



Лучшие фотографии телескопа «Хаббл».

Иногда очень сложно представить себе, насколько огромным является космос.

Космос – величайшая тайна, которую человечество всегда пыталось разгадать. С одной стороны, человечество много узнало о нём, с другой – мы знаем ничтожный процент от того, что на самом деле происходит в необозримой Вселенной. Мы можем наблюдать лишь малую часть Вселенной, а Земля - это крохотный шарик в огромном космическом пространстве. Рассмотреть Вселенную человечеству помог космический телескоп «Хаббл».



Телескоп «Хаббл» (названный в честь своего изобретателя Эдвина Хаббла)— это автоматическая орбитальная обсерватория, которая делает снимки в соответствии с заданной программой и отправляет их на Землю при помощи спутника. Его создали для того, чтобы расширить знания о Вселенной, и это действительно удалось: за годы работы снимки, полученные «Хабблом», перевернули представления о мироздании не только учёных, но и миллионов обычных людей. На сегодняшний день это самый современный и мощный телескоп стоимостью около одного миллиарда долларов. «Хаббл» проработал почти 27 лет (с 1990 года) и продолжает работать (хотя основная миссия завершена и ее продолжают коллеги «Хаббла» — телескопы «Спитцер» и «Кеплер»). «Хаббл» сделал потрясающие фотографии планет и их спутников, астероидов, далеких галактик, звёзд, туманностей. Высокое качество снимков обеспечивается тем, что телескоп находится над толстым слоем атмосферы Земли, которая не влияет на изображение. Карты Плутона и Эриды, изображения комет, подтверждение гипотезы об изотропности Вселенной, открытие нового спутника Нептуна — «Хаббл» принёс столько данных, что их изучение продолжается и продолжается.

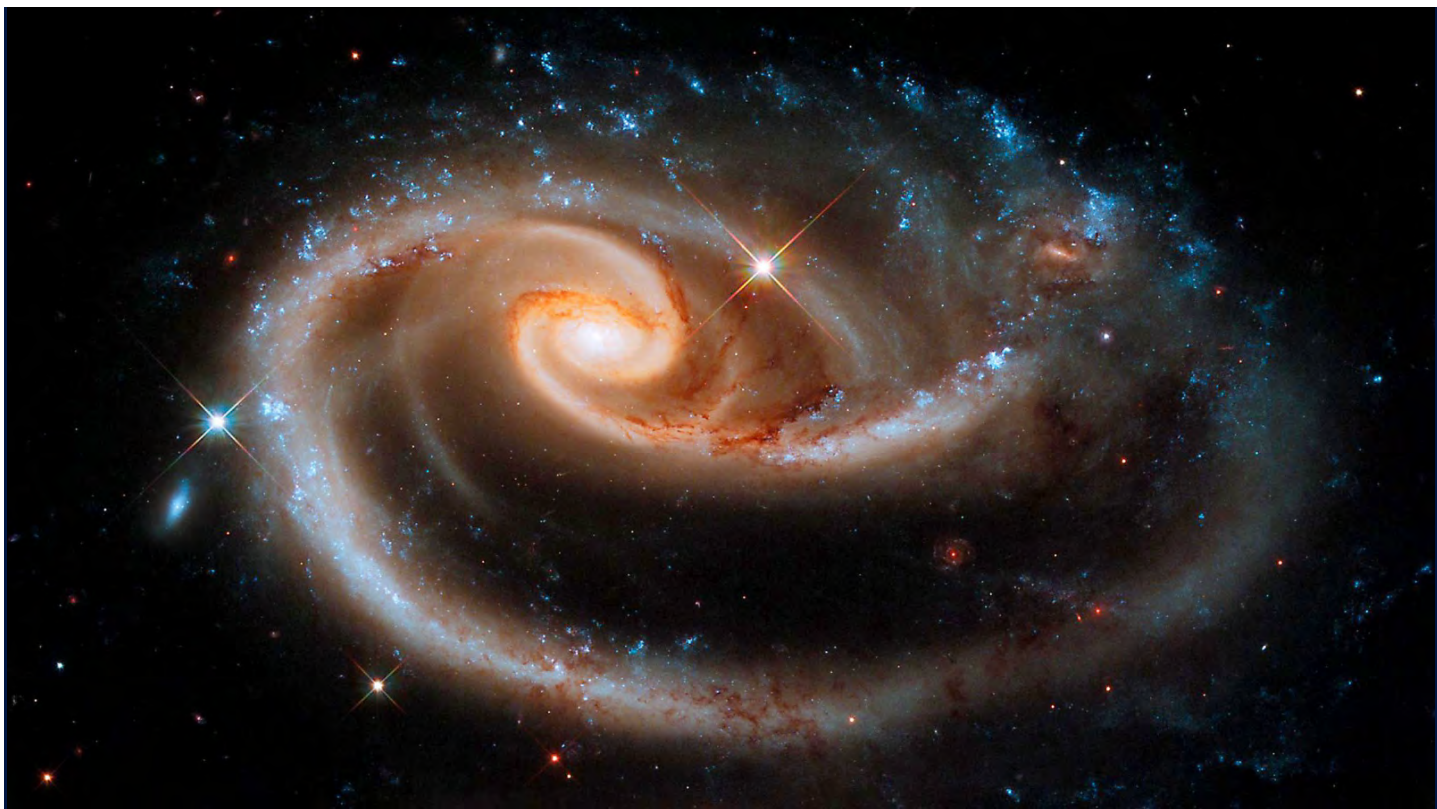
Лучшие фотографии галактик, сделанные телескопом «Хаббл» .



Галактика Сомбреро (Messier 110) — спиральная галактика в созвездии Дева на расстоянии 28 миллионов световых лет от Земли. Как показали последние исследования этого объекта телескопами «Хаббл» и «Спитцер», является двумя галактиками: плоская спиральная находится внутри эллиптической. Очень сильное рентгеновское излучение обусловлено, по мнению многих астрономов, наличием чёрной дыры с массой в миллиард солнечных масс в центре этой галактики.

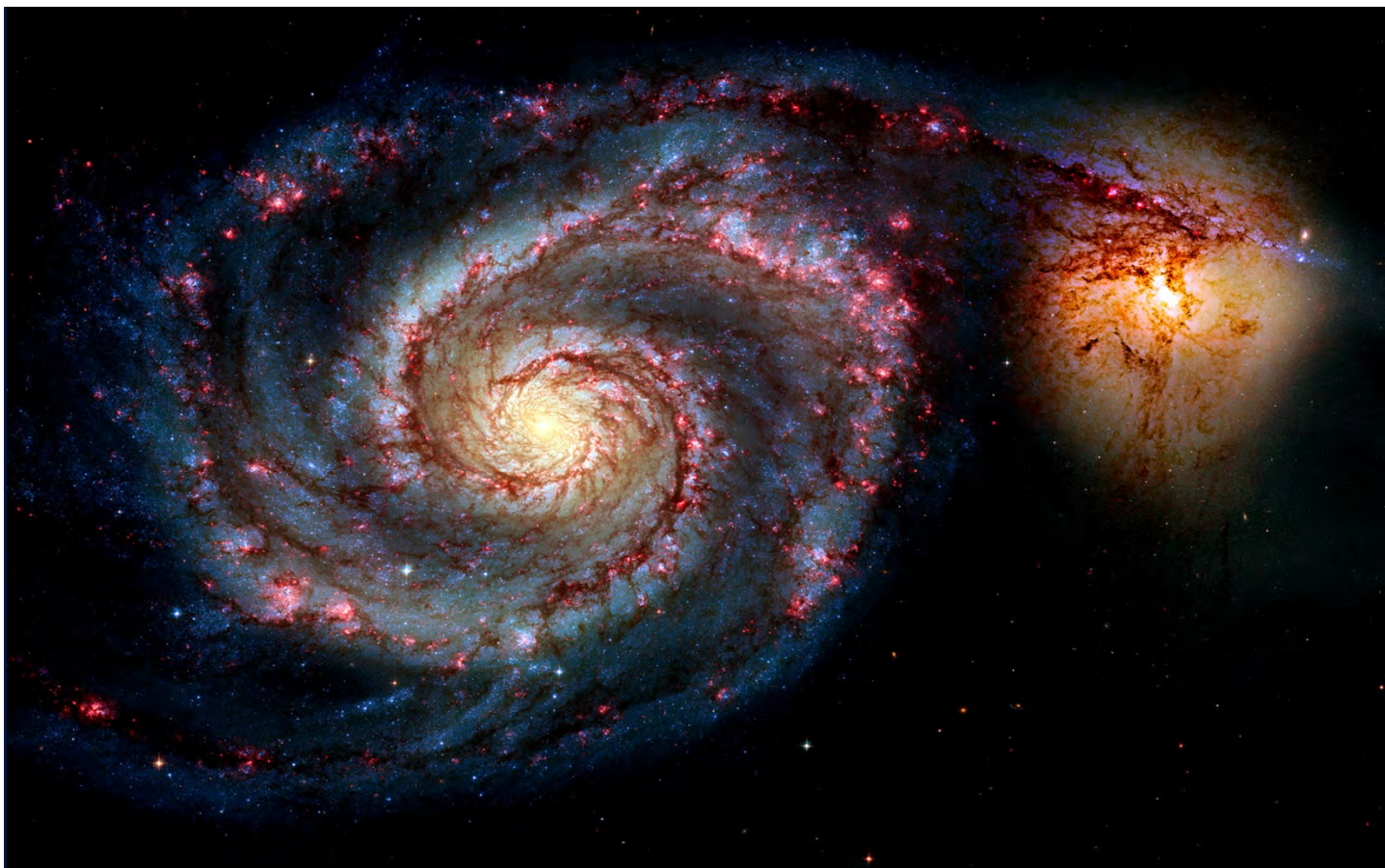


Галактика Головастик (Tadpole Galaxy)
в направлении на созвездие Дракона. В недалеком
прошлом галактика Головастик испытала
столкновение с другой галактикой, что привело
к образованию длинного хвоста из звёзд и газа.
Длинный хвост придает галактике сходство
с головастиком, откуда и произошло её название.
Если следовать земной аналогии, то по мере
вырастания головастика его хвост будет отмирать -
звёзды и газ сформируются в карликовые галактики,
которые станут спутниками большой спиральной.



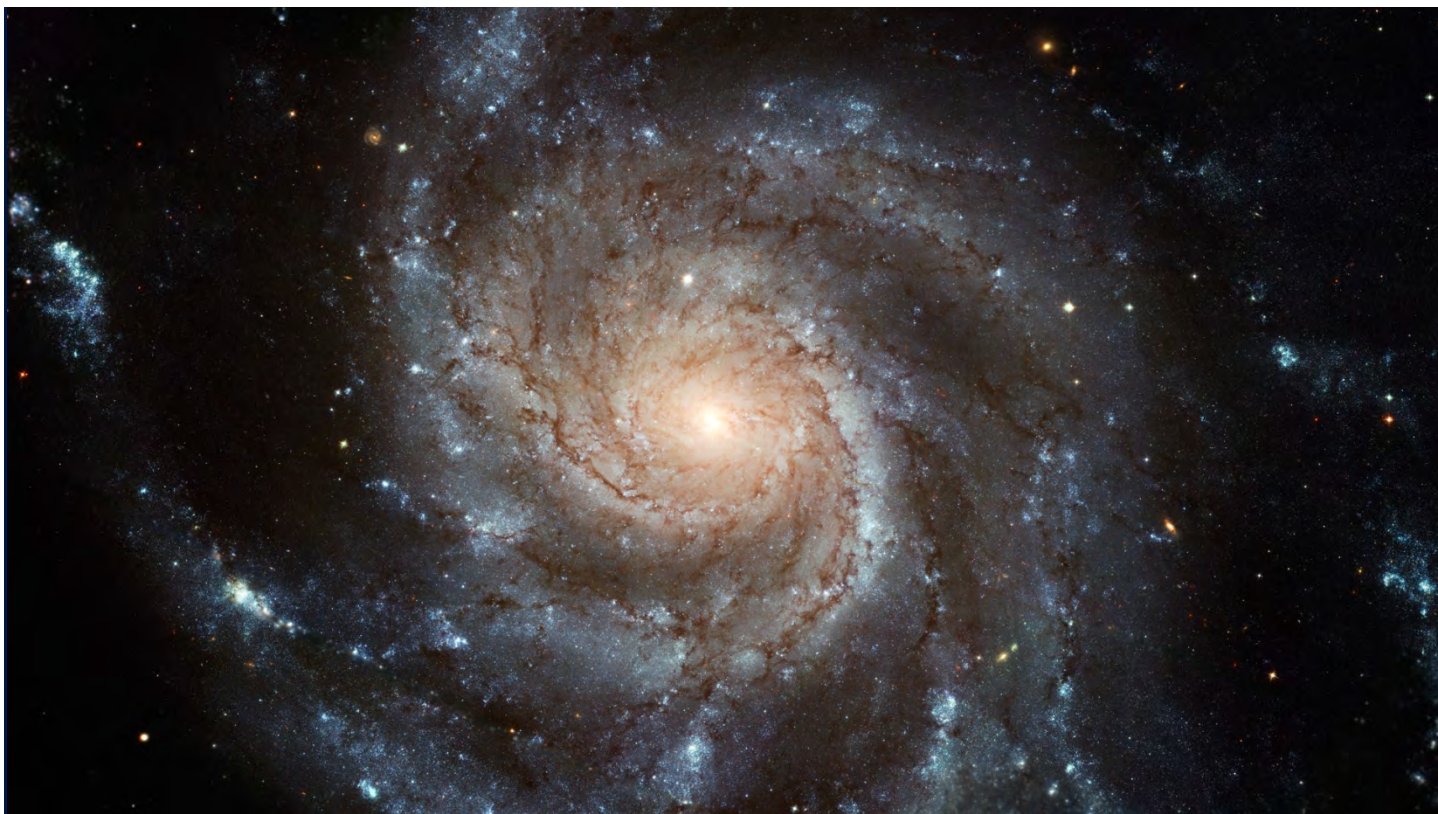
Галактика **Авр 273** - группа взаимодействующих галактик в созвездии Андромеды, находящаяся на расстоянии 300 миллионов световых лет от Земли, в области пространства, расположенной между «звездой демона» Алголь слева, и «сандалией Андромеды» справа. Большая из спиральных галактик известна как **UGC 1810** и примерно в пять раз тяжелее соседней. Её диск составляет розоподобную форму с гравитационно притягиваемой галактикой-спутником, известной как **UGC 1813**. В ядре меньшей галактики заметны признаки активного звёздообразования и, вероятно, она прошла через большую.

Периодические столкновения двух галактик могут с течением времени привести к их слиянию и образованию единой звёздной системы.



Спиральная галактика Водоворот (M51) в созвездии Гончие Псы, которая находится на расстоянии 23 миллиона световых лет от Земли. Диаметр галактики составляет около 100 тысяч световых лет. Состоит из большой спиральной галактики NGC 5194, на конце одного из рукавов которой находится галактика-компаньон NGC 5195.

Галактика Водоворот M51 входит в список самых популярных объектов на зимнем ночном небе. Для рассматривания деталей нужен телескоп с большой апертурой, как и для всех туманных объектов.



Галактика Вертушка (*Messier 101, M 101, NGC 5457*) - спиральная галактика в созвездии Большая Медведица. Иногда встречается название «Цевочное колесо» - результат ошибочного перевода с англ. *Pinwheel*. Галактика была открыта Пьером Мешеном 27 марта 1781 года.

На сегодняшний день - это крупнейший и наиболее детальный снимок галактики Вертушка, сделанный телескопом Хаббла. Снимок был составлен из 51 отдельного кадра.



Галактика Веретено (NGC 5866) в созвездии Дракона. Галактика наблюдается практически с ребра, что позволяет видеть тёмные области космической пыли, находящиеся в галактической плоскости.

Галактика Веретено находится на расстоянии примерно в 44 миллиона световых лет от Земли. Свету требуется около 60 тысяч лет, чтобы пересечь всю галактику.



Центавр А (NGC 5128) - линзообразная галактика в созвездии Центавр. Это одна из самых ярких и близких к нам соседних галактик, нас разделяет всего 12 миллионов световых лет. По яркости галактика занимает пятое место (после Магеллановых облаков, туманности Андромеды и галактики Треугольника).



Галактика Сигара (NGC 3034) расположена на расстоянии около 12 миллионов лет в созвездии Большой Медведицы. Это галактика относится к так называемым «взрывающимся галактикам», т.е., галактикам с высокой степенью звёздообразования. Она в пять раз ярче, чем весь наш Млечный путь, и звёзды здесь образуются в 10 раз быстрее.

В центре галактики предположительно находится сверхмассивная чёрная дыра, вокруг которой вращаются две менее массивные чёрные дыры, массой в 12 тысяч и 200 солнц.

На фотографии галактика Сигара напоминает яркое звёздное облачко несколько неправильной формы.



Галактика Антенн (NGC 4038 и 4039) – две взаимодействующие галактики в созвездии Ворона, которые находятся на расстоянии 63 миллиона световых лет от Земли.

Галактика Антенн получила своё название благодаря двум огромным длинным выбросам пыли и газа, которые вырваны из этих галактик в процессе слияния. Изначально, несколько сот миллионов лет назад, это были две отдельные галактики, которые начали постепенное сближение и слияние друг с другом. Любопытно и то, что через миллиарды лет, такая же участь ждёт наш Млечный путь и Туманность Андромеды. Они представляют собой точно такую же пару сближающихся галактик - наш Млечный Путь - спиральная галактика с перемычкой, а Андромеда - классическая спиральная галактика.



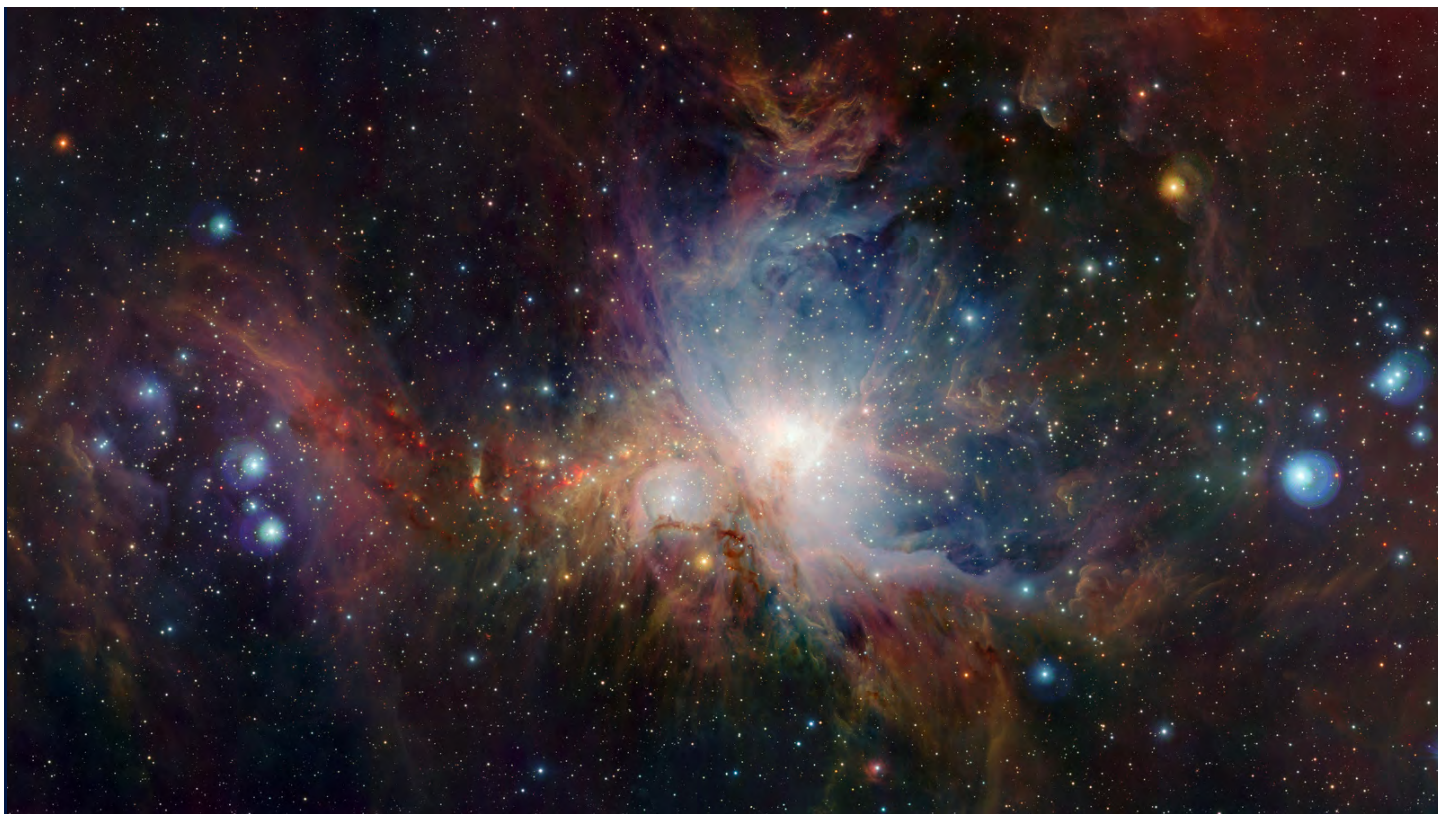
Квинтет Стефана - группа из пяти галактик в созвездии Пегаса, четыре из которых формируют компактную группу галактик, пятая галактика лишь проецируется на группу. Группа была обнаружена французским астрономом Эдуардом Жан-Мари Стефаном в 1877 году. Квинтет Стефана находится на расстоянии 200 - 340 миллионов световых лет от Земли.

Четыре из пяти галактик в Квинтете Стефана находятся в постоянном взаимодействии. Во время исследования квинтета космический телескоп «Спитцер» показал присутствие огромной межгалактической ударной волны (зелёная дуга на изображении), произведённой одной из галактик, которая «падает» на другую со скоростью миллионы километров в час.



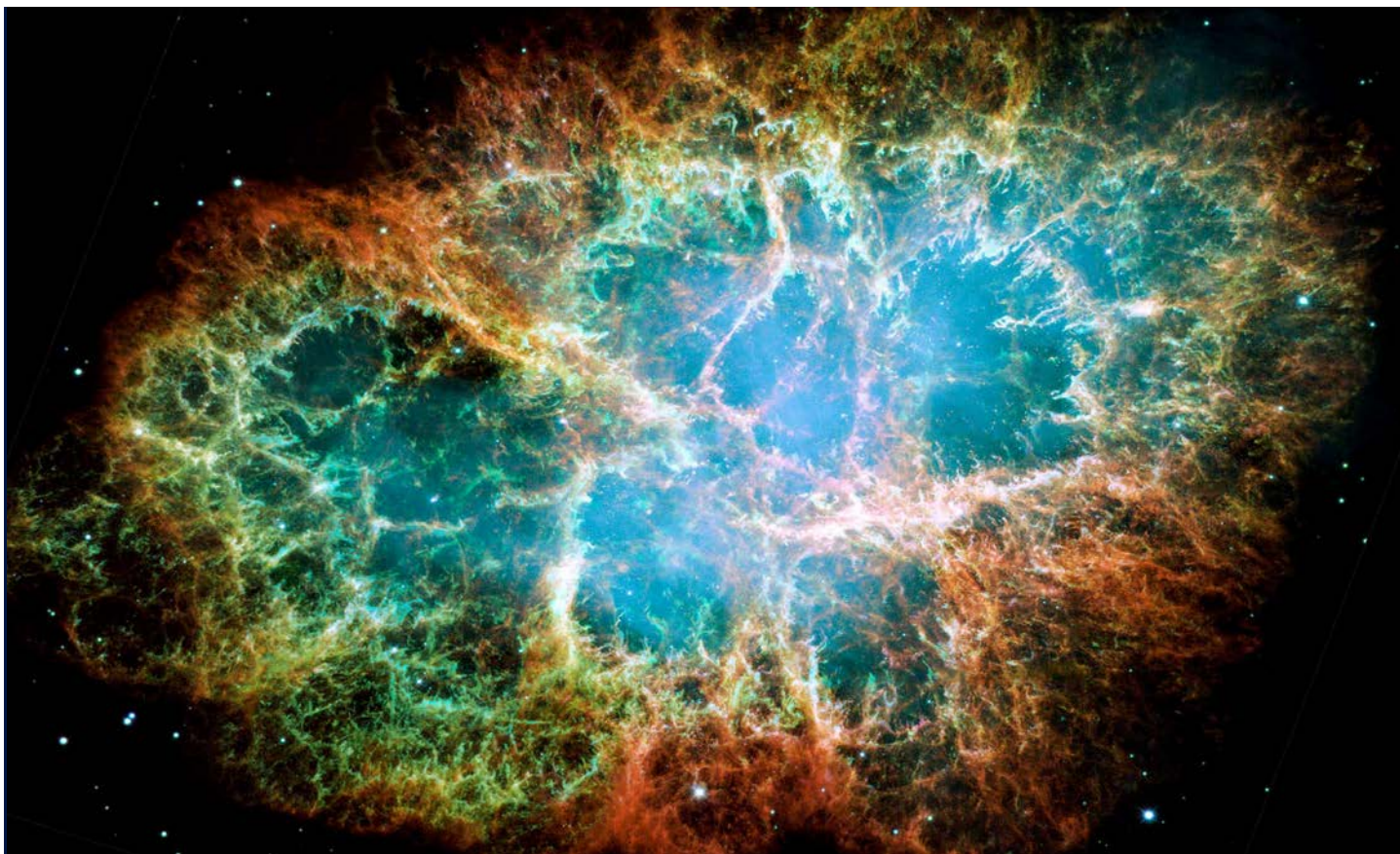
Лучшие фотографии туманностей, сделанные телескопом «Хаббл».

Первоначально туманностями в астрономии называли любые неподвижные протяжённые светящиеся астрономические объекты, включая звёздные скопления или галактики за пределами Млечного Пути, которые не удавалось разрешить на звёзды. Некоторые примеры такого использования сохранились до сих пор. Например, Галактику Андромеды иногда называют «Туманностью Андромеды». Туманности состоят из пыли, газа и плазмы. В данной подборке представлены фотографии туманностей, сделанные космическим телескопом «Хаббл».



Большая газопылевая туманность Ориона является ближайшим к Земле регионом формирования звёзд и содержит в себе множество молодых планетных систем из газа и пыли. М42 - колыбель звёзд, астрономы нашли около 700 звёзд, которые в настоящий момент формируются в этой туманности, вы и сами можете найти эти протозвёзды на панорамном снимке, сделанном телескопом «Хаббл».

Туманность Ориона находится на расстоянии около 1600 световых лет от Земли и имеет 33 световых года в поперечнике. Наряду с «Туманностью Андромеды», Плеядами и «Магеллановыми Облаками» входит в число известнейших объектов дальнего космоса.



Крабовидная туманность (M 1, NGC 1952, Taurus A) - газообразная туманность в созвездии Тельца, являющаяся остатком сверхновой. Туманность первым наблюдал Джон Бевис в 1731 году. Она стала первым астрономическим объектом, отождествлённым с историческим взрывом сверхновой, записанным китайскими и арабскими астрономами в 1054 году. Расположенная на расстоянии около 6500 световых лет от Земли, туманность имеет диаметр в 11 световых лет и расширяется со скоростью около 1500 километров в секунду.



Нет ничего нежнее и деликатнее туманности Бабочка. Туманность Бабочка, или NGC 6302 является биполярной планетарной туманностью в созвездии Скорпиона и находится на расстоянии 4000 световых лет от Земли. Главной особенностью данной туманности выступает ее сложная структура.

В центре туманности находится умирающая звезда, температура ее поверхности превышает 200 000 градусов Цельсия. Изображение получено широкоугольной камерой орбитального телескопа «Хаббл» и демонстрирует яркие полости ионизованного газа, который окружает центральную звезду.



Туманность Конская Голова - тёмная туманность в созвездии Ориона. Туманность размером приблизительно 3,5 световых года в диаметре, расположена южнее Альнитак, восточной звезды Пояса Ориона, и является частью Облака Ориона - огромного газопылевого комплекса звёздообразования.

Конская Голова - одна из наиболее известных туманностей. Она видна как тёмное пятно в форме конской головы на фоне красного свечения. Разглядеть туманность возможно только с помощью мощного оборудования. Даже в восьмидюймовый телескоп, популярный у астрономов-любителей, Конскую голову можно увидеть только в хорошую ясную погоду и то она будет выглядеть как темный провал в тусклой полоске света. Зато на космических фотографиях, выполненных с большой разрешающей способностью, туманность предстает во всей красе. Поэтому не случайно то, что она стала одним из самых популярных и известных космических объектов.



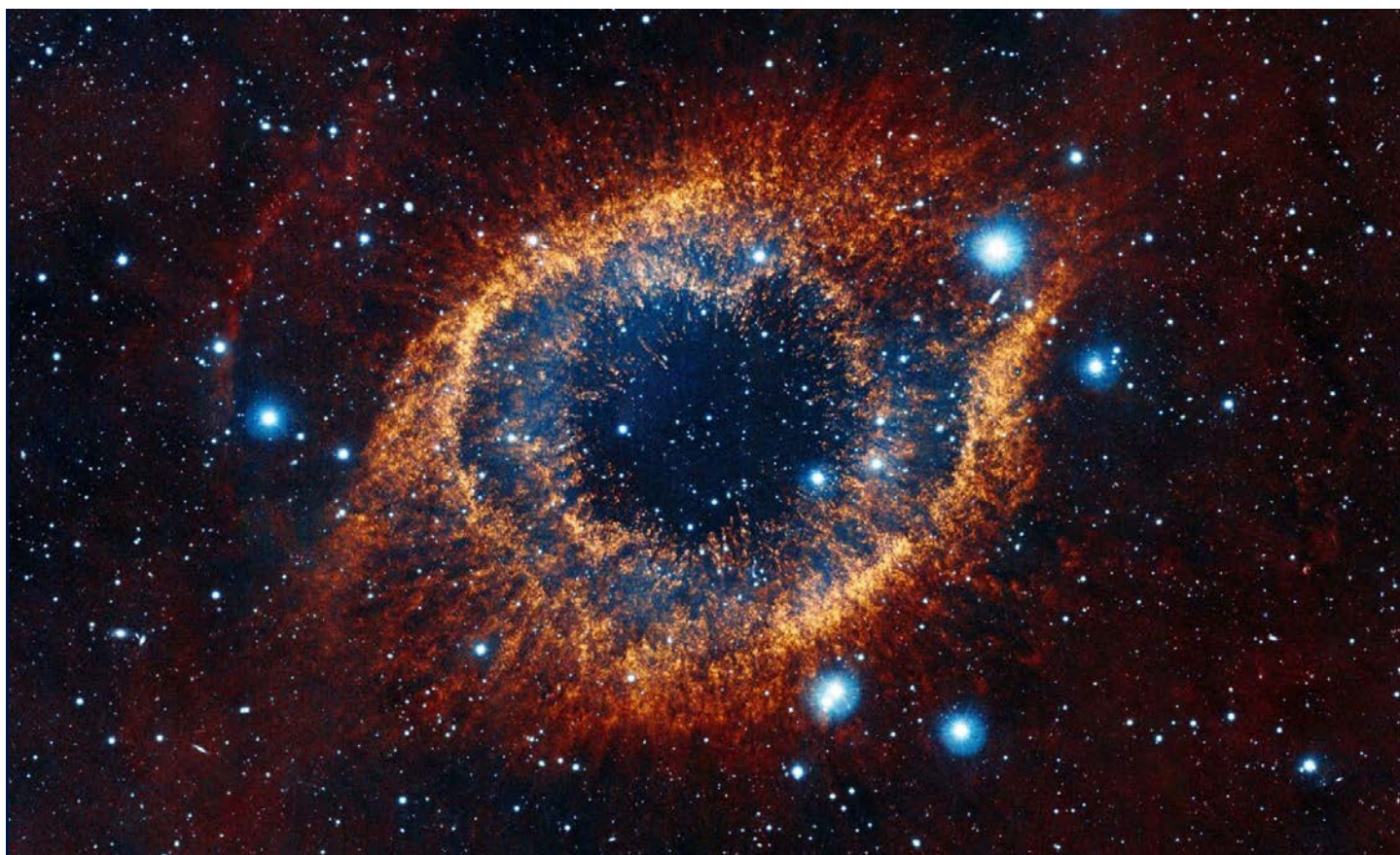
Планетарная туманность М 57 (также известная как Туманность Кольцо, NGC 6720 или Объект Мессье 57) находится в созвездии Лиры. Это один из наиболее известных и распознаваемых примеров планетарных туманностей. Радиус туманности составляет около трети светового года. Свечение туманности вызвано ультрафиолетовым излучением белого карлика, находящегося в центре.



Это яркое цветное изображение показывает гигантское пылающее облако газа и пыли, известное как NGC 2359 - туманность в созвездии Большого Пса, находящаяся в 15 000 световых годах от Солнца. Также эта эмиссионная туманность известна как Шлем Тора, из-за изгибающихся потоков газа, которые выходят из центра туманности и огибают её к левому верхнему и правому углам, если ориентироваться по снимку. Такая структура напоминает учёным форму крылатого шлема скандинавского бога.

Эта туманность состоит из центрального «пузыря», окружённого запутанной паутиной газообразных нитей, массивных каналов тёмной пыли и ярких вспышек, в которых вещество, сдутое звёздным ветром, сталкивается с окружающим газом и вызывает слегка колеблющиеся ударные волны всюду по области туманности. Газ здесь, как предполагается, может достигать температур от нескольких миллионов до десятков миллионов градусов.

Открыта Уильямом Гершелем 31 января 1785 года.



Туманность Улитка (Helix Nebula, NGC 7293) - планетарная туманность в созвездии Водолей на расстоянии 650 световых лет от Солнца. Одна из самых близких планетарных туманностей. Открыта Карлом Людвигом Хардингом в 1824 году. Туманность Улитка зародилась благодаря окончанию «жизненного пути» звезды, подобной Солнцу. Сейчас на её месте остался лишь белый карлик. Туманность находится на расстоянии 650 световых лет от Солнца и охватывает область пространства в 2,5 светового года. Благодаря камере ACS, установленной на космическом телескопе «Хаббл», и данным наблюдений Национальной обсерватории Китт - Пик, удалось установить, что скорость расширения туманности составляет 31 километр в секунду. На основе этого определён возраст туманности — 10 600 лет. В связи с характерным видом пользователи Интернета и журналисты окрестили этот космический объект «Глазом Бога».



Туманность Орёл (также известная как Объект Мессье 16, M16 или NGC 6611) - молодое рассеянное звёздное скопление в созвездии Змеи. На снимке несколько «пылевых колонн» туманности Орёл, в которой может угадываться изображение этого мифического существа. Туманность имеет размер около десяти световых лет.

Высококачественные снимки, сделанные в 1995 году телескопом «Хаббл», значительно улучшили научное понимание процессов, идущих внутри туманности, и позволили различить множество её интересных деталей.

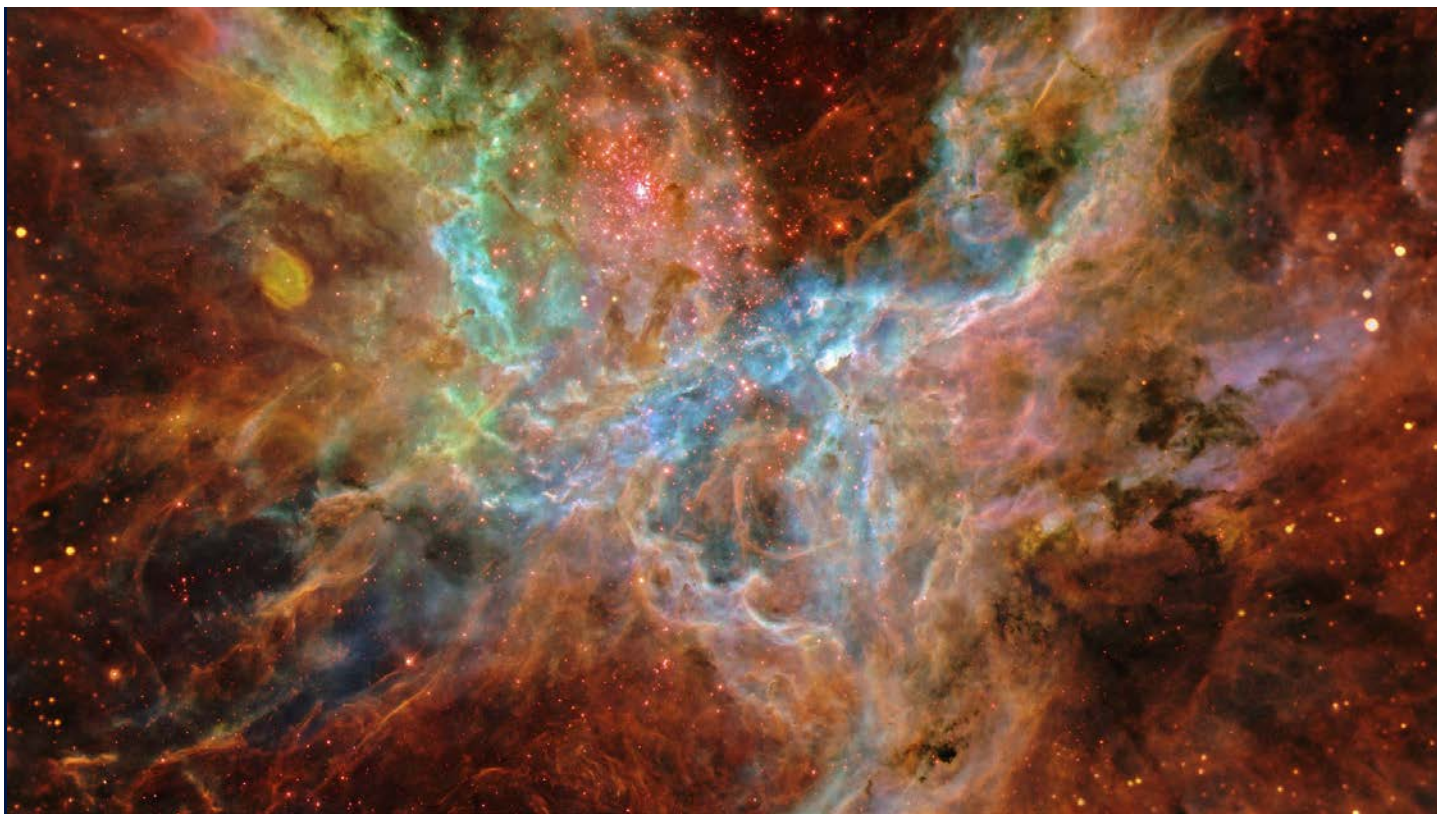
Например, знаменитая фотография, известная как «Столпы творения».



«Столпы Творения» - скопления межзвёздного газа и пыли в туманности Орёл, примерно в 7000 световых лет от Земли, впервые зафиксированные на фотографии космическим телескопом «Хаббл».

Здесь находится активная область звёздообразования. Тёмные области в туманности — это протозвёзды. «Столпы Творения» напоминают другую похожую область звёздообразования, расположенную в созвездии Кассиопея, обозначение которой W5, а называется эта область «Горы Творения».

По данным космического телескопа «Спитцер», «Столпы Творения» будут уничтожены взрывом сверхновой примерно через тысячу лет. Сейчас последствия этого взрыва видны на снимках, как разогретый газовый пузырь за туманностью.

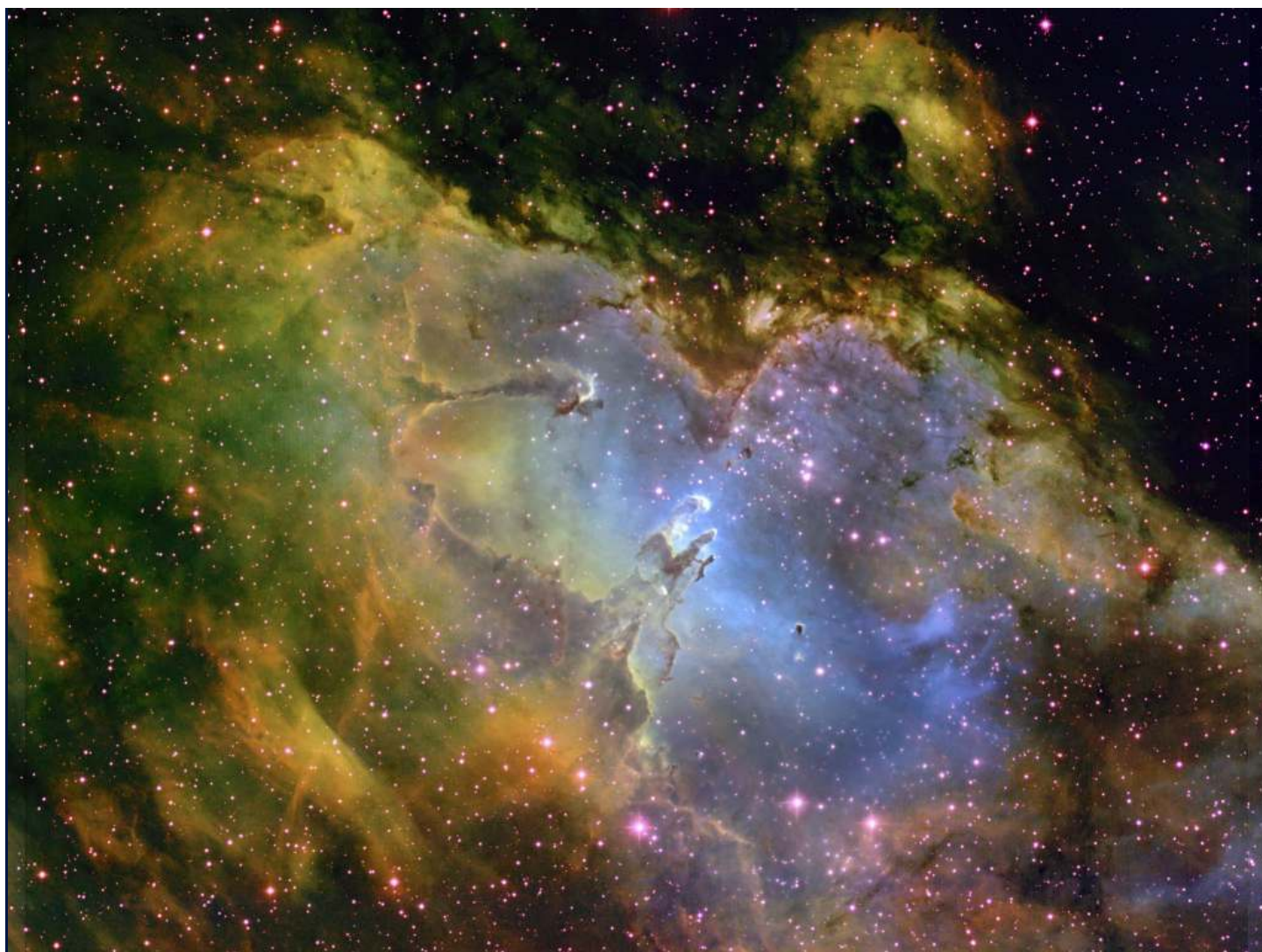


NGC 2070 (другое обозначение — ESO 57-EN6) - эмиссионная туманность в созвездии Золотая Рыба. Также известна под названием «Тарантул». Туманность принадлежит галактике-спутнику Млечного Пути — Большому Магеллановому Облаку.

Туманность Тарантул представляет собой один из самых ярких космических объектов, наблюдаемых с Земли.

На сегодняшний день нет астронома, который бы не слышал об этом космическом чуде. Сегодня достоверно известно, что Туманность Тарантул является местом, в котором рождаются звёзды. Хотя ранее, за неимением мощной наблюдательной техники, считалось, что она – просто одна из самых ярких звёзд ночного неба.

Туманность Тарантул – это объект колоссальных размеров. Только представьте: диаметр данной туманности равен примерно тысяче световых лет! Если бы ее поменять местами с туманностью Ориона – ближайшим к нам объектом подобного рода, то она закрыла бы собой треть ночного неба. Ее размеры превысили бы размеры Луны в шестьдесят раз.



Прогресс не стоит на месте, и телескоп «Хаббл» планируют заменить технически более совершенной обсерваторией под названием «Джеймс Уэбб». У нового телескопа – зеркало 6,5 метров в диаметре, что в два с лишним раза больше, чем имеющееся у «Хаббла», площадь его собирающей поверхности 25 квадратных метров, а у теплового экрана – размер с теннисный корт.

Говорит астрофизик Джон Матер, руководитель научной программы «Джеймс Уэбб»: «Нам понадобилось 20 лет тяжёлой работы, чтобы получить сегодняшний результат. Мы начинаем исследовать новые сферы космического пространства, это колоссальный шаг вперёд для всей астрономической науки».

Мы рассмотрели всего несколько снимков, сделанных космической обсерваторией «Хаббл», но надеемся, что Вселенная стала для вас более доступной и интересной.

В следующем посте вашему вниманию представлены некоторые интересные и малоизвестные факты о космосе.

