

# *Радиостанции во Вселенной*

К теме: «Физические основы  
радиосвязи»

# *Радиоисточники во Вселенной*



**Кваза́р (англ. quasar) — особо мощное и далёкое активное ядро галактики. Квазары являются одними из самых ярких объектов во Вселенной — их мощность излучения иногда в десятки и сотни раз превышает суммарную мощность всех звёзд таких галактик, как наша.**

# *Квazarы - маяки во Вселенной*

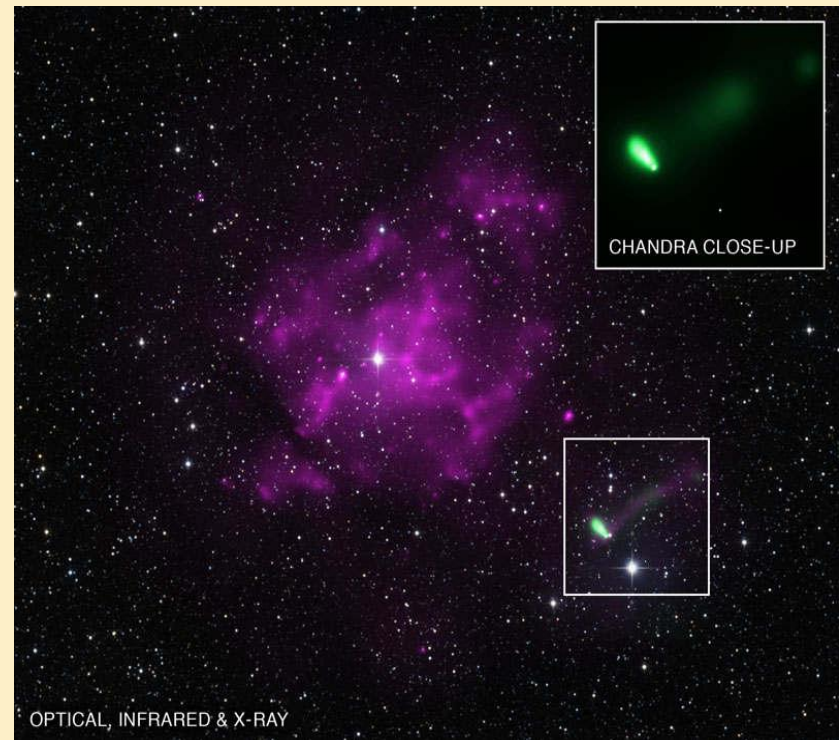


«Квazar — класс небесных объектов, которые в оптическом диапазоне похожи на звезду, но имеют сильное радиоизлучение и чрезвычайно малые угловые размеры.

Термин «quasar» образован от слов *quasistellar* («квазизвёздный» или «похожий на звезду») и *radiosource* («радиоисточник») и дословно означает «квазизвёздный радиоисточник».

Первый квazar, 3C 48, был обнаружен в конце 1950-х во время радиообзора неба. В 1963 году было известно уже 5 квazarов. В 2005 году группа астрономов использовала в своём исследовании данные уже о 195 000 квazarов. Один из ближайших и наиболее яркий квazar 3C 273. На июль 2011 года самый удалённый квazar (ULAS J112001.48+064124.3) находится на расстоянии около 13 млрд св. лет от Земли.

# *Радиоисточники во Вселенной*



**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).**



## *Пульсар (радиопульсар) - нейтронная звезда, испускающая узконаправленные потоки радиоизлучения*



Первый пульсар был открыт в июне 1967 г. Джоселин Белл, аспиранткой Э. Хьюиша, на меридианном радиотелескопе Маллардской радиоастрономической обсерватории Кембриджского университета на длине волны 3,5 м (85,7 МГц). За этот выдающийся результат Хьюиш получил в 1974 году Нобелевскую премию. Первому открытому пульсару присвоили имя LGM-1 (сокр. от Little Green Men — маленькие зелёные человечки).

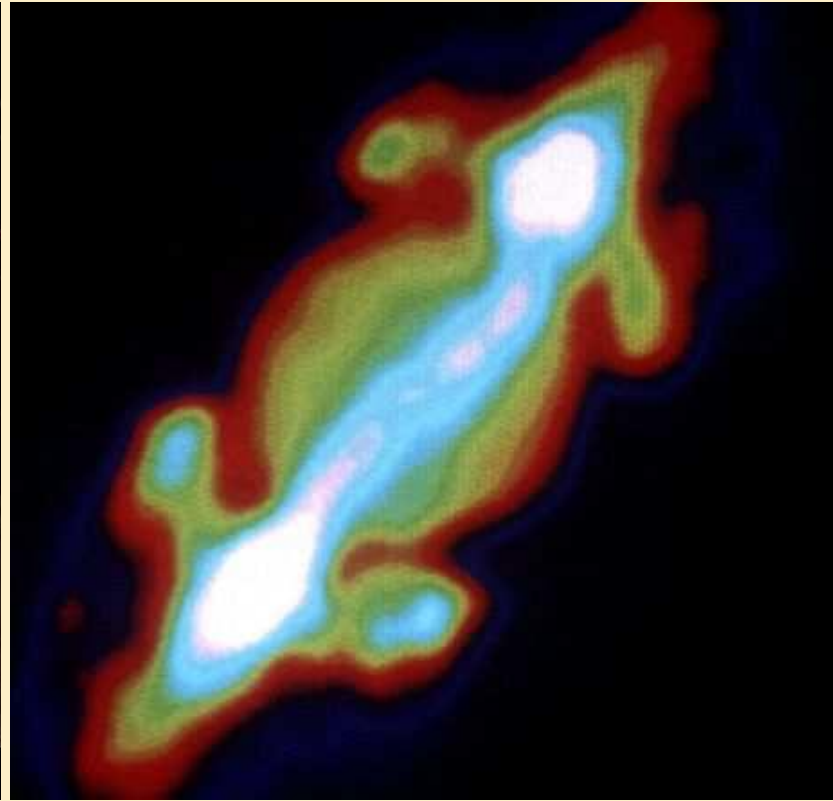
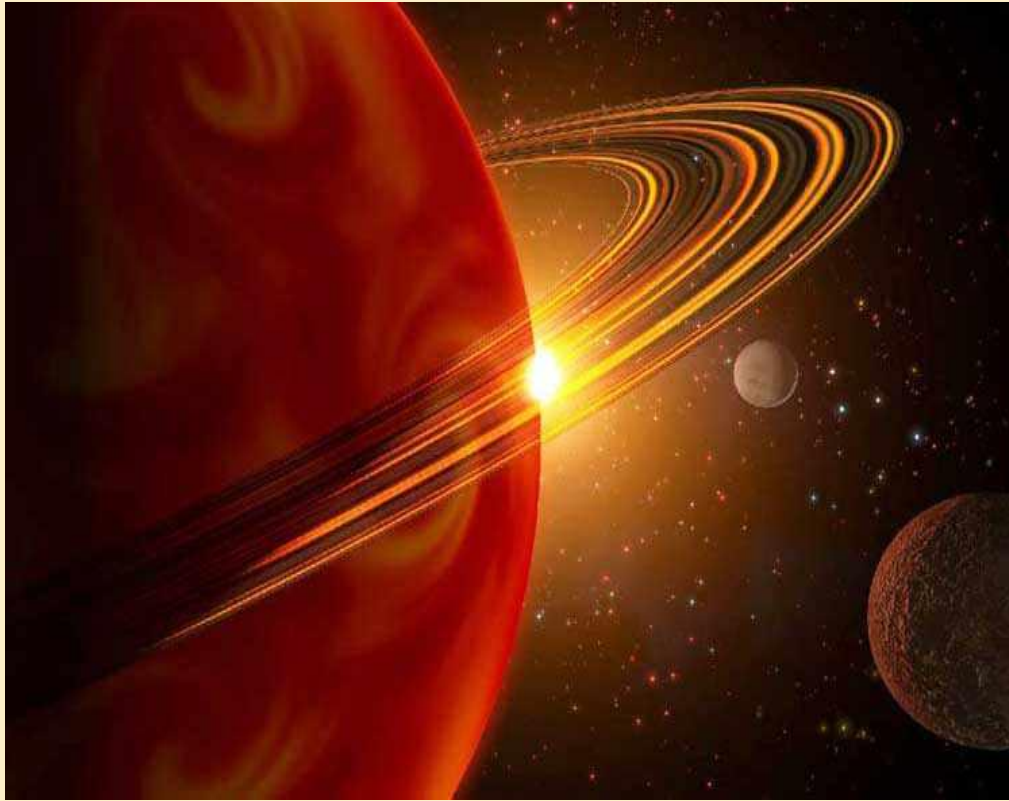
Такое название было связано с предположением, что эти строго периодические импульсы радиоизлучения имеют искусственное происхождение. На 2008 г. уже известно около 1790 радиопульсаров (по данным каталога ATNF). Ближайшие из них расположены на расстоянии около 0,12 кпк (около 390 световых лет) от Солнца. Пульсар испускает узконаправленные потоки радиоизлучения, и в результате его вращения поток попадает в поле зрения внешнего наблюдателя через равные промежутки времени — так образуются импульсы пульсара.

*Солнце – источник радиоизлучения  
с длиной волны до 30 м (1944 г.)*

*Особенно сильно радиоизлучения  
в метровом диапазоне*



# *Радиоизлучение планет*

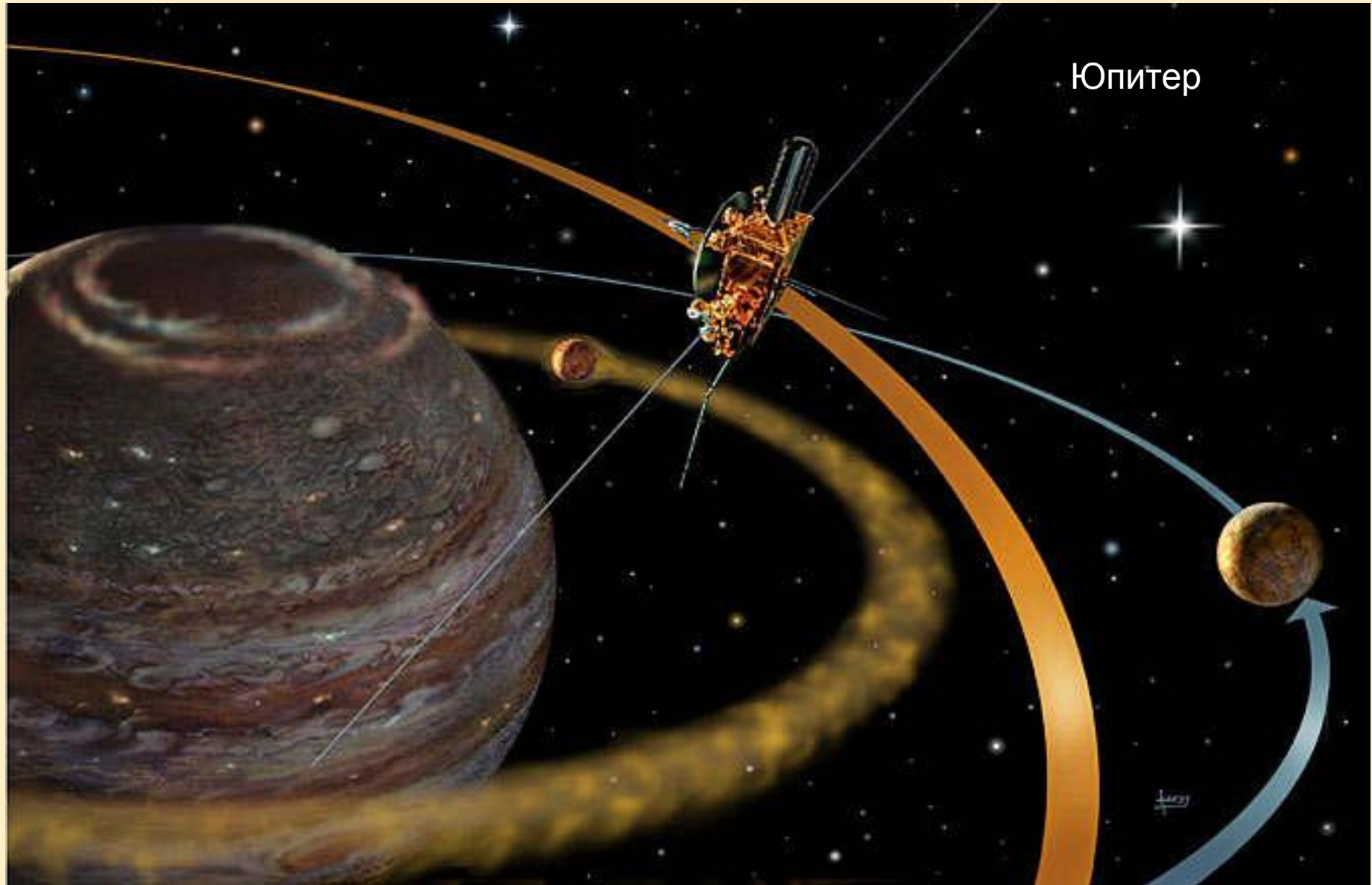


Юпитер (самая большая планета солнечной системы) излучает радиоволны длиной 13,5 м короткими всплесками.

Радиоизображение планеты Юпитер



# *Радиоизлучение планет*

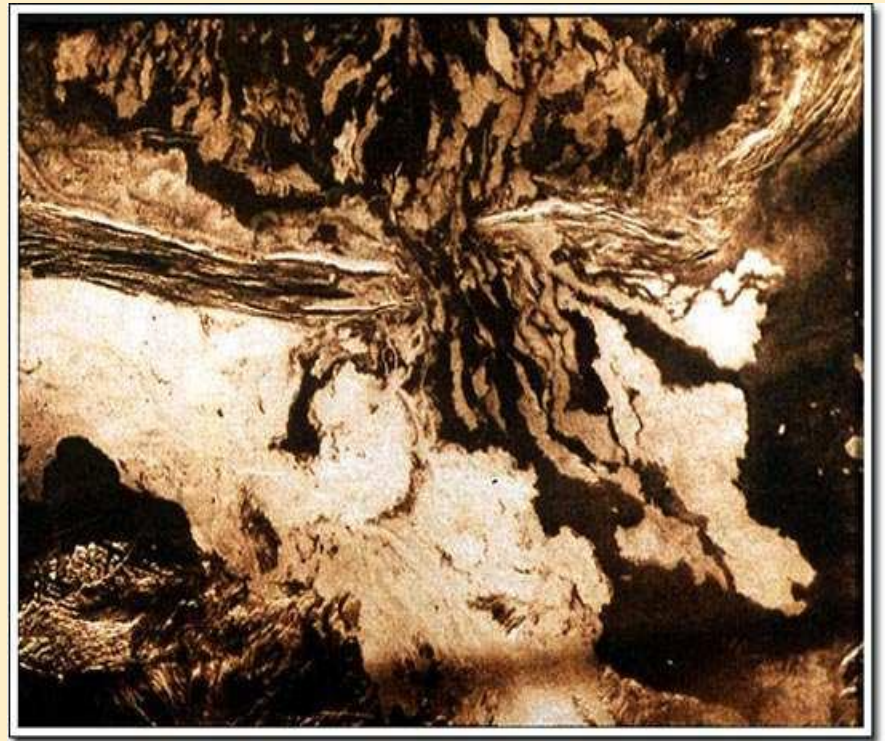




# *Радиоизлучение планет*



В 1956 г. было открыто радиоизлучение Венеры на волне 3 см.



Радиоизображение, полученное космическим аппаратом “Магеллан”. Светлые области соответствуют гладкой поверхности, темные – шероховатой.

# *Радиоизлучение Млечного Пути*

Млечный Путь – это «гигантская арка», простирающаяся через все небо.

Созвездие Ориона

Зарегистрированы десятки тысяч точечных источников радиоизлучения



*Радиоизлучение Млечного Пути неоднородно,  
оно сильнее в центре Галактики*





*Радиоизлучение Млечного Пути неоднородно,  
оно сильнее в центре Галактики*





# Гигантское радиоизлучение доли галактики

