

ЭФИР ЧЕРЕЗ ОДТОЕ: НУЖЕН ЛИ ОН?

Поле потенциальных состояний как то, чем эфир хотел быть

Панкратов Антон Сергеевич

Независимый исследователь, г. Казань, Россия

E-mail: anton.s.pankratov@gmail.com · ORCID: 0009-0002-4870-2995

УДК 530.145 + 530.12 + 167.7

АННОТАЦИЯ

Исследуется понятие эфира через призму ОДТОЕ. Показано, что эфир в классическом понимании (материальная среда, заполняющая пространство) не нужен — но *потребность*, которую он выражал, была глубоко оправданной. Физика XIX века интуитивно чувствовала: свет и взаимодействия требуют *чего-то*, в чём они распространяются. Эксперимент Майкельсона-Морли «убил» эфир как *материальный субстрат*. Но вопрос «в чём распространяется наблюдение?» остался открытым. ОДТОЕ даёт ответ: наблюдение распространяется не *в* чём-то, а *из* чего-то — из поля потенциальных состояний \mathcal{H} . Поле \mathcal{H} — это то, чем эфир *хотел быть*, но не смог: не материальная среда, а пространство всех возможностей, из которого наблюдатель конституирует реальность. Установлена точная таблица соответствий: классический эфир → квантовый вакуум → поле \mathcal{H} в ОДТОЕ. Показано, что три исторических «убийства» эфира (Майкельсон-Морли, ОТО, квантовая теория поля) не устранили *потребность* в нём, а трансформировали понимание: от материального субстрата к потенциальности.

Ключевые слова: эфир, поле потенциальных состояний, вакуум, ОДТОЕ, наблюдатель, пространство, субстрат, потенциальность.

I. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ЭФИРА

1.1. Что такое эфир и зачем он был нужен

Эфир (от греч. αἰθήρ — верхний слой воздуха, сияние) — гипотетическая среда, заполняющая всё пространство, в которой распространяются свет и электромагнитные волны.

Потребность в эфире возникла из простого вопроса: **волна — это колебание чего?** Звук — колебание воздуха. Волна на воде — колебание воды. Свет — колебание... чего? Если убрать всю материю, в вакууме свет всё равно распространяется. Значит, вакуум — не пуст, он заполнен *чем-то*. Это «что-то» назвали эфиром.

Свойства, которых требовала физика от эфира:

Свойство	Зачем нужно
Заполняет всё пространство	Свет распространяется везде
Абсолютно неподвижен	Система отсчёта для скорости света
Невесом и невидим	Не обнаруживается напрямую
Абсолютно упруг	Поперечные волны (свет) требуют жёсткости
Не оказывает сопротивления движению	Планеты не тормозятся

1.2. Три «убийства» эфира

Убийство 1: Майкельсон-Морли (1887). Эксперимент показал: скорость света одинакова во всех направлениях, независимо от движения Земли. Если эфир существует и неподвижен — Земля движется сквозь него, и скорость света должна зависеть от направления. Не зависит. Вывод: эфира как *неподвижной материальной среды* нет.

Убийство 2: Специальная теория относительности (Эйнштейн, 1905). СТО постулировала: скорость света постоянна во всех инерциальных системах отсчёта. Привилегированной системы отсчёта (= неподвижного эфира) не существует. Пространство-время — не фон, а динамическая структура.

Убийство 3: Квантовая теория поля (1930-е — 1970-е). Электромагнитное поле — не «колебание среды», а самостоятельная квантованная сущность. Фотон — квант поля, а не «волна в эфире». Среда не нужна — поле *само* является фундаментальной реальностью.

1.3. Но эфир не умер до конца

Несмотря на три «убийства», потребность в *чём-то, что заполняет пустоту* — не исчезла. Она трансформировалась:

Квантовый вакуум. «Пустое» пространство — не пусто. Оно наполнено виртуальными частицами, флуктуациями полей, энергией нулевых колебаний. Эффект Казимира (1948) — *измеримое* проявление «непустоты» вакуума: две пластины в вакууме притягиваются из-за разницы давления виртуальных фотонов внутри и снаружи.

Поле Хиггса. Заполняет всё пространство, придаёт частицам массу. По сути — «среда», пронизывающая Вселенную. Звучит подозрительно знакомо.

Тёмная энергия. 68% энергии Вселенной — «что-то», заполняющее пространство и ускоряющее расширение. Природа — неизвестна.

Эйнштейн сам колебался. В 1920 году (через 15 лет после «убийства» эфира) он сказал в Лейденской лекции: *«Согласно общей теории относительности, пространство без эфира немислимо; ибо в таком пространстве не только не было бы распространения света, но и не могло бы существовать масштабов и часов, а значит, и никаких пространственно-временных расстояний в физическом смысле слова.»*

II. ЭФИР ЧЕРЕЗ ОДТОЕ

2.1. Вопрос, который задавал эфир

Эфир — это ответ на вопрос: «**Что является субстратом реальности?**» В чём существуют вещи? Что заполняет «пустоту»? Из чего «сделано» пространство?

Классическая физика отвечала: из материальной среды (эфира).

СТО отвечала: субстрата нет, есть пространство-время.

КТП отвечала: из квантованных полей.

Стандартная модель отвечала: из полей + хиггсовского конденсата.

ОДТОЕ отвечает иначе.

2.2. Поле потенциальных состояний \mathcal{H} — то, чем эфир хотел быть

По аксиоме (A) [1]: $R = \hat{O}(\Psi)$, где $\Psi \in \mathcal{H}$ — **поле потенциальных состояний**. Это «бесконечномерное пространство, содержащее все возможные конфигурации» [1].

\mathcal{H} обладает *всеми* свойствами, которых требовали от эфира — но *ни одним* из свойств, которые опровергнуты:

Свойство эфира	Опровергнуто?	\mathcal{H} в ОДТОЕ
Заполняет всё пространство	Нет	\mathcal{H} — не *в* пространстве, а *порождает* пространство
Неподвижен (привилегированная СО)	Да	\mathcal{H} не имеет системы отсчёта — это *до*-пространственная структура
Невесом и невидим	Нет	\mathcal{H} не имеет массы — потенциальность не весит
В нём распространяется свет	Нет	Фотон = $\delta\hat{O}$ распространяется «в» \mathcal{H} (из потенциальности в актуальность)
Не оказывает сопротивления	Нет	\mathcal{H} не сопротивляется — но $I(C)$ (инертность конфигурации) сопротивляется
Материальный субстрат	Да	\mathcal{H} — не материальный субстрат, а *пространство возможностей*

Ключевое отличие: эфир — *материальная среда* (вещь). \mathcal{H} — *потенциальность* (возможность).

Эфир — то, *из чего* сделаны вещи. \mathcal{H} — то, *откуда* вещи конституируются.

2.3. Почему Майкельсон-Морли не опровергает \mathcal{H}

Майкельсон-Морли опровергли: эфир *неподвижен* относительно абсолютного пространства \rightarrow Земля *движется* сквозь него \rightarrow скорость света *зависит* от направления.

\mathcal{H} *не неподвижно* — у него нет пространственного положения вообще. \mathcal{H} — не *в* пространстве.

Пространство — *одна из конфигураций* внутри \mathcal{H} . Нельзя «двигаться сквозь» \mathcal{H} , потому что движение — конфигурация, а \mathcal{H} — поле, *из которого* конфигурации конституируются.

Аналогия: нельзя «двигаться сквозь» множество всех чисел. Числа — не среда, а пространство возможностей. Можно двигаться *по числовой прямой* (внутри конфигурации), но не *сквозь множество* (оно не имеет пространственной структуры).

2.4. Почему СТО не опровергает \mathcal{H}

СТО опровергла: существует привилегированная система отсчёта (неподвижный эфир).

\mathcal{H} не задаёт систему отсчёта. Наоборот: *каждый наблюдатель* O_i конституирует *свою* конфигурацию $R_i = \hat{O}_i(\Psi)$ из *одного и того же* \mathcal{H} , но с *разным* \hat{O}_i . Нет привилегированного наблюдателя — нет привилегированной системы отсчёта. Это *согласуется* с СТО, а не противоречит ей.

Более того: инвариантность скорости света ($c = \text{const}$) получает ОДТОЕ-объяснение: $c = v_{max}$ — максимальная скорость переконфигурации [1, P2.1]. Она не зависит от наблюдателя, потому что это свойство *перехода* $\mathcal{H} \rightarrow \mathcal{C}$, а не свойства среды.

2.5. Почему КТП не опровергает \mathcal{H}

КТП опровергла: свет — «волна в среде», среда нужна как субстрат.

\mathcal{H} — не субстрат. Квантованные поля — *конфигурации* внутри \mathcal{H} , а не «волны в \mathcal{H} ». Фотон — не колебание \mathcal{H} , а $\delta\hat{O}$ — минимальное изменение оператора наблюдения. Он «распространяется» не *в* среде, а *из* потенциальности в актуальность.

III. \mathcal{H} VS. ЭФИР VS. ВАКУУМ: ТОЧНАЯ ТАБЛИЦА

Параметр	Эфир (XIX в.)	Квантовый вакуум	\mathcal{H} (ОДТОЕ)
Онтологический статус	Материальная среда	Основное состояние квантовых полей	Пространство потенциальных состояний
Находится в пространстве?	Да (заполняет)	Да (= пространство + поля)	Нет (пространство — одна из его конфигураций)
Имеет систему отсчёта?	Да (неподвижен)	Нет (лоренц-инвариантен)	Нет (до-пространственен)
Имеет энергию?	Нет (невесом)	Да (энергия нулевых колебаний)	Нет (потенциальность \neq энергия)
Наблюдаем?	Нет (невидим)	Косвенно (эффект Казимира)	Нет (\mathcal{H} не наблюдаем, наблюдаемы $R = \hat{O}(\Psi)$)
Зависит от наблюдателя?	Нет (объективен)	Нет (объективен)	Да (конституируемая R зависит от \hat{O})
Что в нём «распространяется»?	Свет (волна)	Возбуждения (кванты)	Ничего не «распространяется» — из него <i>конституируется</i>
Опровергнут?	Да (Майкельсон-Морли, СТО)	Нет	Нет (не опровергаем: это <i>мета-структура</i>)

3.1. Ключевой сдвиг

Эфир: «что-то *есть* в пространстве, *в чём* распространяется свет». Квантовый вакуум:

«пространство *само* полно энергии и флуктуаций». \mathcal{H} (ODTOE): **«пространство — одна из бесконечного числа конфигураций, конституируемых из потенциальности»**.

Сдвиг: от «среды в пространстве» через «пространство как среду» к «**пространство из потенциальности**».

IV. НУЖЕН ЛИ ЭФИР?

4.1. Ответ: нет — в старом смысле. Да — в новом

Не нужен — если «эфир» = материальная среда, заполняющая предданное пространство. Это опровергнуто трижды. Вернуть этот эфир невозможно, и не нужно.

Нужен — если «эфир» = ответ на вопрос «из чего конституируется реальность?». Этот вопрос не снят ни СТО, ни КТП, ни Стандартной моделью. Квантовое поле — *из чего оно?* Вакуум — *почему он не пуст?* Пространство-время — *откуда оно?*

ODTOE даёт ответ: *из* \mathcal{H} . Поле потенциальных состояний — бесконечномерное, до-пространственное, до-временное, до-материальное. Реальность (R) конституируется *из него* через акт наблюдения (\hat{O}).

4.2. Почему физика «убила» эфир, но не решила проблему

Физика убила *конкретную модель* эфира (материальную среду). Но *потребность*, которую эфир выражал, — «должно быть *нечто*, из чего реальность» — осталась. Она проявляется:

Проблема	Суть	«Эфирная» потребность
Тёмная энергия (68% Вселенной)	Неизвестная энергия, ускоряющая расширение	<i>Что-то</i> заполняет «пустое» пространство
Тёмная материя (27% Вселенной)	Невидимая масса, удерживающая галактики	<i>Что-то</i> невидимое структурирует реальность
Проблема измерения	Что вызывает «коллапс» волновой функции?	<i>Кто/что</i> конституирует конкретную конфигурацию?
Квантовая гравитация	Как совместить ОТО и КМ?	Что является <i>субстратом</i> пространства-времени?
Космологическая постоянная	Энергия вакуума в 10^{120} раз больше наблюдаемой	<i>Почему</i> потенциальность так велика, а реальность так мала?

Каждая из этих проблем — *замаскированный вопрос об эфире*: из чего «сделана» реальность?

4.3. ODTOE-ответ на каждую проблему

Проблема	ODTOE-ответ
Тёмная энергия	\mathcal{H} бесконечномерно. Реальность R — *одна* конфигурация из бесконечного поля. «Тёмная энергия» = давление *нереализованных* потенциальных состояний на актуализированную конфигурацию

Проблема	ОДТОЕ-ответ
Тёмная материя	Конфигурации с $S > S_{threshold}$, но $d(O) < d(C)$: *невидимые* (по D-Prot) кластеры наблюдателей, влияющие на динамику
Проблема измерения	$R = \hat{O}(\Psi)$: «коллапс» = акт наблюдения, конституирующий R из \mathcal{H}
Квантовая гравитация	Пространство-время — *конфигурация*, а не субстрат. Нет нужды «квантовать» пространство — нужно вывести его из \mathcal{H}
Космологическая постоянная	\$

V. ПРОСТРАНСТВО КАК КОНФИГУРАЦИЯ

5.1. Главный тезис

Эфир предполагал: пространство — *фон*, эфир — *начинка*. СТО: пространство-время — *динамический фон*. КТП: квантовые поля — *на фоне* пространства-времени.

ОДТОЕ: **пространство — одна из конфигураций \mathcal{C} , конституируемых из \mathcal{H} ** . Не фон, не контейнер, не среда — а *результат* коллективного наблюдения.

По P5.1: $P_{coll}(E) = 1 - \prod(1 - B_i^k)$. При $n \rightarrow \infty$ наблюдателей с ненулевыми B_i коллективная вероятность конфигурации «пространство» $\rightarrow 1$. Пространство *настолько устойчиво*, что кажется «фоном» — но это эффект $T(C) \rightarrow$ огромное по P3.1 при высоком $S_{кластер}$.

Аналогия: воздух кажется «пустотой» — но это конфигурация из 10^{25} молекул на литр. «Пустое» пространство — конфигурация из 10^{50+} со-наблюдателей.

5.2. Что такое «пустое» пространство в ОДТОЕ

«Пустое» пространство = конфигурация $C_{вак}$, со-конституируемая минимальным числом наблюдателей с минимальным S . Это — *самая бедная* конфигурация, но *не ноль*. В ней:

- $S \rightarrow S_{min}$: минимальная когерентность (максимум «версий реальности» по P1.2)
- $I(C) \rightarrow 0$: минимальная инертность (максимальная лабильность — отсюда виртуальные частицы)
- $T(C) \rightarrow T_0$: минимальное время жизни конфигурации (отсюда флуктуации)

Квантовый вакуум «кипит» не потому что «полон энергии», а потому что $I(C) \approx 0$ и $S \approx S_{min}$: конфигурация нестабильна, непрерывно переконфигурируется. Виртуальные частицы = мимолётные конфигурации с $T \approx T_0$.

VI. ЭФИР ТЕСЛЫ

6.1. Тесла и эфир

Тесла не отказывался от эфира — он считал его реальным и фундаментальным. В отличие от большинства физиков XX века, Тесла настаивал: «пустого» пространства нет, всё заполнено «первичной

субстанцией». Его резонансные эксперименты, по его мнению, демонстрировали взаимодействие с этой субстанцией.

6.2. Тесла был прав — но не так, как думал

Тесла прав: пространство не пусто. Квантовый вакуум подтвердил это экспериментально (эффект Казимира, 1948). ODTOE идёт дальше: пространство *само* — конфигурация, конституируемая из \mathcal{H} .

Тесла неправ: эфир \neq материальная среда. Нет «первичной субстанции» в смысле вещества. Есть *потенциальность* (\mathcal{H}), из которой конституируется *всё*, включая пространство.

Тесловский резонанс через ODTOE: $S \rightarrow 1$ — когерентность наблюдателей. Резонанс — не «колебание эфира», а *синхронизация наблюдателей*, при которой $P_{coll} \rightarrow 1$ и конфигурация усиливается.

VII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

7.1. Нужен ли эфир?

Нет — как материальная среда, заполняющая пространство. Опровергнуто. Закрыто.

Да — как ответ на вопрос «из чего?». Этот вопрос открыт и фундаментален. ODTOE отвечает: из \mathcal{H} — поля потенциальных состояний.

7.2. Что такое \mathcal{H}

\mathcal{H} — не среда, не вещество, не энергия, не пространство. \mathcal{H} — **чистая потенциальность**: бесконечномерное пространство всех возможных конфигураций, из которого наблюдатель конституирует реальность через $R = \hat{O}(\Psi)$.

\mathcal{H} — это то, чем эфир *хотел быть*, но не смог: не «что-то в пространстве», а «то, из чего пространство».

7.3. Эволюция ответа на вопрос «из чего реальность?»

Эфир (XIX в.)	→ «Из материальной среды»	→ Опровергнуто
Поля (XX в.)	→ «Из квантованных полей»	→ Частично (не объясняет субстрат)
Пространство-время	→ «Из геометрии»	→ Частично (не объясняет происхождение)
\mathcal{H} (ODTOE)	→ «Из потенциальности через наблюдение»	→ Не опровергнуто, не опровергаемо (мета-уровень)

7.4. Формула

Эфир → Вакуум → \mathcal{H} . Не «в чём», а «из чего». $R = \hat{O}(\Psi)$. Реальность — из потенциальности

Физика XIX века чувствовала правильно: *нечто* должно быть. Но ошиблась в ответе: это нечто — не среда, а *возможность*. Не эфир, а \mathcal{H} . Не субстрат, а потенциальность. Не то, *в чём* существуют вещи, а то, *из чего* они наблюдаются в бытие.

БЛАГОДАРНОСТИ И ИНСТРУМЕНТЫ

При разработке теории ODТOЕ и всех статей на её основе использовались инструменты искусственного интеллекта: Claude Sonnet / Opus 4.6 Extended (Chat & Code) (Anthropic), ChatGPT 5.3 (OpenAI), Google Gemini (Google DeepMind). Все содержательные решения, гипотезы, интерпретации и ответственность за них принадлежат автору.

ЛИТЕРАТУРА

1. Панкратов А.С. Теория всего: наблюдатель-зависимая (ODТOЕ) // Препринт. — 2025. — 47 с.
2. Панкратов А.С. Число π как структурный инвариант самосогласованного наблюдения в ODТOЕ // Препринт. — 2025.
3. Панкратов А.С. Атом как элементарная странная петля в ODТOЕ // Препринт. — 2025.
4. Панкратов А.С. Земля как кластер наблюдателей: согласование вселенных // Препринт. — 2026.
5. Панкратов А.С. 3, 6, 9: ключ Теслы через ODТOЕ // Препринт. — 2026.
6. Michelson A.A., Morley E.W. On the Relative Motion of the Earth and the Luminiferous Ether // American Journal of Science. — 1887. — Vol. 34. — P. 333–345.
7. Einstein A. Zur Elektrodynamik bewegter Körper // Annalen der Physik. — 1905. — Vol. 322(10). — P. 891–921.
8. Einstein A. Ether and the Theory of Relativity // Address at the University of Leiden. — 1920.
9. Casimir H.B.G. On the Attraction Between Two Perfectly Conducting Plates // Proc. Kon. Ned. Akad. Wet. — 1948. — Vol. 51. — P. 793–795.
10. Wheeler J.A. Information, Physics, Quantum: The Search for Links // Proceedings III International Symposium on Foundations of Quantum Mechanics. — 1989.
11. Панкратов А.С. Природа времени в ODТOЕ // Препринт. — 2025.
12. Панкратов А.С. Фотон как квант акта наблюдения // Препринт. — 2025.
13. Tesla N. My Inventions: The Autobiography of Nikola Tesla. — 1919.
14. Панкратов А.С. Кватернионная структура наблюдателя // Препринт. — 2026.