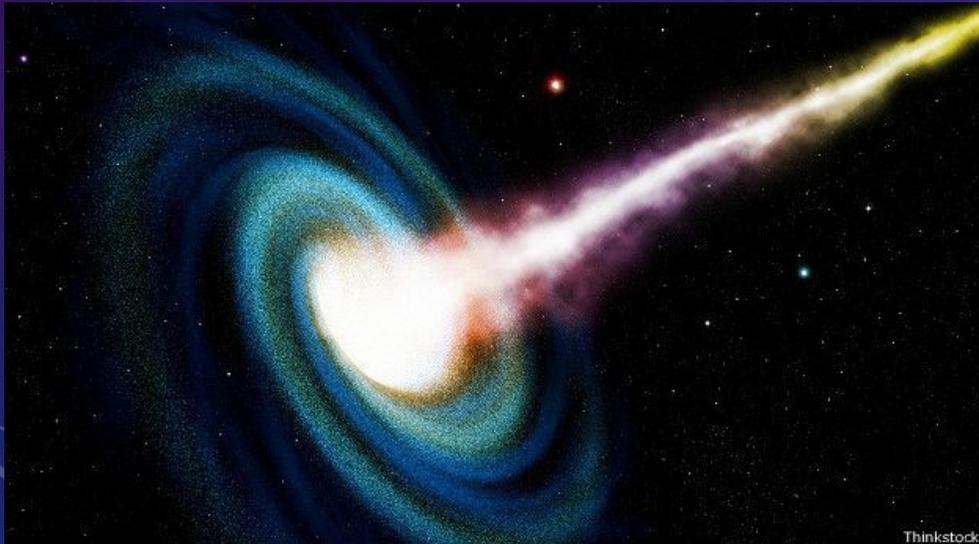
The background features a dark blue gradient with a subtle pattern of white stars. Overlaid on this are several technical diagrams in a light purple/white color. These include circular gauges with numerical scales (e.g., 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260) and various circular paths, some solid and some dashed, with arrows indicating direction. The diagrams appear to be related to engineering or scientific measurements.

**Чёрная дыра – загадка человечества.**

**Карпенко Ксения**

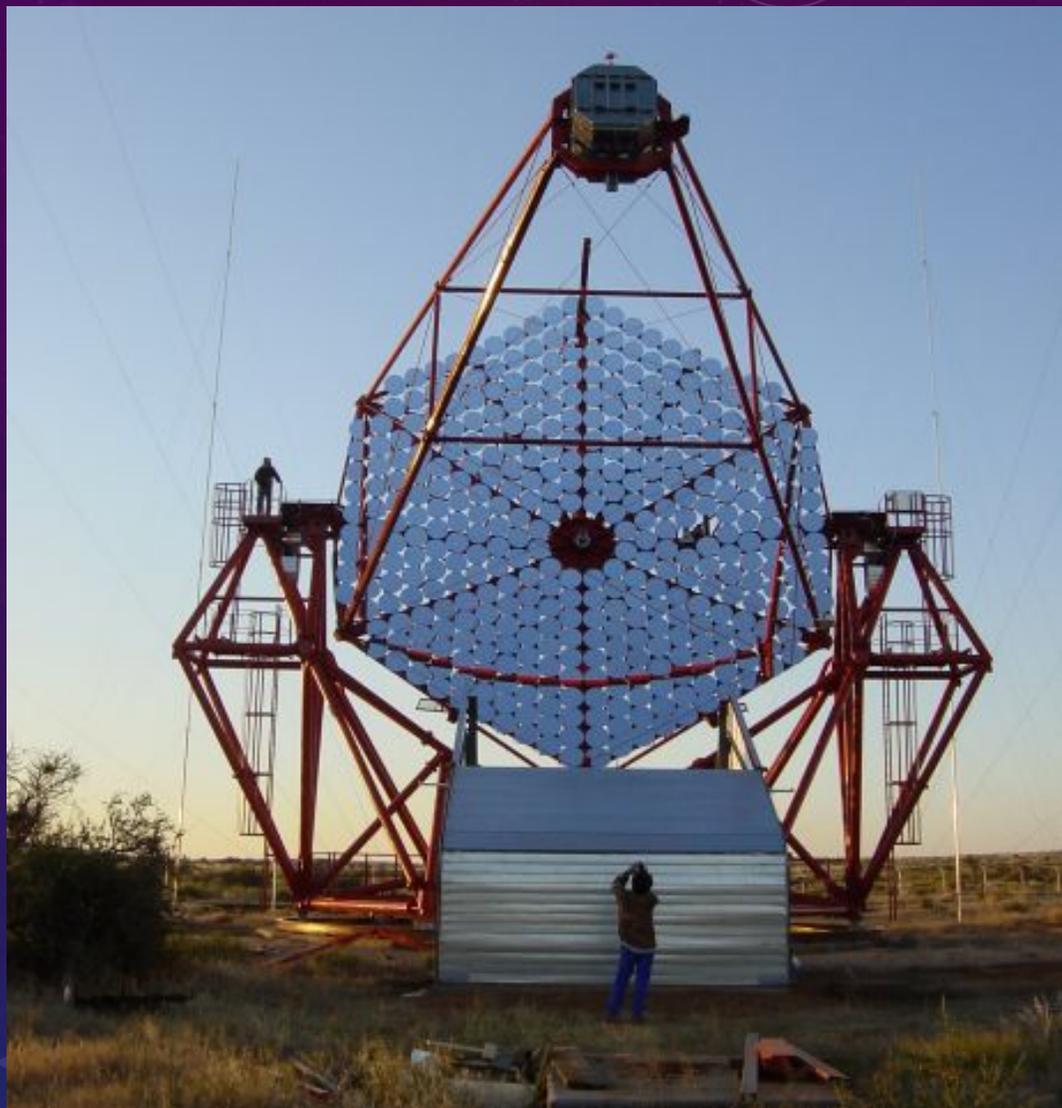
## ВСТУПЛЕНИЕ

**ЧЕРНАЯ ДЫРА – ОБЛАСТЬ ПРОСТРАНСТВА, В КОТОРОЙ ГРАВИТАЦИОННОЕ ПРИТЯЖЕНИЕ НАСТОЛЬКО СИЛЬНО, ЧТО НИ ВЕЩЕСТВО, НИ ИЗЛУЧЕНИЕ НЕ МОГУТ ЭТУ ОБЛАСТЬ ПОКИНУТЬ. САМ ТЕРМИН “ЧЕРНАЯ ДЫРА” БЫЛ ВВЕДЕН В 1968 Г. АМЕРИКАНСКИМ ФИЗИКОМ ДЖ. УИЛЕРОМ. К ОБРАЗОВАНИЮ ЧЕРНОЙ ДЫРЫ, ИЛИ СВЕРХПЛОТНОГО ТЕЛА, ПРИВОДИТ ГРАВИТАЦИОННОЕ СЖАТИЕ (НЕОГРАНИЧЕННЫЙ ГРАВИТАЦИОННЫЙ КОЛЛАПС МАССИВНЫХ КОСМИЧЕСКИХ ТЕЛ).**



*Чтобы тело любой разумной массы (даже в миллионы тонн) стало черной дырой, его нужно сжать до размера, меньшего, чем размер протона или нейтрона, поэтому свойства черных дыр пока изучаются только теоретически.*

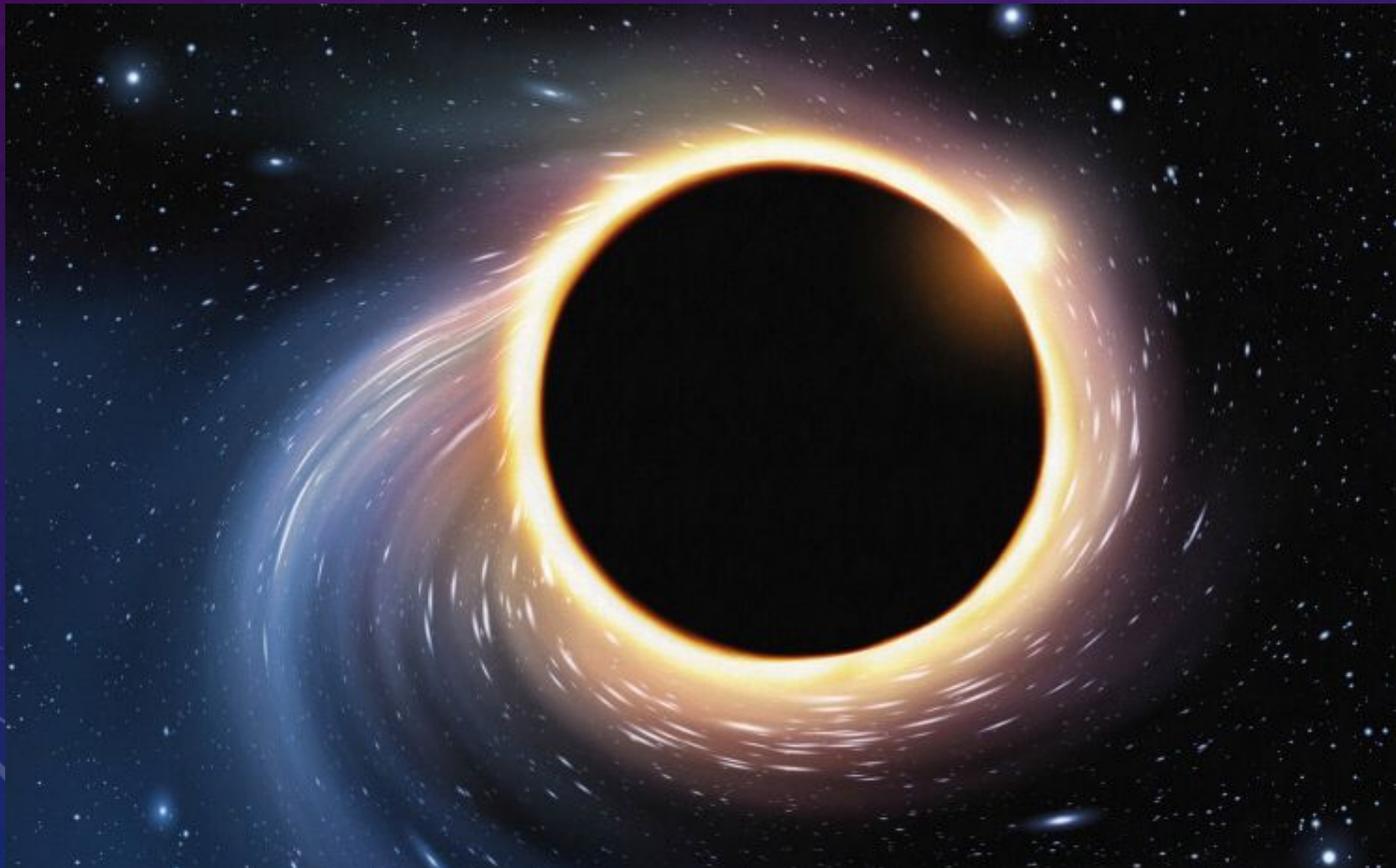
***САМЫЙ ОЧЕВИДНЫЙ ПУТЬ ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРНОЙ ДЫРЫ – КОЛЛАПС ЯДРА МАССИВНОЙ ЗВЕЗДЫ. ПОКА В НЕДРАХ ЗВЕЗДЫ НЕ ИСТОЩИЛСЯ ЗАПАС ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА, ЕЕ РАВНОВЕСИЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ ЗА СЧЕТ ТЕРМОЯДЕРНЫХ РЕАКЦИЙ (ПРЕВРАЩЕНИЕ ВОДОРОДА В ГЕЛИЙ, ЗАТЕМ В УГЛЕРОД, И Т.Д., ВПЛОТЬ ДО ЖЕЛЕЗА У НАИБОЛЕЕ МАССИВНЫХ ЗВЕЗД). ВЫДЕЛЯЮЩЕЕСЯ ПРИ ЭТОМ ТЕПЛО КОМПЕНСИРУЕТ ПОТЕРЮ ЭНЕРГИИ, УХОДЯЩЕЙ ОТ ЗВЕЗДЫ С ЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕМ. В ПРОЦЕССЕ КОЛЛАПСА ЗВЕЗДЫ В ЧЕРНУЮ ДЫРУ ЗА МАЛУЮ ДОЛЮ СЕКУНДЫ (ПО ЧАСАМ УДАЛЕННОГО НАБЛЮДАТЕЛЯ) ВСЕ ЕЕ ВНЕШНИЕ ОСОБЕННОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИСХОДНОЙ НЕОДНОРОДНОСТЬЮ, ИЗЛУЧАЮТСЯ В ВИДЕ ГРАВИТАЦИОННЫХ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН.***



ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ  
ПРЕОДОЛЕТЬ ТЯГОТЕНИЕ  
СВЕРХПЛОТНОГО ТЕЛА,  
НЕОБХОДИМО РАЗВИТЬ  
СКОРОСТЬ БОЛЬШУЮ, ЧЕМ  
СКОРОСТЬ СВЕТА. ЧЕРНАЯ  
ДЫРА КАК БЫ ЗАХВАТЫВАЕТ В  
СЕБЯ ВСЕ МАТЕРИАЛЬНЫЕ  
ОБЪЕКТЫ, ПРИЛЕТАЮЩИЕ ИЗ  
КОСМОСА.

*Гравитационное поле черной дыры  
вызывает быстрое вращение газа,  
находящегося на орбите вблизи ее границы.  
Впервые гипотеза о наличии черных дыр  
появилась в 1939 году, современная наука  
использует в их поисках гамма-телескопы.*

*ВПОЛНЕ ВЕРОЯТНО, ЧТО САМЫЕ МОЩНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЭНЕРГОВЫДЕЛЕНИЯ ВО ВСЕЛЕННОЙ ПРОИСХОДЯТ С УЧАСТИЕМ ЧЕРНЫХ ДЫР. ИМЕННО ИХ СЧИТАЮТ ИСТОЧНИКОМ АКТИВНОСТИ В ЯДРАХ КВАЗАРОВ – МОЛОДЫХ МАССИВНЫХ ГАЛАКТИК. ИМЕННО ИХ РОЖДЕНИЕ, КАК ПОЛАГАЮТ АСТРОФИЗИКИ, ЗНАМЕНУЕТСЯ САМЫМИ МОЩНЫМИ ВЗРЫВАМИ ВО ВСЕЛЕННОЙ, ПРОЯВЛЯЮЩИМИСЯ КАК ГАММА-ВСПЛЕСКИ.*



Для того чтобы преодолеть тяготение сверхплотного тела, необходимо развить скорость большую, чем скорость света. Черная дыра как бы захватывает в себя все материальные объекты, прилетающие из космоса.

Пожирание звезды

# Вывод

**ЧЕРНАЯ ДЫРА** — ФИЗИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ, РЕЗУЛЬТАТ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ. НИЧТО НЕ МОЖЕТ ВЫРВАТЬСЯ ИЗ ЧЁРНОЙ ДЫРЫ ИЗ-ЗА ЕЕ ГРАВИТАЦИИ, ДАЖЕ СВЕТ! ОТКРЫТА ВНЕЗАПНО АНГЛИЙСКИМ СВЯЩЕННИКОМ ДЖОНОМ МИЧЕЛЛОМ «НА КОНЧИКЕ ПЕРА» ЕЩЕ В 1783 ГОДУ, НО ТОГДА ВСЕМ БЫЛО РЕАЛЬНО НЕ ДО ЭТОГО. ПОЗДНЕЕ, УЖЕ В XX ВЕКЕ, К ЭТОЙ ТЕМЕ ВЕРНУЛСЯ ШВАРЦШИЛЬД, И ТЕПЕРЬ ОНА УЖЕ ПРИШЛАСЬ ПО НРАВУ, СНАЧАЛА ФИЗИКАМ, А ПОТОМ И ПРОЧИМ ЛЮБИТЕЛЯМ НАУЧНОЙ ЭКЗОТИКИ

Чёрные дыры удовлетворяют всем требованиям, чтобы быть  
местоположением ада»  
— Джек и Рекселл ван Имп