



## EKSKAVATOR CHOMICH TISHINI KIMYOYIY TARKIBI, MEXANIK XUSUSIYATLARI VA CHOMICH TISHLARINI QUYISH TEXNOLOGIYASI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7847318>

**Mirzakarimov Jasurbek Madaminjon o'gli**

*“PICHT” mutaxassisligi*

*2-bosqich magistranti,*

*Andijon mashinasozlik instituti, Andijon*

**Annotatsiya:** *Gidravlik ekskavatorlarning ish faoliyatini tahlil qilish natijasida ma'lum bo'ldiki, kon ishlarida qo'llaniladigan ko'plab gidravlik ekskavatorlar texnik tavsifda ko'rsatilganidan pastroq quvvatlarda ishlaydi.*

*Bunga ishning kutilmagan uzilishlari, qismlarning tez ishdan chiqishi, ekskavatorning ish qismlarining ishonchsizligi sabab bo'lishi mumkin.*

*Ushbu maqolada ekskavator chomich tishlarini quyish jarayoni, kimyoyiy tarkibi, mexanik xususiyatlari va chomich tishlarini mustakamligini oshirish bo'yicha ishlanmalar keltirilgan.*

**Kalit So'zlar:** *Karer, ekskavator, chomich, chelak, tish, himoya elementi, samaradorlik, ish vaqti, ishonchlilik, tosh, abraziv aşınma, kimyoyiy tarkibi, chomich, mexanik xususiyatlari, chomich tishlarini mustakamligini oshirish, gidravlik ekskavatorlar.*

### KIRISH

Dunyoda foydali qazilmalar konlarining chuqurlashishi, qazib olishning og'ir kongeologik sharoitlarda olib borilishi va mavjud tog'-kon uskunalarning ishonchliligi va iqtisodiy samaradorligiga bo'lgan talablar ochiq gidravlik ekskavatorlarning ishchi elementlari kimyoyiy tarkibi va mexanik xususiyatlari mukammallashtirishga olib keldi.

Ochiq usulda qazib olishni jadallashtirish zamonaviy gidravlik ochiq ekskavatorlardan foydalanishni va ularning quvvatini oshirishni talab qiladi. Zamonaviy gidravlik ekskavatorlar yuqori texnologiyali, qimmatbaho mashinalar bo'lib, ular ish paytida muhim texnik xizmat ko'rsatishni talab qiladi. Ekskavator murakkab tizimli tizimni o'z ichiga oladi. Chomich tishlarining yeyilish tezligi karer ekskavatorlari bugungi kunda dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Ekskavatorlarini ekspluatatsiya qilishda foydalanish xarajatlarini kamaytirish, ularning ishonchliligini oshirish bilan bog'liq masalalar hozirda hal qilinmagan va dolzarbdir [3].

Ekskavatorlarning kesish elementlarining nuqsonlari bir qancha omillarga, asosan ekskavator mashinistining ekspluatatsiya vaqtidagi malakasiga, ekspluatatsiya

qoidalariga rioya qilmaslikka, tog' jinslarining xossalari o'zgaruvchanligiga, yaxshi portlatilgan yirik jinslar va boshqa ko'plab texnik omillarga bog'liq.



**Yeyilishi natijasida HITACHI EX-1200 ekskavatorining chomich tishlaridagi teshiklari: a - old va yon teshilish; b - oldingi teshilish; v - yon teshilish.**

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ekskavator chomich tishlarini yeyilishi natijasida ularning unumdorligi sezilarli darajada pasayadi, kesuvchi qirralarning geometriyasining o'zgarishi ularning samaradorligiga salbiy ta'sir qiladi va qazish ishlarining davomiyligini pasaytiradi. [1].

Ekskavator kesuvchi qirralar bilan qazish ishlarida quvvat sarfi yangi kesuvchi qirralarga nisbatan 1,5-2 baravar yuqori ekanligini isbotladi. Ekskavator chomichlaridan foydalanish amaliyoti shuni ko'rsatdiki, tishlarning yeyilishiga ruxsat berilgan, nominal shakldagi tishlar bilan kesish shartlariga nisbatan solishtirma siljish yukini 50-100% ga oshiradi. Ekskavator va yuklash mashinalarining kesish elementlarining ishlamay qolishi ularning ish qobiliyatiga sezilarli ta'sir qiladi. Ba'zi hollarda ishchi qismning yeyilishi tufayli mashinaning unumdorligi 40% gacha kamayadi va yoqilg'i sarfi 30% gacha oshadi [2].

### **Ekskavator chomich tishlarini quyish jarayoni.**

Quyida har bir bosqichda metal quyish zavodida chomich tishlarini quyish jarayonlari keltirilgan:

**1-bosqich.** Bozor talabiga ko'ra turli ko'rinish va o'lchamdagi chomich tishlarini loyihalash.



### **2-bosqich.** Po'kak qolib yasash

Po'kak qolib yasash chomich tishlarini quyish uchun birinchi qadamdir. Olovga chidamli qobiqning bo'shlig'ini shakllantirish uchun po'kak qolib ishlatiladi. Shunday qilib, yuqori o'lchamdagi aniqlik va sirt qoplamasi bilan sifatli chomich tishlariga erishish uchun po'kak qolib tayorlab olindi. Po'kak qolib modellarining afzalliklari



past haroratda erish, yaxshi sirt qoplamasi va o'lchamlari, yuqori quvvat va engil vazndir.



**3-bosqich.** Ekskavator cho'mich tishlarin po'kak qoliblarini sprue eshik tizimiga yopishtirish jarayoni.

Sprue - suyuq material qolipga kiritiladigan vertikal o'tish joyi va u katta diametrli kanal bo'lib, u orqali material qolipga kiradi .



**4-bosqich.** Qobiq qurishning asosiy jarayonlri quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- a. Qoplamaning namlash qobiliyatini yaxshilash uchun biz mum modellarining sirt moyini olib tashlashimiz kerak.
- b. Po'kak qolibni keramik qoplamaga botirish va sirtga qum sepish.
- c. Quruq va qattiq keramika qobig'i. Har safar keramik qobiq qatlamining qoplamasi quritilishi va qotib qolishi kerak.
- d. Keramika qobig'ining to'liq qotib qolganidan so'ng, biz qobiqdan mum mog'orini olib tashlashimiz kerak, bu jarayon dewax deb ataladi.

**5-bosqich.** Qobiq bo'shlig'ini to'ldirish uchun metall suyuq qotishma quyish



**6-bosqich.** Quyma chomich tishlarini tozalash.



**7-bosqich.** Issiqlik bilan ishlov berib to'blashdan so'ng , chomich tishlarining tashqi tuzilishi bir xil bo'lab, aşınma qarshiligi sezilarli darajada yaxshilanadi, shuning uchun xizmat muddati avvalgidan ikki baravar yaxshilanadi.

**8-bosqich.** Cho'mich tishlariga mexanik ishlov beriladi.

**9-bosqich.** Tayyor bo'lgan cho'mich tishlarini mexanik xususiyatlari qayta to'liq tekshirilib, sifatsiz mahsulotlarni bozorga chiqarishni samarali ravishda oldi olinadi.

**10-bosqich.** Turli markalar va mashinalarga mos keladigan sariq, qora, yashil va boshqa ranglarda bo'yash.



**Yuk ko'tarish mashinalari va ekskavatorlar uchun cho'mich tishlari.**



Quyida quyma cho'mich tishlarining batafsil kimyoviy tarkibi va mexanik xususiyatlari keltirilgan. [4].

Kimyoviy tarkibi.							
C%	Si%	Mn%	Cr%	Mo%	Ni%	P%	S%
0,26-0,30	1,20-1,50	1,00-1,30	1,60-1,80	0,20-0,30	0,40-0,60	≤0,025	≤0,025

Mexanik xususiyatlari.			
Kuchlanish	Chozilishi	Qttiligi	
N/mm <sup>2</sup>	A%	Yuza	Ichki



≥1500	≥3	48-52HRC	48-50HRC
-------	----	----------	----------

### Xulos.

Yuqori marganetsli po'lat ilgari chomich tishlari uchun material sifatida ishlatilgan. Hozirgi vaqtda ekskavatorlarning chomich tishlarining katta qismi hali ham yuqori marganetsli po'latdan yasalgan materiallardan foydalanadi.

Past karbonli qotishma po'latni yuqori marganetsli po'latli chomich tishlari bilan solishtirganda, past qotishma materialli chomich tishlari kengroq konchilik sharoitida qo'llaniladi. Kam qotishma po'lat etarli darajada qattqlikka ega va uning uglerod miqdori odatda 05% dan kam, Si, Mn va boshqa qotishma elementlar asosiy qotishma elementlardir. Kam qotishma po'latning aşınma qarshiligi past qotishma tarkibi, arzonligi va uzoq xizmat muddati tufayli yuqori marganetsli po'latdan 1-3 baravar yaxshi. Issiqlik bilan ishlov berishdan so'ng past uglerodli qotishma po'latdan yuqori qattqlikdagi martensit tuzilishi paydo bo'ladi, karbid nozik, bir xil, yaxshi yumaloqlik, qattqlik o'sishi bir vaqtning o'zida materiallarning aşınma qarshiligini oshiradi, shuning uchun tegishli issiqlik bilan ishlov berish jarayoni yuqori quvvat, qattqlik va yaxshi pishiqlikni olish uchun past karbonli past qotishma po'latning kafolati hisoblanadi. Yuqoridagi tahlilga ko'ra, past karbonli qotishma po'lat abraziv aşınma uchun ideal materiallardan biridir.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Gavrishev SE . Ochiq konlarning ishonchliligi va samaradorligini oshirish uchun tashkiliy va texnologik usullarning asoslari : Ph: - Magnitogorsk, 2002. - 294 pt.
2. Poderny RY Dunyodagi karer mashinalari bozorining hozirgi holatini tahlil qilish // M.: Tog'-kon sanoati, 2013. - №4 (110).
3. Abduazizov N.A., Mahmudov Sh.A., Turdiyev S.A. Hidrokarer ekskavatorlarining ishchi elementlarining ishlash nazariyasiga oid tadqiqot . Buxoro muhandislik-texnologlar universiteti. Ilmiy- texnik jurnalning intizomi va texnologiyasini ishlab chiqish . 2021 yil 3-bet.4-11.
4. <https://www.investmentcastchina.com/casting-process-of-bucket-teeth/>