никоим образом не пересекающиеся с движением материи, следовательно, никак не влияющие на генерацию ИИ. Они – бесчисленные деривативы Чистого Разума.

Множество образуемых ими конструктов несчетное – в прямом, математическом смысле. Между элементами несчетного множества можно устанавливать соотношения – вводить метрики, но увязать их в единую структуру невозможно, поскольку структура всегда счетна. В том числе по этой причине множество не сущего непознаваемо в принципе.

Вместе с тем генерация не сущих Миров – сказок, басен, преданий, вымыслов, фэнтези и пр. – занятие, следует признать, завлекательное и азартное, как и все иные игры с деривативами.

## Четвертое основание познания

Перечисление оснований познания было бы неполным без четвертого основания – трансцендентальных категорий познания. Это качества, имманентные уже не Миру, а Наблюдателю. Сквозь их призму он воспринимает Мир, они относятся к его базовому инструментарию познания. Понятие трансцендентальных категорий чисто логически ввел Кант.

Начнем с незамкнутости познания, о которой упоминалось в [«записках из-за барьера»](#). Кант пришел к заключению, что находясь в парадигме эмпирического восприятия Мира, а мы в ней и находимся, невозможно построить его замкнутую картину, опираясь на фундамент чистой логики. Несколько позже его правота была подтверждена всё той же логикой. Оказалось, что любая логическая система, даже чисто умозрительная, является незамкнутой. В 1930 г. Гёдель доказал две теоремы о неполноте любой формальной арифметики, а счёт меж тем положен в основание всех логических формализмов. Он показал, что в любой формальной логике всегда будут присутствовать утверждения, которые невозможно ни доказать, ни опровергнуть. В 1936 г. Альфред Тарский доказал ещё и теорему о том, что понятие истины тоже не может быть выражено средствами самой арифметики.

Кант, отказавшись признавать другой источник опыта кроме эмпирического, пришёл к неизбежности введения в познание трансцендентальных категорий. Трансцендентальное не есть предмет логического познания, лишь предопределяет его возможность. Оно не приобретено в процессе опыта, а является данностью, обуславливающей возможность всякого опыта. Оно изначально присуще отражающему Мир сознанию. Не зря его сравнивают с призмой, посредством которой мы смотрим на Мир.

В качестве примера можно привести три неопределяемых понятия евклидовой геометрии – точка, прямая и плоскость, опираясь на которые формулируется ее аксиоматика. Это те самые трансцендентальные категории, предшествующие любому познанию. К трансцендентальным категориям относятся и такие априорные формы восприятия Мира как сущее, время, пространство, бесконечность, истина, справедливость (социальный аналог истины) и пр.

Как затем оказалось из некоторых свойств трансцендентального напрямую вытекают базовые физические законы. В 1918 г. Эмми Нетер доказала одну из фундаментальных теорем теоретической физики, согласно которой из каждого свойства симметрии пространства-времени следует свой закон сохранения, а именно:

- 1) закон сохранения энергии вытекает из однородности времени (инвариантности физических законов относительно сдвига во времени);
- 2) закон сохранения импульса – следствие однородности пространства (инвариантности физических законов относительно пространственного сдвига)
- 3) закон сохранения момента импульса вытекает из изотропии пространства (инвариантности физических законов относительно пространственных вращений)

Оказалось, что каждая физическая симметрия порождает свой закон сохранения. В частности, закон сохранения заряда следует из более абстрактной симметрии, связанной с волновой функцией. Подробнее см. [F-1: формализм – наше все](#).

Трансцендентальное следует отличать от трансцендентного. Последнее Кант определяет как запредельное, сверхчувственное – то, что выходит за пределы возможного опыта, лежит вне возможностей познания. В нашей терминологии трансцендентное относится к классическим дериватам Чистого Разума. Подробнее о трансцендентальном см. в заметке [О подобии математического и метафизического протоколов](#).

## Инфляция трансцендентального

По мере познания Мира непоколебимые, казалось бы, трансцендентальные категории пространство и время покачнулись.

После открытия Лоренцом преобразований пространства-времени и придания им в специальной теории относительности физического смысла отчасти случилась инфляция данных базовых трансцендентальных категорий. Оказалось, что при высоких скоростях, соответственно, и энергиях пространство и время деформируются, причем ощутимо. Из непоколебимой призмы, сквозь которую Наблюдатель воспринимает Мир, они превратились в такие же информационные объекты, как и прочие. Инфляция продолжилась, когда к преобразованиям Лоренца добавились нулевые колебания вакуума и вывод о полном искажении евклидовой геометрии пространства на расстояниях порядка планковской длины  $1,6 \cdot 10^{-35}$  м.

Инфляцию незыблемых категорий пространство и время косвенно иллюстрирует динамика их эталонов. Так, с 1983 г. в системе СИ за эталон длины приняли путь, который свет проделывает в вакууме за  $1/299\,792\,458$  сек. Сама секунда с 1967 г. определяется как интервал времени равный  $9\,192\,631\,770$  периодам колебаний одной из мод излучения атома цезия-133.

От внимательного взгляда не скроется, что единица длины отныне выражена через время – это путь, проделанный светом за долю нормативной секунды. Со своей стороны время определено фиксацией частоты колебаний  $\nu$  определенного кванта электромагнитного излучения  $E = h\nu$ . Тем самым эталоны и времени, и длины определены через свойства кванта электромагнитного излучения  $E$  атома цезия.

## Шаги инфляции

Напомним, как метр и секунда определялись изначально.

Метр определили как одну сорокаmillionную часть длины Парижского меридиана. Секунду определяли в долях суток. Но затем оказалось, что вращение Земли вокруг своей оси замедляется и подвержено нерегулярным скачкам. Поэтому в 1956 г.

секунду переопределили в долях от периода обращения Земли вокруг Солнца, взятых для определённого 1900-го года. Эталон ещё более габаритный, чем прежний, к тому же зафиксирован в прошлом, которое все более отдаляется.

На протяжении практически всей истории Человека Земля и Солнце относились к таким же базовым трансцендентальным категориям мироздания, как пространство и время. Поэтому в старых определениях одних трансцендентальностей через другие не было ничего «обидного» для них. А вот нормирование их через процессы было уже инфляцией – «низведением» их на уровень процессов. Хотя по сути все естественно: сцена для протекания процессов только через них и нормируется.

Новые чисто процессные эталоны существенно точнее и стабильнее, чем привычные планетарные, которые на интервалах миллионов и миллиардов лет существенно деформируются. К тому же новые эталоны можно легко захватить с собой в любую быстро удаляющуюся инерциальную систему отсчета, случись такая оказия.

Подвергся инфляции и эталон килограмма. Ранее он определялся как масса 1 дм<sup>3</sup> воды при 4 °С, когда она имеет наибольшую плотность, т.е. де-факто кг определялся через длину. С 2018 г. килограмм планируют доопределить таким образом, чтобы численное значение постоянной Планка в точности равнялось  $6,62606 \cdot 10^{33}$  Дж·с. Поскольку  $E = h\nu$ , то тем самым Наблюдатель уточнил единицу массы через нормирование энергии все тех же квантов электромагнитного излучения.

Несомненно, что по мере дальнейшего познания Наблюдателем Мира инфляция трансцендентальных категорий, заложенных в основание познания, продолжится. Точно также как Наблюдатель уточнил содержание и соотношение с Миром базовых некогда категорий Земля и Солнце. При этом по мере инфляции одних категорий, могут появляться другие трансцендентальные инварианты мироздания, например, скорость света, содержание которых еще предстоит уточнить. Но, следует признать, что их становится меньше.

## Границы достоверности

Завершая тему инфляции трансцендентальных категорий, обратимся к евклидовой геометрии, к трем «очевидным» неопределяемым её понятиям, предшествующим аксиоматике – точка, прямая и плоскость. Неопределяемое в геометрии как оказалось определяется в физике. Физической моделью прямой линии является траектория кванта электромагнитного излучения в отсутствии возмущающих его воздействий.

На первый взгляд для той же евклидовой геометрии никакой практической пользы в подобного рода инфляции идеального объекта в физический процесс нет. Меж тем возможность сопоставить трансцендентальные категории с их прообразами в физическом Мире очерчивает границы адекватности конструируемых нами теорий.

Та же евклидова геометрия, и не только она, верна лишь одновременно в «большом» и в «малом». Так, невозможность «поставить» евклидову точку размером менее планковской длины, ограничивает её справедливость только «большими» областями пространства, существенно больше планковской длины. С другой стороны, невозможность вследствие возмущений прочертить физическую евклидову прямую через значимую область Вселенной ограничивает достоверность евклидовой геометрии «малыми» областями пространства. Хотя куда как более существенное покушение на евклидову геометрию привнесла общая теория относительности.

Сентябрь 2016

□