

SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
FARG'ONA JAMOAT SALOMATLIGI TIBBIYOT
INSTITUTI

«TASDIQLAYMAN»
Sog'liqnisaqlashvazirligi
Ilmiytexnikkengashiraisi
_____ **Sh.K.Atadjanov**
«____» _____ **2025 y.**

TURDIYEV HAYOTBEK ERGASHBOYEVICH

MINORALI QURITISH USKUNALARIDA PAXTANI
HAR XIL NAMLIGI BO'YICHA ISH
SAMARADORLIGINI O'RGANISH

MONOGRAFIYA

Farg'ona- 2025

UDK 677 212

Muallif:

H.E.Turdiyev., Minorali quritish uskunalarida paxtani xar xil namligi bo'yicha ish samaradorligini o'rganish

Taqrizchilar:

A.O.Ibragimov – Farg'ona davlat texnika universiteti “Yengil sanoat texnologiya va jixozlari” kafedra katta o'qituvchisi (PhD).

N.V.Nosirov – Farg'ona jamoat salomatlik tibbiyot instituti “Biotibbiyot muxandisligi, biofizik va axborot texnologiyalari kafedrası o'qituvchisi (PhD):

Monografiya Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti ekspertlar Kengashining «__» _____ 2024 yil № __ bayonnomasi bilan tasdiqlangan va nashrga tavsiya etilgan.

Ilmiy Kengash kotibi:

I.X.Iminahunova

MUNDARIJA

	KIRISH.....	bet 5
	1 BOB. CHIGITLI PAXTANI QURITISH JARAYONLARI	
1.1.	Paxtaning quritish ob‘yekti va sifatining tavsifi.....	8
1.2.	Quritish jarayonida paxtaning material balansi.....	12
1.3.	Zanjirli uzatmali kichik hajmli barabanli quritgichini nazariy taxlili.....	16
	2 BOB. ILMIY IZLANISHLAR MAQSADI VA VAZIFASI, MUAMMONING SHARTLARI	
2.1.	Paxta xom ashyosini quritish ob‘yekti sifatida o‘ziga xosligi	24
2.2.	Paxta xom ashyosini quritish texnologiyasida tola va chigitni sifat ko‘rsatkichlari.....	28
2.3.	Paxtani tozalash bo‘yicha qilingan ilmiy ishlar.....	29
2.4.	Paxta xom ashyosini quritish barabanlarining asosiy turlari va o‘ziga xosligi.....	31
	3 BOB. PAXTA XOM ASHYOSINI QURITISH BARABANLARINING ASOSIY TURLARI VA O‘ZIGA XOSLIGI	
3.1.	Paxta uzatishning nazariy va xisobiy yo‘llar bilan ko‘rib chiqish.....	44
3.2.	Minorali quritish uskunalarida paxtani xar xil namligi bo‘yicha ish samaradorligin o‘rganish	51
3.3.	“Boxodir Log‘on” MChJ korxonasida paxta xom ashyosini quritishning texnika va texnologiyasi bo‘yicha olingan tajribalar natijalari	54
	4 BOB. HISOBLASH UCHUN QUYIDAGI DASTLABKI MA’LUMOTLAR BERILGAN	
4.1.	Paxta tozalash zavodining yil davomida ishlash vaqt fondini aniqlash.....	60
4.2.	Minorali quritish uskunasi paxtani quritishda sarf bo‘ladigan issiqlik miqdorini hisoblash.....	76
4.3.	Yangi yoki takomillashtirilgan texnikani ishlab chiqarishga joriy etishdan olinadigan iqtisodiy samaradorlik.....	81
	UMUMIY XULOSA VA TAVSIYALAR.....	91
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	94

Annotatsiya

Ushbu monografiyada Chigitli paxtani quritish bo'yicha, adabiyotlar taxlili, shu ish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari va natijalari to'g'risida ma'lumotlar o'rganilib chiqildi.

Monografiya quyidagilarni o'z ichiga oladi.

Paxta g'o'zasi, uning hosildan olinadigan mahsulotlar, chigitli paxtani qabul qilish va saqlash; paxta tayyorlash maskanlari va paxta tozalash korxonalari to'g'risida ma'lumot; shigitli paxtani quritish, mayda va yirik iflosliklardan tozalash jarayoni; shigitli paxtadan tolasini va momiqini ajratish, tozalash texnologiyasi; tolali mahsulotlarni toylash va ularning sifatini nazorat qilish. Chigitli paxtani quritish, tozalash, jinlash va tolali mahsulotlarni tozalash, toylash texnologik jarayonini bajaruvchi asosiy texnologik uskunalar, ularning ishlash prinsiplari, ishchi qismlari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Bu monografiya xodimlar, o'qituvchilar, magistrantlar va talabalar uchun mo'ljallangan.

Аннотация

В монографии проанализирована литература по сушке семян хлопка, изучены результаты научных исследований по данной теме. В монографии представлены следующие материалы:

Хлопок, продукты его переработки, приёмка и хранение семян хлопка; сведения о хлопкоочистительных и хлопкоочистительных заводах; процесс сушки семян хлопка, их очистки от мелких и крупных примесей; технология выделения волокна и лinta из семян хлопка, их очистка; измельчение волокнистых продуктов и контроль их качества. Приведены сведения об основном технологическом оборудовании, принципах его работы и рабочих органах, осуществляющих технологический процесс сушки, очистки, джинирования семян хлопка, очистки и измельчения волокнистых продуктов. Монография предназначена для сотрудников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Annotation

This monograph analyzes the literature on the drying of cotton seeds, studies the results of scientific research on this work. The monograph includes the following:

Cotton, products obtained from its harvest, acceptance and storage of cotton seeds; information about cotton processing plants and cotton ginning enterprises; the process of drying cotton seeds, cleaning them from small and large impurities; technology for separating fiber and lint from cotton seeds, cleaning; grinding of fibrous products and their quality control. Information is provided on the main technological equipment, their operating principles, and working parts that perform the technological process of drying, cleaning, ginning of cotton seeds and cleaning and grinding of fibrous products. This monograph is intended for employees, teachers, graduate students and students.

KIRISH

Mustaqillikning dastlabki yillarida yurtimizda yetishtirilgan paxta xom ashyosining taxminan 7 foizi o'zimizda qayta ishlanib, 2025-yilda bu ko'rsatkich jami 40 foizga yetkazilgan bo'lsa, bugungi kunda O'zbekiston o'z paxta tolasini 100 foiz qayta ishlash quvvatiga ega bo'ldi. Natijada xom ashyo eksporti batamom to'xtatildi. Aksincha, qayta ishlanib, qo'shimcha qiymatga ega mahsulot sifatida eksport qilina boshlandi. Tabiiy savol tug'iladi, o'tgan qisqa davrda bunga qanday erishildi. Shubhasiz, bu Prezidentimiz g'oyasi va tashabbusi asosida qishloq xo'jaligida klaster tizimi joriy etilgani, ekin maydonlari paxtato'qimachilik klasterlariga berilgani sharofatidir.

Darhaqiqat, bugungi kunda O'zbekiston paxta-to'qimachilik klasterlari uyushmasi tizimida 124 ta klaster faoliyat yuritmoqda. Ular tomonidan amaliyotga intensiv va innovatsion agrotexnologiyalar qo'llanilayotgani tufayli paxtachilikda hosildorlik ko'rsatkichi va sifati yil sayin yaxshilanyapti. Uzoqqa bormasdan, joriy mavsumni tahlil qilsak, aksariyat klasterlar gektaridan o'rtacha 35-40 sentnerdan paxta yig'ib-terib olgani quvonarlidir.

Bir misol, Namangan viloyatida klaster tizimi joriy etilmasdan oldin paxta hosildorligi 24 sentnerni tashkil etardi, xolos. Tarmoqqa klaster kirib kelgach, o'rtacha hosildorlik 11 sentnerga ko'tarilib, bu yil 35 sentnerga yetkazildi. Natijada 60 ming tonna qo'shimcha sanoat xom ashyosi yig'ishtirib olindi. Buning bosh omili manfaatdorlik bilan izohlanadi. Axir paxta xom ashyosiga buyurtmachi ham, uni yetishtiruvchi va qayta ishlovchi ham klasterlarning o'zi hisoblanadi. Shu ma'noda, mo'l va sifatli xom ashyo yetishtirishdan, avvalo, uning o'zi manfaatdor.

Intensiv va tejamkor texnologiyalar samara berdi. 2020-yilda mamlakatimizda yetishtiriladigan yalpi paxta hosilining bor yo'g'i 0,9 foizi klasterlar hissasiga to'g'ri kelgan bo'lsa, ushbu ko'rsatkich 2021-yilda 15,1 foizni, 2023-yilda 68 foizni, 2020-yilda 91 foizni tashkil etdi. Joriy yildan e'tiboran paxta xom ashyosi 100 foiz paxta-to'qimachilik klasterlari tomonidan yetishtirilyapti. 5 Chindan ham, klasterlar 2025-yilda 1 million gektardan ortiq maydonda g'o'za parvarishlagan bo'lsa, paxta hosilini har qachongidan erta yig'ishtirib olishga muvaffaq bo'lindi. O'tgan mavsumlarga taqqoslaydigan bo'lsak, bu yilgi paxta

yig'im-terim mavsumi oxirgi 30 yillikdagi eng tez va uyushqoqlik bilan o'tkazilgani bilan ajralib turibdi. Joriy yilgi noqulay ob-havo sharoitida bunga erishish oson bo'lgani yo'q, albatta.

Yil boshi anomal sovuq kunlarga boy bo'lib, chigit ekish anchayin kechikkan bo'lsa, yoz oylaridagi qurg'oqchil va issiq havoning g'o'za shonasi, guli hamda hosil tuganaklariga salbiy ta'siri sezildi. Ammo mavsumning o'ziga xosliklari inobatga olinib, tezkor chora-tadbirlar ko'rilgani, intensiv agrotexnologiyalar qo'llanilgani tufayli hosil saqlab qolindi. O'z navbatida, sentyabr oyining quruq va issiq kelishi g'o'za tuplari uchidagi ko'saklarning tabiiy holda tezroq ochilishiga sabab bo'ldi. Bu esa yoz oylarida jazirama issiqda qisman yo'qotilgan hosil o'rnini qoplash imkonini berdi. Natijada respublikada paxta hosildorligi 85-90 foiz bo'lishi haqidagi prognozlar o'zini oqlamadi. Mo'ljaldagi hosil yetishtirilib, yuksak paxta xirmoni yaratildi.

Yana bir e'tiborga molik jihat shundaki, mavsumda majburiy mehnat, bolalar mehnati kabi salbiy holatlarga mutlaqo yo'l qo'yilmadi. Aksincha, hosil klasterlar ishchilari, ko'ngilli hasharchilar ko'magida terib olindi. Qolaversa, paxtachilikni mexanizatsiyalashtirish ishlari jadallashmoqda. Birgina Jizzax viloyatida paxta dalalariga 401 ta yuqori unumli paxta terish mashinalari chiqarilib, hosilning katta qismi ular yordamida yig'ishtirib olindi. Davlatimiz rahbari matbuotga bergan birinchi intervyusida alohida ta'kidlaganidek, "Ahvol shu darajaga yetib borgan ediki, uyimizning tomigacha paxta ekdik, lekin kosamiz oqarmadi. Maktab bolalarini ham paxtaga haydadik. Sevimli shoirimiz Abdulla Oripov o'z davrida chuqur dard va iztirob bilan «Million egatlarga sochilgan o'zbek», deb yozganidek, yuz yil egilib paxta terdik.

Yaqin-yaqingacha har yili taxminan 6-7 million odam paxta terimiga majburan safarbar etilardi. Mana, uch yildan buyon ular bu mashaqqatdan qutuldi. Qanchalik qiyin bo'lmasin, bu sohada biz bozor iqtisodiyotining sinalgan va samarali usullarini, jumladan, klaster tizimini joriy etdik. 6 Klasterlar yordamida gektaridan paxta bo'yicha 50 sentner, g'alla bo'yicha 100 sentnerdan hosil olishni ko'zlayapmiz va bu marralarga, albatta, erishamiz».

Sohada qo‘l mehnatining keskin qisqarishida klasterlar tomonidan 5 mingdan ortiq yuqori unumli texnikalar olib kelingani, shu jumladan, 660 ta paxta terish mashinasi xarid qilingani ayni muddao bo‘layotir. Dehqonlarning qo‘l-qanotiga aylangan ushbu zamonaviy texnikalarni sotib olishda nafaqat klasterlarning o‘z mablag‘i, balki davlatimiz tomonidan ko‘rsatilayotgan moliyaviy ko‘mak qo‘l kelyapti. Birgina 2025-yilning olti oyida qishloq xo‘jaligining barcha yo‘nalishida faoliyat yuritayotgan klasterlarga 6 trillion so‘mdan ziyod kreditlar berilgani fikrimiz tasdig‘idir.

I BOB. CHIGITLI PAXTANI QURITISH JARAYONLARI.

1.1. Paxtaning quritish ob'yekti va sifatining tavsifi

Paxta tayyorlash maskanlarida paxtani dastlabki qayta ishlashdagi asosiy tadbirlardan biri – bu nam paxtani quritish. Paxta tayyorlash maskanlarida nam paxtani uzoq vaqt saqlashga tayyorlash uni quritish jarayonidan boshlanadi. Umumiy texnologik jarayonda quritish tadbirlari paxtani tozalash, tolasi va momig'ini ajratishga tayyorlash vazifasini bajaradi.

Paxta tozalash korxonalarida paxtani quritish tabiiy gaz yoki traktor kerosinini yoqish mahsulotlari va atmosfera havosi (1.1-jadval) aralashmasidan tashkil topgan quritish agenti bilan ishlatiladigan 2SB-10 va SBO rusumli quritgichlarda amalga oshiriladi. Quritish agenti issiqlikni paxtaga olib kelish va bug'langan namlikni quritish kamerasidan olib chiqib ketish vazifasini o'taydi.

Quritish agentining termodinamik holatini aniqlovchi asosiy ko'rsatkichlar uning nisbiy hajmi, zichligi, harorati va bosimi hisoblanadi.

1.1. - jadval

Quritish agentining taxminiy kimyoviy tarkibi

Tarkibiy moddaning nomi	Quritish agentidagi miqdori	
	Gaz yoqilganida	Traktor kerosini yoqilganida
Kislorod (O ₂)	19.6	19.0
Azod (N ₂)	79.6	79.8
CO ₂ gazi	0.8	1.2

O'rtacha zichlik havo vaznining hajmiga nisbati bilan ifodalanadi, kg/m³

$$\gamma_{o'r} = m/V$$

Nisbiy hajm zichlikning teskari qiymati:

$$V_H = 1/\gamma_{orr}$$

Nam havoning nisbiy hajmi quyidagi formula bilan aniqlanadi (m^3/kg quruq havo):

$$V_H = \frac{R_X \cdot T}{B - P_T}$$

bu yerda: T – mutloq harorat, $^{\circ}\text{K}$; V -barometrik bosim, Pa; R_T – to‘yingan bug‘ bosimi, Pa; R_X - havo uchun gaz doimiyligi, bunda u $286,85 \text{ J/kg}\cdot\text{gradga}$ teng.

Nam havoning zichligi (kg/m^3) quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$R_X \cdot T \quad 100 \cdot T$$

Havoning namlik sig‘imi – nam havodagi suv bug‘ining 1 kg quruq havoga nisbati (kg/kg quruq havoga) bilan o‘lchanadi.

Nam havoning undagi 1 kg quruq havoga to‘g‘ri keladigan issiqlik sig‘imi quyidagi tenglama bilan aniqlanadi, ($\text{kJ}/\text{kg}^{\circ}\text{C}$):

$$C_a = C_X + C_T \cdot d,$$

bu yerda: $C_X = 1,008 \text{ kJ}/\text{kg}^{\circ}\text{C}$, – quruq havoning issiqlik sig‘imi: $C_T = 1,974 \text{ kJ}/\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}$ - to‘yingan havo bug‘ining issiqlik sig‘imi; d - namlik sig‘imi, kg/kg quruq havo.

Muxandislik hisoblari uchun nam gaz entalpiyasi (issiqlik sig‘imi) ushbu empirik formula bo‘yicha aniqlanadi (kJ/kg):

$$J = t + (2490 + 1,97 \cdot t_T) d,$$

bu yerda: t – atrof muxit harorati, $^{\circ}\text{C}$; t_T - to‘yinish harorati, $^{\circ}\text{C}$.

Paxta tarkibida tola qatlami, chigit va iflos aralashmalari bo‘lgan ko‘p komponentli materialdir.

Chigit mag‘izi o‘z tabiati bilan kolloid, strukturasi bo‘yicha - kapillyar-g‘ovakli materiallarga kiradi. Rebinder klassifikatsiyasi bo‘yicha namlikning material bilan bog‘lanish shakliga binoan chigit mag‘izi osmotik bog‘langan va kapillyar namlikni o‘z ichiga oladi. Chigit qobig‘ining strukturasi daraxtsimon o‘simliklar tuzilishiga o‘xshaydi. Pishib yetilgan chigitning qobig‘i bir necha ($25 \cdot 10^{-5} - 35 \cdot 10^{-5} \text{ m}$, ba’zi hollarda esa $53 \cdot 10^{-5} \text{ m}$ qalinlikka ega bo‘lgan) qavatlardan iboratdir.

Chigit qobig'i quritish ob'yekti sifatida kapillyar-g'ovakli kolloid materiallarga kiradi va unda namlik, asosan, kapillyar kuchlar bilan bog'langan. Ammo qobiqda adsorbsion bog'langan va osmotik ushlanib turgan namlik ham bor.

Tola o'zining tuzilishi bo'yicha kapillyar-g'ovakli, asosan, kapillyar - adsorbsion namlikga ega bo'lgan materialga kiradi.

Paxta quritish jarayonida bo'lganda tolaning quritish agenti bilan fazoviy uchrashuv yuzasi chigitnikidan 180-200 marta ko'p.

Paxta quritish ob'yekti sifatida namligi, gigroskopik va issiqlik-fizik xususiyatlari bilan tavsiflanadi. Paxtaning namligi namlik miqdori bo'yicha aniqlanadi (kg/kg):

$$W = \frac{G_H}{G_{MX}}$$

Paxtaning gigroskopik xususiyatlari namlikni olish va berish qobiliyati bilan tavsiflanadi.

Paxta komponentlarining gigroskopik xususiyatlari turlicha va bu paxtaning muvozanatli namligida ularning turli namlikka ega bo'lishini ifodalaydi.

Quritish jarayonida tola va chigitni proporsional suvsizlantirish umumiy holda paxtaning muvozanatli namligi bilan tavsiflanadi.

Paxtaning namligi namlik miqdori bo'yicha aniqlanadi (kg/kg).

$$W = \frac{G_H}{G_{MK}},$$

bu yerda: G_H – paxtadagi namlik miqdori, kg;

G_{MK} – paxtaning mutloq quruq qismi vazni, kg;

Paxtaning gigroskopik xususiyatlari namlikni olish va berish qobiliyati bilan tavsiflanadi. Paxta komponentlarining gigroskopik xususiyatlari turlicha va bu paxtaning muvozanatli namligida ularning turli namlikka ega bo'lishini ifodalaydi.

Quritish jarayonida tola va chigitni proporsional suvsizlantirish umumiy holda paxtaning muvozanatli namligi bilan tavsiflanadi. Quritish jarayonini quritish agentining nisbiy namligi φ 0,1 dan 0,9 oralig'ida bo'lganda amaliy

hisoblar uchun paxta muvozanatli namligini qoniqarli sifatda ushbu empirik tenglama bilan hisoblash mumkin:

$$\lg W_M = 0,9 + \lg (2,0 + 0,0037 T),$$

bu yerda: W_M – muvozanatli namlik, %; T – paxtani mutloq shkala bo'yicha issitish harorati, °K.

Paxtaning issiqlik texnikasi xususiyatlari bir qator ko'rsatkichlar bilan tavsiflanadi, jumladan:

- paxtaning asosan namligi va haroratiga bog'liq bo'lgan issiqlik sig'imi ushbu formula bilan aniqlanadi, C°kJ/kg:

$$C = C_{MK} + \frac{W}{100} C_H$$

bu yerda: C_{MK} – mutloq quruq paxtaning issiqlik sig'imi bo'lib, u 1,6-1,7 kJ/kg·°C ga teng; W - paxta xom ashyosining namligi, %; C_N – namlikning issiqlik sig'imi bo'lib, u 4,19 kJ/kg·°C ga teng;

- issiqlik o'tkazish koeffitsiyenti γ bilan tavsiflanuvchi issiqlik o'tkazuvchanligi bilan, paxtaning namligi, harorati va hajmiy vazniga bog'liqdir. Tavsiflanuvchi paxtaning issiqlik o'tkazuvchanligi nolga teng bo'lgan namlikda va $\gamma = 0,33 \text{ W/m}^0\text{C}$ ga teng me'yoriy zichlikda;

- harorat o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti γ orqali ifodalanuvchi va namlikga bog'liq bo'lgan paxtaning harorat o'tkazuvchanligi bilan. Amaliy hisoblashlar uchun ushbu empirik formuladan foydalanish mumkin, m²/h:

$$\alpha = (4,1 + 0,29 \cdot W^2) \cdot 10^4$$

Harorat va issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyentlari α va γ lar o'zaro quyidagi munosabatda bo'ladilar:

$$\alpha = \frac{\gamma}{C \cdot \gamma}$$

bu yerda: C – issiqlik sig'imi, γ - zichlik.

Paxtaning namlik o'tkazuvchanligi koeffitsiyenti λ_1 bilan tavsiflanadi.

Paxta uchun namlik 5 – 20 % oralig'ida bo'ladi.

1.2. Quritish jarayonida paxtaning material balansi

Quritish qurilmalarining namlik bo'yicha unumdorligini hisoblash moddalar miqdori saqlanish qonuniga asoslangan. Bug'langan namlik miqdori quritilgan paxta hajmi bilan quritish balansi tenglamasi orqali bog'langan. Quritgichga uzluksiz ravishda berilayotgan paxtaning boshlang'ich vazni G_0 bug'langan namlik vazni W va quritilgan paxta vazni G_1 ga bo'linadi.

O'rnatilgan ish tartibi jarayonida material balansi tenglamasi quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

$$G_0 = G_1 + W$$

Quritgichga berilayotgan material vaznini mutloq quruq material vazni G_{MQ} bilan va undagi bo'lgan namlik vaznini bilan ifodalab, quyidagini yozish mumkin:

$$G_0 = G_{MQ} \left(1 + \frac{W_1}{100}\right)$$

Bunda quritilgan paxta vazni quyidagicha aniqlanadi:

$$G_1 = G_{MQ} \left(1 + \frac{W_2}{100}\right)$$

bu yerda: W_1 – quritgichga tushayotgan paxta namligi, %;

W_2 – quritgichdan chiqayotgan paxta namligi, %.

Shunday qilib, bug'langan namlik miqdorini quyidagi ifodadan toppish mumkin:

$$W = G_0 \frac{W_1 - W_2}{100 + W_1} = G_1 \frac{W_1 - W_2}{100 + W_2}$$

Quritgichda umumiy sarflangan issiqlik miqdori quyidagicha ifodalanadi:

$$\sum Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5$$

bu yerda: Q_1 – namlikni bug'latishga ketgan issiqlik miqdori, J/h.

$$Q_1 = W_H * (\tau_b^{II} - C_C * \theta_1)$$

bu yerda: W_H – bug'lantirilgan namlik miqdori, kg/h;

τ_b^{II} - chiqib ketayotgan gazlar ko'rsatkichlari t_2 va φ_2 bo'lganda bug'ning issiqlik miqdori; $\tau_b^{II} = 2491 * 10^3 + 1968t_2 J/kg$

C_C – materialdagi bo'lgan suvning issiqlik hajmi, $C_C = 4187 J/kg^0C$;

θ_1 – materialning boshlang'ich harorati, 0C ;

Q_2 – chiqarilayotgan quritish agenti bilan ketadigan issiqlik, J/h:

$$Q_2 = L_K (994,83 + 1,97 d_2) (t_2 - t_0)$$

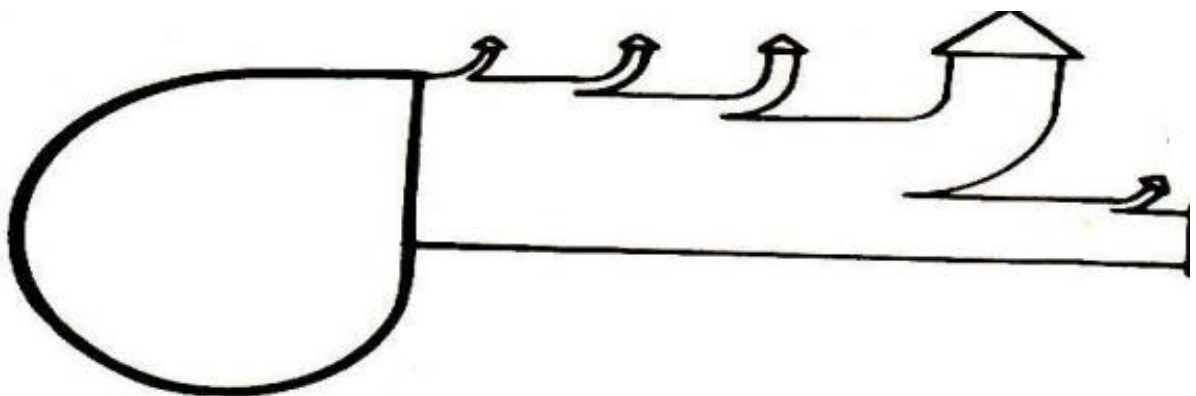
bu yerda: L_K – chiqib ketuvchi havo sarfi, kg/h; $(994,83 + 1,97 d_2)$ – tasdqi havo bilan keltirilgan issiqlik sig'imi, J/kg^0C ; t_2 -chiqib ketuvchi gaz harorati, 0C ; t_0 -atrof muxit havosining harorati, 0C .

$$Q_3 = G_1 * C_1(\theta_2 - \theta_1)$$

Materialni quritish uchun sarflanadigan foydali issiqlik miqdori – bu q_1 . Shunday qilib, quritish qurilmasining foydali ish koeffisienti n paxtadan 1 kg namlikni bug'lantirish uchun ketadigan issiqlik miqdorining sarflanadigan umumiy issiqlik miqdoriga foizlardagi nisbati bo'lib, quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\gamma = \frac{q_1}{\sum q} * 100$$

2SB-10 quritgichda issiqlik sarfi taqsimlanishi (misol) keltirilgan. Diagrammadan ko'ringanidek foydali sarflangan issiqlik hammasi bo'lib 40 % ni tashkil etadi (namlikni bug'lantirishga 35 %)

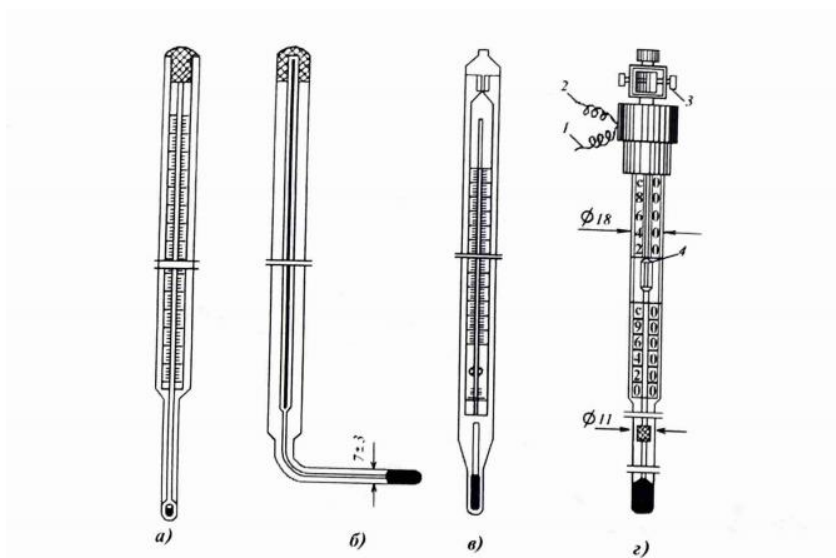


1-rasm. 2SB-10 quritgichda issiqlik sarfining taqsimlanishi

Havo parametrlarini o'lchovchi asboblalar.

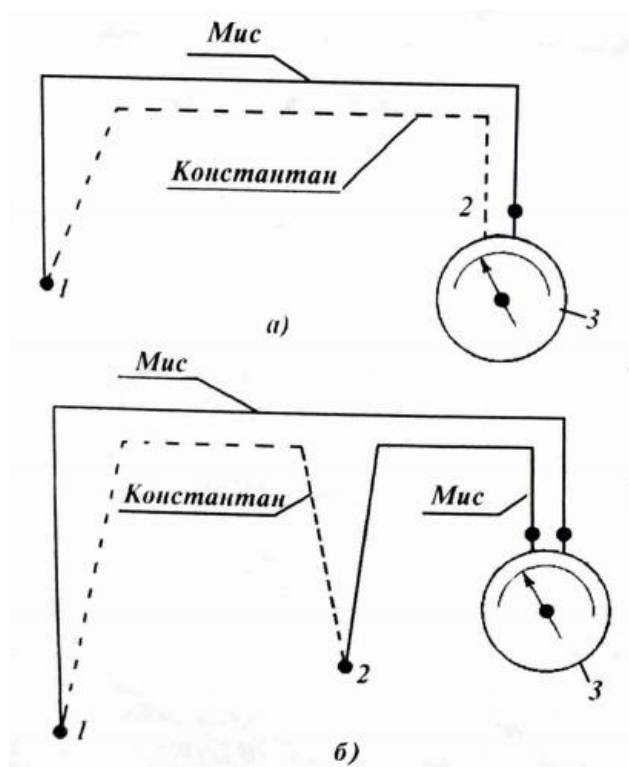
Havo harorati simob termometri yoki termojuftlar orqali o'lchanadi. Simobli termometrlarning tuzilishi oddiy bo'lganligi sababli quritish texnikasida tez – tez qo'llaniladi (2-rasm). Simobli termometrlarning kamchiligi ro'yxatga olish va ko'rsatkichlarni masofadan uzatish imkoniga ega emasligidan iborat. Bundan tashqari, ular yordamida uncha katta bo'lmagan material namunalarining haroratini o'lchash uchun termojuftlar ishlatiladi. Ular gradusli galvanometrlar bilan birlashtiriladi (3-rasm).

Quritish agenti haroratini nazorat qilish qurilmasining umumiy ko'rinishi keltirilgan. Issiqlik ishlab chiqargichdan keying quritish agenti haroratini quritgichlarga kirishi oldidan o'lchash va paxta quritgichlarning ish rejimini o'rnatishda foydalanishga mo'ljallangan. Haroratni nazorat qilish qurilmasining texnik ko'rsatkichlari 1.2-jadvalda berilgan bo'lib, quyidagi



2-rasm. Termometrlar.

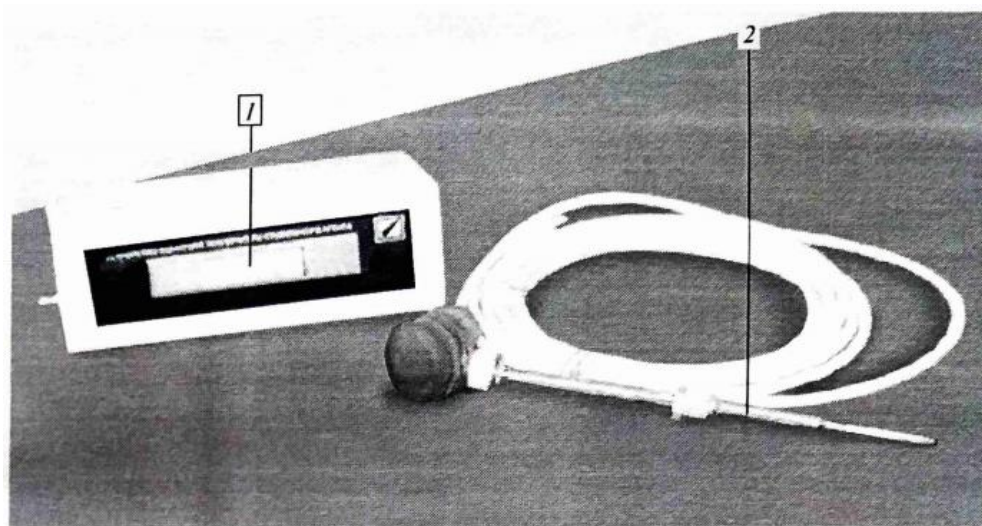
a – texnik to'g'ri; b – texnik burchakli; v – nazoratli; g – kontaktli:
1,2- elektrotarmoqni yoqish uchun o'tkazuvchilar; 3-magnit kallak;
4 – qo'zg'aluvchi kontakt.



3- rasm. Termojuftni galvanometrغا ulash sxemasi.

a- Galvanometrغا bevosita ulash; b – kompensatsiya harorati bilan ulash;

1- ishchi ulash; 2 - sovuq ulash; 3 – galvanometer.



4- rasm. Quritish agentining haroratini nazorat qilish qurilmasi.

1- Harorat indikator; 2- datchik.

avzaliklariga ega: masofadan turib haroratni boshqarish mumkin bo'lganligi, asosiy ish jarayonidagi haroratni o'lchash uchun o'rnatiladigan datchikning mustahkamligi va qulayligi bilan boshqa termometrlardan farqlanadi.

1.2-jadval

Quritish agentining haroratini nazorat qilish qurilmasining texnik ko'rsatkichlari.

Ko'rsatkichlari	Haroratni nazorat qilish qurilmasi
Harorat nazorati chegaralari	50 dan 400 °C gacha
Indikator shkalasining harorat oralig'i bo'yicha bo'linishi	1 °C
O'zgaruvchan to'k ta'minoti	220+22 B, 50 Gts

1.3. Zanjirli uzatmali kichik hajmli barabanli quritgichini nazariy taxlili.

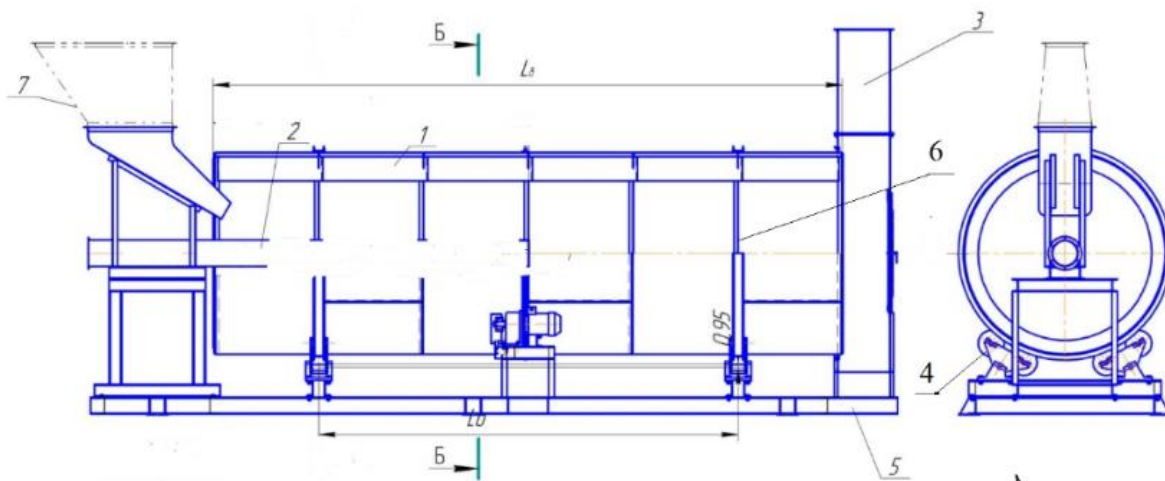
Hozirda paxta tozalash korxonalarida ishlatiladigan 2SB-10 tipidagi barabanli quritgichlar ko'plab kamchiliklarga ega. Paxta xomashyosini quritish uchun to'g'ri oqimli quritish barabanining issiqlik iste'molidan foydalanish effekti atigi 35-40% ni tashkil qiladi, qolgan issiqlik asosan quritgichni tashqi korpusini isitish orqali va atmosferaga chiqadigan quritish agenti bilan yo'qoladi, bu esa atrof-muhitni ifloslantiradi. Shu bilan bir vaqtda, quritish agentidan qayta foydalanish uning ifloslanishi va namlikka to'yingani sababli imkonsiz.

2SB-10 rusumli paxtani barabanli quritgichini gabarit o'lchamlarini qisqartilishi hisobiga baraban ichidagi paxtaga quritish agentini uzatishni intensivlashtiradigan, barabanni tashqi yuzasi maydoni kamayishi hisobiga tashqi muxitga barabanni yuzasidan issiqlik yo'qotilishi kamatiruvchi, quritish agentidan foydalanish samarasini oshirish hisobiga uning sarfini kamayishini ta'minlovchi kichik o'lchamli quritish barabanini ishlab chiqarish uchun texnik yechim taklif etildi.

Texnik taklifni sxemasi va gabarit o'lchamlarini tanlab olishda, Respublikamizda keng rivojlangan paxta to'qimachilik klasterlari tizimidagi paxta tozalash korxonalarini paxtani dastlabki ishlash bo'yicha ish rejimlari va o'rtacha ish unumdorliklari hisobga olindi. Bu korxonalarning o'rtacha ish unumdorliklarini taxlil qilganimizda ularni ish unumdorliklari o'rtacha 5-6 t/soatni tashkil etdi.

Bu ma'lumotlarni hisobga olgan holda quyidagi 5-rasmda ko'rsatilgan paxta xomashyosini barabanli quritgichini sxemasi keltirilgan.

Taklif etilgan quritish barabani (1-rasm) asosan silindrik korpus, baraban obechaykasi 1, quritish agenti quvuri 2, dimoxod 3, rolikli barabanni aylantirish mexanizmi 4, rama 5, roliklarni yo'naltirgichi 6 va paxtani kiritish lotogi 7 dan iborat.



5-rasm. Gabarit o'lchamlari kichraytirilgan quritish barabani sxemasi

Paxtani quritish barabanining diametri 2 m, uzunligi 6 m ga teng deb qabul qilingan. Barabanning ichki yuzasi amaldagi 2SB-10 rusumli barabanli quritgichnikidagi bilan bir xil bo'ylama va ko'ndalang kuraklarga ega bo'ladi. Faqat bu lopastlarni o'lchamlari mos ravishda kichraytirilgan. Barabanli quritgichning ish rejimlarini optimal qiymatlarini tavsiya etish uchun o'rganish maqsadida zanjirli rolikli xarakatlantirish mexanizmi qo'llanilib, uning elektr dvigateli chastota o'zgartirish bilan ta'minlanadi. Tajriba uchun tayyorlanadigan geometrik o'lchamlari kichraytirilgan quritish barabanining ish unumdorligini maksimal 6-7 tonna/soat gacha bo'lishi rejalashtirilmoqda. Buncha ish unumdorligidagi paxtadan me'yordagi namlikni olish uchun zarur bo'ladigan quritish agentining miqdori va uning harorati tajribalarda o'rganiladi.

Tavsiya etilgan quritgichda paxta xomashyosini quritishning texnologik jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi. Paxta xomashyosi barabanga qiya ta'minlovchi lotok orqali kiradi. Barabanning xarakatlanishi reduktor qutisi va elektr dvigatel orqali boshqariladi. Barabanning bir uchidan quritish agenti kirishi va paxta xomashyosini yuklash, ikkinchisi orqali - quritilgan paxta chiqishi va ishlatilgan quritish agentini chiqarib tashlash ta'minlanadi. Quritish agenti gazoxod quvuri orqali barabanga beriladi. Baraban aylanganda, uning kuraklari paxta xomashyosini ushlab, aralashtiradi va yuqoriga ko'taradi, bu jarayonda u gazoxod quvuridan kiritib beriladigan quritish agenti bilan ishlov beriladi. Shu bilan birga, barabanning geometrik o'lchamlari kichik bo'lgani sababli, uning aerodinamik ish

rejimlari, paxtani barabanda bo'lish vaqti, baraban korpusidan tashqari muxitga bexuda tarqaladigan issiqlik miqdori va xakozo ko'rsatkichlarini tajribalar natijasida o'rganilib, maqbul qiymatlarini topish kerak bo'ladi.

Tishli g'ildirakdagi yukni hisoblashni aniqlash uchun 6-rasmda ko'rsatilgan sxemani ko'rib chiqamiz. Bu yerda biz tishli g'ildirak barabanning o'rtasida ekanligi va u baraban o'rtasidan zanjirli uzatma bilan aylantirilmoqda deb qaraymiz. Barabanning massasini va rolikli tayanchlar orasidagi ishqalanish koefitsiyentini bilgan holda, aylantirish uchun zarur bo'lgan momentni bilish uchun biz o'qdagi ishqalanish koefitsiyentining qiymatlarini aniqlaymiz va uni Gers Bilyayev formulasining kontakt qiymatidan aniqlash mumkin:

$$2c = 4 \sqrt{p \frac{1-\mu^2}{\pi} \frac{E_1 + E_2}{E_1 E_2} \frac{d_{kam} D_{kam\gamma.n}}{2(d_{kam} + D_{kam\gamma.n})}}$$

Bu yerda: p- birlik uzunlik N ga to'g'ri keladigan siquvchi yuk;

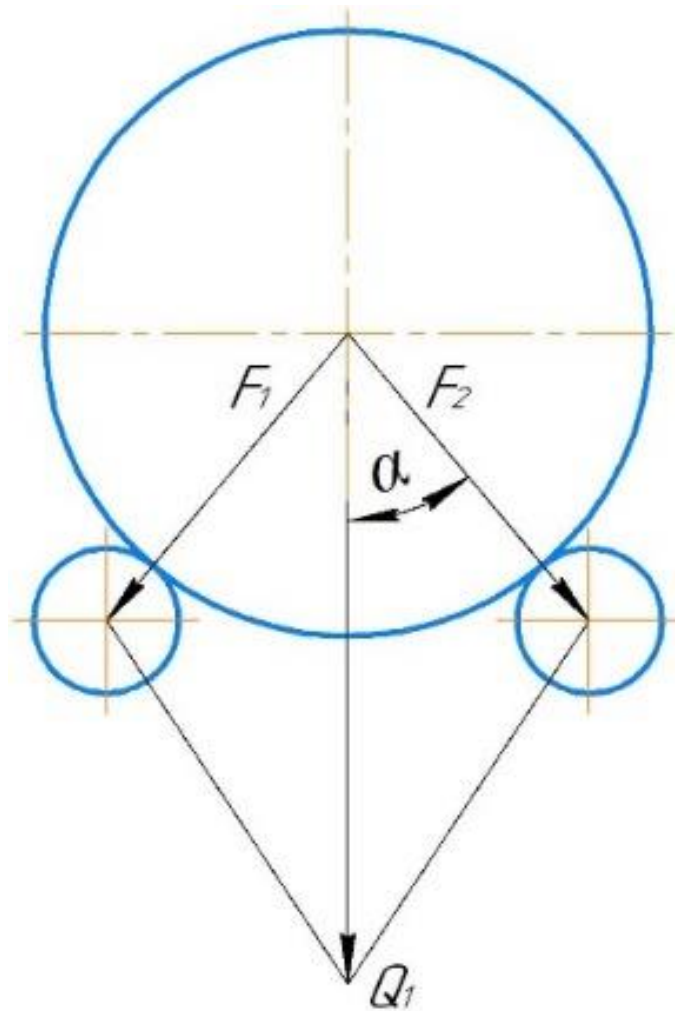
μ - Puansonkoefitsiyenti;

E_1, E_2 - roliklar va sapfalarining qayishqoqlik moduli;

$d_{kam}, D_{kam\gamma.n}$ - rolik va sapfalarining mos ravishda radiuslari, m;

Biz kontakt maydonini olamiz va tebranish ishqalanish koefitsiyenti asosan siqish kuchi va tayanchlar reaksiyasining normal komponenti harakat qiladigan to'g'ri chiziqlar orasidagi masofadagi nuqta bo'lgani uchun, ya'ni aslida deformatsiya va materiallar aniq, shu sababli (1) yordamida biz tebranish ishqalanish koefitsiyentining qiymatlarini quyidagicha yozishimiz mumkin:

$$k_1 = 2 \sqrt{p \frac{1-\mu^2}{\pi} \frac{2}{E} \frac{d_{kam} D_{kam\gamma.n}}{2(d_{kam} + D_{kam\gamma.n})}}$$



6-rasm. Barabanli quritgichning rolikli g'ildiraklariga ta'sir etuvchi kuchlarni sxemasi

Barabanning umumiy og'irligi M va paxta xomashyosining og'irligi m ni bilgan holda, rolikli yurish qismlariga keladigan kuchlarni aniqlash mumkin:

$$F_1 = (m + M) g \cos \alpha$$

Ikkitadan rolikli tayanchlar borligiga asoslanib, kuchni 2 ga ko'paytirish mumkin, chunki bizda barabanning ikkala tomonidan tayanchlar bor, keyin bo'linadi:

$$N_1 = F_1$$

Kichik hajmli barabanli quritgichining tayanch roliklaridan umumiy ishqalanish kuchini aniqlaymiz

$$F_{\text{тр,кат}} = k_1 (m + M) g \cos \alpha = 2 \sqrt{p \frac{1 - \mu^2}{\pi} \frac{2}{E} \frac{d_{\text{кат}} R_{\text{кату.н}}}{2(d_{\text{кат}} + R_{\text{кату.н}})}} (m + M) g \cos \alpha$$

Ikkinchi sapfa sirpanish podshipniklarda joylashgan, bu holda uning ishqalanish koeffitsiyenti k_2 ni ma'lumot qo'llanmalaridan olish mumkin, bu holda unga keladigan ishqalanish kuchi quyidagiga teng bo'ladi:

$$F_{\text{тр,цан}} = k_2 \frac{(m + M)}{2} g$$

Bu yerda: $F_{\text{тр,цан}}$ - sapfadagi ishqalanish kuchi, N.

Bundan tashqari, baraban paxta xomashyosini quyidagi formula yordamida hisoblash mumkin bo'lgan balandlikka ko'tarish ishlarini bajaradi:

$$A = m_1 g (h - h_0)$$

Bu yerda: m_1 - balandlikka ko'tarilayotgan paxta massasi, biz uni paxta massasining 1/3 qismini olamiz, kg;

h - paxtaning oxirgi ko'tarilish balandligi, m;

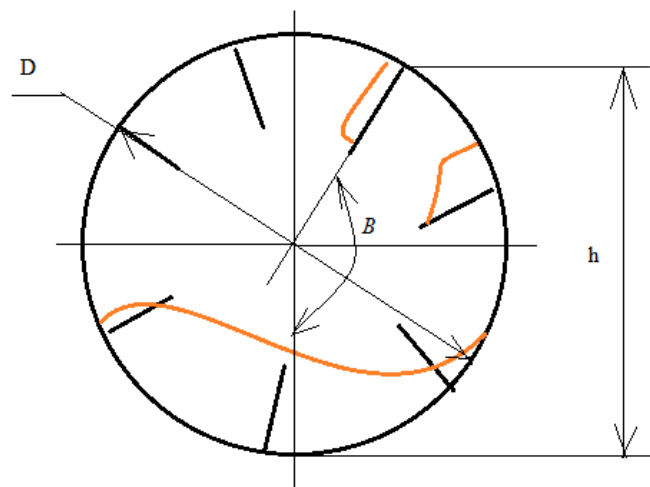
h_0 - paxtaning boshlang'ich ko'tarilish balandligi, m.

Paxta xomashyosini ko'tarish uchun sarflangan ish va vaqtni bilib, biz iste'mol qilinadigan quvvatni topishimiz mumkin. Ko'tarilish vaqtini barabanning aylanishlar soni orqali quyidagi formuladan aniqlanishi mumkin (3-rasm):

$$t = \frac{\beta}{\omega} = \frac{30\beta}{\pi n}$$

Bu yerda: β - pastki nuqtadan paxtani tushish nuqtasiga qayrilish burchagi, rad;

n - barabanning aylanishlar soni.



7-rasm. Kichik hajmga ega zanjirli uzatma baraban quritgichini paxtani ko'tarish balandligini aniqlashni hisoblash sxemasi

Endi baraban quritgichida paxtani ko'tarish uchun zarur bo'lgan quvvatni aniqlaylik:

$$N = \frac{A}{t} = \frac{m_1 g (h - h_0) \pi n}{30 \beta}$$

h_0 ni nolga teng deb olamiz, keyin paxta massasini ko'tarilish balandligini quyidagi formula yordamida topish mumkin:

$$h = \frac{D}{2} + D \cos \beta$$

Aylantiruvchi momentni aniqlash formulasini bilgan holda, undan foydalanishimiz va aylantiruvchi momentni aniqlashimiz mumkin; bunda: m_1 - massasini paxta xomashyosi massasining 1/3 qismiga teng deb qabul qilamiz:

$$M_{\kappa p} = \frac{N}{\omega} = \frac{m_1 g \left(\frac{D}{2} + D \cos \beta \right)}{\beta} = \frac{mg \left(\frac{D}{2} + D \cos \beta \right)}{3\beta}$$

Shunday qilib, kuchlar va foydali aylantirish momentining qiymatlariga ega bo'lgan holda, biz yetaklovchi tishli g'ildirakka keladigan umumiy aylantirish momentini aniqlaymiz:

$$M_{o\phi} = M_{\kappa am} + M_{\mu an} + M_{nol} = d_{\kappa am} \sqrt{p \frac{1 - \mu^2}{\pi} \frac{2}{E} \frac{d_{\kappa am} D_{\kappa am \mu, n}}{2(d_{\kappa am} + D_{\kappa am \mu, n})}} (m + M) g \cos \alpha +$$

$$+ d_{\mu an} k_2 \frac{(m + M)}{4} g \frac{mg \left(\frac{D}{2} + D \cos \beta \right)}{3\beta}$$

Elektr motorining quvvatini oraliq uzatmalarda quvvat yo'qotilishini hisobga olgan holda, quyidagi formuladan foydalangan holda aniqlaymiz:

$$N_{\text{эл}} = \frac{N_{\text{бар}}}{\eta_{\mu, n} \eta_{\mu, n} \eta_{p, n} \eta_{\text{ред}} \eta_{p, n}} = 1,5 N_{\text{бар}}$$

$\eta_{\mu, n}$ - zanjirli uzatmaning barabanga f.i.k., 0,96;

$\eta_{\mu, n}$ - zanjirli uzatmaning reduktor o'qiga uzatishda f.i.k., 0,96;

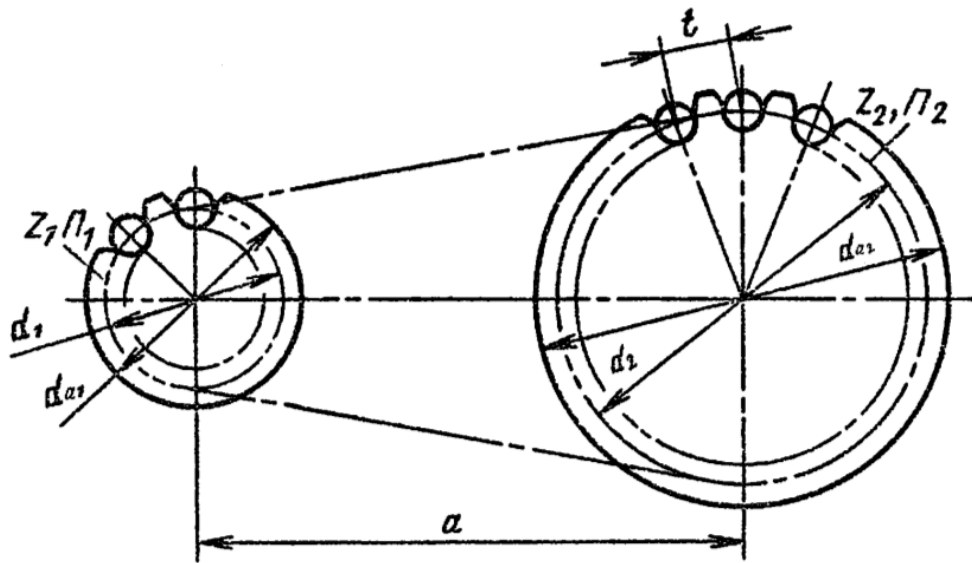
$\eta_{p, n}$ - zanjirli uzatmaning f.i.k., 0,8;

$\eta_{\text{ред}}$ - reduktorning f.i.k., 0,9.

Tanlab olingan zanjirning qadami va baraban quritgichining diametri 2000 mm ga teng bo'lsa, tishning balandligini hisobga olgan holda, katta g'ildirakning tishlari soni quyidagicha aniqlanadi:

Birinchidan, tishning balandligini hisobga olgan holda tishli g'ildirakning perimetrini aniqlaymiz, masalan, 25 mm

$$L_z = 2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot 3,14 \cdot 1,0 = 6280 \text{ mm};$$



8-rasm. Zanjirli uzatmaning geometriko'lchamlarini aniqlash diagrammasi

Shuning uchun kattag'ildirakning tishlar soni:

$$6280 / 50,8 = 123,62 \text{ dona}$$

Uni butun songa yaxlitlaymiz va 124 donaga teng deb olamiz.

Rolikli zanjirlar uchun kichik yetaklovchi tishli g'ildirakning minimal tishlari soni quyidagi empirik formulaga asosan hisoblanadi:

$$Z_{1\min} = 29 - 2u$$

$v \leq 2 \text{ m/s}$ tezliklarda bu raqam $Z_{\min} \geq 13 \dots 15$ gacha ko'paytirilishi mumkin, $v \geq 2 \text{ m/s}$ ga teng bo'lgan tezliklarda $Z_{\min} \geq 19$, agar zarba yuklari bo'lgan uzatmalar bo'lsa, $Z_{\min} \geq 23$ teng deb qabul qilish tavsiya etiladi.

Yuqoridagilarga asosanib, bizning holatlarimiz uchun kichik tishli g'ildirak tishlarining soni 18 donaga teng tanlanishi mumkin.

Demak, kichik tishli g'ildirakning diametri quyidagiga teng bo'ladi:

$$d_{a1} = 914,4 / 3,14 = 291,2 \text{ mm}.$$

Keyin «u» tishli g'ildiraklarni uzatish nisbati quyidagi bog'liqlik bilan aniqlanishi mumkin:

$$u = \frac{n_1}{n_2} = \frac{Z_2}{Z_1} = \frac{124}{18} = 6,88 = 7$$

Yetaklanuvchi tishli g'ildirakning (barabanli quritgichning) kerakli o'rtacha aylanish tezligi 10 ayl/daq ga teng tanlanishiga asoslanib, yetaklovchi tishli g'ildiragining aylanish tezligini quyidagicha aniqlash mumkin:

$$n_1 = 7 \times 10 = 70 \text{ ayl/daq.}$$

Tishli g'ildiraklarning markazidan markazigacha bo'lgan masofani aniqlash quyidagicha bo'ladi.

Zanjirli uzatmaning taxminiy optimal g'ildirakli tishlar o'qlarining orasidagi markazdan markazgacha masofasi zanjir qadami t , ga qarab odatda quyidagi oraliqda tanlanadi:

$$a \geq (30 \div 50) t \text{ (kichik uzatish nisbatlarida kamroq qiymatlar qabul qilinadi) (1)}$$

Zanjirli uzatmaning minimal tishli g'ildiraklar o'qlari masofasi « a_{tip} » zanjirli uzatmani uzatish nisbati soni « i » va kichik tishli g'ildirakning zanjirni o'rab olish burchagining 120° kam bo'lmasligi sharti, yoki $u > 3$ bo'lganida quyidagicha aniqlanadi:

$$a_{min} = \frac{9+u}{20} (d_{a1} + d_{a2}) \quad (15)$$

$$a_{tip} = \frac{9+7}{20} \cdot (2,0 + 0,29) = 1,83 \text{ m}$$

bu yerda: d_{a1} , d_{a2} -yetaklovchi va yetaklanuvchi tishli tishlarning uchlari diametrlari.

Maksimal ruxsat etilgan tishli g'ildiraklar o'qlari orasidagi markazdan markazgacha masofasini quyidagicha tanlash mumkin:

$$a_{max} = 80t = 80 \times 0,058 = 4,64 \text{ m.}$$

Zanjirli uzatmani tezligi v , m/s, ni quyidagicha aniqlaymiz:

$$v = n \cdot z \cdot t / (60 \times 10^3),$$

bu yerda: n – tishli g'ildirakning aylanish chastotasi, min⁻¹;

z – shu tishli g'ildirakdagi tishlar soni;

t – zanjirli uzatmani qadami.

bundan:

$$v = 70 \times 18 \times 58,8 / (60 \times 10^3) = 1,23 \text{ m/s.}$$

Yuqoridagihisoblanganma'lumotlartavsiya etilgan geometrik o'lchamlari kichraytirilgan barabanliquritgichiuchunishlabchiqilganzanjirliuzatmani asosiy o'lchamlari tanlab olish va konstruktiv parametrlarini aniqlash uchun zarurdir.

II BOB. ILMIY IZLANISHLAR MAQSADI VA VAZIFASI, MUAMMONING SHARTLARI

2.1 Paxta xom ashyosini quritish ob'yekti sifatida o'ziga xosligi

Paxta xom ashyosi tuzilishi jixatidan bir jinsli bo'lmagan uch xil materiallardan tashkil topgan bo'lib, u uch asosiy komponentdan iborat – tola, chigit po'stlog'i va yadrosidir [5].

Paxta tolasi va chigit po'stlog'i kapilyar g'ovakli materiallarga kiradi. Po'stloq asosan yog'ochlik xujayralardan tuzilgan bo'lib, uning qalinligi 0,3-0,4mm. Chigit yadrosi o'zida oqsil, uglevod va boshqa kolloid – dispers xolatdagi moddalardan iborat. Uni kolloid materiallar xiliga kiritish mumkin. Paxta xom ashyosini qayta ishlash ob'yekti sifatida kolloid kapilyar – g'ovakli material xisoblanadi. Chigitli paxtaning navlari bo'yicha namlik va ifloslikning vazniy ulushi me'yorlari, % ko'pi bilan 1.1-jadvalda keltirilgan.

2.1-jadval

Chigitli paxtaning navlari bo'yicha namlik va ifloslikning vazniy ulushi

Chigitli paxta	Sinf					
	1		2		3	
	ifloslikning vazniy ulushi	namlikning vazniy ulushi	ifloslikning vazniy ulushi	namlikning vazniy ulushi	ifloslikning vazniy ulushi	namlikning vazniy ulushi
I	3,0	9,0	10,0	12,0	16,0	14,0
II	5,0	10,0	10,0	13,0	16,0	16,0
III	8,0	11,0	12,0	15,0	18,0	18,0
IV	12,0	13,0	16,0	17,0	20,0	20,0
V	-	-	-	-	22,0	22,0

Paxta xom ashyosi komponentlarining tuzilishi xar xil morfologik ko'rsatkichlarga ega bo'lishi ularda xar xil namlikka egaligini ko'rsatadi. Paxta

xom ashyosi komponenti fizik xossalariга mos ravishda namlik miqdoriga ega bo‘ladi. Chigitning namligi (po‘stloq va yadro) tolaning namligidan ko‘proqdir.

Namlikning xarakati va siljish mexanizmi paxta xom ashyosi komponentlari bilan qaysi darajada ta’sirlashuviga bog‘liq.

Tola asosan mexanik bog‘langan namlikka ega, u yuzadan erkin spirtдаgi suyuqlik kabi yengil parlanadi.

Yadro ko‘pgina xollarda fizik – kimyoviy bog‘langan namlikka ega, uning material ichida xarakati par sifatida bo‘lgani kabi suyuqlik sifatida ham xarakatlanishi mumkin. Ushbu namlikni bug‘lanishi asta sekin kechadi va bir necha faktorlarga bog‘liq. Undan tashqari paxta xom ashyosi shunday materiallar turiga kiradiki, u o‘zida past issiqlik va namlik o‘tkazuvchidir, ularning sifati yuqori xaroratda yomonlashadi. Shunday qilib quritish jarayoni nuqtai nazaridan qarasak, namlikni tola va po‘stlok bilan bog‘lanishi nisbatan kuchsizdir va yengil uziladi [8;11].

Yadro kuchli bog‘lanishga ega, tolaga nisbatan va fizik – kimyoviy bog‘lanishga ega suyuqlikni ajratish bilan cheklanib, bunda yadroni maksimal imkon darajada xaroratda qizdirish, sifatiy ko‘rsatkichlariga ta’sir etmagan xolda.

Namlikni paxta xom ashyosi komponentlaridan ajratishda qaytmas fizik-kimyoviy jarayon sodir bo‘lib, bunda kolloid – fizikaviy va biokimyoviy o‘zgarishlar sodir bo‘ladi. Shuning uchun paxta xom ashyosini quritishning texnologik xossalari ta’minlanishi shart.

Ko‘pgina tadqiqotchilar, shuni xisobga olishadiki, texnik chigitning xarorati 75°S dan oshmasligi kerak, uning oshib ketishi yadroning oqsil moddasining buzilishiga olib keladi. Tola 100-105°S qizish xaroratidan ortiq xaroratda qizdirilmasligi kerak. Quritish jarayoni nuqtai nazaridan paxta xom ashyosi murakkab material xisoblanadi, chunki chigit o‘zida 70% atrofida namlikka va kam issiqlik va massa almashinuvchi moddalarga ega. Ular sirtidan issiqlik

sezuvchi tolali massa bilan qoplangan, ularning sifati jarayonni olib borish mezonini hisoblanadi.

Quritish jarayonida namlik bo'yicha o'zgarishi tolada tezroq sodir bo'ladi, chunki u qisman tola qatlami bilan xavo ta'siridan to'sib turiladi va nihoyatda yana sekin chigit yadrosiga o'tadi, qaysiki po'stloq bilan qoplangan va bevosita xavo bilan ta'sirlashmaydi.

Tadqiqot ishlarida aniqlanganki, nisbiy namlik o'lchami bitta tolaga to'g'ri keluvchi ulushi 30% dan yuqori bo'lmaydi paxta xom ashyosining umumiy namlik miqdoriga nisbatan.

«Paxtatozalash IIChB» markazida g'aramda saqlanayotgan paxta xom ashyosi komponentlari o'rtasida namlikni taqsimlanishi ko'rsatilgan(%).1.2.-jadval.

2.2.-jadval

G'aramda saqlanayotgan paxta xom ashyosi komponentlari o'rtasida namlikni taqsimlanishi

Paxta xom ashyosi	Tola	Yadro	Po'stloq
10	6,9	8,1	17,1
15	10,4	14,1	23,2
20	13,8	20,5	28,9
30	20,5	34,7	38,3

Kam namlik ulushiga va tolaning ko'p bug'lanish yuzasiga egaligi chigitga nisbatan tezroq quritiladi. Shuning uchun malakasiz quritish namlikni to'la va chigitdan notekis bug'lanishiga olib keladi. Chunonchi bu xollarda paxta xom ashyosini quritish tezda to'tilgan namlik ko'rsatkichiga toladan namlikni parlatish

hisobiga sodir etiladi. Bu xolatdan kelib chiqqan salbiy xolat, ya'ni keyingi tozalash jarayonida qurib ketgan tola sinishi mumkin, nam chigit esa uvalanib ketadi, bu esa maxsulotning sifat ko'rsatkichida aks etadi [4].

Shunday qilib, paxta xom ashyosi komponentlaridan namlikni bir tekis parlatish (quritish ravonligi) – quritgichlarning ishlashi uchun muhit shart-sharoit hisoblanadi.

Paxta xom ashyosi quritish barabaniga notekis tushib keladi. Materialning hajm birligidagi bir qiymatli muvozanat namligini aniqlash, quritish agentining bir xil fizik sharoit ta'sirida shunday ko'rsatgich konstruksiyasida, qaysiki paxta xom ashyosi xarakatida bir paxta xom ashyosining jadal siljishini ta'minlovchi, ya'ni uning komponentlaridan namlikni ajratish ravon kechadi. Boshqa sharoitlarda quritish jarayoni o'zida namlikni (bir tekis) emasligiga duch keladi, bunda ko'rsatgichga bir xil boshlang'ich namlikka ega paxta xom ashyosi tushiriladi.

G.V.Bannikov tomonidan quritish jarayonini ravonligi(tekis)ni aniqlovchi formula tavsiya etiladi «R» [4;5]

$$P = \frac{Wb}{0.7 \cdot W} \quad \text{yoki} \quad P = \frac{W_{\text{Я}}}{0.46 \cdot W^{1,275}}$$

$0.7 \cdot W$, $0.46 \cdot W^{1,275}$ tola va chigitning quritishdan keyingi namligi, %

Bunda: R – quritgich ravonligi.

W_v va W_{ya} - tola va chigitning quritishdan keyingi namligi, %

W – paxta xom ashyosi namligi

Eng yaxshi quritish jarayoni $R=1$ bo'lgan vaqtda hisoblanadi.

Yuqori yigiruv xarakteristikasiga shunday tola olish jarayoniga aytiladiki, qachonki uning tabiiy ko'rsatkichlarini saqlab qolgan holda dastlabki qayta ishlash, aynan quritish jarayonida tolaning strukturaviy xarakteristikasiga to'qimaning sifatliy ko'rsatkichlari bog'liq. Shuning uchun fizik-mexanikaviy xossalari o'rganish (uzilishga kuchlanish, nisbiy cho'zilish, uzunligi, qalinligi, namligi va

iflosligi darajasi. Paxta xom ashyosini qayta ishlashda uskunalarning ishlash rejimini tolaning xossalariga ta'sirini baholashga yetarli emas.

Paxta xom ashyosining sifatini oshirish muammosi o'zida bo'tun qayta ishlash texnologiyasini qayta qurib chiqish, uning shunday ko'rsatkichlari ya'ni shikastlanganlik, eshilib qolganlik, bikrlilik, to'qima mustahkamligiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlarini qayta baholashni talab etadi.

2.2. Paxta xom ashyosini quritish texnologiyasida tola va chigitni sifat ko'rsatkichlari

Xozirgi davr Bozor iqtisodiyoti sharoitida Paxta tozalash sanoati o'z oldiga tashqi va ichki bozor raqobatiga bardosh beruvchi yukori sifatli paxta maxsulotlarini yetkazib berish maqsadini qo'ymokda.

Izlanishlar shuni ko'rsatmokdaki, tola sifatining oshishi asosan quritish-tozalash bo'limining samarali ishlashiga bog'liqdir. Mavjud quritish-tozalash bo'limi bor imkoniyatlardan to'liq foydalanmayotgani sababli tola va chigit sifatida aks etyapti. Paxta xom ashyosini quritish rejimini tanlash quyidagi ko'rsatkichlarga keskin bog'liqdir:

- uzilish kuchlanishi;
- rangi;
- tola uzunligi;
- tola va chigitning mexanik shikastlanganligi va boshqalar.

Statistika ma'lumotlariga qaraganda oxirgi paytlarda paxta tolasi sifat ko'rsatkichi standart shartlariga javob bera oladigan ko'rsatkichdan pasayib ketgan. Ayrim viloyatlarda bu xol 50% dan kamroq ko'rsatkichga yetgan [4].

Sifat ko'rsatkichlari past tolamiz jaxon bozori iste'molchilariga reklamasiya bo'lib ular soni oshib bormoqda.

Ushbu holning vujudga kelishi paxta xom ashyosini quritish texnologik jarayonida quritish rejimini noto'g'ri tanlash oqibatidir. Izlanishlar orqali bu hol aniqlandiki, toylarning kondision vazni kamayishi, tolaning qurib ketishidan kelib

chiqib bunda tolaning sinishi, shikastlanishi va tola uzunligi kamayishi bilan kuzatilib, bu esa o'z navbatida uning navini pasayishiga olib kelyapti. Bundan tashqari iflos aralashmalar miqdori bo'lishining darajasi ham qayta ishlatilayotgan paxta xom ashyosining issiqlik va namlik xolatiga bog'liqdir. Shuning uchun chigitning paxta quritish jarayoniga alohida e'tiborni talab etib, o'z oldimizga ushbu jarayonni takomillashtirishni maqsad qilib qo'yishimiz darkor.

2.3 Paxtani tozalash bo'yicha qilingan ilmiy ishlar.

Chigitli paxtani iflos aralashmalardan tozalash texnika va texnologiyasini kompleks o'rganish B.A.Nuraliyev va boshqalar tomonidan XX asrning 30-40 yillaridanoq boshlangan. G.I.Miroshnichenko, Ye.F.Budin, Yu.S.Sosnovskiy, R.Z.Burnashev, A.Ye.Lugachev va boshqalar paxtani tozalash texnika va texnologiyasini mukammal o'rganish borasida katta ilmiy izlanishlar olib bordilar.

OAD "RAXTA TOZALASH IICHB", OAO, "RAXTAGIN KB" va Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti olimlari va ilmiy xodimlari tomonidan chigitli paxtani quritish va tozalashning texnologik rejimlari va parametrlarining optimal qiymatlarini aniqlash borasida bir qator ilmiy ishlar olib bordilar. Ular tomonidan olib borilgan ilmiy va eksperimental izlanishlar natijasida qayta ishlash jarayonida paxta namligining optimal qiymatlari tavsiya etildi. Chigitli paxtaning namligi 9 foizdan yuqori bo'lganda texnologik mashinalarning tozalash samaradorligi kamayib, ishlab chiqarilgan maxsulotning sifat ko'rsatkichlarini pasayib ketishi ilmiy asoslandi.

A.I.Ul'dyakov, Ye.F.Budin va Samandarovlar tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlar ham shuni tasdiqladiki ishlab chiqarish jarayonida paxtaning optimal qiymatari 8-9 foizni tashkil etdi. Paxtaning namligi 8-9 foizndan yuqori bo'lganda mashinalarning tozalash samaradorligini keskin pasayishiga, paxtaning namligini me'yoridan kamayib ketishi ya'ni 8 foizdan kam bo'lganda, tolaning qurib ketish hisobiga uning sifat ko'rsatkichlari pasayib ketishiga, ayniqsa tola uzunligini kamayishiga olib kelishi ilmiy asoslandi.

M.A.Abduraimov tomonidan paxtani quritishda uning optimal qiymatlarini aniqlash maqsadida paxtaning turli seleksion va sanoat navlarida namligi 7-10 foiz miqdorida chigitli paxtani har xil temperatura rejimlarida quritilib, chigitli paxta namligini tozalash mashinalarning ish unumdorligiga va mashinalarning tozalash samaradorligiga ta'siri o'rganilgan va tozalash mashinalari yuqori ish unumdorlikda va tozalash samaradorligining yuqori bo'lishi uchun paxtaning quritish barabanidan so'ngi optimal namlik miqdorini 9-10 foiz bo'lishini tavsiya qilgan. Bunda mashinalarning tozalash samaradorligi 90-92 foizgacha bo'lib, olingan tolani sifat ko'rsatgichlari davlat standartlariga to'liq javob bergan. Chigitli paxtaning quritish barabanidan so'ngi namligi 9-10 % bo'lganda tolaning namligi 6 foizni tashkil etadi.

O'tkazilgan ilmiy izlanishlar shuni ko'rsatdi, paxtaning namligi 8-9 foiz atrofida bo'lganda texnologik mashinalarning ishlashi stabil bo'lib, ularning iflosliklardan tozalash samaradorligi yuqori navlarda 65-90 foizni, past sortlarda esa 80-85 foizni tashkil etadi. Tola tarkibidagi iflos aralashmalarning miqdori yuqorni sortlarda 2,5-3,0 foizni, past sortlarda esa 6,5-7,0 foizni tashkil etgan, tolaning namligi esa 6 foiz atrofida bo'lgan.

Bir necha paxta tozalash korxonalarida chigitli paxtani namligini tozalash jarayoniga, mashinalarning tozalash samaradorligiga ta'siri o'rganilganda, arrali paxta tozalash korxonalarida, ya'ni o'rta tolali paxtaning qayta ishlash uchun paxtaning namligi 7-8 foiz bo'lganda, valikli jinlash mashinalarida, ya'ni uzun tolali paxtani qayta ishlash jarayonida esa paxtaning namligi 6,5-7,0 foiz bo'lganda tozalash mashinalarining stabil ishlashi va tozalash samaradorligining yuqori bo'lganligi aniqlangan.

M.R.Boboxonovanning olib borgan ilmiy izlanishlari shuni ko'rsatadiki, ishlab chiqarish sharoitda II-sort paxtaning namligi 7,4 foizdan 9,0 foizgacha ortganda, III-sort paxtaning namligi 7,9 foizdan 9,3 foizga ko'tarilganda mashinalarning tozalash samaradorligi bir marta tozalangandan so'ng esa 6,8 foizni tashkil etgan bo'lib, ikki marta tozalangandan so'ng esa 6 foizni tashkil etib tola tozalash mashinasidan so'ng esa bu farq 1,1-1,4 foizni tashkil etib, paxtaning

namligi 7,4 foizdan 9 foizgacha ko'tarilganda tozalash mashinalarning samaradorligi 6-8 foizga kamayganligi kuzatilgan bo'lsa, tola tozalash mashinalarning tozalash samaradorligi ortgani kuzatilgan.

Bundan tashqari olib borilgan ilmiy izlanishlar shuni ko'rsatadiki, Namangan-77 II-sort mashina terimi paxtani qayta ishlash jarayonida paxtaning namligi 8 foizdan 9 foizgacha ko'tarilganda tolaning iflos aralashmalar miqdori 2,28 foizdan va 2,59 foizga ko'tarilgan bo'lsa, tola tarkibidagi ulyuk va chigit qobiqli tola miqdori 1,5-2,0 marta kamaygani kuzatiladi.

Chigitli paxtaning tozalash jarayonida texnologik mashinalarning ravon ishlashi, ish unumdorligining yuqori bo'lishi va tozalash samaradorligiga paxta namligining ta'siri bo'yicha qilingan ilmiy izlanishlar shuni ko'rsatadiki, bugungi kunda tozalash jarayonida paxtaning optimal qiymatlari, ya'ni tavsiya etilgan paxtaning namliklari bir xil emasligini ko'ramiz. Bundan shunday xulosa qilishimiz mumkin ki paxtaning seleksion navlarining o'zgarishi, ya'ni genetika xususiyatlari bir xil emasligi tufayli, paxtaning seleksion va sanoat navlari o'zgarishi tola qayishqoqligining o'zgarishiga sabab bo'ladi. Yuqorida tahlil qilingan ilmiy izlanishlardan shuni aytishimiz mumkin ki paxtaning har bir seleksion va sanoat navlarini uchun tozalash jarayonida paxtaning optimal qiymatlarini aniqlash zarur bo'ladi.

2.4. Paxta xom ashyosini quritish barabanlarining asosiy turlari va o'ziga xosligi

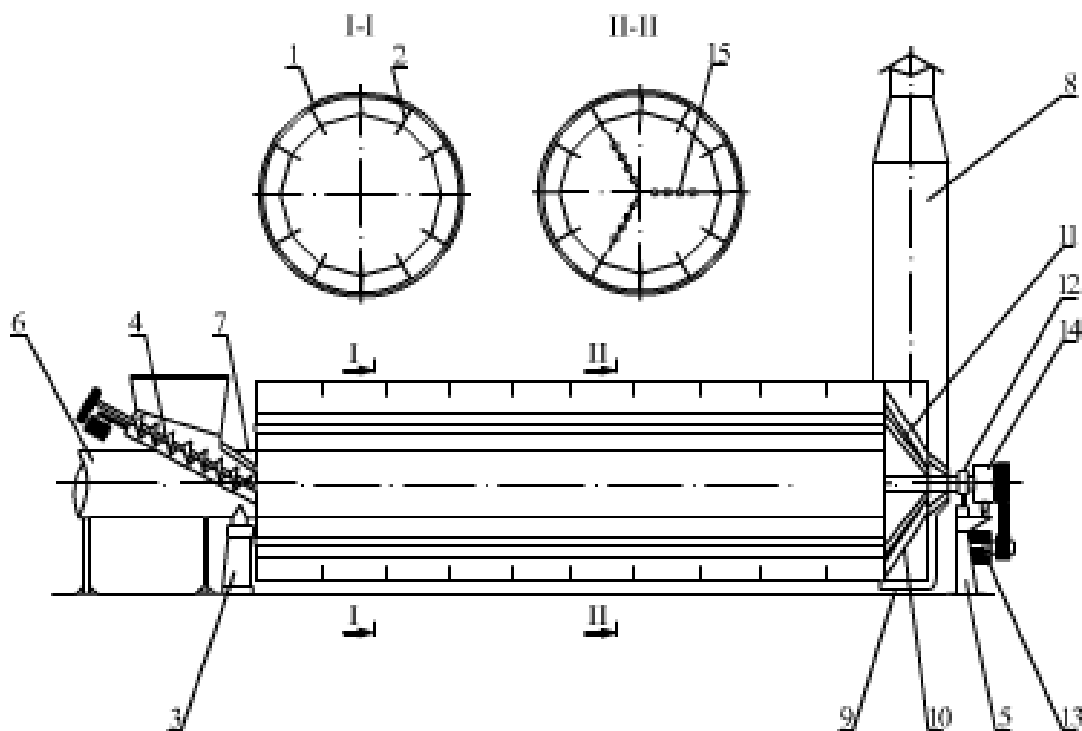
Paxta xom ashyosini qayta ishlashga tayyorlash bu ishlab chiqarishdan oldin nuqsonlar va shikastlarsiz saqlash demakdir. Zamonaviy quritish barabanlari paxta xom ashyosini qayta ishlashda o'ziga xos universallikka ega, va paxta xom ashyosini saqlash va texnologik jarayonga uzatishga mo'ljallangan. Dastlabki ishlash texnologiyasining muhim shartlaridan biri, quritgichlarning qo'llanishiga qarab tiplarga ajratiladi.

Quritgichlarning paxta xom ashyosini tayyorlov punktlarida saqlashga tayyorlash vazifasi, bu bir marotaba quritishdan mo'ljallangan kondisiyalarga

erishish, ya'ni namlik bo'yicha yuqori ish unumiga ega bo'lishi kerak. Ikkilamchi quritish ishini tashqil etishga yomon ta'sir etadi, bu xol esa ishlab chiqarishga teskari ta'sir ko'rsatib sarf xarajatlariga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ko'rsatkichlarning vazifasi, paxta xom ashyosini qayta ishlashga uzatishda – paxta xom ashyosi ish unumdorligiga erishish, tola va chigitning bir tekis ravon quritilishini ta'minlash, tola xossalarini berish, ularni mexanik ta'sirga bardoshlilikini oshirish.

Xozirgi davrda paxta tozalash korxonalarida zamonaviy texnologiya qo'llab ya'ni quritish tozalash bo'limiga 2SB-10, SBO, SBT markali quritish barabanlari o'rnatilib quritish samaradorligining yuqori ko'rsatkichlarga erishilyapti. Bevosita tozalash bo'limida xam zamonaviy tozalash dastgohlari ya'ni UXK tozalash okim liniyali agregat, «Mexnat» tozalash dastgoxi va xokazolar.

2SB-10 markali quritish uskunasi. 2SB-10 markali quritgich ko'tarish kuraklari bilan jihozlangan barabanli va to'g'ri oqimli bo'lib, uning nam olish darajasi va ish unumli boshqa tipdagi quritgichlarnikiga qaraganda ancha yuqori. quritgichning 1.1. – rasmda asosiy qismlari kiya shnekli ta'minlagich 3, oldingi ichi bo'sh sapfa 1 va to'rtta stoykaga sharikli birlashtirilgan po'lat roliklarga o'rnatilgan baraban 4 dan iborat. Paxta qiya o'rnatilgan shnek 3 yordamida quritgich ichiga kiritiladi. Shnek ponasimon tasmali uzatma yordamida quvvati 2,4 kVt li elektrodvigateli bilan aylantiriladi. quritish barabani 4 qobiq 5 ichiga joylashtirilgan. quritilgan paxta baraban ichida radius bo'yicha joylashgan kurak 6 lar orqali teshik 7 dan chiqib yig'uvchi shnekga tushadi. Ishlatilgan qurilish agenti tuba 8 orqali tashqariga chiqariladi. 1.1. rasm



9- rasm. 2SB-10 markali quritish baraban sxemasi.

1-quritish barabani; 2-kurakcha; 3- oldingi sapfa,5-karkaslar; 4-ta'minlovchi shnek; 6-quvur; 7-sapfa; 8-mo'ri; 9-chiqish joyi; 10,11-chiqaruchi kurakchalar; 12-val; 13-yuritma; 14- reduktor; 15-to'zitkich.

Quritish agenti sapfa 7 orqali o'tayotganda qisman atrofidagi xavoni tortib ketganligi uchun baraban ichiga shnek 4 bilan kiritilayotgan paxtaning to'kilishiga yo'l qo'ymaydi va paxta xavo oqimida oldinga suriladi. Baraban vali elektromotor 13 va reduktor 14 bilan aylantiriladi. Bu quritgichda tola va chigitning ortiqcha qizish xavfi bo'lmaganligi uchun quritish agentining xarorati 280° S gacha ko'tarish mumkin.

Bu quritgichda nam paxta quritilganda barabanning dastlabki 4 metr uzunasida quritish agentining xarorati ortiqcha qizish xavfi bo'lmaganligi uchun quritish agentining xarorati 280° pasayadi va shu qismda asosan paxta xom ashyosi qiziydi va qizish sirti katta bo'lgan (250m^2 gkg) toladagi namni bug'latib bo'ladi. Barabanning keyingi qismida quritish agentining xarorati $70-80^{\circ}$ gacha pasaygan va

chigitning bug‘lanish sirti qancha kam ($1 \text{ m}^2\text{gkg}$) bo‘lib, paxta xom ashyosidagi namlikni chiqarish ancha sekinlashadi.

2SB-10 markali quritgichning nam paxta bo‘yicha ish unumi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

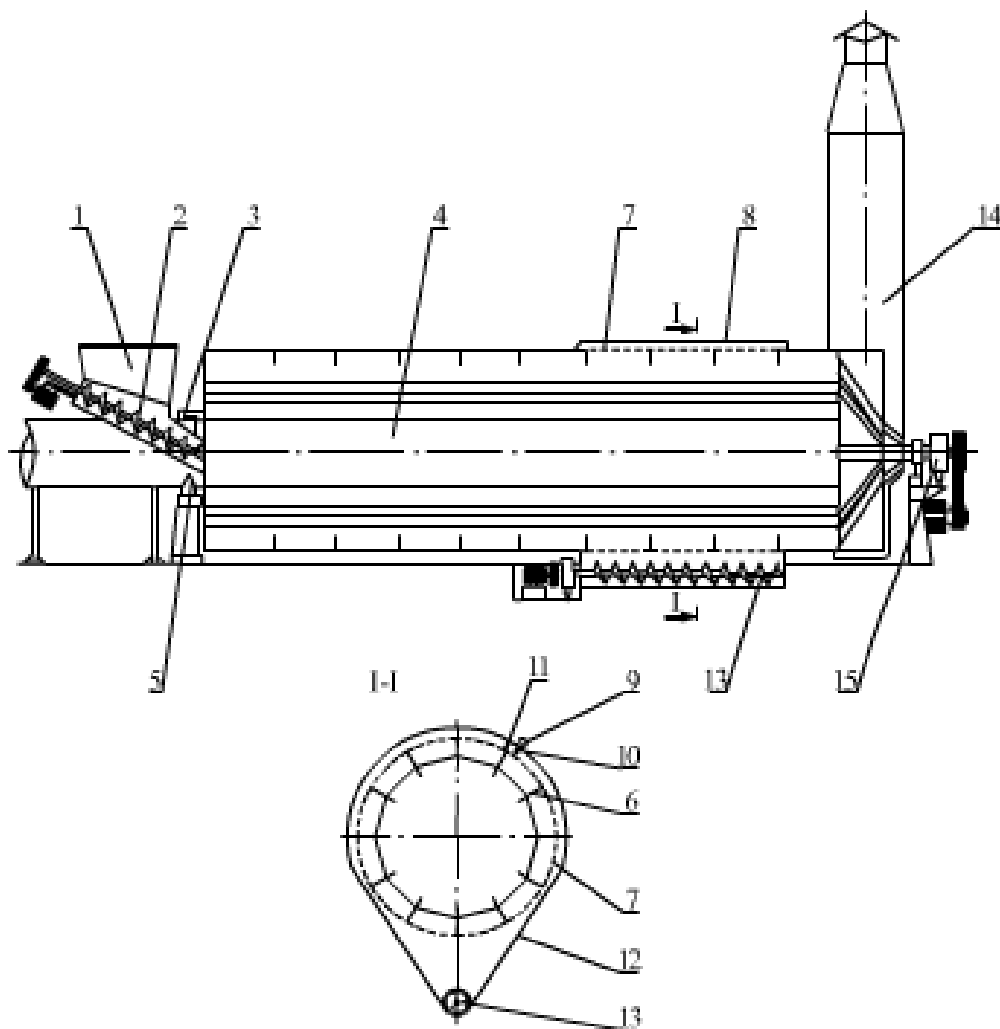
$$G_1 = \frac{600(100 + W_1)}{W_1 - W_2} \text{ quritish barabanining quritilgan paxta bo‘yicha ish}$$

unumi, kg/soat;

$$G_2 = \frac{600(100 + W_2)}{W_1 - W_2} \text{ bunda: } 600 - \text{quritish barabanining namlik bo‘yicha}$$

ish unumi kg/soat;

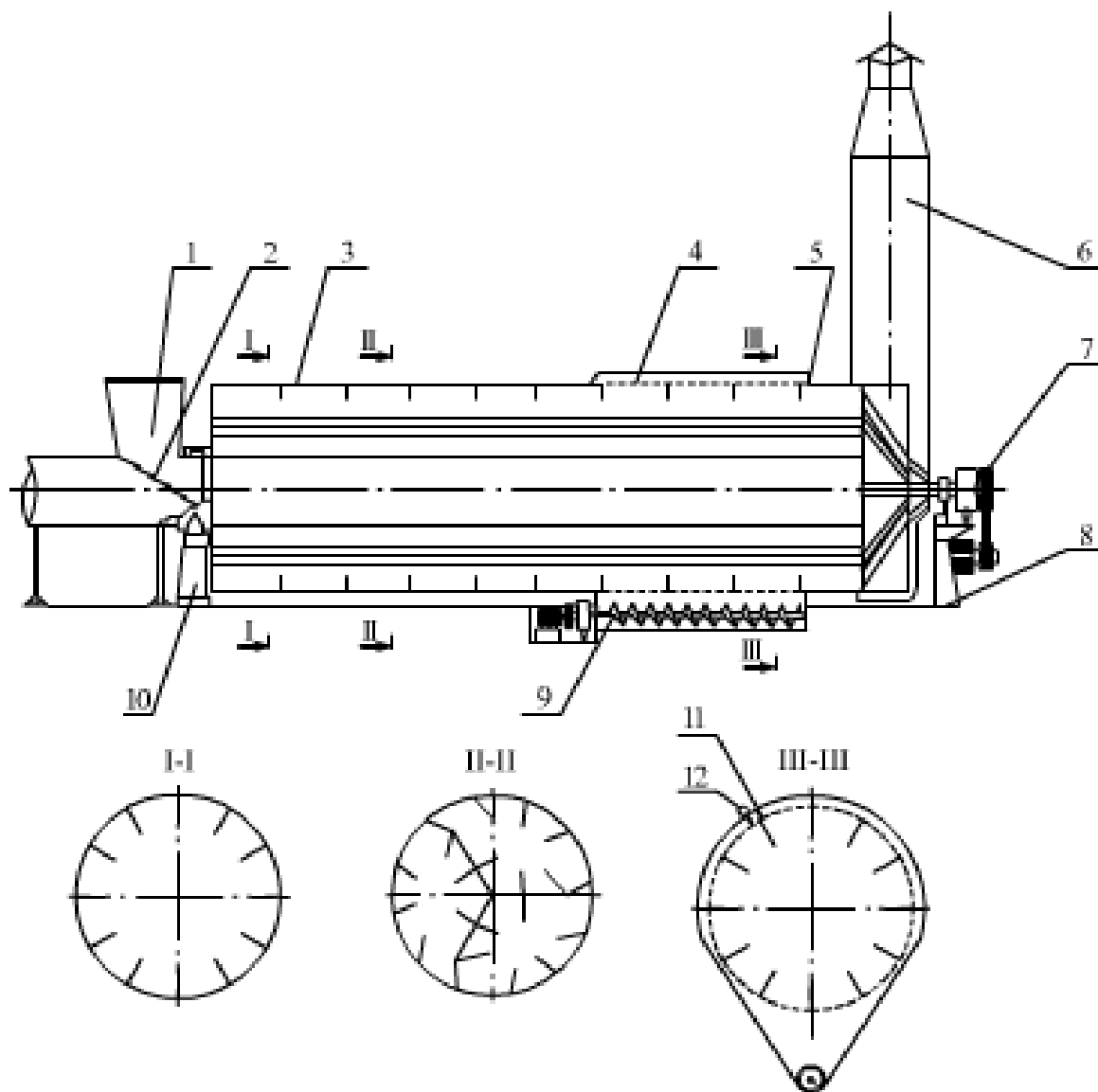
SBO markali quritish uskunasi. SBO quritish barabani o‘zida tozalash seksiyasiga ega, uzunligi 3 m, qalinligi $b=2 \text{ m}$ bo‘lgan katera list bilan qoplangan, u paxta xom ashyosini barabandan chiqish joyidan 1 m masofadir. Ajralib chiqqan mayda ifloslikni chiqarish uchun chiqindi konveyeri o‘rnatilgan. Quritish kamerasi metall shu baraban tozalash seksiyasi yuzasini tozalash uchun qo‘llaniladi. quritgichda 12 radial yo‘nalgan kuraklar mavjud, ular uzunligi 0,5 m dan. 1.2-rasm



10-rasm. SBO markali quritish barabani chizmasi.

1-ta'minlagich; 2-shnek; 3-sapfa; 4-baraban; 5-rolik; 6-kurakcha; 7-setka; 8-kojux; 9-quvur; 10-soplo; 11-metal shetka; 12 bunker; 13-shnek; 14-quvur; 15-reduktor [10].

SBT markali quritish uskunasi [7]. SBT quritish barabanida (1.3. rasm) boshlang'ich qismida 1 m ko'tarish kurakchasi moslamasi joylashgan u 12 ta radial joylashgan kuraklardan iborat, keyingi 5 m da baraban 3 bir-biridan xoli kurakli sistemaga bo'lingan, har 3 sistemada obechayka va devorlarda kuraklar o'rnatilgan. Undan keyingi qismida tozalash seksiyasi joylashgan, u SBO barabani tozalash seksiyasi analogi.



11- rasm. SBT markali quritish barabani sxemasi.

1-ta'minlagich; 2-jalyuza; 3-baraban; 4-kojux; 6-quvur; 7-yuritma; 8-orqa tayanch; 9-shnek; 10-old tayanch; 11-shetka; 12-soploli potrubka.

Quritish barabanlarining konstruktiv jihatidan keng gammali turlari mavjud, ammo paxta xom ashyosini quritish jarayonining eng samarali, yuqori ko'rsatgichlarga ega bo'lgan texnologiyasi va texnikasi to'laligicha ishlab chiqilmagan. Asosiy o'rinni zamonaviy quritgichlardagi quritish jarayonini optimallashtirish masalasi egallagan.

Quritish barabanlarining texnik xarakteristikalar

t/r	Ko'rsatkichlari	2SB-10	SBO	SBT
1	Nam paxta xom ashyosi bo'yicha ish unumi, kg/soat	10000	10000	10000
2	quritish agenti xarorati, °S	250-280	250	250
3	Tozalash seksiyasiga berilgan quritish agenti xarorati °S	-	60-80	60-80
4	Parlangan namlik bo'yicha ish unumi, kg/soat	600	700	700
5	Tozalash effekti (mayda ifloslik bo'yicha)%	-	40 gacha	40 gacha
6	1 kg parlangan namlik bo'yicha issiqlik sarfi, kJ/kg	8400	8500	11000
7	quritish agenti sarfi, m ³ /soat	18000-20000	18000-20000	24000-26000
8	Barabanning aylanishlar soni ayl/min.	10	11±1	11±1
9	Ta'minlagich vintli koveyerning aylanishlar soni ayl/min.	405	155±5	155±5
10	Vintelyator VVD	-	1600	1600
11	O'rnatilgan quvvat: kVt			
	- Baraban uchun	13	13	13
	- vintli koveyer uchun	4	1.5	1.5
	- vintelyator uchun	-	11	11
12	Quritish barabaning o'lchamlari mm.			
	Baraban uzunligi	10000	10000	10000
	Baraban diametri mm.	3200	3200	3200
	Eni mm	4745	3870	3870
	quritgich umumiy uzunligi mm.	15400	14900	14300
	Balnadligi mm.	7140	7970	7970
13	Vazni kg	10307	11550	11550

Paxta quritish qurilmalarini issiqlik bilan ta'minlash.

Paxta quritgichlarini issiqlik bilan ta'minlash maxsus qurilma – issiqlik ishlab chiqargichlar bilan amalga oshiriladi. Ularda yonilg'ini yoqish, olinadigan yuqori haroratli yonish mahsulotlarini atmosfera havosi bilan aralashtirish (kerakli haroratgacha va vazniy sarfgacha haroratini pasaytirish) va bu gaz havo aralashmasi – quritish agentini quritish kamerasiga berish ishlari bajariladi.

Har qaysi paxta quritgichi odatdagidek issiqlik bilan ta'minlash qurilmasi bilan bog'lanadi. Qurilma quritgich ishlab chiqarish quvvatiga to'g'ri kelib, yonilg'ining to'liq (kimyoviy va mexanik to'liq yonmasligisiz) yonishini ta'minlashi va paxtaning dastlabki qayta ishlanishini, sanitariya-gigiyena va texnologiya talablariga javob beradigan quritish agenti tayyorlab berishini ta'minlashi kerak. Bunda faqat issiqlik ishlab chiqargichlar loyihalanayotganda hisobga olingan va fizik-kimyoviy tarkibi bo'yicha amaldagi standartlar talablariga javob beradigan yonilg'ilardan (texnik kerosin va tabiiy gaz) foydalanishga ruxsat etiladi.

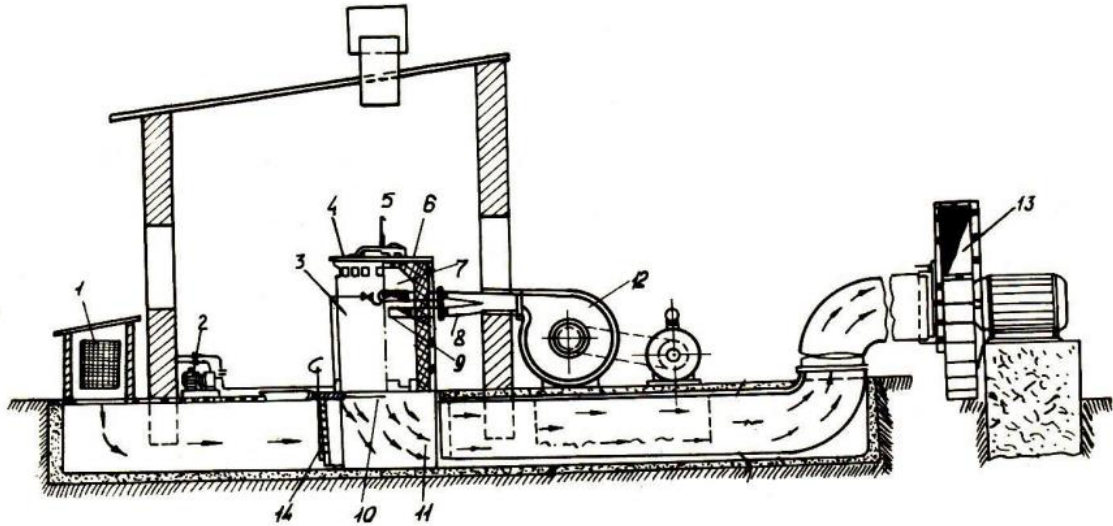
Issiqlik ishlab chiqargichlarni joylash va o'rnatish ishlari loyihaga qat'iy amal qilgan holda va ularni yig'ishda, bog'lashda, quritishda, saqlashda va paxtani qayta ishlashda yong'in xavfsizligi talablari hamda gaz xo'jaligidagi xavfsizlik qoidolari bajarilishi kerak.

So'nggi yillarda paxta quritish qurilmalarida eskirgan agregatlar samaradorroq, suyuq va gazsimon yonilg'idan foydalanish imkoniyatiga ega bo'lgan TJ-1,5 va ICh-1,9 issiqlik ishlab chiqargichlarga almashtirildi.

Mazkur issiqlik ishlab chiqargichlar quritish agentining harorat ko'rsatkichlarini 70-300 °C va uning hajmiy sarfini 18000-24000 m³/h keng diapazonda sozlash imkoniga egaki, shular tufayli har qaysi quritish qurilmasini issiqlik bilan ta'minlash mumkin.

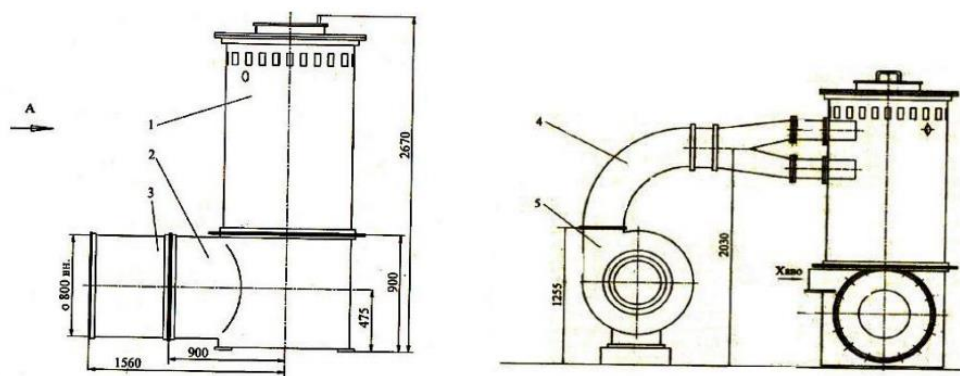
TJ-1,5 va IICh-1,9 issiqlik ishlab chiqargichlar.

Yonilg'ini siklon usulida yoqish, yondirishni tugallash qurilmali issiqlik ishlab chiqargichlari yoqish mahsulotini amalda kimyoviy va mexanik yonib tugallangan holatda olish imkonini beradi. Issiqlik ishlab chiqargichlarning sxemalari 2.1 va 2.2 rasmlarda keltirilgan.



12-rasm. TJ-1,5 rusumli issiqlik ishlab chiqargichning sxemasi

1- filtr; 2- nasos; 3- qobiq; 4- eshikcha; 5- qopqoq; 6- o'tga chidamli g'isht;
7- yondirish kamerasi; 8- quvur; 9- teshiklar; 10- yonishni tugallash vositasi;
11- aralashtirish kamerasi; 12- ventilyator; 13- tutun so'rgich; 14- havo qopqog'i.



13-rasm. IICh-1,9 rusumli issiqlik ishlab chiqargich sxemasi

1 - yondirish kamerasi; 2 - yonish jarayonini tugallash kamerasi;
3 - aralashtirish kamerasi; 4 – quvur; 5 – ventilyator.

Suyuq yonilg'i (texnik kerosin) $29,4 \cdot 10^4$ - $78,5 \cdot 10^4$ Pa ($3-8 \text{ kg/sm}^2$) bosim ostida purkagichlarga beriladi va changlatilgan holda yonish kamerasining ustki qismiga boradi, u yerda yuqori harorat ta'sirida bug'lanadi va qisman gaz holatiga kiradi. Bir vaqtning o'zida kameraning bu zonasiga yuqorigi quvur orqali tangensial yo'nalishda birlamchi havo kiritiladi, u tezlik bilan yonilg'i massasi bilan aralashib, yonuvchi aralashma hosil qiladi.

Bunda hosil bo'lgan alanga yoqish traktidagi tutun so'rg'ich bilan hosil qilinadigan havo siyraklanishi hisobiga yonish kamerasi bo'yicha pastga tarqaladi, tangensial yo'nalishda kiritilgan ikkilamchi havo oqimi bilan uchrashadi va tezlik bilan gazlashib bo'lgan yonilg'i bilan aralashadi. Yonilg'ining yonib bo'lmagan bo'lakchalari yonishni tugallash qurilmalarida ortiqcha kislorod ta'siri ostida yonib tugaydi. Yonish mahsulotlari aralashuv kamerasiga o'tadi, u yerda atmosferadan kelayotgan havo oqimi bilan aralashadi va natijada quritish agenti hosil bo'lib, quritgichga uzatiladi. Har qanday ish sharoitida issiqlik ishlab chiqargichning foydali ish koeffitsiyenti 95-98 % atrofida o'zgaradi.

Issiqlik ishlab chiqargichlarning me'yoriy, havfsiz ishlatilishini ta'minlash uchun u nazorat asboblari yig'ini va xavfsizlik avtomatikasi vositalari bilan jihozlanadi.

Xavfsizlik avtomatikasi vositasi qurilmasi yondirish kamerasida alanga o'chib qolganda va tutun so'rg'ich oldida siyraklanish 290 Pa (30 mm H₂O) dan pasayganda yonilg'i berish to'xtatilishini ta'minlaydi.

TG-1,5 issiqlik ishlab chiqargich.

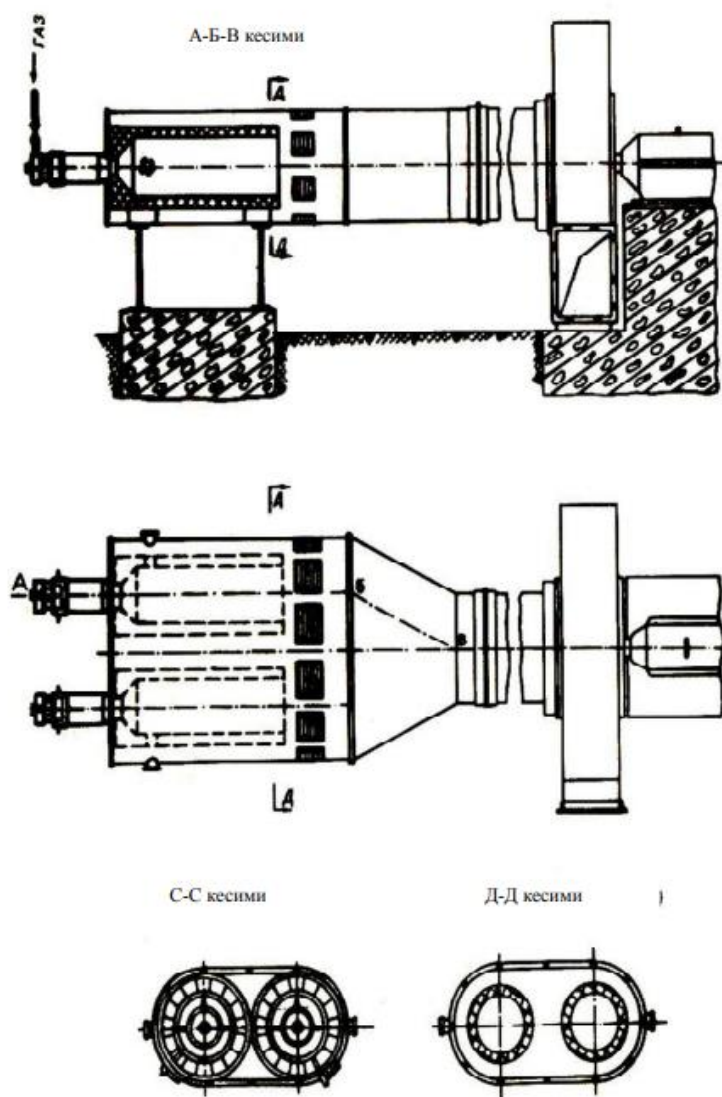
TG-1,5 issiqlik ishlab chiqargich faqat gazsimon yonilg'ida ishlaydi va yuqori samarali hisoblanadi, hamda qurilmasining soddaligi va oz metall sarflanib yasalishi bilan farqlanadi.

TG-1,5 issiqlik ishlab chiqargich gaz yoqish qurilmasi, kamera va tutun so'rg'ichdan tashkil topgan (2.3-rasm).

Gaz yoqish qurilmasi dastlabki aralashtirish uchun ko'p soploli injeksion

aralashtirgichlar bilan ta'minlangan ikki tunnelsimon yondirgichlardan va diametri 0,450 m, uzunligi 1,020 m bo'lgan tunneldan iborat bo'lib, obechaykaning old qopqog'iga aralashtirgich uchlari o'rnatiladi. Yondirish kamerasi-tunnellar SHLA va SHLB arkali maxsus profilli shamot g'ishtlari bilan qoplanadi. Ikkala tunnel oval formali metall korpusga joylashgan.

Issiqlik agentini quritish kamerasiga uzatish uchun issiqlik ishlab chiqargich Dn-11,2 turidagi tutun so'rg'ich bilan ta'minlangan. Issiqlik ishlab chiqargich havo oqimi to'xtagan holatlarda gaz uzatishni to'xtatishni ta'minlaydigan gorelkalar oldida gaz bosimi pasaygani tufayli alanga o'chganda va tutun so'rg'ich nosozligida (to'xtab qolganda) ishlashiga yo'l qo'ymaydigan nazorat-o'lchov asboblari va xavfsizlik avtomatikasi vositalari bilan ta'minlangan.



14-rasm. TG-1,5 rusumli issiqlik ishlab chiqarish sxemasi

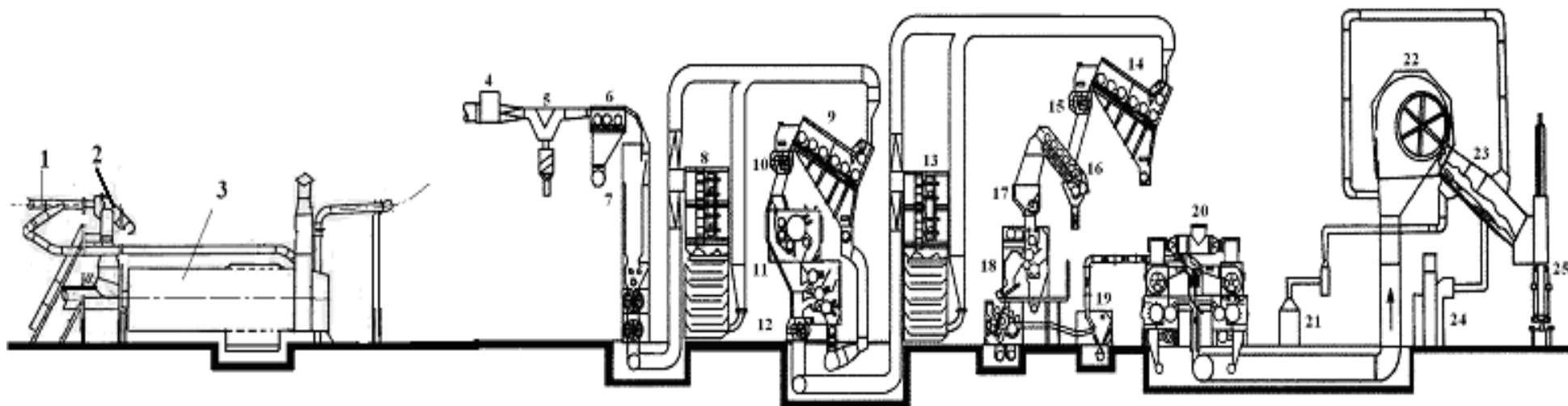
III BOB. “BOXODIR LOG‘ON” MCHJ KORXONASIGA JORIY ETILGAN CHIGITLI PAXTANI DASTLABKI ISHLASHDA XORIJIY “XITOY” TEXNOLOGIYASINI TAXLILI.

“Xitoy” korporasiyasi tomonidan joriy etilgan arrali jinli paxta tozalash korxonaning texnik va texnologik jarayoni sxemasi 1-rasmda keltirilgan.

Ma'lumki «O'zpaxtasanoati» uyushmasi paxta tozalash korxonalarini “2007-2011 yillarda paxta tozalash sanoati rekonstruksiya va modernizatsiya qilish dasturi” ga asosan xukumat qarori hozirgi kunda 99 ta paxta tozalash korxonasi rekonstruksiya va modernizatsiya qilish rejasi bo'yicha ishlar to'liq bajarilmoqda.

Bu o'z navbatida ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatining jahon bozorida raqobatdoshlik samaradorligini oshirish masalasi davlatimizning doimo e'tiborida ekanligining dalolatidir.

Shu bilan birga, Osiyo qit'asi mamlakatlari va boshqa regionlaridagi paxtani dastlabki ishlovchi yetakchi korxonalarning ilg'or tajribasi va tarmoq mutaxassislarimizning, ularning korxonalariga tashriflari natijasiga asosan paxtaga dastlabki ishlov berish texnika va texnologiyasini takomillashtirish bo'yicha ilmiy-tadqiqot va tajriba – konstruktorlik ishlarini kengaytirish hamda ulardan yangi uskunalarni ishlab chiqarishda qo'shma korxonalar tuzish va mamlakatimiz korxonalarining amaliyotida foydalanish ko'zda tutilganligi va uni amaliyotda isboti sifatida “Boxodir log'on” MCHJga “Xitoy” firmasi tomonidan yangi zamonaviy paxtani dastlabki ishlash texnika va texnologiyasi o'rganilib tadbiq etildi.



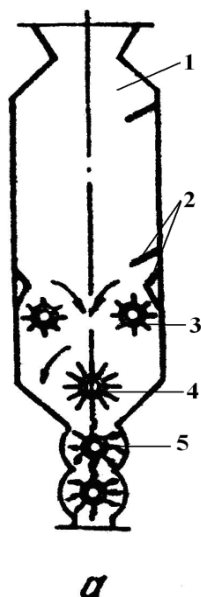
15-rasm. Takomillashtirilgan SBO–M rusumli barabanli quritgich o‘rnatilgan «Xitoy» korporasiyasi paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayoni sxemasi.

1- havo quvuri; 2-SS-15A rusumli separator; 3-SBO-M rusumli takomillashtirilgan barabanli quritgich; 4- havo quvuridagi havo to‘sig‘i; 5- og‘ir jism ushlagich; 6-uchta barabanli mayda iflosliklardan tozalagich; 7- avtomatik paxta ta‘minlagichi; 8-minorali quritgich; 9- qiya mayda iflosliklardan tozalagich; 10- vakum klapon; 11-yirik iflosliklardan tozalagich; 13-minorali quritgich; 14- qiya mayda iflosliklardan tozalagich; 16-yirik iflosliklardan tozalagich; 17-paxta taqsimlovchi shnek; 18- MY-171rusumli 171ta arrali jin; 19-pnevmatik tola tozalagich; 20-arrali tola tozalagich; 21-tolani namlash uchun namlagich agergati; 22-kondensor; 23-qiya nov; 24- toldan namuna olgich; 25- tola yoki momiqni toylash.

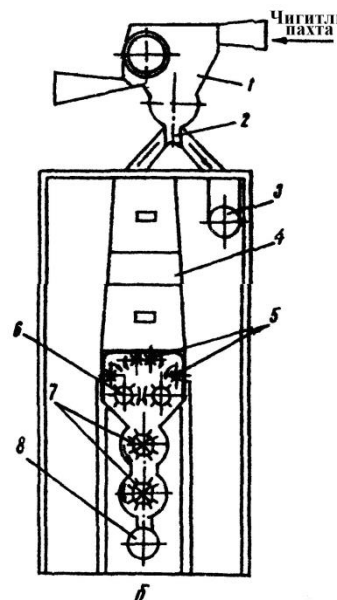
3.1. “Boxodir Log‘on” MCHJ korxonasiga joriy etilgan “Xitoy” chigitli paxtani dastlabki ishlash texnologiyasiga o‘rnatilgan quritish va tozalash uskunalarini taxlili

Avtomatik bunker ta‘minlagich: Paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonidagi uskunalarini bir tekisda ishlashini va texnologik jarayonini boshqarish ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini ta‘minlash asosan texnologik jarayoniga berilayotgan xom-ashyoni uzluksiz doimiy ravishda bir tekisda berilishiga juda katta bog‘liq bo‘ladi. Shu bilan bir qatorida texnologik jarayondagi uskunalarini resursga tejamkor bo‘lishiga, uskunalarini F.I.K oshirishiga asosiy sabablardan biri bo‘lib hisoblanadi. Shu maqsadda texnologik jarayonidagi uskunalarini bir tekisda ishlashari uchun avtomatik bunker ta‘minlagichi o‘rnatiladi.

Uning sxemasi tuzilishi 3-rasm (a va b) da keltirilgan.



- 1-bunker;
- 2-ushlagichlar;
- 3- ta‘minlovchi valik;
- 4-titiuvchi qoziqchali baraban;
- 5-vakuum klapon.



- 1-separator
- 2-aylanib o‘tuvchi klapon;
- 3- havo oqimi to‘sqichi;
- 4- bunker-sig‘imi;
- 5-ta‘minlovchi valik;
- 6-yo‘naltiruvchi valiklar;
- 7- vakuum klapon;
- 8- havo oqimi to‘sqichi.

16-rasm (a, b). Avtomatik bunker ta‘minlagichning sxemasi.

Avtomatik bunker ta'minlagich asosan ikki qismdan tashkil

topgan: ostki va yuqori qismlardan:

Ostki qism asosiy qismlardan bo'lib, 6 ta plankali uzatuvchi baraban diametri 270 mm sozlashi 1,14dan 11 ayl/min.gacha uzatuvchi baraban ostiga qoziqchali tashuvchi baraban o'rnatilgan o'zuvchi barabanlarni aylanishlar sonini o'zgartirish bilan ish unumdorligini avtomatik ravishda sozlanadi.

Yuqorigi qismiga esa bunker o'rnatilgan bo'lib paxta ham ashyosini ma'lum hajimda to'plab turish uchun xizmat qiladi Avtomatik bunker ta'minlagichning Texnik va texnologik ko'rsatkichi 1-jadvalda keltirilgan.

3.1-jadval

Texnik va texnologik ko'rsatkichi

T/r	Ko'rsatkichi	Avtomatik bunker ta'mirlagich
1	Ta'minlovchi valikni aylanish tezligi, ay/min	1,14÷11,6
2	Ta'minlovchi valikni diametri, mm.	254
3	Ta'minlovchi valiklar oralig' masofasi, mm.	100
4	Ta'minlagichni ko'ndalang kesmasi, mm.	508x1824
5	Bunkerga maksimal to'ldirilishi, m ³ .	2,8
6	Titish barabani diametri, mm.	400
	-Aylanish tezligi, ay/min.	410
	-vakuum-klapon, ay/min.	460

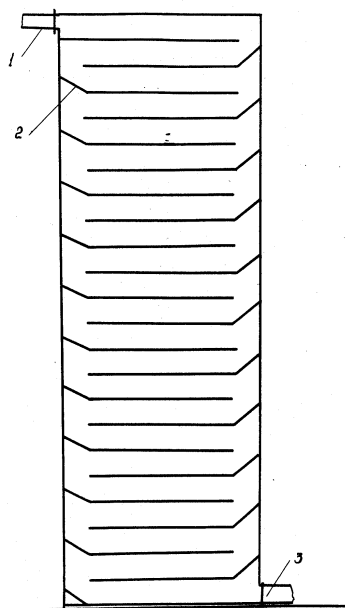
Nam paxta xom ashyosi separator orqali avtomatik boshqaruvli bunkerga tushadi, bu yerdan berilgan ish unumdorlikda tituvchi moslamadan o'tib injeksion voronkaga tushadi. Quritish agenti oqimi, issiqlik generatoridan kelayotgan, paxta

xom ashyosi bilan voronkadan quritgichga tomon harakatlanadi va uning kamerasidan o'tib, separator-tozalagich havoli kamerasiga ventilyator xosil qilgan so'rish hisobiga tushadi. Paxta xom ashyosidan ajratilgan quritish agenti atmosferaga chiqarilib yuboriladi, paxta esa mayda ifloslikdan tozalanib, bu yerdan injeksion voronkaga tushadi, so'ng paxta xom ashyosini ikkinchi quritish uskunasiga tashilishi davom etadi.

Shunday qilib, paxta xom ashyosining quritish agenti ta'sirida bo'lishi injeksion voronkaga tushishidan to quritish agentini separator-tozalagichda ajratguncha davom etib, paxta xom ashyosi tarkibidagi namlikni ajratish shunday amalga oshiriladi. Namlikni qochirish kattaliklari temperatura rejimi va dastlabki namlikka bog'liq.

Minorali quritgich. Nam paxta xom ashyosini quritish uchun texnologik jarayoniga o'rnatilgan minoralik quritgich geometrik tuzilishi bo'yicha balandligi 5,84m li to'g'ri burchakli parallelepiped shaklida va 1,66x1,32 m o'lganligida gorizantal polkalar perpenduklyar kesim bo'yicha joylashishi, tuzilishi va sxemasi 8 -rasmida keltirilgan.

Quritgich ichida paxtani tiqilib qolishini oldini olish maqsadida polkalar oldi qismi gorizantga nisbattan 45^0 qilib joylashtirilgan pnevmatrakportda havo oqimi 20-25m/s bo'lib, paxta xom ashyosini 10-12m/s tezlikda minorali quritgich polkasiga tushadi. Quritgichda esa 7-8 m/s tezlikda xarakatlanadi. Quritish uskunasi paxta xom ashyosini bo'lish vaqti $10\div 15$ sek tashkil etadi. Shuning uchun minorali quritgichni namlik ajratish 2-3%ni tashkil etadi (texnik va texnologik ko'rsatkichlari 2-jadvalda keltirilgan).



17-rasm. Minorali paxta quritgichining sxemasi.

Bu yerda: 1 - paxta xom ashyosi va quritish agentini tashuvchi quvur, 2 - quritish uskunasi polkalari, 3 - paxta xom ashyosi va quritish agentini chiqaruvchi quvur.

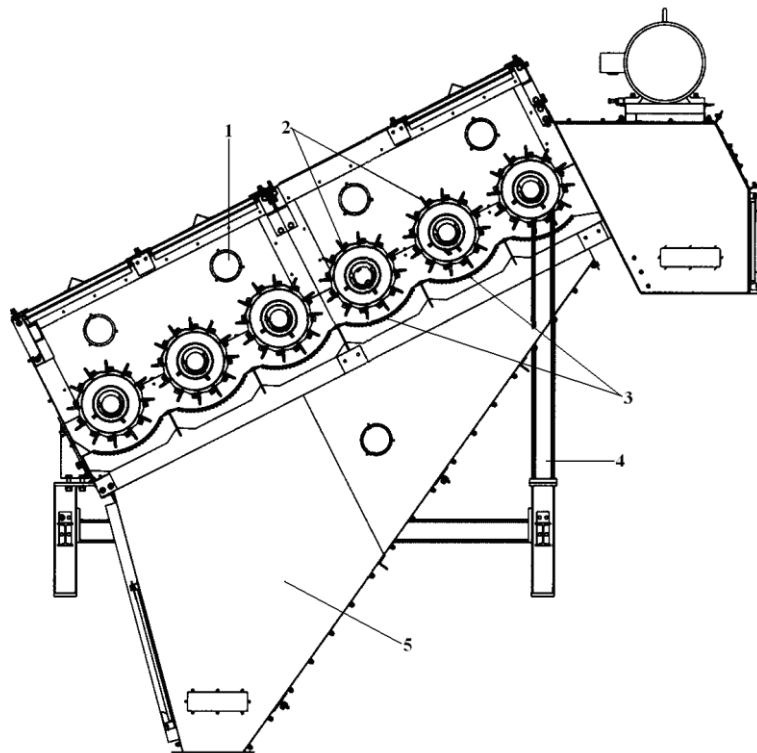
3.2-jadval

Texnik va texnologik ko'rsatkichlari

t/r	Ko'rsatkichlari	Minorali quritgich
1	Ish unumdorligi, kt/soat	
	-quriq paxta bo'yicha	8000 gacha
	-namlik ajratish bo'yicha birinchi quritgichda ikkinchi quritgichda	200(2÷3%) 60(1÷1,5%)
2	Quritish agenti xarorati, °S	180 gacha
3	Paxtani qizish xarorati, °S	
	-birinchi quritgichda	55 gacha
	-ikkinchi quritgichda	65 gacha

Pata xom ashyosini mayda iflosliklardan qiya tozalagich.

Texnologik jarayonini o'rnatilgan qiya mayda iflosliklardan tozalagich 6 ta qoziqchali barabanlardan tashkil topgan bo'lib, o'zini konstruksiyaon tuzilishini ishonchligini yuqoriligi, tozalash samaradorligini va ish unumdorligini yuqoriligi bilan boshqa uskunada farq qiladi (5-rasm. Patani mayda iflosliklardan qiya tozalagich sxemasi keltirilgan). Qoziqchali barabanlar paxtani to'rli yuzaga sidirib o'tishi natijasida mayda iflosliklardan tozalaydi (texnik va texnologik ko'rsatkichlari 3-jadvalda keltirilgan).



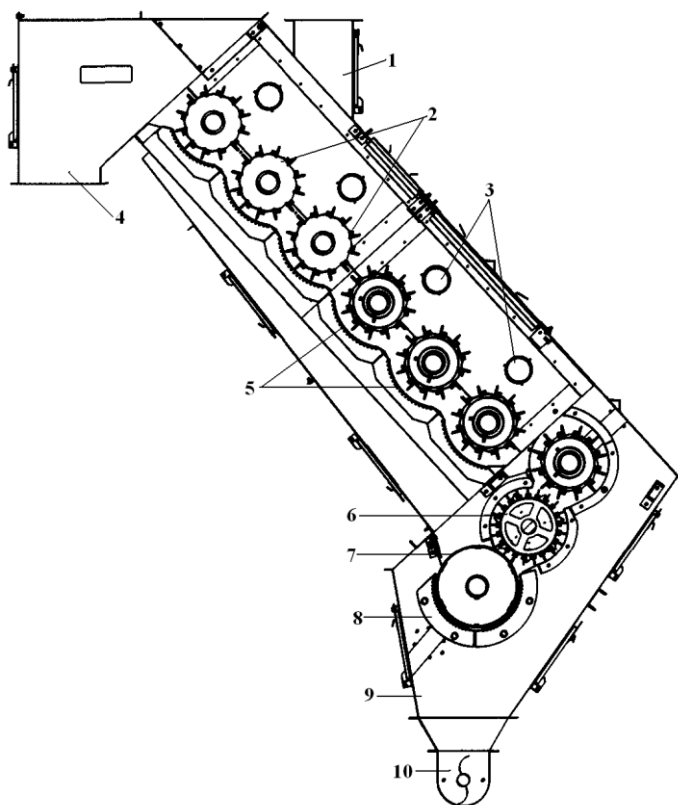
18-rasm. Patani mayda iflosliklardan qiya tozalagich sxemasi .

Bu yerda: 1-kuzatish oynasi; 2- qoziqchali baraban; 3- to'rli yuza; 4- asos;

5-ifloslik bunker.

Texnik va texnologik ko'rsatkichi

T/r	Ko'rsatkichlari	MOZX-10
1	Qoziqchali barabanlar soni. Dona	6
2	Ish unumdorligi t/soat	10
3	Diametri. Mm	356
4	Aylanishilar soni. ayl/min	500
5	Elektromator. Kvt/soat	15
6	Ishchi kamerasini eni,mm	2438

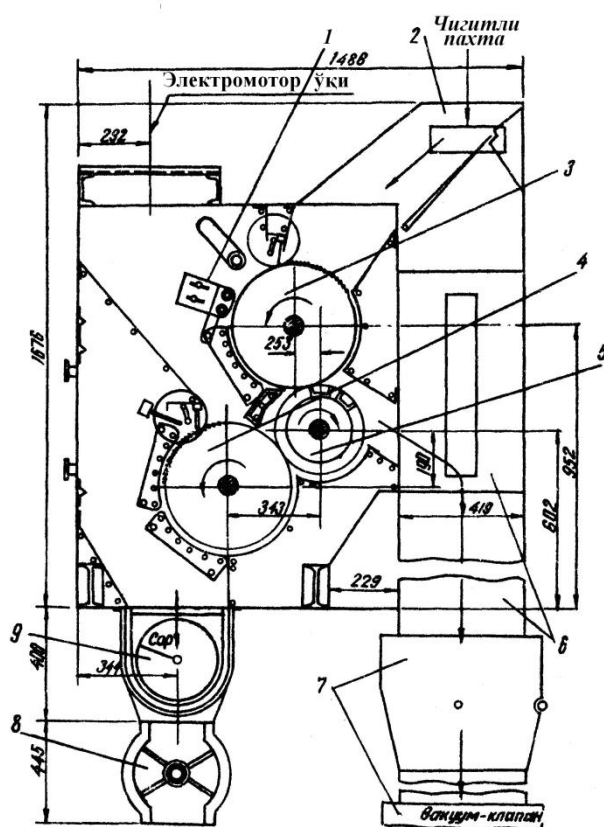


19-rasm. Patani mayda iflosliklardan qiya qaytaruvchi tozalagich.

Bu yerda: 1-havo quvuri; 2- qoziqchali baraban; 3- kuzatish oynasi; 4-tozalangan paxta chiquvchi moslama; 5- to'rtli yuza; 6- cho'tkali baraban; 7-arrachali baraban; 8-qabrg'ali panjara; 9- ifloslik bunkeri; 10-vakuum klapon.

Pata xom ashyosini yirik iflosliklardan bitta seksiyali arrali tozalovchi uskuna.

Oqimda kelayotgan paxta xom ashyosi arrachali barabanga ilashtirilib, cho'tkali baraban yordamida arra tishlariga yanada yaxshiroq ilashtirilib oladi. So'ng qabirg'li panjaralarga urib markazdan qochma kuch ta'sirida yirik iflosliklar ajratilib, keyingi arrachali barabanida iflosliklarga qo'shilib ketgan va tozalangan paxtani ajratuvchi cho'tkali barabar yordamida ajratib olinadi. Tozalangan paxta havo quvuri yordamida keyingi texnologik jarayoniga yuboriladi (7-rasmda bitta seksiyali arrachali baraban sxemasi keltirilgan).



20-rasm. Bitta seksiyali arrachali baraban sxemasi.

Bu yerda: 1- qabirg'a; 2-shaxta; 3, 4-arrali baraban; 5- ajratuvchi barabar; 6-bunker; 7, 8-vakuum klaponi; 9-iflosliklarni chiqaruvchi konveyer; 9- ifloslik bunkeri; 10- vakuum klapon.

3.2. Minorali quritish uskunalarida paxtani xar xil namligi bo'yicha ish samaradorligin o'rganish

Ma'lumki «O'zpaxtasanoati» uyushmasi paxta tozalash korxonalarini “2007-2011 yillarda paxta tozalash sanoati rekonstruksiya va modernizatsiya qilish dasturi” ga asosan xukumat qarori hozirgi kunda 99 ta paxta tozalash korxonasi rekonstruksiya va modernizatsiya qilish rejasi bo'yicha ishlar to'liq bajarilmoqda [24].

Bu o'z navbatida ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatining jahon bozorida raqobatdoshlik samaradorligini oshirish masalasi davlatimizning doimo e'tiborida ekanligining dalolatidir.

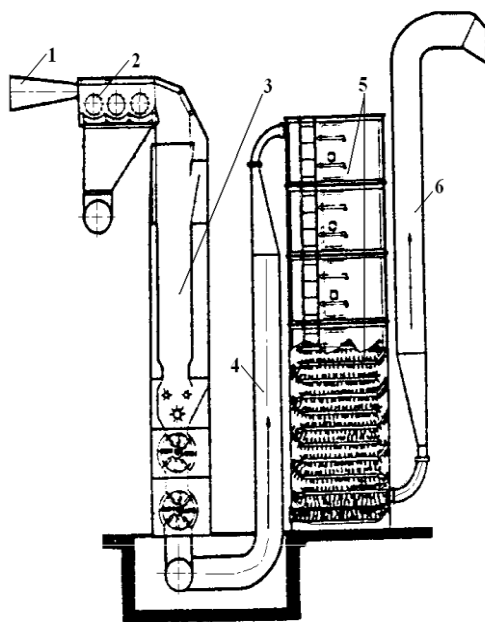
Shu bilan birga, Osiyo qit'asi mamlakatlari va boshqa regionlaridagi paxtani dastlabki ishlovchi yetakchi korxonalarning ilg'or tajribasi va tarmoq mutaxassislarimizning, ularning korxonalariga tashriflari natijasiga asosan paxtaga dastlabki ishlov berish texnika va texnologiyasini takomillashtirish bo'yicha ilmiy-tadqiqot va tajriba – konstruktorlik ishlarini kengaytirish hamda ulardan yangi uskunalarni ishlab chiqarishda qo'shma korxonalar tuzish va mamlakatimiz korxonalarining amaliyotida foydalanish ko'zda tutilganligi va uni amaliyotda isboti sifatida “Boxodir Log'on” MCHJ korxonasiga “Xitoy” firmasi tomonidan yangi zamonaviy paxtani dastlabki ishlash texnika va texnologiyasi o'rnatilib tadbiq etildi.

Ushbu tadbiq etilgan yangi texnologiyada o'rnatilgan minorali quritgichi texnologik jarayoniga ketma-ket o'rnatilgan bo'lib, uning namlik ajratish bo'yicha ish unumi: birinchi bosqichda 2-3 % ni keyingi bosqichda esa 1,5-2%ni tashkil etishi ko'rsatilgan.

Bu esa o'z navbatida bizni iqlim sharoitida ya'ni xar fasilni o'ziga hosligini hisobga olsak ayniqsa paxta yig'im kompaniyasi davrida ob-havoning pasayishi, yomg'ir bo'lishi, minorali quritgichlar ajratgan ko'pi bilan 5-6 % namlik yetarli darajada bo'lmasligini o'rganish maqsadida “Boxodir Log'on” MCHJ korxonasiga

oʻrnatilgan minorali quritish uskunasini boʻyicha tajribalar oʻtkazildi. Tajriba S65-24 seleksion paxta navi boʻlib I sinf I nav va III nav, namligi 9-13%, iflosligi 3-9% larda oʻtkazildi. Texnologik jarayoniga berilayotgan paxta xom ashyosi boʻyicha xar bir jarayoniga oʻrnatilgan uskunalardan namunalar olindi. Kyeyin namlik va iflosliklarni aniqlash uchun tajriba sinov namunalari olinib, olingan sinov namunalari laboratoriya sharoitida namlik uchun VXS-M1 va ifloslik uchun LKM rusumli uskunalarda aniqlandi. Tolanining ifloslik nuxsonlarini aniqlash uchun olingan chigitli paxta namunasini PPV analizatorida oʻtkazilib, tola namunsining ifloslik nuxsonlari aniqlandi. Oʻzbekiston PTK da quritish minorasiga berilayotgan issiq xavoning xaroratini olish imkoniyati boʻlmaganligi uchun past navli paxtani 2SB-10 rusumli barabanli quritgichga 110 °S berish bilan amalga oshirildi. Minorali quritish uskunasi mayda iflosliklardan tozalovchi qoziqchali barabanlar oʻrnatilgan boʻlib, ushbu qoziqchali barabanlar paxta tarkibidagi oson ajraladigan mayda iflosliklardan tozalashga moʻljallangan boʻlib uning tozalash samaradorligi 1-2% ni tashkil etishi aniqlandi. Olingan natijalar taxlili shuni koʻrsatdiki minorali quritish uskunasini yuqori navli paxtalarni quritishga moʻljallangan boʻlib past navli paxtalarni kerakli talab normasiga tushirib bera olmasligi keyingi texnologik jarayonga oʻrnatilgan uskunalarining ish samaradorligini va tozalash samaradorligini pasayishiga olib kelinishi kuzatildi. Minorali quritish uskunasi ishlash jarayonida bir qatorda quydagi kamchiliklarga ega ekanligi aniqlandi:

1. Namlik ajratish boʻyicha ish unumdorligini pastligi
2. Minorali quritish uskunasi ishchi kamerasida paxtaning boʻlish vaqti kamligi
3. 1kg namlikni ajratish uchun sarf qilinadigan issiqlik miqdori koʻpligi va shu kabi qator kamchiliklarga ega ekanligi aniqlandi.



Bu yerda: 1 – quvur, 2- mayda iflosliklardan tozalash uskunasi, 3- bunker ta'minlagich, 4- paxta xom ashyosi va quritish agentini tashuvchi quvur, 5-quritish uskunasi polkalari, 6 - paxta xom ashyosi va quritish agentini tashuvchi quvur.

21-rasm. Minorali paxta quritgichining sxemasi

Avtomatik bunker ta'minlagich, paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonidagi uskunalarni bir tekisda ishlashini va texnologik jarayonini boshqarish ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini ta'minlash bilan asosan texnologik jarayoniga berilayotgan xom-ashyoni uzluksiz doimiy ravishda bir tekisda berilishiga juda katta bog'liq bo'ladi. Shu bilan bir qatorida texnologik jarayondagi uskunalarni resurs tejamkor bo'lishiga, uskunalarni bir maromda ishlashni ta'minlash sabablardan biri bo'lib hisoblanadi. Shu maqsadda texnologik jarayonidagi uskunalarni bir tekisda ishlashari uchun avtomatik bunker ta'minlagichi o'rnatiladi.

Ostki qism asosiy qismlardan bo'lib, 6 ta plankali uzatuvchi baraban diametri 270 mm sozlashi 1,14dan 11 ayl/min.gacha uzatuvchi baraban ostiga qoziqchali tituvchi baraban o'rnatilgan o'zatuvchi barabanlarni aylanishlar sonini o'zgartirish bilan ish unumdorligini avtomatik ravishda sozlanadi.

Yuqorigi qismiga esa bunker o'rnatilgan bo'lib paxta ham ashyosini ma'lum hajimda to'plab turish uchun hizmat qiladi.

Nam paxta xom ashyosini quritish uchun texnologik jarayoniga o'rnatilgan minoralik quritgichning geometrik tuzilishi bo'yicha balandligi 5,84m li to'g'ri burchakli parallelepiped shaklida va 1,66x1,32 m o'lchamligida gorizantal polkalar perpenduklyar kesim bo'yicha joylashishi, tuzilishi o'rganildi.

Quritgich ichida paxtani tiqilib qolishini oldini olish maqsadida polkalar oldi qismi gorizantga nisbattan 45^0 qilib joylashtirilgan pnevmatransportda havo oqimi 20-25m/s bo'lib, paxta xom ashyosini 10-12m/s tezlikda minorali quritgich polkasiga tushadi. Quritgichda esa 7-8 m/s tezlikda xarakatlanadi. Quritish uskunasi paxta xom ashyosini bo'lish vaqti 10÷15 sek tashkil etadi. Shuning uchun minorali quritgichni namlik ajratish 2-3% ni tashkil etadi. Quruq paxta bo'yicha ish unumdorligi 8000 kg/soat namlik ajratish bo'yicha quritish agenti xarorati 110^0 S bo'lganda birinchi bosqichda 2000 kg (2-3%) ni tashkil etadi.

Ushbu o'tkazilgan tajribalardan va aniqlangan kamchiliklar bo'yicha xulosa qilindi. Minorali quritish uskunasi taxlili asosida olimlarimiz tomonidan ishlab chiqilgan shaxtali quritish uskunalarini barcha asosiy ko'rsatkilarini taqqoslash yordamida quritish uskunasi ishlab chiqish maqsadga muvoffiq ekanligi aniqlandi. Minorali quritish uskunasi issiqlik sarfini analitik usulida hisob ishlari bajarildi. Natijada xaqiqatdan ham uskunaning F.I.K pastligi aniqlandi.

3.3. “Boxodir Log'on” MCHJ korxonasida paxta xom ashyosini quritishning texnika va texnologiyasi bo'yicha olingan tajribalar natijalari [25]

Hozirgi vaqtda paxta xom ashyosini quritish uchun foydalanib kelinayotgan barabanli quritshlarni bir qator kamchiliklari ayniqsa yoqilg'i va elektor energiyani ko'p sarf qilinishi hamda paxta xom ashyosining tabiiy sifat ko'rsatkichlarining buzilishiga yani paxtaning eshilishiga sabab bo'layotganligi o'tkazilgan tajribalar yordamida aniqlandi.

Shuning uchun paxta tozalash sanoati rekanstruksiya va modernizasiya qilish dasturiga muvofiq “Boxodir Log'on” MCHJ korxonasiga tadbiq etilgan

xorijiy paxta tozalashning texnik va texnologiyasini o'rganish va taxlil qilish maqsadida "Boxodir Log'on" MCHJ korxonasida bir qator tajribalar o'tkazildi:

O'tkaziladigan tajribalar oldindan rejalashtirilgan reja asosida o'tkazildi. Buning uchun biz bevosita ishlab chiqarish texnologik jarayoniga o'rnatilgan mashinalardan olingan namunalarni laboratoriya sharoyitida o'tkazilib taxlil qilindi. Tajriba Namangan-77 va Sulton seleksion navlarida o'tkazildi. Tajribada bevosita MGZ 10 minorali quritish uskunasi ishchi kamerasidagi o'rnatilgan polkalarida paxta xom ashyosining xarakati maxsus kuzatish oynalari orqali nazorat qilib turilib unig xarakati foto kuzatuvlar orqali amalga oshirildi (1-rasm).

Paxta xom ashyosining xarakatlanish jarayonida uskunaning yuqorgi qismiga o'rnatilgan qoziqchali tozalagichlarda paxtaning tarkibidagi mayda iflosliklarni tozalash jarayoni kuzatildi. Uskunaga kirayotgan va undan chiqayotgan paxta xom ashyosini namlik va iflosligi bo'yicha namunalar olinib laboratoriya sharoyitida aniqlandi.



22-rasm: Minorali quritgichning umumiy ko‘rinishi

Bu yerda: 1- nam paxta tushish quviri; 2- kuzatish oynalari; 3;4- paxta xarakatlanuvchi polkalar; 5 – kuzatish eshiklari.

Olingan natijalar maxsus jadvallarga to‘ldirib borildi (1-jadval). Minorali quritish uskunasiga o‘rnatilgan polkalarda paxta xom ashyosining xarakati havo oqimi yordamida amalga oshirilishi natijasida ishchi kamerasidagi havoning tezligi katta yoki kichikligiga qarab paxtaning ishchi kamerada bo‘lish vaqti 10-12sek tashkil etilishi aniqlandi.

№	Minorali quritkichning ishchi kamerasida havoning tezligi, m/sek: $\tau = ?$	Minorali quritishda paxtaning bo‘lish vaqti, sek: $\tau = ?$	Paxtaning boshlang‘ich namligi, %: $W_{p.b} = ?$	Paxtaning minorali quritgichdan keyingi namligi, %: $W_{p.q} = ?$	Paxtaning boshlang‘ich iflosligi, %: $Z_{p.b.i} = ?$	Minorali quritgichdan keyingi iflosligi, %: $Z_{p.q.i} = ?$
1	24	8	11,00	10,26	6,46	5,3
2	22	7	10,86	10,46	6,76	5,76
3	25	9	11,20	10,36	6,59	5,47
4	26	8	11,5	10,40	6,76	5,55
5	21	7	10,9	10,51	6,67	5,58
6	24	8	11,09	10,39	6,64	5,53

Ushbu olingan natijalardan ko‘rinib turibdiki minorali quritgichning namlik ajratishi o‘rtacha 0,7 % ni tashkil etmoqda, minorali uskunasiga ketma – ket o‘rnatilgan 2ta qoziqchali barabanlar paxtani to‘rli yuzaga sidirib o‘tishi natijasida paxta xom ashyosi tarkibidagi passiv mayda iflosliklarni tozalash bo‘yicha samaradorligi 14,3 % ni tashkil etishini ko‘rsatdi.



23-rasm: laboratoriya xonasida paxta xom ashyosining tarkibidagi mayda iflosligini aniqlash uchun namuna olish jarayoni.

Bu yerda: 1- olingan namunani saqlash bonkasi; 2- minorali quritish uskunasi; 3- olingan namuna.



24-rasm: laboratoriya xonasida paxta xom ashyosining tarkibidagi mayda ifloslikni aniqlash jarayoni.

Bu yerda: 1- LKM laboratoriya uskunasi; 2- paxta tarkibidagi mayda ifloslikni aniqlash uchun olingan namuna.

Minorali quritish uskunasida havoning paxtasiz xarakatlanishi o'rtacha 26 m/sek bo'lganda ishchi kamerada paxtaning bo'lish vaqti o'rtacha 8 sekni tashkil etmoqda. Bu esa paxtaning tarkibidagi namlikni to'liq ajratmasdan faqatgina tola tarkibidagi erkin namliklarni ajratib olish imkoniyatini beradi. Past navli paxta xom ashyosini quritish uchun texnologik jarayonlarga kamida 3 yoki 4 ta minorali quritish uskunalarni ketma – ket o'rnatishni talab etilmoqda. Bu esa 1 kg namlikni bug'latish uchun sarf qilinadigan yoqilg'ining miqdorini oshishib ketishiga olib keladi. Minorali quritish uskunasida issiqlikni umumiy sarfini aniqlash natijasida uskanasining F.I.K 17,84% ni tashkil etishi aniqlandi. Olingan natijadan ko'rinib turibdiki uskunaning F.I.K juda past ekanligi aniqlandi. Ishchi kameradagi havoning tezligini kosali anyomametr lar va maxsus sekundamer yordamida aniqlandi.

Paxta xom ashyosini ishchi kamerada bo'lish vaqtini aniqlash uchun ishchi kamerada paxtaning to'liq chiqib ketganidan so'ng 10 kg dan 50 kg gacha bo'lgan paxtani ishchi kameraga berish bilan chiqish vaqtidagi paxtaning miqdorini o'lchash yo'li bilan aniqlandi.

IV BOB. XISOBLASH UCHUN QUYDAGI DASTLABKI MALUMOTLAR BERILGAN.

1. Sanoat navlari bo'yicha chigitli paxtaning xajmi $Q_n=?$ Tonna
2. Tola chiqishi $v_t=33,2$
3. PTK ning yil davomida ishlash vaqti (365 kun) 3 ta smena 8 soatlik tartibda ish olib boriladi.
4. Karxonada foydali ishlash koeffisienti-0.95
5. Lint olish miqdori A tipli-2.5% va B-2.0%
6. Karxonada ishlatiladigan jinlar soni $K=2$.rusumi –MU-171
7. PTP dagi paxta miqdori $Q_{ptp}=25000$ tonna

H i s o b l a s h t a r t i b i :

Paxta tozalash zavodining yil davomida ishlash vaqt fondi aniqlanadi

$$T = [N - (N_d + N_b + N_{k.t.})] \bullet t_s \bullet N_s \bullet \eta, \quad \text{soat}$$

$$T=[365-(104+8+25)] \bullet 3 \bullet 8 \bullet 0.95=5198,4 \text{ (soat)}$$

Bu yerda:

N -365 bir yildagi kunlar soni, kun

N_d -104 yil davomidagi dam olish kunlar soni, kun

N_b -8 yil davomidagi bayram kunlar soni, kun

$N_{k.t.}$ -(25-30) Paxta tozalash zavodidagi uskunalarni kapital ta'mirlash uchun ajratilgan kunlar soni, kun

$t_s - 8$ smenadagi ish vaqti, soat

$N_s - 3$ Zavodning ishlash tartibi, smena

$\eta - 0,95$ uskunalarning foydali ishlash vaqt koeffisienti

4.1. Paxta tozalash zavodining yil davomida ishlash vaqt fondini aniqlash:

$$Q_t = (K_m \bullet K_A \bullet P_j \bullet T) / 1000, \text{ tonna}$$

$$Q_t = (171 \bullet 2 \bullet 12 \bullet 5198,4) / 1000 = 21334,24 \text{ tonna}$$

Bu yerda:

$K_A - 171$ arrali jinning o'qida o'rnatilgan arralar soni, dona

$K_m - 2$ qatordagi o'rnatilgan mashinalar (jinlar) soni, dona

$P_j - 12$ jinning rejalashtirilgan o'rtacha ish unumdorligi, kg/arra soat

Zavodning doimiy ishlashini ta'minlashga kerakli hom ashyo miqdori (quvvatini)
aniqlanadi :

$$Q_p = Q_t \bullet 100 / B_t, \text{ tonna}$$

$$Q_p = 21334,24 \bullet 100 / 33,2 = 64259,03 \text{ tonna}$$

Bu yerda:

$V_t - 33,2\%$ Chigitli paxtadan rejalashtirilgan o'rtacha tola chiqish dara- jasi, %

Paxta va tola hajmi, tola navlari bo'yicha chigitli paxta assortimenti:

4.1-jadval

Paxta navi	Chigitli paxta hajmi		Tola navlari bo'yicha chigitli paxta assortimenti									
			1		2		3		4		5	
	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T

I	58	37270,24	96	35779,43	4	1490,809						
II	20	12851,8	8	1028,144	9 0	11566,63	2	257,0 361				
III	14	8996,264			5	449,8132	95	8546, 451				
IV	5	3212,952					7	224,9 066	93	2988,0 45		
V	3	1927,77							50	963,88 55	50	963,8 855
-	100	Σ 64259,03	=	Σ 36807,57	+	Σ 13507,2	+	Σ 9028, 394	+	Σ 3951,9 3	+	Σ 963,8 855

4.2-jadval

Paxta navi	Chigitli paxta hajmi		Paxtanavi bo'yichatola hajmi	
	%	T	%	T
I	58	37270.24	34.2	12746,42
II	20	12851.81	33.2	4266,8
III	14	8996.26	31.2	2806,834
IV	5	3212.95	30.7	986,3761
V	3	1927.77	27.36	527,5666
Σ	100	64259.03		20806,43

1-jadvalga tegishli hisoblash ishlarini olib borish uchun kerakli tenglamalar, 2-nav paxta bo'yicha hisoblash misolida ko'rsatilgan.

$$Q_p = \sum Q_p \cdot x / 100; \quad q_p = Q_p \cdot x_1 / 100; \quad q_p = Q_p \cdot x_2 / 100; \quad q_p = Q_p \cdot x_3 / 100$$

Paxta navlari bo'yicha tola chiqishini quyidagicha rejalashtirishni tavsiya etiladi:

$$V_I = V_t + (1,0 \div -1,5)\%; \quad V_I = 33.2 + 1 = 34.2 \%$$

$$V_{II} = V_t \%; \quad V_{II} = 33.2 \%$$

$$V_{III} = V_t - (1,0 \div -2,0)\%; \quad V_{III} = 33.2 - 2 = 31.2 \%$$

$$V_{IV} = V_t - (2,0 \div -2,5)\%; \quad V_{IV} = 33.2 - 2.5 = 30.7\%$$

$$V_{V,t} = (q_{V,t} \cdot 100) / q_{V,p} \%; \quad V_V = (527.56 / 1927.77) \cdot 100\% = 27.36 \%$$

Masalan II-nav paxta bo'yicha tola chiqish miqdori:

Tola navlarining sifati (sinfi) bo'yicha assortimenti:

4.3-jadval

Tola Na	Tola hajmi		Davlat standarti bo'yicha tola sifati									
			A'lo		Yaxshi		O'rta		oddiy		iflos	
Vi	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T
I	34.2	12746.42	100	12746	-	-	-	-	-	-	-	-
II	33.2	4266.8	8.0	341.3 4	92. 0	3925.4 5	-	-	-	-	-	-
III	31.2	2806.83	-	-	5	140.34	91	2554. 21	4	112.27	-	-
IV	30.2	986.37	-	-	-	-	20	197.2 7	80	789.09	-	-
V	27.3	527.56	-	-	-	-	-	-	100	527.56	--	-
-	33.2	Σ21334	-	Σ130 87.3	-	Σ4065. 79	-	Σ275 1.48	-	Σ1428. 92	-	-

Masalan : $X = Q_T \cdot 100 / \sum Q$; $q_a = Q_T \cdot x_1 / 100$; $q_{ya} = Q_T \cdot x_2 / 100$; ; $q_u = Q_T \cdot x_3 / 100$;

bunda: x_1, x_2, x_3, x_4 va x_5 - tolaning navlari bo'yicha oldindan rejalashtirilgan
“normativ” ko'rsatkichlar.

Paxta va tayyor mahsulotlarning balans hisobi:

4.4-jadval

Paxta navi	Paxta hajmi		Tola hajmi		Chigit hajmi		Uluk hajmi		Tolali chiqindi		Iflos chiqindi	
	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T
I	58	37270,2	34,2	12746,42	60,4	22511,22	1	372,70	0,4	149,0809	4,0	1490,8
II	20	12851,8	33,2	4266,8	59,7	7672,528	1,3	167,073	0,4	51,4072	5,4	693,99
III	14	8996,2	31,2	2806,83	58,6	5271,811	2,4	215,91	0,4	35,9850	7,4	665,72
IV	5	3212,9	30,7	986,37	54	1734,994	2,9	93,17	0,4	12,8518	12,0	385,55
V	3	1927,7	27,36	527,56	57,23	1103,33	3,0	57,83	0,4	7,7111	12,0	231,33
-	100	64259,03	33,2	20806,43	59,59	38293,88	1,4	906,6949	0,4	257,0361	5,3	3467,417

Paxtadan chigit chiqishini quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$V_{ch}=100-(V_t+V_{ul}+V_{t.ch}+V_{i.ch}), \%$$

bunda - V_t , V_{ul} , $V_{t.ch}$, $V_{i.ch}$ - paxta navlari bo'yicha oldindan rejalashtirilgan "normativ" ko'rsatkich.

Chigitli paxtani jinlash bo'limining ish rejasi:

4.5-jadval

№	Ko'rsatkichlar	O'l Cham bir ligi	Chigitli paxta navlari					
			I	II	III	IV	V	Jami
1	Chigitli paxta miq.	ton.	37270, 24	12851, 81	8996, 26	3212 ,95	1927,7 7	64259 ,03
2	O'rnatilgan jinlar	dona	2	2	2	2	2	2
3	Jindagi arra soni	dona	171	171	171	171	171	171
4	Jinnlarning ish unimdorligi	kg/ar.s oat	13,5	12,0	10,0	9,0	6,0	21334
5	Ajratil. tola miq	ton.	12746, 42	4266,8	2806, 83	986, 37	527,56	21334
6	Jinlan. chigit miq.	ton.	22511, 22	7672,5 2	5271, 811	1737 ,99	1103,3 28	38293 ,88
7	Paxtani jinlashgaketgan vaqti	Soat	2760,7 5	1039,6 6	820,7 1	320, 46	257,09	5198, 69

Jinning ish unumdorligini paxta navlari bo'yicha quyidagicha rejalashtirishni tavsiya etiladi:

$$P_1 = P_{ur,+} (1,2;-1,5) = 12 + 1,5 = 13,5, \text{kg/arrasoat} ;$$

$$P_2 = P_{ur;} = 12, \text{kg/arrasoat} ;$$

$$P_3 = P_{ur.} - (1,5 - 2,0) = 12 - 2 = 10, \text{ kg/arra soat ;}$$

$$P_4 = P_{ur.} - (2,5 - 3,0) = 12 - 3 = 9, \text{ kg/arra soat ;}$$

$$P_5 = Q_V \cdot 1000 / (K_m \cdot K_{ar} \cdot T_V) = 6, \text{ kg/arra soat ;}$$

Chigitni linterlash bo'limining ishlash rejasi

4.6-jadval

Lint tipi	Linter ning chi git bo'y icha ish unumdor. kg/m.soat	Lin-ter lar soni dona	Linter lashdan oldin chigit miqdori tonna	Lint olish dara jasi, %	Olin gan lint miq dori, tonna	Linter lashdan keyingi chigit miqdori tonna	Uruq lik chigit tonna
A	1350	6	38293,88	2,5	$Q_{l.A}=957$	37336,88	372
B	1400	5	36964,88	2,0	$Q_{l.B}=739,3$	36225,58	
Σ	-	11	-	4,4	1696,3	36225,58	372

A) tip Linterlar sonini aniqlash formulasi:

$$K_m = \sum Q_{ch} \cdot 1000 / P_A \cdot T, \text{ dona}$$

$$K_m = \sum Q_{ch} \cdot 1000 / P_A \cdot T = 38293,88 \cdot 1000 / 1350 \cdot 5198,69 = 5,4 = 6 \text{ dona}$$

Olinadigan lint miqdori:

$$Q_{l.A} = \sum Q_{ch} \cdot S_l / 100, \text{ tonna}$$

$$Q_l = \sum Q_{ch} \cdot S_l / 100 = 38293,88 \cdot 2,5 / 100 = 957 \text{ tonna}$$

B)tip Linterlar sonini aniqlash formulasi:

$$K_m = \sum Q_{ch} \cdot 1000 / P_b \cdot T, \text{ dona}$$

$$K_m = \sum Q_{ch} \cdot 1000 / P_A \cdot T = 36964,88 \cdot 1000 / 1400 \cdot 5198,69 = 5,1 = 5 \text{ dona}$$

Olinadigan lint miqdori:

$$Q_{lB} = \sum Q_{ch} \cdot S_l / 100, \text{ tonna}$$

$$Q_l = \sum Q_{ch} \cdot S_l / 100 = 36964,88 \cdot 2,0 / 100 = 739,3 \text{ tonna}$$

Linterning ish unumdorligini texnik tavsifnomadagi ko'rsatkichlardan 25-30% kam darajada qabul qilish kerak.

Tolali mahsulotlarni toylash bo'limining ishlash rejasi.

4.7-jadval

№	Ko'rsatkichlar	Ul cham birligi	Toylanadigan mahsulotlar			
			Tola	LintA	Lint B	Tol. chiqin
1	Presslar soni,markasi	dona	1	1		
2	Yil davomida ishlash vaqti	Soat	5198,4			5198,4
3	Toyni o'rtacha ogirligi	Kg	215	220	220	220
4	Mahsulotlarning umumiy massasi	Tonna	21334	970	739,3	257,03
5	Pressning ish unumdorligi					
	a)massasi bo'yicha	kg/min	3,6	0,18	0,04	0,014
	b)toy hisobida	t/s	19	0,85	0,65	0,23
6	Tayyor mahsulotlar toy hisobida	Dona	99227	4409	3360	1168

6-jadvalga tegishli hisoblash ishlari uchun kerakli formulalar:

$$P_t = \sum Q_t / T = 21334 / 5198 = 4,1 \text{ tonna/soat} ;$$

$$P_A = Q_A / T, = 970 / 5198 = 0,18 \text{ tonna/ soat} ;$$

$$n_t = P_t / G_t = 21334 / 215 = 99227 \text{ toy/soat} ;$$

Zavodning tayyor mahsulot ishlab chiqarish ko'rsatkichlari:

4.8-jadval

№	Tayyor mahsulotlar	O'lcham Bir Ligi	Vaqt ko'rsatkichlari bo'yicha			
			soat	smena	Sutka	yil
1	Tola	Tonna	4,1	32,8	98,4	21334000
2	Lint:					
	a) lint A - tip	tonna	0,18	1,49	4,47	970
	b) lint B – tip	tonna	0,14	1,12	3,37	730,3
3	Chigit:					
	a) urug'lik	tonna				372
	b) tyexnik	tonna	6,96	55,75	167,2	36225
4	Tolali chiqindilar	Tonna	0,049	0,39	1,19	257,036

4.8-jadvalga tegishli hisoblash ishlari uchun kerakli formulalar:

$$P_t = \sum Q_t / T = 21334 / 5198 = 4,1 , \text{ tonna/soat} ;$$

$$\xi = P \cdot t_c = 4,1 \cdot 8 = 32,8 ; \text{tonna/smena}$$

$$G_{sut} = \xi \cdot n_c = 32,8 \cdot 3 = 98,4 \text{ tonna/sut};$$

Paxta tayyorlash maskanidagi omborlarda va g'aram maydonlarida saqlanadigan paxtaning umumiy miqdori:

4.9-jadval

№	Paxtani tayyorlash mudda	Tayyorlangan chigitli paxta xajmi		Muddatdagi ishlash kunlari soni	Ishlab chiqarishga berilgan chigitli paxta (sutkada)	Muddat vaqtidagi ishlab chiqarishga berilgan paxta hajmi	PTMda terim davri oxrida tayyorlangan paxta hajmi
		%	ton				
1	15.09-30.09	20	12851,8	11	G_{sut} 296,69	3263,6	9588,2
2	01.10-15.10	35	22490,6	11		3263,6	19227
3	16.10-31.10	30	19277,7	12		3560,3	15716,7
4	01.11-15.11	15	9638,8	11		3263,6	6375,2
		100	64259,03	45	296,69	13351,1	50907,1

PTMda tayyorlangan paxtaning (Q_{max}) 20-30% yopiq omborlarda, qolgan qismi g'aram maydonchalarida saqlash tavsiya etiladi.

Chigitli paxtani saqlash uchun ombor va g'aram maydonlari hisobi

13.1 PTMda qabul qilingan umumiy paxtaning 20÷30 faizi yopiq omborlarda, qolgan qismi bo'lsa ochiq maydonlarda saqlanishi kerak. Ya'ni, usti yopiq omborlarga saqlanadigan hom ashyo miqdorini va sonini quydagi tenglama asosida hisoblanadi:

$$Q_o = Q_{max} \cdot (25\text{--}30) / 100 \text{ tonna}$$

$$Q_o = Q_{\max} \cdot (25\text{--}30) / 100 = 64259,03 \cdot 25 / 100 = 16064,7 \text{ tonna}$$

Bu yerda: V_o - standart (o'lchami: $24 \times 54 \times 8 \text{ m}^3$) omborlarning paxta saqlash bo'yicha hajmi ($V_o = 600\text{--}750$) tonna.

Qolgan 70--75 foiz hom-ashyo ochiq maydonlarida saqlanishi sababli, g'aramlar soni aniqlanadi:

$$Q_b = Q_{\max} \cdot (70\text{--}75) / 100 \text{ tonna}$$

$$Q_b = Q_{\max} \cdot (70\text{--}75) / 100 \cdot V_o = 64259,03 \cdot 75 / 100 = 48194,27 \text{ tonna}$$

Bu yerda: V_b - standart (o'lchami: $14 \times 25 \text{ m}^2$) g'aram (bunt) maydonlarining paxta saqlash bo'yicha hajmi ($V_b = 150\text{--}400$) t

$$n_o = Q_o / V_o = 16064,7 / 750 = 21 \text{ dona}$$

$$n_b = Q_b / V_b = 48194,27 / 350 = 137 \text{ dona}$$

Uruqlik chigit uchun usti berk omborxonalar hisobi

PTZ xududidagi "Tayyor mahsulotlar zonasida" uruqlik chigit miqdoriga qarab yopiq omborxonalar quriladi va quyidagi tenglama orqali kerakli maydon yuzasi hisoblanadi:

$$F = Q_{\text{ur}} \cdot 1000 / H \cdot Y \cdot \rho_{\text{ch}}, \text{ m}^2$$

$$F = Q_{\text{ur}} \cdot 1000 / H \cdot Y \cdot \rho_{\text{ch}} = 372 \cdot 1000 / 2,5 \cdot 0,85 \cdot 350 = 504,2 \text{ m}^2$$

Bu yerda:

Q_{ur} - 375 urug'lik chigit miqdori, tonna

H - chigit to'kilish balandligi ($N=2,5$), m

Y - omborni to'latilish koeffitsienti ($Y = 0,8\text{--}0,85$)

ρ_{ch} - chigitning solishtirma og'irligi ($\rho_{\text{ch}} = 350 \text{ kg/m}^2$)

Texnik chigit uchun kerakli maydon yuzasi hisobi:

Texnik chigit 3:-5 kunlik zaxira bilan ochiq maydonlarida saqlanishi uchun kerakli maydon yuzasi quyidagi tenglama orqali topiladi:

$$f = k(Q_{\text{tex.ch}} \cdot 1000) / H \cdot Y \cdot \rho_{\text{ch}}, \quad \text{m}^2$$

$$f = k(Q_{\text{tex.ch}} \cdot 1000) / H \cdot Y \cdot \rho_{\text{ch}} = 4(167 \cdot 1000) / 3 \cdot 0,8 \cdot 250 = 1114 \quad \text{m}^2$$

Bu yerda:

$Q_{\text{tex.ch}}$ -167 PTZda bir sutkada ishlab chiqariladigan texnik chigit miqdori, tonna;

k - Texnik chigitni saqlashga ruxsat etilgan kunlar soni ($k = 2 \div 5$)

N - Texnik chigitni to'kish balandligi ($N = 2 \div 3 \text{ m}$)

Toylangan tolali mahsulotlarni saqlash uchun usti berik ambor yuzasi hisobi:

Asosiy mahsulot bo'lgan tola va momiq toylarini saqlash uchun kerakli usti berik maydon yuzasini hisoblash quyidagi tenglama orqali aniqlanadi:

$$f_t = \{ k \cdot ((N_t + N_l + N_{t.ch}) \cdot a \cdot b) / (h \cdot j \cdot \varphi) \} \cdot \beta, \quad \text{m}^2$$

$$f_t = \{ 4 \cdot (457 + 15 + 20) \cdot a \cdot b / (h \cdot j \cdot \varphi) \} \cdot \beta =$$

$$= (4 \cdot ((457 + 15 + 20) \cdot 0,97 \cdot 0,6) / (0,75 \cdot 3 \cdot 0,9)) \cdot 1,15 = 650,4 \text{ m}^2$$

k -4 tayyor mahsulotlarni saqlashga ruxsat etilgan kunlar soni

N_t -457 bir cutkada ishlab chiqarilgan tola toylari soni;

N_l -20 bir sutkada ishlab chiqarilgan momiq toylari soni;

N_{lb} -15 bir sutkada ishlab chiqarilgan tolali chqindilar toylari soni;

a - 0,97 toyning uzunligi, m

v -0,595 toyning eni, m

h – 0,75 toyni balandligi, m

j - 4 qatorda joylashgan toylar soni;

φ - maydonni to'ldirish koeffitsienti ($\varphi=0,9$)

β - 0,8 Tola, momiq va uluk toylarini markalari bo'yicha ajratilgan holda saqlashda orasidagi masofani hisobga olish koeffitsienti;

Juma PTK tozalash rejasini xisoblash

1. Terim turi qo'l terimi
2. Chigitli paxta turi (seleksion novi Buxora-102) o'rta tolali
3. Chigitli paxtadagi dastlabki ulyuk darajasi $U_1=1,4\%$
4. Chigitli paxtaning dastlabki iflosligi $S_1=5,3\%$
5. Chigitli paxtadan tola chiqish darajasi $V=33,2\%$
6. Uskunalarining tozalash samaradorligi kamayishini xisobga oluvchi koeffitsient $k=25$

Berilgan boshlang'ich ma'lumotlar asosida xisoblash

Quritish- tozalash syexining tozalash samaradorligi:

CBO-SS-15A—MGZ-10 minorali quritgich –Qiya mayda ifloslik

tozalagichi---1XK

Quritish- tozalash bo'limidagi xar bir uskunaning tozalash

samaradorligi %

4.10-jadval

Uskunalar komponent	sbo- m	Separ a tor	Mino rali quritg ich	Qiya mayda ifloslik tozalagic hi	Yirik iflosli k tozala gich	Mino rali quritg ich	Qiya mayda ifloslik tozalag ichi	Yirik ifloslik tozala gich	Yirik iflosli k tozala gich
Iflosliklar	40	3	14.3	60	80	2	60	80	75
Ulukdan	-	-	-	-	25	-	-	20	15

Tozalash bulimi uskunalarining paxtani tozalash samaradorligi ham shu tenglama asosida aniqlanadi:

a) ifloslik bo'yicha

$$K_{m\phi}^{u\phi} = \left[I - \left(I - \frac{K_1}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{K_2}{100} \right) \dots \dots \left(I - \frac{K_n}{100} \right) \right] \cdot 100 \%$$

$$K_{\text{muy}}^{\text{yn}} = \left[I - \left(I - \frac{K_{\text{CEO}}}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{K_{\text{Cce}}}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{K_{\text{MHH}}}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{K_{\text{Kuy}}}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{K_{\text{ium}}}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{K_{\text{MHH}}}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{K_{\text{ium}}}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{K_{\text{ium}}}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{K_{\text{ium}}}{100} \right) \right] \cdot 100 \%$$

$$K_{\text{muy}}^{\text{uf}} = \left[I - \left(I - \frac{40}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{30}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{3}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{60}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{80}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{2}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{60}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{60}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{75}{100} \right) \right] \cdot 100 \%$$

$$= [1 - (0.60 \cdot 0.7 \cdot 0.97 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 0.98 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 0.25)] \cdot 100\% = 99.8\%$$

b) uluk bo'yicha

$$K_{\text{muy}}^{\text{yn}} = \left[I - \left(I - \frac{K_{\text{ium}}}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{K_{\text{ium}}}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{K_{\text{ium}}}{100} \right) \right] \cdot 100 \%$$

$$K_{\text{muy}}^{\text{yn}} = \left[I - \left(I - \frac{25}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{20}{100} \right) \cdot \left(I - \frac{15}{100} \right) \right] \cdot 100 \% = [1 - (0.75 \cdot 0.8 \cdot 0.85)] \cdot 100\% = 49\%$$

Jinlash bulimi uskunalarining paxtani tozalash samaradorligi hisoblaymiz

Bosh binoning texnalagik jarayeni

4.11-jadval

Uskuna Komponent	UM-171	Pnevmatik tola tozalagich	Arrali tola Tozalagich
Ifloslikdan	10	40	40
ulukdan	10		

a) Ifloslik bo'yicha

$$K_{\text{if}} = K_{\text{MU-171}} = 10\%$$

$$K_{yM}^{uf} = \left[I - \left(I - \frac{K_{km}}{100} \right) \left(I - \frac{K_{\delta\delta}}{100} \right) \right] \cdot 100 \% =$$

$$= \left[I - \left(I - \frac{99.8}{100} \right) \left(I - \frac{10}{100} \right) \right] \cdot 100 \% = [1 - 0.01 \cdot 0.9] \cdot 100\% = 99.1$$

b) Uluklar bo'yicha

$$K_{yM}^{yl} = \left[1 - \left(1 - \frac{K_{km}^{yl}}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{K_{\delta\delta}^{yl}}{100} \right) \right] \cdot 100 = \left[1 - \left(1 - \frac{49}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{10}{100} \right) \right] \cdot 100 =$$

$$= [1 - (0.51 \cdot 0.90)] \cdot 100 = 54.1 \%$$

5. Paxtaning dastlabki iflosligi (S_1) berilgan bo'lsa, unda jinlash jarayonidan keyin toladagi ifloslik darajasi aniqlanadi:

$$C_2 = \frac{100 \cdot C_1 \cdot (100 - K_{yM}^{uf})}{10000 - C_1 \cdot K_{yM}^{uf}} = \frac{100 \cdot 5.7 \cdot (100 - 99.1)}{10000 - 5.7 \cdot 99.1} = 0.05 \%$$

6. Dastlabki paxtadagi uluk darajasi (U_1) aniqlangan bo'lsa, unda jinlashdan keyin toladagi uluk miqdorini hisoblash mumkin:

$$Y_2 = \frac{100 \cdot Y_1 \cdot (100 - K_{yM}^{yl})}{10000 - Y_1 \cdot K_{yM}^{yl}} = \frac{100 \cdot 1.3 \cdot (100 - 54.1)}{10000 - 1.3 \cdot 54.1} = 0.55 \%$$

7. Jinlashda ajratiladigan toladagi nuqsonlar va iflosliklar darajasi aniqlanadi:

$$\Pi_{\mathcal{A}} = \alpha \left(\frac{C_2 + Y_2}{B_T} 100 \right) = 1.2 \left(\frac{0.05 + 0.55}{32.5} \right) \cdot 100 = 2.21\%$$

1. Jinlarda ajratilgan tolalarni tozalash mashinasida tozalagandan keyingi iflosliklar bo'yicha tola sifati aniqlanadi:

$$\Pi_T = \frac{100 \cdot \Pi_{\mathcal{A}} (100 - K_{TTM})}{10000 - \Pi_{\mathcal{A}} K_{TTM}} = \frac{100 \cdot 2.21 \cdot (100 - 50)}{10000 - 2.21 \cdot 50} = 1.11\%$$

Olingan natijadan ko'rinib turibdiki, berilgan boshlang'ich ma'lumatlarga asosan texnologik jarayonida paxta xom ashyosini qayta ishlanganida undan olingan paxta tolasining iflosligi 1,11% ni tashkil etadi. Bu esa paxta tolasini bo'yicha sifat ko'rsatkichi 1-sinf "a'lo" ga to'g'ri keladi.

4.2. Minorali quritish uskunasida paxtani quritishda sarf bo'ladigan issiqlik miqdorini xisoblash .

Minorali quritish uskunasida issiqlik sarifini analitik usulida xisoblashda issiqlik miqdori quyidagilarga sarf bo'ladi:

- paxtadagi namlikni bug'latishga sarf bo'ladigan issiqlik miqdori, $(q_1; Q_1)$;
- xavo bilan qo'shib chiqib ketishgashga, $(q_2; Q_2)$;
- quritish barabaniga tushayotgan paxtaga, $(q_3; Q_3)$;
- issiq xavo quvuridan barabanlarni ichki qisimlarini qizdirishga, $(q_4; Q_4)$
- minorali quritish uskunasini o'rab turgan muxtaga sarf bo'lishi, $(q_5; Q_5)$

yuqoridagilarni xisob kitob qilish yo'li bilan uskunaga sarf bo'ladigan issiqlik miqdorini xisoblaymiz. Buning uchun bizga quyidagi boshlang'ich malumotlar keltirilgan bo'lishligi kerak. Ushbu malumotlarni biz be vosita Juma paxta tozalash korxonasi sharoyitida olingan malumotlar asosida bajaramiz:

Byerilgan:

1. Nam paxta xom ashyosi bo'yicha ish unumi 8 t/soat;
2. Paxta xom ashyosini boshlang'ich namligi $W_1=11,09\%$,
3. Quritilgandan keyingi namligi $W_2=10,39\%$;
4. Tashqi havo ko'rsatkichlari: tashqi havo xarorati $t_0=17^{\circ}\text{S}$;
5. Havo salqlami $d_0=5\text{g/kg.qur.havo.}$;
6. Minorali quritish uskunasi berilayotgan havo xarorati $t_1=90^{\circ}\text{S}$,
7. Minorali quritish uskunasidan chiqib ketayotgan havo xarorati $t_2=60^{\circ}\text{S}$;
8. Minorali quritish uskunasidan chiqib ketayotgan havoning namlik saqlami $d_2=15\text{ g/kg qur.havo.}$;
9. Minorali quritish uskunasi tushayotgan paxta xom ashyosini xarorati $\theta_1=20^{\circ}\text{S}$;
10. Minorali quritish uskunasidan chiqib ketayotgan paxta xom ashyosini xarorati $\theta_2=45^{\circ}\text{S}$.

Hisoblash: Barabanili quritgichda 1 soatda bug‘lanayotgan namlikning miqdori

$$W_{\text{nam}} = G_1 \cdot \frac{W_1 - W_2}{100 + W_1} = 8000 \cdot \frac{11,09 - 10,39}{100 + 11,09} = 50,4 \text{ кг / coam}.$$

Quritish barabanidan qurib chiqib ketayotgan paxta miqdori

$$G_2 = G_1 \cdot \frac{100 + W_2}{100 + W_1} - G_{\text{uq}} = 8000 \cdot \frac{100 + 10,39}{100 + 11,09} - 75,96 = 7873,63 \text{ кг / coam}.$$

Bu yerda: G_{if} – minorali quritish uskunasida paxta xom ashyosini quritish jarayonida ajralib chiqqan mayda iflosliklarning vazni bo‘lib uni quyidagi formula orqali hisoblanadi.

$$G_{\text{uq}} = \frac{G_1 \cdot 3 \cdot K}{10000} = \frac{8000 \cdot 6,64 \cdot 14,3}{10000} = 75,96 \text{ кг / coam}$$

Bu yerda: Z – paxtaning iflosligi, %;

K – minorali quritish uskunasining mayda ifloslik bo‘yicha tozalash samaradorligi, %.

3. 1 kg namlikni bug‘latish uchun kerak bo‘lgan quruq havoning sarfi quyidagi formula orqali xisoblanadi.

$$l = \frac{1000}{d_2 - d_0} = \frac{1000}{15 - 5} = 100 \text{ кг / кг bug.nam}.$$

bunda: $d_0 = d_1 = 5 \text{ g/kg}$ quruq havo.

Quruq havoning umumiy sarfi

$$L = l \cdot W_{\text{nam}} = 100 \cdot 50,4 = 5040 \text{ kg/soat}.$$

Nam havoning hajmi

$$V = L \cdot \rho_{\text{kel}} = 5040 \cdot 0,814 = 4102,56 \text{ m}^3/\text{soat},$$

bu yerda: ρ_{kel} , - keltirilgan xajm, uni 1- ilovadan topamiz

$$(t_0=20^0 \text{ va } d_0=5 \text{ g/kg qur. havo. } \rho_{kel}=0,814 \text{ m}^3/\text{kg quruq havo}).$$

Hisoblab topilgan havoning umumiy hajm qiymatiga asosan ventilyatorni tanlab olamiz, uni tanlashda albatta quritish uskunasining havo yurishi tarmog'idagi qarshiliklari hisobga olinishi kerak.

I. 1 kg namlikni bug'lanish uchun kerak bo'lgan solishtirma issiqlik sarfi

$$q_1 = (i''_n - C_{cyg} \cdot \theta_1) = 2609080 - 4187 \cdot 20 = 2525340 = 2525,34 \text{ kJ/kg},$$

bu yerda: C_{cyg} - Material tarkibidagi suvning issiqlik sig'imi bo'lib, u $C_{cyg} = 4187 \text{ J/kg} \cdot \text{grad. teng.}$

i''_n - t_2 va ϕ_2 xolatida chiqib ketayotgan gazdagi bug'ning issiqlik saqlami bo'lib, u holda $i''_n = 2491 \cdot 10^3 + 1968 \cdot t_2 = 2491000 + 1968 \cdot 60 = 2609080 \text{ j/kg. teng bo'ladi}$

-namlikni bug'latishga sarf bo'ladigan issiqlikni umumiy miqdori

$$Q_1 = q_1 \cdot W_{nam} = 2525,34 \cdot 50,4 = 127277,14 \text{ kJ/soat.}$$

II. Quritish agenti bilan qo'shib chiqib ketayotgan solishtirma issiqlik sarfi

$$q_2 = l_{chiq} (994,83 + 1,97 d_2) \cdot (t_2 - t_0) = 100 \cdot (994,83 + 1,97 \cdot 15) \cdot (60 - 17) = 4404834 \text{ j/kg} = 4404,83 \text{ kJ/kg.}$$

-quritish agenti bilan qo'shib chiqib ketayotgan issiqlikni umumiy yo'qolishi

$$Q_2 = q_2 \cdot W_{nam} = 4404,83 \cdot 50,4 = 222003,43 \text{ kJ/soat.}$$

III. Minorali quritish uskunasidan paxta xom ashyosi bilan chiqib ketayotgan solishtirma issiqlikni yo'qolishi

$$q_3 = \frac{G_2 \cdot c_2}{W_{\delta yz}} \cdot (\theta_2 - \theta_1)$$

Bu yerda: S_2 - Issiqlik hajmini oldindan aniqlaymiz

$$C_2 = \frac{100 C_{\kappa y p} + W_2 C_{\kappa y \theta}}{100 + W_2} = \frac{100 \cdot 1,6 + 10,39 \cdot 4,19}{100 + 10,39} = 1,844 \text{ kJ} / \text{kg} \cdot \text{grad}$$

bu yerda: $C_{\kappa y p} = 1,6 \text{ kJ/kg. grad.tyeng.}$

U xolda

$$q_3 = \frac{7873,63 \cdot 1,844}{50,4} (45 - 20) = 7201,87 \text{ kJ} / \text{kg}$$

-qurib chiqib ketayotgan paxta xom ashyosi tarkibidagi issiqlikni umumiy sarfi

$$Q_3 = q_3 \cdot W_{\text{nam}} = 7201,87 \cdot 50,4 = 362974,25 \text{ kJ/soat.}$$

IV. Minorali quritish uskunasidan qizitishga ya'ni kerakli rejimni tanlab olish uchun issiqlik miqdorining sarfi oz bo'lganligi uchun $q_4=0$ teng deb olamiz.

V. Minorali quritish uskunasidan o'rab turgan to'siqqa ketadigan solishtirma issiqlikni sarfi, issiqlik uzatish koeffisienti $K=3,36 \text{ kJ/m}^2 \cdot \text{soat} \cdot \text{grad.teng}$ bo'lgan xolda u quyidagi formula orqali hisoblanadi

$$q_5 = \frac{FK}{W_{\text{HAM}}} (t_1'' - t_0) = \frac{12,80 \cdot 3,36}{50,4} (45 - 20) = 21,33 \text{ kJ} / \text{kg}$$

bu yerda: F – minorali quritish uskunasini ichki ishchi kamerasini yuzasi bo'lib; uning o'lchami: balandligi 5,84 m li to'g'ri burchakli parallelepiped shaklida eni va bo'yi 1,66 x 1,32m bo'lganligi uchun $F=5,84 \times 1,66 \times 1,32 = 12,80 \text{ m}^2$ teng.

t_1'' - minorali quritish uskunasining obechaykasi qizishini o'rtacha harorati bo'lib u $t_1'' = 70^\circ \text{S}$ teng.

- minerali quritish uskunasini o‘rab turgan to‘siqqalarga issiqlikning umumiy sarfini quyidagicha hisoblaymiz

$$Q_5 = q_5 \cdot W_{\text{bug}} = 21,33 \cdot 50,4 = 1075,03 \text{ kJ/soat.}$$

VI. - Minerali quritish uskunasi 1 kg namlikni ajratish uchun sarf bo‘ladigan solishtirma issiqlikni umumiy yo‘qolishi quyidagicha aniqlanadi

$$\sum q = q_1 + q_2 + q_3 + q_4 + q_5 = 2525,34 + 4404,83 + 7201,87 + 0 + 21,33 = 14153,37 \text{ kJ/kg.}$$

- Minerali quritish uskunasi issiqlikni umumiy sarfi quyidagicha hisoblanadi

$$\begin{aligned} \sum Q &= Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 = 127277,14 \\ &+ 222003,43 + 362974,25 + 0 + 1075,03 = 713329,85 \text{ kJ/ soat.} \end{aligned}$$

U xolda biz quritish uskanasini F.I.K ni quyidagicha topamiz

$$\eta = \frac{q_1}{\sum q} \cdot 100\% = \frac{2525,34}{14153,37} \cdot 100 = 17,84\%$$

yoki

$$\eta = \frac{Q_1}{\sum Q} \cdot 100\% = \frac{127277,14}{713329,85} \cdot 100 = 17,84\% .$$

Berilgan boshlang‘ich shartlarga asosan minerali quritish uskunasi quritgichni analitik hisob-kitob ishlari natijasidan paxta xom ashyosini quritish uchun berilayotgan issiqlikni 17,84 foyizi foydali ishga sarflanar ekan.

4.3. Yangi yoki takomillashtirilgan texnikani ishlab chiqarishga joriy etishdan olinadigan iqtisodiy samaradorlik

Mamlakatimizda barqaror va samarali iqtisodiyotni shakllantirish borasida amalga oshirib kelinayotgan islohotlar bugungi kunda o'zining natijalarini namoyon etmoqda. Jumladan, qisqa vaqt ichida iqtisodiyotda chuqur tarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirish, aholi daromadlarining o'sishini ta'minlash, samarali tashqi savdo hamda investisiya jarayonlarini kuchaytirish, qishloq xo'jaligini isloh qilish, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sohasini barqaror rivojlantirish, bank-moliya tizimi faoliyatini mustahkamlashda ahamiyatli yutuqlar qo'lga kiritildi.

O'zbekistonning xalqaro iqtisodiy maydondagi nufuzi va mavqei sezilarli darajada va muntazam oshib bormoqda. Bunda mamlakatimiz rahbari Islom Karimov tomonidan ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish strategiyasining puxta ishlab chiqilganligi, iqtisodiy islohotlar maqsadi va vazifalari, amalga oshirish yo'llarining aniq va to'g'ri ko'rsatib berilganligi bosh maqsad yo'lidagi yutuq va marralarning salmoqli bo'lishiga imkon yaratdi [1].

Hozirgi davrda dunyo mamlakatlari ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti o'zining ma'no-mazmuni jihatidan oldingi bosqichlardan keskin farq qiladi. Bunda eng asosiy va muhim jihat – milliy iqtisodiyotlarning tobora integrasiyalashuvi va globallashtiruvining kuchayib borishidir. Ayni paytda jarayonlar xalqaro maydondagi raqobatning ham keskinlashuviga, har bir mamlakatning xalqaro mehnat taqsimotidagi o'z mavqeini mustahkamlash uchun kurashining kuchayishiga ham ta'sir ko'rsatadi.

Biroq, o'z o'rnida ta'kidlash lozimki, jahon iqtisodiyotiga integrasiyalashuv va globallashtiruvning ijobiy tomonlari bilan bir qatorda ma'lum ziddiyatli jihatlari ham mavjud. Jumladan, turli mamlakatlardagi iqtisodiy rivojlanishning bir tekisda bormasligi, dunyo mamlakatlari o'rtasida ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish jihatidan tafovutning, ekologik tahdidlarning kuchayib borishi, turli mamlakatlarda aholi

soni o'zgarishining keskin farqlanishi kabi holatlar jahon xo'jaligining yaxlit tizim sifatida barqaror rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. Shuningdek, mazkur jarayonlarining yana bir xususiyatli jihati – jahonning bir mamlakatida ro'y berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy larzalarning muqarrar ravishda boshqa mamlakatlarga ham o'z ta'sirini o'tkazishi hisoblanadi. Jahon hamjamiyati bugungi kunda boshidan kechirayotgan moliyaviy inqiroz ham aynan shu ma'noda globallashuv jarayonlarining salbiy oqibati sifatida namoyon bo'ladi.

Iqtisodiy samaradorlik pirovardida ijtimoiy mehnat unumdorligini o'sishida namoyon bo'ladi. Demak, ijtimoiy mehnat unumdorligining darajasi butun ishlab chiqarish samaradorligining asosiy mezonidir.

Ijtimoiy mehnat samaradorligi mutloq va qiyosiy iqtisodiy samaradorligini ajrata bilish kerak. Mutloq (absolyut) samaradorlik har bir ob'yekt uchun yoki yangi texnika uchun alohida-alohida topilishi mumkin. Bunda sarf qilingan xarajatlarning umumiy qaytarish miqdori bilan ifodalanadi. Qiyosiy samaradorlik esa ikki va undan ortiq ishlab chiqarish yoki xo'jalik misolida bu variantlarni taqqoslash yo'li bilan aniqlanadi. Demak, qiyosiy samaradorlik bir variantining boshqa variantlardan ustunligini va tanlab olingan variantning muqobilligini ko'rsatadi. Qiyosiy samaradorlik hisobiy rejalashtirish bosqichida va ko'riladigan obektlarni loyihalashtirishda maqsadga muvofiq variantlarini tanlab olish uchun yuritiladi. Ob'yekt qurilib bitirilgandan keyingina mutloq samaradorlikni bilish mumkin.

Samaradorlikni tavsiflaydigan asosiy ko'rsatkichlar jumlasiga quyidagilarni kiritish mumkin: kiritilgan mablag'larni solishtirma birligi mahsulot tan narxi, mehnat unumdorligi, rentabellik, foyda, qo'shimcha tarifiy mablag'larning qoplanish muddati yoki samaradorlik me'yoriy koeffisienti.

Xarajatlarni qoplash muddati (T) quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$T = \frac{K_1 - K_2}{C_1 - C_2}$$

$$E = \frac{C_2 - C_1}{K_1 - K_2}$$

bu yerda K_1, K_2 – variantlarni joriy etish uchun zarur bo‘lgan kapital mablag‘lar miqdori.

S_1, S_2 – shu variantni joriy etganda bir ishlab chiqariladigan mahsulot tan narxi.

Kiritilgan xarajatlar kapital mablag‘larning qiyosiy samaradorlikni bildiruvchi ko‘rsatkich bo‘lib, texnikaviy va iqtisodiy vaziyatlarni xal qilish variantlarining eng yaxshisini tanlab olishda qo‘llaniladi. Keltirilgan xarajatlar quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$C_i + E_{\mu} K_i \rightarrow \min \quad \text{yoki} \quad K_i + T_{\mu} C_i \rightarrow \min$$

bu yerda K_i - har bir variant bo‘yicha sarflanadigan kapital mablag‘lar.

S_i - muayyan variant bo‘yicha ishlab chiqarilgan mahsulot tan narxi.

T_n - kapital mablag‘larini me‘yoriy qoplanish vaqti.

Y_{e_n} - kapital mablag‘larining samaradorlik me‘yoriy koeffitsiyenti.

Yillik iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$E = (Z_1 - Z_2) A_2$$

bu yerda, Z_1, Z_2 – eski va yangi texnikani qo‘llashda bir birlik mahsulot ishlab chiqarishga to‘g‘ri keladigan keltirilgan xarajatlar miqdori, so‘m; A_2 – yangi texnikani qo‘llashdagi mahsulot ishlab chiqarish hajmi, natural birlikda.

Yangi mehnat vositasini (mashina, asbob-uskuna va boshqalarni) ishlab chiqarish va undan foydalanishda olinadigan iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\Theta = \left(3_1 \cdot \frac{\epsilon_2}{\epsilon_1} \cdot \frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H} + \frac{(U_1' - U_2') - E_H(K_1' - K_2')}{P_2 + E_H} - 3_2 \right) \cdot A_2$$

bu yerda, $3_1, 3_2$ - eski va yangi asbob-uskuna bir birlik mahsulotga to'g'ri keluvchi keltirilgan xujjatlar miqdori, so'm;

$\frac{\epsilon_2}{\epsilon_1}$ - bazis va yangi asbob-uskunalarining mos ravishdagi ish unumdorligi; $\frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H}$ -

bazis variantga solishtirgandagi asbob-uskunalar xizmat muddatini hisobga olish koeffitsiyenti; P_1, P_2 - ma'naviy eskirishning hisobga olganda bazis va yangi asbob-uskunani to'liq tiklashga balans qiymatidan ajratma ulushi. Agarda to'la tiklash me'yori 16,4 % ni tashkil etsa, u holda $r=0,164$; E_H - samaradorlik me'yoriy koeffitsiyenti

$E_H=0,15$; $\frac{(U_1' - U_2') - E_H(K_1' - K_2')}{P_2 + E_H}$ - bazis variantga yangisini solishtirgandagi

barcha xizmat muddatiga yo'naltirilgan kapital qo'yilmalardan iste'molchining kundalik xarajat va ajratmalaridan oladigan samarasi; K_1', K_2' - bazis va yangi asbob-uskunalaridan iste'molchi yo'naltirilgan kapital qo'yilmasi; U_1', U_2' - tadbiq etilgan variantda iste'molchining bazis va yangi asbob-uskunadan foydalanlik ekspluatasiya xarajatlari; A_2 - hisobot yilida yangi texnika orqali ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi, natural birliklarda.

Yangi yoki takomillashtirilgan mehnat predmetlarini (materiallar, xom-ashyo yoqilg'i) ishlab chiqarish va ulardan foydalanishdagi, shuningdek xizmat muddati bir yildan kam bo'lgan mehnat predmetlarini ishlab chiqarish va ulardan foydalanishdagi yillik iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$\Theta = \left[3_1 \cdot \frac{Y_1}{Y_2} + \frac{(U'_1 + U'_2) - E_H(K'_2 - K'_1)}{Y_2} - 3_2 \right] \cdot A_2$$

bu yerda, Y_1, Y_2 - bir birlik mahsulot birligiga to'g'ri keluvchi bazis va yangi mehnat predmetlaridan foydalanishdagi xarajag sarfi ulushi, natural birliklarda, so'm;

Shu bilan birgalikda ishlab chiqarishga yangi texnika joriy qilinishi natijasida olinadigan tayyor mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarning yaxshilanishiga ham erishiladi. Bunda paxta tozalash korxonalarida asosiy ishlab chiqarish jarayonidagi asbob-uskunalarni yaxshilash va uning ishchi qismlarini takomillashtirish natijasida olinadigan paxta tolasining chiqishi, sinfdan-sinfga o'tishi, momiq, chigit kabi mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilanishi, erkin tola miqdorini kamayishi ruy beradi.

Shu boisdan, yani texnikani ishlab chiqarishga joriy etishdan olinadigan yillik iqtisodiy samaradorlikni hisoblashda to'la sifat ko'rsatkichlari yaxshilanishda olinadigan qo'shimcha iqtisodiy samarani ham xisobga olish zarur bo'ladi [17].

Sifat ko'rsatkichlarni yaxshilashdan olinadigan iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\Theta c = (U_2^1 - U_1^1) * A_2$$

bu yerda, U_1^1 -bazis variantdagi mahsulot narxi;

U_2^1 -yangi variantdagi mahsulot narxi;

A_2 - yangi variantda yillik mahsulot ishlab chiqarish

hajmi.

Hisob-kitob ishlarini amalga oshirish uchun zaruriy ma'lumotlar 1-jadvalda keltirilgan.

Paxta xom ashyosining quritish tozalash barabanlarining yangi modelini (minorali) yaratishdan olinadigan iqtisodiy samaradorlikni hisoblash ishlari xarajatlarni o‘zaro taqqoslash, olinadigan mahsulot sifatining oshishidan keladigan iqtisodiy samarani hisoblash hamda ba’zi bir mahsulot sifatining yomonlashuvi oqibatida keladigan zararni hisoblashga asoslanadi.

Hisob kitob ishlari tipik paxta tozalash korxonasi uchun muvofiqlashtirilgan ish rejimi va texnologik jarayon bo‘yicha amalga oshiriladi.

Dastlab hisob kitob amalda faoliyat ko‘rsatayotgan quritish – tozalash barabani (2SB-10) o‘rniga minorali quritish uskunalarida paxta xom ashyosini quritishdan olinadigan iqtisodiy samaradorlikni aniqlashga ba-ishlandi.

Hisob – kitob ishida paxta tozalash korxonasi ish rejimi quyidagicha qabul qilindi: besh kunlik xafta, smenalar soni – 2, ish kunlarni soni - 225 kun, foydali ish vaqti – 3204 soat.

Hisob – kitob ishlarini amalga oshirish uchun zaruriy ma’lumotlar 1-jadvalda keltirilgan.

4.12-jadval

Yangi minorali quritish uskunasini ishlab chiqarishga joriy etishdan olinadigan iqtisodiy samaradorlikni hisoblash uchun zaruriy ma’lumotlar

№	Ko‘rsatkichlar	Birlik	Variantlar bo‘yicha	
			Bazis	Yangi
1	Yillik mahsulot ishlab chiqarish xajmi	Tona	30000	30000
2	Uskunalar soni	Dona	2	2

3	Asbob – uskuna ish unumi	t/soat	8,0	8,0
4	O‘rnatilgan quvvat	Kvt	17,0	13,0
5	Asbob – uskunaga amortizasiya ajratmalari	%	15,0	15,0
6	Kundalik tiklashga ajratma	%	5,4	5,0
7	Iste’mol qilinadigan elektro energiya 1 kvt/soati narxi	so‘m	105	105
8	O‘rnatilgan quvvat uchun to‘lov	so‘m	21800	21800
9	Talab koeffitsiyenti	-	0,7	0,7
10	Sosiol sug‘urtaga ajratma	%	23,0	23,0
11	Minimal ish haqi miqdori	so‘m	79860	79860
12	Ustama va qo‘shimchalar miqdori	%	30	30
13	Tashib keltirish va montajga ajratma	%	10	10

$\frac{b_2}{b_1}$ - nisbatni hisoblash: $\frac{8}{8} = 1$

$\frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H}$ - 1ga, ya’ni mextan vositalarining eskisiga nisbatan xizmat qilish o‘zgarishsiz qoladi.

Kapital xarajatlari hisob – kitobi.

Bari variant uchun kapital qo'yilmalar 2SB-10 quritish barabani asosiy xarajatlari hisoblanadi- 33800 ming so'm.

Qo'shimcha kapital xarajatlarda asbob uskunani tashib keltirish transport xarajatlari va uni montaj qilish xarajatlari hisobga olinib transport xarajatlari asbob – uskuna qiymatining 2,5 % ini, montaj xarajatlari esa 7,5 % ini tashkil etadi:

$$33800 \cdot 2 : 100 \cdot 2,5 = 1690 \quad \text{ming so'm;}$$

$$33800 \cdot 2 : 100 \cdot 7,5 = 5070 \quad \text{ming so'm;}$$

Tatbiq etilguncha kelgusidagi kapital xarajatlarni hisobga olgan xolda kapital qo'yilmalar yig'indisi 74390 ming so'mni tashkil etadi.

Tatbiq etilayotgan variantda kapital qo'yilmalar yig'indisi 74390 ming so'mni tashkil etadi.

Tatbiq etilayotgan variantda kapital qo'yilmalar miqdori quyidagiga teng bo'ladi.

$$81120 \cdot 1,1 = 89232 \text{ минг сўм}$$

Ekspluatatsiya bilan bog'liq xarajatlari hisob kitobi

Amortizatsiya ajratmalari tarmoq bo'yicha o'rnatilgan me'yor bo'yicha olib asbob – uskuna qiymatining 15 % ini tashkil etadi.

Bazis variantda:

$$74390 \cdot 15 : 100 = 11158,5 \quad \text{ming so'm;}$$

Yangi variantda:

$$89232 \cdot 15 : 100 = 13384,8 \quad \text{ming so'm;}$$

Kundalik ta'minlash xarajatlari sifatida asbob – uskuna qiymatining 5 % i miqdordagi qiymat olinadi:

Bazis variantda:

$$74390 \cdot 5,0 : 100 = 3719,5 \quad \text{ming so'm;}$$

Yangi variantda:

$$89232 \cdot 5,0 : 100 = 4461,6 \quad \text{ming so'm;}$$

Isteymol qilinadigan elektro energiya qiymati:

$$E_1 = 34,0 \cdot 3204 \cdot 105 = 11438,3 \quad \text{ming so'm;}$$

$$E_2 = 26,0 \cdot 3204 \cdot 105 = 8746,9 \quad \text{ming so'm;}$$

Iste'mol qilinadigan yoqilg'i (gaz) xarajatlarini hisoblashda

$q = 8$ t/soat ish unumdorligida ishlaydigan botiq lopasli quritgichda issiqlik miqdori $Q_\delta = 2098934 \text{ KJ/coam}$, minorali quritgichda esa umumiy issiqlik sarfi $Q_M = 713329,85 \text{ KJ/coam}$ ni tashkil etadi.

Agarda 1m^3 tabiiy gaz yonganda 40000 KJ issiqlik chiqishini hamda 1m^3 tabiiy gaz narxi 15,2 so'mni tashkil etsa, variantlar bo'yicha yoqilg'i (gaz) xarajati quyidagiga teng bo'ladi.

Bazis variantda:

$$2098934 \cdot 3204 : 40000 \cdot 15,2 = 2555,5 \quad \text{ming so'm;}$$

$$713329,85 \cdot 3204 : 40000 \cdot 15,2 = 868,5 \quad \text{ming so'm;}$$

Olingan ma'lumotlarni 2 – jadvalga jamlaymiz:

4.13-jadval

Paxtani quritish variantlari yigʻma qiyosiy koʻrsatkichlari, ming soʻm

t/r	Koʻrsatkichlar	Variantlar	
		Bazis	Yangi
1	Kapital xarajatlar	74390	89232
2	Eksplutasiya xarajatlari – xajmi	28871,8	27461,8
3	Shu jumladan:		
	- amortizasiya ajratmalari	11158,5	13384,8
	- kundalik taʼminlash	3719,5	4461,6
	- isteʼmol qilinadigan elektro energiya qiymati	11438,3	8746,9
	- yoqilgʻi xarajati	2555,5	868,5
	Yoʻnaltirilgan kapital mablagʻlar miqdori	7439,0	8923,2

Olingan maʼlumotlarni formulaga qoʻyib, yillik iqtisodiy samaradorlikni hisoblaymiz.

$$\begin{aligned} \Delta \ddot{u} &= 74390 \cdot 1 \cdot 1 + \frac{(28871,8 - 27461,8) - 0,15(8923,2 - 7439)}{0,164 + 0,15} - \\ &- 89232 + (2898,840 - 2793,708) \cdot 368,8 = -11060,6 + 38772,7 = 27712,1 \end{aligned}$$

UMUMIY XULOSA

Hozirgi kunda paxta tozalash sanoati korxonalarida paxtaga dastlabki ishlov berish texnika va texnologiyasini takomillashtirish bo'yicha ilmiy-tadqiqot va tajriba – konstruktorlik ishlarini kengaytirish hamda ulardan yangi uskunalarni ishlab chiqarishda qo'shma korxonalar tuzish va mamlakatimiz korxonalarining amaliyotida foydalanish ko'zda tutilganligi va uni amaliyotda isboti sifatida "Boxodir Log'on" MChJ tomonidan yangi zamonaviy paxtani dastlabki ishlash texnika va texnologiyasini o'rnatilib tadbiq etilganligi ushbu texnologiyalardan minorali quritish uskunasi paxtaning seleksion navlari va namlik iflosliklari bo'yicha bevosita ishlab chiqarish sharoitida tajribalar o'tkazilib o'rganildi va taxlil etildi.

Tajriba asosida paxta xom -ashyosini xar xil namlik va mayda iflosliklari bo'yicha tajribalar o'tkazilib uskunaning namlik bo'yicha ish samaradorligi 1-3 % dan oshmasligi aniqlandi va foto kuzatuvlar asosida ishlash jarayonlari konstruksiyasi taxlili etildi.

Minoarli quritish uskunasi paxta xom ashyosining tarkibidagi mayda ifloslik aralashmalardan tozalash samaradorligi qoziqchali barabanlar yordamida amalga oshirilishi taxlil qilib o'rganish natijasida tozalash samaradorligi 5-10% dan iborat ekanligi aniqlandi. Ushbu monografiya Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi bo'yicha xodimlar, o'qituvchilar, magistrantlar va talabalar uchun mo'ljallangan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 21 apreldagi «Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 5 ta bosqich bo'yicha qarori
3. A.Salimov. "Paxtaga dastlabki ishlov berish". T.: "Bilim" - 2005.
4. E.Zikriyoyev tahriri ostida Paxtani dastlabki qayta ishlash. T.: "Mehnat" 2002.
5. F.B.Omonovning umumiy tahriri ostida tayyorlangan. "Paxtani dastlabki ishlash" bo'yicha spravochnik (ma'lumotnoma). Toshkent – "Voriz" -2008 y.
6. Y.Z.Zikriyoyev "Paxtani dastlabki qayta ishlash" o'quv qo'llanma. Toshkent, "Mehnat" 2002 y.satdi
7. И.Д.Мадумаровнинг Интенсификация процесса очистки с оптимизацией тепло-влажностного состояния хлопка-сырца (Диссертация) Тошкент 1993 йил.
8. Parpiyev va boshqalar "Paxta xomashyosini quritish". T.Cho'lpon - 2009
9. M.Xodjiyev, A.Salimov "Tola sifatini aniqlash". «Turon-Iqbol».T., 2006.
10. A.Lugachyov, A.Salimov "Pervichnaya obrabotka xlopka" T., TITLP-2008.
11. Paxtani qabul qilish, saqlash va qayta ishlashda paxta va paxta mahsulotlari sifatini texnik nazorati bo'yicha qo'llanma (PDI 30-2013) T.: 2013.
12. Paxta va uning mahsulotlari uchun standartlar.
13. Shayxov E. T. va boshqalar «Paxtachilik», Toshkent «Mehnat» - 1990. 14. Bobojonov M.A. «Texnologik jarayonlarni loyihalash» ma'ruza matni. Toshkent, TTESI, 2008.
15. Sobirov Q. "Samaradorligi yuqori, bosqichma-bosqich jinlash va linterlash teznologik jarayonini ishlab chiqish". Texn.fan. doktorlik dissertatsiyasi, T. TTESI, 2008, 341 b.

16. Таджибаев А. Моделирование процессов переработки хлопкоаскрца методами теории струн. Автореферат дисс. докт. техн. наук. Т. ТИТЛП. 1992. 45с. 77
17. Хафизов И.К. “Совершенствование техники и технологии переработки тонковолокнистого хлопка-сырца”. Дисс.докт.техн. наук, Т.-Кострома 1982, 369 с.
18. Tillaev M.T. Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasini nazariy asoslari fanining paxtani jinlash va chigitni linterlash qismidan ma’ruza kursi. Т. TTESI, 2009, 70 b.
19. Tillaev M.T. Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi va jixozlari fanidan paxtani jinlash hamda chigitni linterlash qismidan talabalarda amaliy malaka ko‘nikmalarini shakllantirish bo‘yicha qo‘llanma. Toshkent, TTESI, 2009, 96 b.
20. Tillaev M.T. “Paxtani dastlabki ishlash atamalarining izohli lug‘ati”. UzNIINTI.Toshkent.1991.
21. “Uzpaxtasanoat” Aktsiyadorlik uyushmasi, “Paxta tozalash IChB” OAJ. Paxtani dastlabki ishlashni muvofiqlashtirilgan texnologiyasi (PDI 01,2007). T.2007.
22. Tillaev M.T. Bobojonov M.A., Gapparova M.A. “PDITJ fanidan laboratoriya ishlari to‘plami”. Metodik qo‘llanma.Toshkent.2009.
23. Xojiev M.T., M.T.Tillaev, K.O.Otajonov. “Paxtani dastlabki ishlash”ga oid izohli tayanch iboralar. Toshkent-2001 y.43b.
24. Tajiev U. “Yon tomonlama zichlovchi g‘aramlash texnologiyasini paxtaning tabiiy xususiyatlarini saqlash maqsadida takomillashtirish”. Texn. fanl. nomzodlik diss. ishi. Toshkent, TTESI, 2000. 171 b.
25. Bobojonov M.A. Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi va jixozlari fanidan chigitli paxtani hamda tolani tozalash qismlaridan talabalarda amaliy malaka ko‘nikmalarini shakllantirish bo‘yicha uslubiy Qo‘llanma. Toshkent, TTESI, 2009. 130 b.

26. Тиллаев М.Т., Ходжиев М.Т. Особенности процесса пильного джиинирования хлопка-сырца. Т.Фан ANRUz, 2005. 156б.
27. M.Kozlowski Handbook of natural fibres. The textile institute Wood head Publishing limited, 2012.
28. S.Gordon and Y.L.Hsieh. Cotton: Science and technology The textile institute. Wood Head Publishing Limited. Cambridge, England 2007
29. M.Acar, Mechatronic Design in Textile Engineering, Germany, 2012
30. Wankhade, Dabade «Quality Uncertainty and Preceptionm» Germany, 2010
31. Uster. AFIS PRO Application report Cotton card maintenance with a single fiber testing system. Editional team, UTIS 2006. 78
32. M.Acar, Mechatronic Design in Textile Engineering, Germany, 2012.

Internet ma'lumotlari:

1. www.textil-press.ru
2. www.webcenre.ru-sifat
3. E-mail sifat@ boc.som.uz
4. <http://www.samjackson.com>.
5. Lummus. sales@ Lummus co