

CHIGITLI PAXTANI QAYTA ISHLASH JARAYONIDA ARRALI VALIK TA'SIRIDA STATIK VA DINAMIK MODELLASHTIRISH ASOSIDA SAMARADORLIKNI OSHIRISH IMKONIYATLARI.

Mualliflar: Berdaliyeva Mohlaroyim Abdulhamid qizi: Namangan Davlat Texnika Universiteti tayanch doktoranti.

Sarimsakov Olimjon Sharipjanovich: Namangan Davlat Texnika Universiteti texnika fanlari doktori, professor.

Annotatsiya: Ushbu maqolada chigitli paxtani jinlash jarayonida arrali valik va arratishlarining konstruktiv-geometrik xususiyatlari asosida samaradorlik va mahsulot sifati ko'rsatkichlariga ta'siri o'rganiladi. Tish soni, aylanish chastotasi, tish profili va o'tkirlik darajasi kabi parametrlarning paxta tolasi sifati va chiqimiga ta'siri statik va dinamik modellashtirish asosida baholangan. Qator tadqiqotlar tahlil qilinib, zamonaviy sharoitda optimallashtirilgan yondashuvlar taklif etilgan.

Kalit so'zlar: Arrali jin, tish profili, valik diametri, modellashtirish, chiqim, tola sifati, shikastlanish, quvvat sarfi, samaradorlik

Kirish: Chigitli paxtani dastlabki qayta ishlashda arrali jinlar asosiy ajratish funksiyasini bajaradi. Arra tishlarining soni, shakli, geometrik o'lchamlari va aylanish tezligi mahsulotning chiqimi va sifatiga bevosita ta'sir qiladi. O'zbekiston va xorijdagi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bu parametrlarning optimal tanlanishi samaradorlikni oshiradi, tolani kamroq shikastlaydi va energiya sarfini kamaytiradi.

Bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri — urug'lik chigitni kam shikast bilan qayta ishlashdir. Bunga erishish uchun, arrali valikning ishlash prinsiplarini chuqur modellashtirish va tahlil qilish lozim.

Asosiy qism: Tadqiqotda quyidagi nazariy va eksperimental yondashuvlar qo'llanildi:

- **Nazariy modellashtirish:**
- **Jin arrasi bitta tishi bilan qamrab olingan tolaning nazariy miqdori, quyidagi formuladan aniqlanadi:**

$$i = \frac{P \cdot 1000 \cdot p}{z \cdot n \cdot 60}$$

Bundan,

$$P = \frac{i \cdot z \cdot n \cdot 60}{1000 \cdot p}$$

Bu yerda:

- P – 1 soatda jin arrasining tola ajratishdagi ishlash samaradorligi(kg/soat),
- p – 1 grammdagi tolalar soni,
- z – jin arrasining tishlar soni,
- n – arra valining 1 minutdagi aylanishlar tezligi (ayl/min),
- i – bitta tish bilan ilib olingan tolalar miqdori.

• **Eksperimental**

ma'lumotlar:

Tish soni (235, 280, 300), aylanishlar soni (730 va 1060 ayl/min), quvvat sarfi (14–18 kVt), chiqim (7–19,7 kg/soat), tola sifati va shikastlanish ko'rsatkichlari tahlil qilindi.

• **Parametrlar (GOST 1413-48):**

- Arra diametri – 320 mm
- Tish balandligi – 3,46 mm
- Tish qadam – 3,57 mm
- Tish burchaklari: oldingi – 40°, o'tkirlilik – 20°
- Tish uchining qalinligi – 0,5 mm, radiusi – 0,2 mm

Gulidov N.G. tadqiqotlariga ko'ra:

- Valik aylanishi oshganda chiqim oshadi (n=730 ayl/min → 7.4 kg/soat; n=1060 ayl/min → 13.7 kg/soat), biroq **chigit shikastlanadi**.
- Optimal tish soni 235 ta bo'lib, 19,7 kg/soat tola berilgan.
- Tish soni oshganda (300 ta) **quvvat sarfi 28%** ga oshgan (14 kVt → 18 kVt).
- Tish sonining ortishi valik zichligini kamaytirib, tolani sifatli ajratishga yordam beradi.

Samandarov S.A. tadqiqotlari esa tishning o'tkirligini 0.1–0.2 mm gacha pasaytirish:

- Ish unumini 12–16% ga oshirgan;
- Chigallashgan tolalarni kamaytirgan;
- Biroq **chigitning shikastlanishini kuchaytirgan;**
- Tishning xizmat muddatini qisqartirgan.

Xulosa: Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, arra tishining optimal soni, o'tkirlik darajasi va aylanish tezligi jinlash samaradorligi va mahsulot sifati uchun muhim parametrlardir. Ammo, o'tkirlik haddan tashqari oshirilganda, chigit va tolaga zarar yetkazilishi ehtimoli ortadi. GOST 1413-48 talablari asosida ishlab chiqilgan klassik tish profillari samaradorlikni ta'minlansa-da, ular tolani himoyalash nuqtai nazaridan zamonaviy talablarga javob bermaydi. Shuning uchun zamonaviy texnologiyalar yordamida qayta modellashtirish orqali optimal variantlar ishlab chiqilishi dolzarb vazifa hisoblanadi. Arra tishlarining o'zaro ta'siri, valik zichligi va chiqim orasidagi murakkab bog'liqlik modellashtirish usullari bilan chuqur tahlil qilinmog'i lozim. Bu jarayonda tolani shikastlamasdan maksimal chiqimga erishish muhim maqsaddir. Arra tishlari soni va valik aylanish tezligi ish unumiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Optimal tish soni (~235 ta) va valik aylanishi (~900 ayl/min) samaradorlik va sifatni ta'minlaydi. Haddan ortiq o'tkir tishlar tola va chigitni shikastlaydi, xizmat muddatini qisqartiradi. GOST 1413-48 talablariga tayanilgan tish profillarining zamonaviy sharoitda qayta ishlanishi, modellashtirilgan yondashuvlar bilan sinovdan o'tkazilishi zarur. Urug'lik chigitni shikastlamasdan qayta ishlash uchun tish profili va geometrik konfiguratsiyani takomillashtirish eng muhim texnologik yo'nalishlardan biridir

Adabiyotlar:

1. Gulidov N.G. *Arrali valiklar samaradorligi bo'yicha tadqiqotlar.* – Toshkent, 1950.
2. Samandarov S.A. *Arrali jinlarda "Misr" navli paxtani qayta ishlash texnologiyasi.* – Farg'ona: Ilm, 2019.
3. GOST 1413–48. *Arra tishlari va diskklarining standart o'lchamlari.* – Moskva, 1948.
4. Levkovich B.A. *Jinlash nazariyasi elementlari.* – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.
5. Qodirov B.J., Hamraev Sh.N. *Paxta tozalash texnologiyasi asoslari.* – Namangan, 2020.