

URCHUQSIZ YIGIRISH MASHINALARIDA IPNING SHAKLLANISHIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR TAHLILI

Namangan muhandislik-texnologiya instituti magistranti

Tel.: (99894) 498-7755, azizbeknabiev@gmail.com

Azizbek Nabiev

Namangan muhandislik-texnologiya instituti dotsenti

Tel.: (99894) 503-4442, b.mirzaboev@gmail.com

Bahriddin Mirzaboyev

Namangan muhandislik-texnologiya instituti tayanch doktoranti

Tel.: (99899) 973-4943, jahongirsalohiddinov9595@gmail.com

Jahongir Soloxiddinov

Annotatsiya. Ushbu maqolada urchuqsiz yigirish mashinasida ip shakllanishiga ta'sir etuvchi omillar tahlil qilingan. Tadqiqot davomida Autocoro 9 pnevmomexanik yigirish mashinasi asosiy ishchi qismlarining ip shakllanishiga ta'siri, diskret baraban va rotorning ip shakllanishiga ta'siri bo'yicha tahlillar yoritilgan. Yigiruv jihozi ishlab chiqaruvchi yetakchi firmalar yo'riqnomalaridan foydalanilgan.

Kalit so'zlar: Autocoro 9 urchuqsiz yigirish mashinasi, rotor, diskret baraban, tezlik.

KIRISH

Bugungi kunda to'qimachilik sanoatida yigirish texnologiyasi jadal suratlarda rivojlanib bormoqda. Jahonning yetakchi firmalari tomonidan ishlab chiqarilayotgan, yuqori samaradorlikka ega yigirish jarayoni jihozlari o'zining ishlab chiqarilayotgan mahsuloti sifati bilan buning isbotini ko'rsatib bermoqda. Bugungi kunda yigirish jihozlari ishlab chiqarish bo'yicha Rieter, Truetschler, Marzoli, Toyoda, Zinser kabi firmalar yetakchilik qilmoqda [1].

Zamonaviy jihozlarda sifati bozor talabiga mos bo'lgan, yuqori iqtisodiy samaradorlikka ega bo'lgan ip mahsulotlari ishlab chiqarish to'qimachilik sanoatining asosiy masalalaridan biridir. Bu ishni bajarishda nafaqat xomashyoni, balki texnologik jarayondagi jihozlarni to'g'ri sozlash ham juda muhim hisoblanadi [2].

Sifatli ip ishlab chiqarish orqali iqtisodiy samaradorlikka erishibgina qolmay, keyingi jarayon to'quvchilik uchun ham yaxshi sharoit hozirlanadi. Boisi, sifatli ipdan sifatli to'qima olinadi.

Sifatli ip atamasi juda keng qamrovli bo'lib, qaysi maqsadda va qanday texnologik jarayonda qo'llanilishiga bog'liqdir. Qolaversa, ip sifat ko'rsatkichlari u qanday xomashyodan yigirilganiga ham bog'liqdir. Iplarni 2 ta asosiy katta klassifikatsiyaga ajratish mumkin: 1. Tabiiy toladan yigirilgan iplar; 2. Kimyoviy toladan yigirilgan iplar. Ushbu iplar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha bir-biridan tubdan farq qiladi [3].

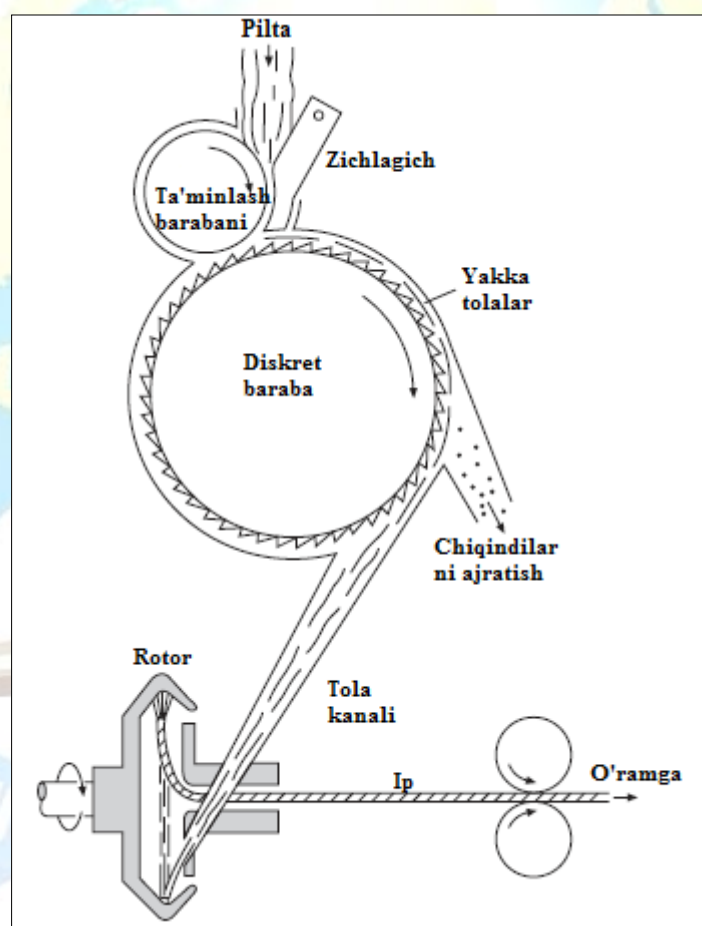
O'zbekiston iqlimi tabiiy tolalar yetishtirishga juda qulay bo'lib, yiliga deyarli 0.6 mln. tonna paxta tolasini yetishtirilayotgani [4] buning isbotidir. Paxta tolasidan yigirilgan ipning asosiy sifat ko'rsatkichlariga mustahkamlik, notekislik ko'rsatkichi, ingichka va yo'g'on joylar soni, tukdorlik, egiluvchanlik, ishqalanishga chidamlilik kabilar misol bo'la oladi.

Ip sifat ko'rsatkichini ta'minlashda asosiy omil tola xossasi bo'lsada, texnologik jarayondagi jihozlar parametri ham juda muhim hisoblanadi. Yigirish korxonasiidagi mashinalarning sozlanuvchi qismlariga asosiy ishchi qism oraliq masolari, mexanizmlar

tezligi, ip ko'rsatkichlariga mos tanlanganligi kabi muhim parametrlarni misol keltirish mumkin. Ushbu parametrlar ip sifatini belgilashda va mahsulot unumdorligini oshirishda juda katta rol o'ynaydi.

USULLAR VA TAHLILLAR

Tadqiqot davomida Autocoro 9 pnevmomexanik yigirish mashinasidan foydalanilgan. Ushbu mashinaning asosiy mexanizmlari va texnologik chizmasi keltirilgan. Ularning sxemasi asosida ip shakllanishiga ta'sir etuvchi parametrlari tahlil qilingan.

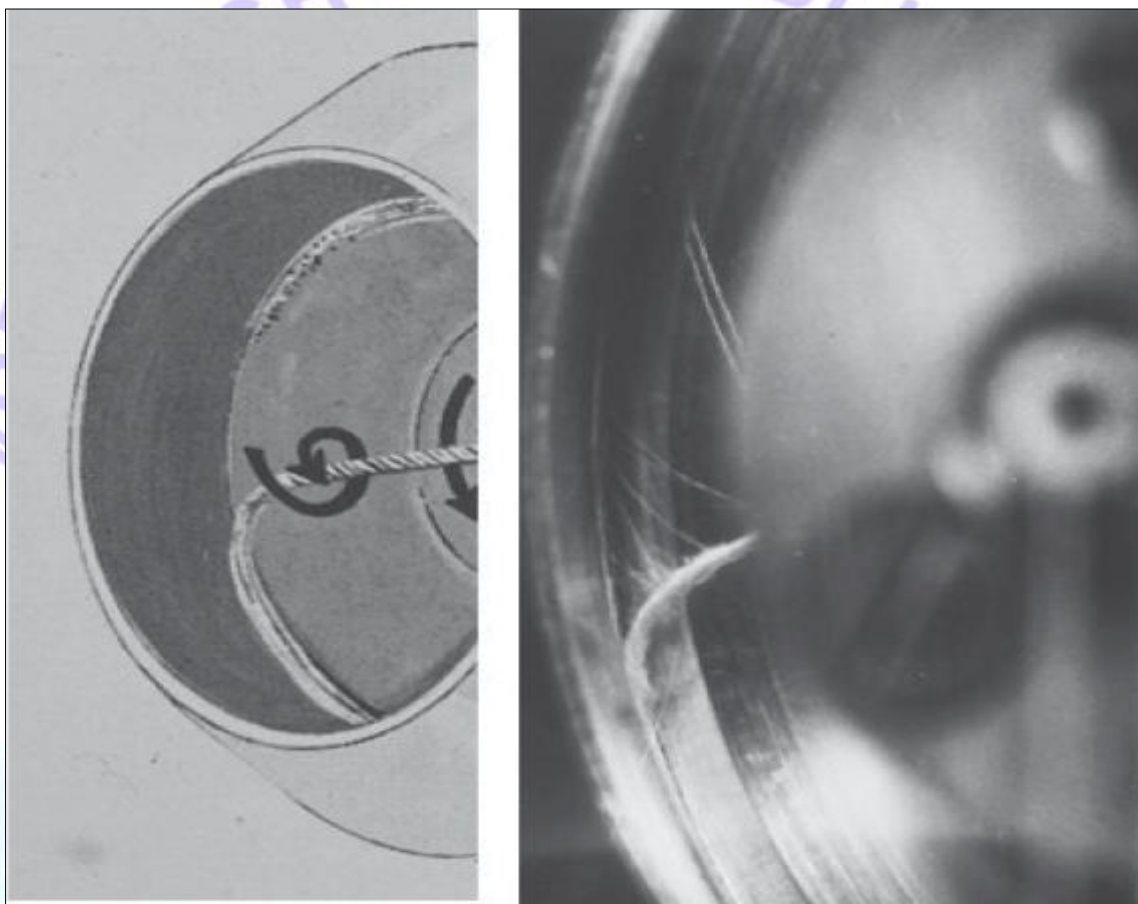


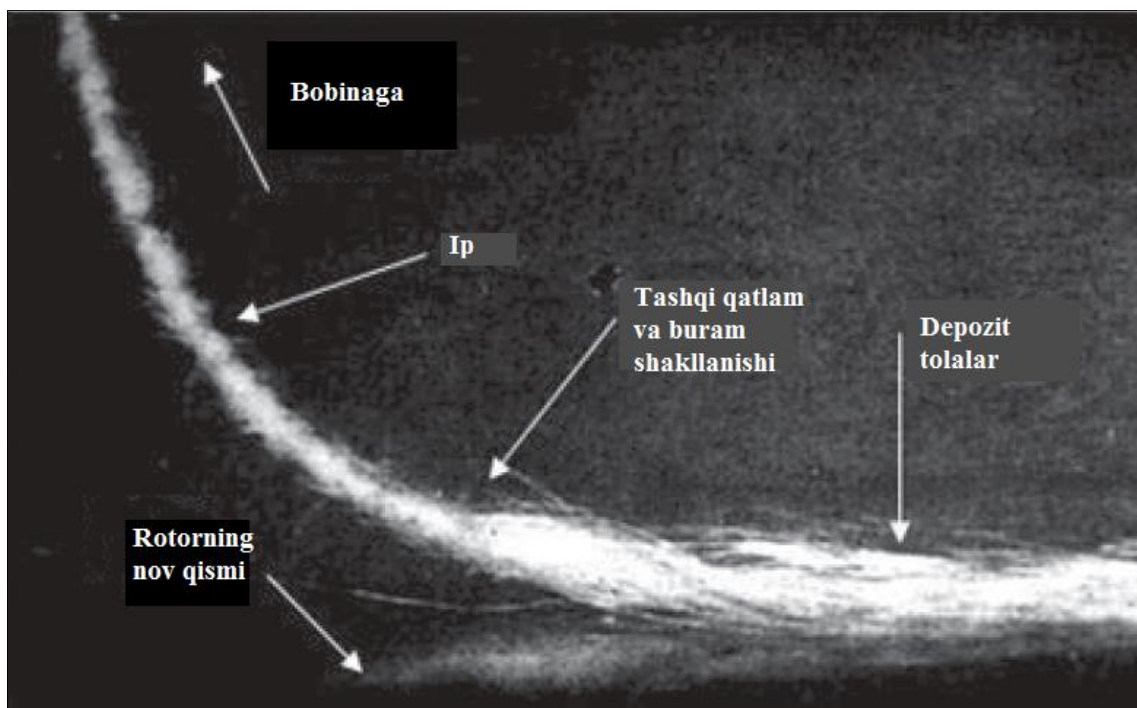
1-rasm. Rotorli yigirish mashinasining texnologik chizmasi.

1-rasmdagi ip yigirish jarayonini tahlil qiladigan bo'lsak, mashina ta'minlash qismidan pilta bilan ta'minlanadi. Ta'minlanayotgan pilta ta'minlash barabani va zichlagich orqali diskret barabanga uzatiladi. Diskret barabanda pilta tolalar oqimi va



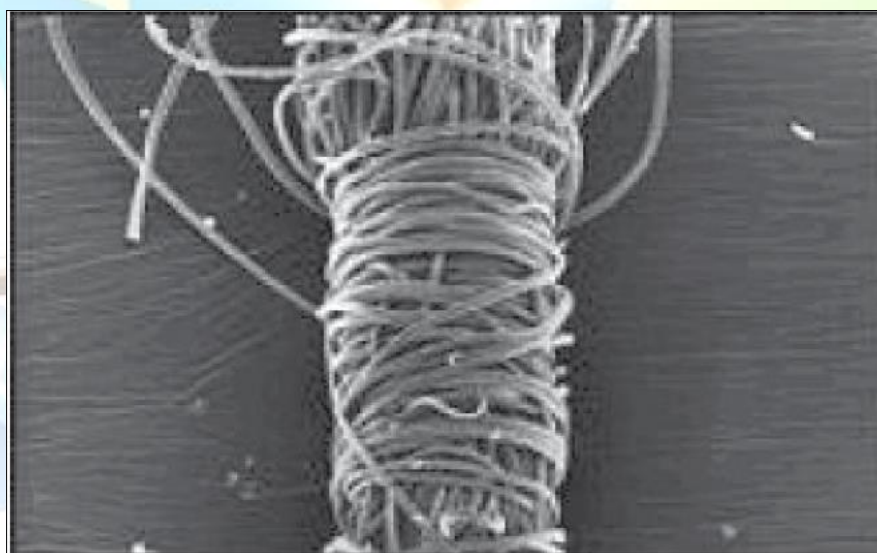
yakka tola holatiga keltiriladi. Ushbu baraban tezligi 8000-10000 rpm bo'lib, faqatgina tolalarni rotorga uzatibgina qolmay chiqindilarni ajratishda ham ishtirok etadi. Ta'minlanayotgan pilta tarkibida ko'p miqdorda chiqindi bo'lmaydi. Boisi bu jarayongacha tolalar bir necha bosqichli tozalash va tarash jarayonlaridan o'tadi. Rotor (kamera) ichida tolalar oqimi ip shkliga o'tishi lozim bo'ladi. Tolalar havo kanali orqali uzatiladi va rotorning nov qismida markazdan qochma kuch ta'sirida tutamcha holatiga o'tishni boshlaydi. Rotor ichiga ip kiritilishi natijasida tolali tutamchalar unga ilashib davomli ip shakllanishni boshlaydi (2-rasmga qarang) hamda ipni sekin-asta tortib olinib bobinaga o'rashga uzatiladi.





2-rasm. Kamerada ipning shakllanishi.

Rotor minutiga 150 000-200 000 rpm tezlikda aylanganda rotor novidagi tolalari tutamchalar ipga ilashadi. Ushbu jarayonda markazdan qochma kuch ta'sirida tolalarni ip o'qi bo'ylab o'ralishi jarayoni kuzatiladi (3-rasmga qarang).



3-rasm. Pnevnomexanik usulda yigirilgan ip tuzilishi.

Yuqoridagi ip shakllanish jarayonini tahlil qiladigan bo'lsak, ip shakllanishida eng muhim rol o'ynaydigan mexanizm bu kamera bo'lib, uning novsimon qismi olinadigan



ipning yo'g'onligi (chiziqli zichlik) ga qarab tanlanadi. Ipning shakllanishi jarayonida tolalarning rotor ichidagi harakatini kuzatish orqali ip shakllanishiga ta'sir etuvchi kamera ichidagi omillarni aniqlash mumkin bo'ladi. Bu borada xorijlik va yurtimiz olimlari tomonidan bir qator izlanishlar olib borilmoqda.

Ip shakllanishida havo konfuzorini ham ahamiyati juda katta bo'lib, tolalarni me'yoriy ta'minlanishi, chiziqli zichligi va notekislik ko'rsatkichlariga juda katta ta'sir qiladi. Shu bois konfuzorga yo'naltiriladigan havo bosimini ham bir me'yorda saqlanishi ushbu jarayondagi eng muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

XULOSALAR

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, rotorli yigirish jarayonida ip shakllanishiga ta'sir etuvchi omillarni tahlil qilishda mashinaning asosiy mexanizmlari va parametrlarini puxta bilish talab etiladi. Bundan tashqari mashinada ip shakllanishi yopiq jarayon bo'lganligi bois, tahlillar uchun ichi ko'rinadigan shaffof moddadan 3D model yasash orqali ip shakllanish jarayonini kuzatish juda katta samara beradi.

ADABIYOTLAR

1. Bobojanov, H., & Soloxiddinov, J. The analysis of the research conducted on twisting-winding equipment. Engineering Problems and Innovations, 2023. <https://fer-teach.uz/index.php/epai/article/view/72>
2. S. Gordon and Y-L. Hsieh "Cotton: Science and technology" Woodhead Publishing Limited in association with The Textile Institute Woodhead Publishing Limited, Abington Hall, Abington Cambridge CB21 6AH, England, 2007, 268th page.
3. A. Pirmatov, S. L. Matismailov, Q. G. Gafurov, Sh. R. Makhkamova "Spinning technology" textbook, Tashkent, 2018, pp. 230-233
4. <https://www.indexmundi.com/agriculture/?commodity=cotton&graph=production>
5. C. A. Lawrence. Advances in yarn spinning. Woodhead Publishing Limited, Abington Hall, Granta Park, Great Abington, Cambridge CB21 6AH, UK, 2010.