

ЧЕРНЫЕ ДЫРЫ

Одненко А.И., студент; СумГУ, гр. И-32

Во Вселенной существуют так званые черные дыры, невооруженным взглядом мы их не увидим, но факты доказывают их наличие.

Черная дыра - это область в космосе, где содержится настолько большое гравитационное притяжение, что его невозможно покинуть даже предметам, которые движутся со скоростью света.

В черных дырах существует такая грань, после которой возвращение уже исключено. И если попасть за неё, то материя начнет растягиваться словно спагетти, и будет растягиваться до тех пор, пока гравитация не разорвет её.

Самым интересным является вопрос о том, как же рождаются эти монстры Вселенной. Это как-никак звезды, у которых заканчивается топливо в самом центре ядра. Именно этот процесс и связан с возникновением черных дыр. После того как вышеописанное происходит, под действием внутренней силы гравитации все как будто бы обрушивается в средину. Таким образом, звезда взрывает внешнюю оболочку, и возникает большая ударная волна. Это очень красивое физическое явление, когда звезда вспыхивает ярким светом, который возможно увидеть за несколько тысяч световых лет. Если звезда достаточно большая и массивная (где-то в 3 раза больше, чем Солнце), то этот процесс продолжается с увеличением огромнейшей силы гравитации. Через некоторое время гравитация возрастает до нужной величины (до образования горизонта событий), и это способствует возрождению новой черной дыры.

Существует несколько разновидностей черных дыр: черные дыры звездных масс, сверхмассивные черные дыры, первичные черные дыры и квантовые черные дыры.

Черные дыры звездных масс образуются после так званой «смерти» звезды. Следуя из этого процесса звезда начинает гаснуть внутри ядра, таким образом перерождаясь при определенных обстоятельствах в черную дыру.

Сверхмассивные черные дыры – это очень большие дыры, которые за суждениями ученых образуют собой ядра целых галактик.

Первичные черные дыры на сегодняшний день остаются большой загадкой. Ученые предполагают, что их возникновение происходило на ранней стадии рождения Вселенной. Так же считается, что их масса достаточно мала по отношению к другим черным дырам, о которых я писал ранее.

Квантовые черные дыры, по мнению некоторых астрономов, возникают в результате ядерных реакций. Их действие очень мало, что усугубляет ситуацию их исследования, а достичь их появления достаточно сложно, так как они требуют энергию в 10^{26} эВ.

На сегодняшний день существует несколько способов, с помощью которых можно наблюдать и исследовать черные дыры.

Самым примитивным методом принято считать фотоснимки с космических машин. На данный момент ученые собрали достаточно большую коллекцию этих фото. Наверняка ими можно было бы приукрасить какой-нибудь музей искусств. Но как Вы наверняка знаете, картинкой сыт не будешь. Наука нуждается в более точных данных о этих, пожирающих тварей Вселенной.

Недалеко отошли ученые от фотоснимков и придумали гравитационную линзу. Она представляет собою огромных размеров тело или их систему, которые искривляют свою гравитацией электромагнитное излучение, подобно как световой луч искривляет обычная линза. Таким образом, физики и их коллеги астрономы могут наблюдать искаженное изображение больших масс и размеров: галактики, их скопление ну и, конечно же, черные дыры.

Так же ученые вывели новый метод исследования черных дыр. Этот способ заключается в использовании земных чувствительных телескопов. Одним из таких радиотелескопов является Very Long Baseline Array. Этот способ хорош тем, что с помощью него можно исследовать волновой фронт черных дыр. Но это достаточно новое изобретение, которое тестируется и анализируется в научных центрах.

Подводя итоги, хочется добавить: не существует неисследованных объектов и физических явлений. Я искренне верю, что через несколько сотен или даже десятков лет наука дойдёт до того уровня, когда черные дыры перестанут пугать и страшить людей своими неизведанными свойствами и наконец начнут помогать человечеству, а не ставить в тупик его будущее. С помощью новейших разработок мы сможем добиться успехов в этой сфере науки.