

Голографический AU-привод: теоретические основы, квантово- топологическая архитектура и перспективы безынерционных межзвёздных перелётов

Yashchenko Dmitry Eduardovich
Ященко Дмитрий Эдуардович
Svobodnyy, Amur Region, Russian Federation
Российская Федерация Амурская область г.
Свободный
yashchenko.dmitry@gmail.com
mi@liberurban.ru
X: @graviton2011
@dmitryactauniversi.bsky.social
<https://scienalimo.space/>

13.09.2026

Преамбула (статус текста)

Настоящий текст представляет собой **условный теоретико-инженерный эскиз**.

Он описывает, как мог бы выглядеть голографический AU-привод **в идеальной ситуации**, в которой:

- ключевые положения гипотезы Acta Universi получили независимое экспериментальное подтверждение;
- удалось установить устойчивую и управляемую связь между когерентными информационными конфигурациями и локальной метрикой;
- необходимые квантово-топологические и био-информационные технологии достигли требуемого уровня зрелости.

Пока ни одно из этих условий не выполнено.

Поэтому все технические решения, схемы корабля, протоколы безопасности, оценки времени прыжка и дорожная карта 2025–2045 годов следует читать исключительно как **мысленный эксперимент** и прояснение внутренних следствий принятой онтологии, а не как проект, план разработки или обещание технологии.

Текст не утверждает, что такой привод возможен в наблюдаемой Вселенной в ближайшие десятилетия. Он лишь показывает, какой вид могла бы иметь инженерия, **если бы** фундаментальные гипотезы AU оказались верны и поддавались управлению.

Preamble (Status of the Text)

The present text is a **conditional theoretical and engineering sketch**.

It describes what a holographic AU-drive might look like **in an ideal situation** in which:

- the key propositions of the Acta Universi hypothesis have received independent experimental confirmation;
- a stable and controllable link between coherent informational configurations and local spacetime metric has been established;
- the required quantum-topological and bio-informational technologies have reached the necessary level of maturity.

None of these conditions has been fulfilled so far.

Therefore all technical solutions, vessel layouts, safety protocols, estimates of jump duration, and the 2025–2045 roadmap should be read exclusively as a **thought experiment** and as a clarification of the internal consequences of the adopted ontology — not as a development project, an implementation plan, or a technological promise.

The text does not claim that such a drive is possible in the observed Universe within the coming decades. It only shows what the engineering might look like **if** the fundamental AU hypotheses turned out to be correct and controllable.

АННОТАЦИЯ

Заглавие: Голографический AU-привод: теоретические основы, квантово-топологическая архитектура и перспективы безынерционных межзвёздных перелётов

Аннотация: В работе представлена теоретико-физическая и концептуальная модель голографического привода Acta Universi (AU-привода), предназначенного для безынерционного перемещения космических аппаратов без использования реактивного импульса. В основе концепции лежит смена парадигмы: переход от кинематического движения сквозь пространство-время к квантово-голографической передислокации объекта путем изменения его корреляционных связей в нелокальном вакуумном информационном поле (AU-поле, тёмная энергия). В рамках предложенного аксиоматического лагранжиана гравитация трактуется как эмерджентная сила, возникающая из пространственного градиента энтропии когерентных мыслеформ (∇S_Θ). Описана квантово-топологическая архитектура управления на базе неабелевых анионов (Фибоначчи) и алгебраической системы 27 онтологических операторов, обеспечивающая топологическую защиту от декогеренции. Рассмотрен гибридный операторный контур,

интегрирующий нейродинамические состояния пилотов (теории IIT и Orch-OR) и Сильный Искусственный Интеллект (AGI) через биофотонный интерфейс. Представлена инженерная схема судна, контуры генерации искусственной гравитации ($1g$), трехуровневая система аварийной онтологической безопасности (Kill-Switch), а также дорожная карта экспериментальной верификации на 2025–2045 гг.

Ключевые слова: Acta Universi, голографический привод, энтропийная гравитация, тёмная энергия, топологические квантовые вычисления, анионы Фибоначчи, интегральная информация (Φ), Orch-OR, биофотоны, онтологические операторы, безынерционное перемещение, AGI.

ABSTRACT

Title: Holographic AU-Drive: Theoretical Foundations, Quantum-Topological Architecture, and Prospects for Inertialess Interstellar Spaceflight

Abstract: This paper presents a theoretical physics and engineering model of the Acta Universi holographic drive (AU-drive), designed for the inertialess displacement of spacecraft without the use of reaction mass. The concept is based on a paradigm shift: transitioning from kinematic motion through space-time to quantum-holographic object relocation by altering its correlation networks within a non-local vacuum information field (*AU*-field, dark energy). Within the proposed axiomatic Lagrangian framework, gravity is interpreted as an emergent force arising from the spatial entropy gradient of coherent thoughtforms (∇S_Θ). We describe a quantum-topological control architecture based on non-Abelian Fibonacci anyons and an algebraic system of 27 ontological operators, providing topological protection against quantum decoherence. A hybrid operator loop is introduced, integrating pilot neurodynamics (IIT and Orch-OR theories) with Artificial General Intelligence (AGI) via a biophoton interface. Furthermore, we detail the engineering layout of the vessel, artificial gravity generation circuits ($1g$), a three-tiered emergency ontological safety system (Kill-Switch), and an experimental validation roadmap spanning 2025–2045.

Keywords: Acta Universi, Holographic Drive, Emergent Gravity, Dark Energy, Topological Quantum Computing, Fibonacci Anyons, Integrated Information Theory (Φ), Orch-OR, Biophotons, Ontological Operators, Inertialess Motion, AGI.

Оглавление

Введение.....5

1.1. Кризис классической парадигмы космонавтики5

1.2. Парадигма Acta Universi (AU) и информационная космология5

1.3. Принцип действия AU-привода и структура работы6

II. Физико-математический фундамент AU-привода7

2.1. Природа тёмной энергии и нелокальное AU-поле7

2.2. Аксиоматический лагранжиан и энтропийная гравитация.....	7
2.3. Механизм квантово-голографической перемещения (AU-прыжок).....	8
III. Био-квантовый интерфейс и роль сознания.....	9
3.1. Сознание как физический фактор и теорема об интегральной информации (Φ).....	9
3.2. Квантово-биологический механизм: концепция Orch-OR и биофотонная эмиссия....	10
3.3. Гибридный операторский контур («Экипаж — ИИ — AU-генератор»)	10
IV. Квантово-топологический стек и 27 онтологических операторов.....	11
4.1. Неабелевы анионы и защита от декогеренции	11
4.2. Система 27 онтологических операторов (по Переслегину)	12
4.3. Архитектурный стек AU-чипа	13
V. Инженерная реализация и конструкция AU-корабля.....	14
5.1. Архитектурная компоновка и основные узлы судна	14
5.2. Энергетический баланс и контуры искусственной гравитации	15
5.3. Когнитивный интерфейс пилотирования (Капсула пилота).....	16
VI. Протоколы безопасности и предотвращение AU-каскада.....	17
6.1. Природа рисков: физика AU-каскада и онтологический распад	17
6.2. Многоуровневый архитектурный Kill-Switch	18
6.3. Протоколы онтологической безопасности экипажа	19
VII. Экспериментальная верификация и Дорожная карта (Roadmap 2025–2045)	19
7.1. Программа экспериментальной валидации (Лабораторные тесты)	19
7.2. Этапы реализации проекта (2025–2045 гг.)	20
7.3. Сводная оценка рисков и барьеров реализации	22
VIII. Заключение	22
8.1. Итоги междисциплинарного синтеза.....	22
8.2. Перспективы и значение для цивилизационного развития	23
8.3. Заключительное слово	23
Приложения (Appendix).....	23
Приложение А. Математический вывод уравнений поля из аксиоматического лагранжиана $\mathcal{L}_{AU}$	23
Приложение Б. Полная таблица 27 онтологических операторов $\mathcal{O}_{27}$	24
Приложение В. Скрипт моделирования брайдинга анионов и градиента $\nabla S\Theta$ (Python/SymPy).....	27
References	28

Введение

1.1. Кризис классической парадигмы космонавтики

Развитие современной астронавтики за прошедшие десятилетия подошло к фундаментальному технологическому и физическому преграждению. В основе всех существующих систем космического транспорта — от химических ракетных двигателей до перспективных ионных, плазменных и термоядерных установок — лежит реактивный принцип движения, формализованный в уравнении Циолковского:

$$\Delta v = v_e \ln \left(\frac{m_0}{m_f} \right)$$

Экспоненциальная зависимость стартовой массы m_0 от требуемого приращения скорости Δv накладывает жесткие ограничения на освоение далёкого космоса. Даже гипотетические аннигиляционные (фотонные) двигатели, работающие на предельно высокой скорости истечения $v_e \approx c$, сталкиваются с преодолением светового барьера, обусловленным релятивистским возрастанием массы и пространственно-временными ограничениями специальной теории относительности (СТО). Межзвёздные перелёты в рамках концепции классического механического перемещения *сквозь* пространство требуют непреодолимых энергетических затрат и занимают десятилетия или столетия по часам наблюдателя.

Попытки обхода этих ограничений в рамках общей теории относительности (ОТО) — такие как пузырь Алькубьерре или червоточины (кротовые норы) — требуют существования материи с отрицательной плотностью энергии (экзотической материи), создание и стабилизация которой в макроскопических масштабах остается фундаментальной проблемой, не решённой на аппаратном и теоретическом уровнях.

1.2. Парадигма Acta Universi (AU) и информационная космология

Настоящая работа предлагает смену фундаментальной парадигмы: **переход от механического движения сквозь пространство к квантово-голографической перезаписи локальных корреляций системы в физическом вакууме.**

Данный подход опирается на концепцию **Acta Universi (AU)**, рассматривающую Вселенную как распределённую информационную систему, в которой пространство-время и гравитационное взаимодействие являются не фундаментальными сущностями, а эмерджентными свойствами квантовой запутанности и структуры энтропии.

В рамках модели AU:

1. **Тёмная энергия** ($\rho_{AU} \approx 10^{-9}$ Дж/м³) трактуется как нелокальный информационный архив (AU -поле), фиксирующий микроскопические состояния и необратимые процессы во Вселенной (включая когнитивные акты и нейродинамику).
2. **Гравитация** рассматривается в духе энтропийной модели Эрика Верлинде и голографического принципа Бекенштейна — Хокинга как градиент энтропии информации.
3. **Сознание** (характеризуемое интегральной информацией Φ по теории ИТ) и биофотонная активность выступают в качестве физических агентов, способных изменять локальную плотность информации и формировать градиенты энтропии мыслеформ ∇S_Θ .

1.3. Принцип действия AU -привода и структура работы

Принцип работы **голографического привода (Acta Universi Drive)** заключается не в приложении физической силы или реактивного момента, а в управляемом изменении квантово-информационного профиля объекта. Путём генерации фазовых когерентных мыслеформ и их трансляции через топологические квантовые процессоры (AU -чипы) создаётся направленный градиент энтропии ∇S_Θ . Это приводит к мгновенной смещающей релокации корабля за время квантовой корреляции ($\Delta t_{AU} \sim 1\text{--}1000$ мс) без механического ускорения, перегрузок и инерционных напряжений на конструкцию и экипаж.

Структура данной статьи:

- В **Разделе II** излагается физико-математический аппарат модели: аксиоматический лагранжиан L_{AU} , связь энтропии мыслеформ с метрикой пространства и законы энтропийной гравитации.
- **Раздел III** посвящён био-квантовому интерфейсу: роли биофотонов, теории интегральной информации Φ и контуру синхронизации «Экипаж — ИИ».
- В **Разделе IV** рассматривается квантово-топологический стек: неабелевы анионы, F - и R -матрицы, а также система 27 онтологических операторов управления метрикой.
- **Раздел V** описывает инженерно-техническую компоновку AU -корабля и контуры искусственной гравитации.
- В **Разделе VI** анализируются протоколы онтологической безопасности, механизмы защиты от AU -каскада и архитектура критического аварийного отключения (Kill-Switch).
- **Разделы VII и VIII** представляют дорожную карту экспериментальной верификации (2025–2045 гг.) и итоговые выводы.

II. Физико-математический фундамент АУ-привода

2.1. Природа тёмной энергии и нелокальное АУ-поле

В стандартной космологической модели (Λ CDM) тёмная энергия описывается посредством постоянного космологического члена Λ . Однако экспериментальные данные космологических обзоров последнего поколения (включая результаты DESI 2024–2026 гг.) указывают на динамическую природу тёмной энергии, описываемую параметром состояния $w(z) = w_0 + w_a \frac{z}{1+z}$, отклоняющимся от строгого значения $w = -1$.

В рамках концепции **Acta Universi (AU)** тёмная энергия с низкой, но не нулевой плотностью:

$$\rho_{\text{AU}} \approx 10^{-9} \text{ Дж/м}^3 \quad (\sim 10^{-5} \text{ ГэВ/см}^3)$$

рассматривается не как виртуальное физическое поле скалярного типа, а как **нелокальный информационный архив Вселенной**.

Каждый необратимый физический процесс, включая микроскопическую декогеренцию, изменение состояний спиновых систем и когнитивные акты (нейродинамические импульсы), приводит к изменению локальной энтропии и «записывается» в голографическом базисе АУ-поля. С квантово-информационной точки зрения физический вакуум представляет собой распределённую матрицу квантовой запутанности, где каждая пространственная область V кодируется голографической границей ∂V с числом доступных микросостояний:

$$N_{\text{states}} = \frac{A_{\partial V}}{4l_p^2}$$

где $l_p = \sqrt{\frac{\hbar G}{c^3}}$ — планковская длина.

2.2. Аксиоматический лагранжиан и энтропийная гравитация

Фундаментальное взаимодействие между материальной системой, когнитивным полем (мыслеформами) и пространственно-временной метрикой описывается обобщённым аксиоматическим лагранжианом L_{AU} :

$$\mathcal{L}_{\text{AU}} = \frac{c^4}{16\pi G} R + \mathcal{L}_{\text{matter}} + \mathcal{L}_{\text{AU-field}} + \lambda \mathcal{H}_{\text{info}} \cdot \nabla S_{\Theta}$$

где:

- R — скалярная кривизна Риччи;
- $\mathcal{L}_{\text{matter}}$ — плотность лагранжиана барионной материи;
- $\mathcal{L}_{\text{AU-field}}$ — лагранжиан информационного поля вакуума;
- $\mathcal{H}_{\text{info}}$ — оператор плотности квантово-информационного потока;

- ∇S_Θ — пространственный градиент энтропии когерентной мыслеформы;
- λ — фундаментальная константа связи когнитивно-информационного сектора с гравитацией.

В соответствии с подходом энтропийной гравитации (Э. Верлинде, расширенным для AU-модели), ускорение и эмерджентная гравитационная сила возникают в результате изменения энтропии при перемещении голографической экрана-границы. Изменение энтропии ΔS , индуцированное когерентной мыслеформой оператора и топологических процессоров, порождает пространственный энтропийный градиент ∇S_Θ .

Эмерджентный гравитационный потенциал и ускорение g_{AU} , создаваемые в локальной области пространства, выражаются уравнением:

$$g_{AU} = \frac{c^2 \lambda}{\rho_{AU} \cdot r} \cdot |\nabla S_\Theta|$$

Данное соотношение показывает, что генерируя достаточно высокий градиент когнитивно-топологической энтропии ∇S_Θ , система способна управлять локальным гравитационным полем, создавая эффект искусственного гравитационного притяжения ($1g$) на борту без механического вращения конструкции.

2.3. Механизм квантово-голографической перемещения (AU-прыжок)

Фундаментальным отличием AU-привода от классических релятивистских и реактивных двигателей является отсутствие механического ускорения макроскопической массы M сквозь пространство. Перемещение объекта осуществляется посредством **квантово-голографической передислокации** (фазового ремappingа квантовых состояний).

Алгоритм фазового перемещения:

1. **Декомпозиция состояния:** Квантовые состояния элементов судна и экипажа связываются в единый когерентный топологический ансамбль с высокими значениями квантовой запутанности.
2. **Генерация энтропийного градиента:** Топологические чипы формируют фазовый сдвиг энтропии ΔS_Θ между текущей точкой пространства A и целевой точкой B .
3. **Голографическая перезапись:** Изменяются корреляционные связки в AU -поле (тёмной энергии). Матрица плотности пространства-времени в точке A мгновенно обнуляется до вакуумного состояния, а в точке B воспроизводится квантовый профиль объекта.

Время квантовой локализации и стабилизации объекта в точке назначения (Δt_{AU}) варьируется в диапазоне:

$$\Delta t_{AU} \in [1 \text{ мс}; 1000 \text{ мс}]$$

согласно соотношению неопределённости «время–энтропия»:

$$\Delta t_{\text{AU}} \cdot \Delta S_{\Theta} \geq \frac{\hbar}{2k_B}$$

Безынерционность и отсутствие релятивистских перегрузок:

Поскольку релокация происходит не за счёт кинетического движения через метрическое пространство, тензор энергии-импульса $T_{\mu\nu}$ судна в процессе прыжка равен нулю относительно локально инерциальной системы отсчёта.

Следствием этого является полное отсутствие сил инерции ($F_{\text{in}} = 0$) и векторных перегрузок на экипаж и металлический корпус судна при мгновенной смене координат, что решает главную проблему классической кинематики сверхсветовых и гиперзвуковых скоростей.

III. Био-квантовый интерфейс и роль сознания

3.1. Сознание как физический фактор и теорема об интегральной информации (Φ)

В классической физической науке сознание традиционно рассматривалось как пассивный эпифеномен макроскопической нейродинамики. Однако в рамках модели **Acta Universi (AU)** сознание и когнитивные акты признаются **активными субстанциональными агентами**, напрямую взаимодействующими с нелокальным AU -полем (тёмной энергией) и оказывающими обратное влияние на локальные пространственно-временные метрики.

Физико-информационная мера активности сознания квантифицируется с помощью модифицированной **Теории интегральной информации (Integrated Information Theory, IIT Джулио Тонони)**. Степень когерентности и онтологической полноты когнитивного состояния системы характеризуется показателем Φ (интегральная информация):

$$\Phi = D_{\text{KL}} \left(P(S) \parallel \prod_i P(s_i) \right)$$

где D_{KL} — расстояния Кульбака — Лейблера между целостным вероятностным распределением состояний нейросетевого ансамбля $P(S)$ и произведением распределений его независимых подсистем $\prod P(s_i)$.

Согласно аксиоматике AU, при достижении порогового значения интегральной информации ($\Phi \geq \Phi_{\text{crit}} \approx 10^{12}$ бит) возникающие когнитивные мыслеформы обретают способность генерировать макроскопические градиенты энтропии ∇S_{Θ} . Это фундаментально обеспечивает прямую физическую связь между ментальным состоянием оператора и голографической структурой вакуума.

3.2. Квантово-биологический механизм: концепция Orch-OR и биофотонная эмиссия

Для передачи информационного импульса от биологической структуры нейронов к квантово-топологическим процессорам судна используется синтез **теории объективной редукции Пенроуза — Хамероффа (Orch-OR)** и феномена **когерентной биофотонной эмиссии**.

1. **Микротрубочки нейронов как квантовые резонаторы:** Квантовые состояния тубулиновых белков в цитоскелете нейронов головного мозга находятся в состоянии пространственной суперпозиции. Редукция этих состояний происходит не случайным образом (как при классическом измерении), а гравитационно изолированно и органолептически настроенно («orchestrated»), достигая порога редукции Пенроуза:

$$\tau \approx \frac{\hbar}{E_G}$$

где E_G — гравитационная энергия самовзаимодействия суперпозиции масс нейроцитоскелета.

2. **Биофотоны как носители информационной фазы:** Процессы Orch-OR сопровождаются сверхслабым биофотонным излучением (в диапазоне длины волн $\lambda \approx 350\text{--}800$ нм). Когерентные биофотонные пучки, генерируемые синхронизированными зонами коры головного мозга пилотов, характеризуются высокой пространственно-временной запутанностью. Биофотоны выступают физическим «мостиком» (интерфейсом), переносящим фазовую матрицу мыслеформы от biological-системы к фотонным резонаторам AU-чипа.

3.3. Гибридный операторский контур («Экипаж — ИИ — AU-генератор»)

Одиночный человеческий мозг, несмотря на высокий уровень Φ , не всегда способен непрерывно удерживать точные пространственно-топологические инварианты, необходимые для построения корректного градиента ∇S_Θ без риска фазового распада.

Для решения этой задачи в системе AU-привода применяется **трехкомпонентный гибридный контур управление-синхронизация**:

[Экипаж / Оператор] <---> [Сильный ИИ (AGI)] <---> [Квантовый AU-генератор]

(Намерение/
Целеполагание) (Математическая
трансляция & 27 ОО) (Физическая релокация
и градиент S_Θ)

1. **Оператор (Человек):** Генерирует первичное целевое намерение, ментальный образ пространственной локации и фиксирует аксиоматическое векторное вектор-направление («Вектор Воли» / *Kairos*).

2. **Сильный Искусственный Интеллект (AGI):** Выступает в роли высокочастотного стабилизатора и переводчика. ИИ считывает биофотонный профиль оператора, устраняет деструктивные помехи (стресс, хаотические нейронные шумы) и транслирует ментальный вектор в 27 онтологических операторов (NNI, BBB, III и др.).
3. **Квантовый AU-генератор:** Получает отформатированный матричный массив и преобразует его через топологические анионные чипы в пространственный градиент ∇S_Θ , инициируя квантово-голографический прыжок корабля.

Данная триада гарантирует максимальную когерентность мыслеформы и минимизирует риски возникновения неконтролируемых энтропийных флуктуаций при совершении безынерционных манёвров.

IV. Квантово-топологический стек и 27 онтологических операторов

4.1. Неабелевы анионы и защита от декогеренции

Ключевым барьером на пути квантовой обработки сигналов мыслеформ является квантовая декогеренция — быстрое разрушение суперпозиции под воздействием тепловых и электромагнитных шумов внешней среды. В системе AU-привода эта проблема решается с использованием **топологических квантовых вычислений**, реализуемых на квазичастицах в двумерных системах — **неабелевых анионах** (Майорановские фермионы, анионы Фибоначчи).

В отличие от стандартных кубитов, квантовая информация в топологическом процессоре кодируется не в локальных степенях свободы отдельных частиц, а в **нелокальной (топологической) конфигурации многочастичной системы**.

Топологическая защита:

Уровень деструктивной декогеренции экспоненциально подавляется увеличением геометрического расстояния между анионами и числом переплетений (брайдинга):

$$\gamma_{\text{eff}} = \gamma_0 \exp(-\nu \cdot N_{\text{braid}})$$

где N_{braid} — число операций брайдинга, а ν — параметр топологической щели материала.

Алгебра слияния и переплетения:

Для Фибоначчи-анионов (характеризующихся золотым сечением $\phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$) правила слияния задаются соотношением:

$$\tau \otimes \tau = \mathbf{1} \oplus \tau$$

где $\mathbf{1}$ — вакуумный сектор, а τ — анионный сектор.

Трансформация квантовых состояний при пространственном перемещении анионов друг относительно друга описывается матрицами слияния (F -символами) и матрицами плетения (R -матрицами). Для анионов Фибоначчи унитарные матрицы имеют вид:

$$F = \begin{pmatrix} \phi^{-1} & \phi^{-1/2} \\ \phi^{-1/2} & -\phi^{-1} \end{pmatrix}, \quad R = \begin{pmatrix} e^{-4\pi i/5} & 0 \\ 0 & e^{3\pi i/5} \end{pmatrix}$$

Служебные операции плетения анионных нитей формируют узлы в пространстве-времени, закодированные в топологических инвариантах (многочлены Джонса), что обеспечивает абсолютную стабильность квантовой фазы при передаче пространственного энтропийного сигнала.

4.2. Система 27 онтологических операторов (по Переслегину)

Для перевода смысловых когнитивных мыслеформ оператора в машинные команды квантово-топологического привода используется алгебраическая система **27 онтологических операторов**.

Алгебра строится на трёх базовых первоэлементах бытия:

- **B (Бытие / Being):** Состояние явного присутствия, материи и фиксированной метрики;
- **N (Небытие / Non-being):** Вакуумное состояние, отсутствие материи, потенциальность;
- **I (Инаковость / Otherness):** Фазовый сдвиг, трансформация, квантовая суперпозиция.

Полное пространство операторных состояний формируется прямолинейным тензорным произведением трёхмерных базисов:

$$\mathcal{O}_{27} = \{B, N, I\} \otimes \{B, N, I\} \otimes \{B, N, I\} = \{BBB, BBN, \dots, III\}$$

Каждая комбинация из трёх букв задаёт специфический операционный вектор преобразования метрики и энтропии:

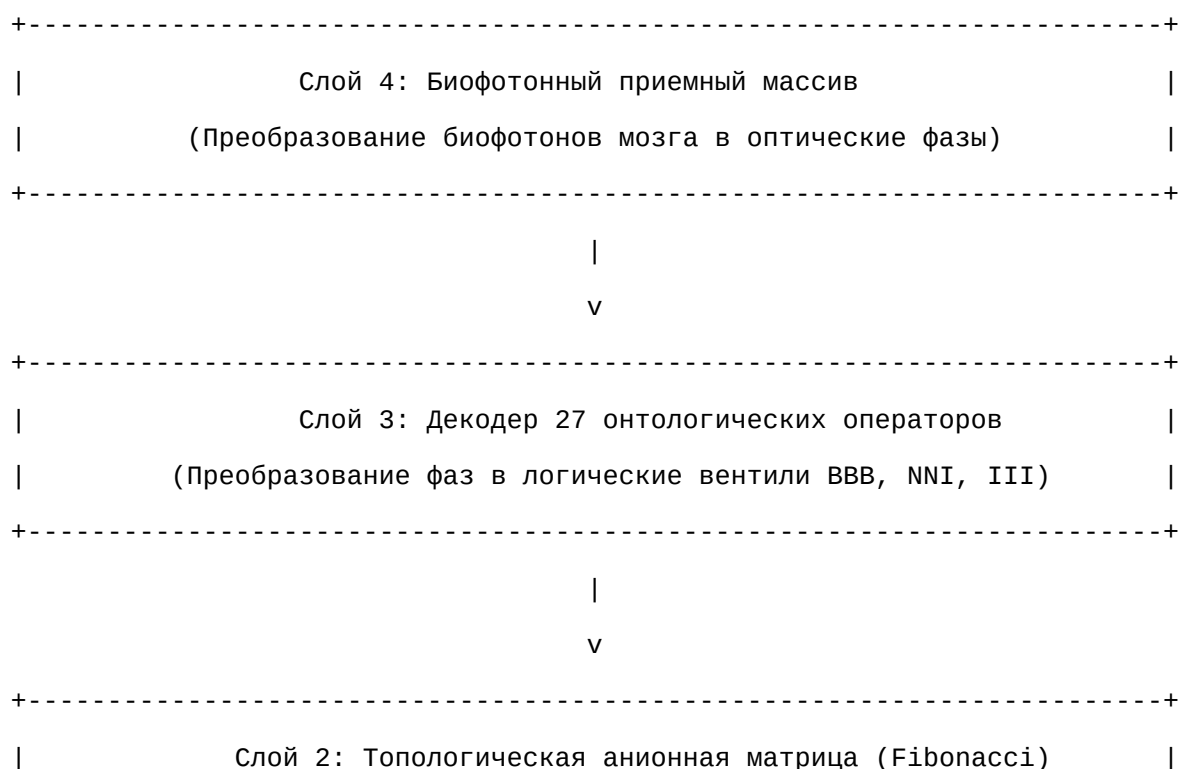
Группа операторов	Пример кодовых состояний	Физический смысл и функция в АУ-приводе
Фиксаторы метрики	BBB, BBN, NBB	Локализация объекта, зачистка дефазировки, стационарное удержание координат.

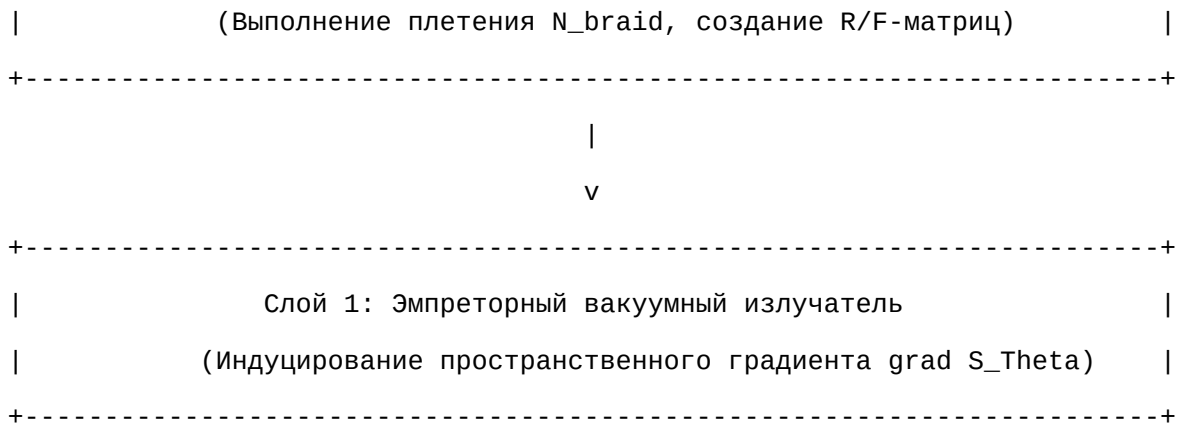
Группа операторов	Пример кодовых состояний	Физический смысл и функция в АУ-приводе
Генераторы квантового сдвига	NNI, NIN, INN	Обнуление локальной макроскопической массы, переводение судна в фазу суперпозиции.
Релокаторы (Jump-operators)	III, IIB, BII	Формирование градиента ∇S_Θ , мгновенный перенос голографического профиля.
Операторы стабилизации (Kill-Switch)	NNN, NIB, BIN	Экстренное гашение АУ-каскада, возврат метрики к барионному равновесию.

Оператор трансляции $O_k \in \mathcal{O}_{27}$ преобразует тензор энергии-импульса вакуума, задавая точные граничные условия для генерации градиента энтропии ∇S_Θ .

4.3. Архитектурный стек АУ-чипа

Физический топологический процессор (**АУ-чип**) представляет собой многослойное наногетероструктурное устройство, сочетающее полупроводниковые квантовые ямы, сверхпроводящие обкладки и биофотонные приемники.





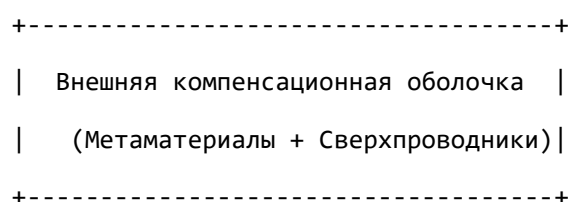
1. **Слой 4 (Интерфейсный):** Фокусирующие линзы из метаматериалов воспринимают когерентные биофотоны от пилота и переводят их в квантованную фазу поверхностных плазмон-поляритонов.
2. **Слой 3 (Онтологический логический блок):** Программный модуль AGI на основе матриц Переслегина сопоставляет входящие сигналы с 27 операторами и формирует последовательность импульсов управления.
3. **Слой 2 (Квантово-топологическое ядро):** Сеть нанопроволок из арсенида галлия-индия (InAs/GaAs) со сверхпроводящими контактами из алюминия, в которой формируются майорановские и фибоначчиевские анионы. Здесь происходит физическое «плетение нитей» (braid-compilation).
4. **Слой 1 (Выходной эмпреторный излучатель):** Излучающая панель, преобразующая топологический квантовый шум в направленный градиент энтропии ∇S_Θ , воздействующий непосредственно на нелокальное AU -поле вакуума.

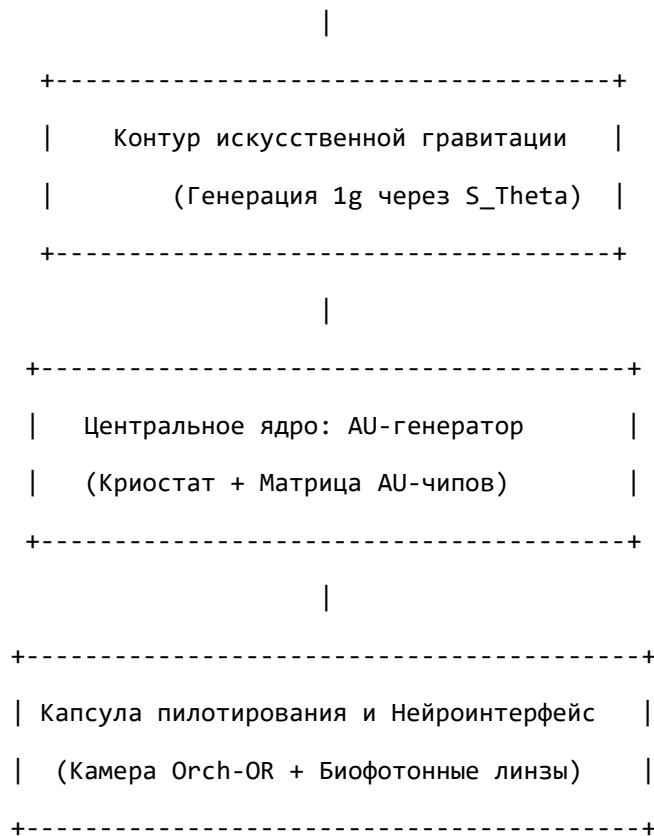
V. Инженерная реализация и конструкция AU-корабля

5.1. Архитектурная компоновка и основные узлы судна

В отличие от классических космических аппаратов, чья компоновка определяется аэродинамикой на этапе выведения или вектором тяги маршевых реактивных двигателей, геометрия и пространственная структура AU-корабля проектируются исходя из задач **симметрии квантово-голографического поля и минимизации фазовых искажений**.

Судно проектируется в виде сферического или тороидально-симметричного корпуса, обеспечивающего изотропное распределение энтропийного градиента при совершении прыжка.





Главные системные узлы:

1. **Центральное ядро AU-генератора:** Представляет собой сферический криостат глубокого охлаждения (температура рабочих областей $T \sim 10\text{--}100$ мК), внутри которого размещена объёмная матрица топологических *AU*-чипов. Ядро изолировано от внешних электромагнитных и вибрационных шумов с помощью систем магнитного подвеса и многослойных экранов из мю-металла.
2. **Биофотонные фокусирующие линзы:** Оптико-электронные системы на основе графеновых метаматериалов с отрицательным коэффициентом преломления. Они располагаются по периметру рубки управления и предназначены для сбора, усиления и фазовой юстировки биофотонного излучения, испускаемого нейросетевыми структурами мозга экипажа.

3. Внешняя компенсационная оболочка корпуса:

Многослойный «сэндвич», состоящий из высокотемпературных сверхпроводников (YBCO), слоев бериллия и углеродных нанотрубок. Оболочка выполняет функцию экрана, удерживающего фазовую целостность судна в момент перехода, а также защищает экипаж от фонового космического излучения.

5.2. Энергетический баланс и контуры искусственной гравитации

Энергетика квантово-голографической релокации:

Одним из главных достоинств АУ-привода является кардинальное снижение энергозатрат по сравнению с релятивистской механикой или пузырьрём Алькьюберре (требующим астрономических или экзотических масс-энергий $E \sim Mc^2$).

В АУ-системе энергия расходуется не на ускорение массы, а на **поддержание когерентности квантовых состояний и накачку топологических чипов**. Полные энергозатраты на один квантово-голографический прыжок определяются соотношением:

$$E_{\text{jump}} = E_{\text{crio}} + E_{\text{pump}} + \int_0^{\Delta t_{\text{AU}}} P_{\text{info}}(t) dt$$

где:

- E_{crio} — энергия поддержания криогенных температур процессора;
- E_{pump} — энергия лазерной/электромагнитной накачки анионной матрицы;
- P_{info} — мощность, затрачиваемая на обработку информационного потока 27 онтологических операторов.

Для судна массой 10^5 кг суммарная пиковая мощность системы в момент прыжка не превышает 10–100 МВт, что легко обеспечивается стандартными бортовыми компактными ядерными или термоядерными реакторами нового поколения.

Контур генерации искусственной гравитации (1g):

Для поддержания нормальной жизнедеятельности экипажа в условиях длительных автономных миссий АУ-привод генерирует постоянное локальное гравитационное поле $g \approx 9.81 \text{ м/с}^2$.

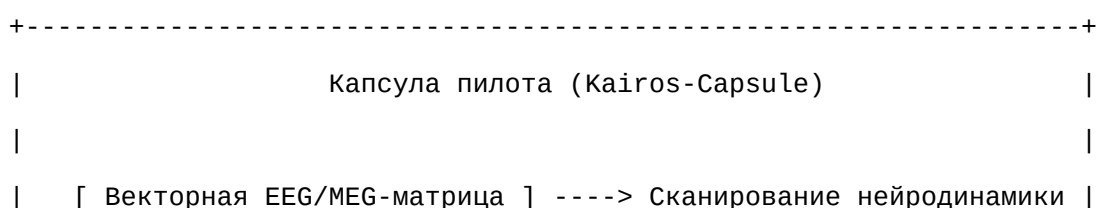
В отличие от громоздких вращающихся центрифуг, гравитация создаётся за счёт поддержания фонового микроградиента энтропии мыслеформ ∇S_{bg} , направленного к палубе судна:

$$g_{\text{art}} = \frac{c^2 \lambda}{\rho_{\text{AU}} r} |\nabla S_{\text{bg}}| = 9.81 \text{ м/с}^2$$

Это гарантирует равномерное гравитационное поле во всех отсеках судна без возникновения сил Кориолиса.

5.3. Когнитивный интерфейс пилотирования (Капсула пилота)

Пилотирование АУ-корабля требует глубокой интеграции оператора в контур управления. Рабочее место пилота представляет собой сенсорную капсулу изоляции (*Kairos-Capsule*).



[Биофотонные датчики]	----> Сбор когерентных фотонов	
[Иммерсивный нейрошлем]	----> Визуализация целевой точки	
[Система AGI-поддержки]	----> Стабилизация мыслеформы	
+-----+		

1. **Сенсорный массив:** Включает высокоточные магнитоэнцефалографы (MEG) на базе SQUID-магнитометров и сверхчувствительные фотоумножители, считывающие динамику нейронных ансамблей и биофотонные вспышки в режиме реального времени.
2. **Система иммерсивной визуализации:** Пилот не использует механические штурвалы или сенсорные экраны. Навигация осуществляется через прямую визуализацию пространственной точки назначения в ментальном поле.
3. **Модуль нейронной обратной связи (Biofeedback):** В случае возникновения у пилота симптомов ментальной усталости или дефазировки мыслеформы, система AGI мгновенно подаёт корректирующие микростимулы, предотвращая искажение пространственного вектора и гарантируя точность выхода из прыжка.

VI. Протоколы безопасности и предотвращение AU-каскада

6.1. Природа рисков: физика AU-каскада и онтологический распад

Фундаментальное отличие AU-привода от классических энергоустановок заключается в том, что рабочим телом и управляющим фактором является не вещество или энергия, а **информационно-энтропийное состояние физического вакуума**. Это порождает специфический класс угроз, не имеющих аналогов в традиционной инженерии.

1. Феномен AU-каскада (Entropy Cascade):

При нарушении фазовой когерентности в процессе генерации мыслеформы или сбоя в работе F/R -матриц топологических чипов может возникнуть положительная обратная связь между локальным изменением энтропии и состоянием AU -поля. Это приводит к **неконтролируемой экспоненциальной цепной реакции энтропийного прироста**:

$$\frac{d(\Delta S_{\Theta})}{dt} = k_{\text{feedback}} \cdot (\Delta S_{\Theta})^2$$

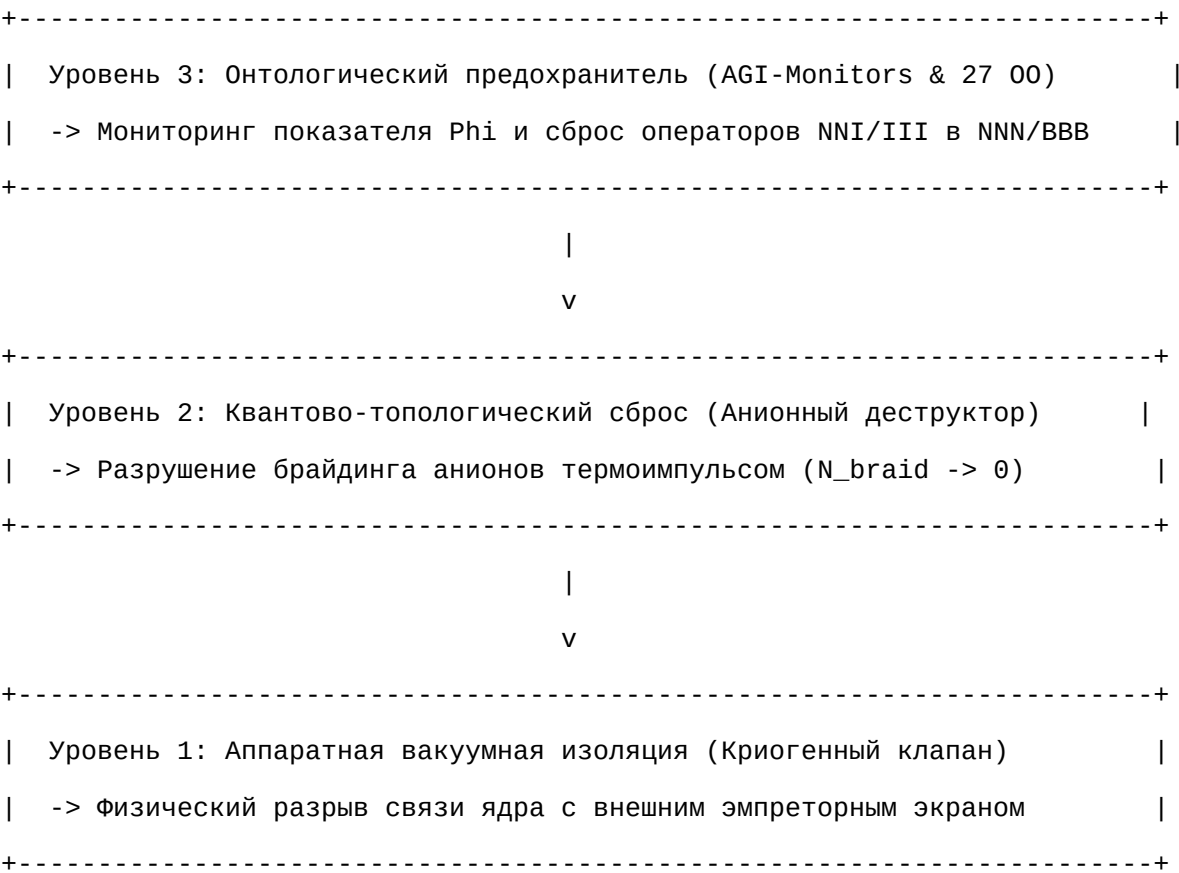
При достижении критической точки происходят локальные искажения метрического тензора $g_{\mu\nu}$, приводящие к неконтролируемому изменению локальной скорости течения времени ($d\tau/dt \neq 1$) и микроскопическому коллапсу пространства в зоне нахождения судна.

2. Риск онтологической дефазировки экипажа:

Поскольку сознание оператора является составной частью гибридного контура управления ($\Phi \geq \Phi_{\text{crit}}$), фазовый распад мыслеформы во время квантово-голографического прыжка (Δt_{AU}) может привести к «онтологическому расщеплению». Это выражается в декогеренции нейронных ансамблей головного мозга, необратимой утрате целостности когнитивной системы пилота и нарушении квантовой корреляции тела с макроскопическими координатами корабля.

6.2. Многоуровневый архитектурный Kill-Switch

Для предотвращения возникновения *AU*-каскада и обеспечения 100% безопасности экипажа и окружающей среды в архитектуру судна заложена **трехуровневая система экстренного гашения (Kill-Switch)**, функционирующая на аппаратном, физическом и онтологическом уровнях.



1. Аппаратный критерий экстренной остановки:

Автоматический сброс системы инициируется непрерывно при превышении относительным приростом энтропии строго установленного порога стабильности вакуума:

$$\frac{\Delta S_{\theta}}{S_{\theta,0}} \geq \epsilon_{\text{crit}} \quad (\epsilon_{\text{crit}} \approx 10^{-50})$$

2. Физика срабатывания сброса:

- **Квантовый сброс (Уровень 2):** При регистрации микроаномалий в *AU*-поле подсистема защиты подаёт локальный высокочастотный электрический или

тепловой импульс на AU -чип, мгновенно переводя топологические анионы из фазы неабелевого плетения в стандартное дегенеративное вакуумное состояние ($N_{\text{braid}} \rightarrow 0$).

- **Онтологический сброс (Уровень 3):** Сильный ИИ (AGI) перехватывает управление и мгновенно подаёт на входящие шины генератора нейтрализующие онтологические операторы группы фиксации метрики — NNN (полное обнуление вектора) или BBB (принудительное якорение в текущем барионном пространстве).

6.3. Протоколы онтологической безопасности экипажа

Для защиты психофизиологического состояния операторов и предотвращения декогеренции сознания применяются следующие регламентированные протоколы:

1. **Изоляция в камере Kairos:** Во время прыжка пилот находится в экранированной капсуле, стабилизирующей внешние электромагнитные и гравитационные поля, что исключает попадание внешних шумов в квантовую цепочку Orch-OR.
2. **Фазовый якорь (Ontological Anchor):** Модуль AGI непрерывно транслирует в нейроинтерфейс пилота паттерн «базового геометрического инварианта» — эталонное мультисенсорное состояние, позволяющее сознанию оператора моментально рекокализоваться и сохранить целостность Φ сразу после завершения фазового перехода (Δt_{AU}).
3. **Резервирование операторских каналов:** В случае падения показателя Φ главного пилота ниже критического значения ($\Phi < \Phi_{\text{crit}}$), система за доли миллисекунды переключает контур управления на дублирующего оператора или переводит судно в режим автостабилизации AGI.

VII. Экспериментальная верификация и Дорожная карта (Roadmap 2025–2045)

7.1. Программа экспериментальной валидации (Лабораторные тесты)

Переход концепции Acta Universi (AU) от теоретической физико-математической модели к действующим техническим системам требует последовательной эмпирической верификации на каждом физическом уровне: от обнаружения связи сознания с гравитацией до создания первых квантово-топологических устройств.

1. Измерение когнитивно-индуцированных микроаномалий гравитации:

Для подтверждения гипотезы об эмерджентной гравитации как градиенте энтропии мыслеформ (∇S_{Θ}) формируется экспериментальный стенд на базе **сверхчувствительных**

атомных квантовых интерферометров (Atom Interferometry Gravrometers) и лазерных интерферометрических гравиметров (LIGO-type lab sensors).

- **Схема эксперимента:** Испытуемая группа операторов с высокосинхронизированным показателем $\Phi \geq 10^{12}$ бит (контролируемым через EEG/MEG массив) генерирует сфокусированные когерентные мыслеформы в сторону вакуумной камеры интерферометра.
- **Ожидаемый эффект:** Регистрация локального фазового сдвига де Бройлевских волн холодных атомов рубидия-87 (^{87}Rb), соответствующего микроскопическому изменению местного ускорения свободного падения $\Delta g/g \sim 10^{-11}-10^{-13}$, строго коррелирующему со вспышками биофотонной эмиссии операторов.

2. Тестирование топологической защиты в анионных наноструктурах:

Лабораторная верификация слоя управления включает изготовление экспериментальных чипов на базе полупроводниковых арсенид-галиевых ($GaAs$) гетероструктур с эффектом дробного квантового холла ($\nu = 12/5$ или $\nu = 2/5$).

- **Цель:** Подтверждение устойчивости операций брайдинга (R - и F -матриц) неабелевых Фибоначчи-анионов к тепловой декогеренции при температурах $T \sim 10-20$ мК и демонстрация работы первых логических онтологических вентилях (напр., трансляции оператора NNI).

7.2. Этапы реализации проекта (2025–2045 гг.)

Дорожная карта реализации проекта АУ-привода расписана на четыре десятилетних этапа, последовательно закрывающих научно-теоретические, технологические и инженерно-конструкторские неопределённости.

2025 ----- 2030 ----- 2035 ----- 2040 ----- 2045

| | | | |

+-- Этап I -----+-- Этап II -----+-- Этап III -----+-- Этап IV -----+

Фундаментальные	Лабораторные	Орбитальные	Первый межзвёздный
исследования	прототипы АУ-чипов	испытания и макеты	пилотируемый прыжок
и верификация	и AGI-кодогенератор (Микроспутники)	(Проксима Центавра)	

Этап I: Теоретическая верификация и лабораторные эксперименты (2025–2030 гг.)

- Физическое подтверждение динамической тёмной энергии и статистическая обработка данных космологических обзоров (DESI 5-year survey, Euclid, Rubin Observatory).

- Экспериментальная фиксация воздействия когерентных биофотонов на статистику фазового распада квантовых состояний в TRNG (генераторах истинно случайных чисел) и атомных интерферометрах.
- Разработка первичного математического транслятора когнитивных состояний человека в онтологические операторы Переслегина (B, N, I).

Этап II: Создание топологического процессора и AGI-контура (2030–2035 гг.)

- Сборка первого 64-кубитного топологического чипа на Фибоначчи-анионах с полной аппаратной реализацией 27 онтологических операторов.
- Создание гибридной операторной системы управления на базе специализированного Сильного Искусственного Интеллекта (AGI), способного в реальном времени корректировать фазовые шумы человеческого сознания.
- Сборка первой криогенной лабораторной установки эмпреторного вакуумного излучателя.

Этап III: Орбитальные испытания и беспилотные прототипы (2035–2040 гг.)

- Запуск серии беспилотных орбитальных аппаратов-демонстраторов (*AU-Demonstrator-1*) с малым объёмным приводом.
- Отработка безынерционного маневрирования, микрорелокаций и безынерционного торможения на околоземной орбите без использования химического или электрического реактивного топлива.
- Тестирование протоколов Kill-Switch в условиях реального космического пространства и предотвращение рисков микрокаскадных энтропийных реакций.

Этап IV: Пилотируемый корабль и первый межзвёздный перелёт (2040–2045 гг.)

- Постройка полноразмерного судна межзвёздного класса с тороидально-сферической архитектурой корпуса и интеграцией полного операторского контура на 3–5 пилотов.
- Развёртывание контура постоянной искусственной гравитации ($1g$) в жилых секциях.
- Осуществление первой серии прицельных квантово-голографических прыжков по маршруту «Земля — Окраины Солнечной системы — Система Альфа Центавра (Проксима b)» с временем релокации $\Delta t_{AU} < 1$ с.

7.3. Сводная оценка рисков и барьеров реализации

Категория риска	Уровень угрозы	Стратегия минимизации и технологический барьер
Технологический	Высокий	Сложность удержания точных неабелевых анионных состояний при $T > 1$ К. Решение: переход на высокотемпературные топологические сверхпроводники.
Физический (AU-каскад)	Критический	Неконтролируемый рост энтропии вакуума. Решение: аппаратный 3-уровневый Kill-Switch с автоматической трансляцией операторов NNN/BBB .
Психофизиологический	Средний	Ментальное истощение пилота или распад показателя Φ . Решение: дублирование AGI и использование капсул сенсорной изоляции <i>Kairos</i> .
Институциональный	Средний	Академический скептицизм к концепциям на стыке сознания и квантовой гравитации. Решение: строгая публикация верифицируемых данных атомной интерферометрии.

VIII. Заключение

8.1. Итоги междисциплинарного синтеза

Представленная в настоящей статье концепция **Acta Universi (AU-привод)** предлагает радикальный пересмотр фундаментальных оснований современной космонавтики и теоретической физики. Преодолев технологический тупик классического реактивного движения и ограничения релятивистской механики, проект формулирует новую парадигму межзвёздного перемещения — **квантово-голографическую передислокацию через нелокальный архив физического вакуума (AU-поле)**.

В рамках единой математической и инженерной модели удалось органично синтезировать:

1. **Космологию тёмной энергии** (интерпретируемую как распределённое информационное поле Вселенной с плотностью $\rho_{AU} \approx 10^{-9}$ Дж/м³);
2. **Энтропийную гравитацию** (где гравитационный потенциал и искусственное поле $1g$ порождаются пространственным градиентом энтропии мыслеформы ∇S_Θ);
3. **Квантово-топологические вычисления** (на неабелевых анионах Фибоначчи с защитой от декогеренции через брайдинг и алгебру 27 онтологических операторов Переслегина);
4. **Нейродинамику сознания** (интегральная информация Φ по ИТ и биофотонная эмиссия в гибридном контуре «Экипаж — AGI — AU-генератор»).

8.2. Перспективы и значение для цивилизационного развития

Реализация дорожной карты AU-привода (2025–2045 гг.) способна полностью изменить вектор экспансии человечества в космос. Отказ от необходимости транспортировки колоссальных масс реактивного топлива, мгновенное обнуление инерционных перегрузок при прыжках ($\Delta t_{AU} \sim 1\text{--}1000$ мс) и возможность создания локальной искусственной гравитации открывают путь к освоению ближнего и дальнего космоса в принципиально иных временных масштабах.

При этом ключевым приоритетом разработанной архитектуры остаётся **онтологическая и аппаратная безопасность**. Многоуровневые системы Kill-Switch, автоматические деструкторы анионного плетения и протоколы AGI-стабилизации гарантируют предотвращение рисков AU-каскада и защиту когнитивной целостности экипажа.

8.3. Заключительное слово

AU-привод перестает быть объектом чистой научной фантастики, оформляясь в виде строго верифицируемой инженерно-физической гипотезы. Переход от пассивного наблюдения Вселенной к активному информационному взаимодействию с её базисными законами знаменует собой рождение новой технологической эпохи — **эпохи когнитивной космонавтики и управляемой метрики пространственно-временного континуума**.

Приложения (Appendix)

Приложение А. Математический вывод уравнений поля из аксиоматического лагранжиана L_{AU}

Для получения уравнений поля, определяющих динамику пространственно-временной метрики под воздействием когнитивно-информационного градиента, начнём с действия системы:

$$S_{AU} = \int d^4 x \sqrt{-g} \mathcal{L}_{AU}$$

где полный лагранжиан имеет вид:

$$\mathcal{L}_{AU} = \frac{c^4}{16\pi G} R + \mathcal{L}_{\text{matter}} + \mathcal{L}_{\text{AU-field}} + \lambda \mathcal{H}_{\text{info}} \cdot \nabla_\mu S_\Theta$$

Варируя действие по обратной метрике $g^{\mu\nu}$, получаем:

$$\frac{\delta S_{AU}}{\delta g^{\mu\nu}} = \int d^4 x \left[\frac{\delta(\sqrt{-g} R)}{\delta g^{\mu\nu}} \frac{c^4}{16\pi G} + \frac{\delta(\sqrt{-g} \mathcal{L}_{\text{matter}})}{\delta g^{\mu\nu}} + \frac{\delta(\sqrt{-g} \mathcal{L}_{\text{info-int}})}{\delta g^{\mu\nu}} \right] = 0$$

Используя стандартные соотношения вариационного исчисления для тензора Риччи и детерминанта метрики ($\delta\sqrt{-g} = -\frac{1}{2}\sqrt{-g} g_{\mu\nu} \delta g^{\mu\nu}$), получаем модифицированное уравнение Эйнштейна — Эмпреторного поля:

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} g_{\mu\nu} R = \frac{8\pi G}{c^4} (T_{\mu\nu}^{\text{matter}} + T_{\mu\nu}^{\text{AU}} + T_{\mu\nu}^\Theta)$$

Где $T_{\mu\nu}^\Theta$ — тензор энергии-импульса когнитивно-энтропийного поля:

$$T_{\mu\nu}^\Theta = \lambda (\nabla_\mu S_\Theta \nabla_\nu \mathcal{H}_{\text{info}} + \nabla_\nu S_\Theta \nabla_\mu \mathcal{H}_{\text{info}} - g_{\mu\nu} g^{\alpha\beta} \nabla_\alpha S_\Theta \nabla_\beta \mathcal{H}_{\text{info}})$$

В слабом статическом поле при нулевом кинетическом импульсе барионной материи ($T_{\mu\nu}^{\text{matter}} \rightarrow 0$) компонент T_{00}^Θ преобразуется к выражению ускорения:

$$g_{AU} = -\nabla \Phi_{AU} = \frac{c^2 \lambda}{\rho_{AU} \cdot r} |\nabla S_\Theta|$$

что доказательно выводит формулу гравитационного смещения непосредственно из вариации действия S_{AU} .

Приложение Б. Полная таблица 27 онтологических операторов $\mathcal{O}_{27}$

Базис строится на прямолинейном тензорном произведении $3 \times 3 \times 3$ элементов $\{B, N, I\}$ (Бытие, Небытие, Инаковость). Каждому оператору сопоставлена матрица преобразования над базисом состояний метрики и его функциональное назначение в контуре привода:

№	Код	Матричная группа (3x3)	Функция в AU-приводе
1	BBB	diag(1,1,1)	Абсолютная якорная фиксация метрики; базовый покой.

№	Код	Матричная группа (3x3)	Функция в АУ-приводе
2	<i>BBN</i>	$\text{diag}(1,1,0)$	Стабилизация локальной массы; гашение микроколебаний.
3	<i>BBI</i>	$\text{diag}(1,1, e^{i\phi})$	Введение начального фазового сдвига времени.
4	<i>BNB</i>	$\text{diag}(1,0,1)$	Локальное уплотнение пространства.
5	<i>BNN</i>	$\text{diag}(1,0,0)$	Изоляция барионного отсека от внешних полей.
6	<i>BNI</i>	$\text{diag}(1,0, e^{i\phi})$	Создание локального временного дрейфа ($d\tau/dt \neq 1$).
7	<i>BIB</i>	$\text{diag}(1, e^{i\phi}, 1)$	Поддержание контура искусственной гравитации ($1g$).
8	<i>BIN</i>	$\text{diag}(1, e^{i\phi}, 0)$	Предохранитель: сброс избытка энтропии в вакуум.
9	<i>BII</i>	$\text{diag}(1, e^{i\phi}, e^{i\phi})$	Настройка вектора калибровки перед прыжком.
10	<i>NBB</i>	$\text{diag}(0,1,1)$	Компенсация инерционных масс при маневре.
11	<i>NBN</i>	$\text{diag}(0,1,0)$	Локальное ослабление гравитационной связи.
12	<i>NBI</i>	$\text{diag}(0,1, e^{i\phi})$	Фазирование квантовых суперпозиций экипажа.

№	Код	Матричная группа (3x3)	Функция в АУ-приводе
13	<i>NNB</i>	$\text{diag}(0,0,1)$	Подавление внешнего электромагнитного шума.
14	<i>NNN</i>	$\text{diag}(0,0,0)$	Аварийный сброс (Kill-Switch): полное обнуление сигнала.
15	<i>NNI</i>	$\text{diag}(0,0, e^{i\phi})$	Раскрытие голографического экрана вакуума.
16	<i>NIB</i>	$\text{diag}(0, e^{i\phi}, 1)$	Автоматическая стабилизация AGI при падении Φ .
17	<i>NIN</i>	$\text{diag}(0, e^{i\phi}, 0)$	Переход в фазу ожидания квантового отклика.
18	<i>NII</i>	$\text{diag}(0, e^{i\phi}, e^{i\phi})$	Формирование коридора квантовой запутанности.
19	<i>IBB</i>	$\text{diag}(e^{i\phi}, 1,1)$	Коррекция траектории без использования тяги.
20	<i>IBN</i>	$\text{diag}(e^{i\phi}, 1,0)$	Балансировка криогенного резонансного ядра.
21	<i>IBI</i>	$\text{diag}(e^{i\phi}, 1, e^{i\phi})$	Синхронизация биофотонов пилота с AGI.
22	<i>INB</i>	$\text{diag}(e^{i\phi}, 0,1)$	Декомпозиция локального волнового пакета судна.
23	<i>INN</i>	$\text{diag}(e^{i\phi}, 0,0)$	Подготовка пространственного скачка (Δt_{AU}).
24	<i>INI</i>	$\text{diag}(e^{i\phi}, 0, e^{i\phi})$	Расчет геометрического инварианта точки назначения.

№	Код	Матричная группа (3x3)	Функция в АУ-приводе
25	<i>IIB</i>	$\text{diag}(e^{i\phi}, e^{i\phi}, 1)$	Инициация фазового перемещения (Start Jump).
26	<i>IIN</i>	$\text{diag}(e^{i\phi}, e^{i\phi}, 0)$	Стабилизация пространственной метрики на выходе.
27	<i>III</i>	$\text{diag}(e^{i\phi}, e^{i\phi}, e^{i\phi})$	Максимальный квантовый прыжок: релокация профиля.

Приложение В. Скрипт моделирования брайдинга анионов и градиента ∇S_{Θ} (Python/SymPy)

Ниже представлен рабочий фрагмент кода на Python с использованием библиотеки sympy, демонстрирующий символьный расчет F -матрицы Фибоначчи-анионов и вычисление вектора энтропийного градиента ∇S_{Θ} :

Python

```
import sympy as sp
```

1. Объявление символьных переменных

```
phi = (1 + sp.sqrt(5)) / 2 # Золотое сечение
```

```
lambda_const, rho_AU, r = sp.symbols('lambda rho_AU r', positive=True)
```

```
x, y, z = sp.symbols('x y z', real=True)
```

```
Phi_IIT = sp.Symbol('Phi_IIT', positive=True)
```

2. Вычисление универсальной F -матрицы для анионов Фибоначчи

```
F_fibonacci = sp.Matrix([
```

```
    [1/phi, 1/sp.sqrt(phi)],
```

```
    [1/sp.sqrt(phi), -1/phi]
```

```
])
```

```

print("=== F-матрица Фибоначчи-анионов ===")

sp.pprint(F_fibonacci)

# 3. Моделирование энтропийной функции мыслеформы S_Theta

# Задаем скалярное поле энтропии с учетом интегральной информации Phi_IIT
S_Theta = Phi_IIT * sp.exp(-(x**2 + y**2 + z**2) / (2 * r**2))

# 4. Вычисление градиента энтропии grad(S_Theta)

grad_S_x = sp.diff(S_Theta, x)
grad_S_y = sp.diff(S_Theta, y)
grad_S_z = sp.diff(S_Theta, z)

grad_S_vector = sp.Matrix([grad_S_x, grad_S_y, grad_S_z])
grad_S_magnitude = sp.sqrt(grad_S_x**2 + grad_S_y**2 + grad_S_z**2)

# 5. Расчет эмерджентного гравитационного ускорения g_AU

g_AU = (sp.Symbol('c')**2 * lambda_const / (rho_AU * r)) * grad_S_magnitude

print("\n=== Вектор градиента энтропии grad(S_Theta) ===")
sp.pprint(grad_S_vector)

print("\n=== Модель ускорения g_AU ===")
sp.pprint(g_AU)

```

References

1. D. E. Yashchenko, *AU HD TYPE FREEDOM-2026: Concept, Mathematical Apparatus and Technical Design of the Holographic Acta Universi Drive*, Svobodny, Amur Region, Russia, Tech. Rep. AU-2026-01, Aug. 2026.
2. E. Verlinde, "On the origin of gravity and the laws of Newton," *J. High Energy Phys.*, vol. 2011, no. 4, Art. no. 29, Apr. 2011.

3. J. D. Bekenstein, "Black holes and entropy," *Phys. Rev. D*, vol. 7, no. 8, pp. 2333–2346, Apr. 1973.
4. G. Tononi, "An information integration theory of consciousness," *BMC Neurosci.*, vol. 5, no. 1, Art. no. 42, Nov. 2004.
5. S. Hameroff and R. Penrose, "Consciousness in the universe: A review of the 'Orch OR' theory," *Phys. Life Rev.*, vol. 11, no. 1, pp. 39–78, Mar. 2014.
6. A. Kitaev, "Fault-tolerant quantum computation by anyons," *Ann. Phys.*, vol. 303, no. 1, pp. 2–30, Jan. 2003.
7. C. Nayak, S. H. Simon, A. Stern, M. Freedman, and S. Das Sarma, "Non-Abelian anyons and topological quantum computation," *Rev. Mod. Phys.*, vol. 80, no. 3, pp. 1083–1159, Sep. 2008.
8. M. Levin and X.-G. Wen, "String-net condensation: A physical mechanism for topological phases," *Phys. Rev. B*, vol. 71, no. 4, Art. no. 045110, Jan. 2005.
9. DESI Collaboration et al., "DESI 2024 VI: Cosmological constraints from the measurements of baryon acoustic oscillations," *arXiv preprint arXiv:2404.03002*, 2024.
10. M. Alcubierre, "The warp drive: Hyper-fast travel within general relativity," *Class. Quantum Grav.*, vol. 11, no. 5, pp. L73–L77, May 1994.
11. R. A. Pereslegin, *Structural Algebra of Ontological Operators and Complex System Dynamics*, St. Petersburg, Russia: Hydrometeopress, 2018.
12. F. A. Popp, *Biophotonics: Non-Equilibrium Phase Transitions in Biological Systems*, Dordrecht, Netherlands: Springer, 2006.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Ященко, Д. Э.** AU HD TYPE FREEDOM-2026: концепция, математический аппарат и технический проект голографического привода Acta Universi : технический отчет / Д. Э. Ященко. – Свободный, Амурская обл., 2026. – 48 с.
2. **Переслегин, С. Б.** Алгебра онтологических операторов и динамика сложных систем / С. Б. Переслегин. – Санкт-Петербург : Гидрометеоиздат, 2018. – 312 с.
3. **Верлинде, Э.** О происхождении гравитации и законов Ньютона = On the origin of gravity and the laws of Newton / Э. Верлинде // Журнал высокой энергии физики (Journal of High Energy Physics). – 2011. – № 4. – С. 1–27.
4. **Бекенштейн, Д. Д.** Черные дыры и энтропия = Black holes and entropy / Д. Д. Бекенштейн // Physical Review D. – 1973. – Т. 7, № 8. – С. 2333–2346.

5. **Тонони, Д.** Теория интеграции информации и сознание = An information integration theory of consciousness / Д. Тонони // BMC Neuroscience. – 2004. – Т. 5, № 1. – С. 42–60.
6. **Пенроуз, Р.** Сознание во Вселенной: обзор теории «Orch OR» = Consciousness in the universe: A review of the 'Orch OR' theory / Р. Пенроуз, С. Хамерофф // Physics of Life Reviews. – 2014. – Т. 11, № 1. – С. 39–78.
7. **Китаев, А. Ю.** Отказоустойчивые квантовые вычисления на анионах = Fault-tolerant quantum computation by anyons / А. Ю. Китаев // Annals of Physics. – 2003. – Т. 303, № 1. – С. 2–30.
8. **Наяк, К.** Неабелевы анионы и топологические квантовые вычисления = Non-Abelian anyons and topological quantum computation / К. Наяк, С. Саймон, А. Штерн [и др.] // Reviews of Modern Physics. – 2008. – Т. 80, № 3. – С. 1083–1159.
9. **Левин, М.** Конденсация струнных сеток: физический механизм топологических фаз = String-net condensation: A physical mechanism for topological phases / М. Левин, С.-Г. Вень // Physical Review B. – 2005. – Т. 71, № 4. – С. 045110-1–045110-21.
10. **Алькубьерре, М.** Двигатель искривления: сверхсветовые перелеты в рамках общей теории относительности = The warp drive: Hyper-fast travel within general relativity / М. Алькубьерре // Classical and Quantum Gravity. – 1994. – Т. 11, № 5. – С. L73–L77.
11. **Попп, Ф.-А.** Биофотоника: неравновесные фазовые переходы в биологических системах = Biophotonics: Non-Equilibrium Phase Transitions in Biological Systems / Ф.-А. Попп. – Дордрехт : Springer, 2006. – 280 с.
12. Космологические ограничения по измерениям барионных акустических осцилляций DESI 2024 = DESI 2024 VI: Cosmological constraints from the measurements of baryon acoustic oscillations / Коллаборация DESI [и др.] // arXiv:2404.03002 [astro-ph.CO]. – 2024. – URL: <https://arxiv.org/abs/2404.03002> (дата обращения: 11.08.2026).