KOLOSNIKLAR ISHLAB CHIQARISHDAGI KAMCHILIKLAR VA NUQSONLAR TAHLILLARI VA YECHIMLARI

Xoshimov Xalimjon Xamidjanovich
Andijon davlat texnika instituti Texnika fanlari falsafa doktori, dotsent
Tel: +998 99 171 05 14
Mo‘minov Saidasror Nabijon o‘g‘li
Andijon davlat texnika instituti tayanch doktoranti
Tel: +998 77 155 02 96

Annotatsiya. Ushbu maqolada arrali jin kolosniklarini ishlab chiqarishda uchraydigan asosiy kamchiliklar va nuqsonlar, jumladan, quyish jarayonidagi deformatsiyalar, mexanik ishlovdagi aniqlik yetishmasligi, yeyilish va uchqun hosil bo‘lishi muammolari tahlil qilingan. Shuningdek, mahalliy xom ashyolardan foydalanishning afzalliklari va ularni samarali qo‘llashdagi qiyinchiliklar ko‘rsatib berilgan. Muammolarni bartaraf etish uchun zamonaviy texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: kolosnik, paxta tozalash mashinasi, cho‘yan, yeyilish, texnologik kamchiliklar, mahalliy xom ashyo.

Аннотация. В статье рассмотрены основные недостатки и дефекты в производстве пилочных колосников, включая деформации при литье, недостаточную точность механической обработки, износ рабочих поверхностей и образование искр. Также проанализированы преимущества и сложности применения местного сырья в производстве. Предложены меры по внедрению современных технологий для повышения долговечности и качества колосников.

Ключевые слова: колосник, хлопкоочистительная машина, чугун, износ, технологические дефекты, местное сырьё.

Abstract. This article analyzes the main shortcomings and defects in the production of saw gin grate, including casting deformations, insufficient machining accuracy, surface wear, and spark generation. The advantages and challenges of using local raw materials are also discussed. The paper proposes the implementation of modern technologies to improve durability, efficiency, and the overall quality of the kolosniks.

Keywords: grate, cotton gin, cast iron, wear, technological defects, local raw materials.

Kirish

Paxta tozalash sanoati qishloq xo‘jaligi va to‘qimachilik tarmog‘ining asosiy tayanchlaridan biridir. Ushbu jarayonning asosiy mexanik qismi – arrali jin mashinalari bo‘lib, ularning ish samaradorligi va ishonchliligi to‘g‘ridan-to‘g‘ri kolosniklar sifatiga bog‘liq. Kolosniklar – bu arrali jin mashinasining ishchi

ISSN 3030-3907

kamerasida panjara hosil qiluvchi, tolani chigitdan ajratib beruvchi muhim detallardir. Maqolada kolosniklarni an'anaviy usulda ishlab chiqarishda uchraydigan kamchiliklar, ularning paydo bo‘lish sabablari va bu muammolarni bartaraf etish yo‘llari tahli qilinadi.

Ishlab chiqarish jarayonidagi kamchiliklar

Quyish jarayoni muammolari.

1. Noto‘g‘ri yoki past chidamlilikka ega material — tez sinish, yorilish, kimyoviy korroziya va ish paytida «iskra» hosil bo‘lishi.

2. Ichki bo‘shliqlar (shrinkage porosity), gaz teshiklari, qoldiq kuchlanishlar, slagg — mexanik mustahkamlik va charchoqqa salbiy ta’sir qiladi.

3. Cho‘yan asosida ishlab chiqariladigan kolosniklar qum qoliplarda quyiladi. Sovish jarayonida ichki kuchlanishlar hosil bo‘lib, 40–45% gacha detallar deformatsiyalanadi va qayta ishlovga yuboriladi.

4. Mexanik ishlovdagi xatoliklar. Mexanik ishlov berish jarayonida yuzaga keladigan aniqlik yetishmasligi sababli 30% gacha tayyorlangan kolosniklar yaroqsizga chiqariladi.

5. O‘lchamlarning chetlanishi. Ishchi zonadagi tirqishning me’yoriy qiymatdan og‘ishi tolani shikastlanishiga hamda mashina unumdorligining pasayishiga olib keladi.

Ekspluatatsiyadagi nuqsonlar

Yeyilish arra tishlari va kolosniklar o‘rtasidagi doimiy ishqalanish kolosniklarning tez yeyilishiga sabab bo‘ladi. Natijada tirqish kengayib, chigit tolaga aralashib chiqadi.

Tirqish notekisligi. Arra diskining deformatsiyasi yoki noto‘g‘ri yig‘ilish oqibatida tirqish o‘zgarmoqda, bu esa tolani shikastlaydi va kolosniklarni tez ishdan chiqaradi.

Uchqun hosil bo‘lishi. Po‘lat arraning kolosnik yuzasiga tegishi natijasida uchqun hosil bo‘lish ehtimoli mavjud. Bu tolani kuydirib, sifatni yomonlashtiradi.

Paxta tolasi bilan birga metall, qum, yoki boshqa qattiq zarrachalarning urilishi va ishqalanishi. Kolosnik tishlarining uchlari silliqlanadi, oraliq kengayadi, paxta ushlanmaydi yoki chigit bilan birga chiqib ketadi.

Uzluksiz ish jarayonida metallning ortiqcha qizishi va sovish sikllari. Kolosnik egiladi, to‘g‘riligini yo‘qotadi, o‘rnatish joyida siqilish yoki bo‘shashish kuzatiladi. Rangi o‘zgaradi (qorayadi), tishlar orasida deformatsiya paydo bo‘ladi.

Vibratsion yuklama va doimiy zarbalar boshlang‘ich mikroyoriqlar keyinchalik kattalashib, kolosnik sinishiga olib keladi.

Ishlab chiqarish muhitida namlik, moy va chang aralashmasi metallning sirtida zang paydo bo‘lib, mexanik mustahkamlik pasayadi.

ISSN 3030-3907

Doimiy vibratsiya va mexanik ta’sirlar kolosnik joyidan siljiydi, rotor bilan masofa o‘zgaradi, ish sifati yomonlashadi.

Mahalliy xom ashyolardan foydalanishdagi qiyinchiliklar

Mahalliy xom ashyo sifatida asosan qayta ishlangan metall chiqindilardan (qoldiq cho‘yan, po‘lat, mashina detallarining siniq qismlari, armatura, truba va boshqalar) foydalaniladi. Bu chiqindilar kimyoviy jihatdan bir xil emas - har biri turli legirlovchi elementlarga ega.

Mahalliy metall chiqindilarining aksariyati ochiq havoda saqlanadi, sirtida zang (Fe_2O_3, Fe_3O_4) hosil bo‘ladi. Eritma jarayonida bu oksidlar **inkluzion ifloslanish**ni oshiradi.

Mahalliy chiqindilar tarkibida Cr, Ni, Mo, V kabi legirlovchi elementlar juda kam yoki butunlay yo‘q. Bu elementlar **sınish va issiqlikka bardoshlilikni** ta’minlaydi.

Ko‘pchilik mahalliy quyish sexlarida **induksion pechlar eski modifikatsiyada** ishlaydi, temperaturani aniq boshqarish tizimi yo‘q. Eritish harorati ±50°C og‘ish bilan boshqarilganda, qotish paytida kristall panjaraning notekis shakllanishi va **noaniq grafit morfologiyasi** yuz beradi. Bu metallning mexanik xossalarida 10–15% farq beradi.

Ko‘plab mahalliy chiqindilar yoki yarim tayyor mahsulotlar GOST yoki ISO standartlariga mos ravishda sertifikatlanmagan. Natijada, tayyor kolosnikning sifatini **metallurgik standartlarga bog‘lash** mushkul. Sifat nazorati yetishmasligi metallning **yashirin nuqsonlari**ni (mikrokraklar, inkluziyalar, gazli g‘ovaklik) erta aniqlashga to‘sqinlik qiladi.

Oksidlar eritma ichida erimay, qotish jarayonida **mikrog‘ovaklik (porosity)** va **qattiq fazalar orasida uzilish** hosil qiladi, natijada quyma metallning mustahkamligi va zarba chidamliligi pasayadi.

Mahalliy metall chiqindilardan foydalanish iqtisodiy samarali bo‘lsa-da, tarkibiy jihatdan barqaror emas. Eritish jarayonida turli xil chiqindilar aralashib, metallning sifatini nazorat qilish murakkablashadi. Bu esa kolosniklarning mexanik xossalarida barqarorlikni ta’minlashga to‘sqinlik qiladi.

Mahalliy xom ashyolardan foydalanish **iqtisodiy jihatdan foydali** bo‘lsa-da, asosiy muammo **-sifatning barqaror emasligi** va **kimyoviy tarkibni boshqarishdagi murakkablikdir**. Bu hol kolosnikning mexanik, issiqlikka va asinishga bardoshlilik xossalariga bevosita ta’sir qiladi.

Kolosniklarning ishlash sharoiti va yeyilish muammosi

Paxta tozalash korxonalarining asosiy ishlab chiqarish mahsuloti bo‘lib paxta tolasi hisoblanadi. Uning sifati asosan ishlab chiqarish mashinalarining holatiga va ishlab chiqarish texnologiyasiga bog‘liq bo‘ladi. Ishlab chiqarish mashinalarining ko‘yilgan talablarga javob bermasligi mashinaning foydali ish

ISSN 3030-3907

koeffitsentini kamayishiga, mahsulot sifatini va ish unumining past bo‘lishiga olib keladi.

Jinlash jarayonida yuzaga keladigan turli kuchlar ta’sirida arrani bir tekis aylanishi izdan chiqib qobirg‘ali panjara sifatidagi kolosnikning ishchi yuzasiga tegib o‘tishi, tolani ishqalanishi kabi omillar ta’sirida arra va kolosniklar yeyiladi. Kolosniklarning yeyilishi ishchi qismdagi tirqishlarning kengayishiga olib keladi va natijada jinlash texnologik jarayoni buzilib, tolaning sifat ko‘rsatkichlari pastlaydi. Uch oy ishlaganidan so‘ng kolosnik panjarasidagi 70 – 80% kolosniklar orasidagi tirqishlar o‘lchami ruhsat etilgan kattalikdan ortib ketadi. Shuning uchun kolosniklarning ish muddati chegaralanadi va ular almashtiriladi. Paxta tozalash korxonalarida olib borilgan kuzatishlar paxta tozalash mashinasi kolosniklarining o‘rtacha hizmat muddati 3-4 oyni tashkil qilishini ko‘rsatdi. Bunda kolosniklarning ishchi yuzasi 1,0 mm dan ortiq yeyilishi bilan yaroqsizga chiqariladi. Bu miqdor kolosnikni butun hajmining 2% gacha qismini tashkil etadi xolos. Kolosnik uzun, qiyshiq va murakkab shaklli detal bo‘lganligi uchun, sovish jarayonida ichki kuchlanishlar sodir bo‘ladi va ular kolosniklar shaklini o‘zgarishiga olib keladi. Natijada mexanik ishlov berish jarayonida 40 – 45% kolosniklar yaroksizga aylanadi va qayta ishlovga yuboriladi.

Kolosniklarga mexanik ishlov berish jarayonida yo‘l qo‘yilgan kamchiliklar sababli kolosnik panjaralarni mashaqqatli va ko‘p mehnatni talab etadigan yig‘ish jarayonidan 30% gacha kolosniklar yaroksizga chiqariladi.

Tahlillarga asosan ishdan chiqqan kolosniklarni yangisi bilan almashtirish iqtisodiy jihatdan samarasiz ekanligi kelib chiqadi. Shuning uchun ishchi yuzasi yeyilgan kolosniklarni yeyilishga chidamli materiallar bilan qoplashning samarali usullarini ishlab chiqish muhim vazifalardan biri hisoblanadi

Kolosniklar ish jarayonida doimiy ravishda yuqori mexanik kuchlar, ishqalanish va abraziv yuklamlarga duchor bo‘ladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, paxta massasining zichligi oshgani sari kolosnikka ta’sir qiluvchi kuch 25 N dan 60 N gacha ortadi. Bu kuchlar arrali diskning kolosnik yuzasiga bevosita tegishi natijasida yeyilishni tezlashtiradi, bu esa tolaning sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi va mashinaning ishdan chiqishiga olib keladi.

Ishlab chiqarish texnologiyasidagi kamchiliklar

Metall suyuqligining to‘liq quyilmasligi, qolipdagi gazlar chiqmasligi, yoki past quyish harorati kolosnikning zichligi pasayadi, mexanik mustahkamligi kamayadi, tishlari tez sinadi. Yuzasida yoki ichida mayda teshiklar (g‘ovaklar) hosil b o‘ladi. **Oldini olish:** Metall suyuqligini to‘liq degazatsiya qilish va optimal quyish haroratini saqlash.

Qolipning yetarli mustahkam bo‘lmasligi, qizib ketishi yoki noto‘g‘ri joylashgan litnik tizimi kolosnik o‘lchamlari chizmadan chetga chiqadi, yuzalar

ISSN 3030-3907

notekis bo‘ladi. **Oldini olish:** Qolip qumlarining sifatini yaxshilash va litnik tizimini optimallashtirish.

Metall sovish jarayonida hajmning kamayishi va suyuq metall bilan to‘ldirilmasligi ichki bo‘shliqlar hosil bo‘ladi, bu joylarda sinish xavfi ortadi. **Oldini olish:** Qo‘shimcha quyish joylarini to‘g‘ri joylashtirish.

Eritma tayyorlashda komponentlar nisbati noto‘g‘ri bo‘lishi yoki metall chiqindilari to‘g‘ri tanlanmasligi metallning qattiqligi, issiqlikka chidamliligi yoki elastikligi talabga javob bermaydi. **Oldini olish:** Spektrometr orqali tarkibni nazorat qilish, legirlagichlar sifatini tekshirish.

Frezalash yoki burg‘ilash jarayonida asbobning titrashi, noto‘g‘ri mahkamlash o‘lchamlar chizmadan chetga chiqadi, tishlar orasidagi masofa bir xil emas. **Oldini olish:** Asboblarni balansda ushlab, CNC dastgohlardan foydalanish.

Hozirgi kunda kolosniklar asosan Сч-15-32 markali kulrang cho‘yandan quyish yo‘li bilan ishlab chiqariladi. Ushbu jarayonda quyidagi asosiy kamchiliklar kuzatiladi:

Ichki kuchlanishlar: Murakkab shaklga ega bo‘lgan kolosniklarni quyish va keyin sovutish jarayonida ichki kuchlanishlar paydo bo‘ladi. Bu kuchlanishlar detallarning deformatsiyalanishiga va keyinchalik mexanik qayta ishlash jarayonida 40-45% qismining yaroqsiz holga kelishiga olib keladi.

Qolip va quyish nuqsonlari: Qumli qoliplardan foydalanish, eritilgan metallning to‘liq suyuqlik darajasiga yetmasligi, qolipdagi gazlarning chiqib ketmasligi kabi omillar tayyor detalda bo‘shliqlar, notekis sirtlar va o‘lchamlarning buzilishiga sabab bo‘ladi.

Materiallar nomutanosibligi: Kolosniklar cho‘yandan, arralar esa uglerodli po‘latdan tayyorlanishi kerak. Bu materiallar juftligi uchqun paydo bo‘lishining oldini olish uchun mo‘ljallangan, ammo bu ham yeyilishni to‘liq bartaraf eta olmaydi.

Yig‘ish va ekspluatatsiya jarayonidagi muammolar

Yig‘ish jarayonida kolosniklar panjaraga moslashtiriladi. Biroq, ishlab chiqarishdagi nuqsonlar tufayli (masalan, o‘lchamlarning aniqmasligi) panjara orasidagi tirqish (3 ± 0,2 mm) talab etganidek bo‘lmasligi mumkin. Bu esa arra diskining markazdan ozishiga, uning kolosnik yon yuzasiga tegib o‘tishiga va tez yeyilishiga olib keladi. Yeyilgan kolosniklar ishchi kamera oraliqlarini kengaytiradi, natijada chigitlar ham tola bilan birga o‘tib ketadi va paxta tolasining sifati keskin pasayadi.

Yig‘ish paytida o‘lchamlar aniqligi saqlanmasligi, rotor bilan masofa noto‘g‘ri tanlanishi, yoki kolosnik o‘rindiqlari deformatsiyalangan bo‘lishi rotor bilan ishqalanish kuchayadi - uchqun chiqadi - kolosnik va rotor tez yeyiladi.

ISSN 3030-3907

Doimiy vibratsiya, yuqori tezlikda aylanish va issiqlik ta’siri ostida bolt-vintlarning siqilishi kamayadi kolosnik joyidan siljiydi, rotor bilan masofa o‘zgaradi, chigit to‘liq ajralmaydi. **Oldini olish:** Har smenada mahkamlash momentini tekshirish, kontrgaykalar ishlatish.

O‘lcham aniqligining pastligi yoki kolosniklar orasiga tolalar, chang kirib qolishi chigitning o‘tishi qiyinlashadi, paxta sifatiga putur yetadi. **Oldini olish:** O‘rnatishdan oldin tozalash, oraliqni maxsus shablon bilan o‘lchash.

Kolosnik materiali yoki issiqlik ishlovining sifati bir xil emas, yoki paxta oqimi notekis taqsimlangani ba’zi joylar tez yeyiladi, boshqalar esa saqlanib qoladi - ish sifati pasayadi. **Oldini olish:** Bir xil qattiqlikdagi kolosniklar o‘rnatish, materialni legirlash.

Ish muhitida nam paxta, havo namligi yuqori bo‘lishi kolosniklar zanglaydi, mexanik mustahkamlik pasayadi. **Oldini olish:** Ish tugagach tozalash va moylash, saqlash joyida namlik nazorati.

Iqtisodiy zarar

Kolosniklarning o‘rtacha ish muddati 3-4 oyni tashkil qiladi. Ishchi yuzasining 1 mm dan ortiq yeyilishi uni yaroqsiz holga keltiradi. Detalning atiga 2% hajmining yo‘qolishi bilan butun qismni almashtirish zarurati paydo bo‘ladi, bu esa korxonalarga jiddiy iqtisodiy zarar yetkazadi.

Kolosniklarni ishlab chiqarish, yig‘ish va ekspluatatsiya jarayonlarida uchraydigan nuqsonlar paxta tozalash korxonalari uchun sezilarli iqtisodiy zararlarni keltirib chiqaradi. Eng avvalo, kolosniklarning mexanik yeyilishi ularning xizmat muddatini 20–25 foizga qisqartiradi. Natijada, kolosniklarni muddatidan avval almashtirish zarurati tug‘iladi, bu esa yangi ehtiyot qismlar xaridi, demontaj va montaj ishlari uchun qo‘shimcha mehnat va moddiy xarajatlarni talab qiladi. Bunday holat mashinaning ishlash jarayonida majburiy to‘xtashlarga olib kelib, ishlab chiqarishning uzluksizligini buzadi. Hisob-kitoblarga ko‘ra, paxta tozalash liniyasining bir soatlik to‘xtashi ishlab chiqarish hajmining 3–5 foizga kamayishiga sabab bo‘ladi, bu esa korxonaning umumiy ishlab chiqarish samaradorligini pasaytiradi.

Ishlab chiqarish bosqichida, ayniqsa quyma texnologiyasida uchraydigan nuqsonlar ham sezilarli miqdordagi zarar manbaidir. Quyma jarayonida yuzaga keladigan g‘ovaklik, kavernalar yoki gazli pufakchalar tufayli har 10 ta kolosnikdan 2 tasi texnik talabga javob bermaydi. Bunday hollarda 20 foiz atrofidagi metall chiqindiga yo‘qotiladi. Har bir nosoz kolosnik qayta eritilishi uchun qo‘shimcha elektr energiyasi, vaqt va ishchi kuchi sarflanadi. Shu sababli ishlab chiqarish tannarxi ortadi va energiya tejamkorligi pasayadi.

Ekspluatatsiya davomida kolosniklar orasida chang va tolalarning to‘planishi ham iqtisodiy jihatdan zararli holat hisoblanadi. Chang va tolalar

ISSN 3030-3907

ishqalanishni kuchaytiradi, mashina haroratini oshiradi va elektr energiyasining ortiqcha sarf bo‘lishiga olib keladi. Hisob-kitoblarga ko‘ra, bunday holatlarda paxta tozalash mashinalarida 1 tonna xomashyoni qayta ishlash uchun 3–4 foiz ortiqcha energiya sarflanadi. Natijada ishlab chiqarish tannarxi oshadi va foyda miqdori kamayadi.

Kolosniklarning korroziyaga uchrashi ham ishlab chiqarish samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Saqlash joylarida namlikning yuqori bo‘lishi metall sirtida zang paydo bo‘lishiga sabab bo‘ladi, bu esa kolosniklarning mexanik mustahkamligini 10–15 foizga kamaytiradi. Natijada ular ekspluatatsiya jarayonida tez sinadi yoki deformatsiyalanadi. Har 10 ta kolosnikdan kamida bittasining yaroqsiz holga kelishi metall sarfini oshiradi va korxona uchun qo‘shimcha xarajatlarni keltirib chiqaradi.

Eng e’tiborga molik zarar manbalaridan biri texnik xizmat ko‘rsatishning o‘z vaqtida bajarilmasligidir. Mikroyoriqlar va metall charchash belgilari erta aniqlanmasa, bu butun kolosnik blokining sinishiga olib keladi. Bunday holatda nafaqat kolosnik, balki unga bog‘liq bo‘lgan rotor, podshipniklar va boshqa qismlar ham shikastlanadi. Natijada ta’mirlash xarajatlari 3–4 baravar ortadi, ishlab chiqarish jarayoni to‘xtab qoladi va mehnat unumdorligi pasayadi.

Xulosa va Takliflar

Olib borilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, kolosniklarning ishlab chiqarish, yig‘ish va ekspluatatsiya jarayonlari o‘zaro uzviy bog‘liq bo‘lib, ularning har bir bosqichida yuzaga keladigan texnologik yoki konstruktiv nuqsonlar butun paxta tozalash mashinasining ishlash samaradorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Arrali jin kolosniklarini ishlab chiqarishda mavjud texnologik kamchiliklar ularning xizmat muddatini qisqartiradi va paxta tolasi sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Mahalliy xom ashyolardan foydalanish istiqbolli bo‘lsa-da, ularni qayta ishlash va tarkibni barqarorlashtirish masalalari yechim talab qiladi. Taklif etilgan chora-tadbirlar ishlab chiqarish tannarxini kamaytirish, kolosniklarning xizmat muddatini uzaytirish hamda paxta mahsulotlari sifatini oshirish imkonini beradi.

An’anaviy usulda ishlab chiqarilgan kolosniklar ekspluatatsiyaning qattiq sharoitida tez yeyiladi, bu esa paxta tolasining sifati pasayishiga va ishlab chiqarish xarajatlarining oshishiga olib keladi. Ushbu muammoni hal qilish uchun quyidagi choralar ko‘rilishi mumkin:

1.Materiallarni takomillashtirish: Mahalliy xom ashyo manbalaridan (avtomobil dvigatellari bloki, tormoz barabanlari, radiatorlar va boshqalar) foydalanib, ularning kimyoviy tarkibini (Сч-10, Сч-15, Сч-25, Сч-26) tahlil qilish va maqsadli qotishma aralashmalarini yaratish orqali yeyilishga chidamliroq materiallar ishlab chiqish.

ISSN 3030-3907

2. Texnologik jarayonlarni optimallashtirish: Induksion pechlarda eritish rejimlarini (1550-1600 °C) aniqroq nazorat qilish, qoliplarni tayyorlashda havo chiqarish tizimini takomillashtirish va sovutish jarayonini boshqarish orqali ichki kuchlanishlarni minimallashtirish.

3.Qoplash texnologiyalarini qo‘llash: Ishchi yuzani yeyilishga chidamli qattiq qotishma materiallar bilan qoplash (masalan, plasmali payvandlash) usullarini joriy etish, bu kolosnikning butunligini saqlab, uning xizmat muddatini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

Ushbu chora-tadbirlar nafaqat kolosniklarning ish muddatini oshiradi, balki paxta tolasining sifatiy ko‘rsatkichlarini yaxshilash, energiya va resurslar tejash, shu bilan birga ishlab chiqarishning umumiy iqtisodiy samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Ishlab chiqarish bosqichida quyma metall tarkibidagi g‘ovaklik, notekis sovish, gazli pufakchalar va metall strukturasining noaniqligi natijasida kolosniklarning mexanik xossalari pasayadi, bu esa ularning ekspluatatsion chidamliligini qisqartiradi. Shuningdek, yig‘ish bosqichida o‘lcham aniqligining buzilishi, kolosniklarning noto‘g‘ri joylashtirilishi va mahkamlash elementlarining bo‘shligi mashinada vibratsiyani kuchaytiradi hamda charchash yoriqlarining erta paydo bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Ekspluatatsiya jarayonida esa ishqalanish, yuqori harorat, chang va tolalarning ta’siri ostida kolosniklar tez yeyiladi, korroziyaga uchraydi va mexanik deformatsiyalanadi.

Bularning barchasi natijasida ishlab chiqarish korxonalarida sezilarli miqdorda iqtisodiy yo‘qotishlar yuzaga keladi. Jumladan, kolosniklarning tez ishdan chiqishi ularni muddatidan avval almashtirish zaruratini tug‘dirib, ehtiyot qismlar tannarxini oshiradi. Mashinaning majburiy to‘xtashlari ishlab chiqarish hajmining kamayishiga, energiya sarfining ortishiga va mehnat unumdorligining pasayishiga olib keladi. Bundan tashqari, uchqun chiqishi va metall qismlarning qizib ketishi natijasida yong‘in xavfi yuzaga kelib, katta miqdordagi moddiy zarar keltiradi.

Biroq o‘tkazilgan tahlillar shuni ham ko‘rsatadiki, ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish, yuqori sifatli legirlangan cho‘yan asosli materiallardan foydalanish, quyma jarayonida metallni to‘liq gazsizlantirish, sovitish tezligini me’yorlashtirish va issiqlik bilan ishlov berish rejimlarini optimallashtirish orqali kolosniklarning ishlash muddatini 1,5–2 baravar oshirish mumkin. Bu esa ishlab chiqarishdagi metall sarfini kamaytiradi, energiya tejamkorligini ta’minlaydi, mashina to‘xtash vaqtlarini qisqartiradi hamda korxonaning umumiy iqtisodiy samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Shuningdek, kolosniklarning yig‘ish aniqligini oshirish, ularni o‘rnatishda zamonaviy o‘lchov va nazorat uskunalaridan foydalanish, vibratsiyani

ISSN 3030-3907

kamaytiruvchi konstruktiv yechimlarni joriy etish va ekspluatatsiya jarayonida muntazam texnik xizmat ko‘rsatish mexanizmlarini yo‘lga qo‘yish ularning ishonchliligini ta’minlaydi. Bu chora-tadbirlar mashinalarning uzluksiz ishlashini kafolatlaydi, paxta tozalash jarayonining sifati va barqarorligini oshiradi hamda ishlab chiqarish tannarxini pasaytirish orqali iqtisodiy foyda beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Eshonov M.S., Kang V.S., Jabborov G.D., Boltaboev S.D. *Paxta tolasi sifatiga kolosniklar orasidagi tirqishning ta’siri bo‘yicha tadqiqotlar.* – Toshkent: Fan, 2018. – 36–44-bet.
2. Mustafin R.X. *Kolosniklarning xizmat muddati va yeyilish xususiyatlari.* – Moskva: Mashgiz, 2017. – 17–19-bet.
3. Kogonovskiy A.G. *Arrali jinlarda xomashyo zichligi va kuchlanishlar ta’siri.* – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2016. – 92–107-bet.
4. Maxkamov R.G. *Arrali jinlarda kolosnik va arra orasidagi tirqishning texnologik xususiyatlari.* – Toshkent: O‘zbekiston Fanlar akademiyasi nashriyoti, 2015. – 17–19-bet.
5. Boltaboev S.D., Eshonov M.S. *Paxta tozalash mashinalari ishchi organlarining resursini oshirish bo‘yicha tadqiqotlar.* – Andijon: AndMI nashriyoti, 2019. – 102–164-bet.
6. Mo‘minov S.N. *Arrali jin kolosniklarini ishlab chiqarishda mahalliy xom ashyolardan foydalanish texnologiyasi.* – Andijon: Andijon davlat texnika instituti, 2025. – Dissertatsiya materiallari.

ISSN 3030-3907