



ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора з навчально-методичної роботи
ЗПО «Дніпровський професійний технологічний коледж»

Сергій ГОРДІЄНКО

«28» серпня 2026 р.

ГЛОСАРІЙ ТЕРМІНІВ

з дисципліни «Матеріалознавство» (ОК14)

А

Азотування — процес хіміко-термічної обробки, що полягає у насиченні поверхневого шару сталі азотом при температурі 500-600°C для безпрецедентного підвищення твердості (до 1000-1200 HV) та корозійної стійкості без подальшого гартування.

Алотропія (Поліморфізм) — здатність деяких металів (наприклад, заліза, титану) змінювати тип своєї кристалічної ґратки залежно від температури у твердому стані.

Анізотропія — властивість монокристалів змінювати свої фізичні, хімічні та механічні показники (міцність, електропровідність) залежно від кристалографічного напрямку вимірювання.

Аустеніт — твердий розчин впровадження вуглецю в γ -залізі (з ГЦК ґраткою). Має високу пластичність, немагнітний. Максимальна розчинність вуглецю — 2.14%.

Б

Бабіти — легкоплавкі антифрикційні сплави на основі олова або свинцю. Мають структуру, що відповідає правилу Шарпі: тверді включення у м'якій матриці. Використовуються для заливки вкладишів підшипників ковзання.

Бейніт — структура, що утворюється при проміжному перетворенні аустеніту (між перлітною та мартенситною зонами); є високодисперсною сумішшю пересиченого вуглецем фериту та карбідів.

Бронза — сплав міді з будь-якими легуючими елементами (оловом, алюмінієм, свинцем, берилієм тощо), серед яких цинк не є основним.

В

Відпал — термічна обробка, що полягає в нагріванні металу, витримці та дуже повільному охолодженні (зазвичай разом з піччю) для отримання рівноважної структури, зняття внутрішніх напружень та зниження твердості.

Відпуск — обов'язкова кінцева термічна обробка загартованої сталі (нагрівання нижче **Ac1**, до 727°C), метою якої є зняття внутрішніх макронапружень та отримання заданого комплексу механічних властивостей.

1

Вулканізація — хіміко-термічний процес перетворення пластичного каучуку на міцну та високоеластичну гуму шляхом зшивання його лінійних макромолекул у просторову сітку за допомогою сірки.

Г

Гартування — термічна обробка, що полягає у нагріванні сталі вище фазових критичних точок та подальшому швидкому охолодженні (зі швидкістю більшою за критичну) для уникнення дифузійного розпаду та отримання твердої нерівноважної структури — мартенситу.

Гомогенізація (Дифузійний відпал) — відпал при екстремально високих температурах (1100-1200°C) та тривалій витримці, призначений для усунення хімічної неоднорідності (дендритної ліквіації) у масивних злитках.

Д

Дендрит — деревоподібний або папоротеподібний кристал, що утворюється в процесі первинної кристалізації металу при направленому та прискореному рості вздовж певних кристалографічних осей.

Дислокація — лінійний дефект кристалічної ґратки (крайова або гвинтова). Рух дислокацій є головним механізмом пластичної деформації металів.

Дюралюміній — деформівний алюмінієвий сплав системи Al-Cu-Mg, здатний до різкого підвищення міцності в результаті термічної обробки (гартування та природного або штучного старіння).

Е

Евтектика — високодисперсна механічна суміш двох або більше фаз, яка кристалізується з рідкого розплаву одночасно при постійній, найнижчій для даної системи температурі (наприклад, ледебурит).

Евтектоїд — механічна суміш двох або більше фаз, яка утворюється в результаті одночасного розпаду однієї твердої фази (наприклад, перліт — суміш фериту і цементиту, що утворюється з аустеніту).

І

Ізотропія — однаковість фізичних та хімічних властивостей матеріалу у всіх напрямках. Характерна для аморфних тіл та полікристалів (квазіізотропія).

2

К

Композиційний матеріал — штучно створений макроскопічно неоднорідний матеріал, який складається з суцільної матриці (сполучника) та армуючого компонента (зміцнювача), розділених чіткою межею фаз.

Кристалічна ґратка — уявна просторова сітка, у вузлах якої розташовані атоми або іони металу в суворо закономірному порядку.

Л

Латунь — сплав міді, в якому головним легуючим елементом є цинк.

Легування — цілеспрямоване введення у розплавлену сталь чи сплав хімічних елементів з метою зміни внутрішньої будови та покращення експлуатаційних властивостей (жаростійкості, прогартовуваності, твердості).

Ліквіація — хімічна неоднорідність сплаву, що виникає в процесі його кристалізації (відтіснення домішок у залишки рідкої фази).

М

Макроаналіз / Мікроаналіз — методи дослідження будови металу. Макроаналіз проводиться неозброєним оком або лупою (виявлення тріщин, раковин), мікроаналіз — за допомогою металографічного мікроскопа (вивчення зерен, фаз).

Мартенсит — пересичений твердий розчин впровадження вуглецю в α -залізі. Утворюється бездифузійним шляхом при різкому гартуванні, має тетрагональну ґратку та забезпечує сталі максимальну твердість.

Модифікування — технологічна операція введення в розплавлений метал невеликої кількості речовин (модифікаторів) для штучного подрібнення зерна під час кристалізації (наприклад, натрію в силуміні).

Н

Наклеп (Нагартовка) — явище зміни властивостей металу (підвищення міцності і твердості, але різке зниження пластичності) під дією холодної пластичної деформації через скупчення дислокацій.

Нормалізація — вид термічної обробки, що полягає у нагріванні сталі вище критичних точок з подальшим охолодженням на спокійному повітрі. Застосовується для подрібнення зерна та підвищення міцності.

3

П

Перліт — евтектоїдна механічна суміш фериту і цементиту (зазвичай пластинчастої будови), що містить строго 0.8% вуглецю. Утворюється при температурі 727°C.

Полімер — високомолекулярна хімічна сполука, макромолекули якої складаються з величезної кількості з'єднаних між собою структурних ланок (мономерів). Бувають лінійні, розгалужені та просторові.

Правило відрізків (важеля) — графічний метод для діаграм стану, який дозволяє у двофазній області визначити хімічний склад фаз та розрахувати їхнє масове співвідношення.

Правило фаз Гіббса — термодинамічний закон ($C = K - F + 1$ для сталого тиску), що встановлює зв'язок між кількістю компонентів, кількістю фаз і числом ступенів свободи системи у стані рівноваги.

Правило Шарпі — концепція будови антифрикційних сплавів для підшипників ковзання: матеріал має складатися з м'якої пластичної матриці (для припрацювання) та твердих включень (опорний каркас), або навпаки.

Прогартовуваність — здатність сталі отримувати загартовану зону (мартенситну структуру) на певну глибину від поверхні. Легуючі елементи суттєво підвищують прогартовуваність.

Р

Рекристалізація — процес утворення і росту нових, дрібних рівновісних зерен замість витягнутих деформованих при нагріванні наклепаного металу. Повністю відновлює пластичність.

С

Силумін — ливарний сплав на основі алюмінію, головним легуючим елементом якого є кремній (Si), що формує легкоплавку евтектику з відмінною рідкоплинністю.

Сорбіт та Троостит — ферито-цементитні механічні суміші, які відрізняються від перліту вищим ступенем дисперсності (тонкістю пластинок) і утворюються при більш високих швидкостях охолодження або при відпуску загартованої сталі.

Старіння (Дисперсійне твердіння) — процес різкого підвищення міцності сплаву (наприклад, дюралюмінію) внаслідок виділення з пересиченого твердого розчину мікроскопічних частинок (зон Гінье-Престона) при кімнатній або підвищеній температурі.

4

Т

Твердий розчин — фаза сплаву, в якій атоми розчиненого компонента входять до кристалічної ґратки розчинника (шляхом заміщення або впровадження), не утворюючи власної ґратки.

Тверді сплави (Металокерамічні) — інструментальні матеріали, отримані методом порошкової металургії шляхом спікання надтвердих карбідів (WC, TiC, TaC) з пластичним кобальтом (Co).

Ф

Ферит — твердий розчин впровадження вуглецю в α -залізі (з ОЦК ґраткою). Вміщує лише до 0.02% вуглецю, відзначається високою пластичністю та низькою міцністю. До 768°C є магнітним.

Х

Хіміко-термічна обробка (ХТО) — комбінований процес поверхневого насичення металу певними хімічними елементами (вуглецем, азотом) шляхом дифузії при високих температурах для зміни властивостей лише поверхневого шару деталі.

Ц

Цементация — вид ХТО, що полягає у дифузійному насиченні поверхневого шару низьковуглецевої сталі вуглецем (до 0.8-1.0%) для подальшого гартування і отримання твердої поверхні при в'язкій серцевині.

Цементит — хімічна сполука заліза з вуглецем (карбід заліза, Fe_3C). Містить строго 6.67% вуглецю.

Має екстремальну твердість (до 800 НВ) та абсолютну крихкість.

Ч

Червоноламкість — катастрофічна крихкість металу при високих температурах (під час гарячого кування чи прокатки), найчастіше викликана наявністю в сталі легкоплавких сульфідних плівок (через домішки сірки).

Червоностійкість (Теплостійкість) — здатність інструментального матеріалу (швидкорізальної сталі, твердого сплаву) зберігати високу твердість і зносостійкість при сильному нагріванні (до 600-1000°C) внаслідок швидкісного різання.