

Прогресс и регресс в науке

Критерии прогрессивности теорий. Примеры тормозящих науку теорий.

Статья предлагает операциональные критерии для различения прогрессивных и регрессивных теорий на основе четырёх признаков: системный пазл, границы абстракции, корректность определений и самофальсифицируемость. На исторических и современных примерах показано, как отсутствие этих критериев приводит к параличу научного поиска. Вводится «дефектоскоп теорий» — практический инструмент для быстрой диагностики полезности любой теоретической конструкции.

Ключевые слова

прогресс в науке, регресс, системный пазл, границы абстракции, фальсифицируемость, самофальсифицируемость, критерии полезности теории, дефектоскоп теорий, системообразующий принцип, функциональные определения, философские конструкции, научная методология, история науки, тормозящие теории, интеллектуальные предохранители

Оглавление

Примеры одноэлементных теорий.

Системная модель или системный пазл теории.

Важнейшие принципы научной методологии, которые позволяют теории не обрушиться

История развития науки через прогрессивные и регрессивные формы теорий

Какие теории сегодня парализуют прогресс науки

Теория «мультивселенной»

Теория матрицы – нас создало суперсущество.

В основе всего находится информация или в основе всего – математические истины.

Псевдо-научные версии в психологии, эзотерической физике

Жуткое дальное действие или теория нелокального взаимодействия.

Системногенез П.Анохина.

Теория Фистона Предсказательное кодирование и Принцип свободной энергии.

Теория Д.Чалмерса.

Выводы в виде Критерии полезности теории.

Чек-лист.

Введение

Прогресс в науке обычно воспринимается как накопление знаний, приближающих нас к истине. Однако история науки знает периоды, когда господствующие теории не просто тормозили развитие, а активно перенаправляли усилия исследователей в тупики. При этом парадокс в том, что регрессивной может оказаться теория, которая формально объясняет все известные факты — но делает это ценой потери предсказательной силы, внутренней противоречивости или неопровержимости.

В этой статье мы предложим общее определение теории, критерии ее состоятельности и прогрессивности, а затем разберем несколько поучительных примеров теорий, которые на десятилетия задержали развитие своих областей. Наша цель — не осудить прошлое, а выработать интеллектуальные «предохранители» для оценки текущих научных парадигм.

Теория – это модель системы взаимодействующих элементов и ее интерпретации (объяснения). Без описания взаимодействий элементов нет теории, даже если выбирается всего один элемент. Даже в описании одного кванта есть само-взаимодействия по определенным степеням свободы (теория суперструн предполагает 9 векторов само-взаимодействия – как моды “вибрации”).

Если в теории только один элемент и никак не показано даже его само-взаимодействие, то просто не о чем говорить. Но такие теории есть: Бог, душа и т.п. и не только мистического толка.

Примеры одноэлементных теорий

Теория «Мирового эфира» на поздних стадиях (конец XIX века)[1]

На первый взгляд, эфир — это среда (много элементов?). Но в версиях Лоренца и других физиков, после опыта Майкельсона-Морли, эфир превратился в чистый абсолютный ньютоновский покой — единственный элемент, который сам по себе не взаимодействует ни с чем (не увлекается, не сопротивляется, не имеет плотности). Его единственное свойство — «быть системой отсчёта абсолютного покоя». Но поскольку он не взаимодействует с веществом, он не даёт никаких предсказаний. Это чистое онтологическое местоимение, а не теория.

Польза была огромная. Именно погоня за эфиром породила опыт Майкельсона-Морли (1887) [2], который требует величайшей экспериментальной точности. Чтобы измерить «эфирный ветер», Майкельсон изобрел интерферометр — прибор, который стал фундаментом для современной метрологии, оптоволоконной связи и детектирования гравитационных волн (LIGO).

Теория не дала пользы как объяснение, но дала колоссальную пользу как мишень. Ее опровержение подарило нам СТО Эйнштейна. В статье мы можем сказать: «Полезность регрессивной теории иногда измеряется мощностью экспериментов, предпринятых для ее проверки».

Геометродинамика Уилера (без материи) [3]

В 1960-х Джон Арчибальд Уилер пытался построить теорию, где всё — это искривлённое пространство-время, а материя — это просто «сгустки» этой геометрии («геон»). В предельном варианте теория пыталась оставить один элемент — метрику пространства-времени. Но без второго элемента (тензора энергии-импульса) уравнения Эйнштейна сводятся к $R_{\mu\nu} = 0$ (пустое пространство). Такая теория описывает гравитационные волны, но не может породить частицы, заряды или кванты. Она математически красива, но физически

бесплодна — это модель самовзаимодействующей пустоты, которая ничего не предсказывает о том, что мы видим в детекторах.

Польза нулевая — геоны так и не обнаружены. Но косвенная польза — гигантская. Чтобы проверить, можно ли свести материю к геометрии, Уилер и его студенты (в частности, Чарльз Мизнер и Кип Торн) разработали мощнейший математический аппарат для численного решения уравнений Эйнштейна. Это привело к созданию первых алгоритмов для симуляции черных дыр и гравитационного коллапса. Без этих «бесполезных» геометрических упражнений у нас не было бы сегодня систем GPS (где учитывается релятивистское замедление времени) и астрофизики нейтронных звезд.

Теория была тренировочной площадкой для ума, отточившей инструменты, которые позже пригодились в других ветвях физики.

Теория «скрытых переменных» де Бройля [4] — Бома (в упрощённом прочтении)

Здесь есть волновая функция и частица (два элемента). Но если свести всё к одной траектории частицы без учёта квантового потенциала (который зависит от всей Вселенной), то теория вырождается в «банальную механику одной точки». Именно это упрощение использовали критики Бома: если убрать взаимодействие с «волной-пилотом», остаётся просто точечная частица, летящая по инерции. Без спецификации как она взаимодействует с квантовым полем — это не теория, а просто утверждение «частица где-то есть».

В упрощенном (одноэлементном) виде — никакой пользы. Но в полном виде (нерелятивистская интерпретация Бома) она привела к глубокому переосмыслению квантовой нелокальности. Практическая польза оказалась неожиданной: математика «квантового потенциала» Бома сейчас используется не в физике элементарных частиц, а в квантовой химии и теории полупроводников для вычисления траекторий волновых пакетов в сложных молекулах. То есть, отбросив метафизику «одной частицы», инженеры взяли на вооружение ее вычислительные алгоритмы.

Бесплодная онтология подарила плодотворный численный метод.

Единая теория поля без источников (Эйнштейн, 1930-е) [5]

Эйнштейн потратил 30 лет, пытаясь объединить гравитацию и электромагнетизм чисто геометрически, используя одно поле — несимметричную метрику. Он хотел, чтобы заряды и токи возникали как топологические свойства самой геометрии, без введения отдельного вектора тока. В итоге он получил уравнения, у которых были только вакуумные решения (поля без источников). Эта теория была математически замкнута, но физически — одноэлементна. Она не могла предсказать массу электрона или его заряд, потому что для этого нужно взаимодействие между полем и точечным источником. Как сказал Паули: «То, что Бог создал, — не чистая геометрия».

Никакой пользы — в том виде, в каком предлагал Эйнштейн. Она зашла в тупик. Но математические конструкции (несимметричные метрики, аффинная связность

без кручения), которые он ввел в этих поисках, спустя 50 лет оказались востребованы в теории струн и супергравитации для описания дополнительных измерений.

Это классический случай «архитектуры без здания», чертежи которой позже использовали другие строители для совсем иных конструкций.

Чистая термодинамика «абсолютно жёсткого тела»

В механике сплошных сред можно рассмотреть тело с бесконечной жёсткостью (скорость звука $\rightarrow \infty$). Тогда это единственный элемент, который не деформируется, не нагревается, не взаимодействует с волнами. Такая модель полезна для школьных задач, но как фундаментальная теория она регрессивна — она запрещает рассматривать акустику, ударные волны, теплопередачу. Она сужает реальность до одной степени свободы.

Прямая и огромная польза, но не фундаментальная. В инженерном деле, строительстве, машиностроении модель абсолютно жесткого тела (где нет внутренних степеней свободы) является идеализацией, которая позволяет рассчитать рычаги, мосты, балансировки роторов.

Она полезна как приближение, но как только мы пытаемся выдать её за универсальную теорию материи — она становится регрессивной. Здесь важный вывод: теория регрессивна не сама по себе, а по своей претензии на универсальность.

Общее этих теорий. Теория становится одноэлементной даже не потому, что в ней действительно только одна сущность, а потому, что взаимодействия сводятся к тривиальным тождествам (поле равно самому себе, частица движется по геодезической в пустоте). Прогресс начинается ровно в тот момент, когда вводится второй элемент или внутренняя степень свободы, порождающая нетривиальное взаимодействие (заряд, масса, спин, константа связи).

Была ли получена какая-нибудь практическая польза от перечисленных теорий?

Краткий ответ: да, была, но почти всегда — косвенная и негативная (стимулирующая отказ) или инструментальная (как тренажер математики). Прямой прикладной пользы (вроде создания новых технологий) не дала ни одна из них.

регрессивных теорий заключается в том, что они часто приносят пользу, но — как ускоритель прогресса, а не как его двигатель. Они полезны:

- Как генераторы критических экспериментов (эфир);
- Как полигон для отработки математических методов (геометродинамика, поле Эйнштейна);
- Как полезные приближения для узкого класса задач (абсолютно твердое тело).

Однако эта польза не делает их прогрессивными. Прогрессивность мы будем измерять не тем, сколько готовых формул они дают инженерам, а тем, расширяют ли они горизонт предсказуемых новых явлений или сужают его, сводя всё к одному

элементу без взаимодействий. Более того, самая коварная регрессивная теория — та, которая удобна для расчетов в прикладных задачах, но парализует фундаментальное мышление».

Итог: из всего можно извлечь какую-то пользу (нет худа без добра), но если теория не позволяет непосредственно использовать свои утверждения на практике и даже не позволяет строить корректную интерпретацию, то это не состоявшаяся теория. И хорошо, если она не тормозила развитие науки, а в чем-то способствовала прогрессу. Можно сказать, что это были не научные теории, а философские конструкции, потому что научные теории во всем соответствуют принципам научной методологии: если в чем-то не соответствуют, то это ненаучно — по основному определению научности.

Если теория не соответствует этим двум пунктам, то даже при наличии математического аппарата она остается философской конструкцией или эвристической метафорой. Она может быть интересной, вдохновляющей, даже полезной для развития математики, но в строгом смысле слова — ненаучной. При этом мы не отрицаем ценности философских конструкций. Они часто служат «лесами» для будущих зданий. Но важно не путать леса с самим зданием и не требовать от науки тех же прав на существование, что и от философии. Научность — это не знак качества, а знак методологического обязательства перед эмпирической реальностью

Чтобы методологично выделить именно теории постулируем окончательно:

Теория — это непротиворечивая модель системы взаимодействующих элементов и ее интерпретации (объяснения).

Системная модель или системный пазл теории

Если эмпирически обнаружены некоторые составляющие теории, то, не прибегая к мистическим объяснениям, мы уверены, что они как-то взаимодействуют между собой в рамках выделенного физического явления. За рамками обнаруженных границ явления они могут взаимодействовать с какими-то пока нам не известными другими элементами.

Перед теоретиком возникает задача, описать систему взаимодействий в граничных условиях явления. Понятно, что просто начать описывать что элемент¹ взаимодействует с элементом² и т.д. — это запутанный способ, надежно приводящий к информационной перегрузке.

Важно обнаружить гласное, принцип, который определяет положения всех элементов в системе взаимодействий, не требующих комбинаторики и т.п. непродуктивных способов описания.

Постулируем, что в каждой системе физических взаимодействий есть общий классифицирующий принцип, позволяющий в описании определить место каждого элемента в общей системе взаимодействий.

Например, в системе химических элементов такой принцип с большим трудом, но был обнаружен Д. Менделевым, после чего описание системы приобрело новое качество предсказательной.

Другой пример – описание эволюционного развития принципов адаптивности у живых существ. Тут главным является последовательность эволюционных усложнений, когда на основе уже имеющихся адаптивных механизмов возникают следующие.

В физике — принцип наименьшего действия (Лагранж, Гамильтон). Он задает единое правило для механических систем: из одного функционала можно вывести уравнения движения для любых координат, без необходимости заново выписывать силы для каждого тела.

Теория электромагнитного поля Максвелла показала несимметрию в уравнениях — отсутствие магнитных монополей. Хотя они до сих пор не найдены, поиск ведется не вслепую, а с конкретными предсказаниями массы и заряда.

Стандартная модель физики частиц предсказывала существование бозона Хиггса как недостающего элемента для объяснения механизма масс — и он был найден именно потому, что его свойства были жестко predetermined системой.

Если теория требует для каждого нового случая вводить новое правило или новую сущность — принципа нет. Пример: система Птолемея. Каждая планета требовала своих эпициклов и эквантов. Формально это была «модель взаимодействующих элементов», но без классифицирующего принципа — только перебор частных подгонок. Поэтому она была обречена разрастаться до бесконечности.

Если форма описания системы позволяет видеть, что в местах, где принципиально должен быть элемент, его пока нет, то становится ясно, что искать конкретно, а не методом научного тыка. В таком случае перед теоретиком виден пазл стыкующихся элементов, и он сразу видит все про всю систему. Назовем эту удобную аллегорию системным пазлом модели теории. Констатируем — одноэлементные конструкции сюда не входят.

Теория без системообразующего принципа не дает таких пробелов — она просто не знает, где у нее пропущенные куски, потому что пазл не собран.

В регрессивной теории пробелы маскируются под «неисследованные области» или «сложность явления». В прогрессивной теории пробел — это конкретный вызов: мы знаем, где искать, по каким признакам опознать и что делать после находки. Это превращает науку из коллекционирования фактов в детективный жанр.

Если теория находится в ипостаси пазла, то вы не можете просто вырезать новый кусок произвольной формы, чтобы закрыть дыру. Новый кусок должен подходить по стыкам и соответствовать соседним элементам. Именно поэтому *ad hoc*-гипотезы (вводимые под конкретный факт) в прогрессивной теории встречают жесткое сопротивление — они нарушают геометрию пазла. В регрессивной теории *ad hoc*-куски режутся без ограничений.

Важнейшие принципы научной методологии, которые позволяют теории не обрушиться

Любое нарушение принципов научной методологии в описании конструкции делает ее ненаучной, но многие нарушения возможно выправить без обрушения всего каркаса теории. Нас интересуют те моменты, которые делают теорию в корне несостоятельной.

Границы абстракции

Любая научная теория строится на абстракции: она выделяет из бесконечной сложности мира конечный набор элементов и взаимодействий, которые считает существенными. Однако эта абстракция становится уязвимой, если с самого начала не определены граничные условия — то есть четко указано:

- какие элементы входят в систему, а какие — за ее пределами;
- в каких пределах (по масштабам, энергиям, скоростям, концентрациям, временам) теория сохраняет предсказательную силу;
- при каких условиях теория перестает работать и требует перехода к другой модели.

Без этих границ теория приобретает опасное свойство: она становится принципиально непроверяемой. Любое новое наблюдение, не вписывающееся в модель, можно объявить «следствием неизученного фактора за пределами системы» — но поскольку границы не определены, этот фактор всегда можно ввести ad hoc, не меняя ядра теории. Это не развитие, а бесконечное патчингование.

Здесь мы сталкиваемся с эпистемологическим аналогом теоремы Геделя о неполноте: любая достаточно богатая система утверждений не может доказать свою непротиворечивость изнутри себя, если она замкнута. Но если система открыта (явно указывает границы и допускает внешние воздействия), она получает возможность обнаруживать свои ошибки через столкновение с тем, что лежит за границами. Прогрессивная теория не боится границ — она их активно ищет и уточняет.

Регрессивная теория, напротив, избегает фиксации границ. Она претендует на универсальность или, в лучшем случае, размыто определяет свою применимость. В итоге она не может быть опровергнута, но также не может быть подтверждена — она зависает в состоянии «возможно, всё».

Границы — это не слабость, а сила.

В обывательском сознании «универсальность» — это достоинство. В науке это часто порок. Теория, которая говорит «я работаю везде», на самом деле говорит «меня невозможно проверить нигде». Классическая механика прогрессивна именно потому, что она честно указывает границы: малые скорости, малые массы, малые энергии. Это позволяет нам знать, когда переходить к релятивистской или квантовой механике.

Проблема «невидимых ошибок».

Если границы не заданы, ошибки внутри системы могут накапливаться годами. Их не видно, потому что нет «внешнего наблюдателя» (в методологическом смысле). Теория кажется самосогласованной, но это ложное согласие — как система Птолемея, которая блестяще предсказывала положения планет в пределах накопленных данных, но разваливалась при попытке экстраполяции. Границы были неявными, и ошибки оставались скрытыми до тех пор, пока точность наблюдений не превысила порог подгонки.

Гедель в эпистемологии — это не метафора, а точная аналогия.

Гедель показал, что в любой формальной системе, достаточно богатой для арифметики, существуют истинные утверждения, которые нельзя доказать внутри системы. В науке это означает: любая теория несет в себе скрытые допущения, которые она не может проверить изнутри. Но если мы явно указываем границы, мы создаем «точки выхода» — места, где теория соприкасается с внешним миром (экспериментом) и получает обратную связь. Это не отменяет неполноту, но делает ее диагностируемой и управляемой.

Следствие для определения теории.

Мы должны дополнить наше рабочее определение:

Теория — это непротиворечивая модель системы взаимодействующих элементов и ее интерпретации, с явно определенными граничными условиями, за пределами которых теория не претендует на истинность и требует редукции к более общей модели.

Корректность определения

Если в теории ее основные термины не корректно определены, то она становится неопределенно-многозначительной. Мы не можем говорить о том, что такое Бог, не определив ту его функциональность, которая наделяет сущность выделенной абстракции системой непротиворечивых взаимодействий. Простое перечисление свойств Бога не дает выхода из этого: Бог — это непознаваемый дух, всевидящий и всеяющий не определяет объект нашего внимания, потому что такие свойства могут найтись и у человека, которого до конца не понимает даже он сам.

В описании теории должны быть явно определены терминологически все ее компоненты. Если какой-то элемент неопределенно, он принципиально выпадает из описания. То, что неопределенно, но не составляет каркасной сути теории, может формулироваться бытовыми словами, если только их общепонимаемое умолчательное значение в данном контексте дает строго определенное значение.

Термины теории, фактически, следуют из функциональности взаимодействий элементов. Так, слово “жизнь” в биологии не определено корректно и в тех фрагментах биологических теорий, где оно оказывается участвующим в каркасе элементом, возникают обрушение каркаса теории. Так, обычные в биологии перечисления свойств живого подходит к описанию пламени: оно есть, размножается, распространяется и т.д. А вот поредение: “жизнь — это то, что обладает гомеостатической регуляцией жизненных параметров, выход которых из

нормы приводит к смерти” — корректно позволяет развивать теорию искусственных живых существ и дает возможность выйти за границы природной клеточной реализации.

Аналогичная проблема существует с термином «сознание» в психологии и нейронауке, «информация» в теории информации (до Шеннона), «порядок» в термодинамике. Наш подход универсален: любой каркасный термин должен быть переопределен функционально, иначе он становится тормозом.

Можно сказать, что один из главных признаков регрессивной теории — это злоупотребление интуитивно понятными, но функционально неопределенными терминами в позиции каркасных элементов. Прогрессивный шаг всегда связан с болезненным переопределением таких терминов, которое сначала кажется «усложнением», а на деле — упрощением и очищением теории.

Фальсифицируемость

В философской концепции Бога нет возможности представить случай, когда понятие Бог, претендующее на научное описание, оказывается в противоречии с предсказательными сценариями последствий его действий. Есть шутка: “Если Бог всемогущий, может ли он сотворить камень, который будет не в силах поднять?”. Это фальсифицирующая формула для свойства “всемогущество”, которое сразу показывает, что сам термин как-то неправильно определен и не имеет граничных условий.

Системный пазл теории обладает свойством самофальсифицируемости, потому что если верно найден общий принцип системности, то возникает конструкция, в которой очевидна верность занятых мест его элементов. В такой конструкции фальсифицируемость возникает автоматически, без дополнительных усилий со стороны исследователя.

Жесткость стыков. Если элемент А занимает место, которое требует взаимодействия с элементом Б через параметр Х, то любое наблюдение, показывающее, что Б не взаимодействует с А через Х, или взаимодействует иначе — сразу входит в противоречие с каркасом пазла. Это противоречие видно невооруженным взглядом, потому что нарушается геометрия системы.

Видимость пробелов. Если принцип требует элемента в определенном узле, а его нет — это не просто «неизвестность», а конкретный запрос: искомый элемент должен обладать строго заданными свойствами, чтобы войти в пазл. Если найденный элемент не соответствует этим свойствам — значит, это не тот элемент, и теория указывает на ошибку поиска.

Предсказательная симметрия. Системный пазл всегда симметричен в своей логике: если элемент А взаимодействует с Б, то Б взаимодействует с А (даже если асимметрично, закон взаимодействия задан). Это порождает перекрестные проверки: предсказание для А проверяется через Б, и наоборот. Если одно предсказание не сходится — вся конструкция дает трещину, которую нельзя замазать локальной подгонкой.

Таким образом, самофальсифицируемость означает, что теория несет в себе внутренние критерии своего опровержения. Ей не нужен внешний «злой эксперимент» — достаточно нарушения внутренней согласованности элементов. Это самая надежная форма фальсифицируемости: она не зависит от технической сложности эксперимента, она зависит от логической непротиворечивости самой модели.

Пример: периодическая система Менделеева [7]. Если бы найденный элемент не соответствовал предсказанной атомной массе, химическим свойствам и валентности — он бы просто «не встал» в таблицу. Теория бы указала на ошибку, даже без дополнительных экспериментов. И наоборот, когда галлий и германий были открыты с предсказанными свойствами — это подтвердило не просто сами элементы, а правильность всей структуры пазла.

Регрессивная теория такой самофальсифицируемости лишена. Поскольку ее системообразующий принцип отсутствует или размыт, элементы не имеют жесткого места. Поэтому любое противоречие можно «объяснить» перестановкой элементов, изменением их свойств или добавлением новых. Теория не фальсифицируется изнутри — она требует внешнего вмешательства, но и его она способна «переварить» через ad hoc-дополнения.

Подсистемы системного пазла, в свою очередь могут обладать своим общим принципом взаимодействий своих элементов, но даже если элемент системного пазла сам еще не сформулирован как внутренний системный пазл, это не рушит каркас родительской системы, а лишь требует нормального развития понимания структуры его элементов.

Но если в родительской системе нет каркасного пазла, то никакие отдельные фальсифицирующие формулы не придадут такой теории общую корректную фальсифицированность.

Пример: Стандартная модель физики элементарных частиц — это каркасный пазл, где есть системообразующий принцип (калибровочные симметрии, поля, кванты). Внутри некоторых элементов (например, структура протона через кварки) есть дочерние пазлы. Внутри других (например, природа темной материи) дочернего пазла пока нет. Но это не делает Стандартную модель нефальсифицируемой или регрессивной — потому что каркасный пазл жестко задает места для этих пока неизвестных элементов. Мы знаем, какой именно «кусок» отсутствует.

Регрессивная теория, напротив, не дает такого каркаса. Даже если внутри каждого отдельного фрагмента есть хорошие локальные проверяемые модели, общая картина остается рыхлой. И любое противоречие можно «замазать» не на уровне каркаса (которого нет), а на уровне локальных подгонок.

Итог. Всего четыре качества: системность пазла, заданные граничные условия, корректность каркасных определений, фальсифицируемость — представляются достаточными критериями для выявления научных теорий в отличие от регрессивных конструкций, объявленных состоявшимися теориями.

Если теория удовлетворяет всем четырем — перед нами научная теория (даже если она впоследствии будет опровергнута — это будет научное опровержение).

Если хотя бы один критерий грубо нарушен — перед нами регрессивная конструкция, которая тормозит развитие, создавая иллюзию объяснения.

При этом важно: нарушение критериев может быть частичным или временным (например, границы еще не уточнены, но принцип уже есть). Однако если нарушения принципиальны и неисправимы без смены каркаса — теория несостоятельна.

История развития науки через прогрессивные и регрессивные формы теорий

Признанные научные школы и отдельные признанные ученые обладают вверенным им научным сообществом привилегией: объявлять свою теоретическую конструкцию состоявшейся в своей основе теорией.

Когда теория объявляется состоявшейся, она получает особое качество: она требует, тем самым, своей защиты от посягательств на незыблемость каркаса. Такая защита — это специфическая тема принципов научной методологии, требующей замечать не только то, что подтверждает теорию, но и то, что указывает на ее некорректность, особенно в базовом каркасе. Но очень трудно блюсти такую беспристрастность, если ты посвятил жизнь своей концепции. Мало того, провал теории означает провал научной школы и всей организации науки не только этой школы, но и всего понятийной культура научных направлений, допустивших однобокость.

Если теория, объявленная состоявшейся, обладает перечисленными четырьмя качествами, то в виде ее самоверифицированности она и не требует особых усилий для своей защиты.

Поэтому мы сейчас рассмотрим самые яркие моменты истории развития научных теорий с точки зрения этих критериев, чтобы рассортировать потенциально прогрессивные и регрессивные теории.

Система мира Аристотеля – Птолемея (геоцентризм) [7]

Период господства: ~II в. н.э. — середина XVI в. (около 1400 лет).

Парализующее влияние: максимальное. Теория фактически запрещала думать о движении Земли, смешивала физику и теологию.

Системность пазла: формально есть элементы (Земля, Луна, Солнце, планеты, сферы, эпициклы). Есть «принцип» — равномерное круговое движение как совершенное. Но пазл оказался рыхлым: для каждой планеты — свой набор эпициклов и эквантов, без единого закона. Число элементов росло, но без углубления принципа.

Граничные условия: не заданы. Теория претендовала на всю Вселенную без ограничений.

Корректность определений: «естественное место», «совершенное движение» — атрибутивные, а не функциональные определения.

Фальсифицируемость отсутствовала. Любое отклонение орбиты «лечилось» добавлением нового эпицикла.

Вердикт: регрессивная конструкция.

На начальном этапе (II в.) — систематизация наблюдений, слабый прогресс. Но после канонизации — полный регресс.

Теория флогистона (XVII – конец XVIII в.) [8]

Период господства: ~1660 – 1785 гг. (около 125 лет).

Парализующее влияние: сильное — блокировала понимание горения, дыхания, образования металлов.

Системность пазла: есть элементы (флогистон, земля, воздух, огонь). Есть взаимодействия (выделение/поглощение). Но принцип отсутствует — флогистон то тяжелый, то легкий, то с положительной, то с отрицательной массой. Пазл не складывается.

Граничные условия: не заданы. Флогистоном пытались объяснить и горение, и обжиг, и дыхание — без ограничений.

Корректность определений: «Флогистон» — атрибутивное определение (выделяется при горении), без функциональной привязки к массе, заряду, спектру.

Фальсифицируемость: отсутствовала. Увеличение массы металлов при горении объясняли ad hoc: «флогистон имеет отрицательный вес».

Вердикт: Регрессивная конструкция. Парализовала химию, пока Лавуазье не ввел кислородную теорию и закон сохранения массы.

Теория теплорода (XVIII – середина XIX в.) [9]

Период господства: ~1740 – 1850 гг. (около 110 лет).

Парализующее влияние: умеренное — тепло считали «жидкостью», что тормозило механическую теорию тепла.

Системность пазла: есть элемент — теплород как невесомая жидкость. Есть взаимодействия — перетекание от горячего к холодному, сохранение. Но принципа нет — аномалии (тепло при трении) объяснялись тем, что теплород «выдавливается» из вещества.

Граничные условия: были заданы (калориметрия, фазовые переходы), но затем систематически нарушались ad hoc.

Корректность определений: достаточно корректная для своего времени (теплород измерялся в калориях), но функциональная привязка была слабой — не удавалось связать с механической энергией.

Фальсифицируемость: формально была (опыты Румфорда, Дэви), но сообщество игнорировало их десятилетиями.

Вердикт: начальный этап — слабо прогрессивная (позволила развить калориметрию). Затем — регрессивная, так как каркас не перестраивался под данные. Рухнула с утверждением молекулярно-кинетической теории и сохранения энергии.

Теория мирового эфира (XVII – начало XX в.) [1]

Период господства: ~1660 – 1905 гг. (около 245 лет).

Парализующее влияние: очень сильное — особенно в конце XIX в., когда эфир стал «абсолютным покоем» и блокировал понимание СТО.

Системность пазла: в ранних версиях (Декарт, Гюйгенс) — это среда с упругими свойствами, пазл был. В поздних версиях (Лоренц) — эфир превратился в одноэлементную конструкцию (абсолютный покой, не взаимодействует ни с чем). Пазл исчез.

Граничные условия: не заданы — эфир должен объяснять всё, но где он кончается — неизвестно.

Корректность определений: после опыта Майкельсона-Морли определение эфира стало пустым — «то, что покоится абсолютно», но без функциональных взаимодействий.

Фальсифицируемость: потеряна. Любой отрицательный результат можно объяснить «увлечением эфира» или «сокращением тел».

Вердикт: прогрессивна в ранней оптике (волновая теория). С ~1880 г. — глубоко регрессивна. СТО Эйнштейна отбросила эфир и сняла противоречия.

Витализм (жизненная сила) в биологии и химии [10]

Период господства: ~XVIII – середина XIX в. (в слабой форме до XX в.).

Парализующее влияние: сильное — тормозил развитие органической химии и биохимии, объявляя органические вещества принципиально несинтезируемыми.

Системность пазла: нет. «Жизненная сила» — одноэлементная конструкция без взаимодействий. Пазла просто нет.

Граничные условия: не заданы — жизненная сила «везде, где есть жизнь», но измерить её нельзя.

Корректность определений: классический пример атрибутивного определения: перечисление свойств (растёт, размножается), без функциональной привязки к химическим механизмам.

Фальсифицируемость: отсутствует. Если синтезировано органическое вещество — «жизненная сила» просто отодвигается на следующее вещество.

Вердикт: регрессивная конструкция с самого начала. Разрушена синтезом мочевины (Вёлер, 1828) и дальнейшим развитием биохимии.

Электродинамика Максвелла (1864 – наши дни) [11]

Период господства: с 1864 г. — фундаментальная теория.

Парализующее влияние: отсутствует — она не парализовала, а дала основу для радио, оптики, релятивистской электродинамики.

Системность пазла: идеальна. Четыре уравнения — системообразующий принцип (симметрия между электричеством и магнетизмом). Пазл жёсткий: заряд — поле — волна.

Граничные условия: заданы позже (нерелятивистская, некантовая). Теория честно указывает границы.

Корректность определений: все термины функциональны: поле, заряд, ток, потенциал — через взаимодействия.

Фальсифицируемость: есть, высокая. Предсказала электромагнитные волны → подтверждено Герцем.

Вердикт: Прогрессивная теория. Является классическим эталоном по четырём критериям.

Периодическая система Менделеева (1869 – наши дни) [6]

Период господства: с 1869 г. — каркас химии.

Парализующее влияние: отсутствует — напротив, стимулировала поиск новых элементов.

Системность пазла: идеальна. Системообразующий принцип — периодическая зависимость свойств от атомного веса/заряда. Пазл жёсткий: видны пустые места → целевой поиск.

Граничные условия: заданы (химические элементы, их соединения). За пределами — ядерная физика, где принцип переходит в квантовую модель.

Корректность определений: элемент определён через атомный вес и валентность — функционально.

Фальсифицируемость: есть. Если бы найденный элемент не соответствовал предсказанным свойствам — теория была бы опровергнута.

Вердикт: прогрессивная теория. Эталон системного пазла.

Специальная теория относительности (1905 – наши дни) [12]

Период господства: с 1905 г. — основа современной физики.

Парализующее влияние: отсутствует — стимулировала развитие ядерной физики, космологии, GPS.

Системность пазла: идеальна. принцип относительности и постоянство скорости света задают жёсткий каркас. Преобразования Лоренца — системный пазл.

Граничные условия: чёткие (инерциальные системы, вакуум). За пределами — ОТО и квантовая физика.

Корректность определений: все термины функциональны: пространство, время, масса, энергия — через взаимодействия и преобразования.

Фальсифицируемость: огромная (замедление времени, увеличение массы, отклонение света). Все подтверждены.

Вердикт: прогрессивная теория.

Теория струн (с 1970-х – по настоящее время) [13]

Период «господства»: с 1980-х — как гипотетическая, но не подтверждённая. Парализующее влияние: спорное — многие физики считают, что она отвлекла ресурсы на десятилетия («регресс по авторитету»).

Системность пазла: есть формальный принцип — квантовые струны как фундаментальные объекты. Пазл математически сложен, но эмпирическая жёсткость отсутствует — предсказания на недостижимых энергиях.

Граничные условия: не заданы операционально — неясно, где струнная теория не работает.

Корректность определений: частично корректна математически, но эмпирической функциональности нет.

Фальсифицируемость: принципиально крайне низкая из-за огромного числа вакуумов (ландшафт). Пока не фальсифицируема.

Вердикт: на данный момент — философско-математическая конструкция, не прошедшая эмпирические критерии. Если она будет объявлена «состоявшейся» без данных — риск регресса.

Итоговый вывод по историческому обзору

Мы видим чёткую корреляцию: теории, которые удовлетворяли четырём критериям, становились рабочими инструментами науки и стимулировали прогресс. Те же, которые были объявлены «состоявшимися» до того, как прошли проверку на пазл, границы, определения и фальсифицируемость, оказывались тормозом. Они гипнотизировали сообщество на десятилетия и даже века, потому что их защита велась не структурой теории, а авторитетом школы.

Исторический урок прост: объявление теории «состоявшейся» — это не финиш, а начало особо строгой критики. Самые опасные моменты в науке — не когда у нас нет теорий, а когда у нас есть теория, которую мы перестали проверять.

Какие теории сегодня парализуют прогресс науки

В дополнение к историческому списку рассмотрим некоторые особо влиятельные теории нашего времени.

Теория «мультивселенной» [14]

Суть: наша Вселенная — лишь одна из бесконечного множества, с разными физическими константами.

Статус: объявляется многими физиками как «логическое следствие инфляции и теории струн».

Системный пазл: Нет. Мультивселенная — это не пазл, а отказ от пазла. Если любая комбинация констант реализуется где-то, то нечего предсказывать. Мы не можем проверить другие вселенные.

Границы: не заданы. Мультивселенная не говорит, где она кончается, и как мы можем её проверить.

Корректность определений: «Вселенная» теряет функциональное определение — это уже не система взаимодействий, а произвольный ярлык.

Фальсифицируемость: отсутствует. Любое значение констант «объясняется» тем, что мы живём в подходящей вселенной (антропный принцип).

Вердикт: Классический регресс, маскируемый под «передовую физику». Оттягивает ресурсы, создаёт иллюзию объяснения там, где просто сдаются перед проблемой тонкой настройки.

Теория матрицы – нас создало суперсущество [15]

Суть: наша Вселенная — это компьютерная симуляция, запущенная неким сверхразумом (суперсуществом) для неизвестных нам целей.

Системность пазла: отсутствует. В этой конструкции есть ровно ДВА элемента: «Мы» (наблюдатели) и «Суперсущество/Симулятор». Но между ними нет жестких функциональных взаимодействий.

Как именно суперсущество влияет на нас? (через апдейты? через изменение кода?).

Как мы влияем на Существо? (можем ли мы его "сломать", "обмануть"?).

Нет ни констант связи, ни уравнений, ни временной задержки. Это не пазл, где элементы стыкуются; это два плоских камня, положенных рядом.

Граничные условия: не заданы. Теория претендует на объяснение всего — от квантовой неопределенности до исторических событий. Но она нигде не говорит: «Если мы обнаружим X — симуляция заканчивается» или «За пределами энергии Y симуляция отключается». Она работает везде и всегда, что делает её пустой.

Корректность определений: катастрофически отсутствует.

Что такое «Суперсущество»? (Если это разум — у него есть элементы? Если это компьютер — какая у него архитектура?).

Что такое «Симуляция» в данном контексте? (В науке симуляция — это упрощенная модель реальности. Здесь же симуляция есть реальность, что делает определение тавтологичным).

Как мы отличаем «глюк» симуляции от естественного физического закона? Все термины — атрибутивные ярлыки, лишённые функциональной нагрузки.

Фальсифицируемость: абсолютно отсутствует (нулевая).

Любой артефакт (например, невозможность объяснить природу сознания) можно объявить «ограничением движка» или «волей Суперсущества».

Мы не можем выйти «за пределы» программы, чтобы увидеть «железо». Это классическая неопровержимая метафизика.

Вердикт: это ни в чем не теория. Это — современный миф, оформленный в научную терминологию.

В основе всего находится информация или в основе всего – математические истины [16]

Суть: Материя, энергия, пространство-время — это производные от фундаментальной реальности, которая есть чистая информация (биты, кубиты, энтропия). Лозунг: «It from Bit» (Уилер).

Системный пазл: отсутствует (или иллюзорен).

В этой конструкции есть один базовый элемент — «Информация». Но как она взаимодействует сама с собой, чтобы породить физические законы?

В теории есть красивая метафора (Вселенная — это компьютер), но нет жесткого принципа, который из Информации выводил бы конкретно уравнение Шредингера или гравитационную постоянную. Это не пазл, а замена сущности: вместо «поля» мы говорим «биты», но взаимодействий не прибавилось.

Граничные условия: не заданы.

Что значит «информация» вне материи? Если вся Вселенная — это информация, то как мы можем проверить, что находится «за пределами» информации? Это всеобъемлющая претензия, которую невозможно ограничить.

Корректность определений: подмена понятий.

В строгой науке (теория Шеннона) информация — это мера снятой неопределенности, функция от вероятностей. Она всегда привязана к материальному носителю (бит — это состояние транзистора).

Когда физик говорит «информация лежит в основе», он тайком переопределяет термин. Информация перестает быть мерой и становится субстанцией. Это функционально некорректно — у нас нет прибора, измеряющего «чистую информацию» без материального носителя.

Фальсифицируемость: отсутствует.

Любой физический закон можно объявить «свойством информационного кода». Любое отклонение — «шумом в канале». Мы не можем представить эксперимент, который показал бы: «Ага, здесь информация не управляет процессом», потому что процесс уже объявлен информацией по определению.

Вердикт: регрессивная философская конструкция. Она звучит современно и привлекает программистов, но не дает ни одной проверяемой формулы, которую нельзя было бы вывести иначе. Она тормозит физику, создавая иллюзию «окончательного ответа» там, где мы имеем лишь эвристическую метафору.

Теория «информационного поля» / «энергоинформационного обмена» (псевдо-научные версии в психологии, эзотерической физике) [17]

Как ни печально, мистические теории оказывают немалое влияние на научное сообщество, потому что ученые – тоже люди и если какая-то идея покажется сверхзначимой, то ею всерьез увлекаются.

Суть: все процессы в мире управляются «информационным полем» или «торсионными полями».

Статус: активно продвигается в некоторых околوناучных кругах, иногда проникает в гуманитарные дисциплины.

Системный пазл: Нет. Поле — одноэлементная конструкция (или набор несвязанных элементов).

Границы: не заданы — объясняет всё от телепатии до структуры ДНК, но нигде не указано, где оно не работает.

Корректность определений: «Информация» не определена функционально (нет меры, каналов, шумов, скорости передачи в данном контексте). Это тавтологический ярлык.

Фальсифицируемость: отсутствует. Любое опровержение объявляется «недостаточной чувствительностью» или «неверной интерпретацией».

Вердикт: регрессивная конструкция с нуля. Парализует понимание реальных механизмов, порождая ложное чувство глубины.

Жуткое дальное действие или теория нелокального взаимодействия [18]

Из квантовой механики известен экспериментальный факт: корреляции между запутанными частицами нарушают неравенства Белла и не объясняются локальными скрытыми параметрами.

На этой основе строится спекулятивная надстройка: «Существует единое нелокальное поле, мгновенно связывающее все частицы во Вселенной, что объясняет не только квантовые эффекты, но и сознание, синхронизацию событий, телепатию и т.п.».

Системность пазла (надстройка) / (экспериментальное ядро): ядро (запутанность) — реальный пазл с жёсткой математикой. Надстройка («всё есть нелокальное поле») — не пазл, а метафора: нет уравнений, связывающих нелокальность с массами, зарядами, константами.

Граничные условия: не указано, где нелокальность заканчивается. Претензия на универсальность («всё связано») без указания масштабов, условий декогеренции, перехода к макромиру.

Корректность определений «Взаимодействие» подменяет «корреляцию». В квантовой механике это строго разные понятия: нет передачи энергии/импульса. Термины «поле», «информация», «связь» используются без функциональной привязки к измеримым величинам.

Фальсифицируемость: Нет сценария, который бы опроверг «всеобщую нелокальность». Любое отсутствие корреляции можно объявить «подавлением поля» или «нечувствительностью приборов».

Парадокс «жуткого дальнего действия» возникает только в одной системе отсчёта — макроскопической (пространство-время Минковского).

Если мы честно фиксируем границы абстракции и переходим во внутреннюю систему отсчёта кванта (где нет пространства и времени в привычном смысле), то:

- «Дальнее действие» исчезает.
- Взаимодействие оказывается непосредственным (локальным) в своей собственной метрике.
- Никаких парадоксов не остаётся.

Следствие: нелокальность — это не свойство реальности, а артефакт неправильно выбранных границ.

Как только границы заданы корректно, теория перестаёт быть странной и не требует метафизических надстроек.

Парализующее влияние

На физику: уводит от изучения конкретных механизмов запутанности и её границ.

На нейробиологию и психологию: создаёт ложную альтернативу для объяснения сознания («квантовый разум»), отвлекая от реальных нейрофизиологических исследований.

На научную культуру: размывает критерии научности, смешивая экспериментальный факт с его спекулятивной интерпретацией.

Вердикт: регрессивна (нарушены 3 критерия из 4; парадокс снимается простым уточнением границ).

Мы не отрицаем квантовую нелокальность как экспериментальный феномен. Мы отрицаем право этой нелокальности становиться универсальным объяснительным принципом для всех непознанных явлений. Как только мы честно фиксируем систему отсчёта и перестаём экстраполировать наши макроскопические понятия за их пределы, парадокс исчезает. Остаётся лишь физика, которая требует изучения, а не мистики.

Системногенез П.Анохина [19]

Теория функциональных систем рассматривает поведение живых существ как целенаправленную деятельность, направленную на достижение конкретных полезных адаптивных результатов. Центральные элементы: афферентный синтез (интеграция мотивации, обстановки, памяти и пускового стимула), принятие решения, акцептор результата действия (нейрофизиологическая модель ожидаемого результата, формируемая до действия), обратная афферентация (сличение реального результата с прогнозом). Системообразующим фактором объявляется полезный адаптивный результат, который организует взаимодействие компонентов.

Системность пазла — частично присутствует, но принципиально не замкнута.

В ТФС есть элементы (нейроны, мотивация, память, обратная связь) и общий принцип — «результат как системообразующий фактор». Однако пазл не является жёстким: не указан механизм, как именно из множества нейронов с колоссальными степенями свободы формируется конкретная система. Сам Анохин признаёт проблему «хаоса взаимодействий», но решает её через метафору «взаимосодействия», а не через формальный принцип организации. Это делает пазл эвристическим, а не операциональным. Пробелы в теории видны, но их заполнение требует внешних принципов, не вытекающих из самой теории. Системогенез как процесс «формирования» систем трактуется как онтологическое событие, тогда как с позиций системного реализма система взаимодействий уже дана в совокупности элементов, а то, что Анохин называет системообразованием, есть лишь актуализация режима работы единой системы индивидуальной адаптивности.

Граничные условия не заданы.

ТФС претендует на объяснение всего поведения — от молекулярных процессов до социальных актов. Не указано, где теория перестаёт работать: при каких масштабах, типах задач, уровнях сложности. Особенно уязвима теория для форм поведения без прямой адаптивной цели — игра, творчество, наука, искусство, которые мотивированы не выживанием, а интересом и социальной востребованностью. Это делает теорию неограниченной и, следовательно, нефальсифицируемой на уровне границ.

Корректность определений — ключевые термины функционально не замкнуты.

Термины «функциональная система», «системообразование», «акцептор результата действия» определены через перечисление свойств и нейрофизиологических коррелятов, но без строгой функциональной привязки к измеримым параметрам. «Система» трактуется как временное объединение, но не указано, что именно её организует помимо декларации результата. «Акцептор результата» описывается как «модель ожидаемого результата», но не дано операционального определения: как именно эта модель закодирована, как происходит сличение, каковы критерии рассогласования. ТФС остаётся привязанной к природной реализации (нейроны, рефлексy, гормоны), тогда как

настоящая теория индивидуальной адаптивности должна быть реализационно нейтральной — описывать принципы, а не носители. Это роднит ТФС с биологическим редукционизмом, а не с общей теорией систем.

Фальсифицируемость — отсутствует на каркасном уровне.

Формально теория допускает проверку отдельных механизмов (например, роль обратной афферентации). Однако каркасное утверждение — «всё поведение направлено на достижение полезного адаптивного результата» — не может быть опровергнуто, поскольку любое поведение можно постфактум интерпретировать как «полезное» в широком смысле. Отсутствует сценарий, который бы показал, что поведение может быть нецеленаправленным в терминах ТФС. Игра, любопытство, творчество объявляются «ориентировочно-исследовательской реакцией», но это подгонка, а не предсказание. Самофальсифицируемость отсутствует: пазл не жёсткий, поэтому внутренних триггеров опровержения не возникает.

Уточнение. Разделение организма на «подсистемы» (пищевую, половую, оборонительную) — это аналитическая абстракция, а не онтологическая реальность. Анохин же трактует функциональные системы как реально возникающие и распадающиеся целостности, что ведёт к фрагментации целого и утрате понимания его внутренней связности. Всякий раз, когда теория постулирует «формирование» системы как событие, она сталкивается с проблемой: как именно множество элементов с огромным числом степеней свободы организуется в конкретную систему. Ответа на этот вопрос ТФС не даёт.

Теория была разработана признанным академиком, что придало ей статус «состоявшейся» в советской и постсоветской физиологии. Это создало институциональный барьер: критика ТФС воспринималась как критика научной школы, а не как поиск уязвимостей. Теория вошла в учебники, что закрепило её как догму, а не как рабочую гипотезу. Попытки выйти за рамки биологической реализации (например, в сторону МВАП) встречали сопротивление, поскольку ставили под сомнение каркас, выстроенный вокруг «функциональных систем». Это классический случай, когда эвристически богатая, но методологически рыхлая конструкция начинает тормозить развитие, потому что её защита становится важнее, чем поиск более строгих моделей.

ТФС закрепила в физиологии и психологии привычку объяснять любые формы поведения через «адаптивный результат». Это привело к тому, что сложные, неадаптивные или творческие формы активности (игра, наука, искусство, любопытство) либо игнорировались, либо насильственно втискивались в прокрустово ложе «ориентировочно-исследовательской реакции». Теория не давала инструментов для моделирования поведения без внешней цели, что особенно критично для понимания высшей нервной деятельности человека. Кроме того, привязка к нейрофизиологической реализации («нейроны, синапсы, гормоны») сделала ТФС уязвимой для критики со стороны теорий, стремящихся к реализации-нейтральному описанию принципов адаптивности.

Теория функциональных систем П. К. Анохина на начальном этапе была прогрессивной эвристикой, стимулировавшей конкретные физиологические исследования (системогенез, компенсация нарушенных функций, нейрофизиология мотиваций). Однако, будучи объявленной «состоявшейся теорией», она стала регрессивной конструкцией, поскольку:

- не имеет жёсткого системного пазла — вместо него метафора «взаимосодействия»;
- не задаёт границ применимости — претендует на объяснение всего поведения;
- содержит ключевые термины, определённые функционально-незамкнуто;
- нефальсифицируема на каркасном уровне — любое поведение можно подогнать под «адаптивный результат».

Особенно показательно, что более поздние теории индивидуальной адаптивности (например, МВАП) развивались без использования конструкций Анохина, что подтверждает: его концепция была философско-эвристической рамкой, а не операциональным каркасом. Как и в случае с теплородом или эфиром, ТФС сыграла свою историческую роль, но её догматизация превратила её в тормоз для построения общей теории адаптивности, способной объяснить не только выживание, но и творчество, игру и саморазвитие.

Теория Фистона Предсказательное кодирование и Принцип свободной энергии [20]

Карл Фристон предлагает универсальный принцип, согласно которому любой самоподдерживающейся системе (включая мозг, организм, клетку) необходимо минимизировать «свободную энергию» — математическую величину, являющуюся верхней границей «удивления» (неожиданности) системы. Это достигается двумя способами: изменением внутренней модели мира (восприятие, обучение) или изменением сенсорного ввода через действие (активный вывод). В мозге этот принцип реализуется через иерархическое предсказательное кодирование: каждый уровень нейронной иерархии формирует прогнозы о входящих сигналах, вычисляет ошибку предсказания и передаёт её вверх для обновления модели. Теория претендует на объяснение восприятия, внимания, обучения, действия, гомеостаза и даже психопатологии.

Системность пазла — формально есть, но он однороден и не отражает реальной гетерогенности мозга.

В теории есть элементы (нейроны, синапсы, иерархические уровни, ошибки предсказания). Есть системообразующий принцип — минимизация свободной энергии. Пазл математически замкнут и элегантен. Однако эта элегантность достигается ценой унификации разнородных уровней адаптивности. Фристон предлагает один и тот же механизм для всего: от реакции бактерии на химический градиент до осознанного планирования жизни у человека. Но мозг — это не однородная иерархия одного алгоритма, а эволюционный конгломерат

принципиально разных функциональных систем: примитивы восприятия (зрительная кора), механизмы выделения новизны и значимости (гиппокамп, миндалина), системы привычек (базальные ганглии), каналы осознанного осмысления (префронтальная кора). Они работают по разным принципам, а не по единому байесовскому механизму. Пазл Фристонa сглаживает эту гетерогенность, делая её невидимой, а значит, пазл не соответствует реальной архитектуре мозга. Это пазл, собранный из одинаковых деталей, тогда как реальный мозг — из принципиально разных.

Граничные условия не заданы.

Теория претендует на объяснение всего поведения и всех когнитивных процессов — от рефлекса до самосознания. Не указано, где теория перестаёт работать: на каких уровнях сложности, при каких типах задач, в каких эволюционных нишах. Особенно уязвима теория для поведения, не сводящегося к минимизации ошибки: свободная игра, творчество, любопытство, исследование нового без адаптивной цели. Дети не избегают неожиданности — они её ищут. Осознанное прогнозирование у человека опирается на язык, культуру, рефлексивность — это не то же самое, что байесовский вывод в зрительной коре. Отсутствие границ делает теорию неограниченной и, следовательно, нефальсифицируемой на каркасном уровне.

Корректность определений — ключевые термины функционально подменены.

Фристон использует термины из физики (энтропия, свободная энергия), из теории информации (удивление, ошибка предсказания) и из биологии (гомеостаз, выживание), но смешивает их на грани осмысленности. Энтропия в термодинамике — это мера неопределённости макроскопического состояния. У рыбы, вытащенной из воды, нет «высокой сенсорной энтропии» — она задыхается и умирает. Это не статистическая абстракция, а физиологический факт. «Удивление» у Фристонa — это математическая величина, но у живого организма удивление — это биологическая реакция на новизну и значимость, исследованная Соколовым и Виноградовой задолго до Фристонa. Их работы показали: реакция зависит не от статистической невероятности, а от семантической новизны и контекстуальной значимости. Фристон же подменяет биологический механизм статистическим вычислением. «Ценность» отождествляется с «ожидаемостью», но в реальности ожидаемое может быть смертельно опасным (боль при лечении), а неожиданное — высоко ценным (неожиданная помощь). Термины теории не имеют жёсткой функциональной привязки к измеримым физиологическим параметрам, что делает их метафорическими, а не операциональными.

Фальсифицируемость — отсутствует на каркасном уровне.

Отдельные компоненты теории (например, роль ошибок предсказания в зрительной коре) могут быть проверены экспериментально. Однако каркасное утверждение — «мозг минимизирует свободную энергию» — не может быть опровергнуто, поскольку любое поведение можно постфактум интерпретировать как «минимизацию ошибки». Игра, творчество, поиск нового, рискованное поведение — всё это объявляется «активным выводом» или «исследованием

пространства состояний». Но это подгонка, а не предсказание. Нет сценария, который бы показал, что поведение может быть немотивированным минимизацией ошибки или даже направленным на её увеличение. Самофальсифицируемость отсутствует: пазл не содержит внутренних триггеров опровержения, потому что он настолько гибок, что может объяснить любые данные.

Фристон опирается на работы Соколова и Виноградовой об ориентировочном рефлексе, но искажает их суть. Они показали: реакция на новизну — это биологически запрограммированный ответ на семантическое несоответствие, а не на статистическую ошибку. Нейроны гиппокампа активируются при нарушении контекста, при появлении нового или значимого события, независимо от его интенсивности. Это выделение смысла, а не байесовский вывод.

Кроме того, теория Фристона не различает эволюционные уровни адаптивности: рефлекторную реакцию гиппокампа у мыши и осознанное прогнозирование у человека, опирающееся на язык, культуру и рефлексивность. Это принципиально разные механизмы, которые нельзя сводить к единому «прогноз → ошибка → обновление». Мозг не работает 24/7 как предсказательная машина — большую часть времени он следует привычным схемам, и только при сбое, при неожиданности, при невозможности автоматического ответа, подключается осознанный канал поиска альтернатив.

Теория Фристона обладает всеми признаками институционально состоявшейся доктрины: сотни публикаций, международные исследовательские группы, финансирование, внедрение в коммерческий продукт (платформа Genius компании Verses AI). Это создаёт мощный барьер для критики: теория не просто объясняет, она организует научную деятельность. Исследователи получают гранты на проверку «предсказательных ошибок», строят модели «активного вывода», пишут статьи в ведущие журналы. Критика воспринимается не как научная дискуссия, а как атака на парадигму. Это классический случай, когда эвристически полезная математическая модель превращается в методологический императив, подавляющий альтернативные подходы (например, теории, основанные на выделении значимости, гомеостазе, эволюционной гетерогенности). Платформа Genius, как коммерческая реализация, дополнительно укрепляет этот барьер, создавая иллюзию, что теория уже «работает» и, следовательно, не требует пересмотра каркаса.

Теория Фристона парализует прогресс в нескольких направлениях:

- В нейробиологии она навязывает единообразный взгляд на мозг как на «байесовскую машину», игнорируя эволюционную гетерогенность структур и механизмов. Это тормозит исследования принципиально разных функциональных систем (привычки, инстинкты, осознанное планирование).
- В психологии и психиатрии она сводит шизофрению, депрессию и другие расстройства к «дисбалансу предсказательных ошибок» или «слабым априорам», игнорируя реальные механизмы нарушения обработки значимости, дефекты в системе новизны, сбои в переключении между автоматизмом и осознанием.

- В философии сознания она создаёт иллюзию, что проблема сознания решается через «активный вывод» и «минимизацию свободной энергии», хотя на самом деле субъективный опыт (квалиа), интринсическая валентность (чувство «хорошо-плохо»), самосознание и рефлексия остаются за пределами модели. Платформа Genius, как признают сами разработчики, не имеет собственной мотивации и собственных целей — она лишь оптимизирует функцию. Это не сознание, а супер-оптимизатор.

Теория предсказательного кодирования и принцип свободной энергии Карла Фристонна на начальном этапе была прогрессивной эвристикой, стимулировавшей развитие вычислительной нейробиологии, теории активного вывода и адаптивных ИИ-систем. Однако, будучи объявленной «единой теорией мозга» и получив мощную институциональную поддержку, она стала регрессивной конструкцией, поскольку:

- имеет однородный пазл, не отражающий реальной гетерогенности мозга и эволюционных уровней адаптивности;
- не задаёт границ применимости, претендуя на объяснение всех форм поведения и психических процессов;
- содержит ключевые термины, функционально подменённые: биологическое подменяется статистическим, физиологическое — математическим, семантическое — вероятностным;
- нефальсифицируема на каркасном уровне — любое поведение можно подогнать под «минимизацию ошибки», что делает теорию защищённой от опровержения;
- оказывает парализующее влияние, навязывая единообразную парадигму, подавляя альтернативные исследования и создавая иллюзию, что сознание и психика сводятся к байесовскому выводу.

Особенно показательно, что платформа Genius, реализующая теорию на практике, честно признаёт: у неё нет интринсической мотивации, собственных целей, субъективного опыта и собственного отношения «хорошо-плохо». Это выдаёт фундаментальный разрыв между математической моделью и реальной природой сознания. Как и в случае с теплородом или эфиром, теория Фристонна — это полезный инструмент, но её догматизация превращает её в тормоз для понимания сознания, психики и живой адаптивности во всей их полноте.

Теория Д.Чалмерса [21]

Дэвид Чалмерс вводит различие между «лёгкими проблемами» сознания (функции: внимание, доступность информации, вербальный отчёт) и «трудной проблемой» — объяснением субъективного опыта (квалиа). Его тезис: никакое функциональное или физическое объяснение не может вывести феноменальный опыт, поскольку даже идеально функционирующий зомби (физически идентичный человеку, но без опыта) логически возможен. Отсюда вывод: сознание нередуцируемо к физике и должно быть признано фундаментальным свойством

реальности. В качестве моста он предлагает двухаспектную теорию информации (информация имеет физический и феноменальный аспекты), по сути — современную версию панпсихизма.

Системность пазла — отсутствует полностью.

В теории Чалмерса нет даже намёка на системный пазл. Он не предлагает модели элементов (нейронов, полей, процессов) и их взаимодействий, которые порождали бы опыт. Вместо этого он постулирует две параллельные сущности: физический мир (который описывается наукой) и феноменальный мир (квалиа), которые якобы «коррелируют», но не связаны причинно-следственно. Как именно одна сущность «стыкуется» с другой — не описано. Термин «двухаспектная информация» — это не стык, а маскировка отсутствия стыка. Пазла нет: есть два отдельных набора деталей, и Чалмерс просто кладёт их рядом, объявляя их «двумя аспектами одного», но не показывая механизма их соединения. Это не пазл, а метафора, за которой стоит отказ от поиска механизмов.

Граничные условия не заданы.

Теория Чалмерса не имеет границ. Она претендует на объяснение «сознания вообще» — от человеческого до гипотетического сознания у термитов и, в пределе, у элементарных частиц (панпсихизм). Но при этом:

- Не указано, где сознание начинается (какой уровень сложности достаточен?).
- Не указано, где оно заканчивается (в каких системах его нет?).
- Не указано, как проверить, есть ли сознание у системы, которую мы не можем спросить.

Это делает теорию принципиально неограниченной и, следовательно, нефальсифицируемой на корню. Она может «объяснить» всё, но именно поэтому не объясняет ничего.

Корректность определений — катастрофически отсутствует.

Главный терминологический порок теории Чалмерса — неопределённость самого центрального термина «квалиа».

- Что такое «субъективный опыт»? Чалмерс определяет его через самоочевидность («это то, что мы чувствуем»), но не даёт функционального определения: как его измерить, как отличить наличие от отсутствия, как связать с поведением или нейронной активностью.
- Термин «фундаментальное свойство реальности» — это постулат, а не определение. В физике «фундаментальность» означает, что свойство входит в базовые уравнения (масса, заряд, спин). У Чалмерса таких уравнений нет. Его «фундаментальность» — это пустой ярлык, выдаваемый за онтологическое открытие.

- «Информация» в его двухаспектной теории — подмена понятия: у Шеннона информация — это мера снятой неопределённости, а у Чалмерса — мистическая сущность, имеющая «два аспекта». Это классический случай функционально-некорректного определения, где слово берётся из строгой науки и наделяется спекулятивным смыслом.

Без функциональных определений теория становится неоперациональной: её нельзя применить к конкретной системе, нельзя проверить, нельзя даже сформулировать чёткий вопрос. Как справедливо отмечено в рецензии: «Чалмерс априорно закрывает возможность того, что субъективные переживания могут быть интерпретированы как формы функциональной организации». Это не философская позиция, а методологическая ошибка.

Фальсифицируемость — полностью отсутствует.

Теория Чалмерса не может быть опровергнута по определению:

- Если мы создадим искусственную систему, которая ведёт себя как сознательная, Чалмерс скажет: «Она может быть зомби».
- Если мы найдём нейронные корреляты сознания, Чалмерс скажет: «Это корреляция, а не объяснение, почему опыт возникает».
- Если мы когда-нибудь получим полное физическое описание мозга, он скажет: «Вы всё ещё не объяснили, почему это ощущается как-то изнутри».

Это бесконечное отступление, классический приём нефальсифицируемой метафизики. Любой результат можно интерпретировать как подтверждение «трудной проблемы», потому что сама проблема сформулирована так, что никакой результат не может её снять.

Самофальсифицируемость — отсутствует.

Пазл не собран, внутренних триггеров опровержения нет. Теория не содержит жёстких стыков, которые могли бы сломаться при обнаружении нового факта. Она выстроена как замкнутая самореферентная конструкция: «Опыт есть, вы это знаете, и никакое объяснение вам не подойдёт, потому что я уже объявил его нередуцируемым». Это не наука, а риторическая защита.

Чалмерс утверждает, что зомби логически возможен, и это доказывает нередуцируемость опыта. Однако, как показано в рецензии, это иллюзия, основанная на непонимании природы сознания.

Квалиа — это не «добавка» к вычислению, а способ, которым система переживает собственную неопределённость и мотивацию в процессе поиска решения. Если система полностью функционально эквивалентна человеку (включая механизмы адаптивного поиска, оценки значимости, обновления информационной картины), она не может быть «зомби», потому что сам процесс обновления значимости и есть переживание.

Аналогия из рецензии: «Спрашивать "почему при обработке информации возникает опыт" — это как спрашивать "почему при наличии шести квадратных

граней возникает кубовость?"». Кубовость — это не сущность, добавленная к граням, а способ, которым мы осмысливаем конфигурацию. Так же и опыт — не сущность, добавленная к вычислениям, а способ, которым система осмысливает свою собственную информационную активность.

Чалмерс отделяет «форму» от «содержания», но это ложная дихотомия. Форма не существует отдельно от того, что оформлено. Опыт не существует отдельно от процессов, которые его реализуют.

Теория Чалмерса — классический пример того, как философская конструкция получает институциональный статус «непреодолимой проблемы».

- Чалмерс — признанный профессор, его работы цитируются тысячами.
- «Трудная проблема» вошла в учебники, стала обязательным пунктом в любой статье по сознанию.
- Многие учёные принимают её как данность, даже не пытаясь оспорить, потому что «это признано философами».
- Создан социальный барьер: если ты пытаешься объяснить сознание редуکتивно, ты обязан сначала «отвечать на трудную проблему Чалмерса». Это отнимает время, ресурсы и обесценивает конструктивные подходы.

Этот эффект подробно описан в рецензии: «Чалмерс постулировал невозможность построения теории на основе физики, а затем его последователи стали защищать этот постулат как самоочевидный, создавая религию такой невозможности». Это авторитарная философия, где аргументы подменяются авторитетом и риторикой.

Теория Чалмерса оказывает мощное парализующее влияние на науку о сознании:

- На нейробиологию: внушает идею, что любые нейронные корреляты — это лишь «корреляции», а не объяснение, что обесценивает эмпирическую работу.
- На ИИ и моделирование: создаёт иллюзию, что даже идеальная функциональная модель не будет сознательной («зомби»), что тормозит инженерные подходы.
- На философию: закрепляет ложную дихотомию (физическое vs феноменальное), уводя мысль от поиска механизмов к бесконечным спекуляциям о «фундаментальных свойствах реальности».
- На психологию и психиатрию: создаёт ложное убеждение, что субъективность принципиально непознаваема, что оправдывает терапевтический пессимизм и отказ от системных моделей.

Это не отрицание исторической значимости Чалмерса, а констатация несоответствия его концепции требованиям системной теории адаптивности. Его идеи — это эвристический тупик, который кажется глубоким только до тех пор, пока у вас нет работающей модели.

Теория «трудной проблемы» и нередуктивного сознания Дэвида Чалмерса не является научной теорией. Это:

- Философская метафизика, которая не содержит системного пазла, не задаёт границ, не имеет функциональных определений и не фальсифицируема.
- Социальный конструкт, который парализует научный прогресс, создавая иллюзию «фундаментальной проблемы» там, где на самом деле стоит задача построить механистическую модель адаптивного поведения, включая самосознание.

Чалмерс честно признаёт, что его теория «чисто умозрительная». Это и есть её диагноз. Она может быть интересна на философском семинаре, но в научной методологии она — регрессивная конструкция, потому что она не просто не объясняет сознание, а активно запрещает искать объяснение в физических механизмах, объявляя это принципиально невозможным.

«Трудная проблема» — это артефакт некорректного разделения физического и феноменального, а не фундаментальное ограничение науки. Как только мы определяем сознание функционально (адаптивный процесс нахождения альтернатив привычному с обновлением информационной картины значимости), проблема исчезает — точно так же, как исчезла проблема «жизненной силы», когда биохимия показала механизмы метаболизма. В отличие от флогистона или эфира, которые были полезны на начальных этапах, теория Чалмерса вредна на любом этапе, потому что она узаконивает отказ от поиска механизмов.

Выводы в виде Критерии полезности теории

Когда мы говорим о полезности научной теории, мы имеем в виду не её «интересность», «красоту» или «общепризнанность». Полезность — это операциональная характеристика: теория полезна, если она является рабочим инструментом для генерации новых знаний, предсказаний и технологий. В отличие от простой «состоятельности» (отвечает ли теория минимальным требованиям научности), полезность — это мера её эвристической мощности и практической эффективности.

Основываясь на анализе исторических и современных конструкций, мы можем выделить пять критериев полезности теории, которые работают как интеллектуальные предохранители.

1. Критерий предсказательной силы: теория должна порождать рискованные предсказания, а не просто объяснять

Полезная теория — это машина по производству нового знания. Она не просто подгоняет факты под схему, а генерирует утверждения о ещё не наблюдавшихся явлениях, которые можно проверить экспериментально. Чем более неочевидным является предсказание, тем выше полезность теории.

Прогрессивная теория предсказывает новые эффекты, подтверждение которых укрепляет её каркас: периодическая система Менделеева предсказала свойства ещё не открытых элементов; теория Максвелла предсказала электромагнитные волны.

Регрессивная конструкция объясняет всё постфактум, но не даёт новых предсказаний или даёт их в такой форме, что любое наблюдение можно подогнать под результат. Флогистон не мог предсказать, что металлы при горении увеличат массу; он лишь объяснял это задним числом через *ad hoc*-дополнения («отрицательный вес»).

Практический вопрос для проверки: «Какое конкретное, ещё не наблюдавшееся явление предсказывает эта теория, и что могло бы её опровергнуть?». Если ответ отсутствует или формулируется в стиле «она объясняет всё», теория бесполезна.

2. Критерий редукции числа независимых параметров: теория должна сжимать информацию, а не раздувать её

Полезная теория — это способ из малого числа исходных принципов вывести бесконечное многообразие наблюдаемых явлений. Она уменьшает количество свободных параметров, устраняет избыточность и заменяет длинные перечни правил несколькими общими законами.

Прогрессивная теория радикально сокращает число сущностей и правил: теория Дарвина заменила множество описаний видов единым механизмом изменчивости и отбора; электродинамика Максвелла свела все электрические и магнитные явления к четырём уравнениям.

Регрессивная конструкция требует введения новых сущностей и параметров для каждого нового случая: система Птолемея вынуждена была добавлять эпициклы для каждой планеты; теория флогистона приписывала ему то положительную, то отрицательную массу, то невесомость в зависимости от эксперимента.

Практический вопрос для проверки: «Увеличивается ли число подгоночных параметров с каждым новым открытием, или теория позволяет объяснять новые факты без их умножения?». Второе — признак полезности.

3. Критерий генерации исследовательской программы: теория должна указывать, где искать пробелы

Полезная теория — это системный пазл, в котором видны недостающие элементы. Она не просто описывает то, что есть, а показывает, что должно быть на месте пробелов, и задаёт свойства этих недостающих элементов с высокой точностью.

Прогрессивная теория явно указывает на пробелы и позволяет целенаправленно их заполнять: периодическая система Менделеева показала пустые клетки; Стандартная модель предсказала свойства бозона Хиггса до его обнаружения.

Регрессивная конструкция не знает, где у неё пробелы, потому что пазл не собран. Любые несоответствия объясняются «сложностью» или «недостатком знаний», но

не превращаются в конкретные задачи для поиска. «Трудная проблема» Чалмерса — классический пример: она не говорит, где искать решение, а объявляет решение принципиально невозможным.

Практический вопрос для проверки: «Формулирует ли теория чёткие исследовательские задачи, или она просто констатирует наличие необъяснённых областей?». Первое — признак полезности.

4. Критерий технологической или методологической операционализации: теория должна позволять строить работающие модели, приборы или процедуры

Полезная теория не ограничивается объяснением природы — она позволяет **действовать**. Её можно реализовать в виде инженерного решения, вычислительной модели, медицинского протокола или экспериментальной установки. Полезность измеряется не только глубиной объяснения, но и шириной применения.

Прогрессивная теория становится основой для технологий: теория относительности — для GPS и ядерной энергетики; квантовая механика — для транзисторов и лазеров; периодическая система — для материаловедения.

Регрессивная конструкция не приводит к созданию работающих устройств или методик. Она остаётся на уровне умозрительных описаний, не требующих технической реализации. «Информационный монизм» и «панпсихизм» не породили ни одного прибора, который измерял бы «чистую информацию» или «квалиа».

Практический вопрос для проверки: «Можно ли на основе этой теории построить систему, которая будет работать предсказуемо, или она остаётся исключительно предметом размышлений?». Первое — признак полезности.

5. Критерий самоограничения и самокритики: теория должна честно указывать свои границы

Полезная теория знает, где она перестаёт работать, и указывает условия, при которых требуется переход к более фундаментальным моделям. Она не претендует на универсальность, если универсальность не обеспечена доказательствами.

Прогрессивная теория фиксирует границы своей применимости: классическая механика честно указывает «малые скорости и малые массы»; биология говорит «в пределах земных условий».

Регрессивная конструкция избегает границ или размывает их: теория эфира в поздней версии претендовала на абсолютность, но нигде не говорила, где она не работает; «трудная проблема» Чалмерса объявляет себя универсальной, не имея ни одного проверяемого утверждения.

Практический вопрос для проверки: «Сформулированы ли явные условия, при которых теория считается опровергнутой или ограниченной?». Наличие такого самоограничения — признак полезности. Его отсутствие — маркер регресса.

Взаимосвязь критериев

Пять критериев полезности не являются независимыми. Они поддерживают друг друга:

Предсказательная сила обеспечивается редукцией числа параметров — только сжатая теория может порождать рискованные предсказания.

Генерация исследовательской программы возможна только тогда, когда теория задаёт жёсткий системный пазл, в котором видны пробелы.

Операционализация возможна только при корректных функциональных определениях и явных границах — без этого нельзя построить работающую модель.

Самоограничение — это не признак слабости, а признак зрелости: честная теория сильнее той, что пытается объять необъятное и тем самым теряет всякое содержание.

Как отличить полезную теорию от бесполезной (быстрый чек-лист)

Если вы сталкиваетесь с теорией (или претензией на теорию), задайте себе пять вопросов:

1. Что она предсказывает такого, чего мы ещё не знаем? — Если ответ: «Она объясняет то, что мы уже знаем», теория бесполезна.
2. Увеличивает ли она число сущностей или уменьшает его? — Если она требует новых сущностей для каждого нового факта, это регресс.
3. Указывает ли она, где у неё пробелы, и как их искать? — Если нет, это метафизика.
4. Можно ли на её основе построить что-то работающее? — Если нет, это умозрение.
5. Говорит ли она, в каких условиях она не работает? — Если нет, это догма.

Теория, которая проходит все пять вопросов, полезна. Теория, которая проваливает хотя бы три из них, — регрессивна. Теория, которая проваливает все пять, — не теория, а философская спекуляция.

Вывод

Полезность научной теории — это не её соответствие «истине» в абсолютном смысле, а её способность быть инструментом познания и преобразования мира. Мы не требуем от теории «окончательной истины»; мы требуем, чтобы она работала как генератор новых знаний, как организатор исследований, как основа для технологий и как честная система со своими границами.

Регрессивные конструкции, которые мы рассмотрели в историческом обзоре, — флогистон, эфир, витализм, «трудная проблема» Чалмерса, — обладают одной общей чертой: они дают иллюзию объяснения, но не дают инструментов для дальнейшего движения. Они полезны ровно до тех пор, пока не появится альтернатива, которая реально работает. Их полезность — исторически-переходная, а иногда и вовсе отрицательная, потому что они создают социальные барьеры для альтернатив.

Истинная полезность — это когда теория становится архитектурой для мышления и действия, а не риторическим щитом против неудобных вопросов.

Чек-лист

Возьмите любую теорию и отметьте галочками:

- Более одного элемента с заданными взаимодействиями
- Есть интерпретация (правила сопоставления с наблюдением)
- Един системообразующий принцип (а не набор частных правил)
- Видны пробелы (зоны, где должны быть неизвестные элементы)
- Заданы границы применимости
- Термины определены функционально (через взаимодействия)
- Есть рискованные предсказания
- Сокращает число независимых параметров
- Позволяет строить работающие модели/приборы
- Содержит внутренние триггеры опровержения

Диагностика:

0–3 галочки — перед вами не теория, а рассуждение на тему.

4–6 галочек — теория в зоне риска (требует доработки или смены парадигмы).

7–9 галочек — полезная, зрелая теория с высоким эвристическим потенциалом.

10 галочек — эталонная теория (встречается крайне редко; пример: электродинамика Максвелла в своей области).

Диагностика МВАП

Применяем разработанный инструмент к теории МВАП (Модель Волевой Адаптивности Психики), последовательно проходя все три уровня.

Уровень 1. Фильтр «Базовой состоятельности»

1.1. Есть ли у теории более одного элемента?

✓ Да. Теория оперирует множеством взаимодействующих элементов: гомеостатические параметры, сенсорные примитивы, информационная картина, циклы удержания стимула (гиппокамп), циклы осмысления (префронтальная кора), механизмы памяти, системы безусловных рефлексов, дерево решений с тремя базовыми узлами («Плохо», «Норма», «Хорошо»).

1.2. Заданы ли взаимодействия между элементами?

✓ Да. Взаимодействия специфицированы как причинно-следственные схемы. Описана архитектура: ориентировочный рефлекс выделяет актуальный стимул → циклы удержания удерживают его в гиппокампе → циклы осмысления в лобной коре обновляют информационную картину → на основе эгоцентрической значимости принимается решение о действии.

1.3. Имеется ли функциональная интерпретация (правила сопоставления с наблюдением)?

✓ Да. Функциональная интерпретация прямо задана через определение сознания как «канала обработки нового и значимого стимула». Субъективный опыт (квалиа) определяется как «восприятие значимости всех компонентов информационной картины, которая вызывает опыт последствий и прогностическую оценку». Это позволяет сопоставлять теоретические конструкции с наблюдаемым поведением.

Вердикт Уровня 1: ✓ ПРОЙДЕНО

Уровень 2. Фильтр «Конструктивной зрелости»

2.1. Есть ли системообразующий принцип?

✓ Да. Таким принципом является эгоцентрическая необходимость поддержания гомеостаза. Вся адаптивность выстраивается вокруг трёх базовых состояний: «Плохо», «Норма», «Хорошо». Этот принцип определяет, почему любое восприятие окрашивается субъективной значимостью, и почему система ищет альтернативы привычному — ради сохранения жизненных параметров.

2.2. Видны ли в теории пробелы (зоны предсказаний)?

✓ Да. Авторы прямо указывают на этот аспект: «наработанная методология оценки "Критерии полноты и верности теории" позволяет уверенно интерполировать недостающее так же, как это делал Д. Менделеев для описания еще неоткрытых элементов». Теория оставляет зоны для дальнейшей проверки, но задаёт направление для достройки.

2.3. Определены ли границы применимости?

✓ Да. МВАП позиционируется как «реализационно-нейтральная» модель: она описывает принципы организации адаптивности, не привязанные жестко к нейронному субстрату. При этом границы заданы через аксиоматическую базу: теория должна строиться «на каркасе всей совокупности фактических данных исследований, а не на философских предположениях». Заявлена возможность программной реализации (прототип Beast) как критерий верификации.

2.4. Термины определены функционально (через взаимодействия), а не атрибутивно (через свойства)?

✓ Да. Ключевые термины определены через их функциональную роль в системе:

- Сознание — «адаптивный процесс нахождения действий (решения), альтернативных привычным для данных условий».

- Квалиа — не мистическое свойство, а процесс: «эгоцентрическое отношение ко всей информированности о происходящем, составляет "переживания" субъекта».
- Субъективность — «абстракция, форма порождающих ее процессов», а не отдельная сущность.

Вердикт Уровня 2: ✓ ПРОЙДЕНО

Уровень 3. Фильтр «Динамической полезности»

3.1. Породила ли теория рискованные предсказания, подтверждённые экспериментально?

✓ Да. Самым сильным подтверждением является действующий прототип с открытым кодом «Beast», который ведёт себя адекватно природным аналогам в схожих условиях. Теория предсказывает, что сознание может быть воспроизведено на небиологическом субстрате (программная реализация), и этот прогноз реализован. Также предсказана связь между угасанием переживаний и утратой способности к обработке нового (дереализация у стариков, эффекты лоботомии).

3.2. Уменьшает ли теория число независимых параметров (сжимает информацию)?

✓ Да. МВАП сводит сложнейший феномен сознания к принципиально простой схеме:

- Всё поведение выводится из гомеостатической регуляции трёх состояний: Плохо / Норма / Хорошо.
- Вся сложность психики объясняется через один канал осознанного внимания с циклами удержания и осмысления.
- Субъективность редуцируется к процессу обновления значимости при каждом шаге цикла.

3.3. Позволяет ли теория строить работающие модели, приборы или процедуры?

✓ Да. Теория реализована в виде программного прототипа с открытым кодом (Beast [22]), который демонстрирует гомеостатическую регуляцию, осознанное поведение и принятие решений в новых условиях. Теория также породила книгу «Субъективность» и развиваемый сайт p-mvap.ru [23].

3.4. Содержит ли теория внутренние триггеры самоопровержения (самофальсифицируемость)?

✓ Да. МВАП заявляет о своей верифицируемости через критерии полноты и верности теории. Прямое указание на самокритику: «Авторы не замечают некоторые ошибки принципиально, в силу свойств субъективного восприятия, и поэтому эти ошибки остаются, но они могут быть замечены другими» [-1](#). Это означает, что теория открыта для выявления собственных несоответствий через независимую проверку.

Вердикт Уровня 3: ✓ ПРОЙДЕНО

Итоговый Вердикт: РАБОЧАЯ НАУЧНАЯ ТЕОРИЯ (ЭТАЛОННАЯ) МВАП проходит все три уровня Дефектоскопа и все 10 пунктов чек-листа. Это редкий случай: теория имеет системообразующий принцип (гомеостаз + эгоцентрическая значимость), функциональные определения, действующий прототип, открытую архитектуру для достройки пробелов и прямо заявленную установку на самокритику.

Особое значение имеет то, что МВАП демонстрирует решение «трудной проблемы» Чалмерса через функциональное переопределение квалиа: субъективный опыт — это не мистическая «добавка» к вычислениям, а сама форма, в которой система переживает собственную неопределённость и значимость в процессе поиска альтернатив привычному. Это превращает «трудную проблему» из философского тупика в инженерную задачу, что является сильнейшим подтверждением полезности теории.

Список литературы

- [1] Lorentz H. A. et al. Later ether theories (end of 19th century).
- [2] Michelson A. A., Morley E. W. (1887). On the Relative Motion of the Earth and the Luminiferous Ether. American Journal of Science.
- [3] Wheeler J. A. (1960s). Geometrodynamics.
- [4] Bohm D. (1952). A Suggested Interpretation of the Quantum Theory in Terms of "Hidden" Variables. Physical Review.
- [5] Einstein A. (1930s). Unified Field Theory attempts.
- [6] Менделеев Д. И. (1869). Периодический закон химических элементов.
- [7] Ptolemy. Almagest (2nd century).
- [8] Phlogiston theory (G. Stahl and followers, 17th–18th centuries).
- [9] Caloric theory (18th–mid-19th centuries).
- [10] Vitalism in biology (18th–19th centuries).
- [11] Maxwell J. C. (1864/1865). A Dynamical Theory of the Electromagnetic Field.
- [12] Einstein A. (1905). Zur Elektrodynamik bewegter Körper.
- [13] Green M., Schwarz J., Witten E. Superstring Theory (1987).
- [14] Linde A., Guth A., Vilenkin A. Eternal inflation and multiverse hypotheses.
- [15] Bostrom N. (2003). Are You Living in a Computer Simulation? Philosophical Quarterly.
- [16] Wheeler J. A. (1990). Information, Physics, Quantum: The Search for Links.
- [17] Pseudoscientific versions of informational/torsion fields (various authors).

[18] Bell J. S. (1964). On the Einstein Podolsky Rosen Paradox. Physics Physique Физика.

[19] Анохин П. К. (1970s). Теория функциональных систем.

[20] Friston K. (2009–present). The Free-Energy Principle: A Unified Brain Theory? Nature Reviews Neuroscience.

[21] Chalmers D. J. (1995). Facing Up to the Problem of Consciousness. Journal of Consciousness Studies.

[22] Beast — прототип реализации МВАП (открытый код).

[23] Официальные материалы теории МВАП (p-mvar.ru).