

NIKEL QOTISHMASINI TOZA HOLDA ERITISH TEXNOLOGIK JARAYONINI ISHLAB CHIQISH

Sh.A.Jaxonov

I.Ch.Jo'raqulov

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat

texnika universiteti Olmaliq filiali

“Mashinasozlik texnologiyasi” kafedrası assestanti

Anotatsiya

Ushbu maqolada nikel qotishmasini toza holda eritishning samarali texnologik jarayoni ishlab chiqilgan. Tadqiqotda yuqori sifatli nikel qotishmasi olish uchun xom ashyo tarkibi, eritish harorati, atmosfera muhiti va qo‘shimcha moddalar miqdori o‘rganildi. Tajriba asosida optimal harorat va eritish sharoitlari aniqlanib, oksidlanish va aralashmalarining oldini olish usullari ishlab chiqildi. Mazkur texnologik yechim sanoatda yuqori sifatli nikel qotishmalarini ishlab chiqarish jarayonini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: XH56MBKIO (Inconel 617), nikel asosidagi qotishmalar, eritish texnologiyasi, gomogenizatsiya, termik ishlov berish, mikrostrukturani nazorat qilish, yuqori haroratli materiallar, yadroviy sanoat, mexanik va ekspluatatsion xossalar.

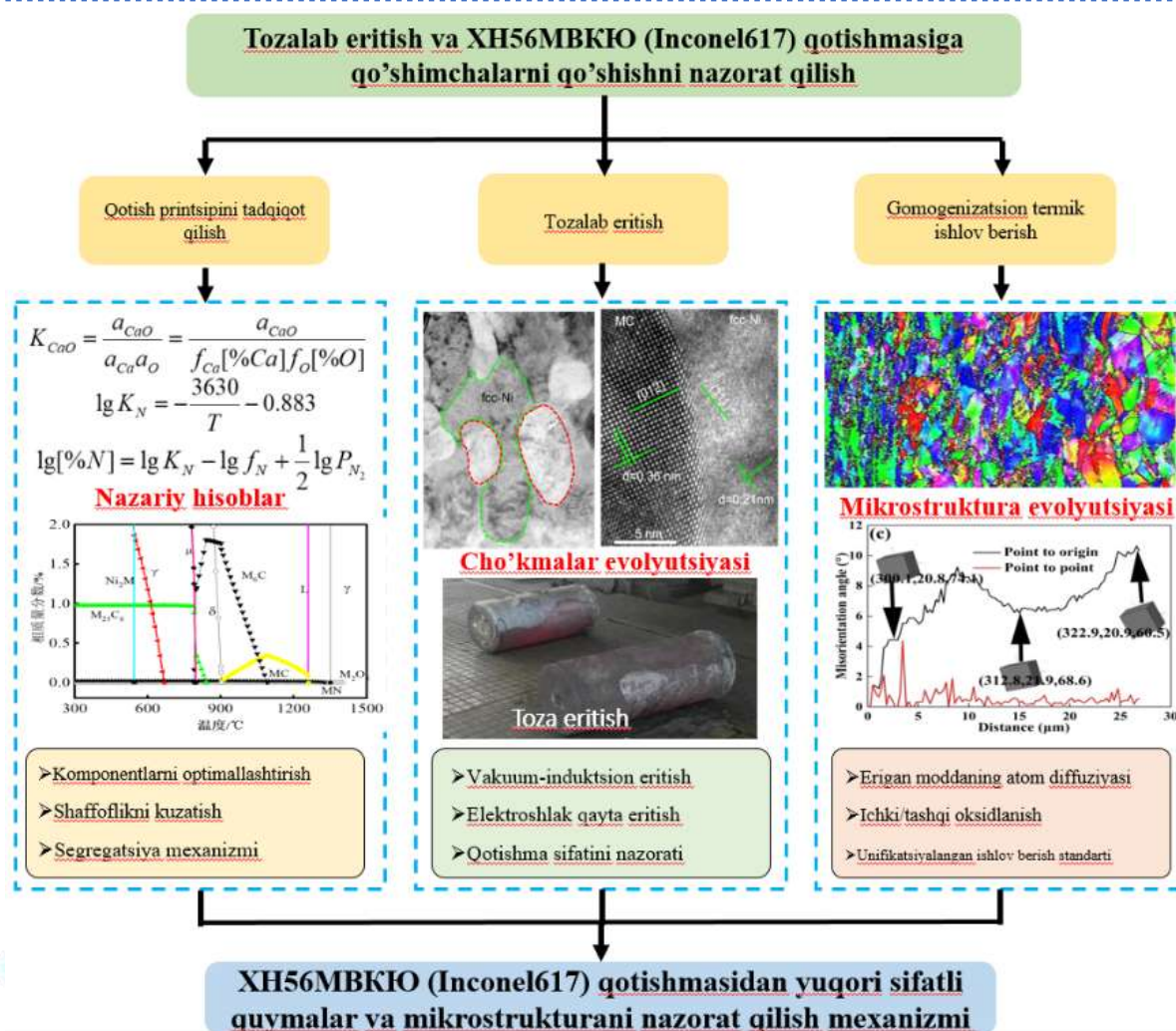
Yuqori haroratli nikel asosidagi qotishmalar atom energetikasi, kimyo sanoati, aerokosmik va boshqa sohalarda yuqori haroratli tashkiliy va tizimli barqarorligi va ajoyib keng qamrovli ishlashi tufayli keng qo‘llaniladi. Biroq, zamonaviy sanoat jamiyatining jadal rivojlanishi bilan yuqori haroratli nikel asosidagi qotishmalardan tayyorlangan komponentlarga bo‘lgan talab, shuningdek, ularning ishlashiga qo‘yiladigan talablar har kuni ortib bormoqda. Sanoat rivojlanishi ehtiyojlarini qondirish uchun nikel asosli XH56MBKIO (Inconel617) qotishmasi aerokosmik, yadro va dengiz sanoatida asosiy komponentlar uchun yaxshi qotishma hisoblanadi. Ushbu qotishma boshqa yuqori haroratli nikel asosidagi qotishmalarga qaraganda yuqori xizmat ko‘rsatish haroratiga va katta yuklanishlarga chidamligiga ega bo‘lsada, uni ishlab chiqarish jarayoni ancha murakkab va o‘z ichiga eritish, gomogenlash, sovuq va issiq holda shakl berish kabi jarayonlarni o‘z ichiga oladi.

Yuqori darajadagi legirlash, eritishning uzoq vaqti, mikroelementlarni boshqarish murakkabligi va XH56MBKIO (Inconel617) qotishmasi donachalarining morfologik notekisligi aniqlangan, bu mamoni yechimi sifatida XH56MBKIO (Inconel617) qotishmasini eritish va uni shakl berish jarayonini takomillashtirish talab qilinadi.

Uzoq vaqt davomida shakllanish jarayoni XH56MBKIO (Inconel617) qotishmasining sifatini nazorat qilish qiyinligini oshiradi va uning mexanik, radiatsiya va korrozion xossalari pasaytiradi. Natijada esa XH56MBKIO (Inconel617) qotishmasining keng qo'llanilishi cheklanadi va jamiyatimizning rivojiga to'sqinlik qiladi. Shu sababli XH56MBKIO (Inconel617) qotishmasini shakllantirish jarayonida ish faoliyatini yaxshilash va nazorat qilishni o'rganish, shuningdek, yadro energetikasi, kimyo sanoati va boshqalar kabi maxsus sohalarda mahsulotlarni ishlab chiqish, kengroq foydalanishni rag'batlantirish ehtiyoji bor. XH56MBKIO (Inconel617) qotishmasini ishlab chiqarish va Xitoy va O'zbekiston sanoat jamiyatlarining barqaror rivojlanishiga turtki bo'ladi.

XH56MBKIO (Inconel617) qotishmasining shakllanishini nazorat qilish texnologiyasi asosan quymani toza eritish, gomogenizatsion ishlov berish, termoplastik shakllantirish jarayonida mikrostruktura aniqligini nazorat qilish, mikrostrukturaga termik ishlov berish hamda yadro sohasida XH56MBKIO (Inconel617) qotishmasining ekspluatatsion xarakteristikalariga baxo berishni o'z ichiga oladi.

Biz tomonimizdan eritmadagi elementlarning nazoratini, qotish vaqtida donachalarning o'sishi va gomogenizatsion ishlov berishni o'rganish maqsadida yuqori texnologik usullar qo'llanilishi natijasida yuqori sifatli qotishma XH56MBKIO (Inconel 617)ning eritish jarayoni va gomogenizatsion ishlov berish marshruti ishlab chiqilgan (rasm).



Rasm. XH56MBKIO (Inkonel 617)ning eritish jarayoni va gomogenizatsion ishlov berish marshruti.

Tadqiqot natijasida quydagi yakuniy natija olinadi:

- raqamli modellashtirish, legirlash, termik ishlov berish, sof tozalash, fizik tajribalar va boshqalardan kompleks foydalangan holda XH56MBKIO (Inconel617) qotishmasini nuqsonsiz eritish jarayoni ishlab chiqiladi;
- qattiq qotishmadan issiq holda plastik deformasiya usulida list yadroviy reaktorlar uchun maxsulotlar ishlab chiqiladi;
- qotishmaga termik ishlov berish rejimi optimallashtirish bilan yuqori mexanik va ekpulation xossalariga chidamli maxsulot ishlab chiqiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

- Shuai Wang, Xueyu Liao; Zhibin Zheng; Jun Long; Maolin Shen; Weixin Chen; Juan Wang, Dorob Berdiev, Kaihong Zheng. Exploring the hardness-independent wear behavior of typical wear-resistant materials under dynamic and static conditions // J Mater Res Technol. 2024. vol. 33. pp. 6798-6809.
- Жахонов Ш. А. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПРОКАТКИ СТАЛИ // Экономика и социум. – 2024. – №. 12-2 (127). – С. 1193-1197.
<https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-tehnologicheskie-shemy-prokatki-stali>

3. Jumaev A., Jakhonov S. ANALYSIS OF EXISTING TECHNOLOGIES FOR MANUFACTURING LARGE MODULAR GEARS //Journal of Advanced Scientific Research (ISSN: 0976-9595). – 2024. – T. 5. – №. 1.
<https://www.sciencesage.info/index.php/jasr/article/view/368>
4. Jumaev A., Jakhonov S., Muzaffarov A. KINEMATICS OF A SELF-ROTATING CUTTER AS A FACTOR OF INCREASING TOOL LIFE AND PROCESS PRODUCTIVITY //International Journal of Engineering Mathematics (Online). – 2025. – T. 7. – №. 1.
5. Нугманов И. Н., Жахонов Ш. А. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОКАТКИ СЛИТКОВ //Ustozlar uchun. – 2025. – T. 73. – №. 3. – С. 79-82.
<https://inlibrary.uz/index.php/ustozlar/article/view/107141>
6. Абдувалиев У. А., Нуруллаев Р. Т., Жахонов Ш. А. Влияние Физико-Механических Свойств Хлопчатника И Рельефа Поля На Стабильность Работы Шпинделей Хлопкоуборочной Машины //Miasto Przyszłości. – 2024. – T. 44. – С. 167-169.
7. Abduvaliev, U., Jumaev, A., Nurullaev, R., Jakhonov, S., & Jurakulov, I. (2024). Investigation of the process of the influence of winding spindles with cotton fiber on the performance of a cotton picker. In E3S Web of Conferences (Vol. 548, p. 04013). EDP Sciences.
8. Xasanov, B. B., Nurullayev, R. T., Jaxonov, S. A., & Xaitov, B. B. (2024). CHO 'ZILISH-SIQILISHDA STATIK ANIQ VA NOANIQ MASALALAR. *Journal of science-innovative research in Uzbekistan*, 2(12), 289-294.
<https://inlibrary.uz/index.php/journal-science-innovative/article/view/62671>
9. Jumaev, A., Jakhonov, S., Dadayev, M., & Pardaev, A. (2025). CHANGES IN THE STRENGTH PROPERTIES OF THE PROCESSED MATERIAL DURING THE DEFORMATION PROCESS. *British View*, 10(1).
<https://britishview.co.uk/index.php/bv/article/view/320>
10. Sayfullaevich, J. A., Choriyeovich, J. I., Shukhrat ogli, T. I., & Nizomjon ogli, T. J. (2024). DEVELOPMENT OF A NEW CONSTRUCTION OF STRAP ELEMENTS CONTAINED IN INCREASING THE PERIODICAL PERIOD OF THE BEARING INSTALLED IN MACHINE MECHANISMS. *Journal of Advanced Scientific Research* (ISSN: 0976-9595), 5(6).
11. Исаев, Саидаббос Икромович, Жамшид Абдураззокович Шербўтаев, and Ихтиёр Чориевич Жўракулов. "ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОКАТНЫХ ИЗДЕЛИЙ." ИННОВАЦИИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ 2.1 (2021).
12. Нугманов И. Н., Бобоев Х. Х., Абдурафиков Б. А. Феноменология сверхпластичности и ее связь с исходной микроструктурой //Research and Publications. – 2024. – T. 1. – №. 1. – С. 17-21.