

1.9.1. Возвращение к двустороннему рассмотрению

«Молчание воздвигло два мира как один... Кто это поднимается из пустыни – две святыни, два мира в одном соединении и связи» (Зог'ар).

Исследование свойств плотной «пустоты» привело к выводу (см. п. 1.2.10), что протяженность окружающей нас реальности имеет как минимум две 4-мерные стороны. Алсигна условно называет их *внешней* стороной [пространство Минковского с сигнатурой (+ – – –)] и *внутренней* стороной [антипространство Минковского с противоположной сигнатурой (– + + +)].

Вместе эти два взаимно противоположные пространства в каждой точке окружающей нас протяженной реальности в среднем отвечают вакуумному условию (1.2.56):

$$(+ - - -) + (- + + +) = (0\ 0\ 0\ 0), \quad (1.9.1)$$

которое, по сути, означает, что даже пространство-время возникает из «пустоты» во взаимно противоположном виде.

В этой главе будет показано, что двухсторонний подход к рассмотрению различных проявлений протяженной реальности – это не недостаток Алсигны, а, напротив, – ее большое достоинство.

Напомним (см. пп. 1.2.10.3 и 1.2.10.4), что в случае 4-искривленного участка двухсторонней протяженности $\lambda_{m \pm n}$ -вакуума его *внешняя* сторона (см. рис. 1.9.1) описывается усредненной метрикой

$$ds^{(+ - - -)2} = ds^{(-)2} = g_{ij}^{(-)} dx^i dx^j \quad (1.9.6)$$

с сигнатурой (+ – – –),
где

$$g_{ij}^{(-)} = \begin{pmatrix} g_{00}^{(-)} & g_{10}^{(-)} & g_{20}^{(-)} & g_{30}^{(-)} \\ g_{01}^{(-)} & g_{11}^{(-)} & g_{21}^{(-)} & g_{31}^{(-)} \\ g_{02}^{(-)} & g_{12}^{(-)} & g_{22}^{(-)} & g_{32}^{(-)} \\ g_{03}^{(-)} & g_{13}^{(-)} & g_{23}^{(-)} & g_{33}^{(-)} \end{pmatrix} \quad (1.9.7)$$

– метрический тензор *внешней* стороны $\lambda_{m \pm n}$ -вакуума.

А *внутренняя* сторона (см. рис. 1.9.1) того же участка $\lambda_{m \pm n}$ -вакуума описывается усредненной метрикой

$$ds^{(- + + +)2} = ds^{(+)2} = g_{ij}^{(+)} dx^i dx^j \quad (1.9.8)$$

с сигнатурой $(-+++)$,
где

$$g_{ij}^{(+)} = \begin{pmatrix} g_{00}^{(+)} & g_{10}^{(+)} & g_{20}^{(+)} & g_{30}^{(+)} \\ g_{01}^{(+)} & g_{11}^{(+)} & g_{21}^{(+)} & g_{31}^{(+)} \\ g_{02}^{(+)} & g_{12}^{(+)} & g_{22}^{(+)} & g_{32}^{(+)} \\ g_{03}^{(+)} & g_{13}^{(+)} & g_{23}^{(+)} & g_{33}^{(+)} \end{pmatrix} \quad (1.9.9)$$

– метрический тензор *внутренней* стороны $\lambda_{m \rightarrow n}$ -вакуума.

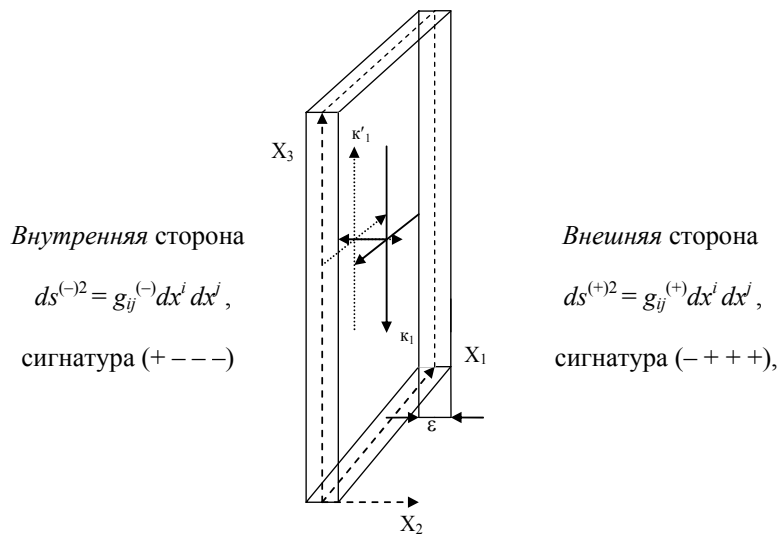


Рис. 1.9.1. Мир Минковского с сигнатурой $(+---)$ и антимир Минковского с сигнатурой $(-+++)$ – это две стороны одной и той же двухсторонней протяженности Реальности

При этом среднее состояние двухсторонней протяженности исследуемого участка $\lambda_{m \rightarrow n}$ -вакуума описывается усредненной метрикой

$$ds^2 = \frac{1}{2}[ds^{(+---)^2} + ds^{(-+++)^2}] = \frac{1}{2}[ds^{(+2)} + ds^{(-)2}] = \frac{1}{2}[g_{ij}^{(+)} + g_{ij}^{(-)}] dx^i dx^j \quad (1.9.10)$$

с сигнатурой $(+---) + (-+++)$ = $(0\ 0\ 0\ 0)$ (см. п. 1.2.10.4. и в частности рис. 1.2.22 или рис. 1.9.1).

Ситуацию, показанную на рис. 1.9.1. можно пояснить с помощью обычного листа бумаги. Пусть метрика $ds^{(+2)} = g_{\alpha\beta}^{(+)} dx^\alpha dx^\beta$ [где $\alpha, \beta=1, 2$; с $sign(+ +)$] характеризует стояние протяженности внешней стороны дан-

Алгебра сигнатур

ного листа бумаги, а метрика $ds^{(-)2} = g_{\alpha\beta}^{(-)} dx^\alpha dx^\beta$ [с $\text{sign}(- -)$] соответствует состоянию протяженности того же участка (повернутого на 90°) его внутренней стороны. Если исследуемый лист бумаги совершенно не искажен, то обе его стороны находятся в совершенно одинаковом метрическом состоянии. При этом в каждой локальной области данного листа имеет место равенство $g_{\alpha\beta}^{(-)} = -g_{\alpha\beta}^{(+)}$ или $g_{\alpha\beta}^{(-)} + g_{\alpha\beta}^{(+)} = 0$, что и является выражением не искривленности или вакуумным условием «непроявленности». Если теперь данный лист искривить, то с одной его стороны элементы длины $ds^{(+)}$ расширятся, а те же элементы длины с другой стороны $ds^{(-)}$ неминуемо сократятся, т. е. в этом случае $g_{\alpha\beta}^{(-)} \neq -g_{\alpha\beta}^{(+)}$.