

Критерии истинности познания

С.Б. Каравашкин, О.Н. Каравашкина
e-mail: selftrans@yandex.ru, selflab@mail.ru

<http://selftrans.narod.ru/SELFlab/publications/publicationsrus.html>
<http://sbkaravashkin.blogspot.com/2016/08/classical-science.html>

Декарт, начиная своё философское сочинение «Правила для руководства ума» умозаключением:

«Правило I

Целью научных занятий должна быть направленность ума таким образом, чтобы он мог выносить твёрдые и истинные суждения обо всех тех вещах, которые ему встречаются» [1, с.78].

В данной тезе ключевыми словами являются слова: **твёрдые и истинные суждения** ибо именно это является самым сложным, будучи самым неопределённым в своей сути. Определить истинность того или иного суждения достаточно непросто, поскольку, как показал примерами антитез другой великий философ Френсис Бэкон, на любую тезу о знатности, красоте, власти, природы, счастье, например, всегда можно привести не менее логичную антитезу. И если не вдаваться в конкретные нюансы, можно не различить, что есть истинно, что ложь, что применимо в конкретном случае, а что нет, поскольку в зависимости от ситуации может быть в равной степени справедливой как теза, так и антитеза. Как справедливо отмечал Декарт, это невозможно без некоторого метода, порождающего способы выделения истинного из огромного материала, которым обычно пользуется исследователь. **«Ведь совершенно несомненно, что вследствие беспорядочных занятий такого рода и неясных измышлений рассеивается естественный свет и ослепляются умы»** [1, с.86].

Тем не менее, сколько существует наука, а это тысячелетия, столько великие и малые умы ищут ту самую нить Ариадны, которая позволяла бы безошибочно выявлять истинность находимых людьми частиц познания, которые были бы просты и ясны. Ведь здесь мало сказать, что **«под методом я подразумеваю достоверные и лёгкие правила, строго соблюдая которые, человек никогда не примет ничего ложного за истинное и, не затрачивая напрасно никакого усилия ума, но постоянно шаг за шагом приумножая знания, придёт к истинному познанию, познанию всего того, что он будет способен познать»** [1, с.86]. Проблема как раз в том и заключается, что мы все хорошо оперируем теми знаниями, которые добыты предшествующими поколениями учёных. Но что впереди, где не включён ещё свет знания, где тропинок бессчётно и мы можем продвигаться только наощупь, будучи неспособными, выхватывая из мрака незнания лишь отдельные фрагменты, не связываемые изначально в нечто целое? Ведь именно здесь появляется то самое ложно знание, которое, укрепившись, блокирует наше мышление в поиске недостающих фрагментов, которые дали необходимую полноту, цельность и простоту, свойственные истинному знанию. Укрепившись же в ложности, мы сами отталкиваем возможность поиска, боясь разрушить иллюзию полноты и законченности знания.

Также бесполезны сами по себе и базовые пункты внешне красивой, но бесполезной методики: **«не принимать ничего ложного за истинное и достигать познания всех вещей»** [1, с.86]. Всё правильно, если не задаваться вопросом: как этого достигнуть в обилии тез и антитез, окружающих нас на пути к познанию?

Кто может сказать, взглядываясь в темноту (рис. 1), что в ней?

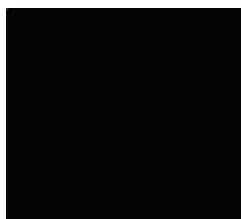


Рис. 1

За этим сумраком может быть всё что угодно и даже очистив часть картины, мы достоверно не можем сказать, что в остальной части.

Благо, предыдущие поколения учёных достаточно много очистили, подготавливая базу для нашего продвижения, но не настолько обильно, чтобы мы были способны по существующим знаниям уверенно расчищать дальше, оперируя внешними рекомендациями, типа: «**весь метод состоит в порядке и расположении тех вещей, на которые нужно обратить взор ума, чтобы найти какую-то истину**» [1, с.91]. Именно – **какую-то!** Когда из тьмы проступает только часть и не одна, много самых различных частей и нам неизвестно, соединяются ли они там, во тьме, и в каком порядке? В этом вся загвоздка и все проблемы в попытках использовать философские достаточно правильные и внешне полезные советы в приложении к конкретике будней продвижения в темноте неизведанного.

Здесь, думается, были бы более полезными не общие, безусловно правильные советы, а некоторые практически отработанные поколениями рекомендации, которые уже позволили расчистить часть имеющейся общей картины, а мы попытались систематизировать их, разбив на пять главных групп:

- постановка задачи;
- обработка феноменологии процессов/явлений;
- экспериментальная практика;
- анализ;
- математическое моделирование.

1. Постановка задачи

Данный пункт мы вынесли в отдельный раздел, несмотря на то, что постановка задачи осуществляется на каждом из последующих этапов продвижения познания. Поскольку есть общие условия, следуя которым можно с достаточной уверенностью полагаться на то, что результат дальнейших действий не приведёт к ложным результатам. И это предопределяет не менее 60-70% успеха дальнейших действий, как во многом даже определяет саму разрешимость поставленной задачи.

1.1. Никогда не закладывать в постановку задачи непроверенных экспериментально данных, законов и свойств.

1.2. «**Если в ряде вещей, подлежащих изучению, встретится какая-нибудь вещь, которую наш разум не в состоянии достаточно хорошо рассмотреть, тут необходимо остановиться и не изучать другие вещи, следующие за ней, а воздержаться от ненужного труда**» [1, с. 100].

1.3. Не пытаться изначально разделять используемые факторы и зависимости на удобные и неудобные. Обычно именно в неудобных факторах заложено решение задачи, а внешняя малость, как и отвлечённость от влияния на решение, может быть иллюзорна.

1.4. Не верить никакой очевидности. Очевидность будет представлена в решении.

1.5. Не выходить за границы справедливости закономерностей, закладываемых в постановку задачи.

1.6. При необходимости выхода за границу корректности закладываемых закономерностей, нужно прежде оценить трансформацию самих закономерностей с учётом факторов, оказываемых ими вне границы справедливости. Надёжнее же сначала получить данную закономерность в области своего рассмотрения, а потом приступить к поставленной задаче.

1.7. Не отождествлять аналогию с самим явлением, всегда помня об ограниченности аналогий определённым объёмом схожих проявлений при различии сути физических процессов, их проявляющих.

1.8. Опираясь на некоторую концепцию и даже взяв отдельную зависимость или термин этой концепции, нужно всегда помнить, что этим Вы закладываете в постановку задачи всё обоснование, которое привело к получению данной зависимости, которое должно быть непротиворечиво по отношению к остальным факторам, закладываемым в постановку задачи.

1.9. Линеаризация зависимостей для решения базовой задачи не должна искажать смысл поставленной задачи с тем, чтобы в дальнейшем учёт нелинейностей не приводил к противоречиям в постановке задачи.

1.10. Производя линеаризацию, всегда следует чётко определять границы справедливости искомого решения и никогда, никакими ухищрениями не нарушать эти границы в ходе решения задачи без учёта нелинейностей и факторов малости, которыми исходно пренебрегают.

2. Отработка феноменологии процессов/явлений

2.1. При отработке феноменологии не следует нарушать последовательность логических цепочек причинно-следственных связей.

2.2. Всегда идти от простого к сложному, понимая под простым то, что легче поддаётся описанию на уровне существующего знания.

2.3. «Чтобы отделять самые простые вещи от запутанных и исследовать их по порядку, необходимо в каждом ряде вещей, в котором мы прямо вывели некоторые истины из других, усматривать, что в нём является наиболее простым и насколько удалены от этого все остальные – более, или менее, или одинаково» [1, с.92].

2.4. Всегда помнить ограниченность уровня нашего познания, не пытаясь охватить одним процессом, явлением, свойством всю необъятность мироздания.

2.5. Не выходить за границы справедливости, определённые в постановке задачи.

2.6. Описываемая феноменология не должна иметь никаких, даже самых малых противоречий в определённых границах своей справедливости.

2.7. При нарушении согласия феноменологии с наблюдаемыми данными не стоит бояться вернуться к постановке задачи и скорректировать её с учётом выявленного противоречия, поскольку это самый надёжный и быстрый способ избавиться от противоречий.

2.8. Следует всегда помнить, что переход от статических и стационарных процессов и явлений к динамическим и нестационарным процессам и явлениям существенно изменяет используемые закономерности. Это можно учесть, только изменив постановку задачи и произведя соответствующую коррекцию закономерностей, закладываемых в постановку задачи.

3. Экспериментальная практика

3.1. Успех эксперимента обусловлен правильно выбранной экспериментальной схемой, степенью наглядности разделения эффектов, ожидаемым по конкурирующим гипотезам, а не обилием произведенных измерений и дороговизной аппаратуры.

3.2. Любой эксперимент должен иметь как минимум одну конкурирующую гипотезу с чётко выделенным разделением ожидаемых результатов.

3.3. Расчёт эффектов по конкурирующим гипотезам должен быть проведен столь же тщательно и аккуратно, как и для базовой идеи эксперимента.

3.4. Расчёт эффектов по всем гипотезам должен производиться строго с соблюдением их формализма и в границах достоверности каждой гипотезы. Не следует искажать эффекты по конкурирующим гипотезам в угоду базовой идее эксперимента.

3.5. В эксперименте должны быть тщательно отработано влияние всех паразитных факторов, как и оценена степень влияния самого экспериментатора на получаемые результаты.

3.6. Следует помнить, что в любом эксперименте проявляется влияние как исследуемых эффектов, так и инструмента, которым производится изучение, и во многих исследованиях влияние инструмента может превышать другие факторы, в связи с чем метрологическое обеспечение эксперимента обязано учитывать и данное влияние, в том числе и на регистрируемый вид результатов эксперимента.

3.7. Влияние паразитных факторов должно быть экспериментально проверено путём искусственного усиления этих факторов с определением влияния этого усиления на результат эксперимента.

3.8. Получаемые результаты после обработки должны быть надёжно выше уровня шумов и погрешностей эксперимента.

3.9. Для надёжного представления о корректности искомого необходимо, чтобы эффект был повторён другими экспериментальными схемами в границах проявления эффекта и стабильно регистрировался на данной схеме в границах параметров своего появления.

3.10. При подготовке эксперимента следует закладывать в метрологическое обеспечение реальные, а не измышляемые параметры.

3.11. Выявляемый на экспериментальной схеме эффект должен не противоречить известным экспериментам, а при наличии противоречия должны быть точно установлены его причины и представлены эффектами в эксперименте как условия преимущества данной гипотезы по сравнению с конкурирующей.

3.12. Следует всегда помнить, что с началом эксперимента наблюдатель должен не искать подтверждение своей гипотезе, а только непредвзято наблюдать за происходящим, не пытаясь подогнать наблюдаемое под внешнюю видимость сходства с ожидаемым эффектом в ущерб конкурирующим гипотезам.

4. Анализ

4.1. Анализ полученных результатов следует производить на основании статистической обработки нескольких серий экспериментов на разных экспериментальных схемах, проявляющих различные стороны исследуемого явления при различных условиях и при доминировании различных факторов в границах проявления эффекта. Только в этом случае можно ожидать достоверный анализ эффекта, явления, процесса.

4.2. Статистическая обработка должна не столько усреднять, удаляя шумы, сколько более чётко выявлять искомый эффект, проявляя влияние различных факторов.

4.3. При неполном соответствии результатов следует уточнять не только базовую концепцию, но столь же тщательно корректировать и конкурирующие гипотезы на способность описания полученных результатов.

4.4. При анализе следует избегать обобщения результатов на области вне границ экспериментального исследования, а если делать это, то не далее прогнозов, которые должны становиться базовой гипотезой последующих экспериментов.

4.5. При анализе следует избегать привлечения факторов и гипотез, которые прежде не были проверены экспериментально с надёжным подтверждением правомерности их привлечения к анализу.

4.6. Следует помнить, что анализируемые результаты всегда относительны, поскольку получены как результат измерения единичными мерами.

4.7. Следует учитывать, что анализируемые результаты могут быть описаны некой конкурирующей гипотезой, которая не вошла исходно в анализ, но которая может войти при анализе полученных результатов, и для выделения истины потребуются дополнительные эксперименты на базе данной гипотезы как конкурирующей.

4.8. При анализе следует исходить из того, что гипотез и их вариаций может быть множество, но далеко не все они достойны того, чтобы занимать позицию конкурирующей. Чтобы гипотеза стала конкурентоспособной, она должна не иметь внутренних противоречий, как и не содержать парадоксов с точки зрения существующих знаний и экспериментально проверенных эффектов, зависимостей, процессов.

4.9. Правильно проведенный анализ не должен ограничиваться отрицанием существующих концепций и представлений, но давать основу для описания на основе альтернативного представления о явлениях, процессах, эффектах.

4.10. Следует иметь в виду, что наличие нескольких представлений о том или ином явлении, процессе, эффекте является следствием ограниченности нашего знания, но не характерно самой Природе. В связи с этим, правильно поставленный анализ сведёт многообразие гипотез и концепций в некоторые характерные группы по ожидаемым эффектам, из которых будет выявлена одна концепция, которая при своей внутренней непротиворечивости максимально полно будет описывать изучаемое явление или процесс.

4.11. Двух равнозначных концепций не может оставаться в результате анализа, предшествующего математическому моделированию. Их наличие может лишь стать основой последующих экспериментальных исследований, с использованием концепций в качестве конкурирующих.

5. Математическое моделирование

- 5.1. Самое надёжное математическое моделирование может быть произведено как результат обобщения широкого спектра экспериментальных зависимостей.
- 5.2. Не следует использовать в моделях зависимости, полученные в рамках несовместимых парадигм, свойств, явлений.
- 5.3. Следует всегда помнить, что математический формализм является только иным языком описания, но не представляет собой некоторый самодостаточный инструмент, которым можно было бы пользоваться, игнорируя остальные инструменты познания.
- 5.4. Вместе с тем, не следует пренебрегать им, отводя ему вторичную роль. Все инструменты, используемые для познания природы, в равной степени важны, поскольку каждый из них вскрывает свою сторону нашего понимания процессов, которая не может быть вскрыта иными инструментами с достаточной убедительностью и надёжностью.
- 5.5. Здравым смыслом, очевидностью может быть признано только то, что без исключений проверено экспериментальной практикой, но не до того и не вместо того.
- 5.6. Вскрытые математическим моделированием новые свойства, проявления могут считаться достоверными исключительно после соответствующей экспериментальной проверки на основе конкурирующих гипотез и моделей. Для этого данное явление должно быть непредвзято оценено с точки зрения конкурирующих моделей.
- 5.7. Некорректно производить моделирование на измышляемом, до экспериментального подтверждения положений, закладываемых в основу модели. Это допустимо делать исключительно для получения понимания ожидаемого эффекта в последующих экспериментах, но не для построения теорий.
- 5.8. Не следует, некорректно используя аналогии, переносить уже изученные явления и процессы на следующий уровень познания, отождествляя их по принципу матрёшки. Это не добавляет знаний, но просто переносит наше понимание на следующий уровень познания. При этом теряется сама сущность явления, закрываемая миражами внешней похожести.
- 5.9. При продвижении на следующий уровень познания следует опираться на то, что изученный уровень основан на некоторых понятиях, принятых нами за аксиомы, которые на следующем уровне должны и могут стать теоремами и изучаемыми структурными процессами. Там должны сформироваться новые понятия, становясь аксиомами следующего уровня.
- 5.10. Не следует обобщать полученные решения в области пространства, которые не могут быть выявлены экспериментально.
- 5.11. Не следует отрывать математические термины от формализма скрупулёзно проверенной экспериментально математики, как и от физической сущности этих терминов в рамках парадигм, в которых они были сформулированы.
- 5.12. Логическая цепочка может быть истинной только в том случае, если из неё не изъяты неудобные тезы, способные привести к полностью противоположному результату моделирования.

Это наиболее общие положения, не затрагивающие особенностей, заложенных во множестве существующих методик исследования, но дающие основания для правильного выбора методик и корректного их использования в деле выявления истины.

В заключение хотелось бы отметить, что нельзя использовать из данного перечня только удобные положения, игнорируя неудобные. Истина проявляется только при полном использовании положений, как и полном соответствии искомых описаний явлений всем вышеприведенным положениям без какого-либо исключения. Только в этом случае каждое из последующих открываемых явлений, процессов будет стройно вписываться в существующие знания, не порождая сухих веток познания и ложных представлений, так же как будет способствовать выявлению и очищению знания от подобных ложных наслоений.

Литература:

1. Р. Декарт Правило для руководства ума // собр. соч. т. 1, М, «Мысль», 1989 г.
2. Ф. Бэкон О достоинстве и приумножении наук // собр. соч. т. 1, М, «Мысль», 1971 г.