

Infraqizil Nurlanish Ta'Sirida Paxta Namligini O'Zgarishi

Raxmatov G'ulomjon Raxmonberdiyevich¹

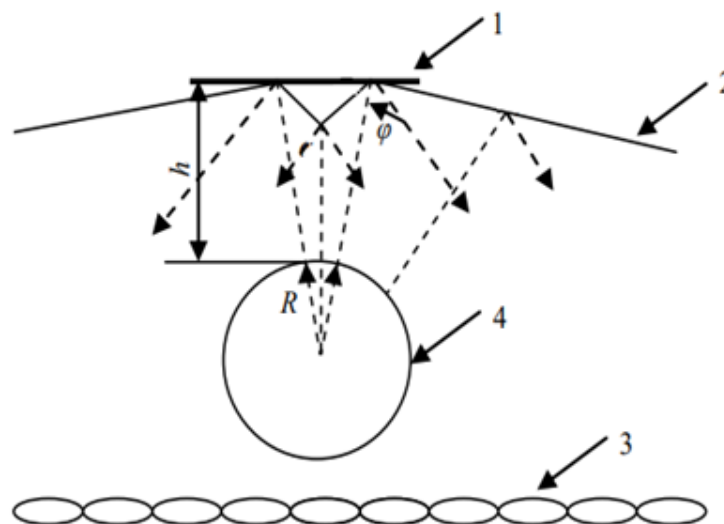
Annotatsiya: maqolada infraqizil quritish sinov qurilmasining texnik kattaliklari, turli namlikdagi va turli balandlikda bo'lgan chigitli paxtani qurish natijalari, grafigi tahlil qilingan.

Tayanch so'zlar: keramika, infraqizil nurlanish, quritish, chigitli paxta, balandlik, namlik.

Jahon amaliyotida paxta xomashyosini dastlabki ishlash jarayonlarida ashyoning optimal texnologiyabop holatini ta'minlash, buning uchun quritish jarayoni texnika va texnologiyasining resurstejamkorligiga erishish, paxtadagi mayda va yirik iflosliklardan tozalash, tolasini ajratish bo'yicha keng ko'lamli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Texnologik reglament talabi bo'yicha chigitli paxtani qayta ishlashga berishda namligi 8-9 %, saqlashga tayyorlashda esa 11-12 % bo'lishi kerak. Paxta tozalash korxonalarida qabul qilinayotgan chigitli paxta namligi 15-20 % gacha bo'lishi mumkin. Bu, albatta paxta tozalash sanoati oldiga paxta namligini konditsion meyorlariga o'z vaqtida tushirish vazifasini qo'yadi. Iste'mol quvvati 80 kVt.soat bo'lgan funksional keramika asosidagi infraqizil nurlanish qurilmasi tayyorlandi. Qurilmaning asosiy vazifasi chigitli paxta, tola va chigitga mexanik shikast yetkazmasdan namligini ko'pi bilan 180 sekund davomida 2-2,5 % ga pasaytirishdir.

Chigitli paxtani infraqizil quritish laborator sinov qurilmasi ishlab chiqildi. Qurilmaning ishchi zonasida balandlik 500 mm, eni 350 mm, uzunligi 500 mm ni tashkil qiladi. Qurilmaning yuqori va quyi qismida 4 donadan jami 8 dona 500 mm qalinlikdagi shisha nayli nurlatgich joylashgan. Nurlatgichlarning orqa qismida nur qaytargich falga qog'oz hamda zanglamaydigan tunuka \wedge shaklda o'rnatilgan. Bunda nurlanishning tarqalish hamda mahsulot tarkibiga bir tekislikda singishi aniqlangan, natijalar olingan. $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ va LnSrO_3 aralashmalariga CuCrO_2 ultradispers kukunlari qo'shilganidan impulsli funksional keramika olingan.



1-Rasm. Infraqizil nur qaytargich sxemasi. 1-2-nur qaytargich moslama, 3-mahsulot, 4-nurlatgich

¹ Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, Farg'ona davlat universiteti



Qurilmaning ishchi zonasidagi temperatura, havoning nisbiy namligi quritilayotgan paxta xomashyosiga ziyon yetkazmasligi uchun ishchi zonaning 3 nuqta (300, 400 va 500 mm masofalar) laridagi temperatura va nisbiy namlik ko'rsatkichlari 2,5 soat vaqt davomida kuzatildi. Natijada qurilmaning ishchi zonasidagi temperatura 22 °S dan 47 °S oralig'ida, nisbiy namlik esa 22÷27 % ni tashkil qildi. Kuzatuvda "Operation manual for temp.& humidity meter" rusumli bir vaqtni o'zida temperatura va havoning nisbiy namligini aniqlovchi termoparali datchik yordamida, "Victor 303 B (IR thermometer)" markali pistolet ko'rinishidagi infraqizil temperatura o'lchagich qurilmalaridan foydalanildi.

Qurilmaning laboratoriya sinov ko'rinishi tayyorlanib, quyidagi tajribalar o'tkazildi, natijalar tahlil qilindi:

Dastlab 200 gram og'irlikdagi paxta xom-ashyosi "Valor3000Xtreme" rusumli elektron tarozida o'lchab olindi. Namliklari 12,3 %, 13,9 %, 19,1 %, 23,6 % va 25,4 % bo'lgan paxta xom-ashyosini quritish uchun tanlab olindi. Quritish kerak bo'lgan paxta xomashyosi qatlami qalinligi 100, 200 va 300 mm qilib olindi. Paxta xom-ashyosini qurishi vaqtida har minutda paxta xom-ashyosi to'nkarilib turildi hamda uning namligini kamayishi "Valor3000Xtreme" rusumli elektron tarozida muntazam o'lchab borildi. Nurlatgich va paxta xom-ashyosining orasidagi masofa 250 mm qilib olindi.

Qatlam qalinligi 100 mm, namligi 12,3 % paxta xom-ashyosining namligi 1,0 % ga, 13,9 % namlikdagi paxta xom-ashyosining namligi 1,1 % ga, 19,1 % namlikdagi paxta xom-ashyosining namligi 1,1 % ga, 23,6 % namlikdagi paxta xom-ashyosining namligi 1,4 % ga hamda 25,4 % namlikdagi paxta xom-ashyosining namligi 1.2 % ga kamayganligi aniqlandi.

Qatlam qalinligi 200 mm bo'lgan, 12,3 % paxta xom-ashyosining namligi 0,7 % ga, 13,9 % namlikdagi paxta xom-ashyosining namligi 0,7 % ga, 19,1 % namlikdagi paxta xom-ashyosining namligi 0,9 % ga, 23,6 % namlikdagi paxta xom-ashyosining namligi 0,9 % ga hamda 25,4 % namlikdagi paxta xom-ashyosining namligi 0.9 % ga kamayganligi aniqlandi.

Qatlam qalinligi 300 mm bo'lgan, 12,3 % paxta xom-ashyosining namligi 1,4 % ga, 13,9 % namlikdagi paxta xom-ashyosining namligi 1,2 % ga, 19,1 % namlikdagi paxta xom-ashyosining namligi 1,3 % ga, 23,6 % namlikdagi paxta xom-ashyosining namligi 1,7 % ga hamda 25,4 % namlikdagi paxta xom-ashyosining namligi 1.7 % ga kamayganligi aniqlandi. Natijalar tahlili 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. 100, 200 va 300 mm qalinlikdagi paxta namligini kamayishi

vaqt, min.	paxta namligi, %														
	12,3			13,9			19,1			23,6			25,4		
	Paxta qalinligi, mm														
	100	200	300	100	200	300	100	200	300	100	200	300	100	200	300
0	12,3	12,3	12,3	13,9	13,9	13,9	19,1	19,1	19,1	23,6	23,6	23,6	25,4	25,4	25,4
1	11,8	11,9	11,6	13,5	13,6	13,4	18,7	18,7	18,5	23,1	23,2	22,9	24,9	25,4	24,7
2	11,5	11,8	11,2	13,1	13,4	13,0	18,3	18,4	18,1	22,6	22,9	22,3	24,5	24,8	24,1
3	11,3	11,6	10,8	12,8	13,2	12,7	18,0	18,2	17,7	22,2	22,7	21,8	24,2	24,5	23,6

Shuningdek, qurish jarayonida bug'lanayotgan namlik imkon qadar ishchi zonadan tashqariga chiqib ketishi uchun u yerdagi masofa kattaroq bo'lishi lozim.

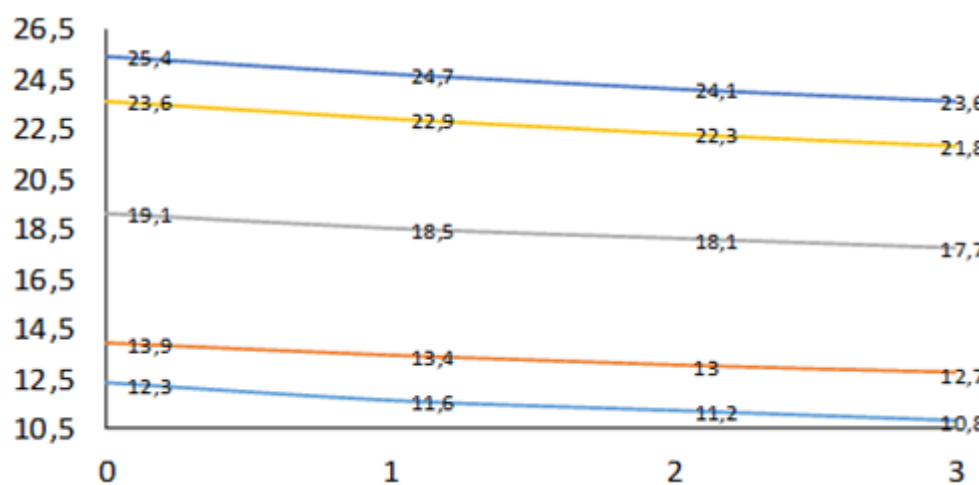
Paxta xom-ashyosi namligini kamayish grafigidan hulosa qilishimiz mumkinki, funksional keramika asosidagi infraqizil nurlanish ta'sirida paxta xom-ashyosining quritishida ishchi zonadagi masofa ahamiyat kasb etmaydi.

Paxta xom-ashyosidan ajralib chiqayotgan bug'lanayotgan namlik ishchi zonaning tark etishi, u yerda siqilish holati kuzatilmassligi zarur. Bug'langan namlikni siqilishida paxta xom-ashyosi tarkibidagi namlikni bug'lanish tezligini kamayishiga sabab bo'lishi aniqlangan.



Yuqoridagi natijalardan shuni ko'rish mumkinki, paxta qatlamining qalinligi yuqori bo'lgan holatda qurish samaradorligi yuqori ekanligini kuzatish mumkin.

Buni oldini olish borasida qurilmada qo'shimcha ejetor tizimi yo'lga qo'yilgan. Ejetor tizimida tabiiy ravishda mo'ri shaklida havo so'rgich shakllanadi. Natijada bug'langan namlik, ishchi zonani tezlik bilan tark etadi. Paxtada tarkibidagi namlikni bug'lanish samaradorligi ortadi.



1-Rasm. Turli namlikdagi paxtani 3 minut vaqt davomida qurish grafigi

Hulosa qilib, Funktsional keramika asosidagi infraqizil quritish natijasida bir qator amaliy natijalar va takliflarni tavsiya qilish mumkin:

Paxtani quritishda optimal ishchi harorat 70°S dan oshmasligi, infraqizil quritgichning temperaturasi deyarli 50°S ekanligi maqsadga muvofiqdir.

Paxtani quritishda nurlatgich va paxta orasidagi masofaning optimal qiymati 300 mm.

Infraqizil nurlanish dastlab paxtaning yuza qismidagi birlamchi bog'langan namlik bilan o'zaro ta'sirlashishi aniqlandi.

Qurilmada quritish jarayonida paxta va uning komponentlari mexanik shikastlanmasligi kuzatildi.

Adabiyotlar ro'yhati

1. Рахмонбердиевич, Р. Ф. (2022). Инфрақизил қурилмада қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қуриштиш самарадорлиги. *Scientific Impulse*, 1(3), 239-242.
2. Рахмонбердиевич, Р. Ф., & Юсупова, Ф. К. (2023). ҚУРИТИШ ҚУРИЛМАСИНИНГ ТЕХНИК КАТТАЛИКЛАРИНИ АСОСЛАШ. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(15), 84-88.
3. Raxmonberdievich, R. G., & Komilovna, Y. F. (2023). ANALYSIS OF SOME INDICATORS IN A CONVEYOR BELT DRYER. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(3), 424-430.
4. Onarqulov, K. E., Raxmatov, G., & Xoldorov, M. B. O. G. L. (2023). QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI INFRAQIZIL QURUTISH VA SIFATLI SAQLASHDAGI AYRIM TAHLILLAR. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3(4-2), 295-300.
5. Gulomjon, R. (2022). ИНФРАҚИЗИЛ НУРЛАНИШ АСОСИДАГИ СИНОВ ҚУРИЛМАНИНГ ТЕХНИК КАТТАЛИКЛАРИНИ АСОСЛАШ. *Физико-технологического образование*, (6).
6. Онарқулов, К. Э. (2022). Пахта ҳом-ашёсини қуриштишда инфрақизил нурланишнинг қиёсий таҳлили. *Инновацион технологиялар*, 1(1 (45)), 65-70.



7. Rahmonberdievich, R. G. (2016). Installation of the IR dryer of raw cotton. *European science review*, (5-6), 185-186.
8. Rahmonberdievich, R. G. (2016). Physical principles of dry vegetables fruit products under the influence of Infrared. *European science review*, (9-10), 203-205.
9. Рахматов, Г. Р. (2018). НЕКОТОРЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СУШКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ. In *ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ И ПОТЕНЦИАЛ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ* (pp. 94-98).
10. Рахматов, Г. Р. (2016). Влияние импульсного ИК-излучения на процесс сушки и качество волокна хлопка-сырца. *European research*, (10 (21)), 24-25.
11. Онарқулов, К., & Рахматов, Г. НАМЛИКНИ КАМАЙТИРИШДА АЙРИМ УСУЛЛАР. *ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ ТЕРМИЗ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ*, 293.
12. Rakhmatov, G. R. (2016). Installation of the IR dryer of raw cotton. *European Science Review*, (5-6), 185-186.
13. Рахматов, Г. Р. ИНФРАКРАСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СУШКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ. *ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ Заҳириддин Муҳаммад Бобур номидаги Андижон давлат университети*, 239.
14. Gulomjon, R. (2022). ИНФРАҚИЗИЛ НУРЛАНИШ АСОСИДАГИ СИНОВ ҚУРИЛМАНИНГ ТЕХНИК КАТТАЛИКЛАРИНИ АСОСЛАШ. *Физико-технологического образование*, (6).
15. Рахматов, Г. Р. (2017). *Некоторые изменения в сушке волокна* (Doctoral dissertation, Белорусско-Российский университет).
16. Рахматов, Г. Р. (2023, November). АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ХЛОПКА ИНФРАКРАСНОЙ СУШКИ. In *Fergana state university conference* (pp. 112-112).
17. Abduqodir, K. (2023, November). QISHLOQ XO 'JALIK MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASHDA IQ-NURLANISHLARDAN FOYDALANISH ZARURIYATI. In *Fergana state university conference* (pp. 115-115).
18. Рахмонбердиевич, Р. Ф. (2023, November). ҚУРИТИШ ЖАРАЁНИНИНГ ФИЗИК-КИМЁВИЙ МОҲИЯТИ. In *Fergana state university conference* (pp. 118-118).
19. Rakhmatov, G., & Kayumov, A. M. (2024, March). Analysis of process intensity and quality indicators of cotton drying using infrared radiation. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.
20. Kayumov, A. M., & Rakhmatov, G. (2024, March). Technology of cotton layer leveling in the infrared drying device. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.
21. G.Rakhmatov "Theoretical basis for ensuring a cotton layer on a conveyor belt" International scientific journal science and innovation special issue april, 2024 | issn: 2181-3337 | scientists.uz. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10933105>
22. Kayumov, A. M., Eshmatov, B., & Rakhmatov, G. (2024). Analysis of changes in cotton moisture under the influence of infrared (IR) radiation. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 93, p. 02013). EDP Sciences.
23. Abduqodir, K. (2023, November). QISHLOQ XO 'JALIK MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASHDA IQ-NURLANISHLARDAN FOYDALANISH ZARURIYATI. In *Fergana state university conference* (pp. 115-115).
24. Рахмонбердиевич, Р. Ф. (2023, November). ҚУРИТИШ ЖАРАЁНИНИНГ ФИЗИК-КИМЁВИЙ МОҲИЯТИ. In *Fergana state university conference* (pp. 118-118).
25. Рахматов, Г. Р. (2023, November). АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ХЛОПКА ИНФРАКРАСНОЙ СУШКИ. In *Fergana state university conference* (pp. 112-112).

