

**ARRALI JIN YORDAMCHI CHIGIT CHIQUARUVCHI QURILMASINING
KONSTRUKSIYASINI TADQIQ ETISH****Safarov Nurali Kudratovch**, t.f.n. dotsenti<https://orcid.org/0000-0001-6694-5785>**Yadgarova Yulduz Xolturayevna**, magistr,<https://orcid.org/0009-0007-3983-1396>

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti

Annotatsiya: Ushbu tadqiqotda arrali tolani ajratish jarayonida xomashyo valigi tezligini oshirish hamda tola sifatini yaxshilash maqsadida yordamchi chigit chiqaruvchi qurilma konstruktsiyasi va ishchi kamera profili o‘rganildi. Tajribalar natijasida qurilmaning optimal parametrlari aniqlanib, mashina unumdorligini oshirishga erishildi.

Paxtani qayta ishlash jarayonida tolani samarali ajratish va sifatini saqlab qolish muhim ahamiyatga ega. Arrali tola ajratgichlarda ishchi kamera tuzilishi, chigit chiqarish mexanizmi va xomashyo valigi harakati jarayon samaradorligiga bevosita ta’sir qiladi. Shu sababli, ushbu tadqiqotda yangi konstruktsiyadagi yordamchi chigit chiqaruvchi qurilma va ishchi kamera profilini takomillashtirish masalasi ko‘rib chiqildi.

Kalit so‘zlar: arrali jin, ishchi kamera, chigit tarog‘i, kolosnik, arrali val.

Аннотация: В данном исследовании с целью повышения скорости вращения сырьевого валика и улучшения качества волокна в процессе пиления хлопкового волокна была изучена конструкция вспомогательного устройства для удаления семян, а также профиль рабочей камеры. По результатам экспериментов были определены оптимальные параметры устройства, что позволило повысить производительность машины.

В процессе переработки хлопка эффективное отделение волокна и сохранение его качества имеют важное значение. В пильных джинах конструкция рабочей камеры, механизм удаления семян и движение валика сырья оказывают непосредственное влияние на эффективность процесса. В связи с этим в данном исследовании рассмотрен вопрос совершенствования вспомогательного устройства для удаления семян новой конструкции, а также профиля рабочей камеры.

Ключевые слова: пильный джин, рабочая камера, гребень семян, колосниковая решётка, пильный вал.

Annotation: In this study, in order to increase the rotational speed of the raw material roller and improve fiber quality during the cotton ginning process, the design of an auxiliary seed-removal device and the profile of the working chamber were investigated. Based on the experimental results, the optimal parameters of the device were determined, which made it possible to increase the machine’s productivity.

In the process of cotton processing, the efficient separation of fiber and the preservation of its quality are of great importance. In saw gins, the design of the working chamber, the seed removal mechanism, and the movement of the raw material roller directly affect the efficiency of the process. Therefore, this study examines the improvement of a newly designed auxiliary seed-removal device as well as the profile of the working chamber.

Keywords: saw gin, working chamber, seed comb, grid bars (kolosnik), saw cylinder (saw shaft).

Kirish. Paxta tozalash sanoati mamlakat iqtisodiyotida muhim o‘rin egallab, uning asosiy mahsuloti hisoblangan tola sifati ko‘p jihatdan paxtani qayta ishlash jarayoniga, xususan, jinish bosqichiga bog‘liqdir. Ayniqsa, o‘rta tolali paxtani qayta ishlashda keng qo‘llaniladigan arrali jinlar

tolani chigitdan ajratishda asosiy texnologik vosita sifatida xizmat qiladi va ular orqali olinadigan mahsulot sifati hamda miqdoriga bevosita ta'sir ko'rsatadi. [1].

So'nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlarda arrali jinlash jarayonining turli jihatlari, jumladan, xomashyo valigining harakat kinetikasi, uning zichligi, tarkibi hamda ushbu omillarning tola sifati va unumdorlikka ta'siri keng o'rganilgan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, jinlash jarayonining samaradorligi, asosan, ishchi kameradagi xomashyo valigining holati, undagi chiqishga tayyor (tuksizlangan) chigit miqdori va valikning aylanish tezligiga bog'liq [2].

Ishchi kamerada chigitlarning ortiqcha to'planib qolishi jarayon samaradorligini pasaytiradi, tolaga ortiqcha mexanik ta'sir ko'rsatadi hamda energiya sarfining ortishiga olib keladi. Shu sababli, chiqishga tayyor chigitlarni ishchi kameradan tez va samarali chiqarib yuborish muhim texnologik masala hisoblanadi. Bu esa nafaqat xomashyo valigi zichligini kamaytiradi, balki uning aylanish tezligini oshirib, tolani ajratish jarayonini jadallashtiradi va sifat ko'rsatkichlarini yaxshilaydi [3].

Tadqiqot usullari. Tadqiqot jarayonida:

1.Yordamchi chigit chiqaruvchi qurilmaning uch xil konstruktsiyasi ishlab chiqildi va solishtirildi.

2.Har bir konstruktsiya bo'yicha diametr, teshik yuzasi, shnek parametrlari kabi ko'rsatkichlar tahlil qilindi.

3.Tajribalar orqali xomashyo valigi tezligi va mashina unumdorligi o'lchandi .4.Matematik rejalashtirish usullari yordamida optimal parametrlar aniqlangan

Tajribalar ishlab chiqarish sharoitigda olib borildi va natijalar ilmiy asosda ishlangan.

Taxlil va natijalar. Olib borilgan tadqiqotlar davomida arrali jinlash jarayonida ishchi kamera tuzilishi, xomashyo valigining harakat xususiyatlari hamda chigit chiqarish mexanizmining jarayon samaradorligiga ta'siri kompleks ravishda tahlil qilindi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, ishchi kamerada to'planib qolgan, tolasini ajratilgan (tuksizlangan) chigitlar xomashyo valigi zichligini oshirib, uning aylanish tezligini pasaytiradi va natijada tolani ajratish jarayoni sekinlashadi.

Xomashyo valigi tarkibidagi ortiqcha chigitlarning mavjudligi arra tishlariga tushadigan yuklamani oshiradi, bu esa mashinaning energiya sarfini ko'paytiradi hamda tolaga ortiqcha mexanik ta'sir ko'rsatib, uning sifatinini pasaytiradi. Shu bilan birga, ishchi kamerada tola va chigitning uzoq vaqt qolib ketishi tolada nuqsonlar va iflosliklar miqdorining ortishiga olib keladi [4].

Tadqiqot doirasida taklif etilgan qo'shimcha chigit chiqaruvchi qurilma va takomillashtirilgan ishchi kamera profili ushbu kamchiliklarni kamaytirishga xizmat qildi. Eksperimental natijalar shuni ko'rsatdiki, mazkur qurilma yordamida chiqishga tayyor chigitlarni ishchi kameradan tezroq chiqarib yuborish imkoniyati yaratildi. [5]. Natijada:

1.xomashyo valigining zichligi kamaydi; 2.valikning aylanish tezligi oshdi;

3.arralari tishlariga tolalarning ilashish samaradorligi yaxshilandi;

Bundan tashqari, qo'shimcha qurilmaning parametrlarini (teshiklar soni, diametri va joylashuvi) optimallashtirish orqali chigit chiqarish jarayoni yanada barqarorlashtirildi. Bu esa umumiy ishlab chiqarish jarayonining uzluksizligini ta'minlab, mashinaning unumdorligini sezilarli darajada oshirishga olib keldi.

Umuman olganda, taklif etilgan konstruktsion yechim arrali jinlash jarayonini intensivlashtirish, tola sifatinini oshirish va ishlab chiqarish samaradorligini ko'tarish uchun samarali texnologik yechim ekanligi aniqlandi.

Xulosa. Tadqiqot natijasida yordamchi chigit chiqaruvchi qurilmaning eng maqbul konstruktsiyasi aniqlanib, u ishchi kamera bilan uyg'un holda qo'llanganda arrali tola ajratish jarayonining samaradorligi sezilarli darajada oshishi isbotlandi. Taklif etilgan yechimlar ishlab chiqarishda qo'llanishi mumkin bo'lib, minimal xarajat evaziga yuqori samaradorlikka erishish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Yangiboeva R. Study of the influence of main factors on the mass and density of saw fiber separator raw material AIP Conference proceedings 2025 y
2. Safarov N.K. Arrali tola ajratkich xom ashyo valigi zichligining chigit sifatiga ta'sirini tadqiq qilish. O 'zbekiston qishloq va suv xo'jali №4. 2025 59-bet
3. Paxtani dastlabki ishlashni muvofiqlashtirilgan texnologiyasi; O'zpaxtasanoat O'zpaxtailm IChM, 2012.
4. Акрамов А., Миршин П.В. Термическая правка джиновых и линтерных пил. Республиканская научно-практическая конференция, ТИТЛП, май 2010 5.Тиллаев М.Т. Процесс пильного джинирования хлопка-сырца. Монография. Ташкент, "Фан" нашриёти, 2016. 146 с.