

$\lim_{i \rightarrow \infty} \frac{f}{r_0} \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i^2} = \frac{f \cdot \pi^2}{r_0 \cdot 6} \approx 1,64 \cdot \frac{f}{r_0}$, то есть величина конечная. В этих условиях, объекты уже могут существовать. И это обеспечивает возможность существования материи в условиях трёхмерного пространства.

Таким образом, становится ясным, что материя может существовать как минимум в форме трёхмерного пространства. При этом материя и неустойчива. В том случае, если взаимодействия имеют характер притяжения, то при малейших флуктуациях в расстояниях между объектами, равенство сил прикладываемых к каждому из объектов нарушается, они выходят из состояния неустойчивого равновесия и начинают создавать более крупные объекты. Так в частности их разрежённого газа возникают звёзды.

В полученной нами выше формуле, коэффициент 1,64 состоит из двух частей. 1 - это влияние ближайшего объекта к выделенному. 0,64 - влияние всех остальных.

Можно поставить вопрос, а могут ли существовать пространства с метрикой больше третей. Для этого применим тот же метод, что и для трёхмерного пространства, имея в виду, что для четырёхмерного пространства взаимодействие будет обратно пропорциональным кубу от расстояния, для пятимерного - четвёртой степени и т.д. Ряды для всех видов пространств от трёхмерного и больше сходятся. И коэффициенты в их пределах будут следующими:

- для трёхмерного пространства - 1,64;
- для четырёхмерного - 1,2;
- для пятимерного - 1,08 и т.д.

Здесь мы видим, что по сравнению с влиянием соседнего элемента, определяемого единицей, влияние более удалённых быстро падает - 0,64; 0,2; 0,08 и т.д. То есть, физические процессы, отражаемые мерностью пространств больше трёх, могут проявляться при больших плотностях вещества, когда расстояния между объектами очень малы. Мы знаем, что взаимодействия характерные для трёхмерного пространства, то есть обратно пропорциональные квадратам расстояний, наблюдаются в виде электрических взаимодействий вплоть до атомных ядер.

Уже взаимодействие нуклонов имеет отклонение от такого закона, и приближается к экспоненциальному закону. Известно, что