

**TO‘QIMACHILIK SANOATIDA IPLARNING NAMLIKNI BOSHQARISH
JARAYONIGA BUG‘NING HARORATI VA UNING TA’SIRI.**

B.B.Mirzabayev, N.Yu.Sharibayev

Namangan muxandislik qurilish instituti

Namangan muxandislik texnologiya institute

mbmb1329@mail.ru

sharibayev.niti@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada to‘qimachilik sanoatida bug‘ning harorati va uning iplarning namlikni boshqarish jarayonidagi ahamiyati tahlil qilingan. Tadqiqotda bug‘ harorati va bosimining namlikni chiqarish hamda saqlash jarayonlariga ta’siri ko‘rib chiqilib, mato sifatini oshirish bo‘yicha samarali usullar taklif etilgan. Shuningdek, to‘qimachilik ishlab chiqarishda yangi texnologiyalarni qo‘llash orqali energiya samaradorligini oshirish va ekologik jihatlarga e’tibor qaratilgan.

Kalit so‘zlar: to‘qimachilik texnologiyasi, bug‘ harorati, namlikni nazorat qilish, ipning namlik xususiyatlari, mato sifatini boshqarish.

Bug‘ haroratining tekstil iplaridagi namlikni boshqarishga ta'siri matolarni tayyorlash va ishlatishda muhim rol o‘ynaydi. Tekstil ishlab chiqarishda namlik darajasini nazorat qilish matolarning chidamliligi, qulayligi va estetik xususiyatlarini ta'minlash uchun zarurdir. Bug‘ yordamida tekstil ipining tuzilmasidagi namlik miqdorini nazorat qilish, uni chiqarish yoki teng taqsimlash jarayonlarini optimallashtirishga imkon beradi. Ushbu maqola bug‘ haroratining ipdagi namlikni boshqarishga ta'sirini ilmiy tadqiqotlar asosida tahlil qiladi.

Bug‘ va haroratni boshqaruvchi tolalarning quritish tezligiga ta'siri o‘rganildi tadqiqotda bug‘ harorati matolarni quritishda namlikni samarali boshqarish imkonini beradi, degan xulosa qilindi [1]. Tekstil iplarining tuzilmasi va bug‘ harorati o‘rtasidagi bog‘liqlik bo‘yicha olib borilgan tadqiqotda bug‘ haroratining yuqoriligi namlikni tezroq yo‘qotishga yordam berishi qayd etildi [2]. Bug‘ bilan ishlov

berishning ipning namlik yutish xususiyatlariga ta'siri tahlil qilindi. Natijalar bug' ishlov berishning ipning ichki tuzilmasini yaxshilashini ko'rsatdi [3]. Tadqiqot bug' haroratining tekstil ipi tolalari bo'yicha namlikni saqlash va chiqarish qobiliyatiga ta'sirini o'rgandi. Haroratning oshishi namlikni boshqarishda sezilarli o'zgarishlarni ta'minladi [4]. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, bug' haroratini o'zgartirish orqali ipning namlik yutish va chiqarish siklini boshqarish mumkin [5]. Tekstil matolarida namlikni boshqarishning ekologik jihatlari ko'rib chiqilgan. Bug' haroratining matolarning xususiyatlariga ta'siri tahlil qilingan [6]. Bug' harorati va uning mato tuzilishiga ta'siri o'rganilgan. Tadqiqotda yuqori harorat bug'ning tez so'rilishini ta'minlashini aniqladi [7]. Ipni bug' bilan ishlov berishning fizik xususiyatlariga ta'siri, jumladan, namlikni chiqarish tezligi tahlil qilindi [8]. Bug' va namlikni boshqaruvchi tolalarning tekstil ipidagi foydalanilishi o'rganildi. Natijalar bug' harorati orqali iplarning sifatini oshirish mumkinligini ko'rsatdi [9]. Bug' haroratining tekstil materiallarining mexanik va namlikni boshqarish xususiyatlariga ta'siri bo'yicha tadqiqot olib borildi [10].

Iplarni namlantirish qurilmasi sifatida SULZER RUTI G 6100 mashinasi olindi. Zamin va tukli tanda iplarni mashina ishchi kameradagi kengli 1,9 metrni tashkil qiladi. Va 5000 dan 6000 tagacha iplar mashinada to'qiladi. Mashinaning parametrlari quyida keltirilgan: Ishlash kengligi: 190 sm; Ranglar soni: 4; Bimlar soni: 1,5; Dobi turi: electron; Jakkard: Staubli JC4 2688 ilgakli; Gantri: mavjud; Tezlik: 330 aylanma/daqiqa

Uzatilish oldidan iplarni pastki qismidan gorizontal truba o'tgan. Bu truba diamteri d ga teng. trubadan iplarga tomon teshiklar ochilgan ushbu teshiklar radiuslari x_1, x_2, \dots, x_n ga teng. Ushbu trubadan sovuq bug' yuboriladi va bug' bu teshiklarni har biridan 1,2 m/s tezlik bilan bir xil oqim bilan chiqishi zarur. Masalani qo'yilishi shundaki har bir teshik radiuslari o'lchamlari qanday bo'lganda va trubadagi bug' tezligi, shuningdek, bosim qiymati qanday bo'lganda teshiklardan

chiqayotgan bug' oqimi tezligi bir xil bo'ladi. Ushbu holatni matematik modeli quyidagi ko'rinoshda bo'ladi.

1. Trubadagi asosiy shartlar

Trubaning diametri d , uning kesim maydoni:

$$A_{truba} = \frac{\pi d^2}{4} \quad (1)$$

Trubaning ichidagi bug'ning tezligi v_{truba} va bosimi P_{truba} .

2. Teshiklardan chiqayotgan bug' shartlari

Teshiklarning radiuslari x_1, x_2, \dots, x_n .

Har bir teshikning kesim maydoni:

$$A_i = \pi x_i^2, (i = 1, 2, \dots, n) \quad (2)$$

Har bir teshikdan chiqayotgan bug'ning tezligi:

$$v_i = v_{teshik} = 1,2 \text{ m/s} \quad (3)$$

3. Massani saqlanish qonuni

Trubaga kirayotgan bug' massasi \dot{m}_{truba} va har bir teshikdan chiqayotgan bug'ning umumiy massasi bir xil bo'lishi kerak:

$$\dot{m}_{truba} = \rho A_{truba} V_{truba} \quad (4)$$

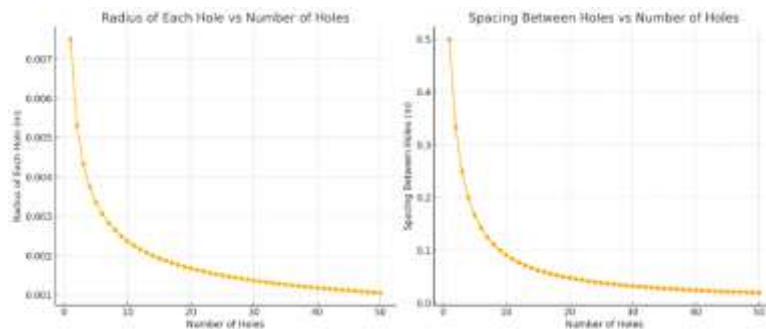
$$\dot{m}_{teshiklar} = \rho \sum_{i=1}^n A_i V_i \quad (5)$$

Bu yerda:

ρ : bug'ning zichligi.

$\dot{m}_{truba} = \dot{m}_{teshiklar}$ = shart bajariladi.

Yuqoridagi modellardan foydalanib trubadagi teshiklar soni o'zgarishi asosida, truba diametri 15 mmga tengligi aniq bo'lsa va har bir teshikdan 1.2 m/s tezlik bilan bug' oqimi chiqishi ma'lum bo'lsa teshiklar soni va ularning oralig'ini grafik rejimda tahlil qilish mumkin 1-rasm.



Grafiklarda quyidagi ma'lumotlar aks ettirilgan:

Radiusning Teshiklar Soniga Bog'liqligi:

○ Teshiklar soni oshishi bilan har bir teshik radiusi kamayib bormoqda. Bunda trubadagi umumiy kesim maydoni saqlanishi uchun, ko'p teshik bo'lsa, ular kichikroq bo'lishi

○ **Teshiklar soni va radiuslari oshganda**, umumiy teshik maydoni ham oshadi, shuning uchun trubaga kirishdagi tezlik oshishi talab qilinadi, teshiklardan bir xil tezlikda bug' chiqishi uchun.

Bu hisob-kitobda teshiklarning radiuslari har xil qiymatlarda olingan va trubadagi tezlikni har xil radius va son bilan hisoblab chiqildi, massani saqlash qonuniga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Jinlin, YU, Rong, W. (2024). Research on the influence of moisture and temperature regulating fibers on the drying rate of suit wearing systems. *Wool Textile Journal*. Link.
2. Chang, S., va boshqalar. (2021). Steam treatment and textile yarns. *Journal of Textile Technology*.
3. Singh, P., Gupta, R. (2020). Effects of steam on textile yarn structure. *Indian Journal of Fibers and Fabrics*.
4. Huang, Z., va boshqalar. (2019). Moisture regulation in textile yarns. *International Textile Journal*.
5. Kim, J., va boshqalar. (2018). Thermal and moisture properties of yarns under steam. *Textile Science Review*