

ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА ТЕМУ

Черные дыры

БАДАРДИНОВА ЕКАТЕРИНА

10Б

ЧЕРНЫЕ ДЫРЫ

ЧТО ЖЕ ЭТО ТАКОЕ?

Черные дыры — это темные, тяжелые ✨
объекты, притяжение которых
поглощает даже свет. Черная дыра
может сформироваться после
разрушения массивной звезды в
результате взрыва сверхновой.
После такого взрыва остается
плотное тяжелое ядро, которое не в
силах выдержат свой собственный
вес. Оно превращается в крошечную
точку с огромной плотностью и
сильнейшей гравитацией.

“

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ

**чтобы покинуть черную дыру, объект
должен двигаться навстречу времени, т.е.
перемещаться в прошлое, что в принципе
невозможно**





"ГОРИЗОНТ СОБЫТИЙ"

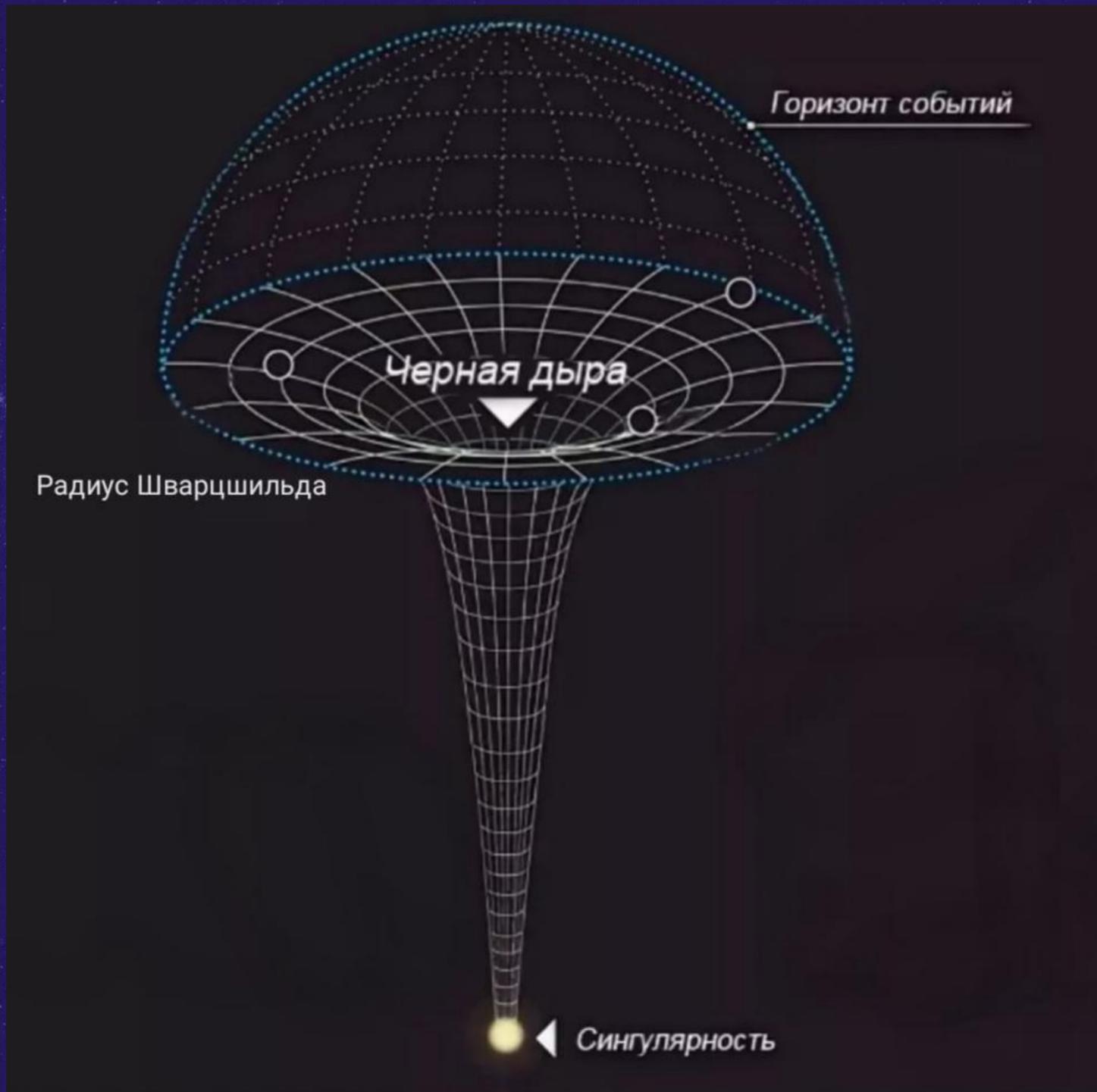
У черных дыр есть теоретическая граница под названием «горизонт событий», после пересечения которой удрать от черной дыры уже невозможно. Размер горизонта событий статичной; черной дыры пропорционален ее массе. Ширина темной области, из которой нельзя вернуться, для черной дыры массой в десять Солнц будет равна примерно 60 км (37 миль).



ЧТО ПРОИСХОДИТ НА ГОРИЗОНТЕ?

Когда вы пересекаете горизонт, вокруг вас ничего особенного не происходит. Все из-за принципа эквивалентности Эйнштейна, из которого следует, что нельзя найти разницу между ускорением в плоском пространстве и гравитационным полем, создающим кривизну пространства. Тем не менее наблюдатель вдали от черной дыры, который наблюдает за тем, как кто-то другой падает в нее, заметит, что человек будет двигаться все медленнее и медленнее, подходя к горизонту. Будто бы время вблизи горизонта событий движется медленнее, чем вдали от горизонта. Однако пройдет некоторое время, и падающий в дыру наблюдатель пересечет горизонт событий и окажется внутри радиуса

Шварцшильда.



Виды черных дыр во Вселенной



звездные

возникают как результат
жизни массивных звезд



сверхмассивные

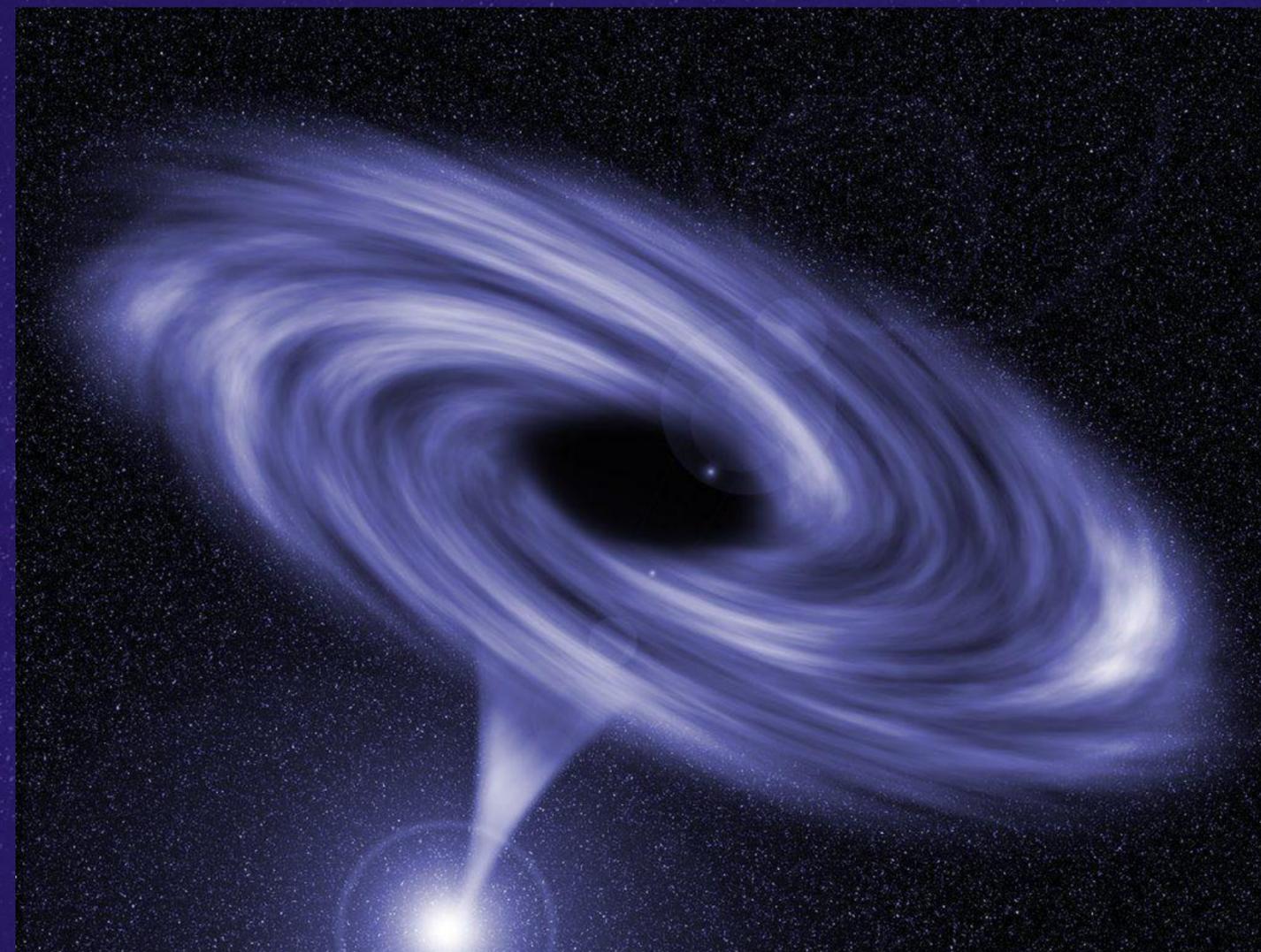
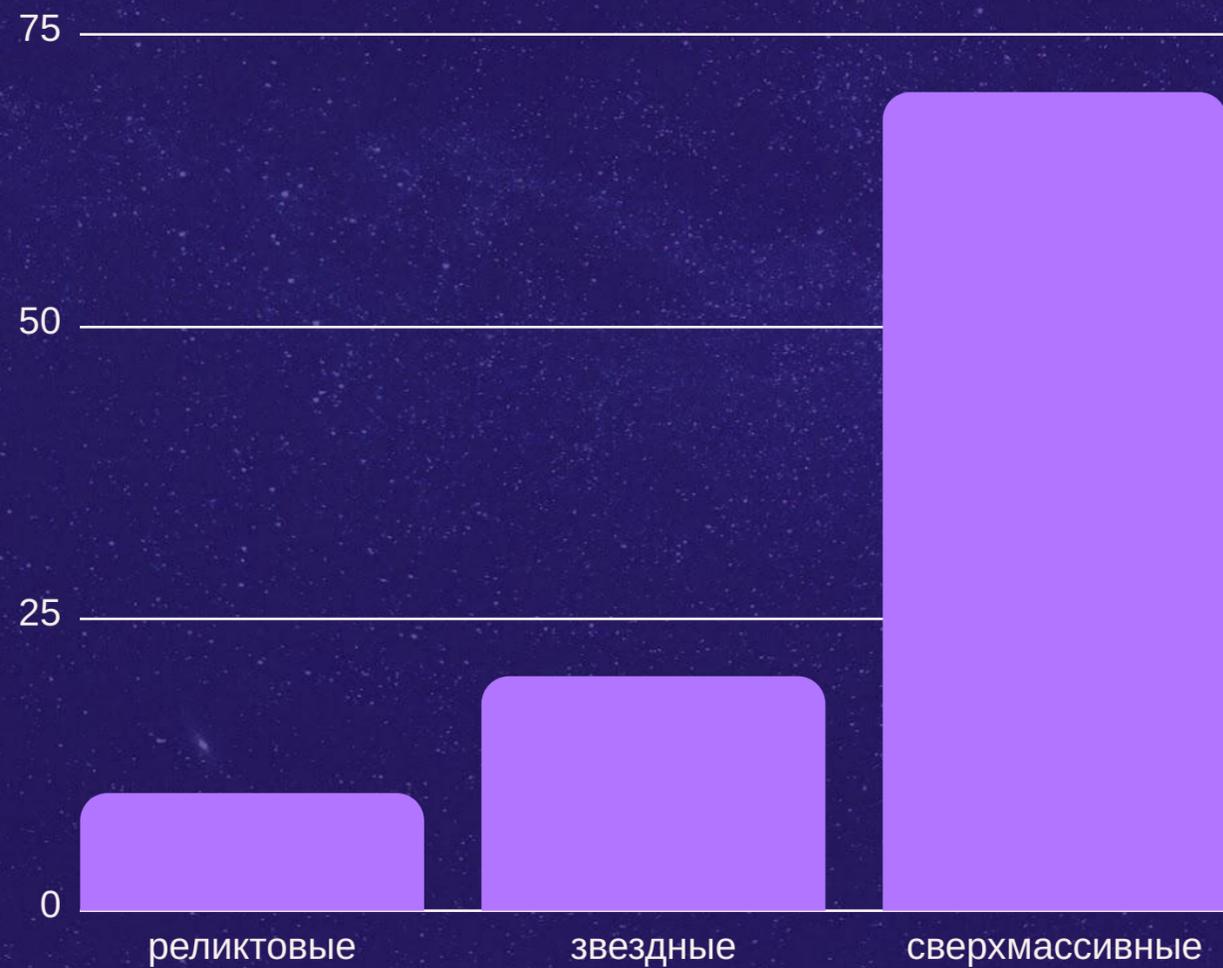
такие черные дыры
находятся в центрах
галактик



реликтовые

появившиеся вследствие
неоднородности Большого
Взрыва сгустки вещества

ТИПЫ ЗАРЕГЕСТРИРОВАННЫХ ЧЕРНЫХ ДЫР



“

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

**самые массивные чёрные дыры могут
весить в миллиарды раз больше Солнца**

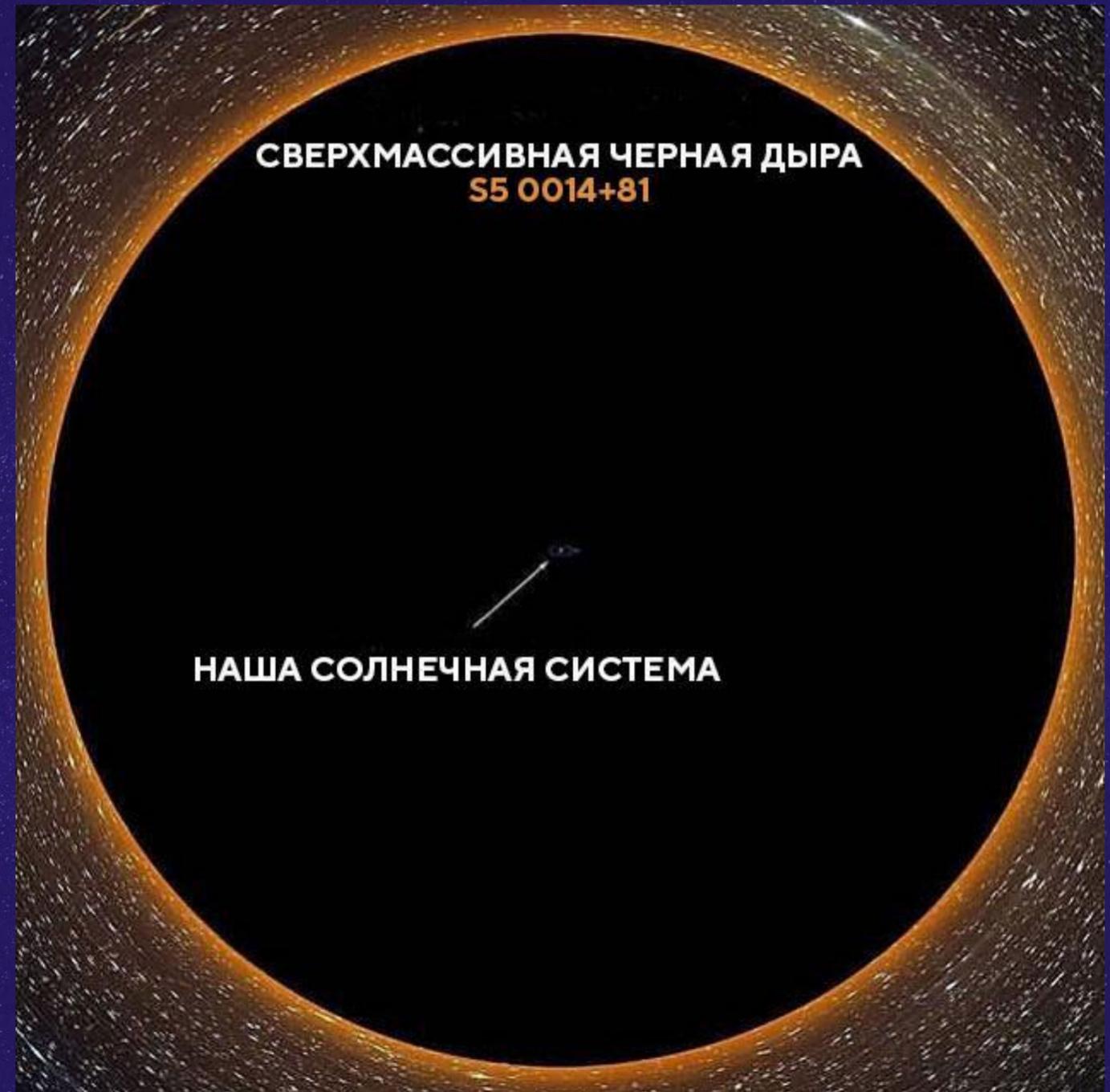


FSRQ БЛАЗАР

САМАЯ БОЛЬШАЯ ЧЕРНАЯ ДЫРА

самая крупная черная дыра, известная человечеству, носит название FSRQ блазар, находится в галактике

S5 0014+81 и выполняет роль ее ядра.





FSRQ БЛАЗАР

Вес небесного тела составляет 40 млрд солнечных масс, а диаметр примерно 0,026 световых лет. Возраст FSRQ блазар равен примерно 12 млрд лет. Это означает, что она появилась всего лишь спустя полтора миллиарда лет с момента появления Вселенной. Изучив небесное тело, ученые пришли к выводу, что его ресурсов хватит для того, чтобы просуществовать до эпохи черных дыр и стать одним из последних объектов в космосе. Под данной эпохой подразумевается один из сценариев развития будущего Вселенной, когда практически все звезды галактик погаснут, и большинство из них превратится в черные дыры.

