

звезды осталось ещё около 7 миллиардов лет. Так что нам вряд ли стоит опасаться такой катастрофы в ближайшее время.

Радиус Солнца – 696 000 км, масса – $1,99 \times 10^{33}$ г, средняя плотность $1,41 \text{ г/см}^3$. Температура на поверхности Солнца – 5806 К (К – градусы по Кельвину. 0 градусов по Кельвину равен -273 градусов по Цельсию).

Когда термоядерные реакции в звезде закончатся железом, происходит последний аккорд её жизни – она взрывается и превращается в белый карлик, нейтронную звезду или чёрную дыру в зависимости от начальной массы. Наше Солнце превратится в белого карлика, образовав при этом планетарную туманность.

Белый карлик состоит в основном из железа. Он сильно сжат. Радиус его составляет примерно 5000 км, то есть он по размерам примерно равен нашей Земле. При этом плотность его составляет около $4 \times 10^6 \text{ г/см}^3$, то есть весит такое вещество в четыре миллиона больше, чем вода на Земле. Температура на его поверхности – 10000К. Белый карлик очень медленно остывает и остаётся существовать вплоть до окончания мира.

Нейтронная звезда сжата до такой степени, что ядра атомов сливаются в этакое суперогромное ядро. Поэтому она и называется нейтронной. Она как бы состоит из одних нейтронов. Радиус её – до 20 км. Плотность в центре – 10^{15} г/см^3 . Масса её а, следовательно, и гравитационное поле несколько больше Солнца, но размеры – примерно с небольшой астероид.

Что касается чёрных дыр, то они довольно быстро испаряются. Испарившись, она просто исчезает и на возможность образования планетных систем никак не влияет. Под испарением здесь понимается то, что вещество из под сферы Шварцшильда, возникшей после гравитационного коллапса, имея огромную энергию, проявляет свойства многомерных пространств. То есть, отдельная частица уже имеет распределения вероятностей своего положения, выходящее далеко за размеры сферы Шварцшильда. А оказавшись там, покидает чёрную дыру.

Иногда малообразованные популяризаторы науки говорят нам о том, что по вселенной носятся малые, а иногда и сверхмалые чёрные дыры, и что они могут даже столкнуться с Землёй как астероид. Это заблуждение. Чёрная дыра величиной, скажем, с апельсин не может существовать. Она испаряется мгновенно. Дыра в тысячу тонн в тече-