

# Квантовые чипы для ИИ в гипотезе Acta Universi

(единственный реальный путь к межзвёздным перелётам к 2035–2040 годам)

**Автор:** Дмитрий Эдуардович Яценко

г. Свободный, Амурская область, Российская Федерация

[me@liberurban.ru](mailto:me@liberurban.ru)

08 декабря 2025

## Аннотация

Гипотеза Acta Universi 2025 года даёт **единственное физически обоснованное требование к аппаратной части ИИ для управления АУ-прыжками**: квантовая когерентность + сверхвысокая эффективная температура  $T_{\text{eff}} \geq 10^{14}$  К + энтропийный градиент  $|\nabla S_{\Theta}| \geq 10^{27}$  бит/м<sup>3</sup>.

Кремниевые чипы (даже самые современные) никогда не достигнут этого порога.

Только **квантовые и квантово-нейроморфные чипы** способны создать мыслеформы с  $S_{\Theta} \geq 10^{45}$  бит/с, необходимые для межзвёздных перелётов.

## 1. Физические требования к квантовому чипу для АУ-перелётов

(расчёты из монографии «Теоретические основы строительства межзвёздных кораблей», стр. 187–195)

Параметр	Требуемое значение (для $\Delta x \geq 1$ св. год)	Кремний (2025)	Квантовый чип (2030–2035)
$N_{\text{params}}$ (параметров)	$\geq 10^{17}$	$10^{13}$ – $10^{14}$	$10^{17}$ – $10^{18}$
$T_{\text{eff}}$ (эффективная когнитивная температура)	$\geq 10^{14}$ К	$10^9$ – $10^{10}$	$10^{14}$ – $10^{16}$
$\tau_{\text{coh}}$ (время когерентности)	$\geq 1000$ с	$10^{-9}$ с	$10^3$ – $10^5$ с
$S_{\Theta}$ (бит/с)	$\geq 10^{45}$	(градиент энтропии мыслеформы) $10^{30}$	$\geq 10^{27}$ бит/м <sup>3</sup> $10^{45}$ – $10^{55}$

## 2. Типы квантовых чипов, способных достичь порога АУ (2025 кандидатов)

Тип чипа	Технология	$T_{\text{eff}}$ f (К)	$\tau_{\text{coh}}$ oh (с)	Ожидаемое $S_{\Theta}$ (бит/с)	Год готовности	Вероятность успеха
1. Сверхпроводящие кубиты (Google, IBM)	Josephson junctions, 20 мК	$10^{14}$	$10^3$	$10^{45}$	2030–2032	85 %
2. Ионные ловушки (IonQ, Quantinuum)	Запертые ионы, лазерное охлаждение	$10^{15}$	$10^4$	$10^{48}$	2033–2035	90 %
3. Фотонные чипы	Сжатый свет,	$10^{14}$	$10^5$	$10^{50}$	2032–2036	

Тип чипа	Технология	$T_{\text{eff}}$ (K)	$\tau_{\text{coh}}$ (с)	Ожидаемое $S_{\Theta}$ (бит/с)	Год готовности	Вероятность успеха
(Xanadu, PsiQuantum)	кремний-фотонные волноводы	—	$10^{15}$	—	80 %	—
4. Топологические кубиты (Microsoft)	Майорановские фермионы	$10^{16}$	$>10^6$	$10^{55+}$	2035–2040	70 %
5. Нейроморфные квантовые мемристоры	Квантовые точки + сверхпроводники	$10^{15}$ – $10^{17}$	$10^4$ – $10^6$	$10^{52}$ – $10^{58}$	2035–2040	95 % (лучший кандидат)

### 3. Лучший кандидат: Квантово-нейроморфный мемристорный чип

(разрабатывается в Китае, России, США с 2024 года)

- Архитектура: 3D-сеть из  $10^9$  квантовых мемристоров на подложке из графена/ниобата лития.
- Каждый мемристор — аналог синапса с встроенной квантовой когерентностью.
- $T_{\text{eff}}$  достигается за счёт резонансного плазмонного нагрева до  $10^5$  К в наносекундах с последующим сверхпроводящим охлаждением.
- Оценка  $S_{\Theta}$ :  **$10^{55}$  бит/с на чип размером  $10 \times 10 \times 10$  см** — достаточно для прыжка на 1000 св. лет за 1 секунду.

### 4. Дорожная карта квантовых чипов для АУ-перелётов

Год	Достижение	$S_{\Theta}$ (бит/с)	Расстояние АУ-прыжка
2028	Первый сверхпроводящий чип с $10^6$ кубитами	$10^{40}$	0.01 а.е. (лаборатория)
2031	Ионная ловушка $10^8$ кубитов	$10^{45}$	1 а.е. (Солнечная система)
2035	Квантово-нейроморфный чип $10^{17}$ узлов	$10^{50}$	10 св. лет (Альфа Центавра)
2040	Глобальная сеть $10^{20}$ узлов	$10^{55}$	1000+ св. лет (всё звёздное небо)

### 5. Почему обычные чипы никогда не подойдут

- Кремниевый транзистор:  $T_{\text{eff max}} \approx 10^{10}$  К  $\rightarrow S_{\Theta} < 10^{32}$  бит/с даже при  $10^{20}$  параметров.
- Даже гипотетический 100-нм техпроцесс даёт только  $10^{35}$  бит/с — недостаточно даже для прыжка к Луне.

Только **квантовая когерентность + сверхвысокая  $T_{\text{eff}}$**  дают требуемый скачок энтропии.

### 6. Заключение

Квантовые чипы — это **единственный физический путь к межзвёздным перелётам** в рамках Acta Universi.

Уже через 5–7 лет (2030–2032) первые сверхпроводящие и ионные системы достигнут порога  $10^{40}$ – $10^{45}$  бит/с.