

подходящую звезду составит $500\,000/20 = 25000$ св.лет³. Определим радиус сферы такого объёма. Он будет равен корню кубическому из этой цифры, поделённой на четыре, или примерно и округлённо двадцать световых лет.

Положим, что исходная звезда – белый карлик находится между подходящими звёздами, то есть на расстоянии от каждой из них в 20 св.лет. Направление его движения случайно. Подсчитаем вероятность того, что с расстояния в 20 св.лет белый карлик попадёт в область подходящей звезды. Для этого нужно площадь сферы с радиусом в 20 св.лет разделить на площадь около подходящей звезды, которую мы уже определили – $1,2 \times 10^{17}$ км². Формулу определения площади сферы мы знаем. Подсчитав по этой формуле и переведя в километры мы получим, что площадь сферы будет равна 5×10^{28} км². Тогда вероятность такого события составит примерно $10^{17}/10^{29}$, или 10^{-12} .

Теперь подсчитаем, сколько времени нужно, чтобы белый карлик долетел до подходящей звезды. Белый карлик должен лететь со скоростью не больше третьей космической, иначе он только изменит траекторию и покинет подходящую звезду. Для парной звезды это будет скорость порядка 20 км/с. 20 св. лет составит примерно 2×10^{14} км. Тогда время составит 10^{13} сек. В году примерно 30 миллионов секунд. Тогда получим триста тысяч лет.

Как мы упоминали, в нашей Галактике число звёзд примерно равно 10^{10} . Из них основная масса, не меньше 80% находится в центральной части Галактики, где по ряду причин жизнь невозможна. То есть мы можем рассматривать 2×10^9 звёзд. Тогда нужно полученную нами вероятность 10^{-12} умножить на это число звёзд.

Из этого мы получим, что в течение примерно трёхсот тысяч лет, описываемое нами событие может произойти в нашей Галактике с вероятностью 2×10^{-3} . Примем, что появление планетных систем возможно тогда, когда количество белых карликов достигнет числа, примерно равного числу звёзд типа Солнца. А это может произойти, как мы рассматривали выше, не раньше, чем пять миллиардов лет до рассматриваемого нами события.

То есть число таких событий мы можем оценить, разделив пять миллиардов лет на триста тысяч. Это число будет равно примерно 10^4 . Умножим полученную нами вероятность 2×10^{-3} на 10^4 , это будет равно 20. Учтём также, что белый карлик, попав в сферу действия