

## Проблема времени. Хрональные поля

Теорию квантовой гравитации невозможно рассматривать в разрыве от времени, носителем которого является квантон, задавая ход времени с периодом  $2,5 \cdot 10^{-34}$  с внутри квантованного пространства-времени (рис. 2). В этом плане квантон является уникальной и универсальной частицей, объединяя электромагнетизм и гравитацию, пространство и время. Проблема времени намного сложнее, чем она представлялась нам ранее. Впервые в теории Суперобъединения представлен материальный носитель времени, реальные «электронные часы», задающие темп хода времени в каждой точке квантованного пространства-времени. Концентрация носителей времени в объёме пространства определяется квантовой плотностью среды  $\rho_0$  для невозмущённого гравитацией квантованного пространства-времени:

$$\rho_0 = \frac{k_3}{L_{q0}^3} = 3,55 \cdot 10^{75} \frac{\text{квантонов}}{\text{м}^3} \quad (48)$$

где  $L_{q0} = 0,74 \cdot 10^{-25}$  м – расчётный диаметр квантона.

$k_3 = 1,44$  – коэффициент заполнения.

Период  $T_0$  электромагнитного колебания квантона определяется скоростью  $C_0$  прохождения электромагнитной волны. Выделив  $L_{q0}$  из (48) получаем:

$$T_0 = \frac{L_{q0}}{C_0} = \frac{1}{C_0} \left( \frac{k_3}{\rho_0} \right)^{\frac{1}{3}} \approx 2,5 \cdot 10^{-34} \text{ с} \quad (49)$$

В случае гравитационного возмущения квантованного пространства-времени ход времени  $T_1$  и  $T_2$  определяется изменившейся квантовой плотностью среды  $\rho_1$  и  $\rho_2$  для двухкомпонентного решения (4):

$$T_1 = \frac{1}{C} \left( \frac{k_3}{\rho_1} \right)^{\frac{1}{3}} \quad (50)$$

$$T_2 = \frac{1}{C_2} \left( \frac{k_3}{\rho_2} \right)^{\frac{1}{3}} \quad (51)$$

Выражения (50) и (51) определяют ход времени во внешней области от гравитационной границы и внутри её при наличии возмущающей гравитационной массы в квантованном пространстве-времени. Подставляя в (50) и (51) значение скорости света  $C$  и квантовой плотности среды  $\rho_1$ , с учётом нормализованного релятивистского фактора  $\gamma_n$  получаем ход времени во внешней и внутренней областях гравитационной диаграммы (рис. 5) для возмущающей массы во всём диапазоне скоростей от 0 до  $C_0$ :

$$T_1 = T_0 \left( 1 - \frac{\gamma_n R_g}{r} \right)^{-\frac{5}{6}} \quad (52)$$

$$T_1 = T_0 \left( 1 + \frac{\gamma_n R_g}{r} \right)^{-\frac{5}{6}} \quad (53)$$

Анализ (52) показывает, что с увеличением тяготения и скорости движения возмущающей массы, период  $T_1$  (52) в окрестностях массы увеличивается, что равносильно замедлению хода времени. Внутри же гравитационной границы ход времени (6) ускоряется. Естественно, что ход времени в пространстве задаётся упругими свойствами кванта пространства-времени (квантона) как объёмного резонатора, играющего роль специфических «электронных часов». С увеличением скорости тела и уменьшением квантовой плотности среды на его поверхности, уменьшаются упругие свойства среды, и, соответственно замедляется ход времени в окрестностях тела.

Конечно, представляет интерес ход биологических часов космонавта, летящего на космическом корабле на скорости, близкой к скорости света. У Эйнштейна этот вопрос обыгран как парадокс близнецов, когда замедление хода времени на высоких скоростях ведёт к тому, что один из близнецов, вернувшись из космического путешествия, застаёт своего брата состарившимся стариком, в то время, как он сам остался молодым. На самом деле этот вопрос не такой простой, и парадокс близнецов – это всего лишь оригинальный приём Эйнштейна, чтобы привлечь внимание общественности к теории относительности при её популяризации.

С учётом поведения вещества в квантованной среде при высоких скоростях, близких к скорости света, можно предсказать, что космонавт внутри космического корабля просто будет раздавлен силой тяготения собственного тела, и даже его вещество может перейти в состояние динамической чёрной микродыры. Но даже на меньших скоростях ход времени будет ускоряться внутри оболочки элементарных частиц, составляющих тело космонавта, поскольку увеличивается квантовая плотность среды. А во внешней области за оболочкой (гравитационной границей) частиц, то есть внутри тела космонавта – ход времени замедляется. Если представить, что космонавта не раздавит тяготение, то, как отразится его путешествие на старении организма, сейчас трудно предположить. Но даже если двигаться со скоростью в половину скорости света, а это очень высокая скорость порядка 150000 км/с, то усиление гравитации и изменение хода времени будет незначительным, так что космонавт даже не заметит их влияние. Для него труднее перенести перегрузки и невесомость. Однако при движении с постоянным ускорением равным ускорению свободного падения на земной поверхности, проблема невесомости может быть решена.

Выражение (52) показывает, что ход времени в квантованной среде, возмущённой гравитацией, распределён неравномерно и представляет собой скалярное поле, которое можно назвать полем хрональным. По сути дела, хрональное поле описывается уравнением Пуассона для хода времени, решения которого представлены выражениями (52) и (53).

Если говорить о квантоне, как носителе хронального поля, то квантон только задаёт темп хода времени, но не является интегратором, как часы. Причём квантон задаёт только темп электромагнитным процессам, к которым сводятся все известные физические процессы. Когда мы рассуждаем о часах, то речь идёт о суммировании отрезков времени. Являясь частью квантованного пространства-времени, мы в нём постоянно двигаемся в результате волнового переноса массы, и участвуем в колоссальном количестве энергетических обменных процессах с множеством квантонов. Поэтому все физические процессы можно считать необратимыми. Невозможно дважды войти в одну реку. Стрела времени направлена только в будущее.