Динамика нелинейных вихревых солитонов в модели Локально-Эквивалентного Континуума (КЛЭК)

Дмитрий. Автор

Аннотация

В настоящей работе представлены ключевые тезисы модели КЛЭК, описывающей гравитационные и электромагнитные явления через призму динамики сплошной недисперсной среды. Рассматривается топологическое различие между фотонами и массивной материей, механизмы стационарного круговорота энергии в войдах, а также физика экстремальных плотностей континуума, исключающая пространственные сингулярности.

Ключевые слова: Континуум, вихревой солитон, зона ахронии, тензор натяжений, принцип Ле Шателье.

I. Введение: Смена геометрической парадигмы

Вместо геометризации пространства-времени, принятой в Общей теории относительности (ОТО), модель КЛЭК вводит скалярное поле локальной плотности энергии вакуума $\rho_c(\mathbf{x})$. Возмущение континуума, индуцированное присутствием макроскопических объектов, определяется как:

$$\Delta\rho_c(\mathbf{x}) = \rho_c(\mathbf{x}) - \rho_0 \tag{1}$$

где ρ_0 — плотность невозмущенного фона на бесконечности. Соответствующий безразмерный потенциал поля среды $\Phi_c(\mathbf{x})$ задает метрические свойства локальных процессов.

II. Поперечные волны и Вихревые солитоны

Фундаментальное разделение материи и излучения в КЛЭК носит чисто топологический характер:

- Свет (Фотон) — это ультрарелятивистский волновой пакет (поперечная волна сдвига). Траектория его движения минимизирует функционал времени (принцип Ферма):

  $$\delta S = \delta \int_A^B \frac{dl}{c(\mathbf{x})} = 0 \tag{2}$$

  Учитывая зависимость скорости света от плотности $c(\mathbf{x}) = c_0(1-\Phi_c/c_0^2)$, дифференциальное уравнение луча принимает вид:

  $$\frac{d^2\mathbf{x}}{dl^2} = -\frac{2}{c_0^2}\nabla\Phi_c(\mathbf{x}) \tag{3}$$

  Множитель 2 естественным образом объясняет релятивистский угол отклонения света.
- Массивные тела — это стоячие вихревые солитоны. При изменении плотности фона ρ_c их масштабы и тактовая частота квантованно сжимаются. В нерелятивистском пределе ($v \ll c$) лагранжиан солитона:

  $$L = -m_0 c_0\sqrt{c(\mathbf{x})^2 - v^2} \approx -m_0 c_0^2 + \frac{m_0 v^2}{2} - m_0\Phi_c(\mathbf{x}) \tag{4}$$

  что в точности воспроизводит уравнение движения Ньютона: $\mathbf{a} = -\nabla\Phi_c$.

III. Космологический круговорот и термодинамический баланс

Стационарность Вселенной в КЛЭК обеспечивается действием принципа Ле Шателье. В областях дренажа (галактиках) плотность падает, запускается синтез вещества. В межгалактических войдах, напротив, происходит фазовый распад затухающих полей обратно в чистую энергию континуума.

Глобальный закон сохранения энергии для замкнутого цикла «Материя — Излучение — Пространство» формулируется через равенство дивергенции потоков:

$$\oint_S \mathbf{J}_{\text{matter}} \cdot d\mathbf{S} + \oint_S \mathbf{J}_c \cdot d\mathbf{S} = 0 \tag{5}$$

Это устраняет проблему вековой нестабильности и объясняет данные глубоких полей космического телескопа Джеймса Уэбба (JWST).

IV. Исчезающий градиент ахронии

Вблизи сверхплотных объектов плотность КЛЭК достигает своего верхнего предела $\rho_{\max}$. Функция плотности выходит на плато, формируя границу зоны ахронии (материальный барьер вместо сингулярной точки). Согласно теореме Гаусса, поток гравитационной силы определяется пространственным градиентом:

$$\mathbf{F}_{\text{grav}} \propto \nabla \rho_c \tag{6}$$

Так как на плато плотность постоянна, мы получаем строгое граничное условие:

$$\lim_{\mathbf{x} \to \mathbf{x}_{\text{hor}}} \nabla \rho_c(\mathbf{x}) = 0 \tag{7}$$

Следовательно, гравитационная сила внутри и на границе плато тождественно исчезает ($\mathbf{F}_{\text{grav}} = 0$). Объект становится гравитационно изолированным, прекращая сингулярный коллапс среды.

V. Заключение и дальнейшие задачи

Для верификации КЛЭК как полноценной физической теории первого эшелона необходимо решить систему тензорных уравнений для анизотропии реликтового излучения. Модифицированное волновое уравнение для флуктуаций плотности фона имеет вид:

$$\frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \delta\rho_c}{\partial t^2} - \nabla^2 \delta\rho_c + \xi \delta\rho_c = 0 \tag{8}$$

Расчет точных спектральных кривых по данному уравнению составит предмет следующих публикаций.