

SPACE



13 декабря 2017 год №4

www.space.ua



Содержание



Что такое звезды?

4



Что такое Солнце?

6



Созвездия

8



Изобретение телескопа

10



Черная дыра

12



Протуберанцы

14



Галактики

16



Параллельные миры

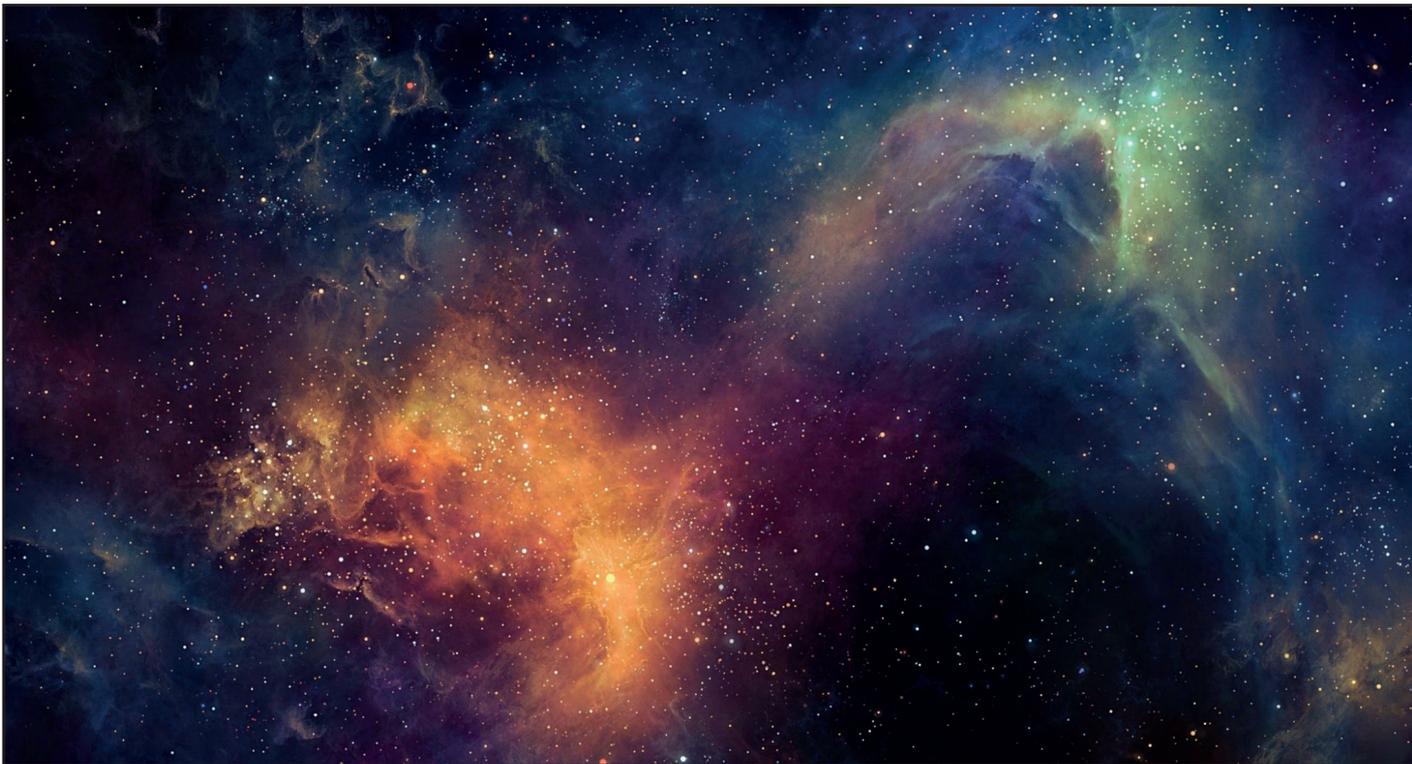
18



Есть ли НЛО?

20





Что такое звезды?

Звезда по имени Солнце

Самая известная звезда, которая находится ближе всего к нам – это, конечно же, Солнце. Именно поэтому нам кажется, что оно очень большое по сравнению с остальными светилами. Днём оно своим светом затмевает все остальные звёзды, поэтому мы их не видим. Если Солнце находится от Земли на расстоянии 150 миллионов километров, то другая звезда, которая находится ближе остальных, Кентавра, расположена уже в 42000 миллиардов километров от нас. Небесные светила отличаются по своему размеру и интенсивности излучения света.

В Солнечной системе Солнце – единственная звезда. Она представляет собой раскалённый газовый сгусток. Солнце превосходит по своей массе все планеты солнечной системы и в 330 тысяч раз превышает массу Земли.

Карлики и гиганты

Подобно остальным звёздам, Солнце появилось из скопления космического газа и пыли. Такое скопление называется туманность. Газ и пыль сжались в плотную массу, которая нагрелась до температуры в 15 000 000 кельвинов. Такая температура в центре Солнца.

Солнце относится к звёздам, названным Жёлтыми Карликами. Когда зажглась эта звезда, она состояла из водорода. Но под действием термоядерных реакций это вещество начало превращаться в гелий. За время существования этого светила (около 5 миллиардов лет) сгорела примерно половина водорода. Таким образом, Солнцу осталось «жить» столько же, сколько оно уже существует. Когда водород практически весь сгорит, эта звезда станет больше по размеру и превратится в Красного Гиганта. Это очень сильно повлияет на Землю.

Что тако

Солнце – самый яркий объект на земном небе, ближайшая к нам звезда и центр солнечной системы. Именно благодаря солнечной энергии на одной из планет солнечной системы возникла жизнь, а планетой этой оказалась Земля. Размеры и масса Солнца огромны: оно превышает аналогичные показатели нашей планеты в 109 и 330 000 раз соответственно. Солнце состоит на 90% из водорода и на 10% из гелия, остальные вещества составляют не более 0,1 %.

Раньше люди считали, что Солнце неподвижно, но уже в 1610 году Галилей сумел разглядеть в свой телескоп движение пятен по поверхности солнца, из чего сделал вывод – Солнце тоже вращается. Действительно, различные зоны Солнца вращаются вокруг оси с различными периодами. На экваторе этот период составляет около 25 суток, а вблизи полюсов уже 30 суток. Это доказывает, что Солнце вращается не как твердое тело.

Солнце выделяет огромное количество энергии: примерно 6,5 кВт с каждого квадратного сантиметра его поверхности. Лишь одной миллиардной части этой энергии хватает Земле для того, чтобы на ней существовали живые существа.

Расстояние от Солнца до центра Галактики - 23 – 28 тысяч световых лет или примерно 7 – 9 тысяч парсеков. Оно располагается между центром и краем диска Галактики. Вместе со всеми близкими звездами нашей Галактики По расчётам специалистов Солнце способно просуществовать ещё примерно 5 миллиардов лет. При этом оно будет постепенно нагреваться и увеличиваться в размерах, так что невыносимые условия для жизни на Земле возникнут гораздо раньше.

е солнце?

Солнечный ветер представляет собой относительно постоянный поток частиц, которые вырываются из недр Солнца в его атмосферу и выбрасываются в межзвездное пространство. Такими частицами являются электроны, протоны, нейтрино, альфа-частицы и ядра атомов. Поток несет частицы таких химических элементов как никель, железо, кальций, кремний, серы и хром.

Поток частиц вырывается из ядерной части Солнца проходит сквозь дыры в солнечной короне и прорывается в межзвездное пространство. Поток выбрасывается под воздействием сильного магнитного поля. По мере удаления от Солнца скорость солнечного ветра возрастает. Около Земли эта скорость может достигать 400-500 м/с.

Частицы движутся по определенной траектории, которая обуславливается тем, что Солнце вращается вокруг своей оси. В результате в потоке частиц возникают завихрения. По научным данным вблизи Венеры скорость солнечного ветра составляет 800 м/с, а концентрация частиц в потоке 5,4 иона на 1 см³. Ионная температура потока 160 000 Кельвинов, напряженность магнитного поля 6-10⁻⁵ эрстед. Солнечный ветер уходит далеко за пределы солнечной системы.

При усилении солнечного ветра принято говорить о магнитных бурях. Магнитная буря – это сильный выброс частиц Солнцем.

Помимо видимых световых волн Солнце излучает невидимые радиоволны, которые также прорываются в межзвездное пространство. Иногда поток радиации также называют компонентой солнечного ветра.



Созвездия

Созвездия — группы звёзд, образующие воображаемую фигуру, которая помогает астрономам определить местоположение звезды среди тысяч других на ночном небе. На самом деле никаких созвездий не существует, а входящие в них звёзды расположены на разных расстояниях от Земли. Так что если бы мы хотели увидеть «наши» созвездия с другой планеты, то их очертания изменились бы. Разные созвездия видны в разное время года по мере вращения Земли вокруг Солнца.

С давних времен люди давали созвездиям названия. Многие получили их еще от древних греков — более 2000 лет назад. В скоплениях звезд астрономы древности угадывали фигуры различных животных, людей, мифологических героев. В их честь созвездия и были названы.

12 созвездий, через которые проходит Солнце в течение года, выделяются в так называемые зодиакальные созвездия.

Зодиакальный круг состоит из 12 равных секторов, каждый из которых соответствует одному из 12 знаков зодиака. В каждом знаке зодиака

Солнце пребывает около месяца. По дате рождения человека легко можно узнать, к какому знаку зодиака он принадлежит.

Слово «зодиак» пришло к нам из греческого языка и означает «круг животных». Астрологи верят, что нахождение планет и звезд в зодиакальных созвездиях так или иначе влияет на жизнь людей. Сегодня наука астрология считается ложной и учеными не признается.

К зодиакальным созвездиям относятся Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион, Стрелец, Козерог, Водолей, Рыбы.

Самыми известными считаются Большая и Малая Медведицы. В чем же секрет их популярности? Скорее всего, в том, что они никогда не исчезают с небосклона и их видно из любой точки земного шара. В созвездии Большой Медведицы насчитывается более 100 звезд, и только семь самых ярких из них образуют фигуру, напоминающую ковш. Название этого древнего созвездия связано с легендами разных народов. Одним из самых красивых считается созвездие Ориона.

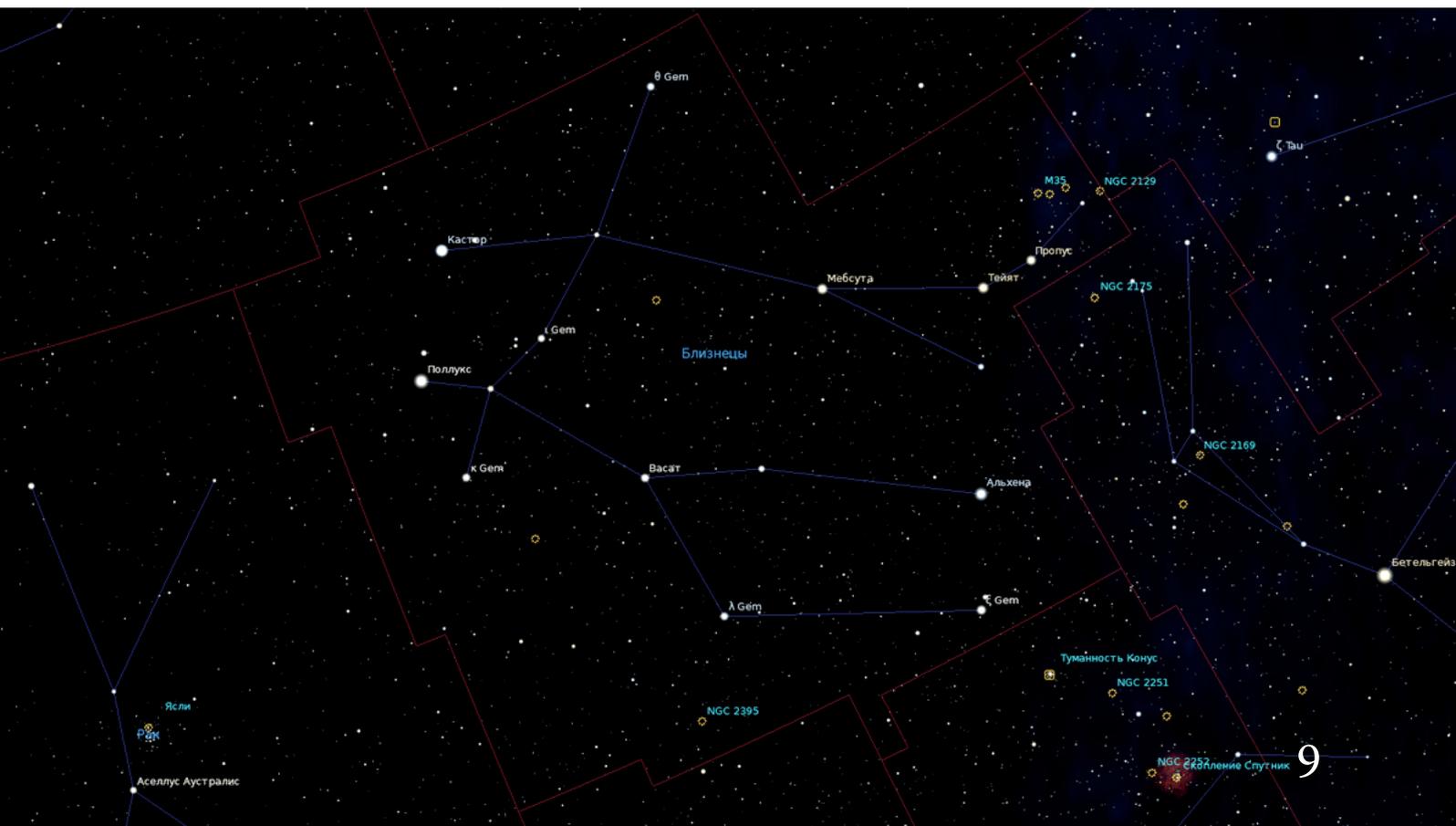
Для начала разберемся, что такое зодиак. Это линия, по которой Солнце движется в течение года. Зодиак разделен на 12 секторов, и в каждом — одно из 12 созвездий. В каждом секторе Солнце находится в течение месяца.

Созвездиям зодиакального пояса присвоены имена реальных или мифических персонажей. Ты наверняка знаешь все эти названия: Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион, Стрелец, Козерог, Водолей и Рыбы.

После окончательного проведения границ на карте звездного неба астрономы выяснили, что Солнце проходит еще через одно созвездие — созвездие Змееносца, но было принято решение не вносить изменения в традиционное число зодиакальных созвездий, поэтому их по-прежнему 12. Зодиак, или пояс зодиака, — кольцевая область звездного неба (небесной сферы), простирающаяся в обе стороны от эклиптики — воображаемой линии годичного перемещения Солнца. 12 созвездий, через которые проходит эклиптика, и называются зодиакальными.

В пределах зодиака лежат все видимые пути движения Луны и планет Солнечной системы. Знаки зодиака пришли к нам из Древнего Вавилона, где они использовались для астрономических расчетов и ведения календаря. Тогда еще несовершенный вавилонский лунно-солнечный календарь был довольно хорошо приспособлен для земледельческих нужд. А вот названия знаков зодиака, а заодно и названия большинства созвездий нам подарили древние греки. Знакам зодиака были даны названия тех созвездий, с которыми они в наибольшей степени совмещались на небесной сфере. Вообще, в зодиакальный пояс попадают больше 12 созвездий, но зодиакальными называются только те, которые дали имена и соответствующие обозначения знакам зодиака

С начала эпохи географических открытий, когда мореплаватели своими глазами могли наблюдать небо Южного полушария, звездные карты постоянно пополнялись новыми созвездиями, а старые — часто получали другие имена. Первым, кто создал звездный каталог, был древнегреческий астроном Клавдий Птолемей (II в.).





Изобретение телескопа

Изобретение телескопа, а точнее «зрительной трубы» (именно так называли раньше этот оптический прибор) произошло в 1609 году. Изобретателем был великий итальянский астроном, математик и физик Галилео Галилей. Телескоп Галилея был небольшого размера и позволял приближать рассматриваемый объект всего в тридцать раз, но для того времени это было настоящее чудо.

В 1609 году Галилей был профессором математики в итальянском университете города Падуи. Незадолго до создания первой зрительной трубы Галилей узнал, что один голландский мастер использовал две линзы от очков, для того чтобы увеличивать предмет в несколько раз. Эта новость подтолкнула Галилея к постройке своей собственной зрительной трубы. Сначала великий астроном использовал линзы от очков, как и его голландский коллега. Галилей взял небольшую металлическую трубу, на концах которой закрепил линзы. Эта конструкция действительно заработала, то есть, посмотрев в окуляр, Галилей получил увеличенное изображение предмета. С помощью этого телескопа Галилей сделал следующие открытия:

- Луна обращена всегда одной своей стороной к земле;
- Луна покрыта горами, высоты которых он измерил по величинам их теней;
- Юпитер имеет четырех спутников, время обращения которых он опередил и дал мысль пользоваться их затмениями для определения долгот на море;

• Не устраивало изобретателя только качество изображения. Тогда он решил самостоятельно изготавливать линзы для телескопа. Чтобы собрать один телескоп Галилео шлифовал свыше трехсот линз. Используя такие линзы профессор получил более эффективный телескоп. Он поспешил сообщить эту новость всем своим коллегам.

• В то время Галилея могли казнить за такое изобретение и его использование, так как и простые люди и ученые считали, что человеческий глаз посылает в пространство особые лучи, которые ощупывают предметы и посредством этого человек может видеть. Получается, что если человек видит с помощью прибора, значит это происки дьявола или игра воображения человека. Тем не менее, Галилей смог доказать, что его зрительная труба совершенно «безвредна». Для этого он собрал ученых мужей того времени и предложил им посмотреть в телескоп на морской горизонт. Ученые увидели паруса кораблей, которые находились за много миль от берега.

• Чтобы приблизить телескоп ближе к звездам и изучать Вселенную без помех, создаваемых земной атмосферой, его поместили на спутник. Первым космическим телескопом был «Коперник», запущенный в 1972 г. В 1990 г. был запущен космический телескоп Хаббл, с помощью которого сделаны самые красивые и известные снимки Космоса. Радиотелескопы фиксируют не световое излучение, а радиоволны. В центре тарелки радиотелескопа находится антенна, принимающая радиосигналы. Улавливать радиоволны способны огромные «уши» радиотелескопов. Их гигантские чаши созданы для того, чтобы лучше слышать звёзды. А другие приборы, «глаза» — ловят и «переводят» на доступный людям язык невидимые излучения.



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.

Термин «Черная дыра» придумал американский физик Джон Уилер, который считал, что прошлое название «темная (или черная) звезда» не полностью отражает сутьTM. Журнал *Physical Review* статью отверг, так как термин «черная дыра» считался непристойным. Уилер надавил на кого надо, и статью напечатали. В следующей работе физик доказывал, что у черной дыры нет волос.

С точки зрения классических теорий, при некоторой гравитации, в некотором линейном размере пространства, вторая космическая скорость (то есть та скорость, что требуется для отрыва от объекта в прекрасное далёко) на радиусе Шварцшильда превышает скорость света, а значит, даже свет не сможет уйти наружу, не то что какое-либо тело. Этот радиус как раз и соответствует равенству второй космической скорости и скорости света и является условной внешней границей дыры: Условная поверхность сферы, из которой уже не выбраться, называется горизонтом событий.

В рамках же общей теории относительности и модели Шварцшильда, для любого физического тела существует гравитационный радиус, такой, что если это тело в него скукожить, то тензор энергии-импульса породит сферу с бесконечной кривизной. Это очевидно. Разумеется, что тело из этой сферы уже выбраться не сможет, как и всё то, чему не повезло туда влететь. Как правило, вещество до такого состояния доводят коллапс умирающих звёзд и столкновения частиц со сверхвысокими энергиями. Но об этом ниже.

Расовые пиндосы имеют следующее популярное объяснение принципа работы ЧД. Суть его сводится к тому, что пространство попросту «утекает» в дырку, причём на горизонте скорость утечки пространства равна скорости света, а за горизонтом и того больше. Поэтому тело не сможет преодолеть втекающий поток пространства и неизбежно будет засосано внутрь, если его скорость не превосходит скорости света (то есть почти любое, кроме тахионов (которые, кстати, ещё и не открыты), которые имеют скорость всегда выше скорости света и могут невозбранно свалить, будучи даже далеко за горизонтом).



Протуберанцы

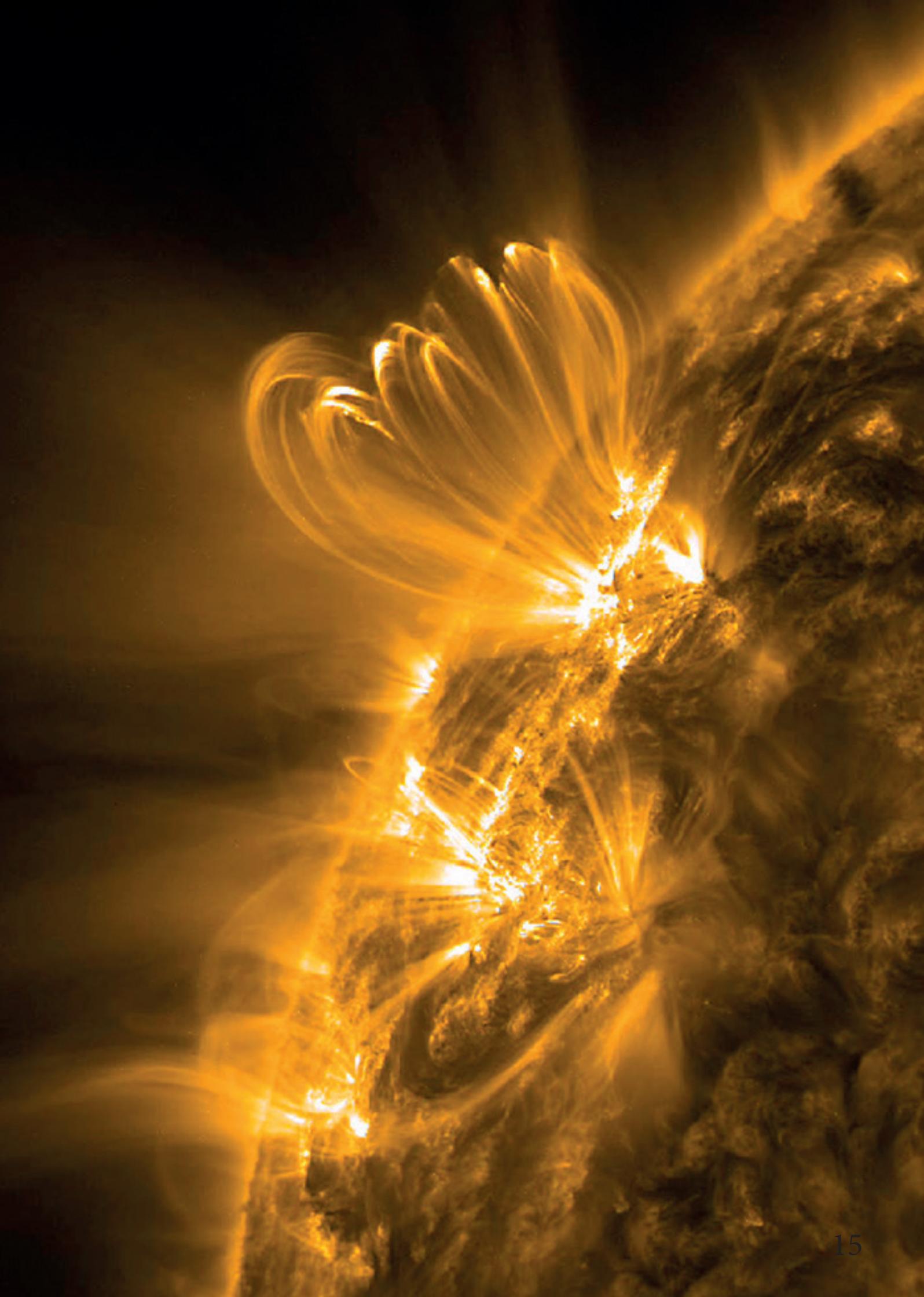
Протуберанцы – это огненные языки, которые возникают в результате выбросов солнечного вещества – плазмы на большую высоту. Плазма выстреливается со скоростью более 100 километров в секунду. Иногда они имеют вид петель, а порою вытягиваются подобно столбам горящего газа или фонтанам. Протуберанцы можно увидеть в момент солнечных затмений.

Высота протуберанцев может достигать 40 000 километров, а ширина – 200 000. Но были зарегистрированы и более крупные образования размером более 3 миллионов километров. Температура протуберанцев 20 000 градусов Кельвина. Протуберанцы прорываются из хромосферы Солнца. Время существования протуберанцев составляет от нескольких недель до нескольких месяцев.

Некоторые протуберанцы могут взрываться. Они называются эруптивными. Протуберанцы достигают солнечной короны и нагревают ее.

В настоящее время астрономы имеют возможность наблюдать протуберанцы вне солнечных затмений. Для этого служит специальный телескоп - внезатменный коронограф, изобретенный в 1931 году французским астрономом Бернаром Лио (1897-1952). В этом инструменте яркое Солнце затмевается искусственной «луной» - металлическим диском, и благодаря этому бывают видны розовокрасные протуберанцы. Она построена в послевоенные годы как южный филиал Пулковской обсерватории специально для наблюдений Солнца. С помощью коронографа астрономы фотографируют протуберанцы в лучах яркой красной водородной линии, а также наблюдают солнечную корону.

Успех таких наблюдений (особенно короны!) во многом зависит от степени прозрачности земной атмосферы.



Галактики

Галактики – растянутые космические системы, состоящие из пыли, газа и множества звезд. Точное количество подсчитать невозможно, потому что лишь в наблюдаемой вселенной их 100 миллиардов.

Некоторые из галактик очень сильно напоминают Млечный Путь, но бывают и совершенно непохожие экземпляры.

Если в галактике меньше миллиарда звезд, то ее называют «маленькой». Во Млечной Пути Солнце – лишь одна из миллиарда звезд.

Ученые до конца не разобрались в процессах формирования и эволюции галактик, так как начальные этапы происходили очень рано. Возраст древнейших практически достигает вселенского – 10-13 миллиардов лет.

Всего существует три главных разновидности: спиральная, эллиптическая и неправильная. К первым относятся, например, наша и Андромеда. В центре расположены объекты и черная дыра, вокруг которых вращается ореол звезд и темная материя. Из ядра ответвляются рукава. Спиральная форма образуется из-за того, что галактика не прекращает вращения. Многие представители обладают лишь одним рукавом, но у некоторых их можно насчитать три и больше. Спиральные бывают с перемычкой и без. В первом типе центр пересекается плотным баром звезд. А у вторых подобного формирования не наблюдается.





В эллиптических проживают наиболее древние звезды и нет достаточного количества пыли и газа, чтобы создать молодые. Могут напоминать по форме круг, овал или же спиральный тип, но без рукавов.

Примерно четверть галактик представляют группу неправильных. Они меньше, чем спиральные и отображают порой причудливые формы. Их можно объяснить появлением новых звезд или же гравитационным контактом с соседней галактикой. Среди неправильных числятся Магеллановы Облака.

Есть также много подтипов: сейфертовские (спирали с быстрым движением), яркие эллиптические супергиганты (поглощают других), кольцевые (без ядра) и прочие.

Галактики могут существовать в одиночестве или же в паре. Но в большинстве случаев они входят в состав крупных ассоциаций, которые называют группами, скоплениями и сверхскоплениями. Такие объекты взаимодействуют и сливаются в единые галактики. Из-за этого газы оттекают к галактическому центру, что приводит к активации звездообразования.

Полагают, что Млечный Путь однажды сольется с Андромедой, расположенной в 2 миллионах световых лет и наблюдаемая из северной части земного полушария. Все это – этапы эволюции, когда неправильные переходят в одну из форм, а спиральные становятся эллиптическими.

Параллельные миры

Параллельные миры – популярная теория, гласящая, что в пределах нашей Вселенной одновременно существует множество Вселенных, не связанных между собой. Их число колеблется от 2 и до бесконечности.

Впервые теория параллельных миров была предложена в 1950 году американским физиком Хью Эвереттом III. Свое открытие Эверетт сделал в ходе изучения поведения электронных частиц в квантовом поле. Согласно выводам, сделанным им после проведения эксперимента, об электронной частице нельзя достоверно сказать, что именно в данное время частица была именно в данном месте.

Свои выводы по устройству микромира (атома) Х. Эверетт перенес на макромир (Вселенную). В результате этого появилась его теория «множественности Вселенных», известная более как теория параллельных миров. Согласно ей у каждого события на Земле есть свое множество вариантов решения. Каждый из них реализуется в какой-либо Вселенной. Например, в одной Вселенной Германия напала на Советский Союз, в другой – наоборот, Советский Союз напал на Германию; в третьей – на них обоих напала США и так до бесконечности. Мы же видим только один вариант решения, или, говоря иначе, живем в одной Вселенной.

Долгое время теория Эверетта воспринималась только как часть научной фантастики. В 2000-ом году группа ученых во главе с Дэвидом Дойчем высказала предположение, что мультивселенная Эверетта – реальна. Проведенные ими исследования космического пространства выявили, что в составе Вселенной находится всего 5% материи и около 65% неизвестного энергетического вещества. Его существование можно объяснить только, если принять во внимание, что помимо нашей Вселенной существует еще параллельные цивилизации. В 2005 году к идее о существовании у нашей Земли двойника пришли и английские ученые – Нейл Трентхэм, Оле Моллер и Энрико Рамирес-Руис. Помимо англоязычных стран гипотеза о параллельных мирах развивалась и в Советском Союзе. Здесь особенно стоит отметить работы Роберто Людоговича Бартини, Моисея Александровича Маркова и Николая Александровича Козырева. Советские ученые пришли к выводу, что существует несколько миров, находящихся на разных этапах своего становления.





Издатель и главный редактор
Александра Пивовар
Шеф-редактор
Ирина Чайковская

Арт-директор	Специальный корреспондент
Данила Крыжов	Катерина Фролова
Фоторедактор	Корректор
Мила Баканова	Ольга Дружинина

