DOI: 10.65322/j.srd.02162026.48

UDK687.03(677.017)

TAMINLAGICH SHAXTASIDAGI BUFER BARABANI DIAMETRINING ARRALI JIN ISH UNUMDORLIGIGA TA'SIRI

Raxmonov X.Q., *t.f.d., professor,*
Buxoro davlat texnika universiteti,
Temirov A.A., *tadqiqotchi,*
E-mail: azamattemirov4455@gmail.com
Fan va texnologiyalar universiteti,

Annotatsiya. *Mazkur maqolada hozirgi kundagi mavjud bo'lgan paxtani arrali jinlash moslamasi bo'lgan PD markali ta'minlagichning konstruksiyasini o'zgartirish orqali ta'minlash jarayonini bir tekis, muqobil hamda meyorda bo'lishini nazorat qilish vas hu orqali arrali jinning ish unumdorligini oshirishdan iborat bo'lgan tadqiqotlar keltirilgan. Tadqiqot natijalari kelgusida ilg'or texnologik yondashuvlar asosida ta'minlash jarayonini modernizatsiya qilish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.*

Аннотация. *В данной статье представлены исследования, направленные на повышение производительности пильного джина за счёт изменения конструкции питающего устройства марки PD, применяемого при пильном джинировании хлопка. Предлагаемые изменения позволяют обеспечить равномерность, альтернативность и нормативность процесса подачи, а также его контроль. Результаты исследования в перспективе будут способствовать модернизации процесса подачи на основе передовых технологических подходов и повышению эффективности производства*

Abstract. *This article presents research aimed at increasing the productivity of a saw gin by modifying the design of the PD-type feeding device used in saw ginning of cotton. The proposed changes ensure uniformity, consistency, and compliance of the feeding process, as well as its effective control. The results of the study are expected to contribute to the modernization of the feeding process based on advanced technological approaches and to improve production efficiency.*

Kalit so'zlar: *Bufer barabani, ta'minlash valiklari, ta'minlagich shaxtasi, texnologik tirqish, arrali silindr, paxtaning shaxtadagi hajmiy zichligi, ifloslik miqdori, tola chiqishi.*

Ключевыеслова: *Буферный барабан, питающие валики, шахта питателя, технологический зазор, пильный цилиндр, объёмная плотность хлопка в шахте, содержание примесей, выход волокна*

Keywords: *Buffer drum, feed rollers, feeder shaft, technological gap, saw cylinder, bulk density of cotton in the shaft, impurity content, fiber yield.*

Kirish. Jahonda paxtani dastlabki ishlashda ilmiy asoslangan texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarish va ishlab chiqarishga joriy etish doirasida keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bu borada, jumladan paxta tozalash korxonalari oldida turgan va echilishi lozim bo'lgan asosiy vazifalardan biri ishlab chiqarishga zamonaviy texnikalarni joriy etish bilan paxtani quritish va iflosliklardan tozalashda mahsulot yo'qolishini keskin kamaytirib, sifatli mahsulotlarni ishlab chiqarishdan iborat. Bunda paxta tozalash korxonalarining asosiy uskunalaridan bo'lgan paxtani quritish va iflos aralashmalardan tozalash uskunalarini resurstejamkorligini oshirish bilan paxtani samarali quritish va tozalash texnologiyasini ishlab chiqish, parametr va ish rejimlarini asoslash bilan yuqori va past navli ma'lum namlik va ifloslikka ega bo'lgan paxtalarni quritish va tozalashda yonilg'i sarfini tejash bilan birga ishlab chiqarilgan mahsulotlarni sifatini yaxshilashga alohida e'tibor berilmoqda [1].

Material va metodlar

DOI: 10.65322/j.srd.02162026.48

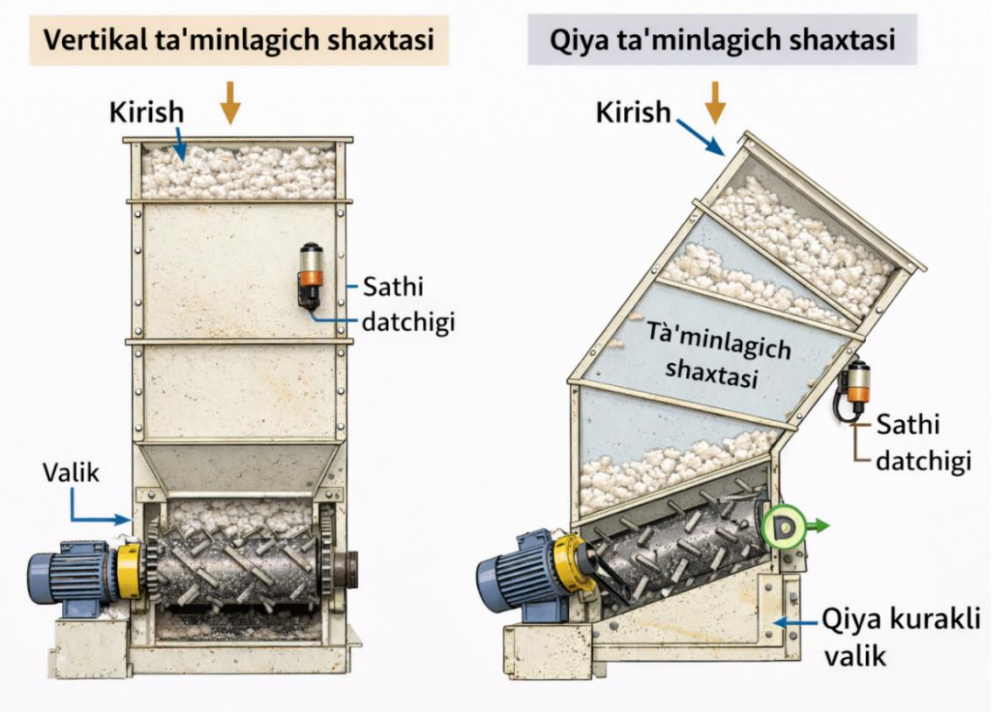
Ta’minlagich shaxtasi paxta tozalash va jinlash uskunalarida paxta xomashyosini ishchi organlarga barqaror, me’yorlangan va bir tekis uzatish uchun mo‘ljallangan vertikal yoki qiya kanal (kamera) hisoblanadi. U odatda ta’minlagich tizimining asosiy qismi bo‘lib, ta’minlagich valiklarining yuqori qismida o’rnatiladi [2-3].

Shaxtaning asosiy vazifasi quyidagilardan iborat:

- Paxtani vaqtincha yig‘ib turish (zaxira qatlam hosil qilish)
- paxta oqimini barqarorlashtirish
- jin mashinasiga teng yuklama berish
- paxta qatlamini zichligini me’yord aushlab turish

Ta’minlagich shaxtasining asosiy qismlari: metal korpus (shaxta devorlari), kirish qismi, chiqish qismi, nazorat oynasi, regulyator mexanizmi yoki datchiklar hisoblanadi. Metall korpusi odatda to‘rtburchak yoki silindrsimon shaklda bo’lib, kirish qismi transportyor yoki pnevmatik quvur orqali xom ashyo kelib tushadi hamda nazorat oynasi orqali paxta sathi va zichligi nazorat qilinib bu nazorat shaxta kamerasida paxta hajmini bilish va mashinani ishga tushirishni boshlash uchun o’rnatilgan bo’ladi. Reguliyator mexanizmi orqali ham paxta xomashyosining berilayotgan massasi nazorat qilish mumkin bo’ladi.

Ta’minlagich shaxtasidagi jarayonni – paxtaning transportyor orqali shaxtaga tushishi, Shaxtada ma’lum balandlikda qatlam hosilqilinishi, Pastki qismdagi ta’minlovchi valik (masalan, qiy akurakli valik) paxtani me’yor bilan tortib olishi hamda paxta xomashyosi jinlash yoki tozalash zonasiga uzatilishi bilan izohlash mumkin va shaxtadagi qatlam balandligi qancha barqaror bo‘lsa, mashinaning ishlashi shuncha tekis bo‘ladi.



1-rasm. Vertikal va qiya ta’minlagich shaxtalari

Jinlash jarayonlaridan tashqari ta’minlagichlar tozalash mashinalar iuchun ham keng miqqiyosida foydalaniladi. Quyidagi 1-rasmda tozalash mashinalarida qo’llaniladigan 2xil ishlash prinsipiga ega bo’lgan ta’minlagichlar keltirilgan bo’lib, ular o’zaro konstruksiyasi bilan birbiridan farq qiladi.

Paxta oqimi quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$Q=\rho \cdot F \cdot v \qquad (1)$$

DOI: 10.65322/j.srd.02162026.48

bu yerda: Q–massaviy sarf (kg/soat), ρ–hajmiy zichlik (kg/m³), F – chiqish kesim yuzasi (m²), v – paxtaning siljish tezligi (m/s).

Paxta tozalash sanoatida paxta xomashyosini jin mashinasiga barqaror va bir tekis uzatish jarayoni ishlab chiqarish samaradorligini belgilovchi muhim omillardan biridir. Ta'minlagich shaxtasi paxtani vaqtincha yig'ish, qatlam hosil qilish va uni dozalangan holda ishchi organlarga uzatish vazifasini bajaradi.

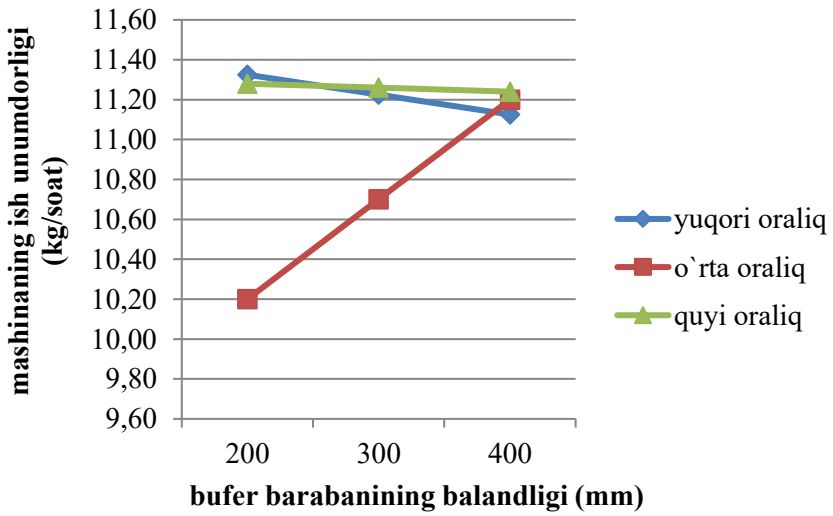
Amaliyotda keng qo'llaniladigan arrali jin agregatlaridan biri – 5DP-130 bo'lib, unda ta'minlagich shaxtasi asosiy uzel hisoblanadi. Shaxtadagi paxta qatlamining notekisligi jinlash jarayonining barqarorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

1-jadval

Bufer barabani diametrlarini jinning ish ko'rsatkichlariga ta'siri bo'yicha olingan natijalar

Ko'rsatkichlar	**Tadqiqot variantlari**			
	Amaldagi jin	**Bufer barabanli, 90 mm**	**Bufer barabanli, 110 mm**	**Bufer barabanli, 130 mm**
Jinlangandan keying chigit: %				
to'liq tukdorligi	11,16	10,8	10,4	10,7
qoldiq toladorligi, g	2,58	1,80	1,48	1,76
mexanik shikastlanganligi	2,25	2,0	1,96	1,98
Arrali jin ish unumdorligi, kg tola/arrasoat	10,6	10,8	11,1	10,9
Olingan mahsulot, foiz				
Tola	33,96	34,41	34,53	32,27
chigit	56,7	56,9	57,0	55,7

Bunga asosiy sabab, ta'minlagich shaxtasiga bufer barabanlarini o'rnatilishi hisobiga shaxtaning paxta bilan ta'minlash valiklarini ish zonasida paxta mahsulotini hajmiy zichligi mo'tadil bir xil bo'lib, ta'minlash valiklariga tushadigan yuklamani kamayganligi uchun jin ishchi kamerasining uzunligi bo'yicha paxtani bir xil taqsimlanishi va ish unumdorligini tekislanganligi bilan izohlanadi.

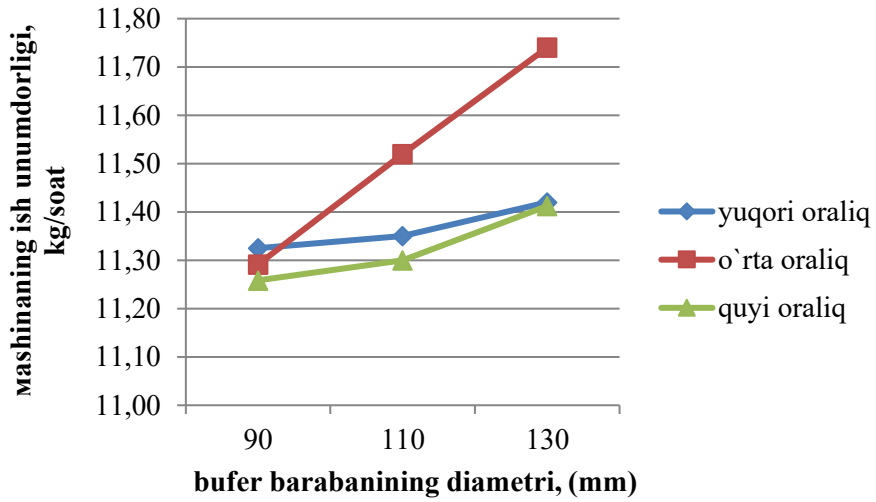


2-rasm. Bufer barabanining ta'minlash o'qidan o'rnatish balandligining mashina ishunumdorligiga bog'liqlik grafigi

DOI: 10.65322/j.srd.02162026.48

Lekin ma'lumotlardan aniqlanishicha, bufer barabanining diametrlari ham jinning ish ko‘rsatkichlariga sezilarli ravishda ta'sir etganligini ko‘rishimiz mumkin. Bunda tajriba o‘tkazilgan bufer barabanlari diametrining 90 va 130 mm ga teng bo‘lgan variantlarida buferbarabanining 110mmga teng bo‘lgan variantiga nisbatan ish va sifat ko‘rsatkichlari nisbatan pastroq bo‘lganligi kuzatildi.

Masalan, jinning paxta shaxtasida qo‘llanilgan bufer barabanining diametri 90mmga teng bo‘lganida jinning ish unumdorligi bufer barabanining diametri 110 mm ga o‘rnatilgan variantiga nisbatan 0,3 kg.tola/arra.soatga kam bo‘lganligini ko‘rishimiz mumkin, lekin bu ko‘rsatkich amaldagi bufer barabani ishlatilmaydigan variantdagiga nisbatan 0,2kg.tola/arra.soatga ko‘p ekanligini jadvaldagi ma'lumotlardan ko‘rish mumkin. Jinlangan chigitning to‘liq tukdorligi bufer barabanining 110 mm ga teng bo‘lganida 10,4%ni tashkil etib, bufer barabanining diametri 90 mm ga o‘rnatilgan variantiga nisbatan 0,4% ga kam, lekin amaldagi bufer barabani ishlatilmaydigan variantdagiga nisbatan 0,76%ga kamayishiga erishildi.



3-rasm Bufer barabani deametrining mashina ish unumdorligiga bog‘liqlik grafigi

Xuddi shuningdek, yuqoridagi ma'lumotlarni tahlilidan ma'lum bo‘ldiki, o‘tkazilgan tajribalar natijasida jinning paxta shaxtasiga bufer barabanini o‘rnatilishi hisobiga amaldagi bufer barabani qo‘llanilmaydigan jinda paxtani jinlash jarayonida olinadigan chigit mahsulotini mexanik shikastlanish ko‘rsatkichlari ham ijobiy tomonga o‘zgargan, ya'ni chigitning mexanik shikastlanish ko‘rsatkichlari nisbatan kamaygan.

Xulosa. Bufer barabani ta’minlash valiklari o’qidan 200 mm balandlikda o‘rnatilganda nisbatan kamroq samara beradi. Bunda, jinning ish unumdorligi 10,4 kgtola/arrasoat ga teng bo‘ladi. Bufer barabanini ta'minlagich valiklari o‘qiga nisbatan o‘rnatish balandligini 300 mm ga teng bo‘lgan masofada o’rnatilganda jinning tola bo‘yicha ish unumdorligini 10,4 kg tola/arra.soat dan 11,1 kg.tola/arra.soat gacha ko‘payishiga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abrorov A. et al. Physical essence and process of laser hardening of circular saw of a saw cylinder //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2020. – Т. 7. – №. 1. – С. 12418-12421.

2. Raxmonov X.Q., Temirov A.A. DP-130 Arrali jinning ishchi organlari konstruksiyasini takomillashtirish. Central asian journal of education and innovation. 2022. 1(2), P. 98-101.

DOI: 10.65322/j.srd.02162026.48

3. Rakhmonov K. et al. Development of a resource-saving technology allowing to increase the environmental sustainability of drying cotton raw materials //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 390. – C. 06019.