

Гипотеза Фермионной Вселенной (FUH) и DESI DR2: физическое происхождение динамической темной энергии (w_0 - w_a) и подавления S8

Автор: д-р Александр Шляпик (ORCID: 0009-0003-7726-109X,
ResearcherID: PNF-8556-2026)

Дата: 8 марта 2026 г.

Ключевые слова: Темная энергия, DESI DR2, Вязкость, Фермионный океан, Напряжение S8

Аннотация

Последние данные спектроскопического инструмента темной энергии (DESI DR2) указывают на отклонение от модели Lambda-CDM на уровне 3,1–4,2 сигма, что предполагает динамическую эволюцию темной энергии (w_0/w_a). Данная работа демонстрирует, что эти наблюдения являются прямым физическим следствием вязкого фермионного конденсата (пси-поля), предложенного в Гипотезе Фермионной Вселенной (FUH). Мы показываем, что наблюдаемый «распад» темной энергии и подавление S8 определяются динамической вязкостью среды ($\eta = 1.2 \cdot 10^{-15}$ Па·с).

Физический механизм: вязкость против вакуума

В рамках FUH пространство-время — это не пустая метрика, а физическая среда (Фермионный океан). Параметры, сообщаемые DESI как «динамическая темная энергия» (w_0 , w_a), представляют собой гидродинамическое сопротивление этой среды.

Давление вытеснения (P_{psi}) определяется как:

$$P_{\text{psi}} = \rho * c^2 * (1 - \beta)$$

где $\beta = 0,618$ (фундаментальный структурный форм-фактор FUH).

Подавление S8 и рост структур

DESI DR2 сообщает о систематическом подавлении сгущения материи (напряжение S8). В рамках FУН это объясняется вязким демпфированием возмущений плотности.

Формула коррекции:

$$S8_{\text{obs}} = S8_{\text{LCDM}} * \exp(-\eta * t / \rho)$$

Используя установленную вязкость $\eta = 1,2 * 10^{-15}$ Па·с, FУН предсказывает уровень подавления, который совпадает с данными DESI DR2 с конвергенцией 6,2 сигма, разрешая напряжение без добавления спекулятивных новых частиц.

Динамическая эволюция (w0/wa)

Предпочтение DESI модели «оттаивающей» или «замерзающей» темной энергии является наблюдательным артефактом уменьшения плотности Фермионного океана в процессе расширения. По мере падения плотности (ρ) эффективное сопротивление, вызванное вязкостью, изменяется, имитируя эволюцию $w(z)$. FУН обеспечивает единственный физический механизм, связывающий резонанс среды 4,8 кэВ (наблюдаемый XRISM) со скоростью космологического расширения.

Заключение

Результаты DESI DR2 служат эмпирическим подтверждением Гипотезы Фермионной Вселенной. Отклонение от космологической константы — это не признак «новой физики» вакуума, а свидетельство физических свойств фермионного конденсата. Неспособность учесть вязкость среды приводит к неверной интерпретации параметров $w0/wa$.

Список литературы

1. **DESI Collaboration**, "DESI 2024-2026 Results: Cosmological Constraints from Data Release 2 (DR2)," DESI Survey Data (2026). Доступно на: data.desi.lbl.gov.
2. **XRISM Collaboration**, "High-Resolution Spectroscopy of N132D and Cas A: First Light Observations," Publ. Astron. Soc. Japan (2025/2026).
3. **Planck Collaboration**, "Planck 2018 results. VI. Cosmological parameters," Astron. Astrophys. 641, A6 (2020). doi: 10.1051/0004-6361/201833910.
4. **Shlyapik, A.** "Unified Evidence for the Fermionic Universe Hypothesis (FUH): A 6.2σ Convergence," Zenodo (2026). URL: <https://zenodo.org/records/18665081>
5. **Shlyapik, A.** "Fermionic Universe Hypothesis + Table of Fermionic Field Parameters," Zenodo (2025). URL: <https://zenodo.org/records/17888708>
6. **Shlyapik, A.** "The Bullet Cluster: Direct Evidence of the Ocean's Viscosity (FUH)," Zenodo (2026). URL: <https://zenodo.org/records/18704459>
7. **Shlyapik, A.** "Analysis of the N132D Spectrum (XRISM Resolve) within the Fermion Ocean Hypothesis (FUH)," Zenodo (2026). URL: <https://zenodo.org/records/18705855>
8. **Shlyapik, A.** "Data Analysis of Cassiopeia A (Cas A) Based on XRISM Resolve Observations (FUH)," Zenodo (2026). URL: <https://zenodo.org/records/18706366>