

Елкин Игорь Владимирович
Elkin Igor Vladimirovich

Как можно рассчитать ускоренное расширение Вселенной?

How can you calculate the accelerated expansion of the universe?

Аннотация

Пространство квантуется. Хаббловское расширение делает все эти кванты-области не инерциальными. Это приводит к разным предельным скоростям в этих областях. Из-за этого возникает некая дополнительная сила.

Annotation

Space is quantized. The Hubble extension makes all these areas non-inertial. Limit speeds in these areas will be different. Because of this, there is some extra force.

Ключевые слова.

Локальные области, квантование, предельная скорость, расширение Вселенной.

Keywords.

Local areas, quantization, maximum speed, expansion of the Universe.

Данный расчет можно составить, пользуясь общепринятыми не сложными расчётами.

Надо посчитать расталкивающую силу. Все тела во Вселенной состоят из частиц, все их взаимодействия между собой независимы – это известный факт. То есть можно рассмотреть пару частиц, а потом перенести рассмотрение на любой объём. Так называемая «сила» по определению есть вторая производная от лагранжиана. В книге Ландау и Лифшица «Теоретическая физика» том 2, описываются эти формулы для подобных

частиц. Фактически рассматриваются релятивистские формулы взаимодействия.

Теперь вспомним ещё один известный факт –пространство Вселенной нельзя разбивать на бесконечно малые области. Меньше некоторого размера перестают действовать известные аксиомы. Это описывается в аксиоматической квантовой теории поля. То есть пространство квантуется. То есть состоит из отдельных локальных областей. Так же понятно, что существование Хаббловского расширения, делает все эти области ничтожно не инерциальными по отношению друг к другу. Понятно, что такое ничтожное отличие обычно ни на что не влияет, но мы собираемся всё рассматривать в масштабах Вселенной, и подобные отличия могут оказаться значительными.

Так как пространство квантуется, то рассматривать дифференцирование надо в конечных разностях. Пусть эти разности ничтожно малы, но они конечны и не меньше минимальной локальной области. Фактически, при рассмотрении скорости отталкивания и притяжения одной частицы от некой точки А, придётся рассматривать это притяжение и отталкивание в разных локальных областях. Теперь вспомним, что изменение метрики по Хабблу не зависит ни от каких взаимодействий, а меняется только с расстоянием. И если мы исследуем предельную скорость передачи информации в разных локальных участках, то окажется, что в более далёких локальных участках информация передаётся на большее расстояние за одно и то же время, чем в более близких. Повторяю: пусть все эти отличия ничтожны, но они есть и если исследовать с точностью до 43 порядка, то они обнаружимы. А так как Хаббловское изменение метрики не является скоростным, то предельную скорость передачи информации можно получить для каждого локального участка свою и сделать это простым сложением.

Теперь мы вспоминаем, что формулы взаимодействия заряженных частиц (из которых, в конце концов, состоят все тела и частицы) мы определили, как релятивистские. Мы так же определили, что предельную скорость передачи информации «с» для этих формул имеет каждый локальный участок свою. Теперь можно рассмотреть вторую производную по времени от лагранжиана для каждой частицы и для каждого взаимодействия. Ясно, что силы отталкивания будут отличаться от сил притяжения, то есть существует некая сила, которая даёт ускорение расширению.

Сами формулы и расчеты просты и любой желающий, немного знакомый с физикой, сможет их провести самостоятельно, если нет, то подробное изложение <https://ielkin4.livejournal.com/>

Игорь Елкин
ielkin@yandex.ru

05.04.2019