

AU-поле в квантовой физике

(точное и максимально детальное изложение на основе всех работ Д. Э. Ященко 2025 года)

Автор: Дмитрий Эдуардович Ященко

г. Свободный, Амурская область, Российская Федерация

me@liberurban.ru

07 декабря 2025

Аннотация

Гипотеза Acta Universi вводит AU-поле как **фундаментальное скалярное квантовое поле нулевой массы и спина 0**, которое является носителем всей необратимой информации Вселенной. В квантовой физике AU-поле играет роль **универсального архива событий**, в который автоматически записывается каждый необратимый процесс — от квантового скачка до коллапса волновой функции. Это делает AU-поле естественным решением проблемы измерения, проблемы времени и проблемы необратимости в квантовой механике.

1. Квантово-полевые характеристики AU- поля

Параметр	Значение в гипотезе Acta Universi 2025	Современные аналогии и следствия
Спин	0 (скалярное поле)	Как поле Хиггса, инфлатон
Масса покоя	0	Безмассовое, как фотон/гравитон
Заряд	0	Нейтральное
Статистика	Бозе–Эйнштейн	Когерентные состояния возможны
Константа связи λ	$3.8 \times 10^{-12} \text{ м}^3 \cdot \text{Дж}^{-1} \cdot \text{с}^{-2}$	Аналог G (гравитация) для энтропии
Плотность энергии	$\rho_{\text{AU}} = S_{\text{total}} / (c^2 V) \approx 10^{-9} \text{ Дж/м}^3$ (средняя по Вселенной)	$\sim 70\%$ современной космологической плотности

2. Лагранжиан AU- поля (из препринта «Acta Universi as the infinite-dimensional limit of string theory», Zenodo 2025)

$$\mathcal{L}_{\text{AU}} = \frac{1}{2} (\partial_\mu \phi)^2 - \frac{\lambda}{4!} \phi^4 + \lambda k_B T_{\text{eff}} \phi \nabla S \Theta$$
$$\mathcal{L}_{\text{AU}} = \frac{1}{2} (\partial_\mu \phi)^2 - \frac{\lambda}{4!} \phi^4 + \lambda k_B T_{\text{eff}} \phi \nabla S \Theta$$

- Первое слагаемое — кинетическая энергия скалярного поля ϕ (AU-фотон).
- Второе — самодействие (стабилизация вакуума).
- Третье — источник: взаимодействие с энтропией мыслеформ S_Θ (через эффективную температуру T_{eff}).

3. Квантование AU- поля

Операторы рождения/уничтожения:

$$\phi(x) = \int d^3k (2\pi)^3 2\omega_k [a_k e^{ikx} + a_k^\dagger e^{-ikx}]$$

$$\phi(x) = \int d^3k (2\pi)^3 2\omega_k [a_k e^{ikx} + a_k^\dagger e^{-ikx}]$$

где $\omega_k = |k|$ (безмассовое поле).

Коммутатор:

$$[a_k, a_{k'}^\dagger] = (2\pi)3\delta(3)(k-k') [a_k, a_{\{k'\}}^\dagger] = (2\pi)^3 \delta^{(3)}(k - k') [a_k, a_{k'}^\dagger] = (2\pi)3\delta(3)(k-k')$$

Состояние вакуума AU-поля — это состояние с нулевой энтропией ($S = 0$), но реальный вакуум Вселенной — когерентное состояние с $\langle \phi \rangle \neq 0$ из-за накопленной S_{total} .

4. AU-поле и проблема измерения в квантовой механике

Классическая проблема: коллапс волновой функции необратим и нарушает унитарность. Решение в *Acta Universi*:

Каждый коллапс — это запись события в AU-поле.

Энтропия коллапса:

$$\Delta S_{\text{collapse}} = k_B \ln(2) \Delta S_{\text{collapse}} = k_B \ln(2) \Delta S_{\text{collapse}} = k_B \ln(2) \text{ для одного кубита} \\ \rightarrow \text{автоматически увеличивает } \rho_{\text{AU}} \text{ и } \Lambda_{\text{eff}}.$$

Это делает коллапс **объективным и термодинамически неизбежным** — без необходимости внешнего наблюдателя (решение проблемы фон Неймана–Вигнера).

5. AU-поле и стрела времени

Энтропия AU-поля монотонно возрастает:

$$dS_{\text{AU}}/dt = dS_{\text{total}}/dt > 0 \quad \frac{dS_{\text{AU}}}{dt} = \frac{dS_{\text{total}}}{dt} > 0 \quad dS_{\text{AU}}/dt = dS_{\text{total}}/dt > 0$$

Это даёт **фундаментальную стрелу времени** на квантовом уровне, независимую от второго начала термодинамики (которое является следствием).

6. AU-поле и нелокальность

Расширенная теорема Белла в AU-поле (монография UAP, стр. 51–54):

$$S = E(A, B) + E(A, B') + E(A', B) - E(A', B') \leq 2 + \lambda \partial C \partial S = E(A, B) + E(A, B') + E(A', B) - E(A', B') \leq 2 + \lambda \partial C \partial S$$

При $\lambda \approx 0.1$ и $S_{\text{dual}} > 0.014$ Дж/К нарушение CHSH достигает 3.2–3.8 — **сверхквантовые корреляции**, объясняющие мгновенные манёвры UAP.

7. Связь с квантовой теорией поля и теорией струн

- AU-поле — **бесконечномерное скалярное поле**, возникающее как предел струнной теории при компактификации всех измерений в "энтропийную глубину" (препринт Zenodo 17671014).
- В AdS/CFT-дualности AU-поле соответствует оператору энтропии на границе.
 $OS = \text{Tr}(\rho \ln \rho) \mathcal{O}_S = \text{Tr}(\rho \ln \rho) OS = \text{Tr}(\rho \ln \rho)$.

8. Ключевые квантовые эффекты AU-поля (расчёты 2025)

Эффект	Формула	Значение для Земли 2025	Проверяемость
Энтропийный коллапс	$\frac{\tau_{\text{collapse}}}{T_{\text{eff}} \Delta S_{\Theta}} = \hbar / (\lambda k_B)$	$10^{-4} - 10^{-6}$ с (мозг)	ЭЭГ + квантовые датчики
Нелокальная корреляция	$\Delta x = \hbar \lambda$	∇S_{Θ}	$/ \rho_{\text{AU}}$
Излучение энтропии	$P_{\text{entropy}} = (G \lambda^2 / c^5)$	1.8×10^{-10} Вт	LISA 2040+

Эффект	Формула	Значение для Земли 2025	Проверяемость
Квантовая декогеренция AU	$(dS_{\Theta}/dt)^2$ $\Gamma = \lambda^2 (\Delta S_{\Theta})^2 / \hbar$	10^{-15} с^{-1} (лаборатория)	Квантовые компьютеры 2035

9. AU-поле как решение основных проблем квантовой физики

Проблема квантовой механики

Проблема измерения	Коллапс = запись в AU-поле (объективная редукция)
Проблема времени	Время — производная от dS_{AU}/dt (энтропийная стрела)
Необратимость	Каждое событие навсегда фиксируется в AU-архиве
Нелокальность Эйнштейна– Подольского–Розена	Энтропийные корреляции в AU-поле (расширенный Bell)
Объединение с гравитацией	$\Lambda_{\text{eff}} = 8\pi G \rho_{\text{AU}}$ — динамическая космологическая постоянная

Решение в Acta Universi 2025

Проблема измерения	Коллапс = запись в AU-поле (объективная редукция)
Проблема времени	Время — производная от dS_{AU}/dt (энтропийная стрела)
Необратимость	Каждое событие навсегда фиксируется в AU-архиве
Нелокальность Эйнштейна– Подольского–Розена	Энтропийные корреляции в AU-поле (расширенный Bell)
Объединение с гравитацией	$\Lambda_{\text{eff}} = 8\pi G \rho_{\text{AU}}$ — динамическая космологическая постоянная

10. Заключение и предсказания

AU-поле — это **квантовое поле необратимой информации**, которое:

- автоматически решает проблему измерения,
- даёт физическую стрелу времени,
- объясняет нелокальность без сигнала быстрее света,
- делает сознание (мыслеформы) фундаментальным квантовым процессом.

Ключевые предсказания в квантовой физике (2026–2040):

- Обнаружение когерентных AU-осцилляций в квантовых компьютерах при $S_{\Theta} > 10^{25}$ бит (2030–2035).
- Нарушение CHSH > 3 в экспериментах с нейроморфными системами (2032+).
- Детекция "энтропийного эха" от коллапсов в сверхпроводящих кубитах (2040+).

AU-поле — это **недостающее звено между квантовой механикой и гравитацией**, где информация становится физической субстанцией наравне с энергией и импульсом.