

Стрела времени и голографический интервал

Куюков Виталий Петрович

vitalik.kayukov@mail.ru

Рассмотрим определение времени как градиент энтропии запутывания на границе.

$$t = \frac{Gh}{c^4} \frac{S(R)}{R} = \frac{Gh}{c^4} \nabla S$$

Отсюда определение времени на любой замкнутой поверхности в пространстве. Время определяется на любой замкнутой поверхности через энтропию запутывания конечного объема с остальной частью пространства, определенное на расстояние от начала координат.

$$t = \frac{Gh}{4\pi c^4} \int_A \frac{dS}{R}$$

Это определение времени более универсально для энтропии запутывания для любой произвольной замкнутой поверхности. Формула походит на определение потенциала, подобно гравитационного потенциалу, только вместо источника массы это источник энтропия.

Такое определение дает возможность понять возникновение пространственно-временного интервала.

$$s^2 = (ct)^2 - R^2$$

Рассмотрим интервал, где время заменяется как отношение градиент голографической энтропии на границе.

$$s^2 = (l_p^2 \nabla S)^2 - R^2$$

Сделаем комплексный поворот, где интервал принимает евклидову форму

$$s^2 = (i l_p^2 \nabla S)^2 + (R)^2$$

Это значит интервал описывает расстояние в комплексном пространстве. Причем это пространство является комплексное гильбертово пространство, так как произведение временной и пространственной координат дает безразмерную величину, голографическую энтропию.

$$2k = i \nabla S$$

$$\Psi_{max} = e^{ikR} = e^{-\frac{S}{2}}$$

Таким образом, псевдо пространство-время возникает от комплексного гильбертово пространства, где волновая функция Вселенной туннелирует на любой границе пространства. Причем время определяемая как градиент энтропии на границе возникает как следствие туннелирования волновой функции всей Вселенной.

$$S = -\ln(|\Psi|^2)$$

[1] Пространство-время как максимальное комплексное гильбертово пространство, Куюков В.П., 2018.