XH56MBKЮ QOTISHMASINING TERMOPLASTIK DEFORMATSIYALANISHDA STRUKTURAGA TA'SIRINI TADQIQOT QILISH

Berdiyev Darob Muratovich professor,
Saydumarov Botir Muradovich dotsent,
Baxtiyorov Rustam Ravshan o'g'li
60M-25 guruh magistranti

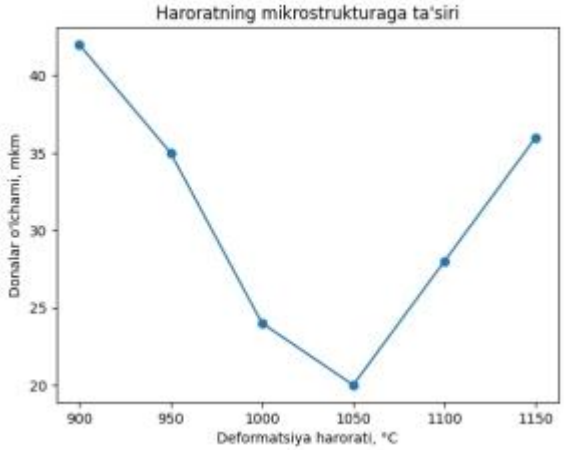
Annotatsiya: Mazkur ishda XH56MBKЮ markali nikel asosli qotishmaning termoplastik deformatsiyalanish jarayonida mikrostrukturaviy o'zgarishlari o'rganilgan. Deformatsiya harorati va deformatsiya darajasining qotishmaning ichki tuzilishi hamda mexanik xossalariga ta'siri metallografik usullar yordamida tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari asosida optimal ishlov berish rejimlari aniqlangan va materialning ekspluatatsion xususiyatlarini yaxshilash imkoniyatlari ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: XH56MBKЮ qotishmasi, termoplastik deformatsiya, mikrostruktura, rekristallanish, nikel qotishmalari, issiqbardoshlilik.

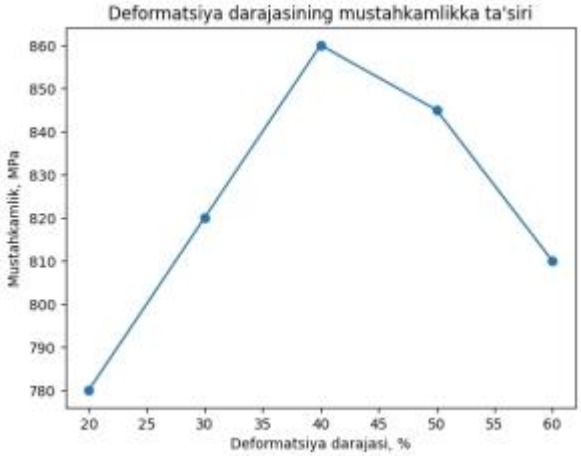
Kirish: Yuqori harorat sharoitida ishlovchi sanoat jihozlari va mashina detallari uchun nikel asosli issiqlikbardosh qotishmalar alohida ahamiyatga ega. Bunday materiallar yuqori mustahkamlik, oksidlanishga chidamlilik va uzoq muddatli ishlash xususiyatlari bilan ajralib turadi. XH56MBKЮ qotishmasi murakkab legirlangan qotishma bo'lib, energetika, aviatsiya va kimyo sanoatida keng qo'llaniladi. Qotishmalarning mexanik xususiyatlari ko'p jihatdan ularning deformatsiyadan keyingi strukturasiga bog'liq. Shu sababli termoplastik deformatsiyalanish vaqtida qotishmada sodir bo'ladigan strukturaviy o'zgarishlarni o'rganish ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot usuli: Tadqiqot uchun XH56MBKЮ qotishmasidan tayyorlangan silindrsimon namunalar tanlab olindi. Namunalar 900°C dan 1150°C gacha bo'lgan harorat oralig'ida termoplastik deformatsiyaga uchratildi. Deformatsiya darajasi 20%, 40% va 60% qiymatlarda o'rganildi. Mikrostrukturani aniqlash uchun optik mikroskopiya va metallografik tahlil usullaridan foydalanildi.Tadqiqot natijalari 1000-1050°C oralig'ida mayda va bir tekis donali struktura hosil bo'ldi. 35-45% deformatsiya oralig'ida mexanik xossalar eng yuqori natijani ko'rsatdi.

Deformatsiya harorati oshishi bilan maksimal deformatsiya kuchlanishining kamayishi kuzatildi, bu yuqori haroratlarda diffuziya jarayonlarining faollashuvi bilan bog'liq. Zener-Hollomon parametri (Z) yordamida deformatsiya sharoitlari umumlashtirildi. Z qiymatining kamayishi bilan XH56MBKЮ qotishmasida dinamik qayta kristallanish ulushi sezilarli darajada ortishi aniqlandi.



1-rasm. Haroratning mikrostrukturaga ta’siri



2-rasm. Deformatsiya darajasining mustahkamlikka ta’siri

Xulosa: XH56MBKЮ qotishmasining strukturaviy holati termoplastik deformatsiya harorati va tezligiga sezilarli darajada bog‘liq. Optimal termoplastik deformatsiya rejimi sifatida 1000-1050°C va 35-45% deformatsiya tavsiya etiladi. Ushbu takomillashtirilgan rejim qotishmaning mustahkamligini yetarli darajada oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Каблов Е.Н. Жаропрочные никелевые сплавы для газотурбинных установок. - М.: Наука, 2010.

2. Поляков А.Н., Федоров В.М. Термомеханическая обработка никелевых сплавов. - М.: Металлургия, 2008.

3. Humphreys F.J., Hatherly M. Recrystallization and Related Annealing Phenomena. - Oxford: Elsevier, 2004.