**ЧЕРНЫЕ ДЫРЫ, ОБЪЯСНЕНИЕ**

(National geographic)

Черные дыры – это места в космосе, плотность которых настолько высока, что они обретают способность создавать глубокие гравитационные водовороты. За пределами определенной области даже свет не может избежать мощного притяжения гравитационного поля черной дыры. И все, что оказывается слишком близко – будь это звезда, планета или космический корабль – сжимается и растягивается как резина в теоретическом процессе, получившим название «спагеттификация».

Есть четыре типа черных дыр: звездные, промежуточные, сверхмассивные и миниатюрные. Самая известная причина формирования черной дыры – звездная смерть. Когда звезда достигает конца своей жизни, она надувается, теряет массу, а затем остывает и превращается в белого карлика. Но самым большим из этих огненных тел, которые как минимум в 10 или 20 раз больше нашего Солнца, суждено стать либо сверхплотными нейтронными звездами, либо так называемыми черными дырами звездной массы.

На финальной стадии развития огромные звезды гаснут с мощным взрывом, называемым «взрыв сверхновой». Этот взрыв выбрасывает в космос звездное вещество, но оставляет после себя ядро звезды. Пока звезда была жива, ядерный синтез создавал постоянное внешнее давление, которое балансировало внутреннее гравитационные притяжение от собственной массы звезды. Однако в звездных остатках сверхновой не остается сил, которые способны противостоять гравитации, поэтому ядро звезды начинает разрушаться само по себе.

Если масса ядра разрушается в бесконечно малую точку, рождается черная дыра. Превращение всей этой массы, которая во много раз превышает массу Солнца, в такую крохотную точку, становится причиной, по которой черные дыры обретают столь мощную гравитационную силу. Внутри галактики Млечного пути могут находиться тысячи черных дыр звездной массы.

**Одна черная дыра не такая, как другие.**

Сверхмассивные черные дыры, прогнозированные общей теорией относительности Эйнштейна, могут иметь массу, равную миллиарду масс Солнца; эти космические монстры, вероятно, прячутся в центре большинства галактик. В центре млечного пути есть своя собственная сверхмассивная черная дыра, известная под названием «Стрелец А» (звезда А), которая превосходит массу Солнца в четыре миллиона раз.

Самые маленькие представители семейства черных дыр пока являются только теорией. Эти небольшие вихри тьмы возникли, скорее всего, после формирования вселенной в результате большого взрыва, случившимся около 13,7 миллиардов лет назад, а затем быстро испарились. Астрономы также предполагают, что класс объектов, называемый «черные дыры промежуточной массы», существуют во вселенной, хотя доказательства пока спорны.

Независимо от своего изначального размера, черные дыры могут расти на протяжении всей своей жизни, поглощая газ и пыль из любых объектов в непосредственной близости. Все, что проходит через горизонт событий, точку, выбраться из которой невозможно, в теории обречено на спагеттификацию благодаря резкому росту силы гравитации по мере падения в черную дыру.

Как астрофизик Нил Деграсс однажды описал процесс: «Пока вы растягиваетесь, вы сжимаетесь – выдавливаетесь через ткань космоса, как зубная паста из тюбика».

Но черные дыры не совсем «космические пылесосы», как часто говорят в популярных средствах массовой информации. Объекты должны находиться достаточно близко друг к другу, чтобы проиграть в гравитационном перетягивании каната. Например, если наше Солнце было бы внезапно помещено в черную дыру с такой же массой, то орбита продолжила бы вращаться без изменений, хоть и с меньшим количеством тепла и света.