

KIRISHMA TARKIBI VA MATERIALLAR XUSUSIYATLARINI O‘ZGARTIRISH

Irisboyev F.B.

Jizzax politexnika instituti katta o‘qituvchisi

Annotatsiya. Kirishma tarkibi va materiallar xususiyatlarini o‘zgartirish, materiallar ilm-fanida, ayniqsa, muhandislik, kimyo va materialshunoslik sohalarida keng qo‘llaniladi. Bunda maqsad, materialning fizik, kimyoviy yoki mexanik xususiyatlarini ma’lum bir vazifa yoki ilova uchun moslashtirishdir

Kalit so‘zlar: Kirishma tarkibi o‘zgartirish, Materiallar xususiyatlarini o‘zgartirish, termal ishlov berish, kimyoviy modifikatsiya, polimerizatsiya, nanotexnologiya.

ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА СПЛАВОВ И СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ

Ирисбоев Ф.Б.

Старший преподаватель Джизакского политехнического института

Аннотация. Изменение состава сплавов и свойств материалов широко используется в области науки о материалах, особенно в инженерии, химии и материаловедении. Целью является адаптация физических, химических или механических свойств материала для выполнения конкретной задачи или применения.

Ключевые слова: изменение состава сплавов, изменение свойств материалов, термическая обработка, химическая модификация, полимеризация, нанотехнологии.

MODIFICATION OF ALLOY COMPOSITION AND MATERIAL PROPERTIES

Irisboyev F.B.

Senior Lecturer, Jizzakh Polytechnic Institute

Abstract. Modification of alloy composition and material properties is widely applied in the field of materials science, especially in engineering, chemistry, and material science. The aim is to adapt the physical, chemical, or mechanical properties of a material for a specific task or application.

Keywords: alloy composition modification, material property modification, thermal treatment, chemical modification, polymerization, nanotechnology.

Kirishma tarkibi va materiallar xususiyatlarini o'zgartirish, materiallar ilm-fanida, ayniqsa, muhandislik, kimyo va materialshunoslik sohalarida keng qo'llaniladi. Bunda maqsad, materialning fizik, kimyoviy yoki mexanik xususiyatlarini ma'lum bir vazifa yoki ilova uchun moslashtirishdir. bu materialga qo'shilgan komponentlarni yoki elementlarni o'zgartirish orqali uning xususiyatlarini o'zgartirish jarayonidir. Masalan, metallni qotishmalarga aylantirishda, unga boshqa metall yoki elementlar qo'shiladi. Materiallar xususiyatlarini o'zgartirish – bu materialning mavjud tarkibini o'zgartirish orqali uning fizik, kimyoviy, mexanik yoki boshqa xususiyatlarini o'zgartirish jarayonidir. Bunga quyidagilar kiradi:

1. Termal ishlov berish
2. Mexanik ishlov berish
3. Kimyoviy modifikatsiya
4. Nanotexnologiya
5. Polimerizatsiya

Bunday o'zgartirishlar materiallarning mustahkamligini, elastikligini, korroziyaga chidamliligini, issiqlik yoki elektr o'tkazuvchanligini yaxshilash kabi turli xil ehtiyojlarga moslashishini ta'minlaydi.

Metallarning kirishma tarkibini o'zgartirish orqali ularning mexanik, korroziyaga chidamlilik yoki boshqa xususiyatlari yaxshilanadi. Temirni karbon bilan aralashtirish

orqali po‘lat hosil bo‘ladi. Metallarga, ayniqsa po‘latga, yuqori haroratda ishlov berish orqali martensit fazasi hosil bo‘ladi, bu esa materialning qattiqligini sezilarli darajada oshiradi. Po‘latning tarkibini o‘zgartirish (masalan, xrom yoki nikel qo‘shish orqali) uning mustahkamligini, elastikligini yoki korroziyaga chidamliligini yaxshilashga imkon beradi. Xrom va nikel qo‘shilishi tufayli yuqori korroziyaga chidamlilikka ega bo‘lgan qotishma ishlab chiqariladi.[1-6]

Polimerlarning tarkibini o‘zgartirish orqali ularning fizik va kimyoviy xususiyatlari o‘zgartiriladi. Polimerlarga boshqa materiallar, masalan, tolalar, minerallar yoki boshqa polimerlar qo‘shilishi orqali ularning mexanik mustahkamligi, issiqlikka chidamliligi yoki elektr o‘tkazuvchanligi yaxshilanadi. Polimer molekulalarini kimyoviy reaksiyalar yordamida bog‘lash orqali ularning termal va mexanik xususiyatlari yaxshilanadi. Polimerlar kimyoviy reaksiyalar orqali ularning strukturasi o‘zgartirish orqali yangi xususiyatlar berish mumkin. Misol uchun, poliamid (nylon) va polietilen (PE) kabi polimerlarning xususiyatlarini o‘zgartirish orqali ularni issiqlikka, kimyoviy ta'sirlarga yoki mexanik yuklarga chidamli qilish mumkin. Polimer zanjirlarini kimyoviy yoki fizik usullar bilan bir-biriga bog‘lash orqali polimerning qattiqligini va mexanik xususiyatlarini oshirish mumkin. Bu usulning eng oddiy misoli vulkanizatsiyalashdir.[7-10]

Kompozit materiallar – ikki yoki undan ortiq komponentlardan iborat materiallar bo‘lib, har bir komponent o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Kompozit materiallarda kirishma tarkibini o‘zgartirish quyidagicha amalga oshiriladi: Uglarod tolasi yoki aralash tolalar bilan mustahkamlangan plastmassa. Tarkibdagi tolalar miqdori va turi materialning kuchini, elastikligini yoki boshqa xususiyatlarini o‘zgartiradi. Keramika va metal yoki boshqa materiallar birlashtirilishi orqali yuqori issiqlik va mexanik mustahkamlikka ega kompozit materiallar hosil qilinadi.[8-15]

Nanomateriallar va nanokirishmalar, masalan, karbon nanotubalar yoki grafen kabi elementlar yordamida materialning xususiyatlarini o‘zgartirish. Nanomateriallarning

kirishma tarkibini o'zgartirish orqali: bu moddalar va tizimlarning nanometr (1 nanometr = 1 milyarddan bir qism) o'lchamdagi miqyosida o'rganilishi, ishlab chiqilishi va qo'llanilishi bilan bog'liq bo'lgan fan va texnologiya sohasidir. Nanotexnologiya, asosan, materiallarni, qurilmalarni va tizimlarni yaratishda, ularning xususiyatlarini nanometr darajasida o'zgartirishga imkon beradi. Nanotexnologiya sohasida ishlov berilgan materiallar o'zining o'lchamidan qat'i nazar, ancha yaxshilangan mexanik, termal, elektr va kimyoviy xususiyatlarga ega bo'ladi. Nanotexnologiyaning asosiy yo'nalishlari quyidagilar: Nanotexnologiya yordamida yaratadigan materiallar juda kichik o'lchamlarga ega, masalan, nanotrubkalar, nanodisks, nanoxaltalar va boshqa nanomateriallar. Bu materiallar ko'pincha odatdagi materiallarga qaraganda kuchliroq, engilroq va chidamlirroq bo'ladi. Misol uchun, uglerodning nanotrubkalari juda yuqori kuchga, elastiklikka va elektr o'tkazuvchanlikka ega. Nanomashinalar bu nanoskopik o'lchamdagi mexanik qurilmalar, masalan, nanomotorlar, nanorobotlar va mikroskopik ishlov berish tizimlari.[16-20]

Nanomateriallar hujayralarga ta'sir qilish yoki o'tkazuvchanlikni yaxshilash, dori vositalarini maqsadli joylarga etkazish, tahlil qilish va diagnostika qilish uchun ishlatiladi. Masalan, nanobotlar kasalliklarni aniqlashda yoki dori moddalarini to'g'ridan-to'g'ri zararlangan hududlarga yuborishda ishlatilishi mumkin.

Metallni yoki boshqa materiallarni o'rtacha yoki yuqori haroratda qizdirib, keyin ularga turli usullar bilan sovutish (masalan, havo, suv, yoki moy bilan). Bu jarayon materialning mexanik xususiyatlarini o'zgartiradi. Termal ishlov berish materialning qattiqligi, chidamliligi, qarshilik ko'rsatishi va boshqalar kabi sifatlarini yaxshilashga yordam beradi. Har bir jarayon aniq material va uning kerakli xususiyatlariga qarab tanlanadi. Kimyoviy modifikatsiya bu materialning kimyoviy tarkibini yoki uning yuzasini o'zgartirish jarayonidir.

Bu, materialning xususiyatlarini yaxshilash yoki yangi xususiyatlarni kiritish maqsadida amalga oshiriladi. Kimyoviy modifikatsiya materialning kimyoviy

reaksiyalar orqali o'zgarishini ta'minlaydi, bu esa uning mexanik, termal, korroziyaga chidamliligi va boshqa xususiyatlariga ta'sir qiladi. Kimyoviy modifikatsiyaning asosiy turlari quyidagilar: Materialning faqat yuzasini kimyoviy o'zgartirish, bu orqali materialning korroziyaga chidamliligini oshirish yoki yopishqoqligini yaxshilash mumkin. Masalan, metall yuzasiga xususiy qoplama materiallarini qo'llash (misol uchun, galvanizatsiya, kislota bilan ishlov berish) orqali bu xususiyatlar yaxshilanadi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Кузнецов, А. И., & Рябов, С. Н. (2023). Изменение состава сплавов и их влияние на механические свойства материалов. *Материалы и технологии*, 29(3), 54-60.
2. Смирнов, И. А., & Лебедев, П. С. (2022). Влияние состава и термической обработки сплавов на их эксплуатационные характеристики. *Современные материалы*, 34(4), 102-109.
3. Григорьев, В. В., & Михайлов, Ю. К. (2021). Методы изменения состава сплавов для улучшения их свойств. *Журнал материаловедения и технологии*, 25(2), 45-51.
4. Иванов, С. В., & Беляев, И. С. (2020). Изменение химического состава сплавов и его влияние на физико-механические свойства. *Физика материалов*, 18(6), 123-130.
5. Irisboyev, F. (2024). THE IMPORTANCE OF ENERGY USE IN THE DEVELOPMENT OF SOCIETY. *Modern Science and Research*, 3(1), 78-81.
6. Irisboyev, F. (2024). THE IMPORTANCE OF ENERGY USE IN THE DEVELOPMENT OF SOCIETY. *Modern Science and Research*, 3(1), 78-81.