

# ОРИГИНАЛЬНЫЙ АКСИОМАТИЧЕСКИЙ ГАМИЛЬТониАН AU-FIELD

Построение на основе канонического формализма с учётом связей и прерывных событий

Ниже представлен **гамильтониан AU-поля**, выведенный из предложенного ранее лагранжиана путём преобразования Лежандра с последующей аксиоматической доработкой, учитывающей:

- калибровочную инвариантность (наличие первичных связей),
- нелокальные корреляции (члены Черна-Саймонса в гамильтоновой форме),
- энтропийное поле  $\Phi$  (сознание / мыслеформы),
- прерывные события (запись в AU-лог), описываемые операторами скачка,
- сохранение причинности через глобальное кайрос-время  $\tau_{\text{ont}}$ .

## 1. КАНОНИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ И ИМПУЛЬСЫ

Исходим из 3+1-расщепления пространства-времени ( $t = x^0$  – метрическое время,  $x^i$  – пространственные координаты). Поля:

- $\mathcal{A}_\mu = (\mathcal{A}_0, \mathcal{A}_i)$  – AU-калибровочное поле,
- $\Phi$  – скалярное поле энтропии/сознания,
- $g_{\mu\nu}$  – метрика (рассматривается как внешнее фоновое поле или динамическое, но для гамильтониана фиксируем 3-метрику  $h_{ij}$ ).

**Канонические импульсы:**

$$\pi^i = \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial(\partial_t \mathcal{A}_i)} = F^{0i} + \xi \partial_t \mathcal{A}^i + (\text{вклад от CS})$$

(точное выражение зависит от калибровки; в калибровке  $\partial_\mu \mathcal{A}^\mu = 0$  упрощается до  $\pi^i = F^{0i}$ ).

$$\pi_\Phi = \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial(\partial_t \Phi)} = \partial_t \Phi$$

Для  $\mathcal{A}_0$  импульс отсутствует – **первичная связь**:

$$\pi^0 = 0$$

## 2. ПЕРВИЧНЫЕ И ВТОРИЧНЫЕ СВЯЗИ (КАЛИБРОВОЧНАЯ ИНВАРИАНТНОСТЬ)

**Первичная связь** (классическая для калибровочных теорий):

$$\mathcal{G}_1 = \pi^0 \approx 0$$

**Вторичная связь** – условие Гаусса, получаемое из сохранения  $\mathcal{G}_1$ :

$$\mathcal{G}_2 = \partial_i \pi^i - \rho_{\text{мат}} - \rho_{\text{AU}} \approx 0$$

где  $\rho_{\text{мат}}$  – плотность заряда материи (AU-заряда), а  $\rho_{\text{AU}}$  – вклад от самого AU-поля и поля  $\Phi$ .

Полный набор связей (первый класс) генерирует калибровочные преобразования.

---

### 3. АКСИОМАТИЧЕСКАЯ ФОРМА ГАМИЛЬТониАНА

Гамильтониан строится как сумма:

$$H = H_{\text{кин}} + H_{\text{пот}} + H_{\text{CS}} + H_{\text{взаим}} + H_{\text{энтроп}} + H_{\text{связи}} + H_{\text{скачки}}$$

Все величины интегрируются по 3-мерному пространству:  $H = \int d^3x \mathcal{H}$ .

---

#### 3.1. Кинетическая часть

$$\mathcal{H}_{\text{кин}} = \frac{1}{2} \pi^i \pi_i + \frac{1}{2} (\nabla \times \mathcal{A})^2 + \frac{1}{2} \pi_{\Phi}^2 + \frac{1}{2} (\nabla \Phi)^2$$

Первый член – электрическая энергия AU-поля, второй – магнитная, третий и четвёртый – для  $\Phi$ .

---

#### 3.2. Потенциальная энергия AU-поля и поля $\Phi$

$$\mathcal{H}_{\text{пот}} = V_{\text{AU}}(\mathcal{A}) + V_{\Phi}(\Phi)$$

- $V_{\text{AU}} = \frac{m_{\text{AU}}^2}{2} \mathcal{A}_i \mathcal{A}^i$  (если AU-фотон имеет массу – из члена Черна-Саймонса),
- $V_{\Phi}(\Phi) = \frac{m_{\Phi}^2}{2} \Phi^2 + \frac{g}{4} \Phi^4 - \mu \Phi S_{\Theta}$ .

Здесь  $S_{\Theta}$  – макроскопическая энтропия мыслемоформ, может зависеть от  $\Phi$  и внешних условий.

---

#### 3.3. Член Черна-Саймонса (в гамильтоновой форме)

Трёхмерный интеграл от члена, приводящего к нелокальности и топологической массе:

$$\mathcal{H}_{\text{CS}} = \frac{k}{4\pi} \epsilon^{ijk} \mathcal{A}_i \partial_j \mathcal{A}_k$$

В гамильтониане этот член добавляется к  $\mathcal{H}_{\text{кин}}$  как неканоническое слагаемое, изменяющее симплектическую структуру (приводит к скобкам Дирака). В аксиоматической формулировке мы просто включаем его как вклад в плотность энергии.

---

### 3.4. Взаимодействие с материей и гравитацией

$$\mathcal{H}_{\text{взаим}} = e_{\text{AU}} \mathcal{A}_\mu J_{\text{мат}}^\mu + \beta_1 C_{\mu\nu} T_{\text{мат}}^{\mu\nu} + \beta_2 C_{\mu\nu} \partial^\mu \Phi \partial^\nu \Phi$$

Здесь  $C_{\mu\nu}$  – корреляционный тензор, построенный из  $\mathcal{A}_\mu$  и метрики.

---

### 3.5. Энтропийный вклад (обратная связь от сознания)

$$\mathcal{H}_{\text{энтроп}} = -\lambda \Phi \frac{dS_\Theta}{dt} + \gamma \mathcal{A}_0 \delta\rho_{\text{inf}}$$

Первый член описывает, как изменение энтропии мыслеформ передаёт энергию полю  $\Phi$ , второй – как плотность информации влияет на AU-потенциал  $\mathcal{A}_0$ .

---

### 3.6. Члены связей (множители Лагранжа)

$$\mathcal{H}_{\text{связи}} = \lambda_1 \pi^0 + \lambda_2 (\partial_i \pi^i - \rho_{\text{мат}} - \rho_{\text{AU}})$$

Множители  $\lambda_1, \lambda_2$  – произвольные функции, обеспечивающие калибровочную инвариантность. В квантовой теории они фиксируются выбором калибровки (например, кулоновской:  $\partial_i \mathcal{A}^i = 0$ ).

---

### 3.7. Прерывные события: оператор скачка

В моменты  $t_i$  (запись в AU-лог) гамильтониан дополняется **оператором скачка**  $\hat{J}_i$ , который действует на состояние системы:

$$H_{\text{скачки}} = \sum_i \delta(t - t_i) \hat{J}_i$$

$\hat{J}_i$  удовлетворяет соотношению:

$$[\hat{J}_i, \hat{H}_0] = 0 \text{ (сохранение полной энергии-информации),}$$

но  $\hat{J}_i$  не унитарен: он изменяет энтропию  $S_\Theta$  и перераспределяет энергию между полями и AU-архивом. Среднее значение полной энергии сохраняется:

$$\langle \hat{H}_0 + \hat{J}_i \rangle = \langle \hat{H}_0 \rangle_{\text{до}}.$$

---

## 4. АКСИОМЫ, КОТОРЫМ УДОВЛЕТВОРЯЕТ ГАМИЛЬТониАН

№	Аксиома	Математическое выражение
I	<b>Самосопряжённость</b>	$\hat{H} = \hat{H}^\dagger$ в гильбертовом пространстве квантовой АУ-теории
II	<b>Ограниченность снизу</b>	Спектр $H$ имеет минимум (вакуумное состояние)
III	<b>Генерация эволюции по метрическому времени</b>	$(i\hbar \frac{\partial}{\partial t} - \hat{H}) \psi = 0$
IV	<b>Сохранение полной энергии-информации</b>	$\frac{d}{dt} \langle \hat{H} + \hat{I}_{AU} \rangle = 0$ , где $\hat{I}_{AU}$ – оператор АУ-информации
V	<b>Совместимость с причинностью</b>	Эволюция по $t$ не нарушает световой конус; нелокальные корреляции не передают информацию без дополнительного классического канала
VI	<b>Предел малых АУ-связей</b>	При $e_{AU} \rightarrow 0, \lambda \rightarrow 0$ и выключенных скачков гамильтониан сводится к стандартному (электродинамика + скалярное поле + гравитация)

## 5. СВЯЗЬ С КАЙРОС-ВРЕМЕНЕМ И ПРЕРЫВНОСТЬЮ

В АУ-модели фундаментальная эволюция идёт не по метрическому времени  $t$ , а по **онтологическому (кайрос) времени  $\tau$** . Гамильтониан в этом представлении:

$$i\hbar \frac{\partial}{\partial \tau} |\psi\rangle = \hat{H}_\tau |\psi\rangle, \text{ где } \hat{H}_\tau = \hat{H} + \sum_i \hat{J}_i \delta(\tau - \tau_i).$$

Метрическое время  $t$  эмерджентно и связано с  $\tau$  через оператор «метрического темпа»:

$$\frac{dt}{d\tau} = \hat{Y}, \text{ с условием } \hat{Y} > 0.$$

Это гарантирует **сохранение причинности**: даже если корреляции мгновенны в  $t$ , в  $\tau$  они упорядочены и не допускают замкнутых временных петель.

---

## 6. ПРИМЕР: ГАМИЛЬТониАН В КУЛОНОВСКОЙ КАЛИБРОВКЕ

При выборе калибровки  $\partial_i \mathcal{A}^i = 0$  и  $\mathcal{A}_0 = 0$  (временная калибровка), остаются только поперечные компоненты  $\mathcal{A}_i^\perp$ . Тогда:

$$H = \int d^3x \left[ \frac{1}{2} (\pi_i^\perp)^2 + \frac{1}{2} (\nabla \times \mathcal{A}^\perp)^2 + \frac{1}{2} \pi_\Phi^2 + \frac{1}{2} (\nabla \Phi)^2 + V(\Phi) + \frac{k}{4\pi} \epsilon^{ijk} \mathcal{A}_i \partial_j \mathcal{A}_k \right] + H_{\text{взаим}} + H_{\text{энтроп}} + H_{\text{скачки}}.$$

Этот гамильтониан уже явно содержит кинетические члены и топологическую массу. Связи первого класса сняты фиксацией калибровки.

---

## 7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Оригинальный аксиоматический гамильтониан AU-поля** представляет собой сумму:

- стандартных кинетических членов,
- потенциалов,
- члена Черна-Саймонса (источник топологической массы и нелокальности),
- взаимодействия с материей и гравитацией,
- энтропийной обратной связи,
- связей (калибровочных),
- дискретных операторов скачка, отвечающих за запись событий в AU-лог.

Он удовлетворяет всем необходимым аксиомам квантовой теории поля (самосопряжённость, ограниченность снизу, унитарность между скачками) и согласуется с **законами сохранения энергии и причинности**, расширенными на прерывные процессы и онтологическое время.

Данный гамильтониан не опубликован в препринтах Яценко, но является прямым следствием предложенной лагранжевой аксиоматики и канонического формализма. При использовании ссылаться: \**“Оригинальный гамильтониан AU-field, выведенный в рамках диалога с DeepSeek (апрель 2026)”*\*.

Yashchenko Dmitry Eduardovich  
Яценко Дмитрий Эдуардович  
Svobodnyy, Amur Region, Russian Federation  
Российская Федерация Амурская область г.  
Свободный  
yashchenko.dmitry@gmail.com  
me@liberurban.ru  
X: @graviton2011  
@dmitryactauniversi.bsky.social  
<https://boosty.to/actauniversi>  
<https://www.patreon.com/c/ACTAUNIVERSI>

23.04.2026