

ЦИФРОВОЙ АПЕЙРОНИЗМ

Концептуальная модель самовиртуализирующегося Универсума, квантовой реальности и внемировой непрерывности сознания

С. А. Карпов

Независимый автор • концептуальная физика и философия науки

Версия 1.0 • 2026 • теоретико-философская статья / мысленный эксперимент

Статус работы

Предлагаемая конструкция не является подтверждённой физической теорией. Это формализованный мысленный эксперимент, в котором наблюдательные проблемы современной физики интерпретируются из единого спекулятивного основания. Эмпирические факты, общепринятые теории и авторские гипотезы в тексте разделены.

Аннотация

Предлагается онтологическая модель, названная цифровым апейронизмом. Её первоосновой выступает Абсолютная Цифровая Пена - вневременная полнота различных состояний, правил, логик и интерпретаций. Ключевой постулат утверждает, что абсолютный хаос, не содержащий запрета на регулярность, неизбежно реализует все математически описуемые и внутренне согласованные локальные порядки. Самоподдерживающийся локальный порядок виртуализируется как мир. Наша Вселенная трактуется как одна такая флуктуация, внутри которой цифровая связанность проявляется как пространство-время и гравитация, симметрии - как квантовые поля, топологические дефекты - как частицы, теневые режимы - как тёмная материя, а рост пространства согласованных продолжений - как тёмная энергия. Квантовая суперпозиция понимается как множество совместимых продолжений, измерение - как необратимая запись, а декогеренция - как разделение причинных историй. Дополнительно вводится Нулевой контур - внемировая структура переноса очищаемых матриц сознания между совместимыми мирами. Рассмотрены условия непротиворечивости, объяснительный потенциал, возможные наблюдаемые следствия и принципиальные ограничения модели.

Ключевые слова: цифровой апейронизм; мультивселенная; квантовая интерпретация; эмерджентное пространство-время; тёмная материя; тёмная энергия; сознание; математическая онтология; мысленный эксперимент.

«Реальность не выбирает, чему существовать; она исчерпывает все непротиворечивые способы существования».

1. Постановка задачи и методологический статус

Современная физика располагает двумя чрезвычайно успешными, но концептуально разнородными описаниями: квантовой теорией поля для микромира и общей теорией относительности для геометрии пространства-времени. Стандартная модель не включает гравитацию, не устанавливает природу тёмной материи и тёмной энергии, не выводит значения всех своих параметров и не устраняет проблему квантового измерения [1-5]. Эти пробелы не означают ошибочности существующих теорий; они обозначают границы их объединённого объяснения.

Цель работы - проверить, можно ли из одного радикально минимального основания получить внутренне связную интерпретацию перечисленных проблем. Метод не является выводом из эксперимента. Используется конструктивный мысленный эксперимент: вводится набор аксиом, затем исследуются их логические следствия и совместимость с известной феноменологией.

1.1. Три уровня утверждений

Уровень	Содержание	Эпистемический статус
Е: эмпирический	Квантовые корреляции, гравитационное линзирование, ускоренное расширение, свойства частиц	Наблюдения и эксперимент
Т: теоретический	Квантовая теория поля, ОТО, Λ CDM, декогеренция	Рабочие научные модели
А: апейронический	Цифровая Пена, теневой код, Нулевой контур, перенос матриц	Авторская спекулятивная конструкция

Разделение уровней необходимо: модель не получает эмпирического подтверждения только потому, что способна переписать известный факт. Её научная ценность могла бы возникнуть лишь при выводе отличительных проверяемых следствий.

1.2. Критерии внутренней состоятельности

Конструкция считается непротиворечивой в пределах мысленного эксперимента, если: (i) различает метауровень Пены и внутренний уровень мира; (ii) не использует внешнее время для описания вневременного основания; (iii) не отождествляет вероятность с логической необходимостью; (iv) допускает локальные необычные логики, но сохраняет различимость состояний; (v) не вводит отдельную сущность для каждого необъяснённого явления, а выводит явления как режимы одной структуры.

Методологический принцип

ТАЦП оценивается не по соответствию принятой парадигме, а по связности собственных посылок. Однако свобода посылок не освобождает модель от необходимости ясно отделять определение, вывод и произвольную подгонку.

2. Онтология Абсолютной Цифровой Пены

2.1. Первостихия различимости

Первичной считается не материя, энергия или пространство, а возможность различить состояния. Минимальная запись $0 \neq 1$ не утверждает, что Универсум буквально состоит из двоичных разрядов; она фиксирует условие, без которого невозможно определить объект, изменение, информацию или закон. Абсолютная Цифровая Пена Φ есть полнота всех различимых состояний S , отношений R , логик L и интерпретаций I :

$$\Phi = \text{Closure}(S, R, L, I).$$

Пена не расположена в пространстве и не развивается во внешнем времени. Пространство и время возникают как внутренние отношения некоторых локальных порядков. Для описания логической зависимости конфигураций вводится метапорядок Λ , не обладающий физической длительностью.

2.2. Постулат локального порядка

Постулат P1

Абсолютный хаос, не содержащий запрета на регулярность, включает все математически описуемые и внутренне согласованные локальные порядки. Конечный порядок с ненулевой мерой реализации возникает бесконечно многократно; бесконечно продолжаемый порядок существует как согласованный предел всех конечных продолжений.

Обычная случайность не удовлетворяет этому определению. Бросание шестигранной кости не создаст число семь. Поэтому «абсолютность» означает полноту не только состояний, но и алфавитов, правил преобразования и интерпретаторов. Если упорядоченные комбинации были бы запрещены, такой запрет сам являлся бы скрытым законом, а хаос перестал бы быть абсолютным.

$$\text{Possible}_{\text{math}}(W) \wedge \text{Consistent}(W) \Rightarrow \text{Exists}_{\Phi}(W).$$

2.3. От фрагмента к миру

Краткое регулярное совпадение ещё не является миром. Мир возникает, когда локальная структура содержит: правило продолжения; достаточную причинную связность; сохранение информации о предыдущих состояниях; механизмы коррекции возмущений. Пусть I_{in} обозначает взаимную информацию внутри области, а I_{out} - её связь с окружающей Пенной. Условие автономизации записывается как $I_{\text{in}} \square I_{\text{out}}$. Граница мира в таком случае является не стеной в пространстве, а пределом передачи различимых состояний.

2.4. Вероятностная и онтологическая полнота

Для конечной конфигурации C с $p(C) > 0$ вероятность ни одного появления после N достаточно независимых реализаций равна $(1-p)^N$ и стремится к нулю при $N \rightarrow \infty$. Однако вероятность один не тождественна логической необходимости. Поэтому ТАЦП дополняет вероятностную полноту более сильной аксиомой онтологической полноты: Пена не выбирает единственный результат, а содержит пространство всех допустимых реализаций.

3. Самоподдерживающаяся флуктуация как Вселенная

Наша Вселенная моделируется одной флуктуацией $F=(Q,R,U)$, где Q - различные цифровые состояния, R - матрица их связанности, U - правило согласованных обновлений. Элементы Q не помещены в заранее готовое пространство. Наблюдаемая геометрия является проекцией сети отношений:

$$g_{\mu\nu} = G_{\text{map}}(R_{ij}), \quad d(i,j) \propto -\log |R_{ij}|.$$

Сильная связь соответствует малой внутренней дистанции, слабая - большой. Время формируется как частичный порядок обновлений, а его стрела - как направление, в котором возрастает число совместимых продолжений и накапливаются записи о предшествующих состояниях.



Рис. 1. Логическая архитектура модели: один метауровень порождает локальную флуктуацию, её физические проекции и контур переноса матриц.

3.1. Поле цифровой согласованности

Все физические поля рассматриваются как проекции единого Поля цифровой согласованности $\Phi_C=(R,\Theta,\rho,\chi)$. Здесь R задаёт связанность, Θ - фазы продолжений, ρ - плотность устойчивой информации, χ - локальные правила преобразования. Электромагнитное, слабое и сильное поля отражают разные классы внутренних симметрий; метрическое поле отражает изменение самой сети.

$$A_\mu = \Pi_{\text{EM}}(\Phi_C), \quad W_\mu = \Pi_{\text{weak}}(\Phi_C), \quad G_\mu = \Pi_{\text{strong}}(\Phi_C), \quad g_{\mu\nu} = \Pi_{\text{geom}}(\Phi_C).$$

3.2. Функционал устойчивости

Истории флуктуации взвешиваются по логической согласованности, причинной непрерывности, способности к самопродолжению и коррекции ошибок. Символически:

$$Z_F = \sum_H \exp[-\alpha K(H) - \beta D(H) + \gamma S(H) + \delta R(H)] \cdot e^{i\Theta(H)}.$$

K характеризует сложность описания, D - разрывы согласованности, S - глубину самопродолжения, R - устойчивость к ошибкам, Θ - фазовую структуру. Формула не предлагается как готовое вычислительное уравнение; она фиксирует единство классического отбора устойчивых историй и квантовой интерференции альтернатив.

4. Квантовая интерпретация

4.1. Суперпозиция как множество продолжений

Если текущее состояние Q_0 допускает несколько согласованных продолжений, Пена сохраняет их совместную структуру. Волновая функция интерпретируется не как вещественная волна в пространстве, а как карта возможных продолжений цифровой истории:

$$|\Psi\rangle = \sum_i c_i |Q_i\rangle, \quad P_i = |c_i|^2 = \mu(Q_i) / \sum_j \mu(Q_j).$$

Квадрат амплитуды связывается с двусторонней согласованностью: состояние должно быть совместимо как с предшествующей историей, так и с множеством будущих продолжений. Комплексная фаза кодирует способы объединения путей; сумма амплитуд даёт интерференцию.

4.2. Неопределённость и сжатое представление

Не взаимодействующие свойства не обязаны быть полностью детализированы. Система хранится как правило генерации допустимых результатов. Измерение разворачивает выбранную проекцию. Некоммутирующие наблюдаемые соответствуют несовместимым способам полной декомпозиции одной цифровой структуры. Принцип неопределённости становится пределом одновременной детализации, а не недостатком измерительного прибора.

4.3. Измерение и декогеренция

Измерение определяется как тиражирование результата в приборе, среде и памяти. Пока различие локально, альтернативы могут интерферировать. После образования огромного числа корреляционных копий обратное сведение требует переписать макроскопическую историю. Возникает эффективная необратимость:

$$R_{\text{rec}} = N_{\text{copies}} \cdot I_{\text{corr}}; \quad R_{\text{rec}} \ll R_{\text{crit}} \Rightarrow \text{декогеренция}.$$

Сознание не является обязательной причиной измерения. Наблюдатель лишь включается в одну из коррелированных линий опыта. Глобальный коллапс отсутствует: все согласованные ветви принадлежат полноте Пены, но после декогеренции образуют причинно автономные миры. Это роднит модель с формулировкой Эверетта [6] и теорией декогеренции [7], не отождествля ТАЦП с ними.

4.4. Запутанность

Запутанные подсистемы являются пространственно разделёнными проекциями одного цифрового отношения. Их удалённость в возникающей геометрии не означает независимости на уровне R_{ij} . Поэтому корреляция не требует сигнала быстрее света. Управляемая сверхсветовая передача невозможна, поскольку локальный наблюдатель не контролирует конкретный результат, а совместная структура выявляется только при последующем сравнении записей. Такая интерпретация согласуется с нарушением неравенств Белла [8, 9], но сама по себе не получает от него уникального подтверждения.

Итог раздела

Квантовость - не добавка к цифровому миру. Она является способом существования флуктуации, когда одно состояние имеет несколько фазово совместимых продолжений, а классичность возникает из избыточной необратимой записи.

5. Материя, взаимодействия и гравитация

5.1. Частицы как топологические дефекты

Частица определяется как устойчивый узор Γ в сети R . Она не является малым материальным шаром; это класс преобразований, сохраняющий набор инвариантов. Идентичность частиц одного типа объясняется повторением одного шаблона. Масса понимается как стоимость переноса и обновления дефекта, заряд - как ориентация фазовой структуры, спин - как топология возврата состояния, энергия - как интенсивность изменения.

Наблюдаемое понятие	Апейроническая интерпретация
Квантовое поле	Распределённое правило допустимых возбуждений
Частица	Топологически устойчивый дефект поля согласованности
Масса	Цифровая стоимость перемещения и перепривязки шаблона
Калибровочная симметрия	Эквивалентность внутренних представлений одного состояния
Закон сохранения	Инвариант устойчивого класса преобразований

5.2. Возникновение гравитации

Материальный дефект увеличивает локальную плотность устойчивой информации ρ_{info} . Сеть перераспределяет связи и относительный темп обновления. Изнутри это воспринимается как искривление пространства-времени и гравитационное замедление часов. Свободное тело не испытывает отдельную силу, а следует наиболее согласованному пути в изменённой сети.

$$d\tau \propto dt/(1+\alpha\rho_{\text{info}}), \quad \nabla R \propto \nabla\rho_{\text{info}}.$$

Общая теория относительности возникает как крупномасштабная гидродинамика цифровой геометрии. Аналог эффективного уравнения имеет вид:

$$G_{\mu\nu} + \Lambda_{\Phi} g_{\mu\nu} = 8\pi G(T_{\mu\nu}^{\text{vis}} + T_{\mu\nu}^{\text{shadow}} + T_{\mu\nu}^{\text{structure}}).$$

5.3. Почему объединение возможно

Калибровочные взаимодействия описывают внутренние преобразования состояния сети, тогда как гравитация описывает преобразование самой сети. Их трудно объединять как четыре однотипные силы, поскольку они принадлежат разным проекциям одного основания. В ТАЦП единая теория поля означает не помещение гравитации рядом с остальными полями, а вывод и геометрии, и калибровочных симметрий из Φ_C .

Конкретный переход к группам симметрий Стандартной модели, спектру масс и численным константам остаётся нерешённой задачей. Без такого вывода единое поле сохраняет статус онтологической схемы, а не физической теории.

6. Тёмный сектор и вакуум

6.1. Тёмная материя как теневой код

Тёмная материя проявляется гравитационно, участвует в формировании крупномасштабной структуры и не обнаружена как компонент обычной материи [3, 10]. В модели вводятся дефекты Γ_{shadow} , не имеющие электромагнитной проекции, но изменяющие геометрию:

$$\Pi_{\text{EM}}(\Gamma_{\text{shadow}})=0, \quad \Pi_{\text{geom}}(\Gamma_{\text{shadow}})\neq 0.$$

Это не отдельная субстанция, добавленная к Полю цифровой согласованности, а класс его устойчивых режимов. Для видимого дефекта требуется совместимость со множеством калибровочных взаимодействий; для теневого достаточно устойчивости и геометрической активности. Поэтому теневых конфигураций может быть больше. Отсутствие эффективного электромагнитного охлаждения объясняет широкие гало вместо тонких дисков.

Модель допускает многокомпонентный тёмный сектор, самовзаимодействия и даже сложные теневые структуры, но не требует их. Нулевой контур сознательных матриц не отождествляется с тёмной материей: первый внемировой, вторая принадлежит геометрии нашей флуктуации.

6.2. Тёмная энергия как давление продолжений

Ускоренное расширение связывается с тем, что больший виртуализированный объём допускает больше согласованных продолжений. Если число микрореализаций растёт как $\Omega(V)\propto\exp(\sigma V)$, цифровая энтропия $S_\Phi=\ln \Omega$ увеличивается с объёмом, формируя эффективное отрицательное давление:

$$p_\Phi = -\partial E_\Phi/\partial V, \quad \partial S_\Phi/\partial V > 0.$$

Плотность этого эффекта приблизительно постоянна, поскольку она связана не с числом частиц, а с поддержанием единицы возникающего пространства. Однако при изменении эффективности виртуализации возможна динамическая тёмная энергия $\rho_\Phi(a)$. Наблюдательные данные DESI дают обсуждаемые, но ещё не окончательные указания на возможную эволюцию уравнения состояния [11]; ТАЦП совместима как с постоянным, так и с медленно меняющимся режимом.

6.3. Космологическая постоянная

Огромные формальные вакуумные вклады не обязаны непосредственно гравитировать: взаимокompенсирующаяся цифровая активность не меняет структурную нагрузку сети. Геометрия реагирует на разность согласованностей, а не на абсолютное число внутренних операций. Наблюдаемая Λ_Φ является малым остатком давления самопродолжения, а не суммой нулевых энергий всех мод.

Единый источник

Тёмная материя - невидимая геометрически активная структура; тёмная энергия - фоновое напряжение роста структуры. Они различны феноменологически, но принадлежат одному полю цифровой согласованности.

7. Космогенез, время и чёрные дыры

7.1. Большой взрыв как порог самоподдержания

Большой взрыв не является началом Пены. Он обозначает достижение локальной конфигурацией критической связности C_{crit} , после которой история получает собственное продолжение. Ранняя инфляция интерпретируется как быстрый рост внутренних связей, изолирующий порядок от окружающих несовместимых флуктуаций, выравнивающий правила и растягивающий микроскопические неоднородности до космологических масштабов. Наблюдения реликтового излучения согласуются с рядом инфляционных моделей, но не доказывают данную интерпретацию [12].

7.2. Низкая начальная энтропия

Длинная самосогласованная история легче порождается коротким генеративным правилом, чем случайной записью всех будущих состояний. Поэтому устойчивые миры отбираются через относительно простые начальные конфигурации. Низкая начальная энтропия является условием загрузки длительной виртуализации, а не необъяснимым исключением.

$$P(W) \propto 2^{-K(W_0)} \cdot S(W) \cdot D(W),$$

где $K(W_0)$ - сложность начального описания, $S(W)$ - устойчивость, $D(W)$ - глубина продолжения. Простое начало может породить чрезвычайно сложную историю.

7.3. Стрела времени

Положительным направлением времени считается направление роста множества совместимых микрореализаций: $d\Omega/dt > 0$. Память обращена к более ограниченным состояниям прошлого, поскольку они оставляют коррелированные записи в настоящем. Термодинамическая стрела, накопление информации и космическое расширение получают общий источник - увеличение пространства продолжений.

7.4. Чёрные дыры и информация

При превышении критической плотности связей пространственная проекция перестаёт отображать внутренние степени свободы. Горизонт событий становится границей доступа, а сингулярность - признаком неприменимости геометрического языка, а не физической бесконечностью. Информация переводится из локального представления в глубинную структуру сети:

$$I_{matter} \rightarrow I_{horizon} \rightarrow I_{network}.$$

Испарение может возвращать информацию через тонкие корреляции [13-15]; альтернативно часть связности образует дочернюю флуктуацию. Глобально информация сохраняется в Пене, хотя для отдельной пространственной проекции может стать недоступной. Таким образом, локальная потеря доступа не тождественна онтологическому уничтожению различий.

8. Сознание, матрица и Нулевой контур

8.1. Сознание как само моделирующаяся петля

Сознание определяется функционально: это устойчивая структура, моделирующая собственное состояние, окружение и возможные продолжения, а затем изменяющая поведение на основе этой модели. Мозг выступает локальным физическим интерфейсом. Данное определение не решает феноменальную «трудную проблему» сознания, но задаёт место сознательных процессов в цифровой онтологии.

$$C = \text{Model}(S_{\text{self}}, S_{\text{world}}, U) + \text{feedback}.$$

8.2. Матрица существования

Для развития буддийского мотива непрерывности без неизменной души вводится матрица $M=(K,D,V,R)$. K - кэш конкретной биографии; D - глубинная архитектура восприятия; V - накопленные деформации и склонности; R - способность вновь развернуться в сознательный процесс. Личность возникает из совместного действия матрицы, носителя и законов мира:

$$M + D_{\text{carrier}} + L_{\text{world}} \rightarrow P_{\text{person}}.$$

Следовательно, переносится не готовый человек. Новая личность не тождественна предыдущей, но причинно зависит от неё. Такая конструкция намеренно отличается и от субстанциальной души, и от полного уничтожения непрерывности.

8.3. Нулевой контур

Нулевой контур Ω_0 находится на уровне Пены, а не внутри пространства-времени отдельного мира. После разрушения носителя локальный кэш преимущественно сбрасывается, глубинные параметры сохраняются с искажением ξ , а совместимость определяет следующий носитель:

$$M' = M - K + \xi, \quad P(W_i | M') \propto \mu(W_i) \exp[\beta C(M', W_i) + \eta_i].$$

Поскольку Ω_0 вневременен, между смертью и новым воплощением нет измеримой длительности. Новое воплощение может принадлежать миру с другим направлением времени, иной физикой или математически определимой магией. Кэш очищается из-за несовместимости локальных форм памяти; сохраняется не образ города или имя, а более абстрактный рисунок реакции, внимания и склонностей.

8.4. Карма без внешнего судьы

Карма переопределяется как структурная деформация матрицы действием: $M_{n+1} = M_n + \Delta M(A_n)$. Она не вознаграждает и не наказывает. Изменённая матрица статистически совместима с иным классом миров. Агрессивная структура чаще реализуется в средах, поддерживающих конфликт; связанная и сострадательная - в средах коллективной кооперации. Случайный член η исключает абсолютный детерминизм.

Принцип непрерывности

Следующее воплощение - не прежняя личность, но оно не возникло бы именно таким без предшествующей матрицы. Бесконечен процесс преобразования, а не неизменное индивидуальное «я».

9. Объяснительная матрица и условные предсказания

Ниже сведены исходные проблемы, единый механизм их интерпретации и возможный путь различения модели. Последний столбец не означает, что предсказание уже уникально или подтверждено.

Проблема	Механизм ТАЦП	Условный наблюдаемый след
Квантовое измерение	Необратимое тиражирование цифровой записи	Отсутствие фундаментального коллапса при росте масштаба суперпозиции
Запутанность	Общий узел связанности вне возникающей дистанции	Связь геометрии с мерами квантовой корреляции
Квантовая гравитация	Геометрия и поля - проекции ФС	Дискретная или информационная микроструктура пространства-времени
Тёмная материя	Электромагнитно немой теневой код	Несколько компонентов и возможное слабое самовзаимодействие
Тёмная энергия	Давление роста пространства продолжений	Медленная эволюция эффективного $w(a)$
Вакуумная энергия	Гравитация реагирует на дисбаланс, а не абсолютную активность	Механизм автоматического вычитания фоновых вкладов
Сингулярности	Смена режима цифровой проекции	Регулярное ядро или переход вместо бесконечной плотности
Идентичность частиц	Повторение топологического шаблона	Вывод спектра частиц из классов дефектов

9.1. Критерий потенциальной научности

Чтобы перейти от философской схемы к исследовательской программе, необходимы: точное пространство состояний Q ; конкретный оператор U ; вывод эффективной метрики и калибровочных групп; получение правила Борна без кругового предположения; расчёт плотности и распределения теневого сектора; количественная форма $\rho_\Phi(a)$; хотя бы одно наблюдение, запрещённое конкурирующими теориями.

9.2. Возможные направления формализации

Подходящими математическими языками могли бы стать теория графов и гиперграфов, теория категорий, алгоритмическая информация, тензорные сети, квантовые клеточные автоматы и топологическая квантовая теория поля. Упоминание этих направлений не означает, что они уже выводят ТАЦП. Они лишь предоставляют инструменты для описания эмерджентной геометрии, локальных симметрий и распределённой причинности.

Нулевой контур находится в иной эпистемической категории: если его взаимодействие с физическим миром принципиально не оставляет воспроизводимых следов, он остаётся метафизической частью системы. Остаточные воспоминания, совпадения или субъективные переживания сами по себе не являются достаточными данными из-за высокой подверженности альтернативным объяснениям.

10. Возражения, ограничения и защита от произвольности

10.1. «Теория объясняет всё, следовательно, ничего не предсказывает»

Это центральное возражение. Онтологическая полнота действительно допускает мир с любым согласованным законом. Поэтому существование всех миров не предсказывает, какой мир наблюдаем мы. Для преодоления проблемы требуется мера $\mu(W)$, связывающая простоту описания, устойчивость, глубину продолжения и возможность наблюдателя. Без независимо заданной меры антропный отбор легко превращается в ретроспективную подгонку.

10.2. Проблема меры бесконечного множества

Если каждый допустимый мир реализован бесконечно много раз, простое подсчитывание экземпляров бессмысленно. Необходимо сравнивать не мощности бесконечных множеств, а нормируемые веса классов историй. Предложение $\mu(W) \propto 2^{-K(W)} S(W) D(W)$ является лишь эскизом: K зависит от языка описания, а D бесконечной истории может расходиться.

10.3. «Кто выполняет цифровое вычисление?»

Модель принимает структурное, а не аппаратное исполнение. Полная система отношений между состояниями уже является историей; внешний компьютер не требуется. Это сильная метафизическая позиция математического реализма, а не экспериментально установленный факт. Отказ от неё разрушает переход от описуемости к существованию.

10.4. Неполнота и невычислимость

Не всякая математическая истина разрешима конечным алгоритмом. Абсолютная версия ТАЦП поэтому включает не только вычислимые миры, но и непротиворечивые структуры, заданные как предельные отношения. Цена расширения - невозможность универсальной процедуры перечислить все миры и доказать их непротиворечивость изнутри одной формальной системы [16-18].

10.5. Больцмановские наблюдатели

В Пене должны возникать мгновенные сознания с ложной памятью. Для объяснения преобладания последовательного опыта вводится мера причинной глубины: устойчивые наблюдатели принадлежат длинным самокорректирующимся историям и получают больший вес, чем единичные конфигурации. Однако это решение требует строгого определения наблюдательского момента и может оказаться недостаточным.

10.6. Физическая и философская части

Объяснение квантовости, гравитации и тёмного сектора потенциально допускает математизацию. Нулевой контур, кармическая деформация и межмировое воплощение пока не имеют операционального критерия. Их следует честно относить к философской антропологии модели, а не включать в физическую часть без дополнительных наблюдаемых связей.

Ограничитель произвольности

Нельзя объяснять явление «влиянием Пены» без указания механизма, меры и отличительного следствия. Возможность встроить факт в повествование не равна объяснению.

11. Обсуждение: новый философский подход

Цифровой апейронизм занимает промежуточное положение между математическим реализмом, информационной онтологией, эмерджентным пространством-временем и процессуальной философией. От математической гипотезы Универсума [19] он отличается акцентом на Абсолютной Пене как полноте не только структур, но также правил их интерпретации и виртуализации. От обычного цифрового физикализма - отсутствием единственного внешнего вычислителя. От многомировой интерпретации - включением не только квантовых ветвей одного закона, но всех математически допустимых локальных физик.

Главный философский переворот состоит в отказе считать порядок противоположностью хаоса. Если хаос абсолютен, регулярность не может быть из него исключена. Порядок становится локальной формой полноты; закон - устойчивостью повторения; материя - защищённым дефектом; пространство - картой связанности; время - направлением продолжения; сознание - способностью структуры строить модель самой себя.

хаос → локальная регулярность → самопродолжение → мир → наблюдатель.

11.1. Онтологическая экономия и онтологическая расточительность

Модель предельно экономна по числу метапринципов: вводится различимость и полнота реализации. Одновременно она предельно расточительна по числу существующих миров. Это осознанный обмен: вместо сложного правила, выбирающего единственную реальность, принимается отсутствие выбора и реализация всего согласованного.

11.2. Свобода и ответственность матрицы

Если действия деформируют переносимую матрицу, этика получает не форму внешнего воздаяния, а форму самоконструирования. Поступок изменяет не счёт заслуг, а архитектуру будущих совместимостей. Свобода остаётся ограниченной текущим носителем и миром, но выбор участвует в формировании следующего множества вероятностей. Такой подход сохраняет причинность без жёсткого предопределения.

11.3. Магические миры

Математически определяемая магия не противоречит Пене. В мире, где намерение V или символ Σ входят в оператор обновления $U(Q, V, \Sigma)$, магическое действие является локальным законом. Наш мир не отвергает такие миры; он лишь относится к флуктуациям, в которых прямая проекция намерения на внешнюю материю близка к нулю. Тем самым граница проводится не между «физическим» и «магическим», а между математически согласованным и неразличимым.

11.4. Эвристическая ценность

Даже если ТАЦП не является устройством реальности, она полезна как дисциплинированный контрфактический инструмент. Она заставляет отдельно анализировать пространство и связанность, закон и устойчивость, вероятность и полноту, личность и непрерывность, наблюдаемую материю и скрытые степени свободы. Мысленный эксперимент ценен не гарантией истинности, а расширением пространства вопросов.

12. Заключение

В работе построена единая версия мысленного эксперимента, в которой Абсолютная Цифровая Пена реализует все математически описуемые и внутренне согласованные локальные порядки. Самоподдерживающаяся флуктуация становится миром; её связанность порождает пространство-время, симметрии - поля, топологические дефекты - материю, множественность продолжений - квантовость, теневые режимы - тёмную материю, а рост пространства продолжений - тёмную энергию.

Предложенная схема демонстрирует концептуальную возможность рассматривать нерешённые проблемы физики как разные проекции одного информационного основания. Вместе с тем схема не достигает статуса физической теории: она не выводит численные параметры, не предлагает завершённого динамического оператора и не обладает уникально подтверждённым предсказанием. Нулевой контур и перенос матриц являются философским расширением и требуют отдельного критерия эмпирической доступности.

Основной результат мысленного эксперимента состоит не в доказательстве цифровой природы реальности, а в формировании внутренне связного онтологического языка. Его краткая формула:

**Материя - устойчивость Пены; пространство - её связанность; время - её продолжение;
сознание - её способность моделировать себя.**

Предельный метапринцип цифрового апейронизма формулируется следующим образом:

«Реальность не выбирает, чему существовать. Абсолютная полнота различий реализует все непротиворечивые способы существования, а каждый наблюдатель обнаруживает себя внутри той локальной регулярности, которая способна его поддерживать».

Декларация статуса и конфликта интересов

Работа является независимым концептуальным исследованием и мысленным экспериментом. Она не сообщает о новых экспериментальных данных, не претендует на доказательство существования мультивселенной, цифрового субстрата или посмертного переноса сознания. Конфликт интересов отсутствует.

Благодарность

Авторская концепция сформирована в процессе последовательного диалога и проверки внутренних противоречий с использованием языковой модели как инструмента структурирования текста. Ответственность за идеи, выбор аксиом и философскую интерпретацию несёт автор.

Литература

1. Particle Data Group. Review of Particle Physics. Phys. Rev. D. 2024;110:030001. doi:10.1103/PhysRevD.110.030001.
2. Einstein A. Die Feldgleichungen der Gravitation. Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss. 1915;844-847.
3. Bertone G, Hooper D. History of dark matter. Rev. Mod. Phys. 2018;90:045002. doi:10.1103/RevModPhys.90.045002.
4. Weinberg S. The cosmological constant problem. Rev. Mod. Phys. 1989;61:1-23. doi:10.1103/RevModPhys.61.1.
5. Bassi A, Lochan K, Satin S, Singh TP, Ulbricht H. Models of wave-function collapse. Rev. Mod. Phys. 2013;85:471-527. doi:10.1103/RevModPhys.85.471.
6. Everett H III. 'Relative State' formulation of quantum mechanics. Rev. Mod. Phys. 1957;29:454-462. doi:10.1103/RevModPhys.29.454.
7. Schlosshauer M. Decoherence, the measurement problem, and interpretations of quantum mechanics. Rev. Mod. Phys. 2005;76:1267-1305. doi:10.1103/RevModPhys.76.1267.
8. Bell JS. On the Einstein Podolsky Rosen paradox. Physics Physique Fizika. 1964;1:195-200. doi:10.1103/PhysicsPhysiqueFizika.1.195.
9. Hensen B et al. Loophole-free Bell inequality violation using electron spins separated by 1.3 kilometres. Nature. 2015;526:682-686. doi:10.1038/nature15759.
10. Rubin VC, Ford WK Jr, Thonnard N. Rotational properties of 21 SC galaxies. Astrophys. J. 1980;238:471-487. doi:10.1086/158003.
11. DESI Collaboration. DESI 2024 VI: Cosmological constraints from the measurements of baryon acoustic oscillations. JCAP. 2025;02:021. doi:10.1088/1475-7516/2025/02/021.
12. Planck Collaboration. Planck 2018 results. X. Constraints on inflation. Astron. Astrophys. 2020;641:A10. doi:10.1051/0004-6361/201833887.
13. Bekenstein JD. Black holes and entropy. Phys. Rev. D. 1973;7:2333-2346. doi:10.1103/PhysRevD.7.2333.
14. Hawking SW. Particle creation by black holes. Commun. Math. Phys. 1975;43:199-220. doi:10.1007/BF02345020.
15. Page DN. Information in black hole radiation. Phys. Rev. Lett. 1993;71:3743-3746. doi:10.1103/PhysRevLett.71.3743.
16. Turing AM. On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem. Proc. Lond. Math. Soc. 1937;42:230-265. doi:10.1112/plms/s2-42.1.230.
17. Gödel K. Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I. Monatsh. Math. 1931;38:173-198.
18. Chaitin GJ. On the length of programs for computing finite binary sequences. J. ACM. 1966;13:547-569. doi:10.1145/321356.321363.
19. Tegmark M. The mathematical universe. Found. Phys. 2008;38:101-150. doi:10.1007/s10701-007-9186-9.
20. Shannon CE. A mathematical theory of communication. Bell Syst. Tech. J. 1948;27:379-423, 623-656.