

В записи Ньютона закона гравитационного взаимодействия тел сила, действующая на поверхности звезды на единицу массы, пропорциональна радиусу звезды r

$$F \frac{1}{m} = G M \frac{1}{r^2} = \frac{4}{3} G \rho r,$$

где ρ – плотность массы.

Этим обосновывается возможность достижения звездой такой массы и радиуса, при которых все материальные тела и даже ЭМ волны будут поглощены звездой (Мичелл, Шварцшильд). Кроме того, при ньютоновской записи оказывается принципиально возможным т.н. коллапс звезды, т.е. сжатие атомов под гравитационным давлением до размеров атомного ядра.

В теории f,s показывается [1][2], что запись Ньютона закона центрального гравитационного взаимодействия содержит три принципиальные ошибки, одна из которых заключается в неявном представлении материи абсолютно прозрачной для гравитационного поля. Взаимодействующая материя по определению не может быть абсолютно прозрачной для поля, в том числе для гравитационного. Материя, через которую проходит поле от внешнего источника, должна представляться в виде мутного стекла для света лампы.

Гравитационное поле, как любое другое поле, должно ослабляться материей после взаимодействия. Эффект ослабления поля сплошной материей всегда описывается экспонентой, аргументом которой является слой материи, пройденный полем. Такая экспонента должна присутствовать в записи закона центрального гравитационного взаимодействия в виде множителя. В записи Ньютона экспоненциальный множитель отсутствует.

Введение экспоненты меняет закон роста силы притяжения тел звездой с ростом радиуса. Новая зависимость силы притяжения пропорциональна массе звезды только на первом этапе роста. При достижении звездой некоторого критического радиуса она начинает гравитировать не всей массой, а только массой приповерхностного слоя некоторой критической толщины α . За пределами недр звезда гравитирует массой большого круга толщиной α , обращенной к телу. Значение коэффициента α рассчитано. Оно равно

$$\alpha = 1,3 \cdot 10^{12} \text{ кг/м}^2.$$

Это значение сравнимо с массовым диаметром Солнца. Из этого следует, что рост радиусов звёзд до размеров, превышающих солнечные, не сопровождается ростом внутреннего давления. В этих условиях т.н. коллапс звёзд в принципе невозможен. Невозможным является и образование т.н. чёрных дыр, т.к. рост силы притяжения единицы массы на поверхности S звезды радиусом r ограничивается значением

$$F \frac{1}{m} < G \alpha S \frac{1}{r^2} = 4 \pi G \alpha = \text{Const.}$$

Учёт непрозрачности взаимодействующей материи для гравитационного поля позволяет заключить о смещении эффективного центра гравитации Солнца к поверхности примерно на $2/3$ радиуса при воздействии на внешнее тело [2]. Это требует внесения поправок при расчёте траекторий тел, перемещающихся в космосе в пределах солнечной системы.

Литература.

1. Похмельных Л.А. Ослабление электростатического и гравитационного полей материей и некоторые следствия. Ж. Прикл. физ., 2003, №1, 19-26.
2. Похмельных Л.А. Фундаментальные ошибки в физике и реальная электродинамика. –М.: ИПЦ «Маска. 2012. С 70 -81.