

## 2.6. «Нейтрино»

### 2.6.1. Электронное «нейтрино»

Если «электрон», движущийся со скоростью  $V_z$  (см. рис. 2.5.9), плавно остановить, то после непродолжительного переходного процесса, сопровождающегося излучением волновых вакуумных возмущений, он постепенно приобретет форму исходного неподвижного вакуумного образования (см. рис. 2.3.16).

В случае резкого торможения «электрона», с него может «сорваться» компактное вакуумное возмущение, распространяющееся со скоростью  $V_z$ .

Данное возмущение может быть описано метриками, получающимися из метрик (2.5.11) и (2.5.12) при устремлении радиуса ракии «электрона» к нулю  $r_e \rightarrow 0$ :

- для *субконта*

$$ds_1^{(-a)2} = c^2 dt^2 - \frac{r^2 + a_1^2 \cos^2 \theta}{r^2 + a_1^2} dr^2 - (r^2 + a_1^2 \cos^2 \theta) d\theta^2 - (r^2 + a_1^2) \sin^2 \theta d\varphi^2, \quad (2.6.1)$$

где  $a_1 = r_q \frac{V_z}{c}$  – параметр *субконтной* эллиптичности;

- для *антисубконта*

$$ds_1^{(-b)2} = c^2 dt^2 - \frac{r^2 + a_2^2 \cos^2 \theta}{r^2 + a_2^2} dr^2 - (r^2 + a_2^2 \cos^2 \theta) d\theta^2 - (r^2 + a_2^2) \sin^2 \theta d\varphi^2, \quad (2.6.2)$$

где  $a_2 = -r_q \frac{V_z}{c}$  – параметр *антисубконтной* эллиптичности.

Необходимо отметить, что метрики (2.6.1) и (2.6.2) являются решениями вакуумного уравнения Эйнштейна (2.2.5)  $R_{ij} = 0$ . То есть структура 4-пространства допускает существование таких вакуумных образований.

В силу того, что согласно (2.5.13)

$$a^2 = a_1^2 = a_2^2 = \frac{r_q^2 V_z^2}{c^2}, \quad r_q \equiv \frac{r_e}{2}, \quad (2.6.3)$$

метрики (2.6.1) и (2.6.2) могут быть представлены в согласованном виде:

$$ds_1^{(-a)2} = c^2 dt^2 - \frac{r^2 + a^2 \cos^2 \theta}{r^2 + a^2} dr^2 - (r^2 + a^2 \cos^2 \theta) d\theta^2 - (r^2 + a^2) \sin^2 \theta d\varphi^2, \quad (2.6.4)$$

$$ds_1^{(-b)2} = c^2 dt^2 - \frac{r^2 + a^2 \cos^2 \theta}{r^2 + a^2} dr^2 - (r^2 + a^2 \cos^2 \theta) d\theta^2 - (r^2 + a^2) \sin^2 \theta d\varphi^2. \quad (2.6.5)$$

Нулевые компоненты этих метрик равны

$$g_{00}^{(-a)} = 1, \quad g_{0\alpha}^{(-a)} = 0; \quad g_{00}^{(-b)} = 1, \quad g_{0\alpha}^{(-b)} = 0, \quad (2.6.6)$$

поэтому никаких ускоренных вакуумных токов (напряжений  $\mathbf{E}_o$  и индукций  $\mathbf{B}_o$ ) в таком объекте не возникает. В результате он ведет себя как «электрически» нейтральная локальная особенность вакуумной протяженности.

Найдем арифметическое среднее от компонент метрических тензоров из актуальных метрик (2.6.4) и (2.6.5)

$$g_{ii}^{(-)} = \frac{1}{2} (g_{ii}^{(-a)} + g_{ii}^{(-b)}).$$

В результате вычислений получаем

$$g_{00}^{(-)} = \frac{1}{2} (g_{00}^{(-a)} + g_{00}^{(-b)}) = \frac{1}{2} (1 + 1) = 1,$$

$$g_{11}^{(-)} = \frac{1}{2} (g_{11}^{(-a)} + g_{11}^{(-b)}) = -\frac{1}{2} \left( \frac{r^2 + a^2 \cos^2 \theta}{r^2 + a^2} + \frac{r^2 + a^2 \cos^2 \theta}{r^2 + a^2} \right) = -\frac{r^2 + a^2 \cos^2 \theta}{r^2 + a^2},$$

$$g_{22}^{(-)} = \frac{1}{2} (g_{22}^{(-a)} + g_{22}^{(-b)}) = -\frac{1}{2} (\rho^2 + \rho^2) = -(r^2 + a^2 \cos^2 \theta),$$

$$g_{33}^{(-)} = \frac{1}{2} (g_{33}^{(-a)} + g_{33}^{(-b)}) = -\frac{1}{2} [(r^2 + a^2) \sin^2 \theta + r^2 + (r^2 + a^2) \sin^2 \theta] = -(r^2 + a^2) \sin^2 \theta,$$

$$\text{остальные } g_{ij}^{(-)} = 0. \quad (2.6.7)$$

Подставим усредненные компоненты метрического тензора (2.6.7) в выражение для определения относительного удлинения (2.3.27)

$$l_i^{(-)} = \sqrt{1 + \frac{g_{ii}^{(-)} - g_{ii}^{0(-)}}{g_{ii}^{0(-)}}} - 1, \quad (2.6.8)$$

где  $g_{ii}^{0(-)}$  берутся из идеальной метрики (2.3.20), описывающей исходное состояние того же участка вакуума:

$$g_{00}^{0(-)} = 1, \quad g_{11}^{0(-)} = -1, \quad g_{22}^{0(-)} = -r^2, \quad g_{33}^{0(-)} = -r^2 \sin^2 \theta, \quad (2.6.9)$$

В результате подстановки (2.6.7) и (2.6.9) в (2.6.8), имеем

$$l_r^{(-)} = \sqrt{\frac{r^2 + a^2 \cos^2 \theta}{r^2 + a^2}} - 1, \quad (2.6.10)$$

$$l_\theta^{(-)} = \sqrt{1 + \frac{a^2 \cos^2 \theta}{r^2}} - 1, \quad (2.6.11)$$

$$l_\varphi^{(-)} = \sqrt{1 + \frac{a^2}{r^2}} - 1. \quad (2.6.12)$$

Графики функций (2.6.10) – (2.6.12) представлены на рис. 2.6.1 и 2.6.2.

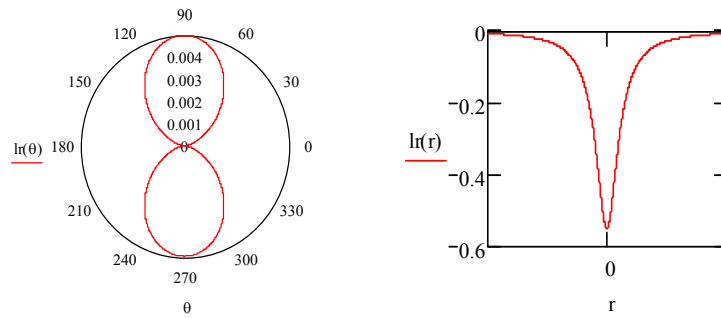


Рис. 2.6.1. Графики функции  $l_r^{(-)}$  (2.5.10)

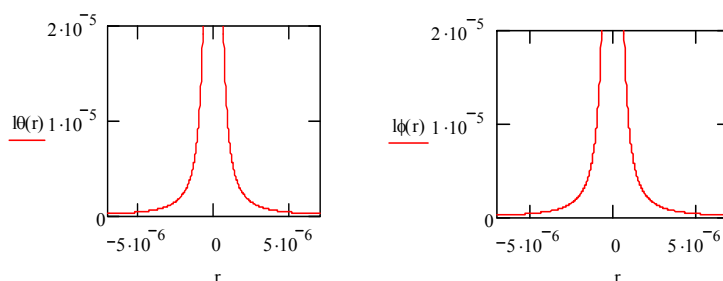


Рис. 2.6.2. Графики функций  $l_0^{(-)}$  (2.5.11),  $l_\phi^{(-)}$  (2.5.12)

Анализ выражений (2.6.10) – (2.6.12) показывает, что исследуемая локальная деформация вакуума, которую Алсигна рассматривает в качестве претендента на роль электронного «нейтрино», представляет собой тороидальное образование, вид которого приведен на рис. 2.6.3.

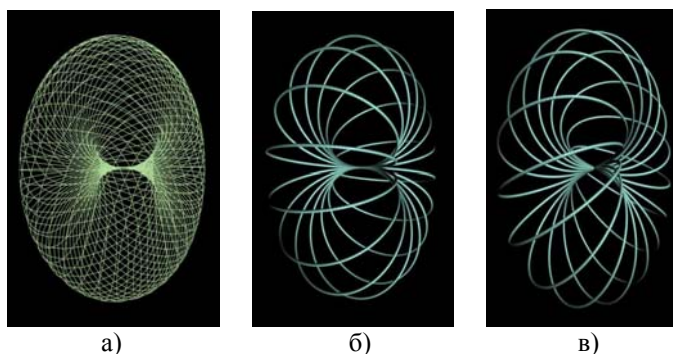


Рис. 2.6.3. Попытка передать вид вакуумной деформации, которую Алсигна рассматривает в качестве претендента на роль электронного «нейтрино»

Такая вакуумная деформация может существовать только в результате перемещения с постоянной скоростью  $V_z$ . Действительно, согласно выражению (2.6.3), при  $V_z = 0$  параметр эллиптичности  $a$  также оказывается равным нулю ( $a = 0$ ). В этом случае метрики (2.6.1) и (2.6.2) превращаются в метрику (2.6.9), описывающую исходное, недеформированное состояние вакуума. В некотором смысле вакуумное образование, описываемое метриками (2.6.1) и (2.6.2), оказывается подобным «солитону» (т. е. одиночному свернутому возмущению вакуумной протяженности). Эффективный размер такого локального вакуумного образования определяется величиной  $r_q \approx 10^{-13}$  см.