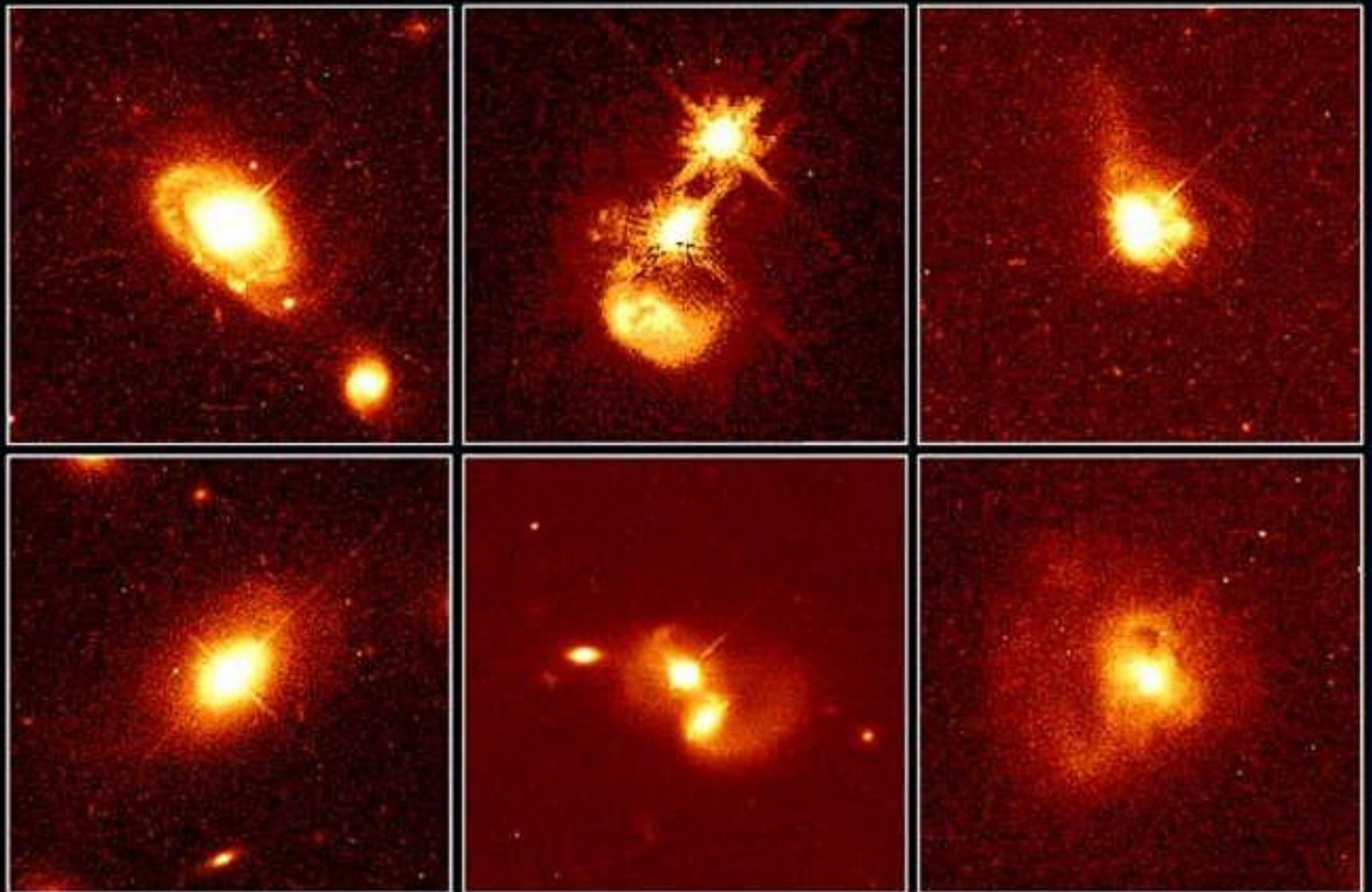
A central black hole is depicted with a glowing blue accretion disk and two jets of blue light extending upwards and downwards. The background is a dark blue space filled with numerous white stars. The overall scene is rendered in a vibrant blue color palette.

Релятивистские объекты

Квазары



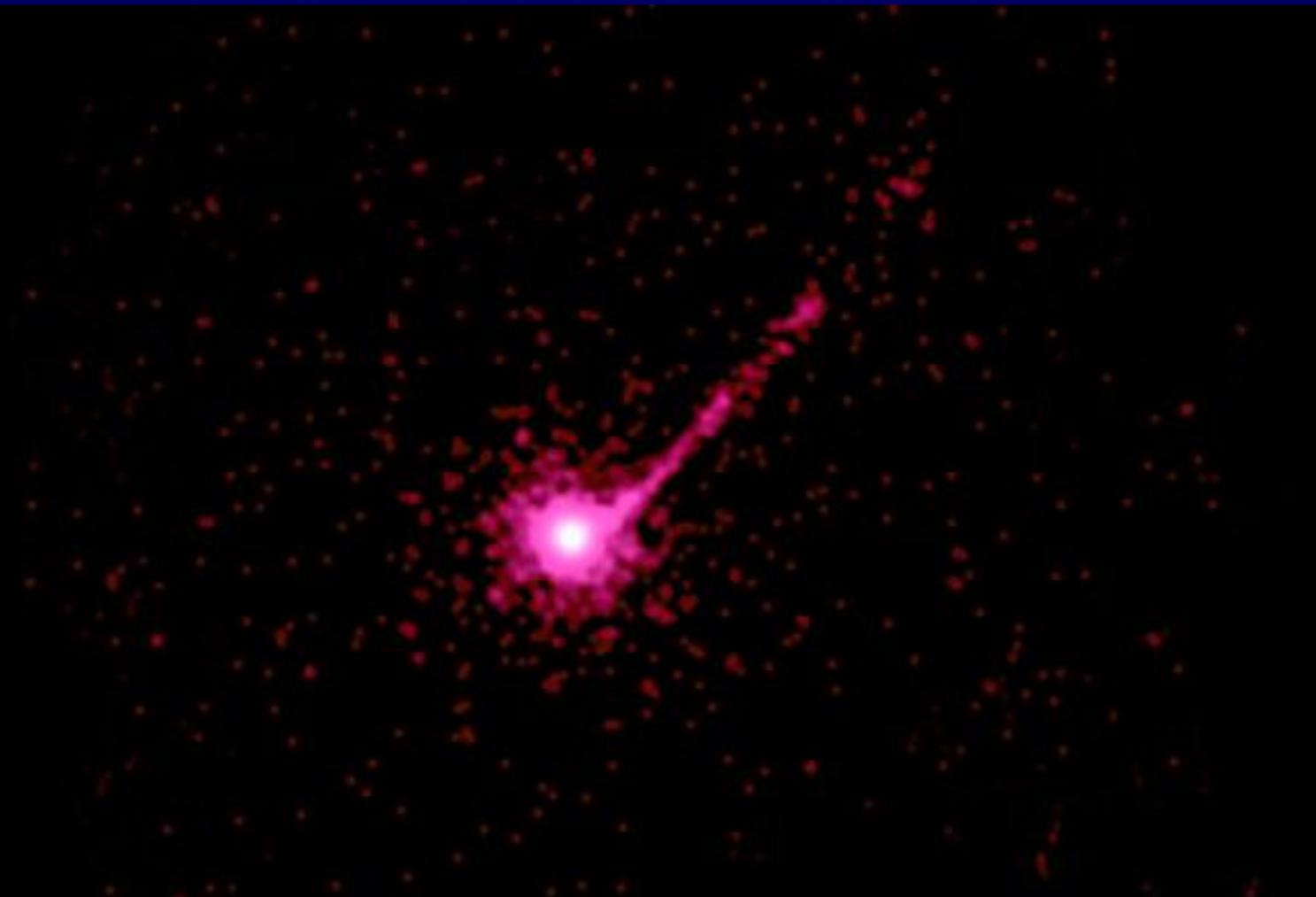
Quasar Host Galaxies

HST • WFPC2

Термин «квazar» образован от слов *quasistellar* и *radiosource*, что означает «похожий на звезду радиоисточник».

Это самые яркие объекты нашей Вселенной, имеющие очень сильное красное смещение.

Предполагается, что это активные ядра рождающихся галактик.

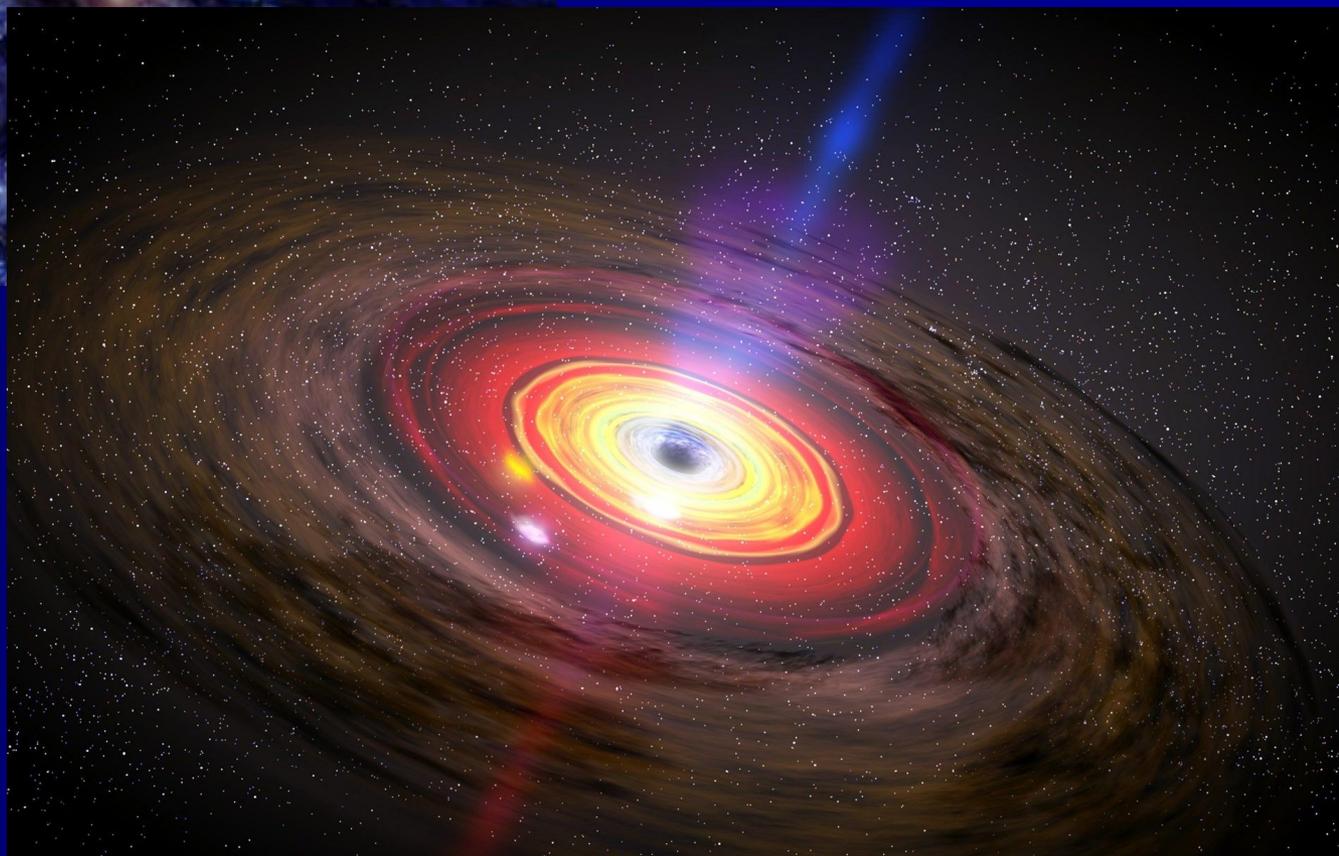


**Квазар PKS 1127-145 находится на удалении около 10 миллиардов лет от Земли.
Джет распространяется от Квазара примерно на 1000 000 световых лет.**

Квазар, получивший обозначение
ULAS J112001.48+064124.3,
располагается на расстоянии около 13
миллиардов световых лет от Земли
(предыдущий рекордсмен - квазар CFHQS
J2329-0301 - располагается на расстоянии
12,8 миллиарда световых лет от Земли).
Таким образом, электромагнитное
излучение, которое зарегистрировали
ученые, начало свой путь, когда Вселенной
было 770 миллионов лет.

Масса квазара оценивается около двух миллиардов солнечных, а светимость - 63 триллиона солнечных.

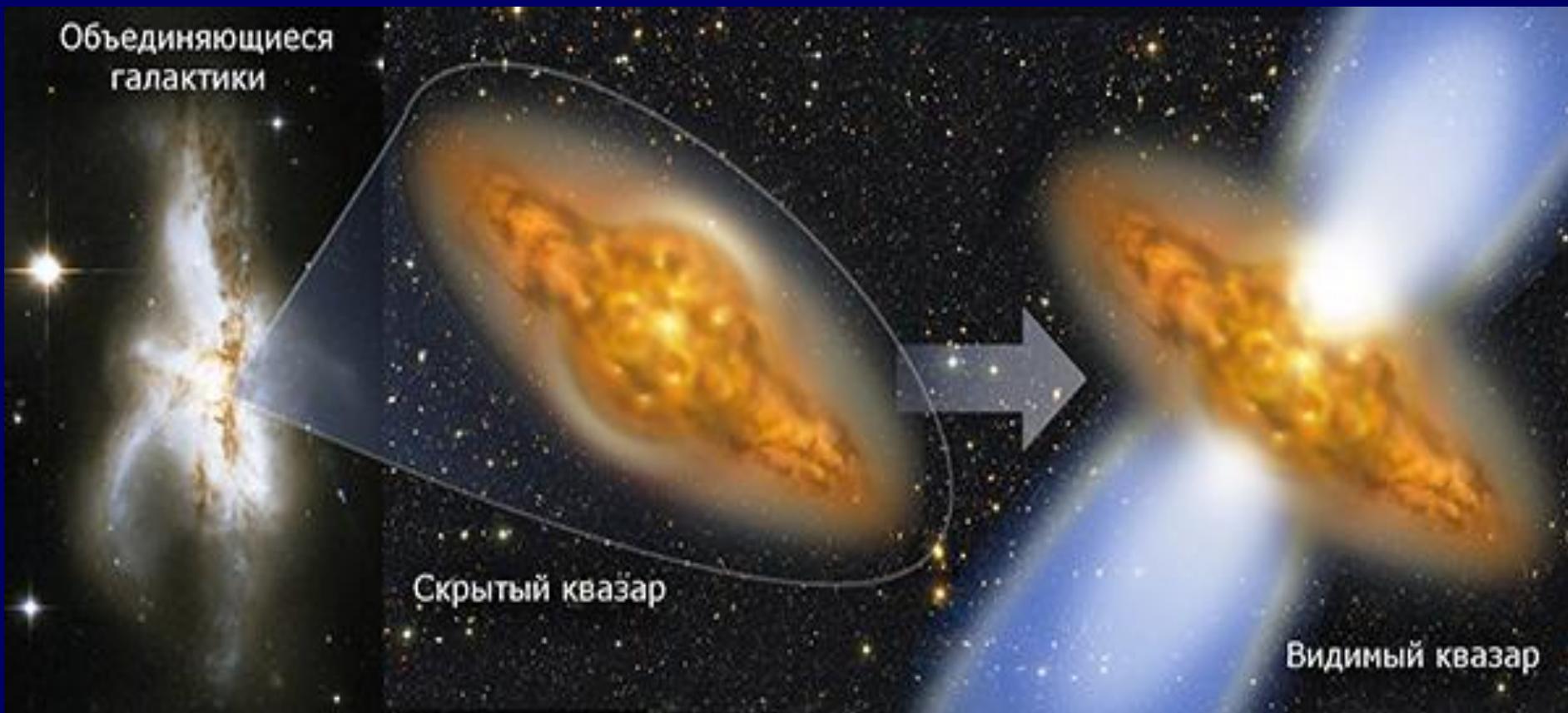
Этот квазар стал первым, обнаруженным при помощи наблюдений в инфракрасном диапазоне - до него подобные объекты искали при помощи оптических телескопов.



Multiply lensed quasar



Может быть, так все происходит?



Экзотика

(И. Д. Новиков, К. Торн)

Двумерная модель «кротовой норы»

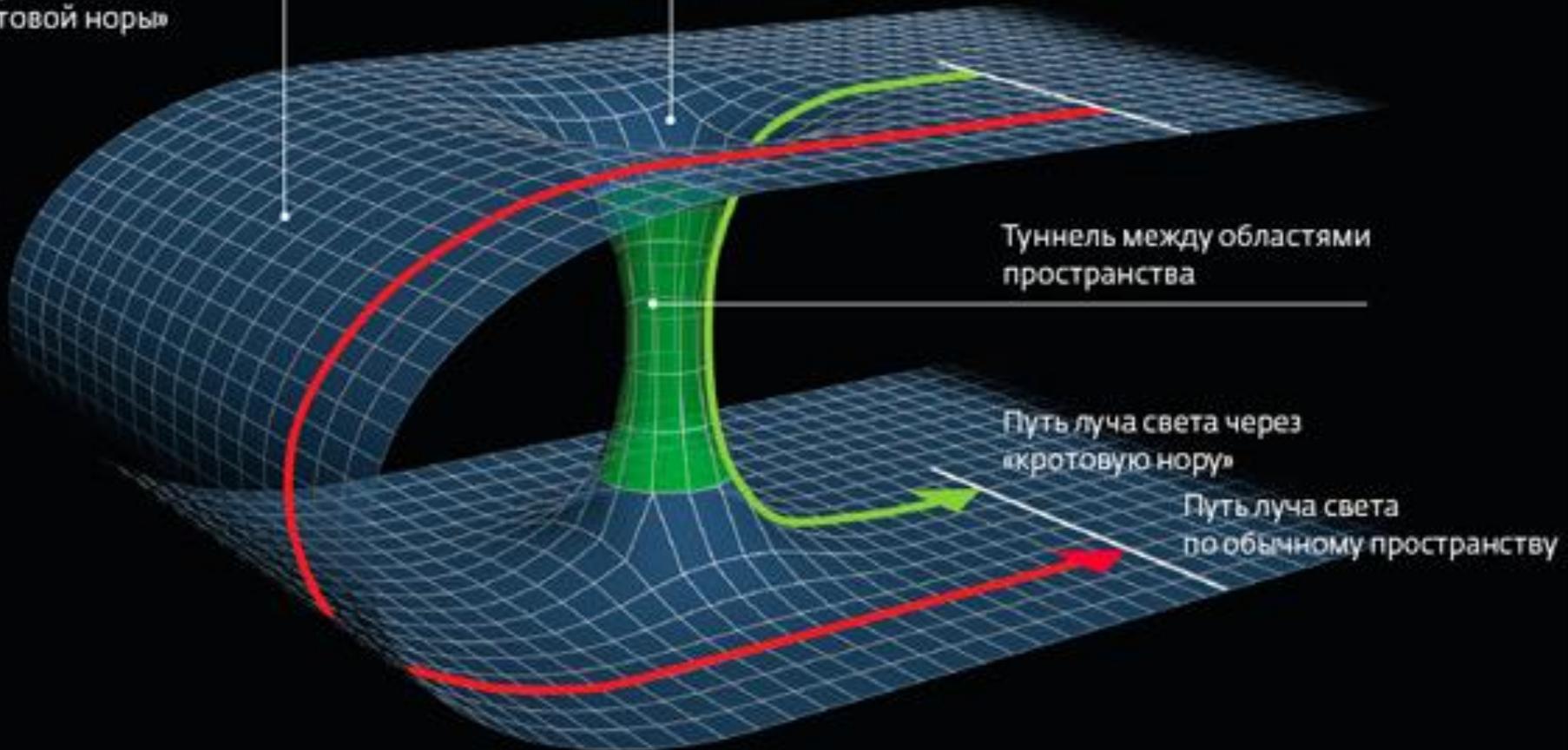
Обычное пространство
снаружи
«кротовой норы»

Вход в «кротовую нору»

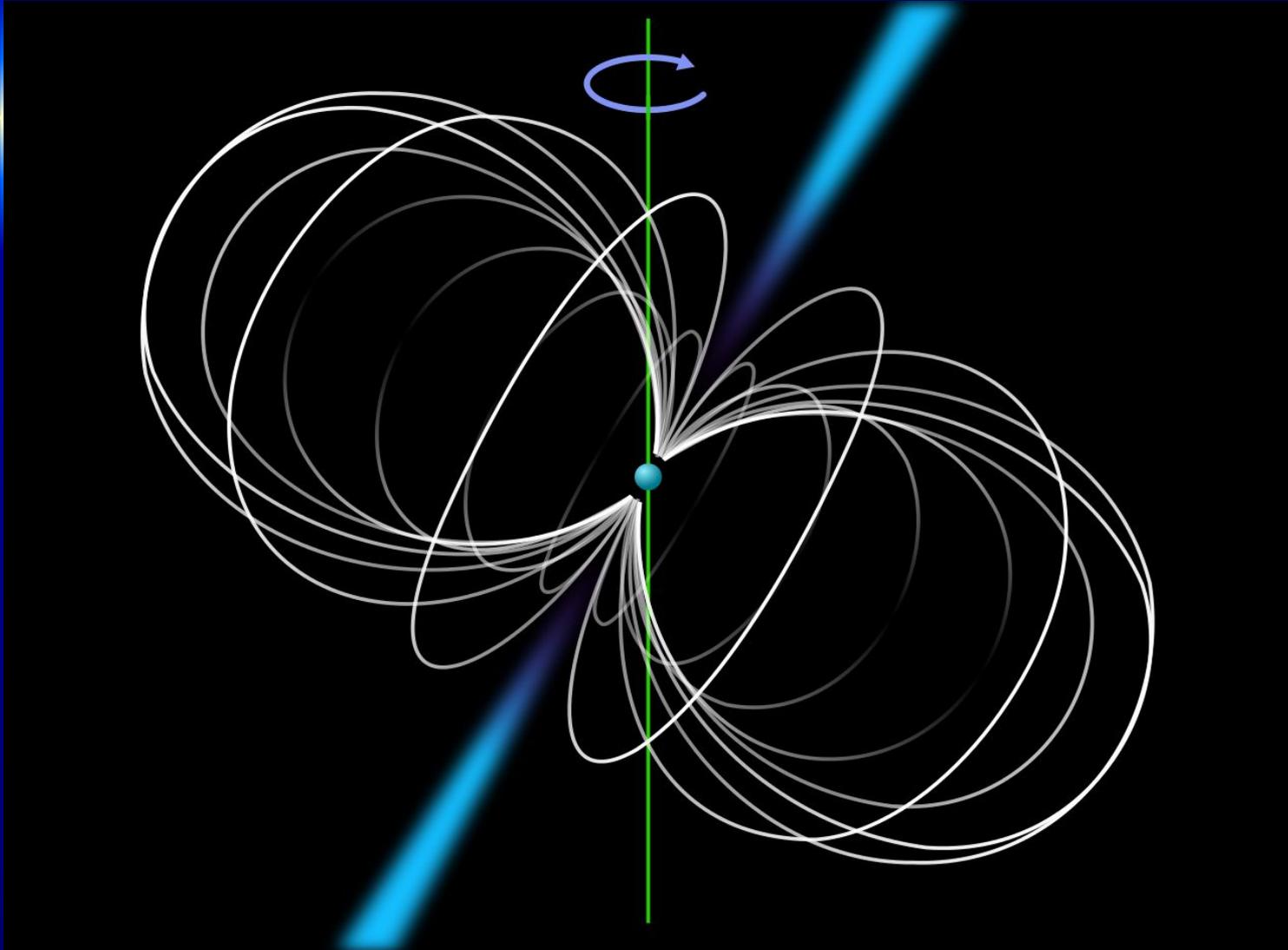
Туннель между областями
пространства

Путь луча света через
«кротовую нору»

Путь луча света
по обычному пространству



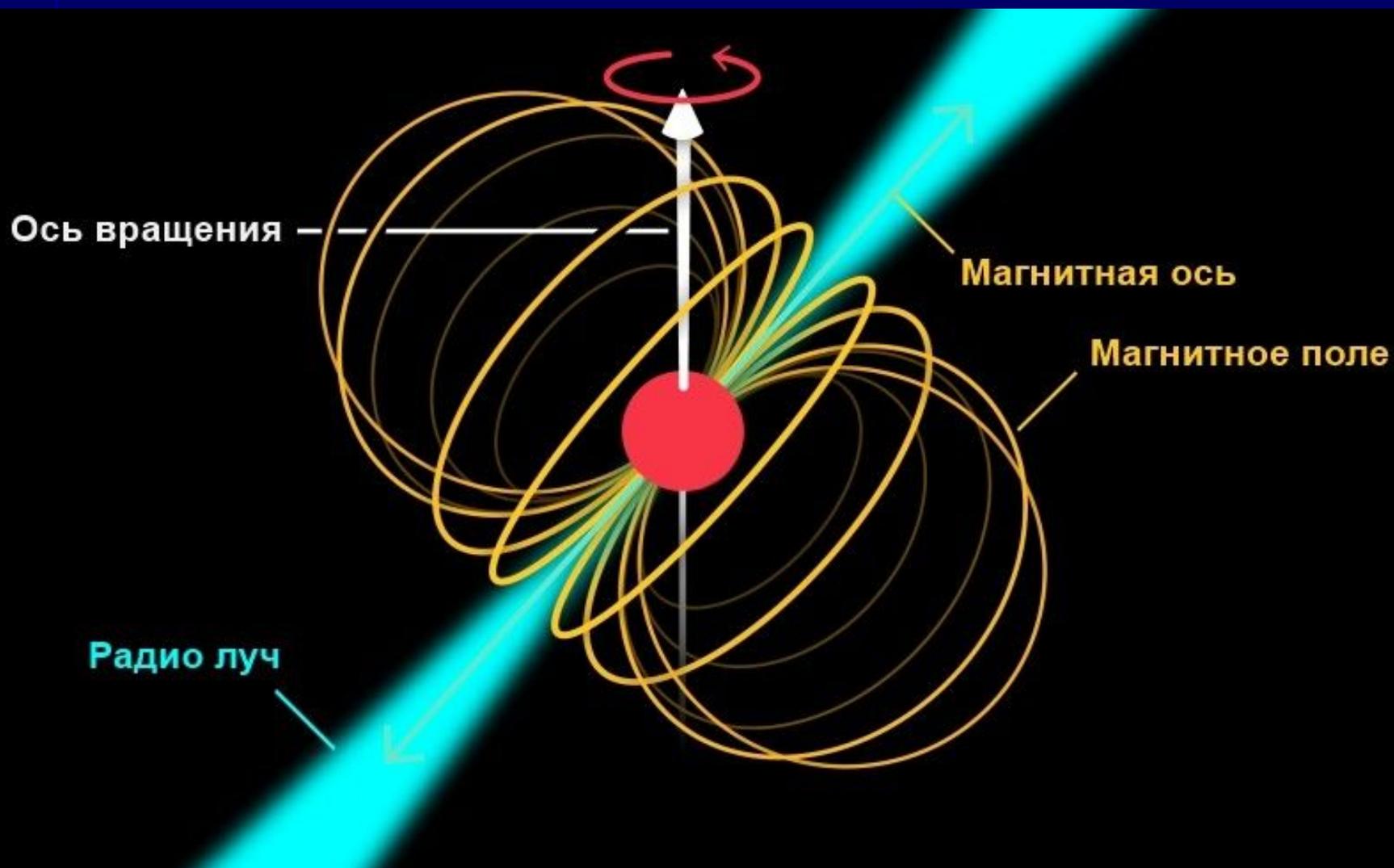
Пульсары



Пульсар — космический источник
радио- (радиопульсар),
оптического (оптический пульсар),
рентгеновского (рентгеновский пульсар)
и/или гамма- (гамма-пульсар)
излучений,
приходящих на Землю в виде
периодических всплесков (импульсов).

Первый пульсар был открыт
в июле 1967 года
аспиранткой Джоселин Белл
на меридианном радиотелескопе
Маллардской радиоастрономической
обсерватории Кембриджского
университета, на длине волны 3,5 м.

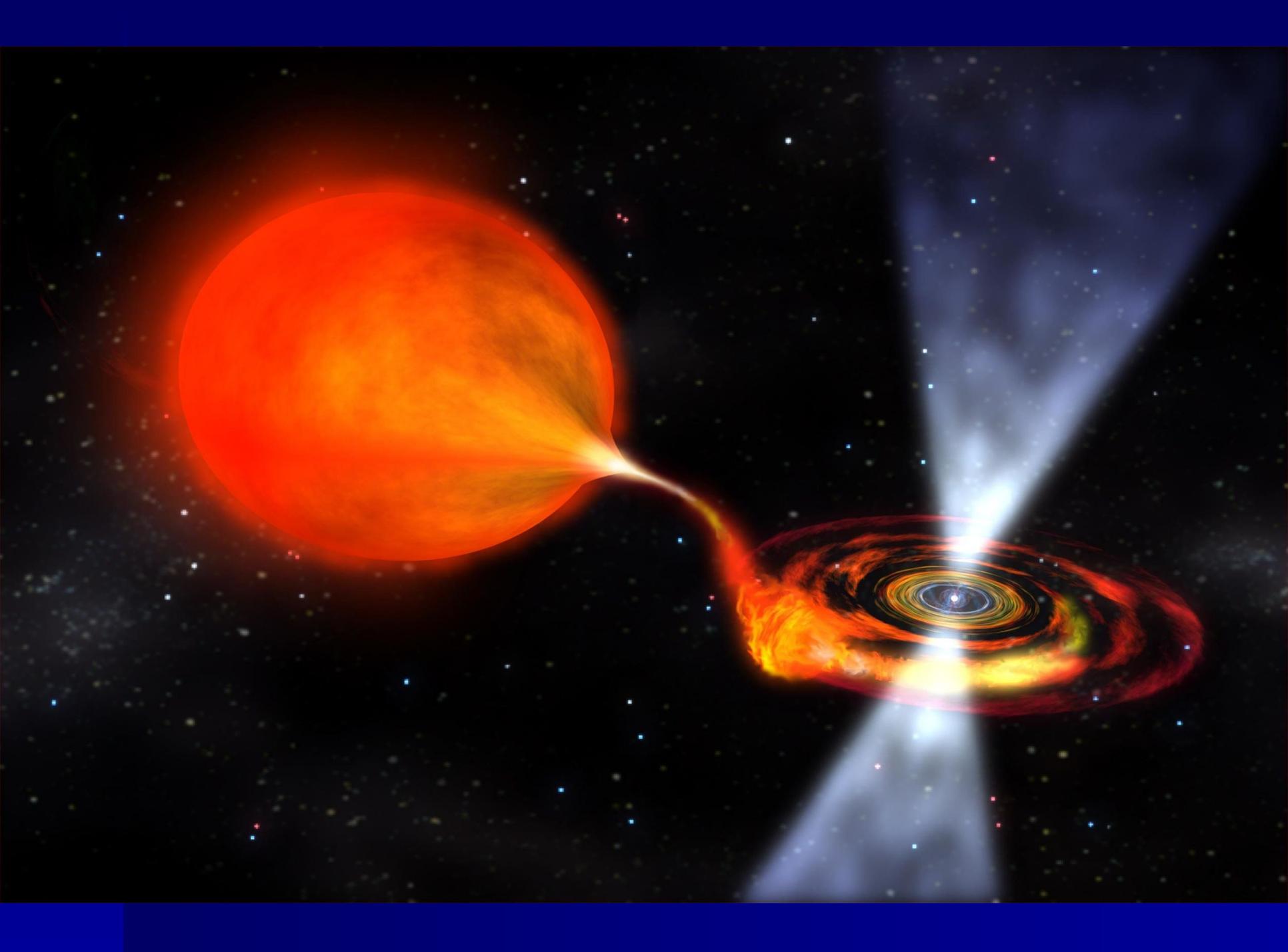
Согласно доминирующей астрофизической модели, пульсары представляют собой вращающиеся нейтронные звёзды с магнитным полем, которое наклонено к оси вращения, что вызывает модуляцию приходящего на Землю излучения.





Изображение Крабовидной туманности в условных цветах (синий — рентгеновский, красный — оптический диапазон).
В центре туманности — пульсар

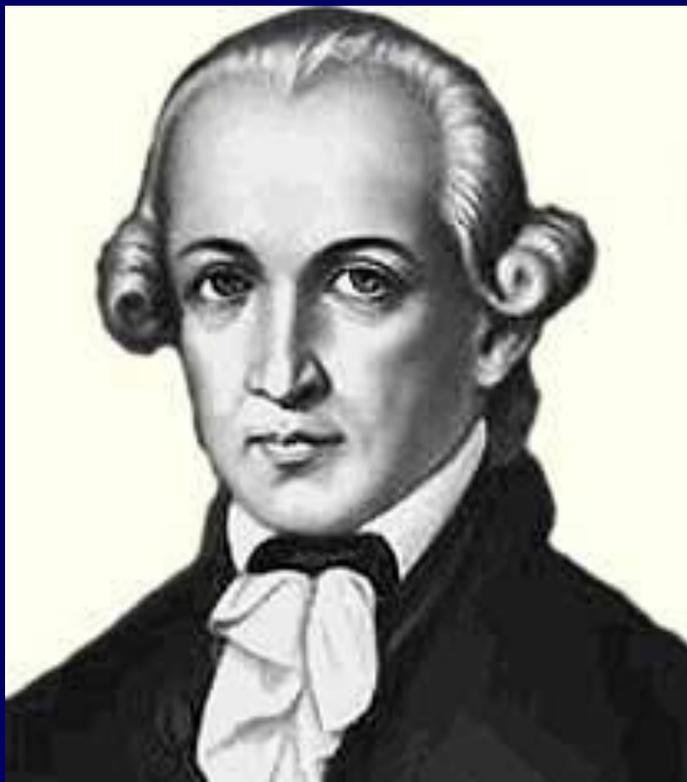
Обычный пульсар совершает оборот
за время от нескольких секунд
до нескольких десятых долей секунды,
а рентгеновские пульсары делают сотни
оборотов в секунду.



<https://yandex.ru/video/search?text=%D0%BF%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%B0%D1%80&path=wizard&noreask=1&filmId=973881563083403448>

<https://yandex.ru/video/search?text=%D0%BF%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%B0%D1%80&path=wizard&noreask=1&filmId=973881563083403448>

... звездное небо надо мной и
нравственный закон во мне..



Иммануил Кант

Zwei Dinge erfüllen das
Gemüt mit immer neuer und
zunehmender Bewunderung
und Ehrfurcht, je öfter und
anhaltender sich das
Nachdenken damit
beschäftigt: Der bestirnte
Himmel über mir,
und
das moralische
Gesetz in mir.