



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**

BUXORO MUXANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

"TO'QIMACHILIK TEXNOLOGIYASI" KAFEDRASI

Bitiruv malakaviy ishi

Bajardi: 6-09 MTSMT
Nurlibayeva Z.

Gazlamalarning turlari

Rahbar: ass. Sattorova N. N.

Maslahatchi: k.o'q. G'iyosova D. R.

Kafedra mudiri: dots. Nurboyev R. X.

FAKULTET DEKANI: dots. Temirova M. I.

БҮХАРА –2013

MUNDARIJA

Kirish.....	.....
I. Texnologik qism.....	.....
I-1. Gazlamaning to`ldirish ko`rsatkichlari.....	.....
I-2. Gazlamaning tavsifi.....	.....
I-3. Ipning tavsifi.....	.....
I-4. Xom ashyoni tanlash va izoh berish.....	.....
I-5. Yigirish tizimini tanlash va asoslash.....	.....
I-6. Mashinalarni texnologik zanjirini tanlash.....	.....
I-7. Yigirish rejasini ishlab chiqish.....	.....
I-8. Yarim mahsulotlar va ip yo`g`onliklari cho`zishni zanjir bo`yicha hisoblash.....	.....
I-9. Ipning pishirilishini hisoblash.....	.....
I-10. O`timlar bo`yicha ishchi qismlari tezlik va tezlanishini hisoblash.....	.....
I-11. O`ramlar hajmini hisoblash.....	.....
I-12. O`timlar bo`yicha mashinalarning nazariy ish unumdorligini hisoblash	.....
I-13. Rejalashtirilgan va rejalashtirilmagan to`xtovlarni hisoblash.....	.....
I-14. O`timlar bo`yicha aralashmadagi chiqindi miqdori va ip chiqish miqdorini aniqlash.....	.....
I-15. O`timlar bo`yicha to`ldirish koeffitsientini hisoblash.....	.....
I-16. O`timlar bo`yicha soatlik topshiriqni hisoblash.....	.....
I-17. O`timlar bo`yicha mashinalar sonini aniqlash.....	.....
I-18. Yigirish rejasini qayta hisoblash.....	.....
I-19. Chiqindilarni ishlash uchun mashinalarni va maydonni hisoblash.....	.....
I-20. Paxta tolasini saqlaydigan omborning hajmini hisoblash.....	.....
II. Hayot faoliyati xavfsizligi qismi.....	.....
II-1. To`qimachilik korxonalarida shovqinni kelib chiqish sabablari va ularni bartaraf etish yo`llari.....	.....
III. O`quv-metodik kompleks qismi.....	.....
III-1. Gazlamaning o`ng va teskri tomonini aniqlash .....	.....
Xulosa .....	.....
Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati.....	.....

Kirish.

Jahon bozorida talabning pasayib borishi oqibatida O'zbekiston eksport qiladigan qimmatbaho va rangli metallar, paxta, uran, neft mahsulotlari, mineral o'g'itlar va boshqa mahsulotlarning narxi tushib bormoqda. Bu esa, o'z navbatida, xo'jalik yurituvchi subyektlar va investirlarning eksportdan oladigan tushumlari kamayishiga olib keladi. Uning foyda ko'rishiga va ishlab chiqarish rentabelligiga oxir oqibatda esa makroiqtisodiy ko'rsatkichlarimizning o'sish sur'atlari va iqtisodiyotimizning boshqa tomonlariga salbiy ta'sir etadi.

Shubha yo'q jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozining ta'sirini kamaytirish va uning oqibatlarini bartaraf etish uchun bizda barcha shart-sharoitlar mavjud. Avvalambor keyingi davr mobaynida mamlakatimizning iqtisodiy va moliyaviy salohiyatining puxta poydevorini moliya-bank tizimining ishonchli boshqaruv mexanizmlarini o'z vaqtida shakllantirib va mustahkamlab olganimiz bunga kafolat va asos bo'lib xizmat qilishi muqarrardir.

Aholini ish bilan ta'minlash muammolarini hal qilishda ham jiddiy sifat o'zgarishlari ko'zga tashlanmoqda. Biz uchun o'ta dolzarb bo'lgan bu masalani yehishda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni jadal rivojlantirish bilan birga xizmat ko'rsatish sohasi va kasanachilikning turli shakllarini keng joriy etish, qishloq joylarida chorvachilikni rivojlantirishga alohida ahamiyat berilmoqda.

Hozirgi davrda jahon miqyosida kechayotgan globallashtirish jarayonlari XX asrning oxiri va XXI asr boshlarida butun insoniyat, yer yuzidagi barcha xalqlar va millatlar taraqqiyoti uchun, ayniqsa, hayotga kirib kelayotgan yosh avlod uchun misli ko'rilmagan imkoniyatlar yaratib berganini hech kim inkor etolmaydi.

Avvalambor, fan va texnikaning ilg'or yutuqlari, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, xususan, Internet tizimi turli davlatlar va mintaqalar o'rtasidagi chegaralarni ochib berib, o'zaro hamkorlik va integratsiya rivojiga so'zsiz katta hissa qo'shayotganiga bugun barchamiz guvoh bo'lmoqdamiz. Lekin odamzot tafakkurining yuksak va yorqin namoyoni bo'lgan bunday yutuqlar ayni paytda katta kuch-quvvat va moliyaviy imkoniyatlarga ega bo'lgan ayrim siyosiy kuchlarning g'arazli niyatlarini amalga oshirishda mafkuraviy qurol sifatida ishlatilayotganini ham e'tibordan chetda qoldirib bo'lmaydi. Odamlarning, birinchi navbatda yoshlarning ongu tafakkurini, ma'naviy olamini izdan chiqarishga qaratilgan bunday urinishlarning asl mohiyatini, ularning uzoq va davomli, salbiy oqibatlarini anglash va bunday xavf-xatarlarning oldini olish bugungi kunda o'ta muhim ahamiyat kasb etib bormoqda.

Yosh avlodimizning qalbi va ongini asrash, ularni milliy va umumbashariy qadriyatlar ruhida tarbiyalash, farzandlarimizning dunyoda ro'y berayotgan siyosiy jarayonlarning ma'no-mazmuni va asl sabablarini chuqur anglashi, o'z atrofida sodir bo'layotgan voqealar haqida haqqoniy ma'lumotlarga, eng muhimi, o'z mustaqil fikriga ega, sodda qilib aytganda, oqni qoradan ajratishga qodir bo'lishiga erishish ta'lim-tarbiya va ma'naviy-ma'rifiy ishlarimizning asosiy sharti va mezoni bo'lishi darkor.

Respublikamizda olib borilayotgan ijtimoiy – iqtisodiy siyosatda mamlakat hayotining barcha jabhalarini rivojlantirishga, ayniqsa kelajakni tarbiyalashga katta e'tibor berilmoqda. Hozirgi kunda ta'lim olayotgan yoshlar

I-1.Gazlamaning to'ldirish ko'rsatkichlari.

Jadval №1

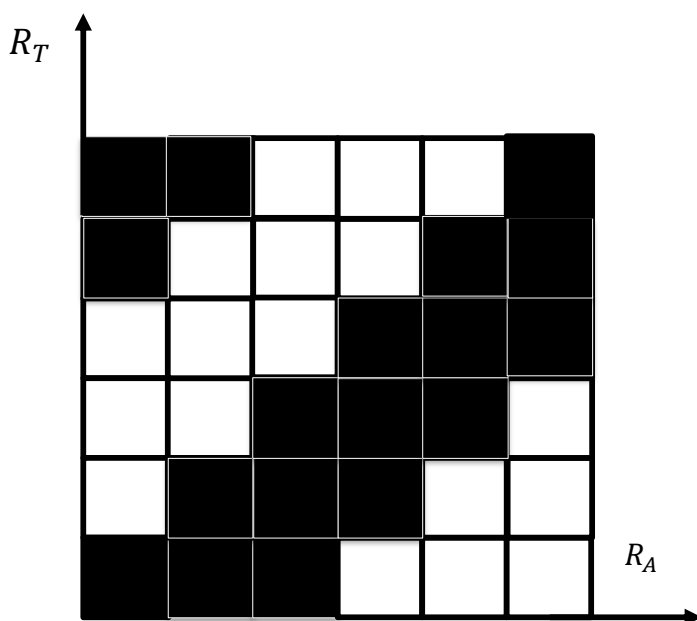
Gazlamaning nomi		1	Dioganal	
Artikul		2	3006	
Gazlama eni		3	72	
Iplarning chiziqli zichligi	Tanda	4	42	
	Arqoq	5	72	
	Milk	6	42	
Iplarning soni	Jami	7	2082	
	Milk	8	48	
10 smdagi iplar soni	P_T	9	276	
	P_A	10	208	
Iplarning ishlatilgani	Q_T	11	10	
	Q_A	12	5.6	
Tig`	Nomeri	13	90	
	Tishdagi iplar soni	Fon	14	3
		Milk	15	4
O`rilishi		16	Sarja 3/3	
Dastgoh turi		17	AT	
Gazlama yuza qismining zichligi		18	296	
Chiqindilar miqdori	Tanda	19	1.02	
	Arqoq	20	2.2	
100pagon metr gazlama uchun ishlatiladigan iplar miqdori	Tanda	21	9.572	
	Arqoq	22	11.422	

I-1. Gazlamaning tavsifi. Diogonal

Diogonal-pishitilmagan karda kalava ipidan sarja o'rilishda to'qilgan gazlama eni 63 sm, 1m^2 gazlamaning massasi 240-290 gr. Telogreykalar, gimnastyorkalar, maxsus kiyimlar va hokazolar tikish uchun ishlatiladi. Bir oz titiluvchan, "qiyshiq ip" bo'yicha ancha cho'ziluvchan, tanda bo'yicha 6% gacha kirishadi.

Kiyimlik gazlamalar gruppasiga kostyumlar, plashlar, krutkalar, palto-maxsus kiyimlar tikish uchun mo'ljallangan gazlamalar kiradi. Kiyimlik gazlama;ar nisbiy zichligi 60dan 100%gacha va undan yuqori bo'lgan karda kalava ipidan to'qiladi, 1m^2 gazlamaning massasi 250-300 gr.

Kiyimlik gazlamalar viskoza, kapron va shtepel tolalar aralashtirilib ham to'qiladi. Pishiq, turg'un, strukturali, bir oz cho'ziluvchan bo'lgani uchun kiyimlik gazlamalarni bichish, tukish va dazmollash uncha qiyin emas. Preyskurantga ko'ra, kiyimlik gazlamalar beshta kichik gruppaga: sidirg'a, maxsus gul bosilgan, melanj-guldor, qishki gruppalariga bo'linadi.



I-3. Ipning tavsifi

Jadval №2

Ip turi		1	Tanda			Arqoq			
Chiziqli zichligi,teks		2	42			72			
Ruxsat etilgan kondensio yo`g`onlik,teks		3	+2.5 -2.5			+2.5 -2.5			
Navi		4	I	II	III	I	II	III	
Yakka ipning namunasi	Yuk ta`sirida uzilish	sn/teks	5	12.5	11.3	10.2	11.2	10.3	9.4
		gs/teks	6	12.4	11.3	10.2	11.4	10.5	9.6
	Variatsiya koeffitsienti	7	12.5	15	17.5	12.5	15	17.5	
	Sifat ko`rsatkich	8	0.99	0.75	0.6	0.91	0.7	0.55	
100 metr ipning tekshirish natijasi	Yuk ta`sirida uzilish	sn/teks	9	10	9	8.3	9.3	8.8	8
		gs/teks	10	10.2	9.2	8.5	9.5	9	8.2
	Variatsiya koeffitsienti	11	4.6	5.9	7.1	4.6	5.9	7.1	
	Sifat ko`rsatkich	12	2.23	1.57	1.23	2.07	1.53	1.16	

I-4. Xom ashyoni tanlash va izoh berish.

Bitiruv malakaviy ishda berilganlarga ko'ra mahsulot assortimenti va ip navlari tanlaniladi. Hozir o'rta tolali paxtaning 30 ga yaqin navi, ingichka tolali paxtaning 10 dan ortiq navi jumhurimiz dalalarida ekilmoqda. Bunday ko'plab nav paxta tolalaridan ishlab chiqariladigan iplarning yo'g'onligi ham turli-tuman. Shuning uchun loyihalangan fabrikani ma'lum yo'g'onlikdagi ip ishlab chiqarish uchun to'g'ri tanlash katta ahamiyatga ega. Yigiriladigan ip tannarxining 70-90% ini tolaning narxi egallaydi. Tolalarning turlari bo'yicha narxlari ham har xil. Shu tufayli loyihaning eng asosiy qismlaridan biri bu tolni to'g'ri tanlash hisoblanadi.

Davlat standarti bo'yicha paxta tolasini navlari tolaning shtapel uzunligi, yo'g'onligi va nisbiy uzish yukiga bog'liq holda tiplarga bo'linadi. Ingichka tolali paxta uchun 1-3tip, o'rta tolali paxta uchun 4-5tip mavjud. Paxta tolasining har xil navidan tuzilgan qo'shilmalar navlanish deyiladi. Har qaysi tip paxta uchun ipning vazifasi va yigiruv tizimiga qarab tip navlanishlar bo'ladi. Tip navlanishlar ma'lumotnomalar va ayrim taraqqiy qilgan korxonalarining ishi asosida tip navlari ishlab chiqilgan. Har bir nav tola uchun me'yorlangan ko'rsatkichlar belgilangan bo'lib, bunda tola tarkibidagi nuqson va chiqindilar hamda boshqa fizik-mexanik ko'rsatkichlar Davlat standarti 3279-76 bilan qonunlashtirilgan. Sortirovkada keltirilgan arabcha rakamlar bilan paxtaning tiplari, lotincha raqamlar bilan paxtaning navlari belgilangan.

Ikkinchi tomondan olinadigan ipning sifati va fizik-mexanik ko'rsatkichlari olingan tolaning xossalari bog'liq: tola qanchalik sifatli bo'lsa, undan olingan ipning sifati shuncha yuqori bo'ladi. Lekin o'rtacha yo'g'onlikdagi ip olish uchun yuqori navlardagi paxta tolasini qabul qilinsa, ipning sifati yaxshi, ammo tannarxi baland bo'ladi. Shuning uchun ma'lum yo'g'onlikdagi ip olish uchun shunday tola tanlash kerakki, ishlab chiqarilgan sifat ko'rsatkichlari standartlar talabiga to'liq javob bergan holda

arzon bo'lsin. Tola tarkibini tanlashda uni aralashma qilib ishlatishi ko'zda tutiladi. Aralashma tarkibiga bir nechta yonma-yon turgan paxta navlarini qabul qilish mumkin, undan tashqari, hozir paxta tolalari bilan kimyoviy tolalarni aralashtirib ishlatish yaxshi samara bermoqda, chunki tabiiy tolalar bilan kimyoviy tolalardan qo'shib olingan ip hamda gazlamalarning tashqi ko'rinishi va sifati yaxshi bo'lmoqda.

Hozir ekiladigan paxta navlari ma'lum tiplarga ajratilgan, va har bir navi 6 sortga bo'lingan. Paxta tolasining har bir sorti ikkinchi sortidan pishganligi va mustahkamligi bilan ajraladi.

Paxta tolasining texnologik xususiyatlari.

Jadval №3

Paxta turi	1	6-tip	
Seleksiya navi	2	3038	
Terim turi	3	Qo'lda	
Tola navi	4	II	III
Namligi %	5	5.9	5.8
Shtapel uzunligi,mm	6	31.7	31.7
Variatsiya koeffitsienti,%	7	-	-
Pishiqlik koeffitsienti,%	8	1.9	1.7
Chiziqli zichligi,mteks	9	169	155
Yuk ta'sirida chidamliligi,sN	10	3.9	3.5
Yuk ta'sirida uzilishi,sN/teks	11	23.1	22.6
Tarkibidagi chiqindi miqdori,%	12	3.7	4.4

Aralashma tarkibini tanlash.

1. Tolaning o`rtacha yo`g`onligi:

$$T_{T/A} = \frac{T_I 65}{100} + \frac{T_{II} 30}{100} + \frac{T_I + T_{II} 5}{100} = \frac{169 \cdot 65}{100} + \frac{155 \cdot 30}{100} + \frac{168 + 155 \cdot 5}{100} = 109.85 + 46.5 + 8.1 = 164 \text{ mteks} = 0.164 \text{ teks}$$

Bu yerda: T_I –II navdagi tolaning yo`g`onligi

T_{II} –III navdagi tolaning yo`g`onligi

2. Tolaning o`rtacha yuk ta`sirida chidamliligi:

$$P_{T/A} = \frac{P_I 65}{100} + \frac{P_{II} 30}{100} + \frac{P_I + P_{II} 5}{100} = \frac{3.9 \cdot 65}{100} + \frac{3.5 \cdot 30}{100} + \frac{3.9 + 3.5 \cdot 5}{100} = 2.5 + 1.05 + 0.18 = 3.7 \text{ sN}$$

Bu yerda: P_I –II navdagi tolaning yuk ta`sirida chidamliligi

P_{II} –III navdagi tolaning yuk ta`sirida chidamliligi

3. Tolaning o`rtacha shtapel uzunligi:

$$L_{sh(T/A)} = \frac{L_I 65}{100} + \frac{L_{II} 30}{100} + \frac{L_I + L_{II} 5}{100} = \frac{31.7 \cdot 65}{100} + \frac{31.7 \cdot 30}{100} + \frac{31.7 + 31.7 \cdot 5}{100} = 20.6 + 9.51 + 1.6 = 31.7 \text{ mm}$$

Bu yerda: L_I –II navdagi tolaning shtapel uzunligi

L_{II} –III navdagi tolaning shtapel uzunligi

4. Ipning kritik pishitilishini professor A.N.Solovyov formulasiga asosan hisoblaymiz.

$$\alpha_{kr} = \frac{31.6}{100} \left[\frac{(1120 - 70 \cdot P_{T/A}) P_{T/A}}{L_{sh(T/A)}} + \frac{57.2}{\sqrt{T_{ip}}} \right]$$

Tanda uchun: $\alpha_{kr} = 0.316 \left[\frac{(1120 - 70 \cdot 3.7) \cdot 3.7}{31.7} + \frac{57.2}{\sqrt{42}} \right] = 0.316(100.5 + 8.8) = 0.316 \cdot 113.8 = 34.5$

Arqoq uchun: $\alpha_{kr} = 0.316 \left[\frac{(1120 - 70 \cdot 3.7) \cdot 3.7}{31.7} + \frac{57.2}{\sqrt{72}} \right] = 0.316(100.5 + 6.7) = 0.316 \cdot 111.7 = 34.5$

Bu yerda: α_{kr} –ipning kritik pishitilishi

$P_{T/A}$ –tolaning yuk ta`sirida chidamliligi, sN

$L_{sh(T/A)}$ –tolaning shtapel uzunligi, mm

T_{ip} –ipning chiziqli zichligi, teks

5. $f = \alpha_t - \alpha_{kr}$

Tanda uchun: $\alpha_t = 46$ $f = 46 - 34.5 = 11.5$; $k = 0.88$

Arqoq uchun: $\alpha_t = 43.3$ $f = 43.3 - 33.87 = 9.43$ $k = 0.83$

Bu yerda: α_t –jadvaldagi pishitish koeffitsienti [4,5]

6. Ipnining nisbiy pishiqligii aniqlash:

$$R_0 = \frac{P_{T/A}}{T_{T/A}} \left[1 - 0.0375 \cdot H_0 - \frac{2.65}{\sqrt{\frac{T_{ip}}{T_{T/A}}}} \right] \cdot \left(1 - \frac{5}{L_{sh(T/A)}} \right) k \cdot \eta, sN/teks$$

Tanda uchun:

$$R_0 = \frac{3.7}{0.164} \left[1 - 0.0375 \cdot 4.5 - \frac{2.65}{\sqrt{\frac{42}{0.164}}} \right] \cdot \left(1 - \frac{5}{31.7} \right) 0.88 \cdot 1$$

$$= 22.56 \cdot 0.68 \cdot 0.84 \cdot 0.88 \cdot 1 = 11.4 sN/teks$$

Arqoq uchun:

$$R_0 = \frac{3.7}{0.164} \left[1 - 0.0375 \cdot 5 - \frac{2.65}{\sqrt{\frac{72}{0.164}}} \right] \cdot \left(1 - \frac{5}{31.7} \right) 0.83 \cdot 1$$

$$= 22.56 \cdot 0.69 \cdot 0.84 \cdot 0.83 \cdot 1 = 10.8 sN/teks$$

Bu yerda: R_0 – ipning nisbiy pishiqligi, sN/teks

H_0 – ipning solishtirma notekisligi (karda tizimida $4.5 \div 5$, qayta tarashda $3.5 \div 4$)

k – pishitishga tegishli koeffitsient

η – mashina va uskunalarning holatini belgilash koeffitsienti $0.85 \div 1$

$$7. \exists \mu = R_0 - R_T \quad \exists \mu = 0.3 \div 0.6; \quad \exists \mu = R_0 > R_T$$

Tanda uchun: $\exists \mu = 11.4 - 11.1 = 0.3 sN$

Arqoq uchun: $\exists \mu = 10.8 - 10.3 = 0.5 sN$

Bu yerda: $\exists \mu$ – ehtiyot mustahkamligi, sN

R_0 – ipning nisbiy pishiqligi, sN/teks

R_T – jadvaldagi nisbiy pishiqlik, sN/teks

Xulosa .

Men ushbu bitiruv malakaviy ishimda tur navlarni tanlashda eng avval ishlab chiqariladigan ip nimaga ishlatilishi, uning yo'g'onligi, navi hamda fabrikadagi bor paxtalarning turlari, navlari hisobga oldim. Aralashma tarkibini uzoq vaqt bir xil saqlab qolish va fabrikaning yaxshi ishlashini ta'minlash uchun paxta partiyalarining soni ko'p bo'lishi, ishlatiladigan va almashtiriladigan partiyalarning asosiy ko'rsatkichlari bir-biri bilan almashtirganda aralashma xossasi deyarli o'zgarmasligi kerak. Aralashma va tolani tanlagandan keyin uni tekshirib ko'rdim. Buning natijasida tanlangan seleksiya navining to'la ehtiyot mustahkamligi ko'rsatkichlariga to'la javob bera oladi. [4]

Va albatta ushbu seleksiya navi har tomonlama aytilgan talablarga va standartlarga mos keladi.

I-5. Yigirish tizimini tanlash va asoslash.

Ip yigirish uchun tanlangan mashinalar va ularda bajariladigan texnologik jarayonlar majmui yigirish tizmi deyiladi. Ma`lumki, bir nechta yigirish tizimi mavjud bo`lib, ularda har xil yo`g`onlikdagi, turli maqsadlarda ishlatiladigan iplar olinadi. Paxta tolasidan ip olish texnologiyasining bosqichlari tola turlariga, ipning qanday maqsadlarda ishlatilishiga va qo`llaniladigan mashinalarning turlariga bog`liq yigirishda quyidagi asosiy tizimlar qo`llaniladi: karda, qayta tarash va apparat. Bu tizimlar bir-biridan tarash usuli va mahsulotni ingichkalash usuli bilan farq qiladi.

Bundan tashqari melanj tizimi ham mavjud bo`lib, unda melanj gazlamalar ishlab chiqariladi. Bu gazlamalar alohida ranglangan iplardan yoki tolalardan yigirib olingan iplardan tayyorlanadi.

Yuqorida aytib o`tilgan yigirish tizimlari tuzilishi bo`yicha turli texnologik mashinalar zanjirini o`z ichiga oladi.

Bu tizimlar bir-biridan tarash usuli va mahsulotning ingichkalash usuli bilan farq qiladi. Menga berilgan bitiruv malakaviy ishimda tanda ipining chiziqli zichligi $T_T = 42\text{teks}$, arqoq ipining chiziqli zichligi $T_A = 72\text{teks}$ ga teng. Bunday o`rta yo`g`onlikdagi iplarni karda tizimida ishlab chiqarish mumkin. Shuning uchun men karda tizimini tanladim.

I-6. Mashinalar texnologik zanjirini tanlash va ularga tavsif berish.

Mashinalarning texnologik zanjirini yangi texnika, texnologiyaga asoslanib, ma`lumotnoma va ilg`or ishlab chiqarish korxonalarini qo`llanmasiga, eng taraqqiy qilgan korxonalarining ish tajribasini hisobga olgan holda texnologik zanjir tanlaniladi.

O'rta tolali paxtani karda tizimida pnevmomexanik usulda yigirish.

AP-18 – avtomatik toy titgich

P-1 – chiqindi ta'minlagich

SN-3 – aralashtiruvchi mashina

ON-6-4 – kiya tozalagich

GR-8 – buylama titkilagich

ON-6-4 – kiya tozalagich

RVP-2 – pnevmatik tola taksimlagich

MT – savash mashinasi

ChMD-4, ChMD-5 – tarash mashinasi

L2-50-1 – pilta mashinasi(I-o'tim)

L2-50-220, L2-50-220 U – pilta mashinasi(II-o'tim)

PPM-120, PPM-160 – pnevmomexanik yigirish mashinasi

„TRÜTZSCHLER” firmasi texnologik zanjiri bo'yicha karda tizimida pnevmomexanik usulga yigirish

BLENDOMAT BDT 019, BDT 020, BO-A -avtomatik toy titgich

BX, BO-R-chiqindi taminlagich

BR-COU-(LVSAB)-kondensator

Sekuromat SP-EM, SP-MF-metall tutgich

TV-425-ventilator

Maxi Flo Cl-P-dastlabki tozalovchi mashina

Multi Mixxer MX-8, MX-U10-aralashtiruvchi mashina

Cleonamat Cl C3, Cl C4-tozalovchi mashina

Dustex SP-DX-changsizlantiruvchi mashina(*TV-425* ventilator bilan)

DK-803, DK-903-tarash mashinasi

HS-1000-pilta mashinasi (1-o'tim)

HSR-1000-pilta mashinasi(2-o'tim)

Schlafhorst SE-11-288, -pnevmomexanik yigirish mashinasi

Mashina va ilg'or „TRÜTZSCHLER” firmasining texnologik zanjirga asoslanib quyidagi mashinalarni tanladim.

BLENDOMAT BDT 019-avtomatik toy titgich

BX-E -chiqindi taminlagich

BR-COU-(LVSAB)-kondensator

Sekuromat SC-metall tutgich

Maxi Flo-dastlabki tozalovchi mashina

Multi Mixxer MSM6,8-aralashtiruvchi mashina

Cleonamat Cl_x Cl₄-tozalovchi mashina

Dustex DK-changsizlantiruvchi mashina(*TV-425* ventilator bilan)

DK-903-tarash mashinasi

HS-1000-pilta mashinasi (1-o'tim)

RSBD-45-pilta mashinasi(2-o'tim)

Schlafhorst SE-11-288 -pnevmomexanik yigirish mashinasi [4,21]

Blendomat BDT-019 markali mashinaning texnik tavsifi.

Ish unumdorligi ,kg/soat.....	1200-1500
Toylar soni,dona.....	45-240
O`rnatilgan quvvat,kVt.....	14.1
Mashinaning gabarit o`lchamlari,mm	
uzunligi.....	50270
eni	5164
balandligi.....	2900
Mashinaning massasi,kg.....	3230

Paxtani avtomatik ravishda titib ta`minlovchi ushbu mashinani qo'llash paxta bilan avtomatik ta'manlash masalasini hal qilish bilan birga o'zidan keyingi mashinalarni bir me'yorda ta'minlaydi, sortirovka tarkibiga qo'yiladigan toy paxta sonini ko'paytiradi., aralashmaning tarkibini yaxshilaydi, paxtaning keyingi mashinalardayaxshi tozalanishiga imkon beradi. Bu mashina 45-240 tagacha yerga o'rnatilgan toy paxtaning ustidan avtomatik usulda titib, keyingi mashinalarga uzatadi.

BX markali mashinaning texnik tavsifi.

Ish unumdorligi ,kg/soat.....	100
Mashinaning gabarit o`lchamlari,mm	
uzunligi.....	5265
eni	1464
balandligi.....	2250

Bu mashina toy paxtadan qo'lda uzib tashlangan paxta bo'laklari, uzoq qaytimlarni titib, aralastirib, biroz tozalab kayingi mashinalarga bir maromda uzatish uchun xizmat qiladi.

BR-COU markali mashinaning texnik tavsifi.

Ish unumdorligi ,m ³ /soat.....	2000-6500
Mashinaning gabarit o`lchamlari,mm	
uzunligi.....	1100
eni	1464
balandligi.....	3200 25-8.25

Kondensorning asosiy vazifasi tozalasg agregatining barcha nuqtalarida intensiv changsizlantirish, mahsulotni uzatish uchun qo'llaniladi. Kondensorda paxta bo'lakchalari katta tezlik bilan to'rli barabanga keladi va shu hisobdan changlar va xas-cho'p nuqsonlardan tozalanadi, chang xas-cho'plar, chiqindilar, undan keyin havo orqali filtr qurolmasiga uzatiladi.

Securomat SC markali mashinaning texnik tavsifi.

Ish unumdorligi ,kg/soat.....	1000
O`rnatilgan quvvat,kVt	
modul	2.81
mashina.....	13.9
Mashinaning gabarit o`lchamlari,mm	
uzunligi+8modul.....	11940
eni	1000
balandligi.....	4663
Ishchi eni.....	1200
Mashinaning massasi,kg.....	1210

Maxi flo markali mashinaning texnik tavsifi

Ish,unumdorligi,kg/soat.....	800
Mashinaning gabarit o`lchamlari,mm	
uzunligi.....	1400
eni	1760
balandligi.....	2100
Ishchi eni,mm.....	1760

*Multi Mixer MSM6,8*markali mashinaning texnik tavsifi

Bunkerlar soni. dona.....	8
Bunker eni, mm.....	1600
Mashinaning gabarit o`lchamlari,mm	
uzunligi.....	5633
eni	2264
balandligi.....	4500

Cleonamat Cl_x Cl₄ markali mashinaning texnik tavsifi

Ish unumdorligi,kg/soat.....	800
Mashinaning gabarit o`lchamlari,mm	
uzunligi.....	2995
eni.....	2264
balandligi.....	1250
O`rnatilgan quvvat, kvk.....	14.7

Dustex DK markali mashinaning texnik tavsifi

Ish unumdorligi,kg/soat.....	800
Mashinaning gabarit o`lchamlari,mm	

uzunligi.....	2980
eni.....	2150
balandligi.....	1864

DK-903 markali tarash mashinasining texnik tavsifi

Ish unumdorligi,kg/soat.....	120-140
Pilta yo`g`onligi,kteks.....	3-7
Ajratuvchi baraban diametri, mm.....	708
Bosh baraban aylanish chastotasi, ayl/min.....	900
Umumiy cho`zish.....	80-300
Ajratuvchi baraban tezligi, m/min.....	96-150
Toz diametri, mm.....	450-1000
Toz uzunligi, mm.....	900-1000
Mashinaning gabarit o`lchamlari,mm	
uzunligi.....	3759
eni.....	3783

HS-1000 markali pilta mashinasining texnik tavsifi

Ish unumdorligi,kg/soat.....	250
Chiqarishlar soni.....	1
Pilta yo`g`onligi, kteks.....	1.25-7
Umumiy cho`zish.....	4-11
Qo`shilishlar soni.....	6-8
Chiqarish tezligi m/min.....	1000
Chiqarishda toz o`lchamlari,mm.....	250-1000
Old silindr diametri,mm.....	50
Toz balandligi,mm.....	1500
Mashinaning gabarit o`lchamlari,mm	
uzunligi.....	8530
eni.....	3000

RSB D45 markali pilta mashinasining texnik tavsifi.

Tolaning maksimal uzunligi,mm.....	10-80
Qo`shilishlar soni,dona.....	8
Cho`zish,marta.....	4.5-11.6
Cho`zish asbobi turi.....	4/3
Ta`minlashdagi piltaning chiziqli zichligi,kteks.....	12-50
Chiqishdagi piltaning chiziqli zichligi,kteks.....	1.25-7
Chiqishdagi tezligi,m/min.....	1100
Old silindr Diametri,mm.....	38
Tos diametri,mm	
kirishda.....	600-1000
chiqishda.....	600-1000
Tos balandligi,mm.....	1000-1520
O`rnatilgan quvvat,kVt.....	0.26

Gabarit o`lchami,mm	
uzunligi.....	7830
eni.....	2700

SE 11-288 markali yigirish mashinasining texnik tavsifi.

Ishlanadigan tolaning uzunligi,mm.....	60
Ipnin g chiziqli zichligi,teks.....	200-10
Umumiy cho`zish,marta.....	196-500
Kameralar soni, dona.....	288
Har bir seksiyada.....	24
Kameralar orasidagi masofa ,mm.....	220
Kameraning ning aylanislar soni,ayl/min.....	170000
Kamera diametri,mm.....	24,25,26,28
Gabarit o`lchamlari,mm	
uzunligi.....	31660
eni.....	1950

I-7.Yigirish rejasini ishlab chiqish.

Yigiruv rejasini – ip ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarni ko`rsatuvchi ko`rsatkichlar majmuasidir.

Yigiruv rejasini ishlab chiqishdan oldin yigirish tizimlari va ularda qo`llaniladigan hamma mashinalarni tanlash ishlari bajarilgan bo`lishi kerak. Yigirish rejasiga mahsulotlarning yo`g`onligi, qo`shilish sonlari, bosqichlar bo`yicha cho`zish miqdorlari, pishitilish darajalari va pishitish koeffisientlari, asosiy ishchi qismlarning aylanish tezliklari, galtaklarning o`lchamlari va og`irligi, mashinalarning foydali ish koeffisientlari, mashinalarning nazariy va amaliy ish unumdorligi kiradi. Yigirish rejasini ishlab chiqish uchun har bir olingan ko`rsatkichni atroflicha asoslash kerak. Odatda, har bir ko`rsatkichni tanlashda yig`ma ma`lumotlardan, ilmiy tadqiqot institutlarining ish natijalaridan, fabrikaning ish tajribalaridan foydalaniladi.

Texnologik jarayonlarga ta'sir qiluvchi omillardan asosiylari: cho'zish miqdori, pishitish darajasi va urchuqlarning aylanishi yoki silindrning tezligi, bu yerda cho'zish asboblarning quvvatlarini tuliqroq ishlatishga, mashinaning ish unumdorligi, chiqaruvchi qismlarining tezligini oshirish hisobiga yuqori bo'lishini ta'minlashga harakat qildim.

I-8.Yarim mahsulotlar va ipning yo'g'onliklari cho'zishni zanjir bo'yicha hisoblash.

1. Tarash mashinasi. DK-903

a) Texnik tasnifga asosan.

$E=80-300$ $T_p = 3 \div 7$ kteks.

b) Ma'lumotnomaga asosan.

$T_p=4$ kteks.

$E = 107.5$

c) Amaliyotga asosan.

$T_p = 3 \div 7$ kteks

$E= 120$

d) Loyihada qabul qilaman.

$T_{P(T/A)} = 7$ kteks, $E=110$

bunda, T_p – piltaning yo'g'onligi, teks

E -umumiy cho'zilish

2.Piltalash mashinasi: I o'tim HS-1000

a) Texnik tasnifga asosan.

$T_p=1.25 \div 7$ kteks.

$d=6 \div 8$

$E=4-11$

b) Ma'lumotnomaga asosan.

$T_p=4$ kteks.

$E=6$

c) Amaliyotga asosan.

$T_p=5$ kteks.

$d=8$

$E = 10$

d) Loyihada qabul qilaman.

Tanda $E=7$ $d=8$

$$T_{P(T/A)} = \frac{T_p d}{E} = \frac{7 \cdot 8}{8} = 7 \text{kteks}$$

bunda $T_{P(T/A)}$ – tanda va arqoq iplari uchun piltaning chiziqli zichligi, kteks

d – pilta qo'shishlar soni

E – umumiy cho'zilish

[4,21]

3. Piltalash mashinasi: II o`tim RSBD -45

a) Texnik tasnifga asosan.

$$T_p = 1.25 \div 7 \text{kteks.}$$

$$d = 6 \div 8$$

$$E = 4 \div 11$$

b) Ma`lumotnomaga asosan.

$$T_p = 4 \text{kteks.}$$

$$E = 6$$

c) Amaliyotga asosan.

$$T_p = 1.25 \cdot 7 \text{kteks.}$$

$$d = 8$$

$$E = 10$$

d) Loyihada qabul qilaman.

$$\text{Tanda } E = 8 \quad d = 8$$

$$T_{P(T/A)} = \frac{T_p d}{E} = \frac{7 \cdot 8}{8} = 7 \text{kteks}$$

bunda $T_{P(T/A)}$ – tanda va arqoq iplari uchun piltaning chiziqli zichligi, kteks

d – pilta qo`shishlar soni

E – umumiy cho`zilish

4. Pnevмомexanik yigirish mashinasi. SE-11-288

a) Texnik tasnifga asosan.

$$T_{ip} = 0.2 \div 0.01 \text{kteks}, \quad E = 196 \div 1500, \quad d = 1$$

b) Ma`lumotnomaga asosan.

$$T_{ip} = 0.042 \div 0.05 \text{kteks}, \quad E = 95.2 \div 80$$

c) Amaliyotga asosan.

$$T_{ip} = 10 \div 200 \text{kteks}, \quad E = 200, \quad d = 1$$

d) Loyihada qabul qilaman.

$$\text{Tanda: } E = \frac{T_p}{T_{ip}} = \frac{7}{0.042} = 166 \text{ marta}$$

$$\text{Arqoq: } E = \frac{T_p}{T_{ip}} = \frac{7}{0.072} = 97 \text{ marta}$$

bunda E – umumiy cho`zilishi,

$T_{p.k}$ – piltaning yo`g`onligi, teks,

T_{ip} – ipning yo`g`onligi, teks.

I-9. Ipning pishitilishini hisoblash.

1. Pnevмомexanik yigirish mashinasi. SE-11-288

a) Texnik tasnifga asosan.

$$K = 250 \div 1600 \text{ bur/m}$$

b) Ma`lumotnomaga asosan.

$$\text{Tanda: } \alpha_T = 46 \quad \text{Arqoq: } \alpha_T = 43.3$$

[4,21]

c) Amaliyotga asosan.

$$K = 700 \text{ bur/m}$$

d) Loyihada qabul qilaman.

$$\text{Tanda: } K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T_{ip}}} = \frac{46 \cdot 100}{\sqrt{42}} = 708 \text{ bur/m}$$

$$\text{Arqoq: } K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T_{ip}}} = \frac{43.3 \cdot 100}{\sqrt{72}} = 510 \text{ bur/m}$$

bunda α_T – pishitish koeffitsient

T_{ip} – tanda va arqoq iplarining chiziqli zichligi, teks

I-10. O`timlar bo`yicha ishchi qismlari tezlik va tezlanishini hisoblash

1. Tarash mashinasi DK-903

a) Texnik tasnifga asosan

$$A_n = 120 \text{ kg/soat}, \quad d_{a.b} = 700 \text{ mm}$$

b) Ma`lumotnomaga asosan

$$A_n = 33 \div 35 \text{ kg/soat},$$

c) Amaliyotga asosan

$$A_n = 100 \text{ kg/soat}, \quad d_{ab} = 700 \text{ mm}$$

d) Loyihada qabul qilaman

$$A_n = 120 \text{ kg/soat},$$

$$n_{a.b} = \frac{A_n \cdot 1000^2}{60\pi d_{a.b} T_p} = \frac{80 \cdot 1000}{60 \cdot 3.14 \cdot 0.7 \cdot 7 \cdot 1.2} = 72.2 \text{ ayl/min}$$

$$v_{a.b} = \pi d_{a.b} n_{a.b} = 3.14 \cdot 0.7 \cdot 72.2 = 159 \text{ m/min}$$

Bunda: A_n – tarash mashinasining nazariy ish unumdorligi, kg/soat

$d_{a.b}$ – ajratuvchi baraban diametri, mm

T_p – piltaning chiziqli zichligi, teks

2. Pitalash mashinasi: I o`tim HS-1000

a) Texnik tasnifga asosan

$$A_n = 218 \frac{\text{kg}}{\text{soat}}, \quad d_{o.s} = 40 \text{ mm}, \quad v_{o.s} = 1000 \text{ m/min}$$

b) Ma`lumotnomaga asosan

$$v_{o.s} = 600 \text{ m/min} \quad A_n = 158.4 \frac{\text{kg}}{\text{soat}}$$

c) Amaliyotga asosan

$$d_{o.s} = 40 \text{ mm}, \quad v_{o.s} = 700 \text{ m/min}$$

d) Loyihada qabul qilaman

$$n_{o.s} = \frac{v_{o.s}}{\pi d_{o.s}} = \frac{600}{3.14 \cdot 0.04} = 4777 \frac{\text{ayl}}{\text{min}}$$

$$v_{o.s} = \pi d_{o.s} n_{o.s} = 3.14 \cdot 0.04 \cdot 4777 = 600 \text{ m/min}$$

Bunda: $v_{o.s}$ – old silindr tezligi, m/min

$d_{o.s}$ – old silindr diametri, mm

3. Pitalash mashinasi: II o`tim RSBD-45

[4,21]

a) Texnik tasnifga asosan

$$A_n = 218 \text{ kg/soat}, d_{o.s} = 38 \text{ mm}, v_{o.s} = 550 \div 1000 \text{ m/min}$$

b) Ma'lumotnomaga asosan

$$v_{o.s} = 600 \text{ m/min}, A_n = 158.4 \text{ kg/soat}$$

c) Amaliyotga asosan

$$d_{o.s} = 38 \text{ mm}, v_{o.s} = 600 \text{ m/min}$$

d) Loyihada qabul qilaman

$$n_{o.s} = \frac{v_{o.s}}{\pi d_{o.s}} = \frac{600}{3.14 \cdot 0.038} = 5029 \frac{\text{ayl}}{\text{min}}$$

$$v_{o.s} = \pi d_{o.s} n_{o.s} = 3.14 \cdot 0.038 \cdot 5029 = 631.6 \text{ m/min}$$

Bunda: $v_{o.s}$ – old silindr tezligi, m/min

$d_{o.s}$ – old silindr diametri, mm

4. Pnevмомеханик yigirish mashinasi. SE-11-288

a) Texnik tasnifga asosan

$$n_k = 170000 \frac{\text{ayl}}{\text{min}}, d = 28 \text{ mm}$$

b) Ma'lumotnomaga asosan

$$n_k = 36000 \frac{\text{ayl}}{\text{min}}$$

c) Amaliyotga asosan

$$d = 28 \text{ mm}, n_k = 90000 \text{ ayl/min}$$

d) Loyihada qabul qilaman

$$\text{tanda: } v_{o.s} = \frac{n_k}{K} = \frac{90000}{708} = 127 \text{ m/min}, n_{o.s} = \frac{v_{o.s}}{\pi d_{o.s}} = \frac{127}{3.14 \cdot 0.028} =$$

1444 ayl/min

$$\text{arqoq: } v_{o.s} = \frac{n_k}{K} = \frac{90000}{510} = 176.5 \text{ m/min}, n_{o.s} = \frac{v_{o.s}}{\pi d_{o.s}} = \frac{176.5}{3.14 \cdot 0.028} =$$

2007 ayl/min

Bunda: $v_{o.s}$ – old silindr tezligi, m/min

$d_{o.s}$ – old silindr diametri, mm

n_k – kameraning aylanish chastotasi, ayl/min

K – tanda va arqoq iplarining buramlar soni, bur/m

Yigiruv rejasining qisqa jadvali

Jadval № 4

Mashinalar nomi	Mashinalar rusumi	Chiziqli zichligi, kteks		Qo`shilishlar soni, d	Umumiy cho`zish, E	Pishitish intensivligi		Chiqaruvchi ishchi qismlar tezlik va tezlanishi		
		T_{kir}	T_{chiq}			$K, bur/m$	α_T	$v, m/min$	$n, ayl/min$	$n_{kam}, ayl/min$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tarash	<i>DK-903</i>	-	7	-	110	-	-	159	72.2	-
Pilta I o`tim	<i>HS-1000</i>	7	7	8	8	-	-	600	4777	-
Pilta II o`tim	<i>RSB D 45</i>	7	7	8	8	-	-	600	5029	-
Pnevmome xanik yigirish	<i>SE-11-288</i>	7	0.042 0.072	1	166 97	708 510	46 43.3	127 176.5	1444 2007	90000

I-11.O`ramlar hajmini hisoblash.

1. Tarash mashinasi DK-903

a) Texnik tavsifga asosan:

$$H_T = 1000 \div 1500mm, \quad d_T = 450 \div 1000mm, \quad G_p = 49 \div 60kg$$

b) Ma`lumotnomaga asosan:

$$H_T = 913mm, \quad d_T = 456mm, \quad G_p = 13.6kg$$

c) Amaliyotga asosan:

$$G_p = 40kg \quad H_T = 1050mm, \quad d_T = 600mm,$$

d) Loyihada qabul qilaman:

$$H_T = 1050mm, \quad d_T = 600mm, \\ G_p = 45kg$$

2. Pilta mashinasi HS-1000 I o`tim

a) Texnik tavsifga asosan:

$$H_T = 1000 \div 1500mm, \quad d_T = 600 \div 1000mm, \quad G_p = 10 \div 15kg$$

b) Ma`lumotnomaga asosan:

$$H_T = 500mm, \quad d_T = 350mm, \quad G_p = 8kg$$

c) Amaliyotga asosan:

$$G_p = 40kg$$

d) Loyihada qabul qilaman:

$$H_T = 1070mm, \quad d_T = 600mm, \\ G_p = 40kg$$

3. Pitalash mashinasi II o`tim RSBD-45

a) Texnik tavsifga asosan:

$$H_T = 1000 \div 1500mm, \quad d_T = 360mm, \quad G_p = 10 \div 15kg$$

b) Ma`lumotnomaga asosan:

$$H_T = 500mm, \quad d_T = 350mm, \quad G_p = 8kg$$

c) Amaliyotga asosan:

$$H_T = 1070mm, \quad d_T = 360mm, \\ G_p = 14 kg$$

- d) Loyihada qabul qilaman:
 $H_T = 1070\text{mm}$, $d_T = 360\text{mm}$,
 $G_p = 14\text{ kg}$

4. Yigirish mashinasi SE-11-288

- a) Texnik tavsifga asosan:
 $G_{ip}=2-3\text{kg}$
 b) Ma'lumotnomaga asosan:
 $G_{ip}=1.3-2\text{kg}$
 c) Amaliyotga asosan;
 $G_{ip}=3\text{kg}$
 d) loyihada qabul qilaman;
 $G_{ip}=3\text{kg}$

I-12.O`timlar bo`yicha mashinalarning nazariy ish unumdorligini hisoblash.

1. Tarash mashinasi DK-903

- a) Texnik tavsifga asosan:
 $A_n = 120\text{kg/soat}$
 b) Ma'lumotnomaga asosan:
 $A_n = 33 \div 35\text{ kg/soat}$
 c) Amaliyotga asosan:
 $A_n = 100\text{kg/soat}$
 d) Loyihada qabul qilaman:

$$A_n = \frac{60\pi n_{a.b} d_{a.b} T_p}{1000^2} = \frac{60 \cdot 3.14 \cdot 0.704 \cdot 87 \cdot 7000}{1000 \cdot 1000} = 80\text{kg/soat}$$
 Bunda: $d_{a.b}$ –ajratuvchi baraban diametri,mm
 T_p –piltaning chiziqli zichligi,kteks
 $n_{a.b}$ –ajratuvchi baraban aylanishlar soni,ayl/min

2. Pitalash mashinasi I o`tim HS-1000

- a) Texnik tavsifga asosan:
 $A_n = 250\text{ kg/soa t}$
 b) Ma'lumotnomaga asosan:
 $A_n = 158.4\text{ kg/soat}$
 c) Amaliyoga asosan:
 $A_n = 250\text{kg/soat}$
 d) Loyihada qabul qilaman:

$$A_n = \frac{60\pi n_{o.s} d_{o.s} T_p}{1000^2} = \frac{60 \cdot 3.14 \cdot 4777 \cdot 0.04 \cdot 7}{1000} = 251.9\text{kg/soat}$$
 Bunda: $d_{o.s}$ –old silindr diametri,mm
 T_p –piltaning chiziqli zichligi,kteks
 $n_{o.s}$ –old silindr aylanishlar soni,ayl/min

3. Pitalash mashinasi (II o`tim) RSB D 45

- a) Texnik tavsifga asosan:

$$A_n = 250\text{ kg/soat}$$

b) Ma`lumotnomaga asosan:

$$A_n = 95 \text{ kg/soat}$$

c) Amaliyoga asosan:

$$A_n = 250 \text{ kg/soat}$$

d) Loyihada qabul qilaman:

$$A_n = \frac{60\pi n_{o.s} d_{o.s} T_p}{1000^2} = \frac{60 \cdot 3.14 \cdot 7 \cdot 0.04 \cdot 5029}{1000} = 265.3 \text{ kg/soat}$$

Bunda: $d_{o.s}$ –old silindr diametri,mm

T_p –piltaning chiziqli zichligi,kteks

$n_{o.s}$ –old silindr aylanishlar soni,ayl/min

[4,21]

4. Pnevмомеханик yigirish mashinasi SE-11-288

a) Texnik tavsifga asosan:

$$A_n = 0.080 \div 0.020 \text{ kg/soat} \text{ bitta kamera uchun}$$

b) Ma`lumotnomaga asosan:

$$A_n = 18.4 \div 24.9 \text{ kg/soat}$$

c) Amaliyoga asosan:

$$A_n = 0.035 \text{ kg/soat}$$

d) Loyihada qabul qilaman:

$$\text{Tanda: } A_n = \frac{60n_k T_{ip}}{K \cdot 1000^2} = \frac{60 \cdot 90000 \cdot 42}{708 \cdot 1000^2} = 0.32 \text{ kg/soat}$$

bitta kamera uchun

$$A_{um} = A_n \cdot m = 0.32 \cdot 288 = 92.16 \text{ kg/soat}$$

$$\text{Arqoq: } A_n = \frac{60n_k T_{ip}}{K \cdot 1000^2} = \frac{60 \cdot 90000 \cdot 72}{510 \cdot 1000^2} = 0.76 \text{ kg/soat} \quad \text{bitta}$$

kamera uchun

$$A_{um} = A_n \cdot m = 0.76 \cdot 288 = 218.88 \text{ kg/soat}$$

Bunda: K –ipning pishitilishi,bur/m

T_{ip} –ipning chiziqli zichligi,teks

n_{ur} –kameraning aylanishlar soni,ayl/min

m –kameralar soni

I-13. Rejalashtirilgan va rejalashtirilmagan to`xtovlarni hisoblash.

Tarash mashinasi

Me`yorlash xaritasi

I. Mashinaning tavsifi.

Pilta taxlovchi moslama qo`shuvchi vallar diametri, d_p ,mm	50
Piltaning chiziqli zichligi,kteks.....	7
Tos diametri,mm.....	600
Tos balandligi,mm.....	1050
Ajratuvchi baraban uzatmalaridagi o`zgarmas son,C.....	0.886
Ajratuvchi baraban diametri, $d_{a.b}$, mm.....	704

Ajratuvchi baraban va pilta taxlovchi moslama yassilovchi valiklari orasidagi xususiy cho`zish, e 1.2

II. Mahsulot tavsifi.

Almashtiruvchi shester nya tishlar soni, z_x 81
 Chiqindilar chiqimi, $U, \%$ 8.67
 Tosdagi pilta og`irligi, G_p, kg 40
 1 soatda mashinada taram va pilta uzilishlari soni, $ch_{u.t}$,0.3

III. Tashkiliy sharoit tavsifi.

Smena davomida tarashlar soni1
 Smena davomiyligi, T_{sm}, min 480

IV. Hisoblar.

Ish unumdorlikni hisoblash

Ajratuvchi baraban aylanish tezlanishi

$$n_{a.b} = C \cdot z_x = 0.886 \cdot 81 = 71.7 \text{ ayl/min}$$

Mashinaning nazariy ish unumdorligi

$$A = \frac{\pi d_{a.b} \cdot n_{a.b} \cdot 60 \cdot e \cdot T_p}{1000 \cdot 1000 \cdot 1000} = \frac{0.188 \cdot d_{a.b} \cdot n_{a.b} \cdot e \cdot T_p}{1000 \cdot 1000};$$

$$A = \frac{0.188 \cdot 704 \cdot 71.7 \cdot 7000 \cdot 1.2}{1000 \cdot 1000} = 80 \text{ kg/soat}$$

Foydali vaqt koeffitsienti hisobi.

Tos ishlanguncha ketgan vaqt

$$t_m = \frac{60 \cdot G_p}{A} = \frac{60 \cdot 40}{80} = 30 \text{ min}$$

Smenada tarash va pilta uzilishlar soni

$$ch_{u.t} = ch_{u.t} \cdot T_{sm} = 0.3 \cdot 8 = 2.4 \text{ kg}$$

Smenada mashinada ishlangan piltali toslar soni

$$ch_t = \frac{T_{sm} - (T_{x.k} + T_{p.n})}{t_m} = \frac{480 - (7 + 2.5)}{30} = 15.68$$

Qoplanmaydigan yordamchi vaqt, $t_{y.q}$

Jadval № 6

Ish usullari	Vaqt normasi, s	1 ta tosdagi hodisalar soni	Umumiy vaqt, s
Taram va pilta uzilishini bartaraf etish	30	2.4:15.68	4.6
Jami			4.6=0.076min

$$K_a = \frac{t_m}{t_m + t_{y.q}} = \frac{30}{30 + 0.076} = 0.997.$$

[5,21]

Ish joyiga xizmat ko`rsatish vaqti $T_{x.k}$

Jadval №

Ishlar	Vaqt normasi,s	Smenada mashinadagi hodisalar soni	Smenada mashinadagi umumiy vaqt,s
Mashinadagi tarashlar	200	1	200
Tarashdan keyin mashinani ishga tushirish	40	1	40
Mashinani profilaktik ko`rik va joriy ta`mirlash	-	-	180
Jami			420=7min

[5,21]

Shaxsiy ishlarga ketgan vaqt 2.5 min

$$K_b = \frac{T_{sm} - (T_{x.k} + T_{p.n})}{T_{sm}} = \frac{480 - (7 + 2.5)}{480} = 0.98$$

Tarash mashinasi operatorining bandliligi vaqti

Jadval № 8

Ish usullari va ishlar	Vaqt normasi,s	Smenada mashinadagi mashinalar soni	Smenada mashinadagi umumiy vaqt,s
Piltali ishlangan toslarni yetkazish	5	3.6	18.0
Taram va pilta uzilishlarini bartaraf etish	30	2.4	72
Smena boshida va tushlikdan so`ng mashinani ishga tushirish	30	2	60
Ta`minlash qismidan shamollatish	30	8	240
Mashinani chiqarish qismidan shamollatish	30	8	240
Mashinani yon tomonini	20	2	40

shamollatish			
Qo'shuvchi valiklar tozalagichidan momiqlarni olish	15	2	30
Ajratuvchi baraban valiklaridan momiqlarni olish	25	2	50
Smenani qabul qilish va topshirish	10	1	10
Jami	$T_{z.r} = 760 = 12.66 \text{ min}$		

Tarash mashinasi operatorining bandlilik vaqti

$$t_{z.r} = \frac{T_{z.r}}{ch_t} = \frac{12.66}{15.68} = 0.8$$

Tarash mashinasi operatori xizmat ko'rsatishi mumkin bo'lgan maksimal mashinalar soni

$$n_{max} = \frac{T_{sm}}{T_{z.r}} \cdot K_{z.r} = \frac{480}{12.66} \cdot 0.87 = 33$$

$K_{z.r}$ – vaqtni hisobga olmagan holda tarash mashinasidagi aktiv nazoratni va o'timlarni bandliligini hisobga oluvchi koeffitsient. $K_{z.r} = 0.8 - 0.9$.

$$n_{max} = \frac{480}{12.66} \cdot 0.87 = 33$$

Tarash mashinasining operatorining bandlilik vaqti (bitta mashinada)

$$K_z = \frac{t_{z.r}}{(t_m + t_{v.n}) \cdot K_{z.r}} = \frac{0.8}{(30 + 0.076) \cdot 0.87} = 0.03$$

Interpolyatsiya metodi yordamida K_s koeffitsientni $n = 25$ topamiz, $K_z = 0.028$

$$K_s = 1.0459 + \frac{(1.0501 - 1.0459)}{74} = 1.046$$

Tarash mashinasi operatori xizmat ko'rsatishi mumkin bo'lgan maksimal tarash mashinalari soni

$$n_{max} = \frac{T_{sm}}{T_{z.r}} \cdot K_{z.r} \cdot K_s \cdot K_b = \frac{480}{12.66} \cdot 0.87 \cdot 1.046 \cdot 0.98 = 33.81$$

Tarash mashinalariga operatorning xizmat ko'rsatish me'yori $H_0 = 34$ ta mashina deb qabul qilinadi.

$$K_a = \frac{t_m}{(t_m + t_{v.n}) \cdot K_s} = \frac{30}{(30 + 0.076) \cdot 1.046} = 0.954 \quad [5,21]$$

$$FVK = K_a \cdot K_b = 0.954 \cdot 0.98 = 0.934$$

Tarash mashinasi operatori unumdorlik normasi hisobi

$$UN = A \cdot FVK = 80 \cdot 0.934 = 74.8 \text{ kg/soat}$$

Tarash mashinasi operatorining ishlab chiqarish normasi

$$IChN = UN \cdot H_0 = 74.8 \cdot 74 = 5535 \text{ kg/soat}$$

Pnevmomexanik yigirish mashinasi

Me`yorlash xaritasi

Halqali yigirish mashinasi	chiziqli zichligi, 42 va 72 teks
I. Mashina tavsifi.	
Mashinada yigiruv kameralar soni, m.....	288
Kameraning aylanish chastotasi, n_{ur} , ayl/min.....	90000
II. Mahsulot tavsifi.	
1m ipdagi buramlar soni.....	708;510
Piltaning chiziqli zichligi T_p kteks.....	44;72
Tozdagi pilta og'irligi G_p ; gr.....	14000
Bobinadagi ip og'irligi, G_{ip}	3000
1 soatda 1000 ta kameradagi ipning uzilishlar soni, ch_u	80
Uzilishlar soni.....	5
III. Tashkiliy sharoitlar tavsifi.	
Smena davomiyligi, T_{sm} , min.....	480
Nazoratlar notekisligini hisobga oluvchi koeffitsient, K_{obx}	1.7
Yigiruvchining marshrut uzunligi, L_m , m.....	65
Yigiruvchining harakat tezligi v_r , m/s.....	0.7
IV. Hisoblar.	

Nazariy ish unumdorlik hisoblash

1m dagi buramlar soni

$$\text{Tanda: } K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T}} = \frac{46 \cdot 100}{\sqrt{42}} = 708 \text{ bur/m}$$

$$\text{Arqoq: } K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T}} = \frac{43.3 \cdot 100}{\sqrt{72}} = 510 \text{ bur/m}$$

Bitta kameradagi nazariy ish unumdorlik

$$\text{Tanda: } A = \frac{60 \cdot n_{ur} \cdot T}{K \cdot 1000 \cdot 1000} = \frac{60 \cdot 90000 \cdot 42}{708 \cdot 1000 \cdot 1000} = 0.032 \text{ kg/soat}$$

$$\text{Arqoq: } A = \frac{60 \cdot n_{ur} \cdot T}{K \cdot 1000 \cdot 1000} = \frac{60 \cdot 90000 \cdot 72}{510 \cdot 1000 \cdot 1000} = 0.762 \text{ kg/soat}$$

288 ta kameradagi nazariy ish unumdorlik

$$\text{Tanda: } A_n = A \cdot m = 0.032 \cdot 288 = 9.2 \text{ kg/soat}$$

$$\text{Arqoq: } A_n = A \cdot m = 0.762 \cdot 288 = 219 \text{ kg/soat}$$

Foydali vaqt koeffitsientini hisoblash

Bobina ishlagunga ketgan vaqt

$$\text{Tanda: } t_n = \frac{G_{ip} \cdot 60}{A_n} = 3000 \cdot \frac{60}{320} = 562.5 \text{ min}$$

$$\text{Arqoq: } t_n = \frac{G_{ip} \cdot 60}{A_n} = 3000 \cdot \frac{60}{762} = 236 \text{ min}$$

Ish joyiga xizmat ko'rsatish vaqti, T_{ob}

Jadval № 9

Ishlar	Vaqt normasi, min	Smenada mashinadagi hodisalar soni	Smenada mashinadagi umumiy vaqt, min
Mashinada joriy ta'mirlash va profilaktik ko'rik	5	-	5
Jami			29

$$K_b = \frac{T_{sm} - T_{ob}}{T_{sm}} = \frac{480 - 29}{480} = 0.939$$

Smenada 100ta kamerada ishlangan toslarni almashtirishda ish usullarining takrorlanishi;

$$\text{Tanda: } ch_t = \frac{A_n \cdot K_b \cdot T_{sm} \cdot 100}{G_{p.k}} = \frac{320 \cdot 0.929 \cdot 8 \cdot 100}{14000} = 16.99$$

$$\text{Arqoq: } ch_t = \frac{A_n \cdot K_b \cdot T_{sm} \cdot 100}{G_{p.k}} = \frac{762 \cdot 0.929 \cdot 8 \cdot 100}{14000} = 40.45$$

Pilta uzilishini bartaraf etish

$$\text{Tanda: } ch'_{ol} = 0.1 \cdot ch_{ol} \cdot T_{sm} = 0.1 \cdot 5 \cdot 8 = 4$$

Ip uzilishlarini bartaraf etish

$$ch_{on} = 0.1 \cdot ch_{on} \cdot T_{sm} = 0.1 \cdot 80 \cdot 8 = 64$$

Ishlangan bobinalarni olish

$$\text{Tanda: } ch_b = \frac{A_n \cdot K_b \cdot T_{sm} \cdot 100}{m} = \frac{320 \cdot 0.929 \cdot 8 \cdot 100}{3000} = 79.3$$

$$\text{Arqoq: } ch_b = \frac{A_n \cdot K_b \cdot T_{sm} \cdot 100}{m} = \frac{762 \cdot 0.929 \cdot 8 \cdot 100}{3000} = 188.9$$

Yigiruvchining bandlilik vaqti

Jadval № 10

Ishchi usullari va ishlar	Vaqt normasi, s	Smenada 100 urchuqlarda hodisalar soni	100 urchuqda smenada umumiy vaqt, s
Ishlangan toslarni almashtirish	13	9.54	124
		7.56	98.3
Pilta uzilishlarini bartaraf etish	2	207.6	415.2
		164.6	329.2
Ip uzilishlarni bartaraf etish	20	207.6	4152
		164.6	3292
Ishlangan	20	47.5	950

bobinalarni olish			
O'rash xonasini tozalash	150	1	150
Yigiruv kameralarini tozalash va mashinani ishga tushirish	450	1	450
Tortish maydonini tozalash	100	2	200
Jami	$T_{z.r} = 2772 = 46.2 \text{ min}$		

Yigiruvchining xizmat ko'rsatadigan kameralar soni hisobi

$$n_{max} = \frac{T_{sm} \cdot 100}{T_{z.r}} \cdot K_{z.r} \cdot K_d = \frac{480 \cdot 100}{46.2} \cdot 0.75 \cdot 0.97 = 754$$

O'timlarni hisobga olmaganda 1 ta kameraga yigiruvchining bandlilik vaqti

$$R_{z.r} = \frac{T_{zr} \cdot 100}{T_{sm} \cdot K_b \cdot 100} = \frac{46.2 \cdot 100}{480 \cdot 0.929 \cdot 100} = 0.104$$

Yigiruvchining xizmat ko'rsatilgan kameralarni aylanishi uchun ketgan vaqt

$$t_{obx} = \frac{L_m}{v_r} \cdot \frac{1}{1 - \frac{R_{z.r} \cdot H_0}{1000}} = \frac{65}{0.7} \cdot \frac{1}{1 - \frac{0.104 \cdot 288}{1000}} = 132.65 \text{ s} = 2.21 \text{ min}$$

O'ralmay qolgan kameralar protsenti

$$R_N = \frac{(ch_{ol} + ch_{op}) \cdot t_{obx}}{1200} \cdot K_{obx} + R_0 = \frac{(80+5) \cdot 2.21}{1200} \cdot 1.7 + 0.3 = 2.16\%$$

$R_0 - 0.3\%$ ga teng deb olamiz.

O`ralish koeffitsienti

$$K_N = 1 - \frac{R_N}{100} = 1 - \frac{2.16}{100} = 0.988$$

$$FVK = K_b \cdot K_N = 0.939 \cdot 0.988 = 0.94$$

Pnevmomexanik yigirish mashinasining unumdorlik normasi.

$$\text{Tanda: } UN = FVK \cdot A_n = 0.908 \cdot 320 = 290 \text{ kg/soat}$$

$$\text{Arqoq: } UN = FVK \cdot A_n = 0.908 \cdot 762 = \frac{691.9 \text{ kg}}{\text{soat}}$$

O`timlar bo`yicha F.V.K.

Jadval № 11

T/r	Mashinalarning nomi	Rusumi	FVK ma`lumot-noma asosida	FVK loyihada
1	2	3	4	5
1.	Tarash	<i>DK-903</i>	0.92	0.92
2.	Pilta I o`tim	<i>HS-1000</i>	0.74	0.90
3.	Pilta II o`tim	<i>RSBD 45</i>	0.81	0.90
4.	Pnevmome-xanik yigirish	<i>SE-11-288</i>	0.95	0.95

O`timlar bo`yicha M.I.K.

Jadval № 12

T/r	Mashina-larning nomi	Rusumi	MIK ma`lumot-noma asosida	MIK loyihada
1	2	3	4	5
1.	Tarash	<i>DK-903</i>	0.94	0.94
2.	Pilta I o`tim	<i>HS-1000</i>	0.975	0.975
3.	Pilta II o`tim	<i>RSBD 45</i>	0.81	0.90
4.	Pnevmomexanik yigirish	<i>SE-11-288</i>	0.95	0.95

O`timlar bo`yicha mashinaning unumdorlik normasi va hisobiy ish unumdorligi.

Jadval № 13

T/r	Mashinalarning nomi	Rusumi	FVK loyihada	An, kg/soat	UN, kg/soat	MIK Loyihada	Ah, kg/soat
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Tarash	<i>DK-903</i>	0.92	80	73.6	0.94	69.2
2.	Pilta I o`tim	<i>HS-1000</i>	0.90	251.9	227	0.975	221
3.	Pilta II o`tim	<i>RSBD 45</i>	0.90	265.3	239	0.975	233
4.	Pnevmomexanik yigirish	<i>SE-11-288</i>	0.95			0.94	
	Tanda:			0.32	0.3		0.28
	Arqoq			0.76	0.72		0.68

I-14.O`timlar bo`yicha aralashmadagi chiqindi miqdori va ip chiqish miqdorini hisoblash

Jadval № 14

T/r	Chqindi va qaytimlar	TTA	Tarash	PILTA I o`tim	Pilta II o`tim	Pnevmonexanik yigirish	Jami
I.	Qaytimlar						
1.	Pilta uzug`i		0.3	0.3	0.3	0.3	1.2
2.	Michka					0.05	0.05
Jami			0.3	0.3	0.3	0.35	1.25
II.	Chiqindilar						
1.	Shlyapka tarandisi		2.16				2.16
2.	Bosh ajratuvchi baraban tarandisi		0.1				0.1
3.	Tarash yong`oqchasi va momiq		2.86				2.86
4.	Tayyor bo`limidagi supurindi	0.27					0.27
5.	Chigal ip					0.1	0.1
6.	Qabul barabanidagi yong`oqcha va momiq		1.82				1.82
7.	Bosh va ajratuvchi baraban momig`i		0.4				0.4
8.	Toza supurindi		0.066	0.022	0.044	0.088	0.22
9.	Toy cheti	0.05					0.05
10.							
Jami		0.32	7.406	0.022	0.044		7.98
III.	Qolgan chiqindilar						
1.	Yer to`ladagi chiqindilar	0.168	0.147	0.105			0.42
IV.	Ko`rinmas chiqindi	0.924	0.8085	0.5775			2.31
Jami		1.412	8.6615	1.0045	0.344	0.538	11.96
1.	Xom ashyo miqdori	98.588	89.92	89.92	88.578	88.04	100
2.	To`ldirish koeffitsienti	1.119	1.021	1.009	1.006	1	

1. Pilta uzug`i. tarash, pitalash, pilta qo`shish, qayta tarash mashinalari ko`p yillik tajribalariga asoslanib tanlab olamiz: 0.15-0.25%
2. Ajralgan michka miqdori x quyidagi formula bilan topiladi:

$$x = \frac{k \cdot T_0 \cdot C \cdot 100}{2 \cdot 60 \cdot 100} + a = \frac{k \cdot T_0 \cdot C}{1200} + a = \frac{1.2 \cdot 1.9 \cdot 30}{1200} + 0.2 = 0.05\% \quad [5]$$

Bu yerda: k – notekislikni hisoblash koeffitsienti, $k = 1.4 \div 1.7$
 T_0 – mashinani aylanib chiqish uchun ketgan vaqt, min
 C – yigirish mashinalarida uzilish miqdori
 (yo`g`on ip uchun: $C = 30 \div 40$,
 ingichka ip uchun: $C = 50 \div 80$,
 o`rta yo`g`onlikdagi ip uchun: $C = 40 \div 50$)
 a – mashinani zapravka qilish vaqtida ip uzilishidan yo`qotish,
 $a = 0.2 \div 0.35$

O`timlar bo`yicha xom ashyo miqdorini aniqlash

1. TTA bo`limi mashinalari $100 - U_1 = 100 - 1.412 = 98.588 \%$
2. Tarash mashinasi $98.588 - U_2 = 98.588 - 8.6615 = 89.92 \%$
3. Pilta I- o`tim mashinasi $89.92 - U_3 = 89.92 - 1.0045 = 88.92 \%$
4. Pilta II- o`tim mashinasi $88.92 - U_4 = 88.92 - 0.344 = 88.578 \%$
5. Pnevмомеханик yigirish mashinasi $88.578 - U_5 = 88.578 - 0.538 = 88.04\%$
- 6.

I-15. O`timlar bo`yicha to`ldirish koeffitsientini hisoblash.

1. $TK_{TTA} = \frac{M_{TTA}}{M_{ip}} = \frac{99.588}{88.04} = 1.19 \%$
2. $TK_{tar} = \frac{M_{tar}}{M_{ip}} = \frac{89.92}{88.04} = 1.021 \%$
3. $TK_{p.I} = \frac{M_{p.I}}{M_{ip}} = \frac{88.92}{88.04} = 1.009 \%$
4. $TK_{p.II} = \frac{M_{p.II}}{M_{ip}} = \frac{88.578}{88.04} = 1.006 \%$
5. $TK_y = \frac{M_y}{M_{ip}} = \frac{88.04}{88.04} = 1 \%$
- 6.

I-16. O`timlar bo`yicha soatlik topshiriqni hisoblash.

$$G_T = 9.572 \quad G_A = 11.422$$

1. $G = G_T - G_A = 9.572 - 11.422 = -1.85$
2. $W = G_T + G_A = 9.572 + 11.422 = 20.994$
3. $Q_T = \frac{G_T \cdot 100}{W} = \frac{9.572 \cdot 100}{20.994} = 45.594$
4. $Q_A = \frac{G_A \cdot 100}{W} = \frac{11.422 \cdot 100}{20.994} = 54.406$
5. $Q = Q_T + Q_A = 45.594 + 54.406 = 100$
6. $m_T = \frac{Q \cdot Q_T}{A_{his(T)} \left(\frac{Q_T}{A_h(T)} + \frac{Q_A}{A_h(A)} \right)} = \frac{10000 \cdot 45.594}{0.28 \left(\frac{45.594}{0.28} + \frac{54.406}{0.28} \right)} = 4559.491$
7. $m_A = \frac{Q \cdot Q_A}{A_{his(A)} \left(\frac{Q_A}{A_h(A)} + \frac{Q_T}{A_h(T)} \right)} = \frac{10000 \cdot 54.406}{0.68 \left(\frac{45.594}{0.68} + \frac{54.406}{0.68} \right)} = 5442.777111$

8. $Q = m_T + m_A = 4559.491 + 5442.777111 = 10000$ yigirish mashinasi

Tanda $T_T = 42$ teks uchun:

$$St_{p.q} = A_{his} \cdot Q = 4559.5 \cdot 0.28 = 1276.66 \text{ kg/soat}$$

$$1. St_{tar} = St_y \cdot TK_{tar} = 1276.66 \cdot 1.021 = 1305.5 \text{ kg/soat}$$

$$2. St_{p.I} = St_y \cdot TK_{p.I} = 1276.66 \cdot 1.009 = 1288.15 \text{ kg/soat}$$

$$3. St_{p.II} = St_y \cdot TK_{p.II} = 1276.66 \cdot 1.006 = 1284.32 \text{ kg/soat}$$

$$4. St_y = St_y \cdot TK_y = 1276.66 \cdot 1 = 1276.66 \text{ kg/soat}$$

Arqoq $T_A = 72$ teks uchun:

$$St_{p.q} = A_{his} \cdot Q = 5442.8 \cdot 0.68 = 3701 \text{ kg/soat}$$

$$1. St_{tar} = St_y \cdot TK_{tar} = 5442.8 \cdot 0.68 = 3701 \text{ kg/soat}$$

$$2. St_{p.I} = St_y \cdot TK_{p.I} = 3701 \cdot 1.021 = 3778.7 \text{ kg/soat}$$

$$3. St_{p.II} = St_y \cdot TK_{p.II} = 3701 \cdot 1.009 = 3734.31 \text{ kg/soat}$$

$$4. St_y = St_y \cdot TK_y = 3701 \cdot 1 = 3701 \text{ kg/soat}$$

I-17. O`timlar bo`yicha mashinalar sonini hisoblash.

Tanda $T_T = 42$ teks uchun:

$$1. m_{tar} = \frac{St_{tar}}{A_{his}} = \frac{1303.5}{69.2} = 18.9 \approx 19$$

$$2. m_{p.I} = \frac{St_{p.I}}{A_{his} \cdot a} = \frac{1288.15}{221 \cdot 1} = 5.8 \approx 6$$

$$3. m_{p.II} = \frac{St_{p.II}}{A_{his}} = \frac{1284.32}{233.1} = 5.5 \approx 6$$

$$4. m_y = \frac{St_y}{A_{his} \cdot m_k} = \frac{1276.66}{0.28 \cdot 288} = 15.8 \approx 16$$

Arqoq $T_A = 72$ teks uchun:

$$1. m_{tar} = \frac{St_{tar}}{A_{his}} = \frac{3778.7}{69.2} = 54.6 \approx 55$$

$$2. m_{p.I} = \frac{St_{p.I}}{A_{his}} = \frac{3734.31}{221 \cdot 1} = 16.9 \approx 17$$

$$3. m_{p.II} = \frac{St_{p.II}}{A_{his}} = \frac{3723.21}{233 \cdot 1} = 15.9 \approx 16$$

$$4. m_y = \frac{St_y}{A_{his} \cdot m_k} = \frac{3701}{0.68 \cdot 288} = 18.9 \approx 19$$

Apparatdagi mashinalar sonini hisoblash.

Jadval № 15

Mashinalar nomi	Mashinalar rusumi	Mashinalar soni	Apparatlar	Apparatdagi mashinalar soni
1	2	3	4	5
Tarash	DK-903	74	2	37
Pilta I o`tim	HS-1000	23	2	11/12
Pilta II o`tim	RSB D 45	22	2	11
Pnevmomexanik yigirish	SE11-288	35	2	17/18

I-18.Yigirish rejasini qayta hisoblash.

Tanda uchun:

1. Tarash mashinasi DK-903

- a) $A_{his} = \frac{St_{tar}}{m} \cdot a = \frac{1303.5}{19} = 68.6 \text{ kg/soat}$
b) $UN = \frac{A_{his}}{\frac{MIK}{UN}} = \frac{68.6}{0.94} = 72.98 \text{ kg/soat}$
c) $A_n = \frac{UN}{FVK} = \frac{72.98}{0.92} = 79.3 \text{ kg/soat}$
d) $n_{a.b} = \frac{A_n \cdot 1000^2}{60\pi \cdot d_{a.b} \cdot T_p} = \frac{79.3 \cdot 1000}{60 \cdot 3.14 \cdot 0.704 \cdot 7} = 85.4 \text{ ayl/min}$
e) $v_{a.b} = \pi \cdot d_{a.b} n_{a.b} = 3.14 \cdot 0.704 \cdot 85.4 = 188.78 \text{ m/min}$

2. Pilta mashinasi I o'tim HS-1000

- a) $A_{his} = \frac{St_p}{m \cdot a} = \frac{1288.15}{6 \cdot 1} = 214.7 \text{ kg/soat}$
b) $UN = \frac{A_{his}}{\frac{MIK}{UN}} = \frac{214.7}{0.97} = 221 \text{ kg/soat}$
c) $A_n = \frac{UN}{FVK} = \frac{221}{0.90} = 245.9 \text{ kg/soat}$
d) $n_{o.s} = \frac{A_n \cdot 1000^2}{60\pi \cdot d_{o.s} \cdot T_p} = \frac{245.9 \cdot 1000}{60 \cdot 3.14 \cdot 0.04 \cdot 7} = 4661 \text{ ayl/min}$
e) $v_{o.s} = \pi \cdot d_{o.s} n_{o.s} = 3.14 \cdot 0.04 \cdot 4661 = 585.5 \text{ m/min}$

3. Pilta mashinasi II o'tim RSB D-45

- a) $A_{his} = \frac{St_p}{m} = \frac{1284.32}{6 \cdot 1} = 214.05 \text{ kg/soat}$
b) $UN = \frac{A_{his}}{\frac{MIK}{UN}} = \frac{214.05}{0.97} = 220.67 \text{ kg/soat}$
c) $A_n = \frac{UN}{FVK} = \frac{220.67}{0.90} = 245.2 \text{ kg/soat}$
d) $n_{o.s} = \frac{A_n \cdot 1000^2}{60\pi \cdot d_{o.s} \cdot T_p} = \frac{245.2 \cdot 1000}{60 \cdot 3.14 \cdot 0.04 \cdot 7} = 4648.03 \text{ ayl/min}$
e) $v_{o.s} = \pi \cdot d_{o.s} n_{o.s} = 3.14 \cdot 0.038 \cdot 4648.03 = 583.8 \text{ m/min}$

a) Pnevnomexanik yigirish mashinasi SE-11-288

- b) $A_{his} = \frac{St_y}{m \cdot a} = \frac{1276.66}{288 \cdot 16} = 0.277 \text{ kg/soat}$
c) $UN = \frac{A_{his}}{\frac{MIK}{UN}} = \frac{0.277}{0.94} = 0.297 \text{ kg/soat}$
d) $A_n = \frac{UN}{FVK} = \frac{0.297}{0.95} = 0.312 \text{ kg/soat}$
e) $n_{os} = \frac{A_n \cdot 1000^2}{60\pi \cdot d_{o.s} \cdot T_{ip}} = \frac{0.312 \cdot 1000 \cdot 1000}{60 \cdot 3.14 \cdot 0.04 \cdot 42} = 985.7 \text{ ayl/min}$
f) $v_{o.s} = n_{o.s} \pi \cdot d_{o.s} = 985.7 \cdot 3.14 \cdot 0.04 = 123.8 \text{ m/min}$

Arqoq uchun:

1. Tarash mashinasi DK-903

$$\begin{aligned}
\text{a) } A_{his} &= \frac{St_{tar}}{m} = \frac{3778.7}{55} = 68.7 \text{ kg/soat} \\
\text{b) } UN &= \frac{A_{his}}{\frac{MIK}{UN}} = \frac{68.7}{0.94} = 73.09 \text{ kg/soat} \\
\text{c) } A_n &= \frac{UN}{FVK} = \frac{73.09}{0.90} = 81.21 \text{ kg/soat} \\
\text{d) } n_{a.b} &= \frac{A_n \cdot 1000^2}{60\pi \cdot d_{a.b} \cdot T_p} = \frac{31.21 \cdot 1000}{60 \cdot 3.14 \cdot 0.704 \cdot 7} = 87.48 \text{ ayl/min} \\
\text{e) } v_{a.b} &= \pi \cdot d_{a.b} n_{a.b} = 3.14 \cdot 0.704 \cdot 87.48 = 193.4 \text{ m/min}
\end{aligned}$$

2. Pilta mashinasi I o'tim HS-1000

$$\begin{aligned}
\text{a) } A_{his} &= \frac{St_p}{m \cdot a} = \frac{3734.31}{17 \cdot 1} = 219.7 \text{ kg/soat} \\
\text{b) } UN &= \frac{A_{his}}{\frac{MIK}{UN}} = \frac{219.7}{0.97} = 226.5 \text{ kg/soat} \\
\text{c) } A_n &= \frac{UN}{FVK} = \frac{226.5}{0.90} = 251.6 \text{ kg/soat} \\
\text{d) } n_{o.s} &= \frac{A_n \cdot 1000^2}{60\pi \cdot d_{o.s} \cdot T_p} = \frac{251.6 \cdot 1000}{60 \cdot 3.14 \cdot 0.04 \cdot 7} = 4769.9 \text{ ayl/min} \\
\text{e) } v_{o.s} &= \pi \cdot d_{o.s} n_{o.s} = 3.14 \cdot 0.04 \cdot 4769.9 = 599.1 \text{ m/min}
\end{aligned}$$

3. Pilta mashinasi II o'tim RSB D-45

$$\begin{aligned}
\text{a) } A_{his} &= \frac{St_p}{m \cdot a} = \frac{3723.21}{16 \cdot 1} = 232.7 \text{ kg/soat} \\
\text{b) } UN &= \frac{A_{his}}{\frac{MIK}{UN}} = \frac{232.7}{0.97} = 239.9 \text{ kg/soat} \\
\text{c) } A_n &= \frac{UN}{FVK} = \frac{239.9}{0.90} = 266.55 \text{ kg/soat} \\
\text{d) } n_{o.s} &= \frac{A_n \cdot 1000^2}{60\pi \cdot d_{o.s} \cdot T_p} = \frac{266.55 \cdot 1000}{60 \cdot 3.14 \cdot 0.004 \cdot 7} = 5052.9 \text{ ayl/min} \\
\text{e) } v_{o.s} &= \pi \cdot d_{o.s} n_{o.s} = 3.14 \cdot 0.04 \cdot 5052.9 = 634.6 \text{ m/min}
\end{aligned}$$

4. Pnevnomexanik yigirish mashinasi SE-11-288

$$\begin{aligned}
\text{a) } A_{his} &= \frac{St_y}{m \cdot a} = \frac{3701}{19 \cdot 288} = 0.676 \text{ kg/soat} \\
\text{b) } UN &= \frac{A_{his}}{\frac{MIK}{UN}} = \frac{0.676}{0.94} = 0.72 \text{ kg/soat} \\
\text{c) } A_n &= \frac{UN}{FVK} = \frac{0.72}{0.95} = 0.758 \text{ kg/soat} \\
\text{d) } n_{kam} &= \frac{A_n \cdot K \cdot 1000^2}{60 \cdot T_{ip}} = \frac{0.0257 \cdot 724.5 \cdot 1000}{60 \cdot 0.0154} = 20151 \text{ ayl/min} \\
\text{e) } n_{os} &= \frac{A_n \cdot 1000^2}{60\pi \cdot d_{o.s} \cdot T_{ip}} = \frac{0.758 \cdot 1000 \cdot 1000}{60 \cdot 3.14 \cdot 0.04 \cdot 72} = 1400 \text{ ayl/min} \\
\text{f) } v_{o.s} &= \pi \cdot d_{o.s} n_{o.s} = 3.14 \cdot 0.04 \cdot 1400 = 175.8 \text{ m/min}
\end{aligned}$$

I-19.Chiqindilarni ishlash uchun mashinalar tanlash va hisoblash.

Yigirish fabrikalaridan 10-30% har xil tolali chiqindilar ajralib chiqadi. Tolaning narxi toqimachilik sanoatida aylanib turuvchi fondlarni 50% dan 70% gachasini tashkil qiladi. Ipning tannarxining 80-90%ni tola qiymati tashkil qiladi. Shuning uchun ham tolani ehtiyotlik bilan sarflashning ahamiyati katta.

Yigirish fabrikalaridan ajralib chiqqan chiqindilar qimmatbaho xom ashyo hisoblanadi:ularning eng yaxshisibu uzuq qiymatlar bo`lib,ularni qayta tozalamasdan har qaysini o`z sortirovkalarida ishlatiladi.

Chiqindilarni qabul qilishda ularni ko`zdan kechirish kerak,qaysi standartga to`g`ri kelishi aniqlanib,keyin hisobdan o`tkaziladi. Chiqindilarni tozalashda bir nechta xil maxsus mashinalar qo`llaniladi.

Jadval № 17

Chiqindilar	GOST da ko`rsatilgan nomerlar
Podvalladan,filtrlardan chiqqan mom iqlar	1,1a;
Tozalangan oreshka va momiqlar	2,3,4,4a;
Tarash mashinasidan olingan oreshka va momiqlar	7,8,8a;
Momiq tarandilar	9;
Qayta tarash mashinalaridan chiqqan tarandilar	14,14a,15,15a,16,16a;
Tozalangan taxtachalarda yig`ilgan momiqlar	17;
Yigirish mashinalarining silindr va valiklarga o`ralgan halqasimon halqachalar	22,22a,23,23a,24,24a,25,25a;
Toza supurundilar	33,33a;
Sal ifloslangan supurundilar	34,34a;
Iflos,moyli supurundilar	35,35a;

Chiqindilarning har biri uchun maxsus GOST-5159-78 da ko`rsatilganidek o`z nomerlari bor.

Chiqindilar yig`ish,ularni tashish juda iflos ish,chunki chiqindilar tarkibida chang,mayda iflosliklar ancha ko`p.

Hozirgi zamon yigirish fabrikalarida chiqindilarni to`plash,tashish va tozalash mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan. Shuning uchun ham yigirish fabrikalarini loyihalashda,albatta chiqindilarni yig`ish va tashish uchun pnevmatik usulini qabul qilish kerak. Bundan tashqari,chiqindilarni bir mashinadan ikkinchi mashinaga o`tkazish va bino ichini tozalash mexanizatsiyalashtirilishi kerak. Shuning uchun ham fabrikalarda bu ishlarni bajaruvchi mashinalar o`rnatilgan bo`lishi kerak. Bu mashinalarni o`rnatish uchun kerakli joyni hisoblashda taxminiy formuladan foydalanish mumkin:

$$F = K \left(200 + \frac{n}{250} \right) = 1.8 \left(200 + \frac{10080}{250} \right) = 432.6, \quad [5,6]$$

Bunda : n –yigirshdagi umumiy kameralar soni; K – ishlab chiqarishdagi ipning yo`g`onligi; yo`g`on ip ishlab chiqarishda $K = 1.8$ ingichka ip ishlab chiqarishda $K = 1.2$.

Ajralib chiqariladigan chiqindilarni miqdoriga qarab qabul qilingan va hisoblab chiqarilgan mashinalar,chiqindilarni miqdoriga qarab qabul qilingan va hisoblab chiqarilgan mashinalar,chiqindilar sexida bir nechta smenalarda ishlashi mumkin. Agar loyihalananadigan fabrikada halqali yigirish mashinalari bo`lsa, ajralgan chiqindilarni ishlash uchun quyidagi mashinalarni qabul qilish mumkin.

Chiqindi tozalovchi UOA-2 agregati	1 dona
Seksiyali uzuvchi mashina SSH-850(pilik uzuqlarini tutish uchun)	1 dona
Qisqartirilgan uzluksiz aralashtiruvchi va ta`minlovchi mashina SN-3U	6-12 dona
Chiqindilarni presslovchi mashina ARO-1	2 dona
Qoplovchi mashina MNSH-48MI	1 dona

UOA-2 markali chiqindi tozalovchi mashina. Bu mashinada oreshka,tarandilar va eng iflos momiqlar tozalandi. Bundan tashqari,bu agregatda past sortli paxtani tozalash ham mumkin.

UOA-2 agregatining texnik tavsifi

Gabarit o`lchamlari,mm

Ish kengligi.....	1060
Umumiy kengligi.....	1740
Uzunligi.....	9525
Balandligi.....	3200
Elektromotorning quvvati,kVt.....	4.22
Mashinaning ish unumi,kg/soat.....	150-500
Ajratilgan iflosliklarning umumiy miqdori,% da	
Tarash maashinasidan chiqqan oreshkalarni tozalaganda.....	35.4
Chiqindilardan ajralgan iflosliklar,% da	
Tarash mashinasidan chiqqan chiqindilarni tozalaganda.....	79

Uzluksiz aralashtiruvchi-ta`minlovchi mashina –SN-3U. chiqindilarni sexlardan qabul qilish,yig`ish,to`plash va zarur bo`lsa,chiqindilarni boshqa mashinalarga uzatish uchun qo`llaniladi.

Jadval № 18

Chiqindilar	Standart nomeri	Ish unumi,kg/soat	Panjaraning tezligi,m/min		Ikkita ignali panjara orasidagi razvodaka,mm
			Ignali panjara	Ta`minlovchi panjara	
Oreshka	2	1100-1300	27	4.5	5
Tarandi	10	500-800	39	3.5	10
Pilta uzug`i	-	600-850	22	3.5	5

SN-3U mashinasining texnik tavsifi

Ish unumi,kg/soat.....	800
Ish kengligi.mm.....	1520
Mashinani ta`minlash usuli.....	avtomatik
Tekislovchi barabanning diametri,mm.....	406
Diametrlar,mm:	
ignali panjarani ajratuvchi baraban.....	375
kondensorni ajratuvchi baraban.....	375
kondensatorning to`rli baraban.....	540
Gabarit o`lchamlari,mm;	
uzunligi.....	4450
kengligi	2100 [5,6]

balandligi.....	3140
Mashinaning massasi,kg.....	3160
Aylanish tezligi,min ⁻¹	
kondensor to`rli barabani.....	92
ignali panjaraning ajratuvchi baraban.....	294

MNSH-48MI markali qoplash mashinasi. Titilgan tolali materiallarni, paxtani va chiqindilarni qoplash uchun ishlatiladi. Mashinaning asosi uchta g`ildirakka o`rnatilgan, bular yordamida zaur bo`lganda mashinani boshqa joyga surish mumkin. Bu mashina maxsus tepalikka o`rnatilgan, ichiga shnek joylashtirilgan barabandan iborat bo`lib, baraban ichidagi shnek aylanib, tolali materailarni surib qoplarga joylashtiradi.

MNSH-48MI markali mashinaning texnik tavsifi

Shnekning aylanish tezligi,min ⁻¹	17
Elektr motori:	
turi.....	AO-51-6
quvvat,kVT.....	2.8
aylanish tezligi, min ⁻¹	950
Mashinaning massasi,kg.....	670

Chiqindilar uchun ishlatiladigan press ARO-1. Tolali materiallarni va chiqindilarni ishlatish uchun qulay shaklga keltirib presslash uchun mo`ljallangan.

ARO-1 mashinasining texnik tavsifi.

Toy hosil qilish,min.....	10
Toyning o`lchamlari,mm.....	1050x650x880
Toyning massasi.....	120-140
Presslash sharoiti,N.....	40 · 10 ⁴
Elektromotor quvvati,kVt.....	20.3
Gabarit o`lchamlari,mm:	
uzunligi.....	5850
kengligi.....	2900
balandligi.....	5700
Pressning massasi,kg.....	6200
Bajarish usuli.....	knopkalar bilan

I-20.Paxta tolasini saqlaydigan omborning hajmini hisoblash.

Yigirish fabrikalarining doimiy va bir tekis ishlashini ta`minlash uchun hamda olinadigan iplarning sifatini yaxshi va doimiy saqlab turish uchun sortirovkalar tarkibi o`zgarmas bo`lishi kerak. Sortirovka tarkibini uzoq vaqt bir xil saqlash uchun fabrikalarda paxta zapasi yetarlicha bo`lishi kerak. Fabrikalar ishini uzluksiz tashkil etilishi uchun paxta tolasini saqlash uchun oylik paxta zahirasi sig`adigan omborxonaga zarur, loyihalashda albatta [5,6]

paxta omborining maydoni hisoblab chiqiladi va joylashtiriladi. Paxtani saqlash uchun har bir sortirovka tarkibiga 6-8 marka kiritilishi kerak, har bir marka 200 toy paxtadan iborat bo`ladi. Bu bitta to`rt o`qli vagonga sig`adigan toy paxtalar soni, har bir toy paxtaning massasi 200-220kg bo`ladi.

Ombor maydoni quyidagicha hisoblanadi.

- 1) Loyihada bajarilgan xom ashyo balansidan fabrikaning bir yillik ishlatadigan paxta miqdori aniqlanadi, bu miqdorni Q deb olinsa, (tonnada), fabrikani uch oy davomida ishlatiladigan paxta miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$g = \frac{Q \cdot 1000}{4}, kg$$

- 2) 3 oy davomida fabrikada ishlatiladigan toy paxta miqdori aniqlanadi - m ;

$$m = \frac{g}{g_0}, \text{ bunda: } g - \text{ bitta toy paxtaning massasi, kg; } g_0 = 200 \text{ deb}$$

olinadi.

- 3) Markalar sonini aniqlaymiz. Toy paxtalarni omborlarda markalari bilan alohida saqlanadi.

$$M = \frac{m}{n}; n - \text{ bitta markadagi toy paxtalar soni, uning qiymati } n = 200$$

- 4) Omborning maydonini hisoblaymiz. Toy paxtalarni omborlardan 6-7 qator qilib taxlanadi. Bitta markada 200 toy paxta bo`lsa, uni $200:6=33.2$. demak, har bir qatorga 32 toy paxta terilsa ($32 \times 6 = 192$), olti qatorga 192 toy joylashadi, qolgan 8 toy paxta 7-qatorga taxlandi.

Markadagi toy paxtalar har xil qilib taxlanishi mumkin. Shulardan bittasini ko`rib chiqamiz. Joylashtirish sxemasi 3-rasmda berilgan ($a=500$ mm; $b=100$ mm). toy paxtaning o`lchamlari: $970\text{mm} \times 755\text{mm} \times 595\text{mm}$; bitta markani egallagan joyi: markaning uzunligi $l=755 \times 8 + 7 \times 100 = 6740$; markaning kengligi

$$l_1 = 970 \cdot 4 + 3 \cdot 50 = 4030.$$

- 5) Bir nechta markalarni bir joyga to`plab saqlashga shtabel deyiladi.

- 6) Odatda bitta shtabelga 6 marka kiradi. Shtabel sonini aniqlash uchun 3 oylik toy paxtani sonini bitta shtabel tarkibidagi toy paxtaning soniga bo'lish kerak, ya'ni, $sh = \frac{m}{n \cdot 6}$, bunda: m-3 oyda ishlatiladigan toy paxtalar soni, n-bitta marka tarkibidagi toy paxtaning soni.
- 7) Shtabel egallaydigan joyni hisoblaymiz. Bitta shtabel tarkibiga 6 marka kiradi, markalarni 2-rasmdagicha joylashtirish mumkin (B=300 mm, A=100mm).

$$\text{Shtabelning uzunligi } l_{sh} = 3 \cdot 6740 + 2 \cdot 100 = 20420 \text{ mm};$$

shtabelning

$$\text{kengligi } l_{sh} = 2 \cdot 4030 + 300 = 8360 \text{ mm}.$$

Albatta shtabel tarkibidagi markalarni boshqacha ham joylashtirish mumkin.

- 8) Omborning o'lcham miqdorini aniqlashda shtabellarni har xil joylashtirish mumkin. Shtabellarni qanday qilib joylashtirish eng avvalo ularning soniga bog'liq. Shtabellarning soni esa umuman olganda fabrikalarning katta va kichikligiga bog'liq. Fabrikalar qancha katta bo'lsa, shtabellar soni shuncha ko'p bo'ladi. Ikkinchidan, shtabellar soni ishlab chiqariladigan iplarning yo'g'onligiga bog'liq. Ishlab chiqarilayotgan ipning yo'g'onligi qancha katta bo'lsa, shtabellar soni shuncha ko'p bo'ladi.

Shtabellarni ikki qator qilib, 3-rasmda ko'rsatilganidek ko'ndalangiga joylashtirish ham mumkin.

$$\text{Omborning kengligi (yo'laksiz) } O_k = 2 \cdot 20200 + 2 \cdot 1800 = 48 \text{ m};$$

$$\text{Omborning uzunligi } O_u = 2 \cdot 1300 + 5 \cdot 8360 - 4 \cdot 2000 = 52.400 \text{ m}$$

bunda 5- shtabellar soni

Xom ashyo ombori maydonini hisoblashda bir sutkada yetadigan paxta markalari sortlari seleksiyalari bilan ajratilgan alohida maxsus joyda saqlanadi. Bundan maqsad fabrikaning bir sutkalik ishini stabillikni ta'minlash va paxta namligini bir me'yorda turishdan iborat.

1. Bir sutkada ishlanadigan paxta miqdorini aniqlash.

[5,6]

$$Q = C_{TTA} \cdot t = 800 \cdot 21 = 16800 \text{ kg}$$

Bunda: C_{TTA} –titish tozalash agregatining 1 soatdagi ish unumdorligi,kg/soat

$$t - 3 \text{ smena davomidagi ishchi soat vaqti } t = 3 \cdot 7 = 21 \text{ soat}$$

2. Umumiy agregatlarning ish unumdorligi

$$Q_{um} = Q \cdot A_g = 16800 \cdot 4 = 67200 \text{ kg}$$

Bunda: Q – bitta agregatning bir sutkadagi ishlanadigan paxta miqdori,kg

A_g –agregatlar soni,dona

3. Paxta toyi sonini aniqlash

$$P_T = \frac{Q_{um}}{G_{toy}} = \frac{67200}{220} = 305 \text{ ta}$$

Bunda: Q_{um} –umumiy agregatning ish unumdorligi,kg

G_{toy} –bitta toyning og`irligi,kg

4. Bitta toyning egallagan maydonini aniqlash.

$$F_{toy} = L_{toy} \cdot B_{toy} = 0.935 \cdot 0.735 = 0.6872 \text{ m}^2$$

Bunda: L_{toy} –toyning uzunligi,m

B_{toy} –toyning eni,m

5. 1 sutkada ishlanadigan toy paxtaning egallagan maydonini aniqlash.

$$F_{sut} = F_{toy} \cdot P_T = 0.6872 \cdot 305 = 209.6 \text{ m}^2$$

Bunda: F_{toy} –bitta toyning egallagan maydoni, m^2

P_T – paxta toyining soni,ta

6. 1 oy davomida ishlanadigan toy paxtalarning egallagan maydonini aniqlash.

$$F_{oy} = \frac{F_{sut} \cdot t_{ish.kuni}}{P_{t.q}} = \frac{209.6 \cdot 25}{4} = 1310 \text{ m}^2$$

Bunda: F_{sut} –1 sutkada ishlanadigan toy paxtaning egallagan maydoni, m^2

$t_{ish.kuni}$ –1 oydagi ish kunlari soni,kun

$P_{t.q}$ – toy qatorlar soni

To'qimachilik korxonalarida shovqinni kelib chiqish sabablari va uni bartaraf etish chora tadbirlari.

Turli balandlik va chastotadagi tovushlarning tartibsiz ravishda qo'shilib eshinishi shovqin deb ataladi. Tovush fizik holat sifatida havo, suv va boshqa tarang muhitdan kelib chiqadigan to'liqsimon harakatlardan iborat bo'lib, tovush chiqaradigan jismlarning tebranishi natijasida hosil bo'ladi.

Shovqin kasb kasalliklariga olib kelishi mumkin. U boshni aylantirib, miyada og'riq turg'izadi va quloq shang'illab asab tizimiga ham yomon ta'sir qiladi. Ayniqsa, fikrni to'plab, aqliy ish bilan shug'ullanishga imkon bermaydi, ish qobiliyatini 10-60% gacha pasaytirib yuborishi mumkin. Uzoq vaqt mobaynida shovqinning odamga sezilmas darajada ta'sir qilishi asab tizimining ishdan chiqishiga olib keladi. Ayniqsa, qattiq va juchli tovushlar, shuningdek to'xtovsiz ravishda bir xilda chiqib turadigan tovushlar odamga yomon ta'sir qiladi va tez charchatadi.

Shovqin ta'sirida turli a'zolar va tizimlarning, masalan hazm qilish (oshqazon shirasi sekretyasining o'zgarishi), qon aylanishi (qon bosimining ko'tarilishi) tizimlarining normal faoliyati buziladi.

Kelib chiqishiga k'ra shovqin, asosan uch xil bo'ladi: sanoat shovqinni, transport shovqini, maishiy shovqinlar. Shu bilan birga gaz va suyuqliklarning harakati natijasida ham shovqin chiqishi mumkin. U *aedodinamik shovqin* deb ataladi.

Ruhsat etilgan chekli sanitariya talablaridan ortiq bo'lgan ishlab chiqarish shovqinlari, titrashlari va ultra-infratovushlari muntazam ravishda ta'sir etganda odam organizmiga zararli ta'sir qilib, keyinchalik og'ir kasb kasalliklarini keltirib chiqarishi mumkin. To'qimachilik sanoati jorxonalaridagi shovqin darajasi yuqori bo'lgan sexlarda ishlovchi ishchilarda "shovqin

kasalligi”, shu bilan birga ayrim ish joylarining surunkali titrashi natijasida “vibratsion kasallik” ham uchrab turadi.

Shovqin –bu tovushdir. Tovush esa havodagi zarrachalarning mexanik tebranishidir. bu tebranishlar to’lqinsimon ravishda tarqalib kishi quloq pardasiga tegadi, natijada tovush eshitiladi. Tovush eshitilishi uchun to’lqin ma’lum kuchga ega bo’lishi kerak. Bu kuch esa tovush to’lqinining paskalda (Pa) o’lchanadigan bosimi bilan belgilanadi.

Quloq tovush bosimining 2×10^{-5} dan 2×10^2 Pa.gacha bo’lgan diapazonini qabul qila oladi.pastki chegara, ya’ni ($P_0=2 \times 10^{-5}$ Pa) kishi qulog’I ilg’ay oladigan minimal tovush bosimi- “eshitish chegarasi”, yuqorigi chegara, ya’ni ($P_{\max}=2 \times 10^2$) kishi qulog’i og’riq sezguncha chiday oladigan maksimal tovush bosimi- “og’riq chegarasi” deb ataladi. Og’riq chegarasidan yuqorida quloqlardan qon sizib chiqishi va quloq pardasining yirtilishi hollari bo’lishi mumkin. Ikki kishining o’zaro suhbatida, 0,1 Pa bosimda kechadi.

Chastotalar bo’yicha kishi qulog’I 20 dan 20000 Hz oralig’idagi tovushlarni ayniqsa 37.5-9600 hz oralig’idagi chastotalar diapazonini yaxshi qabul qila oladi. Bu kichik va o’rta yoshli odamlarga xos. Kishi qariganda esa eng yuqorigi chegara 15000Hz larga tushib qoladi, 20Hzdan kichik va 20000Hz dan katta chastotali tovushlar infra va ultratovushlar deyiladi. Bu chegaralardan tashqaridagi tovushlarni kishi qulog’I eshita olmaydi.

Odamning eshitish qobiliyatini tovush bosimining mutlaq o’zgarishi bo’yicha emas, balki nisbiy o’zgarishi shovqin kuchining boshlang’ich darajasi deb atalib, etalon sifatida qabul qilingan.

Ishlab chiqarishda shovqinni pasaytirishga shovqin manbaining o’zidayoq shovqin sabablarini bartaraf etish va uning tarqalish darajasini kamaytirish yo;li bilan erishish mumkin.. shu bilan birga shovqinning zararli ta’siridan himoyalanih uchun quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi:

- Shovqinli uskunalar past shovqinli uskunalar bilan almashtiriladi;
- Shovqinlli uskunalar sexda eng kam odam ishlaydigan vaqtda ishlatiladi;

- Korxonada hududi ko'kalamzorlashtiriladi;
- Shovqinning tarqalishini cheklash choralari ko'riladi;
- Shovqin so'ndirgichlardan foydalaniladi;
- Tovush o'tkazmaydigan g'iloqlar yordamida shovqinning atrofga tarqalishi kamaytiriladi;
- Shovqin ta'siridan himoyalaydigan yakka tartibdagi himoya vositalaridan foydalaniladi.

Shovqinni o'lchash va tahlil qilish uchun har xil tuzilishdagi shovqin o'lchagich, analizator, o'ziyorar uskuna, magnitafon hamda ossillograflardan foydalaniladi. O'lchash yo'nalishi bo'yicha shovqinni o'lchash usullarini nazorat va muhandis usullariga ajratiladi.

Nazorat usuli asosan ishlab chiqarish, transport, maishiy shovqinlarning sanitariya talablariga mosligini tekshirish uchun qo'llaniladi. Bu usulda oktavali chastotali polosalari bo'lgan analizator va shovqin o'lchagichlardan foydalaniladi.

Muhandis usuli shovqin manbalarini tekshirish, uning paydo bo'lish sabablarini tahlil qilish, shovqinni so'ndirish vositalarini ishlab chiqishdan iborat. Bu usulda o'lchash uchun uchdan bir oktavali tor polosali analizatorlar, yorug'lik nurlarini hisoblash va boshqa asboblardan ishlatiladi.

Shovqinga qarshi kurashish quyidagi usullar bilan amalga oshirilishi mumkin:

- Oqilona akustik rejalashtirish (shovqinli uskunalarni to'g'ri joylashtirish);
- Shovqinni ihotalash;
- Manbaning shovqin chiqarishini kamaytirish;
- Shovqinni yutish;
- Shovqinga qarshi to'siqlarni qo'llash;
- Shovqinni bo'g'uvchi moslamalarni qo'llash;
- Shovqinga qarshi shaxsiy himoya vositalarini qo'llash.

Oqilona akustik rejalashtirish. Korxonalar obyektlarini rejalashtirish, bosh rejani loyihalashda shovqin chiqaruvchi obyektlarni lokallashtirish, ma'lum joylarga ya'ni boshqa obyektlarga shovqinning zarari tegmaydigan qilib joylashtirish talab qilinadi. Bu birinchi navbatda "shamolning guldastasi", ya'ni shu aholi mavzesida shamolning asosiy yo'nalishi hisobga olinadi.

Shovqinli sexlar bilan "tinch" xonalar (idoralar, konstruktorlik byurolari, kutubxona, tibbiyot xonasi va h.k) orasidagi masofa shovqinni kerakli miqdorda kamaytiriladigan darajada bo'lishi kerak. Mabodo korxonalar shahar hududida bo'lsa (to'qimachilik korxonalarini aks hollarda shahar hududi ichida joylashgan bo'ladi), shovqinli sexlar aholi yashovchi uylardan uzoqroqda, ya'ni korxonalar hududining ichkarisida joylashtirilishi lozim. Agar bunday sexlar bir binoning ichida joylashtirilishi lozim bo'lsa, "tinch" xonalar shovqinli xonalardan shovqinni yaxshi ihtalovchi to'siqlar bilan to'silishi yoki boshqa, odam kam bo'ladigan xonalar, sanuzel va koridorlar bilan ajratilgan bo'lishi kerak.

Ko'p shovqin chiqaradigan sexlar atrofi ko'kalamlashtirilgan, bargi qalin daraxtlar va butalar bilan qoplangan bo'lishi kerak.

Manbaning shovqin chiqarishini kamaytirish eng ilg'or usullardan biri hisoblanadi. Bu shovqinli mashinaning konstruksiyasini yoki texnologik jarayonni o'zgartirish orqali amalga oshiriladi. Masalan, mashina va uskunalardagi zarbali harakatlarni zarbasiz harakatlarga almashtirish, agregatlar kichik tezlanishining kinematik sxemalarini yaratish va h.k.

Manbadagi shovqinni pasaytirishda detallarning titrashini kamaytirish juda yaxshi samara beradi. Buning uchun, metallardan yasalgan detallarning ichki ishqalanish koeffitsiyenti katta bo'lgan materiallar (rezina, bitum, butumlashtirilgan kigiz, karton) bilan qoplanadi. Plassmassadan yasalgan shesternyalarni qo'llash va ular yuzasini rezina bilan qoplash shovqinni sezilarli darajada pasaytiradi. Pnevmatik yigiruv mashinalarida halqali yigiruv mashinalariga nisbatan shovqin 10-20 dB kamdir.

Keyingi yillarda ko'pgina fabrikalarda shovqinni kamaytirish maqsadida T-150 qo'shib o'rash mashinasining eksentrik mexanizmi ariqchali barabancha bilan almashtirildi. Bunda asosiy shovqin manbai bo'lgan ip yo'naltirgich, eksentrik hamda uning vali kerak bo'lmay qoldi va ular olib tashlandi.

To'qimachilik sanoatida shovqin asosan mexanik va avtomatik to'quv dastgohlaridan chiqadi. Dastgoh mexanizmlarining, ayniqsa, tepki mexanizmi, harakat uzatuvchi shesterniyalar, batanning va mokining urilish paytlarida shovqin ortib ketadi.

Shovqinni manbada ihotalash, uni pasaytirishning ta'sirchan tadbirlaridan biridir. Hozirgi paytda ihotalashning texnik darajasi shovqinni 20-40dB.ga kamaytirish imkonini beradi. Shovqinni ihotalovchi vositalarga kabina, to'siq va himoya qobiqlarini hamda mashina va mexanizmlarni yerga o'rnatish joylariga rezina qistirmalar, po'kak va po'lat prujinalar orqali o'rnatish misol bo'lishi mumkin. Masalan, qalinligi 40 mm.li namat va rezina namat qistirmalar ishlatilganda to'quv dastgohlaridan ajralib chiqadigan shovqin 1-2 dB, yuqori chastotalarda esa 5-7 dB.ga kamayadi. To'quv dastgohlarining yuzalarini, 0,15 mm qalinlikdagi 709 raqamli lok bilan qoplash shovqinni 4 dB.ga kamaytirishi ma'lum.

Mashina va uning ayrim qismlarini qobiqlar bilan berkitish shovqinni kamaytiradi. Bularni samaradorligini oshirish maqsadida qobiqlar ichi tovush yutuvchi materiallar bilan qoplanadi. Bunda mashina va mexanizmlarning harakatidan qobiqlarning o'zi titrab, shovqin chiqarmasligiga erishish kerak. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, to'quv dastgohidagi mokki qutichasini 0,09-0,1g/sm zichlikdagi mikrog'ovak plastik bilan qoplash shovqinni 3-3,5 dB.ga kamaytirish imkonini beradi.

To'qimachilik korxonalarida shovqinni so'ndirish uchun sex binosi elementlariga shovqin yutuvchi panellar ishlatiladi. Ayrim hollarda sexlarning devorlari vatin bilan to'ldirilgan yog'och ramalariga joylashgan g'ovaklashtirilgan po'lat qoplamalar bilan qoplanadi.

Tadqiqotlar shovqin yutuvchi qoplamalarning shovqin yutish koeffitsienti keng diapazonda (4000-6000 Hz)yuqoriligini (0,5-0,65)ko'rsatdi. Ma'lumki, 4000 Hz atrofidagi chastotalarda sanitariya me'yorlaridan ortuvchi shovqinlar eng zararli hisoblanadi.Bulardan tashqari,ayrim korxonalarda sex devorlari va shiftlarini shovqin yutuvchi materiallar bilan pardoatlanadi. Bunda sex juda ham baland bo'lmaga hollarda (4-6 m)yuqori samaraga erishish mumkin. Sex shiftlari baland bo'lgan hollarda bunga qo'shimcha ravishda shovqin manbai bilan ish joylari oraliqlariga g'ovaklashtirilgan shovqin yutuvchi materiallar qoplangan shovqin ekranlari (ular metall,oyna,yog'och,plastmassa va boshqa materiallardan tayyorlanishi mumkin)o'rnatiladi.

Ko'pincha to'qimachilik korxonalarida aerodinamik shovqinlar,ya'ni kuchli havo oqimi hisobiga ajralib chiqadigan shovqinlar uchraydi. Bu hollarda shovqinni kamaytirish maqsadida har xil konstruksiyali shovqin so'ndirgich ishlatiladi. Bular naysimon ari iniga o'xshash g'ovak plastinkali,kamerali va turli shakllarda bo'lishi mumkin. Bularning umumiy xususiyati shundaki ,ichki devorlari tovush yutuvchi materiallar bilan qoplangan bo'ladi.

Ma'lumki, sexlardagi shovqin darajasi faqatgina manbalardan to'g'ridan-to'g'ri kelayotgan tovushlar hisobigagina emas, balki aks sado hisobiga ham ortishi mumkim. Bunday hollarda manba shovqinini kamaytirish imkoni bo'lmasa qaytgan tovushlar energiyasini so'ndirish uchun sexning ichki devor va shiftlari tovush yutuvchi qoplamalar bilan qoplanadi hamda shiftlarga kub ,konus va boshqa shakllarda tovush yutuvchi materiallar osib qo'yiladi. Yani xonalarga akustik ishlov beriladi.

Akustik plitalar shiftlarga to'g'ridan to'g'ri yoki ma'lum masofa qoldirib biriktiriladi. Bu plitalar shisha,kapron,mineral tolalardan hamda har xil biriktiruvchi moddalar bilan qorishtirilgan yog'och qipidlari,polivinilxlorid va shunga o'xshash g'ovak materiallardan yasilib,ularni bo'yab yoki ma'lum shakllarda ishlab chiqariladi.

Ularning tovush yutish xususiyatlari g'ovak materiallar qalinligi, tovush chastotasi va pilita bilan devor orasida havo qatlami bor yoki yo'qligiga

bog'liqdir. Ayni paytda bu qoplama 20-200mm ni tashkil qiladi, bunda asosan o'rta va yuqori chastotalardagi tovushlar yutiladi.

Shovqin manbalari bilan ish joylari orasiga o'rnatiladigan ekranlar ham shovqindan saqlanishning samarali usullaridan biri hisoblanadi. Ekranlarning akustik afzalligi ularning orqasida tovush to'lqinlari qisman o'ta oladigan zona hosil qilishdan iboratdir. Shovqinning ekrandan o'tish darajasi ekranning o'lchamiga va tovushning to'lqin uzunligiga bog'liqdir. Ekraning bir xil o'lchamida tovush to'lqin uzunligi qancha katta bo'lsa, ekran oldidatovush o'tadigan zona shuncha kichik bo'ladi. Shuning uchun ekranlar asosan o'rta va yuqori chastotali shovqinlardan to'sish uchun ishlatiladi. Past chastotali ekranlar kam samaralidir. Shovqin darajasi yuqori bo'lgan ayrim sexlardagi ish joylari, masalan, operatorlarning boshqarish pultlari shovqindan himoyalangan kabinalarga joylashtiriladi.

Shovqinni to'sish maqsadida tovush yutadigan hamda tovush o'tkazmaydigan ashyolar va konstruktsiyalardan foydalaniladi. Havoda tarqaladigan aerodinamik shovqin har xil tuzilishdagi so'ndirgichlar yordamida pasaytiriladi. Naychasimon shovqin so'ndirgichlar kvadrat yoki to'rtburchak keimli qilib tayyorlanadi. Tovush yutadigan qatlamning qalinligi 700 mm. shovqin so'ndirgich to'ri havo sarfiga, ruhsat etilgan tezliklarga qarab tanlanadi.

Shovqinning to'sishni asosiy usuli qo'shni xonadagi shovqin darajasini pasaytiradigan tovush o'tkazmaydigan uskunalar o'tkazishdir. Devor va pardevorlarning tovush o'tkazmaslik xossalarini oshirish yoki ularning og'irligini kamaytirish uchun oralig'ida havo tirqishi bo'lgan har xil to'siqlarni qo'llash tavsiya etiladi. Zichlovchi ashyolar sifatida yumshoq rezinalar, toshpaxta chilviri, bitum shimdirilgan los, ruberoiddan foydalanish mumkin.

Shovqinni susaytirish uchun tovushni yaxshi yutadigan va bu bilan tovush to'lqinlarini jadalligini pasaytiradigan tovush yutuvchi ashyolardan foydalaniladi. Barcha ashyo va konstruktsiyalar tovush energiyasini yutish prinsipiga ko'ra uch guruhga:

- G'ovakli
- Rezonans
- Donali tovush yutkichlarga bo'linadi.

G'ovakli tovush yutkichlarga yog'och tolasidan, mineral paxtadan, shisha tolasidan tayyorlangan plitalar, smentli fibrolit, ftoroplast, kapron va mineral tolalardan yasalgan to'shamalar shisha tola kiradi.

Tovush yutadigan ashyolarning tovushni yutish koeffitsiyenti ularning xossalari, qalinligi va joylashtirish usuliga bog'liq.

Rezonans tovush yutkichlar har ikki tomoniga mato yopishtirilib, shovqin manbaidan ma'lum masofada joylashtirilgan teshik-teshik ekrandan iborat. Ekran sifatida yog'och qipig'idan va toshpaxtadan ishlangan plitalar, faner foydalaniladi.

Donali tovush yutkichlar hajmiy jismlardan iborat bo'lib, ular xonaga bir-biridan 1500-2000 mm oraliqda osib qo'yiladi va asosan g'ovakdor ashyolardan tayyorlanadi. Donali tovush yutkichlarning afzalligi shundaki, ularni shovqin manbaining yonginasigagina o'rnatish mumkin.

Shaxsiy himoya vositalari.

Insonning eshitish a'zolarini himoya qilish vositalari o'z vazifasi va konstruktsiyasiga ko'ra uch turga bo'linadi:

- Quloqqopqoq-quloq suprasini;
- Tiqinlar- tashqi eshitish kanalini;
- Shlemlar- boshning bir qismini va quloq suprasini berkitib turadi.

Bularni qo'llash ayrim oktava chiziqlarida tovush bosimi sathini 35-40 dB gacha kamaytiradi. Ular, ayniqsa, kishi organizmi uchun xavfli bo'lgan yuqori chastotali shovqinlarni pasaytirishda yaxshi samara berdi.

To'qimachili sanoatining shovqinli sexlarida eshitish a'zolarini himoya qilishga zarurat seziladi. Ularni tanlash shovqinning jadalligiga bog'liq. Tovush bosimi sathi 120 dB.gacha bo'lgan jadal shovqinlar ta'sir qilayotgan sharoitda VTSNIIOT-2M naushnigini qo'llash tavsiya etiladi. To'quv, kalavalash va qayta o'rash sexlarisa kichik gabaritli VTSNIIOT-4M

naushnigini qo'llash maqsadga muvofiqdir. VTSNIIOT-2M ishlatishga qulay va spektrning yuqori chastotali qismida samaralidir, VTSNIIOT-4Mning akustik samaradorligi biroz past.

Hozirgi paytda ishlab chiqarish sexlarida 90 dB.gacha va 90-120 dB.gacha qo'llanadigan radiolashtirilgan VTSNIIOT-4FM va VTSNIIOT-2FM quloqqopqoqlari keng qo'llanilmoqda. Ishlab chiqarish jarayonlari doimo yurib bajariladigan ishlarda maxsus ixcham priyomnikli "orfey-1" radioquloqqopqoqlaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Ishchini shovqinni to'g'ridan- to'g'ri ta'siridan himoyalaydigan ekranlar shovqinning yuqori chastotali tarkibiy qismlarini pasaytiradi. Tovush soyasi yuzaga kelishi natijasida ekran ortida shovqin pasayadi.

Agar texnik usullar bilan shovqinni sanitariya gegiyena meyorlariga qadar pasaytirib bo'lmasa, u holda shovqindan yakka tartibda himoyalash vositalaridan foydalanish tavsiya etiladi. Bunday vositalarga quloq tiqmalari (vkladishlar), quloqqopqoqlar (naushniklar), shlemlar kiradi.

Quloq tiqmalar juda ingichka toladan tayyorlangan, ba'zan mum va parafin aralashmasi shimdirilgan, uloqqa tiqib qo'yiladigan paxta yoki doka bo'lagidir. Konus shaklidagi qattiq tiqmalar ham mavjud (shovqinni 5-20 dB.gacha pasaytiradi).

To'qimachilik korxonalarida quloqqopqoqlar keng qo'llaniladi. Ular yoysimon prujina hisobiga quloq chig'anog'iga zich tegib, uni berkitib turadi, yuqori chastotalarda samarali ishlaydi (shovqinni 20-30 dB.gacha pasaytiradi). Tovush quvvati 120 dB bo'lganda shovqindan himoyalalanish uchun shlemlardan foydalaniladi.

Changlarning tasnifi, changli havoni tozalash.

Ishlab chiqarishdagi ko'p ishlarni bajarishda chang hosil bo'ladi.

Ular kelib chiqish manbalariga ko'ra, tabiiy va sun'iy changlarga bo'linadi.

a) Tabiiy changlar - inson ta'sirisiz hosil bo'ladi. Bunday changlar turkumiga shamol va bo'ronlar ta'sirida qum hamda tuproqning erroziyalangan

qatlamlari ko'chishi, o'simlik va hayvon olamida, vulqonlar otilishi boshqa hollarda paydo bo'ladigan changlarni kiritish mumkin.

b) Sun'iy changlar – ishlab chiqarish korxonalarini va qurilishlarda insonning bevosita ta'siri natijasida hosil bo'ladi.

Kelib chiqish xususiyati bo'yicha organik, mineral va aralashma changlarga farqlanadi. Changlarning zararli ta'siri uning kimyoviy tarkibiga bog'liq. Changning kattaligi, uch guruhga bo'linadi:

-kattaligi 10 mkm.dan katta bo'lgan changlar. Bunday changlar o'z og'irligi ta'sirida yerga qo'nadi;

-kattaligi 10 mkm.dan 0,25 mkm.gacha bo'lgan changlar. Ular yerga juda sekinlik bilan tushadi va mayda changlar deb yuritiladi.

-kattaligi 0,25 mkm.dan kichik bo'lgan changlar, ular yerga qo'nmay havoda uchib yuradi. Changning inson organizmiga ta'siri, eng avvalo, nafas olganda yuzaga keladi. Bunda havo bilan nafas olish, asosan, nafas organlarini zararlanishi: bronxit, pnevmo-konioz yoki umumiy reaksiya (zaharlanish, allergiya) rivojlanishini vujudga keltirishi va changning o'pka yo'lga kirishi pnevmaniya, sil, o'pka rakining kelib chiqishiga sharoit yaratishi mumkin. Qo'rg'oshin, mis va boshqa metallarning changi inson organizmiga zaharlovchi modda sifatida salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Changning hosil bo'lishi va tarqalishiga qarshi kurashda texnologik jarayonlar avtomatik usullarga o'tkazilgan halda jihozlarning zichligi oshirilib, ma'lum masofadan turib boshqarish tizimlariga o'tish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Sanoatda, transport vositalarini ishlatishda va qishloq xo'jaligida bajariladigan ishlarning deyarli hammasida chang hosil bo'lishi va ajralishi kuzatiladi. Umuman changlar, ularning kelib chiqish manbalarini hisobga olgan holda *tabiiy va sun'iy changlarga* bo'lib o'rganiladi. Ma'lumki, changlangan havo muhiti insoniyatni qadim zamonlardan beri ta'qib qilib kelgan. **Tabiiy changlar** sirasiga tabiatda inson ta'sirisiz hosil bo'ladigan

changlar kiritiladi. Bunday changlarga shamol va qattiq bo`ronlar ta`sirida tuproqning erroziyalangan qatlamlarining uchishi, o`simlik va hayvonot olamida paydo bo`ladigan changlar, vulqonlar otilishi, kosmosdan yer atmosferasi ta`siriga tushib qolgan meteoritlar, kosmik jismlarning yonib ketishidan hosil bo`ladigan changlar va boshqa hollarda hosil bo`ladigan changlarni kiritish mumkin.

Tabiiy changlarning atmosfera muhitidagi miqdori tabiiy sharoitga, havoning holatiga, yilning fasllariga va aniqlanayotgan joyning qaysi mintaqada joylashganligiga bog`liq. Masalan, atmosferadagi chang miqdori shimoliy hududlarga nisbatan janubiy hududlarda, o`rmon mintaqalariga qaraganda cho`l mintaqalarida, shuningdek qish oylariga nisbatan yoz oylarida ko`proq bo`lishi ma`lum. Aniqlanishicha, har bir kubometr havo tarkibida katta shaharlar hududlarida 6000 atrofida (ba`zi bir manbalarda avtomobil vositalaridan ajralgan tutunlarni ham kiritib 30000) har xil kattalikdagi chang zarralari bo`lishi aniqlangan. Dalalar va bog`larda bu miqdor o`n marta kamayadi, tog`li hududlarda esa undan ham kamroq chang zarralari bo`ladi.

Sun`iy changlar: sanoat korxonalarida va qurilishlarda insonning bevosita yoki bilvosita ta`siri natijasida hosil bo`ladi. Masalan, mashinasozlik sanoatida cho`yan ishlab chiqaruvchi domna va marten pechlarida va hamda tosh sexlarida, issiqlik elektrostansiyalarida yoqilgan ko`mirning ma`lum qismi kul va tutun sifatida atmosferaga chiqarib yuboriladi. Qurilish ishlarida yer qazish, portlatish, sement ishlab chiqarish, shuningdek tog`lardan ma`danlarni qazib olish va boshqa juda ko`p ishlarda ko`plab miqdorda

chang ajraladiki, bu changlarni atrof-muhitga chiqarib yuborish tabiatga halokatli ta`sir ko`rsatishi mumkin.

Sanoatning ba`zi bir tarmoqlarida, masalan, kimyo sanoatida shunday xavfli sanoat changlari ajraladiki, ularni tozalamasdan chiqarib yuborish fojiali holatlarni vujudga keltiradi. Kelib chiqishi bo`yicha organik, mineral va aralashma changlar mavjud. Changning zararli ta`sirining tavsifi asosan uning

kimyoviy tarkibiga bog'liq. **Changning kattaligi (ya'ni dispers tarkibi) bo'yicha uch guruhga bo'lib qaraladi:**

a) kattaligi 10 mkm dan katta bo'lgan changlar **yirik changlar** deb ataladi. Odatda bunday changlar o'z og'irligi ta'sirida yerga qo'nadi;

b) kattaligi 10 mkm dan 0,25 mkm gacha bo'lgan changlar. Bu changlarni **mayda changlar yoki mikroskopik changlar** deb yuritiladi. Ular yerga ma'lum ijobiy sharoitlar bo'lganda, masalan, yomg'ir, qor va shabnam kabi yerga yog'ilayotgan og'ir zarralarga ilashib qo'nishi mumkin;

v) kattaligi 0,25 mkm dan kichiq bulgan changlar **ultra mikroskopik changlar** deb yuritiladi va bu changlar hech qachon yerga qo'nmay, betartib harakat qilib, uchib yuradi. **Nafas olish organlarining individual himoya vositalari.** Nafas olish organlari filtrlovchi va izolyasiyalovchi individual himoya vositalari yordamida himoyalaniadi. Filtrlovchi individual himoya vositalari hajm bo'yicha nafas olinadigan havoda kislorod 18 % dan kam bo'lmaganda va zararli moddalar konsentrasiyasi cheklanganda qo'llaniladi.

Nafas olish organlarini himoyalovchi vositalarning filtrlovchi elementlari maxsus FPS-15 yoki FPP-70 materiallaridan tayyorlanadi. Nafas olish organlarini himoyalashda changga qarshi respiratorlar (Ipestok, Astra-2, F-62SH, F-62SHM, U-2k, RP-K) dan va gazga qarshi RU-60M, RPG-67 respiratorlaridan keng foydalaniladi.

Changga qarshi respiratorlar aerezollarning ruxsat etilgan eng kam konsentrasiyasi 200 gacha bo'lganda foydalaniladi. Gazga qarshi respiratorlar gaz va bug'larning ruxsat etilgan eng kam konsentrasiyasi 15 gacha bo'lganda ishlatiladi.

Teri qoplamasini himoyalash. Insonning teri qoplamasini himoya qilish uchun maxsus ust kiyim, oyoq kiyim, qo'lqop, maxsus himoya maz va pastalardan foydalaniladi. Funktsional belgilanishi bo'yicha maxsus ust kiyimlar kislotadan, neftdan, changdan, zahardan, elektrdan himoya qiluvchi bo'ladi.

Oyoqni himoya qilish uchun teridan, rezinadan, plastmassadan va kigizdan tayyorlangan oyoq kiyimlardan foydalaniladi. Qo'lni himoya qilish

uchun brezent, yung, paxta, rezina, teri, asbest va kapron materiiallardan tayyorlangan qo`lqoplar ishlatiladi.

Sexlarni shamollatish, havoni mo'tadillash va isitish

Shamollatish ishlab chiqarish xonalaridagi havoni keragicha almashtirishni ta'minlaydi va ishlovchilar hamda texnologik jarayonning borishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Havoning harakatlanish usuliga ko'ra tabiiy va mexanik shamollatishlar bo'ladi. Tabiiy shamollatishda xonaga havo tabiiy kuchlar- gravitatsion (issiqlik) va shamol bosimi ta'sirida kiradi. Gravitatsion bosim sovuq va issiq havoning solishtirma og'irlikdagi farq natijasida yuzaga keladi.

Mexanik usulda shamollatishda havo ventilyatorlar yordamida kiritiladi va chiqariladi. shamollatish tizimlari vazifasiga ko'ra yangi havo kiritiladigan va eski havoni chiqaradigan turlarga ajratiladi. Ular havoni umumiy yoki mahalliy tarzda almashtirishi mumkin. Kiritiladigan tizimlar esa ifloslangan havoni chiqarib yuboradi. Kiritib-chiqaradigan tizim yuqorida aytilgan har ikki tizimning birikmasidan iborat bo'lib, eski havoni chiqarib, o'rniga yangi havo kiritadi.

Doim shchilar bo'ladigan, halokat yuz berganda yoki texnologik jarayon buzilganda to'satdan ko'p miqdorda zararli yoki zaharli gaz va bug'lar paydo bo'lishi mumkin bo'lgan ishlab chiqarish xonalariga halokatda shamollatish qurilmalari o'rnatiladi.

Halokatda shamollatish qurilmasi doimiy shamollatish qurilmasiga qo'shimcha qilingan bo'lib, chang, gaz va bug'lar konsentratsiyaga qadar yoki portlashning quyi chegarasidan kam miqdorgacha kamaytirishga mo'ljallangan

Gazlamaning o'ng va teskari tomonini aniqlash.

Amaliy dars ishlanmasi.

Mashg'ulot mavzusi: Gazlamaning o'ng va teskari tomonini aniqlash.

Mashg'ulot maqsadlari:

Ta'limiy: O'quvchilarga gazlamaning o'ng va teskari tomonini aniqlash haqida bilim va ko'nikmalarni o'rgatish.

Tarbiyaviy: O'quvchilarni o'z-o'zini nazorat qilish, mehnatga ma'suliyat va ijodiy yondashishga hamda tozalikka rioya qilishni o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarni mustaqil holda gazlamani tahlilini to'g'ri va tez bajarishga, ijodiy qobiliyatini shakllantirish.

Mashg'ulot shakli: kichik guruhlarda va yakka holda ishlash.

Mashg'ulot o'tish joyi: o'quv xonasi

Didaktik vositalar: slaydlar, doska va plakatlar, mato bo'laklari.

Darsning boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi: chizmachilik, yigiruv texnologiyasi, to'quvchilik texnologiyasi.

Mashg'ulotning borishi:

I. Tashkiliy qism-15 daqiqa

Salomlashish, ish o'rinlarini va sanitariya-gigiyena holatini ko'zdan kechiradi. Mavzuga oid hikoya aytib beradi. Shu bilan u talabalarga motivatsiya uyg'otadi. Mashg'ulot o'tishdan oldin reja bilan tanishtiriladi.

Reja:

1. Gazlama va gazlamaning o'rilishi haqida tushuncha.
2. Gazlamaning o'ng va teskari tomonlarining farqi.
3. Gazlamaning o'ng va teskari tomonlarini aniqlash yo'llari.

8. II. Asosiy qism-60daqiqa

Talabalar turli xil shaklga ega bo'lgan kartochkalarni tortib, o'z guruhlarini aniqlaydilar. Har biri 4-5 kishidan iborat kichik guruhlar

mashg`ulotdan kutiladigan natijalar,uni tashkil etish va o`tkazish tartibini tushuntiradi. O`quvchilarga baholash mezonlari e`lon qilinadi. O`qituvchi talabalargamashg`uotning umumiy mazmuni va uni o`tkazish tartibini tushuntiradi. Mashg`ulot “4 pog`onali ” metod va ijodiy topshiriqlarni qo`llab o`tkaziladi. “4 pog`onali metod” quyidagicha amalga oshiriladi.

1 –pog`onada amaliyot o`qituvchisi mavzuga qiziqtirish uyg`otish maqsadida talabalarga gazlamaning tarixi, ularning o`rilishi haqida ma`lumat beradi.

2-pog`onada har xil mato bo`laklarini namoyish qiladi. Ularning o`ng va teskari tomonlarini tushuntirib beradi.

3-pog`onada talabalar ko`rsatilgan tarzda qaytarishadi. O`qituvchi ularni atolarini tuzatadi.

4-pog`onada boshqa mato bo`laklari o`quvchilarga beriladi. Ular mustaqil ravishda gazlamaning o`ng va teskari tomonini aniqlashadi.

III Yakuniy qism -15 daqiqa

Darsning oxirida ularga guruhlar bilan birgalikda krossvordni bajarishlari buyuriladi. O`qituvchi esa talabalarni yo`qlama qilib.Jurnalni imzolaydi. So`ngra berilgan topshiriqni tekshirib,guruhlarning to`plagan ballarni e`lon qiladi. G`olib guruh rag`batlantiriladi. Bajarilgan ishlarning yutuq va kamchiliklari tahlil qilinadi,yo`l qo`yilgan xatoliklar sabablari aniqlanadi hamda bartaraf etish yo`llari tushuntiriladi. “odamlarga baho bera olasizmi?” psixologik test o`tkaziladi. Uyga bajarish uchun topshiriqlar beriladi.

Motivatsiya metodi

Mashg`ulotlar ta`lim oluvchilar bilan qiziqarli, hattoki, darsga taalluqli bo`lmagan mavzular to`g`risidagi suhbat bilan boshlanishi lozim. iloji bo`lsa, darsga bog`liq bo`lgan mavzular yuzasidan suhbatni boshlash kerak. masalan, qiziqarli kashfiyot yoki yangilik tanlanishi mumkin. bularning barchasi birinchi dars mobaynida ta`lim oluvchilarning kayfiyatiga, shu sohaga

qiziqishiga yoki keyingi darslarda ta'lim oluvchilar o'rganadigan faniga e'tiborini qaratishga yordam beradi.

4 pog'onali metod.— amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirish jarayonining to'rt pog'ona doirasida kechadigan metodidir.

Bu metod ta'lim oluvchilarga bir xilda takrorlanadigan qo'l ko'nikmalarini tez va mukammal o'rganib olishlariga yordam beradi. “To'rt pog'onali” metod qo'llanilganda, ta'lim oluvchilar iloji boricha oddiy operatsiyalar bilan tanishtiriladi, so'ng uni takrorlaydilar va to mukammal o'zlashtirmaguncha mashq qiladilar. Ushbu metod quyidagi bosqichlardan iborat:

- tushuntirish;
- nima qilish kerakligini ko'rsatib berish;
- ko'rsatilgan tarzda qaytarish;
- mashq qilish.

Muhandis-pedagog faoliyati:

- tushuntirish;
- ko'rsatib berish;
- xatolarni tuzatish;
- baholash.

Ta'lim oluvchi faoliyati:

- tinglash;
- kuzatish;
- takrorlash;
- mashq qilish.

“To'rt pog'onali” metodning bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. “Tushuntirish” bosqichida muhandis-pedagog ta'lim oluvchilarga avval oddiy operatsiya bosqichini tushuntirib beradi.
2. “Nima qilish kerakligini ko'rsatib berish” bosqichda muhandis-pedagog ta'lim oluvchilarga topshiriqni qanday bajarish kerakligini amalda ko'rsatib beradi.

3. Uchinchi bosqichda ta'lim oluvchilar muhandis-pedagog ko'rsatgan ish harakatlarini takrorlaydi. Muhandis-pedagog ta'lim oluvchilar bajarayotgan harakatlar yuzasidan o'z fikrini bildirib, xatolarini to'g'rilab turadi.

4. "Mashq qilish" bosqichida ta'lim oluvchilarning hatti-harakati muhandis-pedagog tomonidan nazorat qilib boriladi. Ta'lim oluvchilar ish amallarini mukammal o'zlashtirganlaridan so'ng, uni mustaqil bajaradilar.

"To'rt pog'onali" metodning asosiy belgisi-ta'lim oluvchilarning harakatlari muhandis-pedagog ko'rsatib bergan harakatlar doirasi bilan cheklanganligidadir.

"To'rt pog'onali" metodning afzalliklari:

- ta'lim oluvchilarda amaliy ko'nikmalarni shakllantirishda yordam beradi;
- vaqtdan unumli foydalanish imkoniyati mavjud;
- oddiy ish bosqichlarini o'zlashtirish darajasi yuqori bo'ladi.

Amaliy darsning texnologik xaritasi

Dars bosqichi	Vaqt (daq.)	Ta'lim metodlari	O'qituvchi faoliyati	Talaba faoliyati
Tashkiliy qism	15	Motivatsiya	<p>1.1. Talabalarning darsga tayyorgarligini tekshiradi. Mavzuning maqsadi va vazifalarni e'lon qiladi, tushuntiradi.</p> <p>1.2. Mavzuga motivatsiyani uyg'otadi. Mavzuga kirish uchun talabalarning dastlabki bilimlarni faollashtiradi. Mavzuga oid qiziqarli hikoya aytib beradi.</p>	<p>Tinglaydi, savollar beradi, tushunmagan joylarini o'qituvchidan so'raydi.</p> <p>Tinglaydi, asosiy ma'lumotlarni o'zida qayd etib, yozib oladi, tushunmagan joylarini o'qituvchidan so'raydi.</p>
2.Asosiy qism	60	Kichik guruhlarda ishlash.	2.1. Har biri 4-5 kishidan iborat kichik guruhlarni kartochkalar orqali (1-ilova) shakllantiradi. Har bir kichik guruhga turli xil gazlamalarni beradi (2-ilova)	Kichik guruhlar berilgan tushunmagan holatda o'qituvchiga murojaat qiladi. Daftoriga tegishli ma'lumotlarni yozadi.
		4 pog'onali metod	2.2. Shakllangan guruhlariga gazlamalar(2-ilova) tarqatilgach, vazifa talabalarga tushuntiradi. buni talabalar bilan birgalikda muhokama qiladi. Javoblarni umumlashtiradi, xulosalaydi.	Munozarada ishtirok etadi. Boshqa talabalar fikrini tinglaydi, savollar beradi, javoblarini asoslaydi.
			<p>2.3. Kichik guruhlariga gazlamalarni berib, ularning o'ng va teskari tomonini farqlarini tushuntiradi.</p> <p>2.4 ko'rsatilgan tarzda qaytarishini aytadi.</p> <p>2.5 yangi mato bo'laklarini beradi va ularning o'ng va teskari tomonini aniqlash vaziasini beradi.</p>	<p>Kichik guruhlar berilgan topshiriqqa egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini qo'llab javob beradilar.</p> <p>Tushunmagan holatda o'qituvchiga murojaat qiladi. [16,22]</p>

3.Yakuniy qism	5	Krossvord ; psixologik test	3.1.Mavzu bo'yicha o'quv maqsadlarini eslatib o'tadi, talabalarga krossvordni bajarishni aytib bilimlarini tekshiradi. mavzuga oid qo'shimchalar, to'ldirishlarni bayon qiladi. O'quvchilar bilan birgalikda psixologik testni bajarishadi. Mavzu bo'yicha yakuniy xulosani amalga oshiradi. Berilgan savollar bo'yicha kichik guruhlarni baholaydi. G'olib guruhni e'lon qiladi.O'z fikr va mulohazalarini bildiradi. Har bir kichik guruh uchun mustaqil ish topshiriqlarini beradi (3-ilova).	Tinglaydilar,krossvordni yechadilar.bilimlarini mustahkamlaydilar. savollar beradi, yangi ma'lumotlarni daftariga qayd qiladi. O'quvchilar mustaqil ish topshiriqlarini yozib oladilar.
----------------	---	-----------------------------	--	---

Gazlamaning o'ng va teskari tomonini aniqlash mavzusida o'qitish texnologiyasi

O'quv vaqti - 2 soat	O'quvchilar soni: 10-25 kishi
O'quv mashg'ulotining shakli	Amaliy
Amaliy dars rejasi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gazlama va gazlamaning o'rilishi haqida tushuncha. 2. Gazlamaning o'ng va teskari tomonlarining farqi. 3. Gazlamaning o'ng va teskari tomonlarini aniqlash yo'llari.
O'quv mashg'uloti maqsadi: Mavzu bo'yicha o'quvchilar o'rganishi kerak bo'lgan bilimlarni shakllantirish, o'quvchilarda izlanuvchanlik va ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish.	
Pedagogik faoliyat	O'quv faoliyati natijalari
O'qituvchi: <ul style="list-style-type: none"> - Gazlama haqida umumiy tushunchalarni berib o'tadi; - gazlama o'rilishining turlarini tavsiflab berish; - kichik guruhlarga i ajratish - 4 pog'onali metod va krossvordlar orqali talabani qiziqtirish; - o'quvchilarga krossvordning yechimi yo'llari, usullari 	O'quvchi: <ul style="list-style-type: none"> - mavzuning mohiyati bo'yicha tushuncha berish; - Asosiy o'rilishlar va ularning farqini aytib bera olish; - Gazlamaning o'ng va teskari tomonlarining farqini o'rganish;

izlash va topish imkoniyatlarini yaratish; - o'quvchilarda izlanuvchanlik va ijodiy fikrlashni shakllantirish.	
Ta'lim metodlari	4pog'onali metod, motivatsiya, krossvord, kichik guruhlarda ishlash
Ta'lim vositalari	Ma'ruza matni, slaydlar, tarqatma materiallar, vizual materiallar, kompyuter, ekran, proektor, virtual ko'rgazmalar va hokazo.
Ta'lim shakllari	Jamoadi, kichik guruhlarda yoki juftliklarda ish.
Ta'lim sharoitlari	Zamonaviy didaktik vositalar va axborot texnologiyalaridan foydalanish sharoitiga ega bo'lgan auditoriya.
Baholash metodlari va mezonlari	Og'zaki savol-javob; krossvord, savol, topshiriqlar bo'yicha baholash mezonlari.

Gazlamaning o'ng va teskari tomonini aniqlash.

Reja:

1. Gazlama va gazlamaning o'rilishi haqida tushuncha.
2. Gazlamaning o'ng va teskari tomonlarining farqi.
3. Gazlamaning o'ng va teskari tomonlarini aniqlash yo'llari

Tikuvchilik gazlamalarining tuzilishi tanda va arqoq iplarining o'zaro o'rilishi va bog'lanishi bilan belgilanadi. Tikuvchilik gazlamalarining tashqi ko'rinishi, xossalari va ishlatilishi uning tuzilishiga bog'liq bo'ladi.

Gazlamaning tuzilishini ifodalovchi ko'rsatkichlardan biri zichligi bo'lsa, ikkinchisi ularning o'rilishidir. Gazlamalarning zichligi uning uzunlik birligiga, odatda 100 mm ga to'g'ri keladigan iplar soni bilan belgilanadi. Bu ko'rsatkich

haqiqiy zichlik deb ataladi va tanda bo'yicha Z_t hamda arqoq bo'yicha Z_a deb belgilanadi. Gazlamalarning tanda va arqoq bo'yicha zichligi bir-biridab farq qilsa, bunday matolar zichligi notekis gazlama deb, bir biriga teng bo'lsa, zichligi bir tekis gazlama deb ataladi. Odatad matolarda tanda bo'yicha zichlik arqoq bo'yicha zichlikka qaraganda kattaroq bo'ladi. Lekin ba'zi matolarda (satin, poplin kabi) aksincha bo'lishi ham mumkin.

Haqiqiy zichlik gazlamani hosil qiluvchi iplarning yo'g'onligiga bog'liq. Gazlamalarni zichlik bo'yicha taqqoslash uchun maksimal va nisbiy zichlik tushunchalari kiritilgan. Gazlamalarning maksimal zichligi shunday shartli zichlikki, unda barcha iplarning diametri bir xil va ular bir-biriga bir tekis tegib turadi deb qabul qilingan.

Nisbiy zichlikni ifodalovchi raqam gazlamalarning iplar bilan to'lganlik darajasi haqida tasavvurga ega bo'lishga va matoning zichligini taqqoslab ko'rishga imkon beradi. Nisbiy zichlik yuqori bo'lgan gazlamalarni tikish og'irroq, chunki igna iplarni uzib yuborishi mumkin. Bunday gazlamalarni dazmollash ham qiyin, chunki zichligi oshib ketsa, gazlama og'irlashadi, qattiqlashadi. Biroq matolarning uzilish va ishqalanishga chidamliligi oshadi, havo o'tkazuvchanligi kamayadi. Nisbiy zichligi kichik bo'lgan matolar yengil bo'ladi, havo va bug'ni yaxshi o'tkazadi. Ulardan tikilgan buyumlarning choklari puxta bo'lmaydi, bunday matolar har tomonga osongina cho'ziladi hamda bichish va tikish paytida qiyshayib ketedi.

Matolarning o'rilishi deb, tanda va arqoq iplarining ma'lum tartibda o'zaro bog'lanishiga aytiladi. Tanda va arqoq iplarining o'rilishini ko'rsatuvchi shaklga o'rilish naqshi deyiladi.

O'rilish jarayonida hosil bo'luvchi naqshning takrorlanishi rapport (R) deb ataladi. Tanda ipi matoning sirtiga chiqib arqoq ipining ustini qoplashi tanda qoplanishi deb ataladi. Arqoq ipi matoning sirtiga chiqib tanda ipining ustini qoplashi arqoq qoplanishi deb ataladi.

Matolar o'rilishi katak qog'ozga chiziladi. Bunda har qaysi ko'ndalang qator arqoq iplari deb, har qaysi bo'ylama qator tanda iplari deb qabul

qilingan. Har bir katak tanda va arqoq iplarining kesishuvidan iborat. Bu joyda tanda qoplanishi bo'lsa, o'rilish naqshni chizish paytida katak bo'yab qo'yiladi. Agar arqoq qoplanishi bo'lsa katak oqligicha qoldiriladi.

Matolar o'rilishi bo'yicha quyidagicha sinflanadi:

1. Oddiy yoki bosh o'rilishlar
2. Mayda gulli o'rilishlar
3. Murakkab o'rilishlar
4. Yirik gulli jakkard o'rilishlar

Oddiy yoki bosh o'rilishlar. Oddiy o'rilishlar sinfiga polotno, sarja va satin(atlas) o'rilishlari kiradi.

Barcha oddiy o'rilishlarga xos umumiy xususiyatlar shundaki, tanda bo'yicha rapport arqoq bo'yicha rapportga teng bo'ladi, bitta rapport ichida har bir tanda ipi faqat bir martagina o'rilishadi.

Polotno o'rilishi- to'quvchilik matolari ichida eng oddiy va ko'p tarqalgan bo'lib, tanda va arqoq bo'yicha rapporti ikki ipga teng. Rapportda tanda va arqoq iplari navbatma-navbat matoning o'ng tomoniga chiqadi.

Masalan, toq tanda iplari toq arqoq iplari ustidan qoplab o'tsa, juft tanda iplari juft arqoq iplari ustidan qoplab o'tadi. Polotno o'rilishda tanda iplari arqoq iplari bilan juda yaxshi bog'lanadi, natijada matolar mustahkam, o'ng va teskarisi bir xil, tekis va sutrang bo'ladi.

Agar polotno o'rilishda tanda iplari arqoqqa qaraganda ingichka bo'lsa, matoda ko'ndalang yo'llar hosil bo'ladi(poplin,tafta va bosgq matolar). Bunday o'rilishlar soxta reps deb ataladi.

Polotno o'rilishi ip matolar (chit, batist, polotno va boshqalar), zig'ir tolali matolar (bortovka, polotno, parusinava boshqalar), ipak matolar (krepdeshin, krepshifon,polotno va boshqalar), jun matolar (bazi koylaklik va kostyumlik marolar) to'qishda ishlatiladi.

Sarja o'rilishli matolarning o'ziga xos tomoni shundaki, ularning o'ng tomonida diogonal bo'ylab ketgan yo'llar bo'ladi. Bu diogonal yo'llari

matolarning o'ngida, odatda, chapdan o'ng tomonga, pastdan yuqoriga ba'zan esa o'ngdan chaoga qarab ketadi (chap sarja). O'ng sarja o'rilishi ko'proq ishlatiladi. Sarja rapportidagi iplar soniga hamda tanda va arqoq iplarining zichligiga qarab sarja o'rilishidagi yo'llarning qiyalik qiyalik burchagi har xil bo'lishi mumkin. Agar tanda va arqoq iplarining zichligi va yo'g'onligi bir xil bo'lsa, sarja yo'llarining qiyalik burchagi 45° ni tashkil qiladi.

Sarja o'rilishining tuzilishi quyidagilarga bog'liq:

1. Rapportdagi iplarning soni uchtdan kam bo'lmaydi: $R_{\min}=3$
2. Har bir tanda yoki arqoq qoplanish har mahal bitta ipga siljiydi: $Z=1$.

Ana shu siljish tufayli gazlama yuzasida diogonal paydo bo'ladi. Sarja o'rilishlari kasr bilan belgilanadi. uning suratida rapportning har qaysi qatoridagi tanda qoplanishlarining soni, maxrajda arqoq qoplanishlarning soni ko'rsatiladi. O'rilishning rapportidagi iplar miqdori shu sonlarning yig'indisiga teng. Agar matoning o'ngida arqoq iplari ko'p bo'lsa, bu o'rilish tandali sarja o'rilishi, agar matoning o'ngida arqoq iplari ko'p bo'lsa, bu o'rilish arqoqli sarja o'rilishi deb ataladi. Tandali sarjalar $2/1$, $3/1$, $4/1$ va arqoqli, yarim ipak matolar tandali sarja o'rilishda to'qiladi. Tandasi paxta ip, arqog'ini jun ip tashkil qilgan yarim jun matolar arqoqli sarja o'rilishda to'qiladi.

Sarjali o'rilish bilan to'qilgan ip matolardan- jinsi, bumazeva, sarja, kashimer; jun matolardan- triko, kashimer va yana bir qator ko'ylaklik va kostyumlik matolarni; paxta tolalaridan- astarbop sarja, ko'ylaklik matolarni eslab o'tsa bo'ladi. Sarja o'rilishli matolar yumshoq, mayin, lekin polotno o'rilishli matolarga qaraganda mustahkamligi pastroq va diogonal yo'nalishida cho'ziluvchan bo'ladi.

Satin va atlas o'rilishdagi matolarning o'na tomoni silliq bo'ladi va tovlanib turadi, chunki bu o'rilishlarda tanda(atlas) yoki(satin) iplari cho'ziq qoplanishlar hosil qiladi. Satinning o'ngini arqoq qoplanishlar, atlasning o'ngini tanda qoplanishlar hosil qiladi.

Satin (atlas) o'rilishlari kasr bilan belgilanadi. Suratda o'rilish rapportining miqdori, maxrajda-siljish soni ko'rsatiladi. Demak, satinlar $5/2$, $5/3$, $8/3$, $10/7$ va hokazo deb belgilanadi.

Satin o'rilishi keng tarqalgan satin nomli paxta matosini ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Atlas o'rilishi lastik, tik-lastik paxta matolari, satin-dubl, xonatlas va boshqa ipak matolar, ko'pgina astarlik ipak va yarim ipak matolarni ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Mayda gulli o'rilishlar. Mayda gulli o'rilishlar sinfi ikki guruhga bo'linadi:

1. Oddiy o'rilishlarni o'zgartirish va murakkablashtirish yo'li bilan hosil qilingan hosila o'rilishlar guruhi;
2. Oddiy o'rilishlarni aralashtirish yo'li bilan hosil qilingan aralash o'rilishlar guruhi.

Hosila o'rilishlar. Polotno o'rilishlardan olingan hosila o'rilish jumlasiga reps va rogoikalar kiradi.

Reps o'rilishi tanda yoki arqoq qoplanishlarni uzaytirish yo'li bilan hosil qilinadi. Bu o'rilishlarda har qaysi tanda yoki arqoq ipi ikki, uch va undan ko'p arqoq yoki tanda ipi tagidan o'tishi mumkin. Natijada, tandali yoki arqoqli reps o'rilishi yuzaga keladi. agar iplar turkumidan ikkinchisiga nisbatan yo'g'on bo'lsa, reps o'rilishda mato sirti silliq chiqadi.

Reps o'rilishda reps degan ip va ipak matolari, flanel ip matosi va boshqalar ishlab chiqariladi.

Rogoika o'rilishi ikki yoki uchta polotno o'rilishi bo'lib, tanda va arqoq qoplanishlari birdaniga kuchaytirilganidan hosil bo'ladi. Rogoika o'rilishdagi matolar polotno o'rilishdagi matolar polotno o'rilishdagi matolarga nisbatan yumshoqroq va zichligi kattaroq bo'ladi. Paxta va zig'ir iplaridan rogoika o'rilishida rogoika nomli matolar, jun va ipak iplaridan ba'zi ko'ylaklik va kostyumlik matolar ishlab chiqariladi.

Hosila sarja o'rilishlari kuchaytirilgan sarja, murakkab sarja, teskari sarja, siniq sarja va boshqalardan iborat. Kuchaytirilgan sarja oddiy sarjadagi yakka qoplanishlarni kuchaytirib olinadi. Natijada, mato sirtidagi diogonal yo'llar enliroq va yaqqolroq bo'ladi. Mato o'ngida qaysi ip turkumi ko'pligiga qarab, kuchaytirilgan sarjalar tandali, arqoqli va teng tomonli bo'ladi.

Kuchaytirilgan sarja o'rilishida shollandka, boston, sheviot, kashemir kabi jun va boshqa matolar to'qiladi.

Murakkab sarja bir necha oddiy yoki kuchaytirilgan sarjalarni bitta rapportga joylashtirganda hosil bo'ladi. Bu o'rilishda to'qilgan matolar sirtida turli kemglikdagi diogonal yo'llar hosil bo'ladi. Bu o'rilish ko'ylaklik matolar to'qishda qo'llaniladi.

Oddiy, kuchaytirilgan va murakkab sarjalar asosida siniq sarjalar asosida siniq sarja hosil bo'ladi. Bu yarda diogonal yo'llarining yo'nalishi o'zgaradi. Bu o'rilishdagi matolarning siniq chiziqsimon shaklda ko'rinib turadi.

Siniq sarjaga o'xshash yana bitta o'rilish bor. U teskari sarja deyiladi. Teskari sarjaning siniq sarjadan farqi shundaki, diogonal sinish joyida uning yo'li bo'ylama bo'yicha suriladi. Natijada arqoq qoplanishlari bo'ladi va aksincha.

Hosila satin o'rilish kuchaytirilgan satin deb ataladi. U oddiy satinda yagona bo'lgan qoplanishlarni kuchaytirib tuziladi. Rapport va siljish miqdori o'zgarmaydi. Bu o'rilishda ip matolardan moleskin, zamsha, velviton, movut, ipak matolardan yuqori sifatli astarbop satin-dubl degan matolar to'qiladi.

Aralash o'rilishlar jumlasiga jilvali, bo'rtmali, bo'ylamasiga yoki eni bo'yicha yo'l-yo'lli o'rilishlar kiradi.

Jilvali o'rilishning o'ziga xos tomoni shundaki, mato o'ngida cho'ziq qoplanishlar betartib tarqalgan bo'lib, ular matoda mayda donli sirt hosil qiladi. Jilvali o'rilishlarni rapporti teng bo'lgan o'rilishni ustma-ust qo'yish yoki rapportlari teng bo'lmagan bir necha o'rilishlarni qo'shish yo'li bilan hosil

qiladi. Bu o'rilishlar xilma –xil paxta, zig'ir, jun va ipak tolali ko'ylaklik matolarni to'qishda qo'llaniladi.

Murakkab o'rilishlar. O'z tuzilishiga ko'ra ikkitadan ortiq ip turkumini talab qiluvchi o'rilishlar murakkab o'rilishlar sinfiga kiradi. Ular tukli, ikki tomonli, ikki qavatli, qopsimon va peki o'rilish turlariga bo'linadi.

Tukli o'rilishda to'qilgan matolarning o'ngida qirama yoki halqali tik tuklar bo'ladi. Ular yaxlit yoki kengligi har xil yo'llar tarzida naqshdor bo'ladi. Tukli o'rilishlarni hosil qilish uchun uchta ip turkumi ishlatiladi: bittasi- tuk hosil qilish uchun; ikkitasi matoning asosini hosil qilish uchun. Tuk hosil qiluvchi ip turkumiga ko'ra tukli o'rilishlar ikki turga bo'linadi. Tukni hosil qilish uchun tanda iplari ishlatilsa, tanda tukli o'rilish, arqoq iplari ishlatilsa- arqoq tukli o'rilish deb ataladi.

Tanda tukli o'rilish ipak matolari- baxmal, duxoba to'qishda ishlatiladi. Arqoq tukli o'rilish ip matolari- varim baxmal, velvet, ip duxoba ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Tukli o'rilishning yana bitta turi- halqali tukli o'rilish. Bu o'rilishda tuklar halqalar tarzida bo'ladi. Sochiqlar, choyshablar, xalatlar uchun matolar, ba'zi bezak matolar shunday o'rilishda to'qiladi.

Ikki tomonli o'rilishlar uchta ip turkumi- ikkita tanda va bitta arqoq, yoki bitta tanda va ikkita arqoq iplaridan hosil bo'ladi. Bu o'rilishlar asosan, paltolik drap matolarni to'qishda ishlatiladi. To'qishda qo'llanilgan qo'shimcha iplar turkumi draplarning qalinligi zichligi va issiqni saqlash xossalarini yaxshilaydi. Undan tashqari, qo'shimcha ip turkumi sifati pastroq bolgan iplarni ishlatish imkoniyati borligi tufayli matolarning narxi ham arzonroq bo'ladi.

Ba'zi draplarni to'qish uchun ikki qatlamli o'rilishlar qo'llaniladi. Ularni hosil qilishda to'rt yoki beshta ip turkumi ishlatiladi. Bunday o'rilishda to'qilgan matolar ikki alohida matodan iborat bo'lib, bu matolar o'zaro to'rt ip turkumidan biri bilan yoki qo'shimcha beshinchi turkum bilan birlashtiriladi. Ikki qatlamli o'rilishda to'qilgan matolarning o'ngi va teskarisi sifatli va tola tarkibi har xil iplardan bo'lishi, o'ngi sidirg'a, teskarisi esa katak-katak yoki

yo'l-yo'l guldor bo'lishi yoki ikala tomoni sidirg'a, lekin turli rangda bo'lishi mumkin.

Yirik gulli o'rilishlar. Yirik gulli o'rilishdagi matolar to'quv dastgohlardagi jakkard mashinalar yordamida ishlab chiqariladi. Bunday o'rilishlarning rapporti bir necha yuz ming ipdan iborat bo'lishi mumkin. Ya'ni har bir iplar guruhi ma'lum tartibda boshqa iplar bilan o'rilishadi. Bunday o'rilishdagi naqshlarning shakli, o'simliklarning rasmi, gul dastgohlari, geometrik naqshlar turlicha bo'ladi. Turli matolar, gilamlar, gobelinlar, dasturxon va boshqa buyumlar yirik gulli o'rilishda to'qiladi. Yirik gulli o'rilishlar oddiy va murakkab xillarga bo'linadi. Oddiylari ikki, murakkablari esa uch va undan ko'p ip turkumlaridan iborat bo'ladi.

Baholash mezonlari. Har qanday baholash natijalari o'zaro taqqoslanishi, ya'ni o'lchanishi lozim bo'ladi. Ularni taqqoslash baholashdan oldin yoki keyin ishlab chiqilgan mezonlar asosida amalga oshirilishi mumkin. Baholash mezonlari o'quv maqsadlariga qay darajada erishilganlikni anglatuvchi ko'rsatkichdir. Bu ko'rsatkichlar sonlar («besh», «to'rt», «uch» va hokazo) so'zlar («a'lo», «yaxshi», «qoniqarli» va hokazo) yordamida tavsiflanishi mumkin. Boshqacha qilib aytadigan bo'lsak, baholash mezonlari ta'lim oluvchining qaysi o'zlashtirish darajasini namoyish qilishiga qarab mos qo'yiladigan baho ko'rsatkichining tavsifidan iborat.

Baholash mezonlari

Ball	Baho	O`quvchilarning bilim darajasi
86-100%	A`lo	Gazlama haqida tushunchaga ega bo`lish; Gazlamaning o`rilishlarini farqlay olish; Mato turlarini farqlay bilishi; Gazlaming o`ng va teskari tomoni farqlay olishi;
71-85%	Yaxshi	Gazlama haqida tushunchaga ega bo`lish; Gazlamaning o`rilishlarini farqlay olish; Mato turlarini farqlay bilishi;
56-70%	Qoniqarli	Gazlama haqida tushunchaga ega bo`lish; Gazlamaning o`rilishlarini farqlay olish;
0-55%	Qoniqarsiz	O`rilishlar haqida umuman bilimga ega emas; Gazlamaning tomanlarini farqlay bilmaslik.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov I.A. Asosiy vazifamiz – Vatanimiz taraqqiyoti va xalqimiz farovonligini yanada yuksaltirishdir. T.: O'zbekiston, 2010. -80b.
2. Karimov I.A. Jahon moliyaviy iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. T.:O'zbekiston, 2005 y.-56 b.
3. P.T. Bukaev «Spravochnik xlopkotkachestva». M., Legkaya industriya, 1987.-575 s.
4. V.V. Shirokov «Spravochnik po xlopkopryadeniyu». M., Legkaya i pishivaya promishlennost, 1969.-461 s.
5. N.N.Milovidov. Proektirovanie xlopkopryadilnix fabrik. M., Legkaya i pishivaya promishlennost. 1981.-302 s.
6. B.A. Azimov “Paxta yigirish fabrikalarini loyixalash”. T.: O'zbekiston, 1995. -228b.
7. Marasulov Sh.R. «Paxta va kimyoviy tolalarni yigirish» 1 qism. T.: O'qituvchi, 1979.-250 b.
8. Marasulov Sh.R. «Paxta va kimyoviy tolalarni yigirish» 2 qism. T.: O'qituvchi, 1985.-334 b.
9. Maltseva Ye.P. Tikuvchilik materialshunosligi. T.: 1986.-232 b.
10. A.V.Tereshnev. Osnovi proektirovanie xlopkopryadilnix fabrik. M.:Legkaya industriya, 1970.-392 s.
11. Giyosova D.R. To'qimachilik korxonalarini loyixalash fanidan (1-qism) ma`ruza matni.- Buxoro.: Texno-tasvir, 2012.-54 b.
12. Xamraeva S.A To'qimachilik korxonalarini loyixalash fanidan (2-qism) ma`ruza matni.- Buxoro.: Texno-tasvir, 2012.-34 b.
13. Xamraeva S.A. To'qimachilik korxonalarini loyixalash fanidan (2-qism) kurs loyahasini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma.- Buxoro.:Texno-tasvir, 2012.-34b.

14. Giyosova D.R. To'qimachilik korxonalarini loyixalash fanidan (1-qism) kurs loyihasini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma.- Buxoro.:Texno-tasvir, 2012.-55b.
15. Xamraeva S.A. «To'qimachilik texnologiyasi» T.:Fan, 2005.-335 b.
16. Nikolaev S.D., Xasanov B.K., Sodikova N.R. Iplarni to'qishga tayyorlash jarayonlari nazariyasi va texnologiyasi. T:O'zbekiston, 2005.-197 b.
17. Xamraeva S.A., Xodjiev M.T. To'qimachilik gazlamalarining umumiy texnologiyasi. T.: Ilm ziyo, 2006.-229 b.
18. Olimboyev E.Sh. va bosh. "Gazlamalarni tuzilishi va tahlili". T.:2003.-165b.
19. Tekstil naya promo'shlennost jurnallari
20. Texnologiya lyogkoy promishlennosti jurnallari
21. Internet saytlari:
 - www.paxta.com.
 - www.nuu.uz.
 - [www.textileclub. Ru](http://www.textileclub.Ru)
 - www.rieter.com
 - www.truetzchler.com