



**PNEVMOTRANSPORT TIZIMIDA JOYLASHGAN
QURILMALARNING
PAXTANI TABIIY XUSUSIYATLARIGA TA'SIRI**

**L. X. Mexmonaliev , Tayanch doktorant ,
Andijon mashinasozlik instituti
M. M. Sayidmurodov , t.f.f.d.(PhD) dotsent,
Namangan muhandislik-texnologiya instituti**

ANNOTASIYA

Ushbu maqolada paxta tozalash korxonalarida pnevmotransport tizimida joylashgan qurilmalarning unda harakatlanuvchi paxta homashyosining tabiiy xususiyatlariga ta'siri bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarini o'rganilgan. Shuningdek, maqolada pnevmoseparator qurilmalarida paxtani tashilayotgan vaqtda sodir bo'ladigan paxta tolasi va chigitning shikastlanish darajalari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: paxta, pnevmotransport, separatsiya jarayoni, chigit, separator urilish burchagi, urilish tezligi, shikastlanish, havo oqimi.

Paxta tozalash korxonalarida texnologik jarayonlarda qo'yiladigan eng asosiy talablardan biri bu paxta tolasi va chigitini shikast yetkazmasdan uning tabiiy xususiyatlarini saqlab qolishdan iboratdir.

Paxtani sifat ko'rsatkichlarini saqlab qolishda paxtani havo oqimi yordamida tashish jarayoniga e'tibor qaratish zarur. Chunki paxta xom ashyosini paxta tozalash korxonalarida bo'ylab, texnologik jarayonlarga yetkazib berishda pnevmotransportdan foydalaniladi. Shu sababli ham paxtani g'aramlardan quvurlar orqali tashib kelishda, namligi yuqori va iflos aralashmalar bo'lganligi tufayli paxta hom ashyosi pnevmotransport qurilmalari bilan kontaktda bo'lgan vaqtda uning sifat ko'rsatkichlari sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Shuning uchun ham pnevmotransport qurilmalarini tadqiq qilgan olimlar asosiy e'tiborlarini chigit shikastlanishi o'rganishga qaratganlar. Chunki, bu holat tolada nuqsonlar hosil bo'lishiga va buning natijasida tolani yigirishda uning xususiyatini yomonlashuviga olib keladi. Bu esa o'z navbatida maxsulot tayyorlashda sifatini pasayishiga sezilarli ta'sir qiladi.

X.A.Ziyayev tomonidan o'tkazilgan tadqiqot natijasiga ko'ra paxtani urilish burchagining o'zgarishi, chigit shikastlanishiga ta'sir etishi o'rganilgan. Unga ko'ra

paxtani urilishi vaqtida urilish burchagining ortishi bilan paxta chigitining mexanik shikastlanishi keskin kamayadi. Hamda muallif tomonidan, quvur orqali havo bilan paxta harakatlanganda, mexanik shikastlanishni kamaytirish maqsadida, paxta bo'lakchasini quvur devoriga urilish burchagini oshirish taklif etilgan [6].

Paxta chigitining shikast yetkazmaydigan urilish burchagini hisoblash uchun quyidagi formula taklif etilgan.

$$\alpha = \arccos \frac{V_{kp}}{V_M} \quad (1.1)$$

Bu yerda:

α - paxta bo'lakchasining quvur devoriga urilish burchagi;

V_{kp} - shikastlanish jarayonidagi paxtaning kritik tszligi, bunda paxta bo'lakchasining metall yuzaga urilishi tezligi 15,5 m/s ga teng;

V_M - chigit va paxta bo'lakchalarining harakatlanish tezligi.

Chigitlarning shikastlanishi asosan paxta bilan jihozlarning ishchi sirtlari o'zaro ta'sirlashadigan zonalarda sodir bo'ladi. Havo yordamida tashish tizimi tirsaklari va separatorning ishchi qismlari shunday zonalar hisoblanadi. Havo quvurining egrilik radiusini paxtaning quvur devoriga burchagini qiymatiga bog'ligini hisobga olib, quvurning egilgan qismlarida egrilik radiusi $R=3D$ dan kam bo'lmasligi tavsiya etiladi. U holda, havo havo oqimining tezligi 28,4 m/s gacha yetganda paxta chigitining mexanik shikastlanish darajasini ko'payish holati kuzatilmaydi. Shuningdek muallif tomonidan bir tirsakli quvurlarda paxtani tashishda 3%, chigitlarni tashishda 10% chigit shikastlanishi aniqlangan.

Pnevмотransport qurilmalari ta'sirida paxta tolasida nuqsonlar hosil bo'lishi va chigitlarni mexanik shikastlanishini o'rganishga bag'ishlangan ko'plab tadqiqot ishlari o'rganildi.

Burxanov A. tomonidan chigitlarning eng ko'p shikastlanishi asosan djin va linterlarda bo'lib, 2,5-3,0% ga yetishi aniqlangan [4, 7]. Bunda Paxta chigitlarining sirtga urilish tezligi 15 m/s dan 40 m/s gacha diapazonda o'zgartirilgan. Tajribalarda namligi $W=5,6\%$, 1 sort qo'l terimi, S 6524 seleksion navli chigitli paxtadan foydalanilgan.

Paxta omboridan jinlash jarayoniga qadar tashib keltirishda chigitlarni shikastlanish darajasi 1,5%ga ortadi. Buning taxminan 1,0-1,2 % pnevмотransport qurilmasida tashish jarayoniga to'g'ri keladi.



Shuningdek, shunga o'xshash R.Amirov tomonidan olib borilgan tadqiqot natijasiga yuzlanadigan bo'lsak, paxtaning harakat tezligi yuqori bo'lsa va paxta xom ashyosini quvur devoriga urilish burchagi qancha katta bo'lsa, chigitning shikastlanish darajasi shunchalik ortadi [8].

Bundan tashqari ushbu tadqiqot ishida paxta xom ashyosining urilayotgan yuza materialini chigit shikastlanishiga bog'liqligi o'rganilgan.

Ya'ni paxta xom ashyosining harakatlanish tezligi 50 m/s bo'lganda, chigitning mexanik shikastlanish darajasi 70-80% gacha bo'ladi.

Bunda asosan, paxta xom ashyosining rezina yuzaga urilganida chigitlarning mexanik shikastlanish miqdori, metall yuzasiga urilishiga qaraganda kamayganini tadqiq qilingan. Ya'ni o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra paxtani yuzaga urilish burchagi 90^0 va paxtaning tezligi 50 m/s gacha bo'lganda, paxtani chigitining shikastlanish darajajasi 7 marotabagacha kamayganini aniqlangan.

U.X. Azizxodjeyev tomonidan olib borilgan tadqiqot ishlarida esa, pnevmotransport tizimida ketma-ket ulangan qurilmalardan paxtani qayta o'tkazishlar sonining ortishi natijasida paxta chigitining mexanik shikastlanishi sezilarli darajada ko'payadi [9]. Buning natijasida, paxta xom ashyosini jinlash jarayonida tolani singan chigit po'stlog'i bilan birga ajralib chiqishi yuqori navli paxtada 0,2 % gacha, past navlardagi paxtada esa 0,6 gacha oshishi kuzatilishi aniqlangan.

Shuningdek, A.Davidov va G.Kuznetsovalar tomonidan olib borilgan tadqiqot ishlarida aniqlanishicha, paxta xom ashyosini pnevmotransport qurilmasidan ko'p marotaba o'tkazilganda, paxta tolasining shtapel uzunligi va navi o'zgarmaydi [10,11]. Lekin, toladagi nuqson va iflosliklarning umumiy qiymati, paxtani pnevmoqurilmalar orqali o'tkazishlar sonining ortishi bilan kamayadi. Bunda asosan paxtaning namligi qancha kam bo'lsa toladagi nuqson va iflosliklar miqori shuncha kamayadi. Paxtani havo oqimi yordamida tashilganda mineral va organik aralashmalar, mayda va yirik iflosliklar hamda chang miqdori, yukori namlikdagi paxta xom ashyosini pnevmotransport qurilmalaridan ko'p marotaba kayta uzatish natijasida tolada nuqsonlar hosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Ya'ni paxtani pnevmotransport qurilmalari orqali 8 marotaba o'tkazilgandan so'ng, toladagi nuqsonlar yig'indisi 0,7% ga oshadi. Paxta xom ashyosini pnevmotransport orqali ko'p marotaba o'tkazish chigit shikastlanishi oshishiga ham olib keladi. Misol uchun namligi 8,2% bo'lgan paxta xom ashyosi pnevmoqurilmadan 8 marta o'tqazilganda chigit shikastlanishi 0,85% ga, chigitli paxta namligi 25,0% ga oshganda esa chigit shikastlanishi 1,91% oshishiga olib keladi. Chigit



shikastlanishining oshishi va toladagi nuqsonlarning kupayishi, separatorning ishlash jarayoniga bog'likligi mualliflar tomonidan asoslab berilgan.

Shuningdek, X.T. Axmedxodjayev tomonidan o'tkazilgan tadqiqot ishida, paxta xom ashyosi pnevmotransportda metall-polimer kuvurlarining toladagi nuqsonlar soni va chigitni shikastlanishiga ta'siri o'rganilgan [12]. Unda aniqlanishicha, paxtani metall-polimer quvurlar orqali tashilganda po'lat materialli quvurlarga qaraganda, toladagi chigit pustlog'i va singan chigit miqdorining kamayishi hisobiga umumiy nuqsonlar miqdori sezilarli darajada kamaygan. Tadqiqot ishida paxta namligi 8,5 % va havo tezligi 23,7-28,2 m/s bo'lganda, shunga mos ravishda bu ko'rsatkichlar 0,09-0,17 va 0,14-0,22 %, paxtaning namligi 24% va xuddi o'sha tezliklarda ushbu kursatkichlar 0,14-0,26 va 0,11-0,30% gacha kamaygani aniqlangan.

Yuqoridagi tadqiqotlar natijalaridan shuni ko'rish mumkinki, paxtani pnevmoqurilma orqali o'tkazish sonining oshishi paxtaning namligiga bog'liq holda havo oqimi tezligining oshishi bilan chigit shikastlanishi kupayishi sodir bo'ladi. Mualliflar fikriga ko'ra, chigitlar asosan separatorlarda va kuvurlarning burilish joylarida shikastlanar ekan.

Shuningdek, S.A.Samandarov va boshqalar tadqiqotchilar tomonidan pnevmotransportning ingichka tolali paxtada nuqsonlar hosil bo'lishiga ta'sirini o'rganganishgan [13]. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, quvur masofasining uzunligi tolada nuqsonlar hosil bo'lishiga ta'sir ko'rsatmaydi. Pnevmotransport tizimida toladagi nuqsonlar hosil bo'lishi, quvurning burilish joylarida hamda separatorlarda va eng yomoni yuqori namlikdagi paxta xom ashyosi tashilganda hosil bo'ladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, pnevmotransport qurilmalarini paxta sifatiga ta'sirini o'rgangan mualliflarning barchasi bitta hulosaga kelishgan, ya'ni paxta xom ashyosi pnevmotransport quvurining burilish joylarida va separatorlarda shikastlanadi.

Separator bu pnevmotransportning asosiy qurilmasi hisoblanadi. Pnevmotransportning ishlash samaradorligi separatorning ishlash samaradorligi bilan uzviy bog'liqdir. Separator qurilmalariga qo'yiladigan asosiy talablar bu havo oqimi yordamida tashilayotgan paxta xom ashyosini shikast yetkazmasdan uni tabiiy ko'rsatkichlarini saqlagan holda, havo oqimidan ajratib olish va pnevmotransport qurilmalarining bosimini yuqotishlarsiz bir hilda ishlashini ta'minlashdan iboratdir.



Foydalanilgan adabiyotlar

1. Рахматуллин Х.А. «К теории пневматической хлопкоуборочной машины». // Известия, сер.техн.наук. 1957. №1.
2. Бахриев Г.Б. Пневматический всасывающее-нагнетательный транспорт хлопка-сырца.// «Хлопковое дело». №9
3. Muradov R. Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasidagi tashish jarayonining samaradorligini oshirish asoslari. // Техн. fan. dokt. dissertatsiyasi. Toshkent-2004, 289 b.
4. Кадырходжаев С.К. Разработка сепаратора для хлопка-сырца с целью сохранения его качественных показателей и сокращения потерь волокна.// Дисс.канд.тех.наук, Ташкент, 1986.
5. Махаметов Т.Д. Исследование процессов, установления режимов и изыскание оптимальных форм размеров рабочих элементов линейных камнеуловителей. // Диссертация кандидата технических наук – Ташкент, 1972.
6. Ахмедходжаев Х.Т. Исследование транспортирования хлопка-сырца в металлополимерных трубопроводах и их влияние на качество волокна и семян. // Дисс. канд. техн. наук, Ташкент, 1980.