

Астрономічні терміни

ОСНОВНІ АСТРОНОМІЧНІ ТЕРМІНИ

Абсолютна зоряна величина — зоряна величина зорі, яку вона б мала під час її спостереження зі стандартної відстані в 10 пк.

Абсолютно чорне тіло — тіло, що поглинає все електромагнітне випромінювання, яке падає на нього, і саме випромінює кількість енергії, яка залежить тільки від його температури, а спектральний розподіл випромінювання підкоряється закону Планка.

Азимут — кут між площиною небесного меридіана та площиною, що проходить через зеніт та світило, відлічується від півдня на захід; вимірюється відповідною дугою математичного горизонту.

Активна галактика — галактика, у ядрі якої відбуваються процеси з потужним виділенням енергії (подекуди вибухового характеру) у вигляді нетеплового випромінювання в неперервному спектрі та теплового в лініях випромінювання.

Альbedo — відношення кількості відбитої видимою поверхнею планети енергії до кількості енергії, що впала на планету від Сонця.

Антропний принцип — існування певної сукупності фізичних та астрофізичних властивостей всесвіту, необхідних для якісної еволюції матерії — появи атомів та молекул, а цим органічного та розумного життя, зокрема появи людини.

Апогей — най віддаленіша від Землі точка орбіти Місяця або ШСЗ.

Астероїд (мала планета) — тіло Сонячної системи розміром від одиниць до сотень кілометрів, здебільшого неправильної форми.

Астероїди, що зближуються із Землею (АЗЗ), — астероїди, у яких найменша відстань між орбітами Землі та астероїда не перевищує 30 млн км; є імовірність зіткнення таких астероїдів із Землею, що матиме катастрофічні наслідки (астероїдна небезпека).

Астрометрія — розділ астрономії, що займається вимірюванням положень небесних тіл і побудовою систем координат у космосі.

Астрономія — наука, що вивчає рух, будову та еволюцію небесних тіл, їхніх систем та Всесвіту в цілому.

Астрофізика — розділ астрономії, що вивчає фізичну будову та еволюцію небесних тіл і фізичні процеси, які їх зумовлюють.

Атмосфера (планети) — газово-аерозольна оболонка планети (аерозолі — краплини рідини та частинки пилу в атмосфері планети).

Афелій — найвіддаленіша від Сонця точка орбіти тіла Сонячної системи, що є супутником Сонця.

Білий карлик — маломасивна зоря ($M < 1,2 M_{\odot}$) на кінцевій стадії еволюції, світить завдяки остиганню, має високу температуру поверхні, але малі розміри.

Блакитний гігант — масивна зоря високої світності, що належить до головної послідовності.

Важка компонента (у Сонячній системі) — частина речовини Сонячної системи, що на будь-якій відстані від Сонця перебуває у твердому стані (метали, силікати).

Велика піввісь орбіти — відрізок, що з'єднує центр еліптичної орбіти з однією з більш віддалених її вершин (її довжина є середньою відстанню тіла на еліптичній орбіті до притягувального центра, що міститься у фокусі орбіти).

Велика Червона Пляма — стійке вихрове утворення в атмосфері Юпітера.

Велике протистояння Марса — протистояння Марса, коли він знаходиться поблизу перигелію своєї орбіти, тобто на найближчій відстані від Землі.

Великомасштабна структура Всесвіту — утворення галактиками та скупченнями галактик комірчастої структури з розміром комірок у кілька сотень мільйонів мегапарсек і однорідність та ізотропність Всесвіту в більших масштабах.

Випромінювальна здатність — кількість енергії, що її випромінює одиниця поверхні тіла в одиницю часу на певній довжині хвилі (частоті).

Відкрита модель Всесвіту — модель Всесвіту із середньою густиною речовини, що дорівнює критичній або менша від неї, у цій моделі Всесвіт має необмежений розмір і необмежено розширюється (має нульову або від'ємну кривизну простору-часу).

Візуально-подвійні зорі — системи, подвійність яких установлюється безпосередніми телескопічними спостереженнями.

Всесвіт — це навколишній світ з усіма видами речовини та випромінювання, що розвивається в просторі та часі.

Всесвітній час (UT) — середній сонячний час на нульовому (Гринвіцькому) меридіані (прийнятий за аргумент в астрономічних календарях та щорічниках).

Вузол орбіти — точка перетину орбіти з основною площиною системи координат (найчастіше екліптикою, небесним екватором).

Газова компонента (у Сонячній системі) — частина речовини Сонячної системи, що на будь-якій відстані від Сонця перебуває в газоподібному стані (водень та гелій).

Газові туманності — скупчення газу та пилу в міжзоряному просторі з переважною кількістю газу.

Газовий хвіст — хвіст комети, у якому переважає газ.

Галактика — 1) галактика, до якої належать Сонце й Сонячна система; 2) гравітаційно пов'язана система із зір, планет та міжзоряного середовища.

Галактична площина — середня площина Галактики, у перетині з небесною сферою дає велике коло, яке проходить через Чумацький Шлях.

Галактичне гало — зовнішня розріджена оболонка зі старих зір та кулястих скупчень, яка оточує власне галактику.

Галактичне ядро — масивне згущення речовини в центрі галактики, яке є джерелом короткохвильового, інфрачервоного та радіовипромінювання й містить масивну чорну діру.

Галактичний рік — період обертання Сонця навколо центра Галактики (210 млн років).

Геостационарний супутник — штучний супутник Землі, що рухається в площині земного екватора з періодом обертання, який дорівнює одній добі, і постійно знаходиться в зеніті певної точки на екваторі Землі.

Годинний кут — кут між площиною небесного меридіана та площиною, що проходить через полюс світу та світило, відлічується від півдня на захід; вимірюється відповідною дугою небесного екватора.

Головна послідовність — сукупність зір, джерелом енергії яких є реакція перетворення водню в гелій; на діаграмі «спектр — світність» займає смугу приблизно по діагоналі з лівого верхнього кута до правого нижнього.

Головний пояс астероїдів — сукупність астероїдів, що рухаються між орбітами Марса та Юпітера.

Горизонтальний паралакс — кут, під яким видно зі спостережуваного тіла Сонячної системи екваторіальний радіус Землі.

Гравітаційний колапс — стиснення речовини під дією власної сили тяжіння.

Гравітаційний парадокс — невизначеність сили тяжіння, що діє з боку всіх мас Всесвіту в моделі нескінченного ньютонівського всесвіту.

Григоріанський календар — календар, у якому, на відміну від юліанського, роки із цілим числом сотень, кількість яких не ділиться без остачі на 4, не є високосними (це компенсує розбіжність між середньою довжиною юліанського року (365,25 доби) і точною довжиною року, що менша на 11 хвилин).

Дефект маси — різниця між масою чотирьох протонів та масою ядра Гелію, під час утворення ядра Гелію із цих протонів відповідна їй енергія виноситься електромагнітним та нейтринним випромінюваннями.

Діаграма «спектр — світність» (діаграма Герцшпрунга — Рассела) — діаграма, на якій положення зорі визначається її спектральним класом (із фізичної точки зору — температурою її фотосфери) та світністю (або абсолютною зоряною величиною) і залежить від її маси та класу світності зорі.

Друга космічна швидкість — найменша швидкість, одержавши яку на поверхні небесного тіла, матеріальна точка може подолати його силу тяжіння й віддалитися в нескінченність.

Закон Віна — обернено пропорційна залежність від температури довжини хвилі, на якій абсолютно чорне тіло випромінює найбільшу кількість енергії.

Закон Габбла — пропорційність між швидкістю віддалення позагалактичних об'єктів та відстанню до них.

Закон Кірхгофа — закон, за яким відношення випромінювальної здатності тіла до його поглинальної здатності не залежить від природи тіла, а є універсальною функцією довжини хвилі (частоти) та температури тіла (функцією Планка).

Закон Планка — закон, який описує спектральний розподіл випромінювання абсолютно чорного тіла, тобто залежність кількості випромінюваної енергії від частоти або довжини хвилі випромінювання. Цей розподіл має один максимум, значення й положення якого залежать від температури (якщо довжина хвилі прямує до нуля або нескінченно зростає, кількість випромінюваної енергії прямує до нуля).

Закон Стефана — Больцмана — закон, що визначає повну кількість енергії, яку випромінює одиниця поверхні абсолютно чорного тіла, ця кількість пропорційна четвертому степеню температури.

Закони Кеплера — закони руху в задачі двох тіл, тобто руху однієї матеріальної точки під дією сили тяжіння іншої (або сферично-симетричного тіла). Перший закон Кеплера: орбітою є конічний переріз (коло, еліпс, парабола, гіпербола), в одному з фокусів якого знаходиться притягувальний центр, а також пряма. Другий закон: площа сектора, яку описує радіус-вектор точки, є пропорційною часу. Третій закон: квадрат періоду обертання при

еліптичному (коловому) русі є пропорційним кубу великої півосі (радіуса) та обернено пропорційним сумі мас точок.

Закони теплового випромінювання (закони Віна, Кірхгофа, Планка та Стефана—Больцмана) — закони, що описують теплове випромінювання тіла, яке знаходиться у стані термодинамічної рівноваги з випромінюванням.

Закрита модель Всесвіту — модель Всесвіту із середньою густиною речовини, більшою від критичної; у цій моделі Всесвіт має додатну кривизну простору-часу, обмежений розмір.

Залізні метеорити — метеорити, що складаються в основному із заліза та нікелю.

Затемнення Місяця — проходження Місяця крізь тінь та півтінь Землі, що утворюються при освітленні її Сонцем.

Затемнення Сонця — проходження Місяця між Землею та Сонцем, при якому Місяць повністю або частково закриває Сонце.

Затемнювано-змінні зорі — подвійна система, сумарний блиск якої періодично змінюється внаслідок затемнень одного компонента іншим.

Затемнювано-подвійні зорі — подвійна система, подвійність якої встановлюється за періодичною зміною сумарного блиску внаслідок затемнень одного компонента іншим.

Збурений рух — рух матеріальної точки під дією сили тяжіння іншої матеріальної точки та деяких відносно малих сил.

Зеніт — точка перетину прямовисної лінії з небесною сферою.

Зенітна відстань — кутова відстань світила від зеніту (або величина відповідної дуги на небесній сфері), яка доповнює висоту світила до 90° .

Зодіак — кільцева смуга сузір'їв, через які проходить екліптика.

Зони хмар — хмарові утворення, паралельні екватору планет-гігантів, світліші, ніж сусідні.

Зоря (зірка) — космічне тіло, у надрах якого відбуваються або відбувалися термоядерні реакції, за рахунок енергії яких воно світиться, і яке еволюціонує внаслідок зміни типу або припинення термоядерних реакцій.

Зоряний час — час у межах доби, що вимірюється годинним кутом точки весняного рівнодення.

Еволюційні треки — шляхи переміщення зір на діаграмі «спектр — світність» при їх переході від одного етапу еволюції до наступного (з одного класу світності до іншого) у разі зміни типу термоядерних реакцій або їх припинення.

Екліптика — велике коло небесної сфери, по якому відбувається річний рух Сонця.

Ексцентриситет орбіти — відношення фокусної відстані (відстані від фокуса орбіти до її центра) до довжини великої півосі орбіти (міра відмінності еліпса від кола).

Еліптична галактика — галактика, що має форму еліпсоїда обертання (має співвідношення осей від 1 до 0,3).

Елонгація — положення Меркурія або Венери, у яких вони мають найбільше кутове віддалення від Сонця.

Ефективна температура — температура видимої поверхні небесного тіла, яку б вона мала, якби була абсолютно чорним тілом.

Єдина теорія фізичних взаємодій (єдина теорія поля) — створювана зараз загальна фізична теорія, яка має з'ясувати, як, чому і за яких умов з'являється та зникає різниця між чотирма основними видами фізичних взаємодій; потрібна для розглядання процесів у ранньому Всесвіті в його надщільному й надгарячому стані та розуміння подальшої фізичної еволюції Всесвіту.

Інфляційна стадія — початкова стадія еволюції Всесвіту, на якій його розширення визначалося енергією фізичного вакууму й відбувалося за показниковим законом.

Істинний сонячний час — час у межах доби, що вимірюється годинним кутом центра диска Сонця.

Календар — система відліку великих проміжків часу (у роках, місяцях та добах).

Кам'яні метеорити — метеорити, що складаються в основному із силікатів.

Квазар — зореподобне позагалактичне джерело радіо, оптичного та інфрачервоного випромінювання.

Кільця (планет) — кільцеподібні утворення складної структури з метеорної речовини (каменів, льоду та пилу) навколо планет гігантів.

Класи світності — групи зір, що знаходяться на певній стадії еволюції й займають певні ділянки на діаграмі «спектр — світність».

Колова швидкість — швидкість, яку повинна мати матеріальна точка в напрямку, перпендикулярному до радіуса, щоб рухатися по коловій орбіті.

Кома — газово-пилова оболонка комети, що утворюється під час наближення комети до Сонця.

Комета — мале тіло Сонячної системи, що складається із силікатної та льодяної компонент, під час наближення до Сонця за рахунок випаровування льодяної компоненти та руйнування силікатної компоненти твердого тіла (ядра) комети утворюються кома (атмосфера) і хвіст комети.

Конфігурації планет — певні відносні положення планети. Землі та Сонця (сполучення, елонгації та протистояння).

Кора — зовнішня оболонка твердотільної планети, що утворюється виділенням із мантиї найбільш легких та легкоплавних порід.

Корона — зовнішня частина атмосфери Сонця (до $10R_{\odot}$), що утворюється потоками частинок сонячного вітру, може спостерігатися під час повних сонячних затемнень.

Космологічний принцип — поширення на весь Всесвіт властивостей однорідності та ізотропності Метагалактики (у достатньо великих масштабах), установлених астрономічними спостереженнями.

Космологія — розділ астрономії, що вивчає будову та еволюцію Всесвіту на підставі астрономічних спостережень і загальних законів фізики.

Кратер (метеоритний) — утворення кільцевої структури, що виникає на поверхнях планет та їхніх супутників під час падіння астероїдних і метеорних тіл.

Критична густина — значення густини енергії, що залежить від гравітаційної сталої та сталої Габбла й визначає характер моделі Всесвіту та знак кривизни простору.

Кульмінація (к.) — перетин світилом у його добовому русі небесного меридіана; верхня к.— зенітна відстань світила найменша, нижня к.— зенітна відстань найбільша.

Кулясте зоряне скупчення — скупчення зір, що має форму кулі й налічує сотні тисяч зір.

Літосфера — зовнішня, відносно рухома оболонка твердо-тільної планети, яка містить кору та частину верхньої мантиї.

Льодяна компонента (у Сонячній системі) — частина речовини Сонячної системи, яка залежно від відстані до Сонця може бути в будь-якому агрегатному стані (вода, вуглекислий газ, метан, аміак).

Магелланові Хмари — карликові галактики, супутники нашої Галактики, які видно лише в Південній півкулі Землі.

Магнітна буря — збурення магнітного поля Землі внаслідок його взаємодії із сонячним вітром.

Магнітосфера — частина навколопланетного простору, у якій рух заряджених частинок визначається магнітним полем планети.

Мантія — основна оболонка планети (тверда у планет земної групи та рідка у планет-гігантів), виділенням з якої більш легких порід утворюється кора, а більш важких — ядро планети.

Математичний горизонт — велике коло на небесній сфері, площина якого перпендикулярна до прямовисної лінії.

Межа Роша — така відстань від планети, що її великий супутник, який знаходиться ближче до планети, буде розірваний припливними силами.

Метагалактика — охоплена спостереженнями частина Всесвіту.

Метеор — явище руйнування метеорного тіла, що увійшло в атмосферу Землі, супроводжується світінням та утворенням йонізованого сліду (на висоті 80—110 км).

Метеорне тіло — каміння та пилові частинки, що рухаються за геліоцентричними орбітами і, входячи в атмосферу Землі, викликають явище метеора.

Метеорний дощ — явище входження в атмосферу Землі великої кількості метеорних тіл, коли Земля перетинає метеорний рій.

Метеорити — метеорні тіла, що зіткнулися із Землею, але не повністю зруйнувалися під час проходження земної атмосфери й упали на поверхню Землі.

Місцева група галактик — група з майже 40 галактик, близьких до нашої Галактики (з яких тільки наша Галактика та Туманність Андромеди — гігантські спіральні галактики, більшість інших — це карликові галактики).

Місцевий час — середній сонячний час на даному меридіані Землі (дорівнює: $T_m = UT + X$, де X — довгота (у часовій мірі), або $T_m = T_n - N + Я$, де N — номер годинного поясу, а $Я$ — поясний час).

Місячне море — частина місячної поверхні зі зниженою відбивною здатністю, утворена внаслідок виливання лави з надр Місяця.

Множинність всесвітів — уявлення про існування багатьох всесвітів, що виникають з одного всеосяжного квантового Всесвіту й можуть мати різні фундаментальні фізичні властивості (виникло на підставі розгляду проблеми походження нашого Всесвіту в рамках ідей єдиної теорії фізичних взаємодій).

Наднава зоря — явище спалаху зорі, під час якого її блиск збільшується на 18 — 20^m, більша частина речовини зорі розлітається, утворюючи газову туманність, яка поступово розширюється, а ядро зорі, стискаючись, перетворюється на нейтронну зорю або чорну діру.

Небесна механіка — розділ астрономії, що вивчає рух небесних тіл та їхніх систем.

Небесна сфера — сфера довільного радіуса з центром у місці перебування спостерігача, на яку проектується спостережувані на небі об'єкти.

Небесний екватор — велике коло на небесній сфері, паралельне екватору Землі.

Небесний меридіан — велике коло, що проходить через полюс світу та зеніт.

Незбурений рух — рух матеріальної точки під дією сили тяжіння іншої матеріальної точки, підкоряється законам Кеплера.

Нейтронна зоря — зоря проміжної маси в кінцевій стадії еволюції ($1,2 M_0 < M < (3-6)M_0$), під час гравітаційного стиснення якої всі протонно-електронні пари перетворилися на нейтрони.

Неправильна галактика — невелика галактика, що має неправильну форму.

Нетеплове випромінювання — електромагнітне випромінювання (у радіодіапазоні), що виникає під час прискореного руху заряджених частинок у магнітному полі; циклотронне — якщо швидкість частинок значно менша від швидкості світла (нерелятивістські частинки), синхротронне — якщо швидкість частинок є зіставною зі швидкістю світла (релятивістські частинки).

Нова зоря — компонент тісної подвійної системи, блиск якого раптово збільшується на 7 — 15^m під час скидання речовини її поверхневих шарів унаслідок перетікання на неї речовини з іншого компонента (яким є зоря-карлик пізнього спектрального класу) і виникнення тимчасових ядерних реакцій у поверхневих шарах зорі.

Новий Місяць — конфігурація Місяця, за якої увечері із Землі видно найвужчий серп світила (коли Місяць знаходиться майже поміж Землею та Сонцем).

Озоновий шар — шар озону (O_3) в атмосфері Землі, який утворюється внаслідок дисоціації молекулярного кисню під час поглинання короткохвильового та корпускулярного випромінювання Сонця й захищає поверхню Землі від цього випромінювання.

Орбіта — траєкторія небесного тіла в його русі навколо при-тягувального центра.

Остання чверть — конфігурація Місяця між повним та новим Місяцем, за якої Сонце освітлює половину видимого із Землі боку супутника Землі.

Парадокс теплової смерті — суперечність між спостереженою структурою Всесвіту і безструктурним рівноважним станом, якого мав би набути Всесвіт унаслідок дії другого принципу термодинаміки за нескінченний час свого існування в моделі нескінченного ньютонівського всесвіту.

Парниковий ефект — підвищення температури поверхні та нижньої атмосфери планети за рахунок енергії, що її випромінює в інфрачервоній ділянці спектра поверхня планети й поглинає та частково випромінює вниз атмосфера планети (створюється насамперед вуглекислим газом та водяною парою).

Парсек (пк) — відстань, із якої велику піввісь земної орбіти видно під кутом в $1''$, дорівнює $206\,265\text{ а. о.} = 3,08 \cdot 10^{18}\text{ км}$.

Перигей — найближча до Землі точка орбіти Місяця або штучного супутника Землі (ШСЗ).

Перигелій — найближча до Сонця точка орбіти тіла Сонячної системи, що є супутником Сонця.

Перша космічна швидкість — швидкість, одержавши яку в напрямку, перпендикулярному до радіуса, матеріальна точка може стати штучним супутником небесного тіла на коловій орбіті з радіусом, що дорівнює радіусу цього тіла.

Перша чверть — конфігурація Місяця між новим та повним Місяцем, за якої Сонцем освітлена половина видимого із Землі боку супутника.

Пилові туманності — скупчення газу та пилу в міжзоряному просторі з підвищеною кількістю пилу.

Пиловий хвіст — хвіст комети, у якому переважають пилові частинки.

Півтінь — частина простору за Землею, де під час місячного затемнення світло Сонця ослаблене, тому що частина сонячного диска закрита Землею.

Плазма — нейтральна в цілому суміш заряджених частинок (електронів та йонів), суттєвим чином взаємодіє з магнітним полем.

Планета — космічне тіло, що містить речовину в конденсованому стані та еволюціонує внаслідок гравітаційної диференціації речовини.

Планетарна туманність — кільцеподібна газова туманність, що утворюється під час скидання червоним гігантом своєї оболонки й перетворення його ядра на білий карлик.

Планети-гіганти — більш віддалені від Сонця планети великого розміру, які містять речовину переважно в рідкому стані (Юпітер і Сатурн — водень та гелій, Уран і Нептун — льодяну компоненту) і мають протяжні атмосфери та тверді силікатні ядра.

Планети земної групи — чотири відносно невеликі найближчі до Сонця планети, основна частина речовини яких перебуває у твердому стані.

Поглиналина здатність — відношення енергії, яку поглинає тіло, до енергії, яка впала на нього (доповнює альбедо до одиниці).

Позасонячні планети (екзопланети) — планети біля інших зір (існування таких планет встановлено останнім часом в основному за допомогою точних вимірювань тієї складової променевої швидкості зорі, що зумовлена її рухом навколо центра мас системи під дією планет).

Поліус світу — точка перетину небесної сфери з віссю світу — прямою, що проходить через центр небесної сфери перпендикулярно до площини небесного екватора.

Полярні кола — земні паралелі ($\varphi = \pm 66,5^\circ$), на яких Сонце лише один раз на рік (у день зимового сонцестояння) не сходить та один раз (у день літнього сонцестояння) не заходить.

Полярні шапки — утворення в полярних ділянках Марса та полярних і помірних ділянках Землі, які збільшуються взимку та зменшуються влітку (на Марсі — із твердої вуглекислоти та водяного льоду, на Землі — із водяного льоду та снігу).

Пояси хмар — хмарові утворення, паралельні екватору планет-гігантів, темніші, ніж сусідні.

Пояс Койпера (зовнішній пояс астероїдів) — сукупність астероїдів, що рухаються в районі орбіти Плутона та поза її межами.

Поясний час — середній сонячний час на середньому меридіані даного годинного поясу (дорівнює $T_a = UT + N^{11}$, де N — номер годинного поясу), цей час приймається однаковим для всього годинного поясу.

Припливні явища — зміщення речовини океану, атмосфери або твердого тіла Землі під впливом різниці сил тяжіння, що діють з боку Місяця та Сонця на даний елемент речовини та центр мас Землі.

Протистояння — положення планети, коли її кутова відстань від Сонця найближча до 180° (Земля знаходиться між Сонцем та планетою).

Пряме сходження — кут між площинами, які проходять через полюс світу та точку весняного рівнодення й через полюс світу та світило, відлічується в напрямку річного руху Сонця; вимірюється відповідною дугою небесного екватора.

Пульсар — нейтронна зоря, що є джерелом періодичного імпульсного радіовипромінювання.

Радіотелескоп — інструмент для приймання та реєстрації радіовипромінювання від небесних об'єктів.

Реголіт — відносно пухкий поверхневий шар Місяця (та інших без атмосферних тіл Сонячної системи), перероблений бомбардуванням поверхні метеоритами та корпускулярним випромінюванням Сонця.

Реліктове (фонове мікрохвильове) випромінювання — первинне електромагнітне випромінювання, що залишилося від попередніх етапів еволюції Всесвіту (коли випромінювання перебувало в термодинамічній рівновазі з речовиною; воно має майже ізотропний тепловий характер, зараз має температуру $2,7\text{ К}$ з максимумом інтенсивності на довжині хвилі в $1,1\text{ мм}$).

Рефлектор — телескоп, у якому випромінювання фокусується завдяки його відбиттю від дзеркала певної форми.

Рефрактор — телескоп, у якому випромінювання небесного об'єкта фокусується завдяки його заломленню в одній або кількох лінзах об'єктива.

Рівнодення — момент часу, коли Сонце у своєму річному русі перетинає небесний екватор; у відповідну добу день приблизно дорівнює ночі: весняне рівнодення — 21 березня, осіннє — 23 вересня.

Річний паралакс — кут, під яким із зорі видно велику піввісь земної орбіти.

Роздільна здатність — найменша кутова відстань між двома точковими об'єктами, які можна побачити в даний оптичний прилад як окремі об'єкти (для ідеального приладу визначається хвильовою природою світла — дифракцією, практично для малих телескопів — якістю їхньої оптики та турбулентною нестабільністю земної атмосфери, для великих телескопів — тільки станом атмосфери).

Розсіяне зоряне скупчення — скупчення в просторі зір, поєднаних загальним походженням, має неправильну форму й налічує десятки або сотні зір.

Сарос — період (у 18 років і 10 діб) повторення затемнень (визначається періодом обертання лінії вузлів місячної орбіти під збурюючим впливом Сонця).

Світловий рік — відстань, яку проходить у вакуумі світло за один рік, дорівнює $0,307 \text{ пк} = 9,510^{13} \text{ км}$.

Світність — кількість енергії, що її випромінює зоря в одиницю часу.

Середній сонячний час — час у межах доби, що вимірюється за допомогою середнього Сонця, уявної точки, яка пересувається у своєму річному русі рівномірно по небесному екватору; дорівнює годинному куту середнього Сонця, збільшеному на 12^{ft} .

Сидеричний період — період обертання небесного тіла по його орбіті (відносно зір).

Синодичний період — найменший проміжок часу між двома однойменними конфігураціями планети або двома однаковими фазами Місяця.

Смуги хмар — хмарові утворення, паралельні екватору планет-гігантів, темніші, ніж сусідні.

Сонцестояння (с.) — момент часу, коли Сонце має найбільше (літнє с.) і найменше (зимове с.) схилення, у Північній півкулі Землі в літнє с. (22 червня) день найдовший, у зимове с. (21 грудня) — найкоротший.

Сонячна стала — кількість енергії, що приходить від Сонця за одиницю часу на одиничну площадку, перпендикулярну до сонячних променів, на відстані в 1 а. о. ($1,36 \text{ кВт/м}^2$).

Сонячний вітер — потік (переважно електронів та протонів), що йде від Сонця внаслідок розширення сонячної корони, збільшується в максимумі сонячної активності, особливо після хромосферних спалахів, досягає Землі за 1—3 доби.

Сонячні нейтрино (с. н.) — нейтрино, що виникають в ядрі Сонця під час термоядерних реакцій перетворення протонів у ядра Гелію й випромінюються в навколосонячний простір; проблему с. н. (вона полягала в тому, що не було пояснено розходження між розрахунковим та спостережним потоками с. н.) розв'язано після доказу існування нейтринних осциляцій.

Сонячні плями — темні утворення зі зниженою температурою у фотосфері Сонця, у яких частина теплової енергії перейшла в енергію магнітного поля.

Сполучення — положення планети, коли вона має найменше кутове віддалення від Сонця (нижнє — коли планета знаходиться між Землею та Сонцем, верхнє — коли Сонце знаходиться між Землею та планетою).

Спектр — розподіл за довжиною хвилі або частотою енергії, яку випромінює або відбиває небесне тіло (має неперервну складову (приблизно планківського типу), на яку накладаються лінійчаті спектри поглинання та випромінювання, що утворюються при поглинанні або випромінюванні певних порцій енергії атомами та молекулами речовини поверхневих шарів небесного тіла).

Спектральна класифікація — поділ зір на групи за температурою фотосфери, а відтак і світністю (у межах певного класу світності), зовнішня ознака певного спектрального класу — наявність у спектрі ліній тих елементів, що виникають за відповідної температури.

Спектрально-подвійні зорі — системи, подвійність яких установлюється за періодичним зсувом спектральних ліній у їхніх спектрах унаслідок орбітального руху компонент навколо їхнього центра мас.

Спектральний аналіз — визначення наявності та вмісту хімічних елементів у речовині поверхневих шарів небесного тіла за наявністю та інтенсивністю в його лінійчатому спектрі спектральних ліній, притаманних даному елементу.

Спіральна галактика — гігантська галактика, у якій поширюються хвилі густини, що надають галактиці структуру з ядра та двох або більше спіралей.

Стадія випромінювання — стадія еволюції Всесвіту, у якій на темп його розширення впливала енергія випромінювання (змінювала інфляційну стадію й передувала стадії речовини).

Стадія речовини — теперішня стадія еволюції Всесвіту, у якій на темп його розширення суттєво впливає енергія речовини.

Стала Габбла — сучасне значення параметра Габбла, який є коефіцієнтом пропорційності між швидкістю позагалактичного об'єкта, що віддаляється від спостерігача внаслідок розширення Всесвіту, та відстанню до цього об'єкта.

Субзоря (коричневий карлик) — космічне тіло, що має масу, проміжну між масами планет та зір, і світить за рахунок енергії, накопиченої під час його утворення внаслідок гравітаційного стиснення.

Схилення — кутова відстань світила від небесного екватора (або відповідна їй дуга на небесній сфері).

Телескоп — оптичний прилад, який фокусує випромінювання, що приходить від небесного об'єкта, з метою збільшення

створюваної цим об'єктом освітленості, збільшення зображення об'єкта та визначення напрямку на нього.

Термінатор — межа між освітленою та неосвітленою Сонцем частинами видимого диска Місяця або планети (має форму пів еліпса).

Термоядерні реакції — реакції синтезу ядер більш важких елементів із більш легких (насамперед ядер Гелію з протонів), що відбуваються в центральних частинах зір і є джерелом їхньої енергії.

Точка весняного рівнодення — точка перетину екліптики з небесним екватором, у якій Сонце у своєму річному русі переходить із Південної півкулі небесної сфери в Північну.

Точки лібрації — точки відносної рівноваги в обмеженій задачі трьох тіл. Цих точок усього п'ять: три прямолінійні та дві трикутні.

Третя космічна швидкість — найменша швидкість, одержавши яку відносно планети в напрямку її руху, матеріальна точка може покинути Сонячну систему й віддалитися від неї у нескінченність.

Тропіки — земні паралелі ($\varphi = \pm 23,5^\circ$), на яких Сонце тільки один раз на рік (у день літнього сонцестояння) кульмінує в зеніті.

Троянці — групи астероїдів, що рухаються по орбіті Юпітера поблизу трикутних точок лібрації (точок відносної рівноваги) Юпітера та Сонця; їх названо іменами героїв Гомерової «Іліади».

Фази (Місяця або планети) — різні форми освітленої частини видимого диска, які бачить спостерігач на Землі (кількісно визначаються відношенням ширини освітленої частини диска до його діаметра).

Фізичний вакуум — стан матерії, у якому час життя елементарних частинок визначається співвідношенням невизначеностей; у збудженому стані спричиняє від'ємний тиск, що викликає експоненціальний характер розширення Всесвіту на інфляційній стадії його еволюції.

Фізично-змінні зорі — зорі, що змінюють свою світність завдяки певним фізичним процесам, які в них відбуваються.

Фотометричний парадокс — відсутність середньої яскравості неба, зіставної з яскравістю сонячного диска, яка б мала бути в моделі нескінченного ньютонівського всесвіту.

Фотосфера — поверхневий шар зорі, з якого до нас приходить випромінювання в її неперервному спектрі.

Хмара Оорта — гіпотетичне скупчення кометних ядер на відстані приблизно 100 тис а. о., окремі з яких під впливом гравітаційних збурень проникають у внутрішню частину Сонячної системи й утворюють явище комети.

Хромосфера — частина атмосфери Сонця, у якій переважно утворюються лінійчатий спектр Сонця та яку можна бачити в час повних сонячних затемнень у вигляді кольорового обідка навколо Сонця.

Хромосферний спалах — найпотужніший вияв сонячної активності, який супроводжується короткочасним (від хвилин до годин) збільшенням яскравості окремої ділянки хромосфери, збільшенням потоку корпускулярного, короткохвильового та радіовипромінювання Сонця за рахунок енергії магнітного поля в місцях зближення магнітних полів протилежної полярності.

Цефеїди — пульсуючі змінні зорі, що змінюють свій блиск унаслідок коливань, викликаних зміною прозорості речовини під час іонізації та рекомбінації гелію в під поверхневих шарах зорі, і відповідного їхнього нагрівання та охолодження.

Хвилі густини — підвищення густини зір та міжзоряної речовини в галактиці, яке, поширюючись зі швидкістю, що залежить від відстані до центра галактики, набувають спіральної форми й визначають зовнішній вигляд спіральних галактик.

Червоний гігант — зоря з відносно холодною поверхнею, але великою світністю за рахунок великого розміру; певна стадія еволюції зір, розширення яких викликається збільшенням виділення енергії внаслідок зміни типу ядерних реакцій.

Чорна діра — об'єкт, радіус якого менший, ніж його гравітаційний радіус, тобто радіус, за якого друга космічна швидкість дорівнювала б швидкості світла (кінцева стадія еволюції масивних зір ($M > (3-6)M_0$); надмасивні чорні діри можливі як центральні утворення в галактиках і квазарах.

Юліанський календар — календар, у якому три роки мають по 365 діб, а кожний четвертий (високосний) має 366 діб.

Ядро — внутрішня оболонка планети, що утворюється виділенням з мантиї найбільш важких порід (металева або силікатно-металева у планет земної групи та силікатне у планет-гігантів); внутрішня оболонка зорі, де відбуваються термоядерні реакції, що є джерелом її енергії.