Добро пожаловать на главную страницу астрономической части нашего сайта, которая полностью посвящена любительской астрономии и ориентирована на наблюдения за небесными светилами и явлениями. Поскольку основной упор мы делаем именно на начинающих любителей астрономии, делающих первые шаги в изучении тайн звездного неба, мы восстановили наш старый лозунг – «Открой для себя небо!», ведь на страницах нашего сайта мы по-прежнему стараемся помочь новичкам разобраться в звездных узорах, освоить базовые навыки астрономических наблюдений.

С чего же начать освоение астрономии? Конечно же, со знакомства со звездным небом! А познакомиться с основными созвездиями вы сможете в нашем разделе по поиску созвездий. В первый же ясный вечер взгляните на небо и отыщите на нем ковш Большой Медведицы. Именно он для многих был, есть и будет отправной точкой для поиска других созвездий. Сначала отыщите околополярные созвездия, такие как уже упомянутая Большая Медведица, затем Малая Медведица с Полярной звездой, Дракон, Кассиопея, Цефей. Затем, в зависимости от времени года и положения на небосклоне «большого ковша», познакомьтесь с другими созвездиями, опускаясь все южнее и южнее. «Визитной карточкой» зимнего неба является созвездие Ориона, привлекающее внимание даже далеких от астрономии людей, весной – созвездие Волопаса с ярко-оранжевой звездой Арктур, летом и осенью – летне-осенний треугольник, образованный яркими звездами – Вегой, Денебом и Альтаиром. А со всеми видимыми в вашей местности созвездиями вы можете познакомиться (и начать свободно среди них ориентироваться) примерно за один год (или даже меньше – в зависимости от того, сколько времени вы планируете уделять своему новому хобби и готовы ли жертвовать время от времени часами сна ради знакомства со звездами). Именно хорошее знание созвездий позволит вам в дальнейшем, когда вы обзаведетесь биноклем и телескопом, находить на небе туманности, галактики, звездные скопления, слабые по блеску объекты Солнечной системы, такие как Уран, Нептун, астероиды и кометы.

Звёздное не́бо — совокупность светил, видимых ночью на небесном своде. В основном это звёзды. Невооружённым глазом можно различить звёзды до 5-6 звёздной величины. При хороших условиях наблюдения (на безоблачном небе) можно увидеть до 800 звёзд до 5-й звёздной величины и до 2,5 тысячи звёзд до 6-й звёздной величины, большинство которых расположено вблизи полосы Млечного Пути (при этом, общее число звёзд только в нашей Галактике превышает 100 миллиардов).

В ясную ночь (без светового загрязнения) человек с хорошим зрением увидит на небосводе не более 2—3 тысяч мерцающих точек. В списке, составленном во II веке до нашей эры древнегреческим астрономом Гиппархом, дополненном позднее Птолемеем и включённом в его «Альмагест», значится 1022 объекта, из которых 1017 звёзд и пять туманных объектов. Гевелий же, последний астроном, производивший такие наблюдения без помощи телескопа, довёл число звёзд до 1533.

Все видимые с Земли обычные звёзды (включая видимые в самые мощные телескопы, но исключая сверхновые и другие транзиентные (нерегулярно-переменные) феномены) находятся в местной группе галактик.

Различить на небе невооружённым глазом галактики, из-за их удалённости, можно всего лишь три: туманность Андромеды (видна в северном полушарии), Большое и Малое Магеллановы Облака (видны в южном). Разрешить изображения отличных от нашей галактик до отдельных звёзд не удавалось вплоть до начала XX века: в 1924 году Эдвин Хаббл с помощью 100-дюймового рефлектора обсерватории Маунт-Вилсон открыл около десятка цефеид в каждом из объектов NGC 6822, М 31, М 33, доказав таким образом, что это самостоятельные галактики[6]. К началу 1990-х годов насчитывалось не более 30 галактик, в которых удалось увидеть отдельные звёзды, и все они входили в Местную группу.

Для удобства ориентировки звёздное небо разделено на участки, называемые созвездиями. Наблюдением за звёздным небом занимается астрономия. Как правило, для исследований звёздного неба используется телескоп.

С древнейших времён наблюдение звёздного неба помогало людям определять стороны света при навигации. А измерение времени (в солнечных сутках) видимого годового движения Солнца по эклиптике (зодиакальным созвездиям) позволило создать солнечные календари, имеющие практическую ценность для сельского хозяйства. Даты таких календарей из года в год достаточно точно определяют смену климатических сезонов.

До 1922 года границы между созвездиями на разных звёздных картах не всегда совпадали. Поэтому очертания созвездий на современных картах не совпадают с их очертаниями, например, на небесном глобусе 1564 года.

Мерку́рий — наименьшая планета Солнечной системы и самая близкая к Солнцу. Названа в честь древнеримского бога торговли — быстрого Меркурия, поскольку она движется по небу быстрее других планет. Её период обращения вокруг Солнца составляет всего 87,97 земных суток — самый короткий среди всех планет Солнечной системы.

Видимое расстояние Меркурия от Солнца, если смотреть с Земли, никогда не превышает 28°. Эта близость к Солнцу означает, что планету можно увидеть только в течение небольшого времени после захода или до восхода солнца, обычно в сумерках. В телескоп у Меркурия можно увидеть фазы, изменяющиеся от тонкого серпа до почти полного диска, как у Венеры и Луны, а иногда он проходит по диску Солнца. Период изменения фаз Меркурия равен синодическому периоду его обращения — примерно 116 дней.

Вене́ра — вторая по удалённости от Солнца и шестая по размеру планета Солнечной системы, наряду с Меркурием, Землёй и Марсом принадлежащая к семейству планет земной группы. Названа в честь древнеримской богини любви Венеры. По ряду характеристик — например, по массе и размерам — Венера считается «сестрой» Земли. Венерианский год составляет 224,7 земных суток. Она имеет самый длинный период вращения вокруг своей оси (около 243 земных суток) среди всех планет Солнечной системы и вращается в направлении, противоположном направлению вращения большинства планет.

Венера не имеет естественных спутников. На земном небе Венера является третьим по яркости светилом после Солнца и Луны. Её яркость достигает видимой звёздной величины −4,6m и является достаточной, чтобы ночью отбрасывать различимые тени. Изредка Венера видна невооружённым глазом и в светлое время суток

Земля́ — третья по удалённости от Солнца планета Солнечной системы. Самая плотная, пятая по диаметру и массе среди всех планет Солнечной системы и крупнейшая среди планет земной группы, в которую входят также Меркурий, Венера и Марс. Единственное известное человеку в настоящее время тело во Вселенной, населённое живыми организмами.

Научные данные указывают на то, что Земля образовалась из солнечной туманности около 4,54 миллиарда лет назад и вскоре после этого обрела свой единственный естественный спутник — Луну. Жизнь, предположительно, появилась на Земле примерно 4,25 млрд лет назад, то есть вскоре после её возникновении. С тех пор биосфера Земли значительно изменила атмосферу и прочие абиотические факторы, обусловив количественный рост аэробных организмов, а также формирование озонового слоя, который вместе с магнитным полем Земли ослабляет вредную для жизни солнечную радиацию, тем самым сохраняя условия существования жизни на Земле. Радиация, обусловленная самой земной корой, со времён её образования значительно снизилась благодаря постепенному распаду радионуклидов, содержавшихся в ней. Кора Земли разделена на несколько сегментов, или тектонических плит, которые движутся по поверхности со скоростями порядка нескольких сантиметров в год. Изучением состава, строения и закономерностей развития Земли занимается наука геология.

Марс — четвёртая по удалённости от Солнца и седьмая по размеру планета Солнечной системы; масса планеты составляет 10,7 % массы Земли. Названа в честь Марса — древнеримского бога войны, соответствующего древнегреческому Аресу. Также Марс называют красной планетой из-за красноватого оттенка поверхности, придаваемого ей минералом маггемитом — γ-оксидом железа(III).

Марс — планета земной группы с разреженной атмосферой (давление на поверхности в 160 раз меньше земного). Особенностями поверхностного рельефа Марса можно считать ударные кратеры наподобие лунных, а также вулканы, долины, пустыни и полярные ледниковые шапки наподобие земных.

У Марса есть два естественных спутника — Фобос и Деймос (в переводе с древнегреческого — «страх» и «ужас», имена двух сыновей Ареса, сопровождавших его в бою), которые относительно малы (Фобос — 26,8×22,4×18,4 км, Деймос — 15×12,2×10,4 км) и имеют неправильную форму.

Юпи́тер — крупнейшая планета Солнечной системы, пятая по удалённости от Солнца. Наряду с Сатурном Юпитер классифицируется как газовый гигант.

Планета была известна людям с глубокой древности, что нашло своё отражение в мифологии и религиозных верованиях различных культур: месопотамской, вавилонской, греческой и других. Современное название Юпитера происходит от имени древнеримского верховного бога-громовержца.

Ряд атмосферных явлений на Юпитере — штормы, молнии, полярные сияния,— имеет масштабы, на порядки превосходящие земные. Примечательным образованием в атмосфере является Большое красное пятно — гигантский шторм, известный с XVII века.

Юпитер имеет, по крайней мере, 95 спутников[6], самые крупные из которых — Ио, Европа, Ганимед и Каллисто — были открыты Галилео Галилеем в 1610 году.

Исследования Юпитера проводятся при помощи наземных и орбитальных телескопов; с 1970-х годов к планете было отправлено 8 межпланетных аппаратов НАСА: «Пионеры», «Вояджеры», «Галилео», «Юнона» и другие.

Сату́рн — шестая планета по удалённости от Солнца и вторая по размерам планета в Солнечной системе после Юпитера. Сатурн классифицируется как газовая планета-гигант. Сатурн назван в честь римского бога земледелия. Символ Сатурна — ♄.

В основном Сатурн состоит из водорода, с примесями гелия и следами воды, метана, аммиака и тяжёлых элементов. Внутренняя область представляет собой относительно небольшое ядро из железа, никеля и льда, покрытое тонким слоем металлического водорода и газообразным внешним слоем.» Внешняя атмосфера планеты кажется из космоса спокойной и однородной, хотя иногда на ней появляются долговременные образования. Скорость ветра на Сатурне может достигать местами 1800 км/ч, что значительно больше, чем на Юпитере. У Сатурна имеется планетарное магнитное поле, занимающее промежуточное положение по напряжённости между магнитным полем Земли и мощным полем Юпитера. Магнитное поле Сатурна простирается на 1 000 000 километров в направлении Солнца. Ударная волна была зафиксирована «Вояджером-1» на расстоянии в 26,2 радиуса Сатурна от самой планеты, магнитопауза расположена на расстоянии в 22,9 радиуса.

Ура́н — планета Солнечной системы, седьмая по удалённости от Солнца, третья по диаметру и четвёртая по массе. Была открыта в 1781 году английским астрономом Уильямом Гершелем и названа в честь греческого бога неба Урана.

Уран стал первой планетой, обнаруженной в Новое время и при помощи телескопа. Его открыл Уильям Гершель 13 марта 1781 года, тем самым впервые со времён античности расширив границы Солнечной системы в глазах человека. Несмотря на то, что порой Уран различим невооружённым глазом, более ранние наблюдатели принимали его за тусклую звезду.

В отличие от газовых гигантов — Сатурна и Юпитера, состоящих в основном из водорода и гелия, в недрах Урана и схожего с ним Нептуна отсутствует металлический водород, но зато много льда в его высокотемпературных модификациях. По этой причине специалисты выделили эти две планеты в отдельную категорию «ледяных гигантов». Основу атмосферы Урана составляют водород и гелий. Кроме того, в ней обнаружены следы метана и других углеводородов, а также облака изо льда, твёрдого аммиака и водорода. Это самая холодная планетарная атмосфера Солнечной системы с минимальной температурой в 49 К (−224 °C). Полагают, что Уран имеет сложное слоистое строение облаков, где вода составляет нижний слой, а метан — верхний. Недра Урана состоят в основном изо льдов и горных пород.

Непту́н — восьмая и самая дальняя от Солнца планета Солнечной системы. Его масса превышает массу Земли в 17,2 раза и является третьей среди планет Солнечной системы, а по экваториальному диаметру Нептун занимает четвёртое место, превосходя Землю в 3,9 раза. Планета названа в честь Нептуна — римского бога морей.

Обнаружен 23 сентября 1846 года, став первой планетой, открытой благодаря математическим расчётам. Обнаружение непредсказуемых изменений орбиты Урана породило гипотезу о неизвестной планете, гравитационным возмущающим влиянием которой они и обусловлены. Нептун был найден в пределах предсказанной орбиты. Вскоре был открыт его крупнейший спутник Тритон, а в 1949 году — Нереида. Нептун посещался лишь одним космическим аппаратом, «Вояджером-2», который пролетел вблизи планеты 24—25 августа 1989 года. С его помощью были открыты кольца Нептуна и 6 его спутников. Остальные известные спутники Нептуна открыты в XXI веке.

Межзвёздная среда — это очень разреженная среда, заполняющая пространство между звёздами внутри галактик.

Межзвёздная среда детально изучена в нашей и других галактиках. Она наблюдается во всех диапазонах электромагнитного спектра (от радио- до гамма-диапазона).

Основные компоненты межзвёздной среды:

1) Межзвёздный газ

2) Межзвёздная пыль

3) Галактические космические лучи

4) Межзвёздные магнитные поля

5) Диффузное электромагнитное излучение

Межзвёздная среда влияет на эволюцию галактик и определяет проявление активности их ядер.

Межзвездное пространство - это область между звездами, но она далеко не пуста. Оно содержит огромное количество нейтрино, заряженных частиц, атомов, молекул, темной материи и фотонов, варьирующихся от излучения самых высоких энергий до слабого света космического микроволнового фона (CMB), хотя и довольно редко рассеянного.

По данным Национальной радиоастрономической обсерватории (NRAO), среднее расстояние между звездами в галактике Млечный Путь составляет около 5 световых лет, хотя они более сосредоточены вблизи центра галактики, чем на окраинах, где расположены Солнце и Земля.

Это означает, что между звездами большое пространство. Все вместе мы называем все, что находится в этом пространстве, "межзвездной средой", или сокращенно ИЗМ.

Состав ISM проанализирован учеными из Центра инфракрасной обработки и анализа (IPAC) Калифорнийского технологического института: ISM в основном состоит из атомов водорода (~ 90%) и гелия (~ 8%), которые являются двумя наиболее распространенными атомами во Вселенной, созданными в результате Большого взрыва, но есть и другие микроэлементы и молекулы, составляющие не более 2% ISM. Все эти элементы, более тяжелые, чем водород и гелий, возникли в результате гибели звезд и были унесены в космос. Чем больше поколений звезд, тем более обогащенной химическими элементами становится планета с течением времени.

Граница межзвездного пространства находится далеко, но, возможно, не так далеко, как вы могли бы подумать. Фактически, часть нашей солнечной системы находится в межзвездном пространстве.

Как это может быть? Граница межзвездного пространства определяется как область, где магнитный пузырь Солнца ослабевает и заканчивается. Этот магнитный пузырь, известный как гелиосфера, заполнен плазмой (ионизированным газом). Гелиосфера обдувается солнечным ветром, который уносит линии магнитного поля от солнца.

Плазма в ISM создает внутреннее давление на край гелиосферы своими собственными магнитными полями и заряженными частицами, что приводит к сложной и изменчивой структуре на границе. Солнечный ветер начинает ослабевать со скоростью 370-430 миль в час (600-700 километров в час) по мере соприкосновения с межзвездным пространством и замедляется примерно до 62 миль в час (100 км / ч). Точка, в которой это происходит, называется Терминальным ударом. Область в гелиосфере за пределами ударной волны, где солнечный ветер продолжает замедляться, называется гелиосферой, а затем внешняя граница гелиосферы называется гелиопаузой. Оно находится в гелиопаузе, где солнечный ветер прекращается и уступает место межзвездному пространству, примерно в 11 миллиардах миль (18 миллиардах км) от Солнца.

Человек и космос - это тема, которая всегда влечет за собой удивление и восторг. Исследование космоса, стремление покорить звезды и планеты, исследовать черные дыры и галактики - все это уникальное приключение, которое вдохновляет человечество на новые открытия и погружение в бескрайние просторы вселенной. От первых космических полетов до поисков жизни на других планетах, человек и космос неразрывно связаны, и это взаимодействие продолжает вдохновлять нашу фантазию и стремление к познанию.

Человечество всегда стремилось к исследованию космоса. Эта увлекательная история началась с первых попыток полетов на космических аппаратах в начале 20 века. В 1957 году Советский Союз запустил первый искусственный спутник Земли, что стало важным шагом в освоении космоса. Затем последовали множество международных космических миссий, включая высадку человека на Луну в 1969 году, и строительство Международной космической станции. Сегодня человечество продолжает исследовать космос, стремясь расширить границы своего знания и покорить новые горизонты во Вселенной.

Солнце - это звезда в центре Солнечной системы. Оно составляет около 99,8% массы всей Солнечной системы и является источником света и тепла для планет, вращающихся вокруг него, включая Землю. Солнце обладает диаметром около 1,4 миллиона километров и является типичной жёлтой карликовой звездой. Оно образовалось примерно 4,6 миллиардов лет назад из газопылевого облака. Солнце находится на стадии своей жизни, когда оно преобразует водород в гелий путём термоядерных реакций. Вот несколько интересных фактов о Солнце:

1)Размер и температура: Солнце имеет огромный размер и очень высокую температуру. Его диаметр составляет около 1.4 миллионов километров, а температура в его ядре достигает около 15 миллионов градусов Цельсия.

2)Источник энергии: Солнце является основным источником энергии для жизни на Земле. Оно производит энергию путем ядерных реакций, преобразуя водород в гелий.

3)Солнечные пятна: На поверхности Солнца можно наблюдать солнечные пятна, которые представляют собой области с более низкой температурой и магнитным полем.

4)Солнечные вспышки: Солнце иногда испускает солнечные вспышки, которые могут вызывать геомагнитные бури на Земле.

5)Влияние на Землю: Солнце оказывает огромное влияние на климат, погоду и жизнь на Земле. Его излучение и солнечные ветры влияют на атмосферу и магнитное поле планеты.

Эти факты подчеркивают важность Солнца для нашей солнечной системы и жизни на Земле.

Луна появилась около 4,5 млрд лет назад, немного позже Земли.

На сегодняшний день Луна является единственным внеземным астрономическим объектом, на котором побывал человек.

Луна - удивительное небесное тело, и вот несколько интересных фактов о ней:

1. Фазы Луны: Луна имеет различные фазы, такие как полнолуние, новолуние, первая и последняя четверть. Эти фазы обусловлены положением Луны относительно Земли и Солнца.

2. Гравитация: Гравитационное притяжение Луны составляет примерно 17% от земного, что влияет на приливы и отливы на Земле.

3. Поверхность Луны: Поверхность Луны покрыта кратерами, горами и долинами. Ее поверхность также покрыта лунной пылью, которая может быть опасной для человека.

4. Миссии на Луну: Несколько миссий были отправлены на Луну, включая миссии программы "Аполлон" NASA и миссии советского Союза.

5. Размер Луны: Диаметр Луны составляет около 3 474 км, что делает ее самым большим естественным спутником в Солнечной системе по сравнению с размерами своей планеты-хозяйки.

6. Температура: Температура на поверхности Луны может варьироваться от -173°C до +127°C в зависимости от времени суток и местоположения.

7. История исследований: Луна была объектом внимания для исследователей и ученых на протяжении многих лет. Первая мягкая посадка на Луну произошла в 1959 году.

8. Влияние на Землю: Луна оказывает влияние на Землю, включая стабилизацию ее оси вращения и создание приливов и отливов в океанах.

9. Лунные миссии: Различные страны и организации планируют будущие миссии на Луну, включая исследования ее ресурсов и потенциальную колонизацию.

10. Лунные ресурсы: Луна может содержать ресурсы, такие как гелий-3, который может быть использован в ядерной энергетике на Земле.

Луна продолжает быть объектом удивления и исследований для ученых и исследователей со всего мира.

А́строфотогра́фия, а́строгра́фия, астрономи́ческая фотогра́фия — способ проведения астрономических наблюдений, основанный на фотографировании небесных тел с использованием астрографов.

В зависимости от объекта съёмки и её цели (замысла) в астрофотографии может применяться различное оптическое и съёмочное оборудование (как телескоп с фотоаппаратом, так и фотокамера с собственным объективом); оптические системы разных типов и с разным фокусным расстоянием. Могут использоваться короткофокусные для широкоугольных снимков, пейзажей с ночным небом, обширных областей неба. Для фотографирования небесных объектов, без телескопов и длиннофокусных объективов — не обойтись. Фотокамера может быть установлена неподвижно (для фотографирования следов звёзд, ярких небесных объектов и звёздных полей), так и на оснащённую часовым приводом монтировку, или телескоп на монтировке, той или иной конструкции, обеспечивающий компенсацию суточного вращения Земли. Съёмка с использованием телескопа включает в себя целый ряд технических приёмов, способов и особенностей (как собственно съёмки, так и последующей обработки изображения). Некоторые производители выпускают для астрофотографии специализированные модели фотоаппаратов, например Canon EOS 20Da, Canon EOS 60Da, отличающимися матричным светофильтром с повышенным светопропусканием в области красных цветов, и дополнительными функциями.

На окулярный узел телескопа обычно устанавливается плёночный или цифровой фотоаппарат со съёмным объективом. Для установки фотоаппаратов на телескопы часто используется унифицированные Т-адаптеры, состоящие из двух устройств: переходника 1,25"-Т2, вставляющегося в фокусёр телескопа, и прикручиваемого к нему адаптера на соответствующий байонет камеры: Т2-Sony alpha, T2-Canon, T2-Nikon, T2-M42. Адаптер T2-M42 используется как для сопряжения с камерой (например «Зенит», «Praktica»), так и с другими устройствами с популярным креплением М42, или как промежуточный, перед обычно имеющимся у фотографа, адаптером с крепления М42 на соответствующий байонет рабочей камеры.

Астрономическая фотография с использованием астрографов, оснащённых автоматическим компьютерным управлением, всё чаще становится средством досуга и получения красивых снимков различных небесных объектов.

Для получения качественных снимков удалённых объектов применяются длительные выдержки и гидрирование: ручной или механический способ компенсации суточного вращения Земли. С появлением ПЗС-матриц в астрофотографии появились новые понятия: калибровка снимков при помощи кадров тока смещения (Bias), темновых кадров и кадров плоских полей (Flat field).

Первые фотографии Луны и звёзд были сделаны в Гарвардской обсерватории в 1847 и в 1850 годах. А первая успешная фотография полного солнечного затмения была сделана в Кёнигсбергской обсерватории во время полного солнечного затмения 28 июля 1851 года. Первую фотографию объекта глубокого космоса сделал в 1880 году Генри Дрейпер — это был снимок Туманности Ориона (М42).

На основании снимков звёздного неба в 1967 году в США был выпущен первый фотографический атлас звёздного неба, созданный Национальным географическим обществом совместно с Паломарской обсерваторией.

Астрономические инструменты — инструменты, которые применяются при астрономических наблюдениях. Первыми такими инструментами были гномоны, затем появились астролябии, квадранты, секстанты. В XVII веке появились первые оптические телескопы, в XX веке — радиотелескопы, рентгеновские, нейтринные и гравитационные телескопы.

Астрономические инструменты и приборы подразделяют на:

-наблюдательные инструменты (телескопы);

-светоприёмную и анализирующую аппаратуру;

-вспомогательные приборы для наблюдений;

-приборы времени;

-лабораторные приборы;

-вспомогательные счётно-решающие машины;

-демонстрационные приборы.

Для определений координат небесных объектов и ведения службы времени используют меридианные круги, пассажные инструменты, вертикальные круги, зенит-телескопы, призменные астролябии и другие инструменты. В астрогеодезических экспедициях применяют переносные инструменты типа пассажного инструмента, зенит-телескопы, теодолиты.

Оптические телескопы служат для собирания света исследуемых небесных светил и построения их изображения.

Крупные солнечные телескопы, обычно устанавливаемые неподвижно; свет направляется в них одним (сидеростат, гелиостат) или двумя (целостат) подвижными плоскими зеркалами.

Для наблюдений солнечной короны, хромосферы, фотосферы применяют внезатменный коронограф, хромосферные телескопы и фотосферные телескопы.

Быстро движущиеся но небу искусственные спутники Земли фотографируют с помощью фотокамер, позволяющих с высокой точностью регистрировать[уточнить] моменты открывания и закрывания затвора.

В древности основным прибором времени служили солнечные часы, гномоны, а затем — стенные квадранты, с помощью которых определяли моменты пересечения Солнцем или звездой плоскости меридиана.

В современной астрономии для этой цели применяют пассажные инструменты с фотоэлектрической регистрацией. Наиболее точным маятниковым прибором для хранения времени являются часы Шорта, часы Федченко. Однако в настоящее время их вытесняют кварцевые и атомные часы.

Астрономические общества - национальные и международные общественные организации, объединяющие специалистов-астрономов и астрономов-любителей с целью координации научных исследований, обмена научными материалами, делового сотрудничества и популяризации астрономических знаний.

Вот список самых влиятельных из них:

-Американская ассоциация наблюдателей переменных звёзд;

-Астрономо-геодезическое объединение;

-Иранское астрономическое общество;

-Королевское астрономическое общество;

-Московское общество любителей астрономии;

-Нижегородский кружок любителей физики и астрономии;

-Нюрнбергское астрономическое общество;

-Польское астрономическое общество;

-Польское общество любителей астрономии;

-Русское общество любителей мироведения;

-Французское астрономическое общество.

Астрономия играет значительную роль в культуре человечества. От древних времен люди обращали внимание на небесные объекты и явления. В различных культурах астрономия влияла на мифологию, религию, искусство и даже на повседневную жизнь. Например, в древнегреческой мифологии многие боги и герои были связаны с небесными телами, а в различных культурах астрономические явления использовались для определения времени и сезонов года.

Интерес к астрономии проявляется в литературе, где звезды, планеты и космические явления часто используются в качестве символов или метафор. Астрономические объекты также вдохновляют художников и музыкантов, становясь темой произведений и источником вдохновения для творчества.

В религиозных традициях астрономия имеет особое значение, например, в календарных обрядах и праздниках, связанных с солнечными и лунными циклами.

Астрономия также оказывает влияние на обычаи и традиции различных культур, включая наблюдения звезд, использование астрономических календарей и празднование астрономических событий.

В искусстве астрономия также имеет важное значение. Многие художники изображали небесные объекты и астрономические явления в своих произведениях. Например, в различных культурах можно найти изображения звезд, созвездий, Луны и Солнца на различных произведениях искусства.

Астрономия также оказывает влияние на календари различных культур. Некоторые праздники и обряды связаны с астрономическими событиями, такими как солнцестояния и равноденствия.

В целом, астрономия играет важную роль в культуре, влияя на мифологию, религию, искусство и повседневную жизнь людей.

Астрономия - это наука, которая изучает небесные объекты, их движение и развитие. Вот несколько научных достижений в астрономии:

-Институт Астрономии Российской Академии Наук имеет значительные достижения в области астрономии.

-Открытие Экзопланет - в 2016 году было обнаружено несколько экзопланет, включая GJ758, находящуюся в зоне обитаемости.

-Запуск Falcon Heavy - в 2018 году NASA запустило ракету Falcon Heavy, что стало значительным событием в астрономии.

-Открытие Частицы Хиггса - в 2012 году в ЦЕРНе было обнаружено существование частицы Хиггса, что имеет важное значение для понимания структуры Вселенной.

-Исследование Галактик - астрономы активно изучают галактики, их структуру и эволюцию, что приводит к новым открытиям и пониманию Вселенной.

Эти достижения являются лишь небольшой частью всего, что было сделано в области астрономии.

Будущее астрономии

Астрономия в XXI веке:

Будущее астрономии обещает много интересных открытий и технологических прорывов. Современные телескопы, такие как Хаббл, Чандра и Джеймс Уэбб, позволяют ученым исследовать космос на новом уровне. Также развитие искусственного интеллекта и машинного обучения открывает новые возможности для анализа данных и поиска новых объектов во Вселенной.

Технологические прорывы:

Прогресс в области космических технологий, включая развитие космических аппаратов, спутников и телескопов, будет играть ключевую роль в будущем астрономии. Новые методы наблюдения и анализа данных позволят ученым расширить наше понимание Вселенной и открыть новые горизонты в изучении космоса.

Исследования по Становлению:

Исследования по Становлению предлагают новые перспективы для изучения астрономии. Они позволяют ученым понять, как формировались и эволюционировали галактики, звезды и планеты. Это открывает возможности для предсказания будущего развития космических объектов и понимания общих закономерностей во Вселенной.

Три пути

АDS указывает три ключевых темы, которые будут особенно занимать астрономов в ближайшее десятилетие. Первая из них – «Драйверы роста галактик» – посвящена проблемам их формирования и эволюции. По современным представлениям, первые галактики появились в ранней Вселенной, направляемые скоплениями темной материи, и затем развивались за счет слияний друг с другом и поглощений. Однако многие детали этих процессов остаются неизвестными, и тот же James Webb, способный различить самые далекие и древние из галактик, позволит лучше их узнать.

Второе направление – «Пути к обитаемым мирам» – посвящено поиску далеких экзопланет земного типа и должна увенчаться получением их первых прямых изображений, в в идеале – и обнаружению химических следов жизни. Ожидается, что в этой работе пригодятся и телескоп James Webb, и готовящаяся к запуску в 2027 г. обсерватория Nancy Grace RST. Возможно, они позволят выяснить состав атмосфер некоторых потенциально обитаемых экзопланет и поискать в них возможные биомаркеры.

Наконец, третье направление – «Новые окна в динамическую Вселенную» – ориентировано на применение новых астрономических инструментов, дополняя работу обычных телескопов детекторами нейтрино и гравитационных волн. Такая «многоканальная астрономия» позволяет с разных точек зрения исследовать самые высокоэнергетические процессы, включая коллапсы массивных светил, слияния черных дыр и нейтронных звезд, изучать природу этих экстремальных объектов, а также все, что происходило в самые первые моменты существования Вселенной.

Большая миссия

Исходя из озвученных тем, важнейшей задачей на будущее остается создание нового большого (не менее 6 м) космического телескопа, способного работать в чрезвычайно широком диапазоне волн. Ожидается, что он сумеет рассмотреть далекие экзопланеты в беспрецедентных деталях. Пока что рассматривается две концепции подобной миссии: HabEx и LUVOIR. Любопытно, что HabEx может состоять из двух отдельных аппаратов – собственно, телескопа и экрана, который раскроется в сотне тысяч километров от него, прикрывая излучение далеких звезд для наблюдения их экзопланет. Это позволяет обойтись зеркалом умеренных (порядка 4 м) размеров, тогда как альтернативный проект LUVOIR подразумевает телескоп с куда большим (8-15 м) составным зеркалом.

Возможно, финальный проект большого телескопа будет сочетать оба варианта. Однако в любом случае стоимость подобного инструмента оценивается не менее чем в 11 млрд долларов, и его вряд ли удастся запустить ранее второй половины 2040-х. Поэтому одновременно с ним авторы доклада предлагают не забывать и о других миссиях. Для этого в документе описан новый подход к созданию подобных масштабных инструментов, рекомендующий параллельно работать сразу с несколькими миссиями.

До сих пор для каждого из таких телескопов определяют задачи, после чего переключаются проектирование, постройку и запуск, затем переходя к следующему проекту. Так были созданы великие обсерватории Chandra, Spitzer и Hubble, причем на весь процесс зачастую уходили и уходят десятилетия. В рамках новой стратегии работы должны вестись одновременно, – так, чтобы проблемы по одному проекту не приводили к серьезным отставаниям всей научной программы, позволяя оперативно сосредоточивать усилия на самом перспективном варианте.