

С. П. Ошкадъоров

Заліза сплави

ЗАЛІЗА СПЛАВИ – сплави двох і більше металів, вміст заліза в яких перевищує сумарний вміст інших металів. Відрізняються від сталей і чавунів тим, що у їх складі практично відсутні домішки проникнення, напр., вуглецю та азоту. З. с. почали застосовувати у 19 ст. здебільшого як матеріали функціон. призначення, тобто такі, у яких одна з їх фіз.-хім. властивостей має визначал. значення (магнітні, електр., короз. та ін. характеристики). Окремі типові сплави на основі заліза інколи називають сталями, незважаючи на незнач. вміст вуглецю в їх складі (мартенситостаріючі сталі, нержавіючі сталі аустеніт. класу, які є сплавами з хромом і нікелем, сталі, що термозміцнюються шляхом непов. зворот. перетворення, та ін. сплави з нікелем). Це пояснюється тим, що вони можуть змінювати під час термооброблення свої мех. характеристики та використовуватися як конструкц. матеріали, тоді як більшість функціон. сплавів переважно вирізняються однорід. фазовим і хім. складом, а їх термооброблення відбувається лише для покращення функціон. властивостей. Створення та широке застосування функціон. З. с. у якості магнітном'яких, магнітнотвердих матеріалів, а також магнітнострикц., термомагніт. сплавів, матеріалів для запису інформації обумовлене розвитком електро- та радіотехніки. Магнітном'які сплави на основі заліза, до яких відносять і чисте залізо, сплави з нікелем та ін. металами, використовують як високопроникні матеріали (пермалой, супермендюр та ін.) під час генерування електрики, в електродвигунах, електротрансформаторах, які працюють при мін. показниках коерцитив. сили для зменшення втрат на вихрові струми, низькій магнітнострикції. Магнітнотверді З. с. слугують для виготовлення постій. магнітів (низька магнітна проникність, висока коерцитивна сила, великі гістерезисні втрати). Їх створюють шляхом легування заліза хромом, вольфрамом, кобальтом, алюмінієм, нікелем, титаном, міддю з подальшим термообробленням. Вироби зі складнолегов. магнітнотвердих З. с. отримують здебільшого литтям, оскільки формозмінення їх засобами мех. оброблення ускладнене високими твердістю та крихкістю. З. с. використовують для виготовлення магніт. матеріалів спец. призначення (магнітнострикц. і термомагнітні матеріали, матеріали з прямою петлею гістерезису для техніки надвисоких частот). Теор. основи для створення магніт. З. с. та ін. магніт. матеріалів в Україні закладено дослідж. всесвітньо визнаних наук. шкіл академік НАНУ [О. Ахієзера](#) та В. Бар'яхтара. Вони спільно з рос. ученими (С.

Вонсовський, К. Белов та ін.) обумовили сучас. рівень у галузі теорії та практич. використання явища магнетизму. Широке застосування отримали З. с. також у технологіях створення функціон. матеріалів методом порошк. металургії, зокрема залізомід. спечених порошк. матеріалів з заданим розподілом міді чи ін. вкраплень необхід. розміру з малорозчин. часток у залізі. Методом порошк. металургії можливе створення заданої макроструктур. неоднорідності хім. складу у виробках чи напівфабрикатах під час конструювання З. с. з градієнт. властивостями по перерізу виробів, що суттєво впливає на їх служб. характеристики. Обсяг пром. виготовлення виробів широкого призначення зі З. с. методом порошк. металургії складає понад 80 % від заг. виробництва. Вагомий внесок у розвиток цього напрямку зробили академік НАНУ [А. Косторнов](#), *В. Скороход*, *І. Федорченко*.

Рекомендована література

1. Федорченко И. М., Андриевский Р. А. Порошковая металлургия. К., 1963;
2. Ахиезер А. И., Барьяхтар В. Г., Пелетминский С. В. Спиновые волны. Москва, 1967;
3. Вонсовский С. В. Магнетизм. Москва, 1971;
4. Прецизионные сплавы: Справоч. Москва, 1974;
5. Скороход В. В., Солонин С. М. Физико-металлургические основы спекания порошков. Москва, 1974;
6. Белов К. П. Магнитострикционные явления и их технические приложения. Москва, 1987;
7. Косторнов А. Г. Материаловедение дисперсных и пористых металлов и сплавов: В 2 т. Т. 1. К., 2002.

Бібліографічний опис:

Заліза сплави / С. П. Ошкадьоров // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.]; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2010. – Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-14752>

2001-2024 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України ([докладніше](#)).