

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI
“TO‘QIMACHILIK MAHSULOTLARINI QAYTA
ISHLASH” KAFEDRASI**

**5320900 - Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash va texnologiyasi
(to‘qima) ta‘lim yo‘nalishidagi bakalavriat 3,4-kurs talabalari uchun**

TEXNOLOGIK JARAYONLARNI LOYIHALASH

fanidan amaliy mashg‘ulotlarni bajarish bo‘yicha

USLUBIY QO‘LLANMA



Jizzax – 2020

Uslubiy qo'llanma 5320900 - Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash va texnologiyasi (to'qima) ta'lim yo'nalishidagi bakalavriat talabalari uchun "Texnologik jarayonlarni loyihalash" fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchi:

M.A.Doniyorova – JizPI, "To'qimachilik mahsulotlarini qayta ishlash" kafedrası dotsenti.

Taqrizchilar:

B.Baymurotov – TTYeSI, "To'qima matolari texnologiyasi" kafedrası dotsenti, t.f.n.;

M.Yuldasheva – JizPI, "To'qimachilik mahsulotlarini qayta ishlash" kafedrası katta o'qituvchisi;

Uslubiy qo'llanma "To'qimachilik mahsulotlarini qayta ishlash" kafedrasining 2020 yil "26" avgustdagi 1-sonli yig'ilishida muhokama qilingan va ma'qullangan.

"To'qimachilik mahsulotlarini qayta ishlash"
kafedrası mudiri

dots. B.Doniyorov

Uslubiy qo'llanma Jizzax Politexnika instituti "Sanoat texnologiyalari" fakulteti Kengashining 2020 yil "27" avgustdagi 1-sonli yig'ilishida muhokama qilingan va ma'qullangan.

"Sanoat texnologiyalari"
fakulteti dekani

M.Pozilov

Ushbu uslubiy qo'llanma Jizzax Politexnika instituti ilmiy-uslubiy kengashining 2020 yil "28" avgustdagi 1-sonli bayonnomasiga muvofiq o'quv jarayoniga tadbiiq etish uchun tavsiya etilgan.

O'quv ishlar bo'yicha prorektor

G'.Egamnazarov

KIRISH

Respublika to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatida yuqori va barqaror o'sish sur'atlarini ta'minlash, to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalarni jalb qilish va o'zlashtirish, raqobatbardosh mahsulotlarni ishlab chiqarish va eksport qilish, modernizatsiya qilishning strategik muhim ahamiyatga ega bo'lgan Bitiruv malakaviy ishilarini amalga oshirish hisobiga yuqori texnologiyali yangi ish o'rinlarini yaratish, korxonalarini texnik va texnologik yangilash, ilg'or "klaster modeli"ni joriy etishga qaratilgan tarkibiy qayta tashkil etishni yanada chuqurlashtirish bo'yicha tizimli ishlar amalga oshirilmoqda.

SHu bilan birga, to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoati rivojlanishining har tomonlama tahlili, raqobatning kuchayishi sharoitida jahon bozorining o'zgaruvchan kon'yunkturasi sohani davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, shuningdek, yanada barqaror va jadal rivojlanishi mexanizmlarini ishlab chiqish hamda amalga oshirishni taqozo etmoqda.

2018 yil 28 dekabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.Mirziyoev Oliy Majlisga Murojaatnomasida 2019 yil - "Faol investitsiyalar va ijtimoiy rivojlanish yili"da oldimizda turgan vazifalarga keng to'xtalib, "...biz faqat investitsiyalarni faol jalb qilish, yangi ishlab chiqarish quvvatlarini ishga tushirish hisobidan iqtisodiyotimizni jadal rivojlantirishga erishamiz..., ..qaysi sohada yuqori qiymatga ega mahsulot yaratilsa, biz ana shu sohani birinchi navbatda qo'llab-quvvatlaymiz..., ...shuning uchun iqtisodiyot rivojiga jiddiy turtki beradigan sohalarni rivojlantirish strategiyasini ishlab chiqish va amalga oshirishimiz lozim..." deb alohida ta'kidladilar.

2019 yil 12 fevralda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining **"To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini isloh qilishni yanada chuqurlashtirish va uning eksport salohiyatini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"**gi qarori e'lon qilindi. Unga ko'ra, to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatida amalga oshirilayotgan islohotlarni yanada chuqurlashtirish, sohani jadal rivojlantirish va diversifikatsiya qilish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish,

to'qimachilikda yarim tayyor mahsulotlarni chuqur qayta ishlashga investitsiyalar hajmini va tayyor mahsulotlar eksportini oshirish maqsadida 2019 yil 1 apreldan 2019-2021 yillarda **ishlab chiqariladigan tayyor mahsulotning kamida 80 foizini eksport qiladigan** tikuv-trikotaj korxonalariga tijorat banklarining kreditlari bo'yicha foizlarni to'lash bilan bog'liq xarajatlar O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasida huzuridagi Tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash davlat jamg'armasi mablag'lari hisobidan qoplanishi nazarda tutildi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasiga uch oy muddatda **2019-2025 yillarda to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini jadal rivojlantirish Konsepsiyasini** tasdiqlash vazifasi yuklatildi.

Kompleks yondashuv asosida xom ashyoni qayta ishlash, tayyor mahsulotni, shu jumladan, sanoat kooperatsiyasini kengaytirish hamda qo'llab-quvvatlash asosida ishlab chiqarish va eksport qilish, to'qimachilik mahsulotlarini sotishning ichki va tashqi bozorlarini tadqiq qilish, ichki va tashqi bozorlarda mahsulotlar raqobatbardoshligini ta'minlash bo'yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish, qo'shimcha qiymat yaratishning yagona zanjirini tuzish, respublikada ishlab chiqariladigan paxta ip-kalavalarning butun hajmini qayta ishlash hisobiga **2025 yilga borib to'qimachilik mahsulotlari eksporti hajmini 7 milliard AQSH dollariga etkazish, kichik tadbirkorlik sub'ektlarini to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoati mahsulotlarini eksport qilishning to'liq jarayoniga masofaviy o'qitish, butun dunyo mamlakatlari bo'yicha to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoati mahsulotlarini olib kirish va olib chiqish tahlili** yuzasidan to'liq hisobotlar bilan tanishish shular jumlasidandir.

Mazkur **uslubiy ko'rsatma** 5320900 - Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash va texnologiyasi (to'qima) ta'lim yo'nalishidagi 3,4-kurs bakalavriat talabalari, yosh mutaxassislar va to'quvchilik ishlab chiqarish korxonalarida ishchi va xodimlari foydalanishlari uchun tavsiya etiladi.

1-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: To'qima ta'rifi va to'liq taxtlash dasturi.

Amaliy mashg'ulotning maqsadi- o'qituvchi tomonidan berilgan artikuldagi to'qima haqida to'liq ma'umotga ega bo'lish va to'qima o'rilishini to'liq taxtlash dasturini tuzishni o'rganish.

Amaliy mashg'ulotni o'tkazishda kerak bo'ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg'ich, kompyuter jamlanmasi, videoprojektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

1. To'qimaga ta'rif berish va asosiy ko'rsatkichlari bilan tanishish.
2. Turli tolaviy tarkibli to'qimalar ma'lumotnomalari bilan ishlashni o'rganish.
3. Ma'lumotnomalar asosida to'qimalarga ta'rif berish.
4. Berilgan topshiriq asosida to'qima o'rilishini to'liq taxtlash dasturini tuzish.

Asosiy ma'lumotlar:

To'qimaning ta'rifi va taxtlash ko'rsatkichlarini hisoblashda ma'lumotnomalarda keltirilgan to'qimalarning taxtlash ko'rsatkichlaridan foydalaniladi. Ma'lumotnomalar paxta tolali to'qimalar uchun, shuningdek, ipak yoki shoyi, jun va yarim jun to'qimalar, kanop tolali va boshqa turdagi iplardan ishlab chiqariladigan to'qimalar uchun bir-biridan farqlanadi.

To'qima xarakteristikasiga quyidagilar kiradi:

-to'qimani artikuli, nomi va ishlatilishi, tanda va arqoq iplarining turi, iplarning chiziqli zichligi, to'qima tanda va arqoq iplari bo'yicha zichligi, qisqarish foizi, sirt zichligi, o'rilish turi va h.k.

-tanda va arqoq iplarini uzilish kuchi va uzilishdagi uzayishi kabi ko'rsatkichlar ham ko'rsatiladi.

Maxsus to'qimalar uchun issiqlik o'tkazuvchanlik, havo o'tkazuvchanlik, emirilishiga chidamliligi kabi ko'rsatkichlar ham ko'rsatilishi kerak.

1.1-jadval

Art.287 "Bo'z" to'qimasini taxtlash ko'rsatkichlari

1	Mato nomi	287	2	Artikuli	107,2	3	Matoning eni, sm	4	25	5	29	6	25	7	2666	8	56	9	246	10	212	11	7	12	6,5	13	115	14	2	15	4	16	Polimo	17	AT	18	136	19	0,74	20	0,40	21	7,061	22	7,049
									Tanda	arqoq	milk	Jami	Milk	tanda	arqoq	10 sm dagi iplar soni, ip/10 sm	Iplarning qisqarishi, %	Nomeri		O'rt	Milk	Tishda- gi iplar soni		O'rtilish turi	Dastgoh turi	Matoning sirt zichligi, gr/m ²	tanda bo'yicha	arqoq bo'yicha	CHiqindi miqdori, kg	tanda bo'yicha	arqoq bo'yicha	100 pog.m xom to'qimaga xom ashyo sarfi, kg	tanda bo'yicha	arqoq bo'yicha	tanda bo'yicha	arqoq bo'yicha									

Xom to'qima ta'rifi

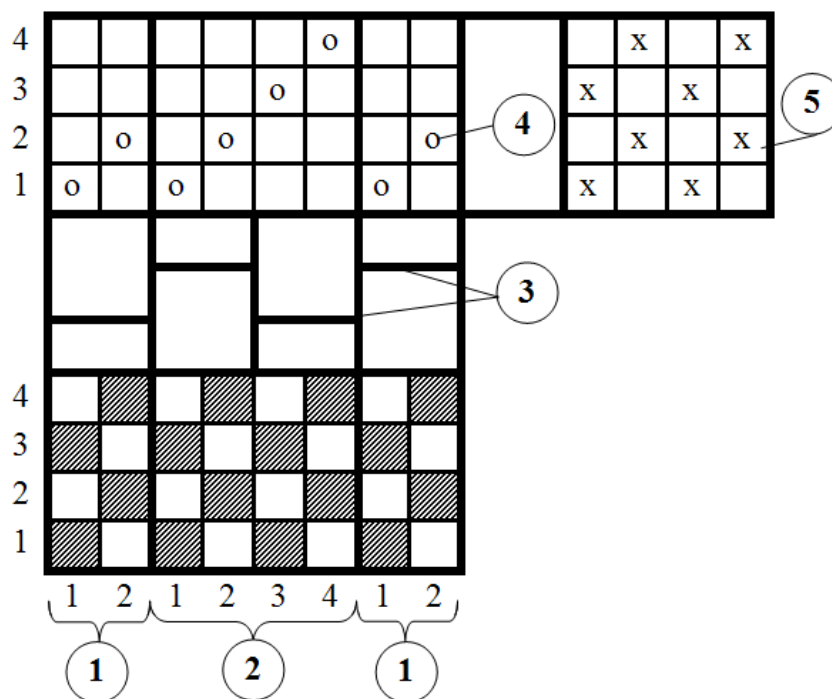
“Bo'z” (byaz) turidagi ip gazlamalar asosan o'rta tolali paxta iplaridan ishlab chiqarilib, yengil to'qimalar turkumiga kiradi. Ma'lumotnomada [3] “Bo'z” to'qimasining juda ko'p artikuli berilgan bo'lib, misol sifatida 287 artikuldagi “Bo'z” to'qimasini ishlab chiqarishga mo'ljallangan to'quvchilik korxonasi texnologik jarayonlarini loyihalash rejalashtirilgan. Mamlakatimiz yigiruv korxonalarida ishlab chiqariladigan to'quvchilik iplarining tarkibida 20, 25, 29.4 teksli paxta iplarining ulushi yuqori. 287 artikuldagi “Bo'z” matosi uchun tanda sifatida 25 teksli, arqoq sifatida oddiy (karda) sistemada yigirilgan 29 teksli paxta tolali iplardan foydalaniladi. Bu to'qima polotno o'rilishida ishlab chiqarilib, asosan, to'quv dastgohida shoda ko'tarish karetkalari yoki eksentrikli homuza hosil qilish mexanizmlaridan foydalaniladi. Mazkur matoning tanda bo'yicha zichligi $R_T=246$ ip/10 sm, arqoq bo'yicha zichligi $R_A=212$ ip/10 smni tashkil qiladi. To'qimaning arqoq bo'yicha zichligi nisbatan kamroq bo'lganligi uchun tanda bo'yicha pishiqligi ancha yuqori hisoblanadi. Eni 107,2 sm bo'lgan 100 pogonometr “Bo'z” matosi ishlab chiqarish uchun 7,061 kg tanda ipi, 7,049 kg arqoq ipi sarflanadi. Matoni ishlab chiqarishda tanda iplarini qisqarishi $a_T=7\%$, lekin to'qimaning zichligi tanda bo'yicha yuqori bo'lganligi uchun arqoq bo'yicha qisqarish bir muncha yuqori $a_A=6,5\%$ ga teng.

“Bo'z” matosining sirt zichligi 136 gr/m^2 bo'lganligi uchun yengil to'qimalar turkumiga kiradi.

287 artikuldagi “Bo'z” to'qimasining taxtlash ko'rsatkichlari 1.1-jadvalda keltirildi.

To'qima o'rilishini to'liq taxtlash dasturini tuzish

To'quv dastgohini taxtlash va berilgan to'qimani ishlab chiqarish uchun o'rilishni taxtlash dasturi tuziladi. Taxtlash rasmi to'qimani ishlab chiqarish texnologik shart-sharoitlarini chizma tasviri bo'lib, undagi elementlar ma'lum tartibda joylashgan bo'ladi.



1.1-rasm. Polotno o'rilishining taxtlash dasturi

- ① -polotno o'rilishi (to'qima milki)
- ② -polotno o'rilishi (to'qima o'rtasi)
- ③ -o'rta va milk iplarini tig' tishlaridan o'tishi
- ④ -tanda iplarini shodalardan o'tkazish tartibi (qatorli)
- ⑤ -arqoq iplari tashlanganda shodalarning ko'tarilishi

Polotno o'rilishi – to'quvchilik o'rilishlar ichida eng keng tarqalgan. Bunda tanda va arqoq iplari navbatma – navbat, to'qimaning o'ngiga bir gal tanda ipi, bir gal arqoq ipi chiqadi.

Polotno o'rilish rapporti tanda va arqoq bo'yicha ikki ipga teng. $R_T = R_A = 2$, siljish soni 1ga teng va o'zgarmas bo'ladi ($S = 1$).

Rapport chegarasida tanda (arqoq) iplarini arqoq (tanda) ipi kesib o'tish soni: $t_T, t_A = 2$ Bu o'rilishda to'qilgan to'qimaning o'ngi va teskarisi bir xil va tekis bo'ladi. Polotno o'rilishli to'qimalar to'qishda ikkita shoda o'rnatilgan kulachokli yoki boshqa turdagi homuza hosil qiluvchi mexanizmlardan foydalanish mumkin.

Hisobot shakli:

1. Har bir talaba o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa asosan ma'lumotnoma asosida to'qimalarga ta'rif beradi.
2. Berilgan topshiriq asosida to'qima o'rilishini to'liq taxtlash dasturini tuzadi.
3. Har bir talaba hisobotni yozma shaklda amaliy mashg'ulot daftari yoki alohida oq qog'ozga rasmiylashtirib, og'zaki topshiradi.

2-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: To'quv dastgohini tanlash.

Amaliy mashg'ulotning maqsadi- o'qituvchi tomonidan berilgan artikuldagi to'qimani ishlab chiqarish uchun to'quv dastgohi turini tanlashni o'rganish.

Amaliy mashg'ulotni o'tkazishda kerak bo'ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg'ich, kompyuter jamlanmasi, videoprojektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

1. To'quv dastgohlari va ularni turlarini yoritish.
2. To'qimaning bog'lanish koeffitsienti orqali to'quv dastgohi turini tanlashni o'rganish.
3. To'qimani tolali materiallar bilan to'ldirish koeffitsienti orqali to'quv dastgohi turini tanlashni o'rganish.

Asosiy ma'lumotlar:

Berilgan to'qima assortimentini to'qib chiqarish uchun to'quv dastgohini to'g'ri tanlash muhim ahamiyatga ega. To'quv dastgohini tanlashda ishlab chiqariladigan to'qima sifati, xom-ashyo tarkibi, tanda va arqoq ipining chiziqli zichligi, mahsulot miqdori, sarf-harajatlarni kamayishi, qo'l mehnatini yengillashtirish kabi ko'rsatkichlarni hisobga olish maqsadga muvofiq.

To'quv dastgohini tanlashda quyidagilar asosiy manba hisoblanadi:

1. Berilgan to'qima assortimentini to'qish uchun tola yoki ipni nisbiy qalinligi to'g'ri kelishi.
2. Berilgan to'qima assortimenti ishlab chiqarilgandan so'ng olinadigan xom to'qima kengligini, standart tayyor to'qima kengligiga to'g'ri kelishi.
3. To'qima uchun o'rilish turini olish mumkinligi.
4. To'quv dastgohida berilgan to'qima assortimentini to'qish imkoniyatini aniqlash (tanda va arqoq iplarini to'qimadagi zichligiga, o'rilish turiga va

boshqalarga bog'liq). Bu imkoniyatlar to'quv dastgohi xarakteristikasida ko'rsatiladi.

To'quv dastgohini ishchi kengligini tanlashda uni ishlatish imkoniyatidan to'liq foydalanishga harakat qilish zarur.

Mokisiz pnevmorapirali va mitti arqoq tashlagichli to'quv dastgohlarida arqoqni homuzaga tashlash usuli to'qimani har qanday kenglikda to'qish mumkin emasligini ko'rsatadi. Mokisiz pnevmorapirali, qayishqoq rapirali dastgohlarning assortiment imkoniyatlari bog'lanish koeffitsienti bilan mitti arqoq tashlagichli dastgohlar to'qimaning tolali materiallar bilan to'ldirish koeffitsienti orqali aniqlanadi.

O'rilish koeffitsienti hisobi

$$F = \frac{2R_T \cdot R_A}{t_T + t_A} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2}{2 + 2} = 2$$

R_T, R_A – to'qima o'rilishining tanda va arqoq iplari bo'yicha rapporti

t_T, t_A – rapport chegarasida tanda (arqoq) iplarini arqoq (tanda) ipi kesib o'tish soni

To'quv dastgohi turini tanlash

Berilgan to'qima assortimentini to'qib chiqarish uchun to'quv dastgohini to'g'ri tanlash muhim rol o'ynaydi. Ishlab chiqariladigan to'qima sifati, mahsulot miqdori, sarf harajatlarni kamayishi, qo'l mehnatini engillashtirish kabi ko'rsatkichlar, to'quv dastgohini to'g'ri tanlanishiga bog'liq.

To'quv dastgohini tanlashda quyidagilar asosiy manba hisoblanadi:

-berilgan to'qima assortimentini to'qish uchun tola yoki ipni nisbiy qalinligi to'g'ri kelishi;

-berilgan to'qima assortimenti to'qilgandan so'ng olinadigan xom to'qima kengligini, standart tayyor to'qima kengligiga to'g'ri kelishi;

-to'qima uchun o'rilish turini olish mumkinligi;

-to'quv dastgohida berilgan to'qima assortimentini to'qish imkoniyatini aniqlash tanda va arqoq iplarini to'qimadagi zichligiga, o'rilish turiga va boshqalarga bog'liq. Bu imkoniyatlar to'quv dastgohi xarakteristikasida ko'rsatiladi.

To'quv dastgohini ishchi kengligini tanlashda uni ishlatish imkoniyatidan to'liq foydalanishga harakat qilish zarur.

To'quv dastgohini to'qima to'qish kuchi yoki imkoniyati asosan 2 ta ko'rsatkich orqali ifodalanadi:

a) To'qimani bog'lanish koeffitsienti;

b) tolali materiallar bilan to'qimani to'ldirish koeffitsienti.

To‘qimani bog‘lanish koeffitsienti

a) To‘qimani bog‘lanish koeffitsienti quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$C = \frac{P_T \cdot P_A \cdot T_{o'r.}}{F \cdot 1000} = \frac{24,6 \cdot 21,2 \cdot 27}{2 \cdot 1000} = 7,04$$

P_T – to‘qimani tanda iplari bo‘yicha zichligi, 24,6 ip/sm

P_A – to‘qimani arqoq iplari bo‘yicha zichligi, 21,2 ip/sm

$T_{o'r.}$ – tanda va arqoq iplarini o‘rtacha chiziqli zichligi, teks

$$T_{o'r.} = \frac{T_T + T_A}{2} = \frac{25 + 29}{2} = 27 \text{ teks}$$

2.1-jadval

To‘qimani bog‘lanish koeffitsienti orqali to‘quv dastgohi turini tanlash

№	To‘quv dastgohi turi	Bog‘lanish koeffitsienti
1.	Mokili dastgohlar (AT)	10 gacha
2.	Mokisiz dastgohlar (STB, Zulser)	9,0 gacha
3.	Pnevморapirali (ATPR)	8,5 gacha
4.	Pnevmatik (P, va h.k.)	7,5 gacha
5.	Rapirali (Somet, STR)	14 gacha
6.	Mokili texnik to‘qimalar uchun (TT)	16 gacha

b) To‘qimani tolali materiallar bilan to‘ldirish koeffitsienti.

$$K_{To'q.} = K_{Tan.} \cdot K_{Arq.} = 0,99 \cdot 0,854 = 0,845$$

$K_{Tan.}$ -to‘qimani tanda iplari bilan to‘ldirish koeffitsienti.

$K_{Arq.}$ -to‘qimani arqoq iplari bilan to‘ldirish koeffitsienti

To‘qimani tanda iplari bilan to‘ldirish koeffitsienti.

$$K_{Tan.} = \frac{P_T (R_T \cdot d_T + r_A \cdot d_A)}{R_T \cdot 10} = \frac{24,6(2 \cdot 0,194 + 2 \cdot 0,209)}{2 \cdot 10} = 0,99$$

To‘qimani arqoq iplari bilan to‘ldirish koeffitsienti.

$$K_{Arq.} = \frac{P_A \cdot (R_A \cdot d_A + r_T \cdot d_T)}{R_A \cdot 10} = \frac{21,2 \cdot (2 \cdot 0,209 + 2 \cdot 0,194)}{2 \cdot 10} = 0,854$$

d_T, d_A – tanda va arqoq iplari diametri, mm.

r_T, r_A – o‘rilish rapportida tanda (arqoq) ipini to‘qimani bir tomonidan ikkinchi tomoniga o‘tish soni (1 ta ip oralig‘ida)

Polotno o‘rilishida $r_T, r_A = 2$

Ip diametri quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$d_T = 0,0316 \cdot C \sqrt{T_T} = 0,0316 \cdot 1,23 \cdot \sqrt{25} = 0,194 \text{ mm}$$

$$d_A = 0,0316 \cdot C \sqrt{T_A} = 0,0316 \cdot 1,23 \cdot \sqrt{29} = 0,209 \text{ mm}$$

C – ipning tolaviy tarkibiga bog‘liq bo‘lgan doimiy koeffitsient.

Paxta tolali iplari uchun $C = 1,23 \div 1,26$

T_T, T_A – tanda va arqoq iplarining chiziqli zichligi, teks.

To‘qimani STB to‘quv dastgohlarida to‘qishda to‘qimani tolali materiallar bilan to‘ldirish koeffitsienti 3 –jadvalda keltirildi.

2.2-jadval

STB to‘quv dastgohlarida to‘qishda to‘qimani tolali materiallar bilan to‘ldirish koeffitsienti

To‘quv dastgoh turi	STB – 180	STB – 220, STB – 250	STB – 330
To‘qimani tolali materiallar bilan to‘ldirish koeffitsienti	1,25 gacha	1,0 gacha	0,9 gacha

Hisobot shakli:

1. Har bir talaba o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa asosan to'quv dastgohlari va ularni turlarini yoritiladi.
2. Berilgan to'qimaning bog'lanish koeffitsienti orqali to'quv dastgohi turini tanlayd va asoslaydi.
3. To'qimani tolali materiallar bilan to'ldirish koeffitsienti orqali to'quv dastgohi turini tanlashni o'rganadi va asoslaydi.
4. Har bir talaba hisobotni yozma shaklda amaliy mashg'ulot daftari yoki alohida oq qog'ozga rasmiylashtirib, og'zaki topshiradi.

3-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: To'qimani taxtlash hisobi

Amaliy mashg'ulotning maqsadi- to'qimani taxtlash hisobini o'zlashtirish.

Amaliy mashg'ulotni o'tkazishda kerak bo'ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg'ich, kompyuter jamlanmasi, videoprojektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

1. To'quv dastgohlari ishchi kengligini tanlashni asoslash.
2. Tandani tig' bo'yicha taxtlash kengliklarini hisoblashni o'zlashtirish.
3. Toq'imada tanda iplari sonini aniqlashni o'rganish.
4. To'quv dastgohi yechiluvchi qismlari hisobini bajarishni o'zlashtirish.

Asosiy ma'lumotlar:

To'quv dastgohida to'qilgan xom to'qima eni (kengligi) shunday bo'lishi kerakki, pardoqlash jarayonidan so'ng olinadigan davlat standart talablariga javob beradigan «Tayyor to'qima kengligi» ga mos kelishi shart.

«Tayyor to'qimalar» bo'yicha davlat standartlari quyidagilardir:

1. Paxta va aralash ipli kiyimbop to'qimalar uchun O'zDST 21790-2005
2. Paxta va aralash ipli maishiy to'qimalar uchun O'zDST 29298-2005
3. Jun va yarim jun ipli kiyimbop to'qimalar uchun O'zDST 28000-2004

Xom to‘qima kengligi tanlashda dastgoh ishchi kengligidan to‘liq foydalanish kerak.

To‘quv dastgohini ishchi kengligi (sm) 100,120,140,160,180,190,220 va h.k. dastgohning texnik pasportida keltiriladi.

Xom to‘qimani pardoqlash jarayonida kirishishi (eni bo‘yicha) ni hisobi:

$$U_a = \frac{B_X^I - B_T^I}{B_T^I} \cdot 100 = \frac{107,2 - 100}{100} \cdot 100 = 7,2\%$$

B_X^I – xom to‘qima kengligi, sm

B_T^I – tayyor to‘qima kengligi, sm

GOST -21790-2005 standart asosida tayyor to‘qima kengligini tanlab olinadi.

$$B_T = 140 \text{ sm}$$

Pardoqlash jarayonidan so‘ng hosil bo‘ladigan tayyor to‘qimalar kengligiga mos keladigan xom to‘qimalar kengligini hisoblash.

$$B_X = \frac{B_T}{1 - 0,01 \cdot U_a} = \frac{140}{1 - 0,01 \cdot 7,2} = 150,86 \text{ sm}$$

Tandani tig‘ bo‘yicha taxtlash kengliklarini hisoblash.

$$B_{T.Tig'} = \frac{B_X}{1 - 0,01 \cdot a_a} = \frac{150,86}{1 - 0,01 \cdot 6,5} = 161,3 \text{ sm}$$

a_a – to‘quv dastgohida hosil bo‘lgan to‘qimadagi arqoq ipini qisqarishi, 6,5%.

$B_{T.Tig'}$ – tandani tig‘ bo‘yicha taxtlash kengligi, sm

Tandani tig‘ bo‘yicha taxtlash kengligini hisoblab chiqilgandan so‘ng to‘quv dastgohi ishchi kengligiga taqqoslanadi, ya‘ni $B_{T.Tig'} \leq B_{Ish}$.

Art.287 tayyor “Bo‘z” matosini 140 sm enda ishlab chiqarish uchun Picanol firmasining GTM-A rusumli ($B_{Ish} = 190sm \div 280sm$) bikr rapirali to‘quv dastgohlari tanlandi.

$$B_{T.Tig'} \leq B_{Ish} \text{ ya'ni, } 161,3sm < 190sm$$

STB to‘quv dastgohlarida 1 ta, 2 ta, 3 ta polotno ya‘ni to‘qima to‘qish mumkin.

Quyidagi jadvalda STB dastgohi uchun tig' bo'yicha tanda taxtlash kengligi berilgan.

3.1-jadval

STB dastgohi uchun tig' bo'yicha tanda taxtlash kengligi

Dastgoh turi	STB – 180	STB – 220	STB – 250	STB – 330
Tig' buyicha tanda taxtlashning eng yuqori kengligi 1 ta to'qima uchun	180	220	250	330
	180	-	-	-
2 ta to'qima uchun	-	106.5x2	123.5x2	163.5x2
3 ta to'qima uchun	-	-	-	103x3

Tig' bo'yicha tandani taxtlash kengligiga qarab dastgoh ishchi kengligi tanlanadi, xom to'qima kengligiga javob berishi kerak.

To'qima kengligi hisobi

To'qima o'rtasi kengligi hisobi

$$B_{o'r.} = B_X - B_M = 150,8 - 2 = 148,8 \text{ sm}$$

B_X -xom to'qima kengligi, sm

B_M -to'qima milki kengligi, sm

Mokisiz to'quv dastgohlarida to'qima milki kengligi 2-3 sm bo'ladi. To'qima milki kengligini 2 sm qabul qildik.

Tanda iplari soni.

A) To'qima iplari o'rtasi bo'yicha

$$n_{o'r.} = B_{o'r.} \cdot P_{o'r.} = 148,8 \cdot 24,6 = 3660 \text{ dona ip}$$

b) To'qima milk iplari soni

$$n_M = B_M \cdot P_M = 2 \cdot 24,8 = 50 \text{ dona ip}$$

v) Umumiy tanda iplari soni

$$n_T = n_{o'r.} + n_M = 3660 + 50 = 3710 \text{ dona tanda ipi}$$

Tig' hisobi

Tig' nomerini aniqlash

$$N_{Tig'} = \frac{P_T \cdot (1 - 0,01 \cdot a_A)}{Z_{o'r.}} = \frac{246(1 - 0,01 \cdot 6,5)}{2} = 115$$

$Z_{o'r.}$ – to'qima o'rtasi iplarini tig'dan o'tish soni

a_A – to'qimada arqoq ipi qisqarishi, 6,5%

$N_{Tig'}$ – standart bo'yicha eng yaqini tanlab olinadi, ya'ni 115 nomyerdagi tig' qabul qilindi.

Tig' tishlari soni

$$X = \frac{n_{o'r.}}{Z_{o'r.}} + \frac{n_M}{Z_M} + X_{Zah.} = \frac{3660}{2} + \frac{50}{2} = 1855 \text{ dona tish}$$

Z_M – tig'dan milk iplarini o'tkazish soni

$X_{Zah.}$ – zahiradagi tig' tishlari soni

Mokisiz to'quv dastgohlarida zahira tishlar olinmaydi.

SHoda hisobi

SHodalar soni to'qima o'rilishiga, tanda iplari zichligiga va ularni o'tkazish usuliga qarab qabul qilinadi.

Qatorli o'tkazish usulida shoda hisobi quyidagicha bajariladi:

O'rta iplari uchun shoda gulalari soni hisobi

$$G_{o'r.} = \frac{n_{o'r.}}{n_{shoda.o'r.}} = \frac{3660}{4} = 915 \text{ dona gula}$$

$n_{shoda.o'r.}$ - o'rta iplari o'tkaziladigan shodalar soni

Shodalar soni to'qima o'rilishi asosida belgilanadi. Polotno o'rilishi asosida shakllanadigan "Bo'z" to'qimasi o'rta iplari uchun 4 ta shoda qabul qildik.

Milk iplari uchun shoda gulalari soni hisobi

$$G_M = \frac{n_M}{n_{shoda.milk}} = \frac{50}{2} = 25 \text{ dona gula}$$

“Bo’z” to‘qimasi milki ham polotno o‘rilishda shakllantiriladi. Milk iplari uchun 2 ta shoda qabul qildik.

6.3. Hamma shodadagi gulalar soni hisobi

$$G_{Um.} = G_{o'r.} \cdot n_{shoda.o'r} + G_M \cdot n_{shoda.milk} + G_{qo'sh.} = 915 \cdot 4 + 25 \cdot 2 + 12 = 3718 \text{ dona gula}$$

$G_{qo'sh.}$ – qo‘shimcha gulalar soni (har bir shoda uchun $2 \div 4$)

Qo‘shimcha gulalar sonini har bir shoda uchun 2 tadan qabul qilindi.

SHoda kengligi hisobi

$$B_{shoda} = B_{T.Tig'} + (1 \div 2cm) = 161,3 + 1,7 = 163 \text{ sm}$$

SHodadagi gulalar zichligi hisobi

$$P_G = \frac{G_{o'r.}}{B_{shoda}} = \frac{915}{163} = 5,6 \approx 6 \text{ gula/sm}$$

SHodadagi gulalar zichligi ruxsat etilgan gula zichligiga teng yoki undan kichik bo‘lishi shart, ya’ni $P_G \leq [P_G]$. Ruxsat etilgan gula zichligi tanda ipi chiziqli zichligiga bog‘liq bo‘ladi, $T_T=26 \div 50$ teksli iplar uchun ruxsat etilgan gula zichligi $[P_G] = 8 \div 10 \text{ gula / sm}$ ga teng bo‘ladi.

$$P_G \leq [P_G] \quad 6 \text{ gula / sm} < [8 \div 10] \text{ gula / sm}$$

3.2-jadval

SHodadagi gulalarning ruxsat etiladigan zichliklari

Tanda iplarining chiziqli zichligi, teks	Gula zichligi, gula/sm
10 gacha	12÷14
11÷25	10÷12
26÷50	8÷10
50 dan yuqori	4÷6

Tanda kuzatgich hisobi

Tanda kuzatgichlar soni tanda iplari soniga teng.

$$n_{T.K} = n_T = 3710 \text{ dona tanda kuzatkich}$$

Tanda kuzatgich zichligi hisobi.

$$P_{T.K} = \frac{n_{T.K}}{M_{Re yka} \cdot (B_{shoda} + 1)} = \frac{3710}{4 \cdot (163 + 1)} = 5,6 \approx 6 \text{ t.k/sm}$$

$M_{Re yka} = 2 \div 6$ – tanda kuzatkich reykalari soni

Tanda kuzatkich reykalari sonini to‘qima jami tanda iplari miqdori asosida 4 ta qabul qilindi.

Tanda kuzatkich zichligi ruxsat etilgan zichlikdan kichik yoki unga teng bo‘lishi shart, ya’ni; $P_{T.K} \leq [P_{T.K}]$

Ruxsat etilgan tanda kuzatkich zichligi tanda ipi chiziqli zichligiga bog‘liq bo‘lib, $T_T = 26 \div 32$ teksli iplar uchun ruxsat etilgan tanda kuzatkich zichligi $[P_{T.K}] = 7 \text{ t.k./sm}$ ga teng bo‘ladi..

$$P_{T.K} < [P_{T.K}] \quad 6 \text{ t.k./sm} < 7 \text{ t.k./sm}$$

3.3-jadval

Tanda kuzatkichlarning zichliklari va og‘irligi

Tanda iplarining chiziqli zichligi, teks	9	10-14	15-20	21-25	26-32	33-58	59-96	97-136	137-176	176 va undan yuqori
Ruxsat etilgan tanda kuzatkich zichligi, gula/sm	23	20	14	10	7	4	3	2	2	2
100 tanda kuzatkich og‘irligi, g	100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-400	400-600	600-1000	1000-1400	1400-1750

Hisobot shakli:

1. O‘qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa asosan mavjud standartlar asosida “Tayyor to‘qimalar kengligi”ga mos ravishda tanlangan to‘quv dastgohlari ishchi kengligini asoslaydi.
2. Tandani tig‘ bo‘yicha taxtlash kengliklarini hisoblaydi.
3. Toq‘imada tanda iplari sonini aniqlaydi.
4. To‘quv dastgohi yechiluvchi qismlari hisobini bajaradi.
5. Har bir talaba hisobotni yozma shaklda amaliy mashg‘ulot daftari yoki alohida oq qog‘ozga rasmiylashtirib, og‘zaki topshiradi.

4-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: 100 m to'qima uchun xom-ashyo sarfi hisobi.

Amaliy mashg'ulotning maqsadi- o'qituvchi tomonidan berilgan artikuldagi to'qimani ishlab chiqarish uchun to'quv dastgohi turini tanlashni o'rganish.

Amaliy mashg'ulotni o'tkazishda kerak bo'ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg'ich, kompyuter jamlanmasi, videoproyektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

1. 100 metr xom to'qima to'qish uchun sarflanadigan tanda va arqoq iplari og'irligini hisoblashni o'rganish.
2. 100 metr xom to'qima to'qish uchun sarflanadigan soxta milk iplari og'irligini hisoblashni o'rganish.
3. 1 pog.m, 1m² to'qima og'irligini hisoblashni o'rganish.
4. To'qima yuzasini tolali materiallar bilan qoplanishini hisoblashni o'rganish.

Asosiy ma'lumotlar:

100 metr xom to'qima to'qish uchun sarflanadigan ip og'irligi

100 metr xom to'qima to'qish uchun to'qimani o'rtasiga sarflanadigan tanda iplari og'irligi hisobi

$$M_{o'r.} = \frac{n_{o'r.} \cdot T_{o'r.} \cdot (1 - 0,01 \cdot B\%)}{10^6 \cdot (1 - 0,01 \cdot a_T)} \cdot 100 = \frac{3660 \cdot 25 \cdot (1 - 0,01 \cdot 1\%)}{10^6 \cdot (1 - 0,01 \cdot 7)} \cdot 100 = 9,74kg$$

100 metr xom to'qima to'qish uchun to'qimani milkiga sarflanadigan tanda iplari og'irligi hisobi

$$M_M = \frac{n_M \cdot T_M \cdot (1 - 0,01 \cdot B\%)}{10^6 \cdot (1 - 0,01 \cdot a_T)} \cdot 100 = \frac{50 \cdot 25 \cdot (1 - 0,01 \cdot 1\%)}{10^6 \cdot (1 - 0,01 \cdot 7)} \cdot 100 = 0,133kg$$

YUqoridagilarni hisoblashda ohorlash jarayonidagi tandani uzayishi B% hisobga olinadi. Bu miqdor tanda ipini uzilishdagi nisbiy uzayishi asosida qabul qilinadi. Tandani uzayishi yakka paxta iplari uchun 0,7-1% bo'lib, B=1% deb qabul qilindi.

Tanda ipi ohorlanganligi uchun qoldiq ohor miqdori hisobga olinib, tanda og'irligi hisoblanadi.

$$\text{Qoldiq ohor miqdori } P_{Qold.} = \frac{2}{3} \cdot P_X = \frac{2}{3} \cdot 3 = 2 \%$$

P_X – haqiqiy ohor miqdori, %

Paxta tolali tanda iplari uchun: 2-6 %

$$M_T = (M_{o'r.} + M_M) \cdot (1 + 0,01 \cdot P_{Qold.}) = (9,74 + 0,133) \cdot (1 + 0,01 \cdot 2) = 10,07 \text{ kg}$$

100 metr xom to'qima uchun sarflanadigan arqoq ipi og'irligi, kg

$$M_{Arq.} = \frac{P_A \cdot 10 \cdot T_A \cdot L_{Arq.}}{10^6} \cdot 100 = \frac{212 \cdot 10 \cdot 29 \cdot 1,633}{10^6} \cdot 100 = 10,03 \text{ kg}$$

L_{Apk} – arqoqni homuzadagi uzunligi, metrda

$$L_{Arq.} = B_{T.Tig'} + B_M = 1,613 + 0,02 = 1,633 \text{ (m)}$$

$B_{T.Tig'}$ -tanda iplarini tig' bo'yicha taxtlash kengligi, m

B_M -to'qima milki kengligi, m

1 metr xom to'qima og'irligi, g

$$M_{pog.m} = \frac{M_T + M_{Arq.}}{100} = \frac{10,07 + 10,03}{100} = 0,201 \text{ kg} = 201 \text{ g}$$

1 m² xom to'qima og'irligi

$$M_M^2 = \frac{M_T + M_{Arq.}}{B_X \cdot 100} = \frac{10,07 + 10,03}{1,5086 \cdot 100} = 0,133 \text{ kg} = 133 \text{ g (g)}$$

To'qima yuzasini tolali materiallar bilan qoplanishi, % da.

$$E_{To'q.} = E_T + E_A - \frac{E_T \cdot E_A}{100} = 47,72 + 44,31 - \frac{47,72 \cdot 44,31}{100} = 70,88 \%$$

a) Tanda bo'yicha:

$$E_T = P_T \cdot d_T \cdot 100 = 2,46 \cdot 0,194 \cdot 100 = 47,72 \%$$

b) Arqoq bo'yicha:

$$E_A = P_A \cdot d_A \cdot 100 = 2,12 \cdot 0,209 \cdot 100 = 44,31 \%$$

To'qimani taxtlash hisobini jamlash jadvali

No	Ko'rsatkichlar nomi		SHartli belgi	O'lchov birligi	Qiymati
1.	To'qimani bog'lanish koeffitsienti		C	-	7,04
2.	O'rilish koeffitsienti		F	-	2
3.	To'qimani to'ldirilish koeffitsienti		$K_{To'q.}$	-	0,845
	To'qimani tanda iplari bilan to'ldirilishi		$K_{Tan.}$	-	0,99
	To'qimani arqoq iplari bilan to'ldirilishi		$K_{Arq.}$	-	0,854
4.	To'qimadagi iplarning o'rtacha chiziqli zichligi		$T_{o'r.}$	teks	27
5.	To'qimadagi iplarning diametri	Tanda ipi	d_T	mm	0,194
		Arqoq ipi	d_A	mm	0,209
6.	To'qimani pardoqlashda kirishishi		U_A	%	7,2
7.	To'quv dastgohi turi, ishchi kengligi		GTM-A (Picanol)		
8.	To'qima kengligi	Tayyor to'qima	B_T	sm	140
		Xom to'qima	B_X	sm	150,86
		To'qima o'rtasi	$B_{o'r.}$	sm	148,8
		To'qima milki	B_M	sm	2
9.	Tanda iplarini tig' bo'yicha taxtlash kengligi		$B_{T.Tig'}$	sm	161,3
10.	Tanda iplari soni	jami	n_T	dona	3710
		o'rta	$n_{o'r.}$	dona	3660
		milk	n_M	dona	50
11.	Tig' nomeri		$N_{Tig'}$	-	115

12.	Tig' tishlari soni		X	dona	1855
13.	SHodalar soni		n_{shoda}	dona	4
14.	SHodadagi gulalar soni	O'rta iplar uchun	$G_{o'r.}$	dona	915
		Milk iplari uchun	G_M	dona	25
		Umumiy	$G_{Um.}$	dona	3718
15.	SHodadagi gula zichligi		$P_G.$	gula/sm	6
16.	Tanda kuzatkichlar soni		$n_{T.K.}$	dona	3710
17.	Tanda kuzatkichlar zichligi		$P_{T.K.}$	t.k./sm	6
18.	100 m xom to'qima uchun ip sarfi:				
	a) O'rta iplari uchun sarflanadigan tanda iplari		$M_{o'r.}$		9,74
	b) Milk iplari uchun sarflanadigan tanda iplari		M_M	kg	0,133
	v) Qoldiq ohor miqdorini hisobga olgan holda 100 m xom to'qima uchun tanda iplari sarfi		M_T		10,07
	g) 100 m xom to'qima uchun arqoq ipi sarfi		$M_{Arq.}$		10,03
19.	1 m xom to'qima og'irligi		$M_{pog.m}$	g	201
20.	1m ² xom to'qima og'irligi		M_m^2	g	133
21.	To'qima yuzasini tolali materiallar bilan qoplanishi:		$E_{To'q.}$		70,88
	a) Tanda bo'yicha		$E_T.$	%	47,72
	b) Arqoq bo'yicha		$E_{Arq.}$		44,31

Hisobot shakli:

1. Har bir talaba o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriq asosida 100 metr xom to'qima to'qish uchun sarflanadigan tanda va arqoq iplari og'irligini hisoblaydi.

2. 100 metr xom to‘qima to‘qish uchun sarflanadigan soxta milk iplari og‘irligini hisoblaydi.
3. 1 pog.m, 1m² to‘qima og‘irligini hisoblaydi.
4. To‘qima yuzasini tolali materiallar bilan qoplanishini hisoblaydi.
5. Har bir talaba hisobotni yozma shaklda amaliy mashg‘ulot daftari yoki alohida oq qog‘ozga rasmiylashtirib, og‘zaki topshiradi.

5-Amaliy mashg‘ulot.

Mavzu: Xom-ashyoni tavsiflash.

Amaliy mashg‘ulotning maqsadi- to‘qimaning tanda va arqoq iplari tolaviy tarkibiga mos ravishda xom-ashyo turi va asosiy korsatkichlarini tavsiflashni o‘zlashtirish.

Amaliy mashg‘ulotni o‘tkazishda kerak bo‘ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg‘ich, kompyuter jamlanmasi, videoprojektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

1. Paxta tolali to‘quvchilik iplari uchun tavsif berishni o‘rganish.
2. Shoyi gazlamalar tanda va arqoq iplari uchun tavsif berishni o‘rganish.
3. Jun va yarim jun tolali to‘quvchilik iplari uchun tavsif berishni o‘rganish.

Asosiy ma‘lumotlar:

Xom ashyo tavsifi

Xom ashyo tavsifi bitiruv malakaviy ishida GOST yoki TU ko‘rsatkichlari bo‘yicha beriladi, ba’zida korxonada o‘tkazilgan tadqiqot asosida ko‘rsatiladi.

Ta’rifda tanda va arqoqni solishtirma ko‘rsatkichlari ularni tuzilishi ko‘rsatib o‘tiladi.

Yakka va pishitilgan iplarning xususiyatlari bo‘yicha quyidagi davlat standartlari mavjud:

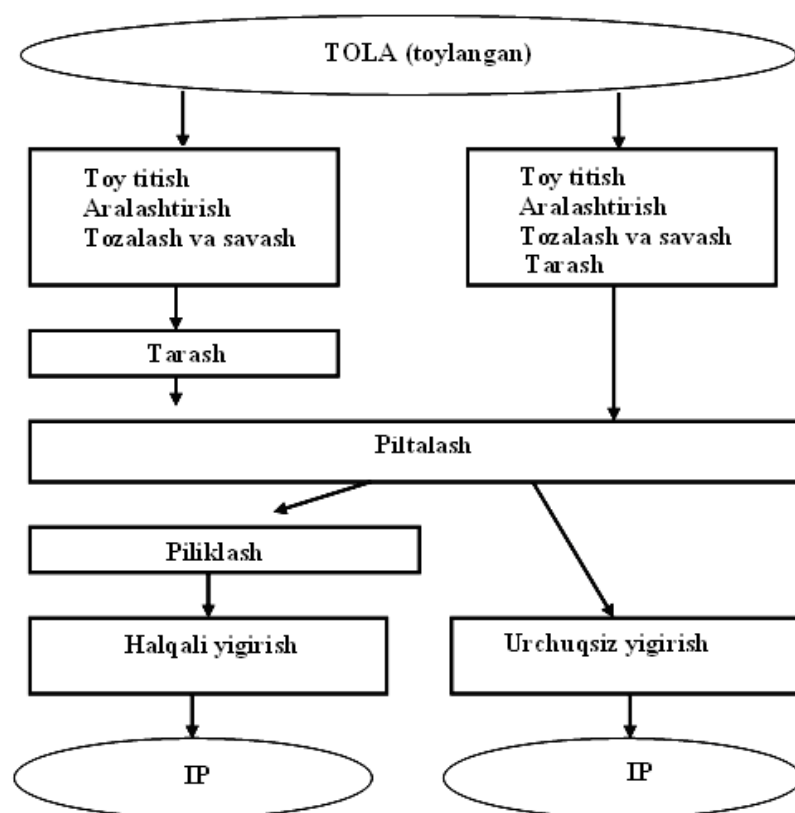
O‘zDST 2322:2011 - va aralash yakka kard va qayta tarash sistemasida halqali yigiruv mashinasida yigirilgan to‘quvchilik iplari uchun;

O‘zDST 2321:2011 - paxta tolali va aralash yakka kard sistemasida pnevmomexanik yigiruv mashinasida sistemasida yigirilgan to‘quvchilik iplari uchun;

O‘zDST 993:2011 - xom ipak iplari uchun;

SHuningdek, ip yigirish tizimini tanlaganda, yigiriladigan ipga qo‘yilgan talablarga qarab, yigirish o‘timlari, usullari aniqlanadi. Ip olishda karda, qayta

tarash va apparat sistemalaridan biri, halqali yoki pnevmomexanik usulda ishlaydigan yigirish mashinalari tanlanadi. Yigirish uchun tanlangan usullarga qarab mashinalar tarkibi aniqlandi va har bir tanlangan mashinalar atroflicha asoslandi. Mashinalarni tanlashda fan taraqqiyoti, texnika, texnologiyaning rivojlanish yo‘nalishlarini yaxshi tahlil qilib va ularni sanoat miqyosida qo‘llanilishini e‘tiborga olib asoslandi. Undan tashqari ishlab chiqarishda keng qo‘llanilayotgan pakovkalar (g‘altaklar) o‘lchami katta bo‘lishi ham nazarda tutildi. SHunday qilinmasa, mehnat unumdorligi past bo‘ladi. SHu bilan birga, shunday mexanizm va moslamalarni qabul qilindiki, ularni qo‘llash natijasida mehnat sharoiti yaxshilanadi va mashinalarning ish unumdorligi yuqori bo‘lishligi e‘tiborga olindi.



5.1-rasm. Paxta tolasidan karda tizimda ip yigirish bosqichlari

Qabul qilingan jihozlar korxonaning yaqin kelajakda yuqori texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar bilan ishlay olishini, qo‘shimcha sarf xarajatlarni imkoni boricha kamroq sarflashni ta‘minlashi lozim.

Ip yigirish uchun qabul qilingan jihozlar va ularning ketma-ketligi quyidagi asosiy shart-sharoitlarga bog‘liq holda tanlandi:

- yigiriladigan ip turi va shu ipdan ishlab chiqariladigan mahsulot xossalariga;

- xom ashyo turi va sifatiga;
- yigiriladigan iplarning texnik ko'rsatkichlarini mosligiga;
- yigirish rejasi va usuliga;
- korxonaning quvvati va tarkibiy tuzilishiga.

Jihozlar tanlashda, uning unumdorligiga, ishlay oladigan xom ashyo va yarim tayyor mahsulotlar turiga, mexanizatsiyalanganlik va avtomatlashtirilganlik darajasiga, egallaydigan maydoniga, elektr quvvatiga bo'lgan talabiga, ishlash davriyligiga, xizmat ko'rsatishning qulayligiga, xizmat ko'rsatish xavfsizligiga e'tibor berildi .

Yigirish korxonasida tolalarga ishlov berish tartibi tolaning turi va ipni qanday maqsadda ishlatilishiga mos ravishda tanlanadi. Bu tartibga muvofiq ipning sifati ipdan olingan mahsulotning talab etilgan sifat darajasida bo'lishi ta'minlanadi. Yigirilgan ip ko'rsatilgan chiziqli zichlikka, talab etilgan pishqlikka ega bo'lishi, toza va bir tekisda ishlab chiqarilishi lozim. Bulardan tashqari ayrim turdagi iplar yumshoq, yaxshi bo'yaladigan va elastik bo'lishi lozim. Aynan bir xil tolalardan turli tizimda yigirilgan iplar turlicha xossalarga ega bo'lishi mumkin.

5.1-jadval

Iplarning fizik-mexanik xususiyatlari

№	Nominal chiziqli zichligi, teks	Konditsion chiziqliy zichlikka ruxsat etilgan nisbiy og'ish % i	Xom-ashyo navi	Solishtirma uzish kuchi		Uzish kuchi bo'yicha variatsiya koeffisienti	Sifat ko'rsatkichi
				sN/teks	gk/teks		
Tanda ipi							
1.	25	+2	I	11,9	12,1	13,8	0,88
			II	11,2	11,4	16,2	0,7
			III	≥ 10,5	≥ 10,7	≤ 18,8	0,57
Arqoq ipi							
2.	29	+2	I	11,5	11,7	13,8	0,85
			II	10,6	10,8	16,2	0,67
			III	≥ 9,6	≥ 9,8	≤ 18,8	0,52

6-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Texnologik jarayonlar ketma-ketligini tanlash va asoslash

Amaliy mashg'ulotning maqsadi- ishlab chiqarilishi kutilayotgan to'qima uchun texnologik jarayonlar ketma-ketligini tanlash va asoslashni o'zlashtirish.

Amaliy mashg'ulotni o'tkazishda kerak bo'ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg'ich, kompyuter jamlanmasi, videoprojektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

1. To'qima ishlab chiqarish uchun texnologik jarayonlarni va mashinalarni tanlashga qo'yiladigan talablar bilan tanishish.
2. Turli tarkibli to'qimalar ishlab chiqarish texnologik jarayonlarini tanlashni asoslashni o'rganish.

To'qima ishlab chiqarish uchun texnologik jarayonlarni va mashinalarni tanlash.

Tanlangan jarayon va mashinalar quyidagi talablarga javob berishi kerak :

- Yuqori sifatli to'qima ishlab chiqarish ;
- Yuqori mexnat va mashina unumdorligi ;
- Xom ashyodan unumli foydalanish ;

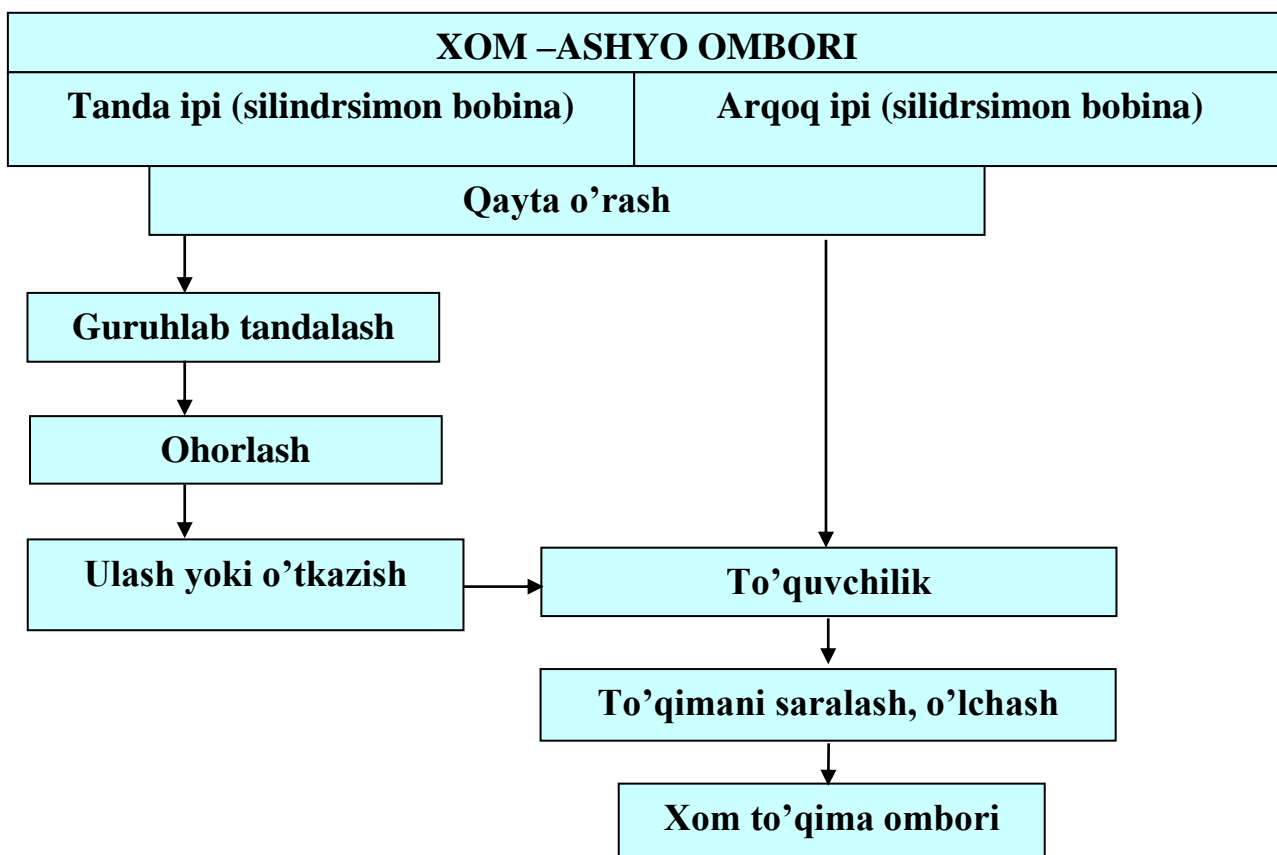
YUqorida ko'rsatilganlarni amalga oshirish uchun samarali dastgoh va mashinalarni tanlash, fan va texnika yutuqlarini qo'llash eng asosiy vazifa hisoblanadi.

Jarayonlarni tanlashda ipni va to'qimani tarkibi, tuzilishi va kelayotgan o'ram ko'rinishi hisobga olinadi.

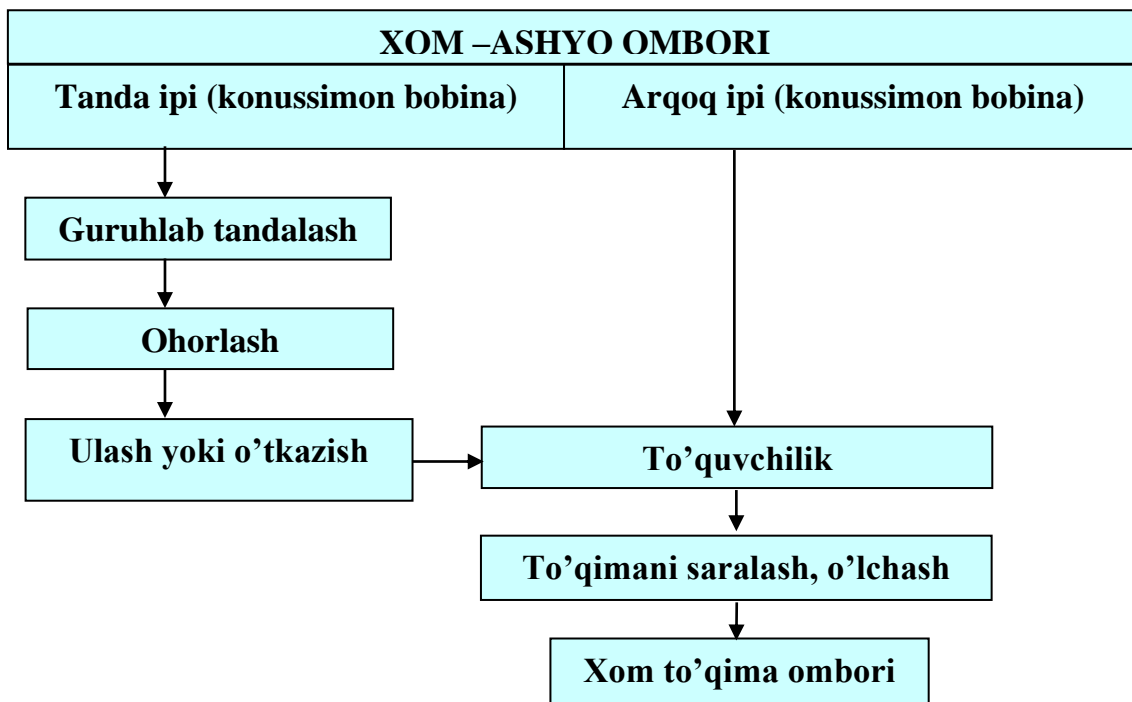
Yigiruv, pillakashlik, ip pishitish va kimyoviy zavodlarda ishlab chiqarilgan iplar to'quvchilik korxonalariga turli o'ramalarda keltiriladi. Yigirilgan iplar qog'oz naychalarda yoki bobinalarda, tabiiy ipak kalavada, pishitilgan iplar bobina yoki gardishli g'altaklarda, kimyoviy iplar bobinalarda keltiriladi. Bu o'ramlarni mato ishlab chiqaruvchi dastgohlarda hamma vaqt ham bevosita o'rnatib bo'lmaydi. Ko'p hollarda mato ishlab chiqarishda, uni eniga qarab katta guruh iplar jamlanib bitta o'rama to'quv yoki tanda g'altaklarga o'raladi. Bundan tashqari iplarni tayyorlash jarayonlarida sifat nazoratdan o'tib, yaxshilanadi. Ayrim hollarda tayyorlash jarayonida iplarga maxsus ishlov berilib – to'quvchilikda ohorlash yoki emulsiyalash keyingi jarayonlarni iqtisodiy samaradorligini oshirishga erishiladi.

To'quvchilik tanda va arqoq iplarni tayyorlash jarayonlari, ishlab chiqariladigan mahsulot va xom ashyo turi, keltiriladigan o'rama va mavjud to'quv dastgohiga bog'liq. Ip gazlamalar ishlab chiqarishga, tanda iplari qayta o'rash tandalash - ohorlash va shoda terish yoki tugun ulash jarayonlaridan o'tsa, arqoq ipi dastgohni turiga qarab mokili dastgoh uchun, yigiruv naychasidan bobinaga, so'ngra yana bobinadan yog'och naychalarga qayta o'raladi. Mokisiz dastgohlarga esa bobinalarda o'rnatiladi.

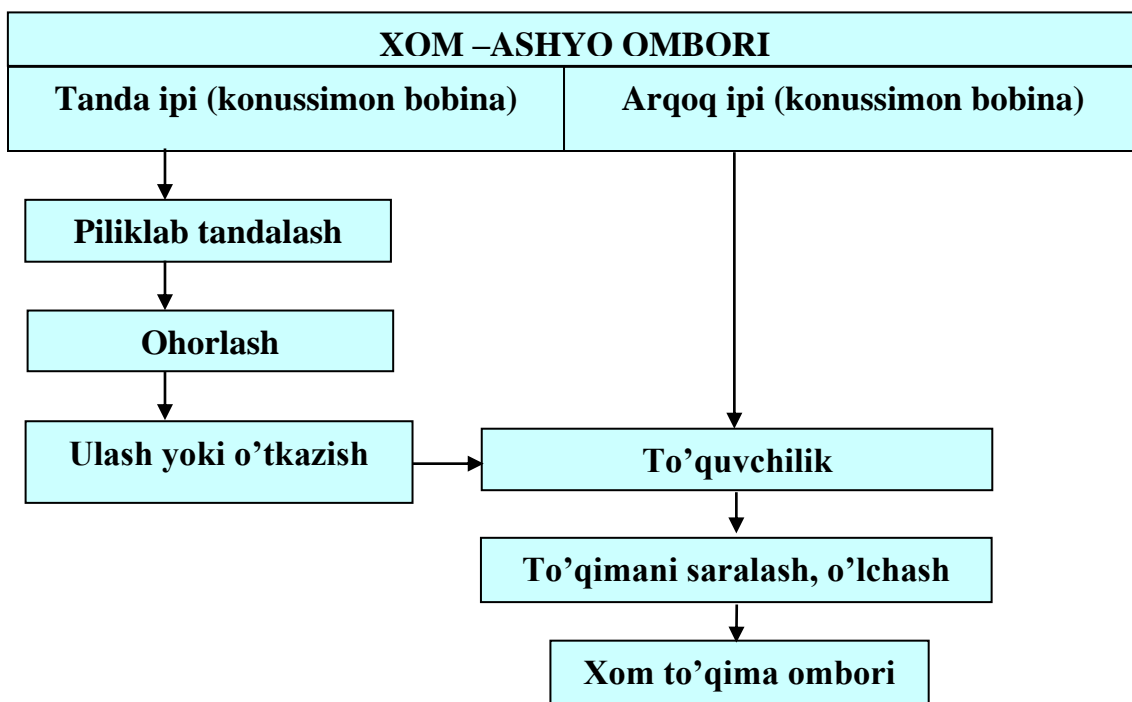
Quyida paxta tolali to'qimalar ishlab chiqarish texnologik jarayonlarini tanlashni ba'zi variantlari keltirilgan.



6.1-rasm. O'rta yo'g'onlikdagi pnevmomexanik yigiruv mashinasidan olingan iplardan gazlama ishlab chiqarish texnologik jarayonlar ketma-ketligi.



6.2-rasm. Pishitilgan iplardan gazlama ishlab chiqarish texnologik jarayonlar ketma-ketligi.

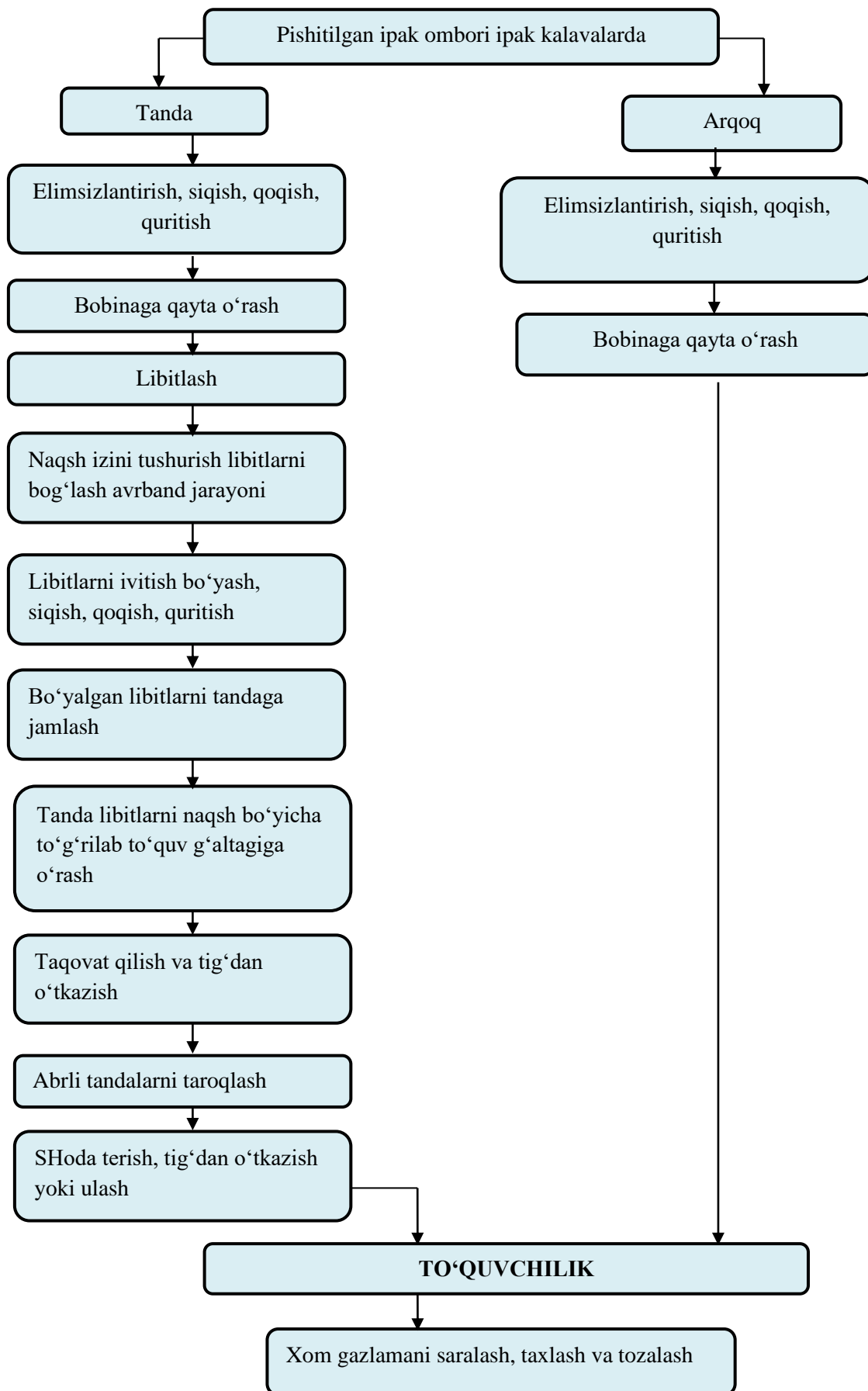


6.3-rasm. Pishitilgan iplardan gazlama ishlab chiqarish texnologik jarayonlar ketma-ketligi.

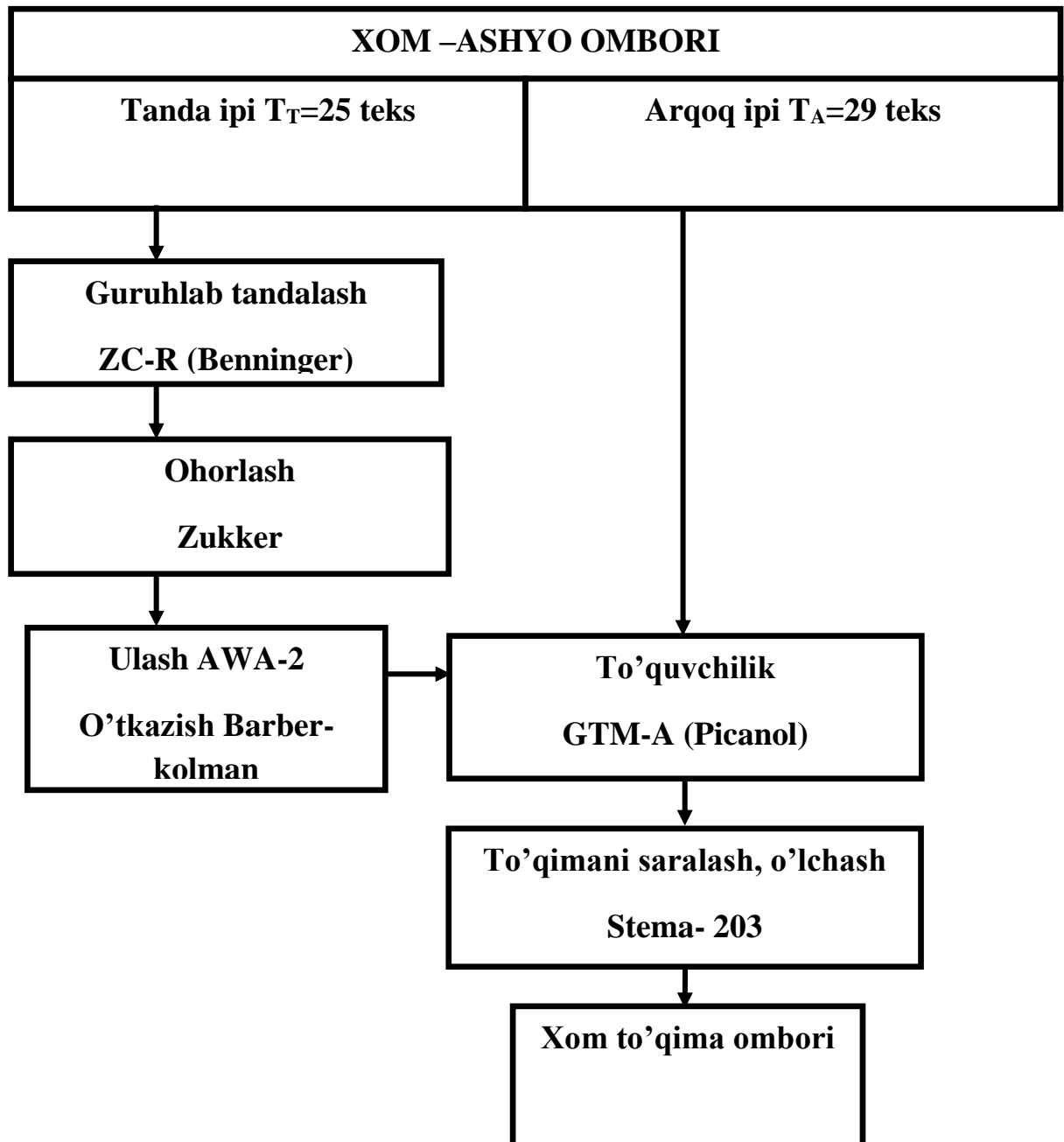
SHoyi gazlamalar ishlab chiqarishga iplar kalavalarda (xom ipak) yoki gardishli g'altaklarda (pishitilgan ipak) keltiriladi. Tanda iplari to'quvchilikka tayyorlanganda xom ipak tarkibida seritsin (elim modda) bo'lganligi uchun tabiiy ipak ohorlash jarayonidan o'tmaydi. Ayrim gazlamalar ishlab chiqarish texnologiyasi ko'p o'timli bo'lib, u tanda iplariga badiiy bezak berish bilan bog'liq. 6-rasmda xon atlas matosini ishlab chiqarish texnologiyasida qatnashadigan jarayonlar keltirilgan.

Keltirilgan texnologik jarayonlar zanjiridan ko'rinib turibdiki xon atlas matosini ishlab chiqarishda tanda iplariga badiiy bezak berish bilan bog'liq maxsus jarayonlar mavjud. Katta krep gurux (krepdeshin, krepjorjet va shunga o'xshash) gazlamalarni ishlab chiqarishda ipak tarkibidagi elim - seritsin moddasidan foydalanib, u gazlamani pardozlash jarayonidan keyin yuviladi (elimsizlashtiriladi). Xon atlas ishlab chiqarishda esa ip elimsizlashtirilib bo'yashga tayyorlanadi. Elimsizlantirish kalavalarda bajariladi, shuning uchun keyingi jarayonda iplar kalavadan bobinalarga qayta o'raladi. Libitlash, tandalash jarayonini bir turi bo'lib unda 40-60 gacha iplar qo'shilib perimetri katta kalava libit olinadi. So'ngra libitlarga oldindan tayyorlangan naqsh izi tushiriladi. Naqsh olish uchun libitlar avrband usulida bog'lanadi, natijada libit bo'yalganda bog'lanmagan joylar asosiy ranga bo'yalib, bog'langanlar bo'yalmay qoladi. Qolgan ranglar «Kosa bo'yoq» usulida bo'yaladi.

Bularni takrorlanishi xon atlas naqshidagi ranglar soniga qarab qaytariladi. Qolgan jarayonlar xam asosan tanda iplarida mo'ljallangan naqshni to'g'ri tushirish bilan bog'liq.



6.4-rasm. Abrli gazlamalar ishlab chiqarish texnologik jarayonlar ketma-ketligi.



6.5-rasm. Art.287 “Bo’z” matosini ishlab chiqarish uchun texnologik jarayonlar ketma-ketligi.

Hisobot shakli:

1. Har bir talaba o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa asosan to'qima ishlab chiqarish uchun texnologik jarayonlarni va mashinalarni tanlashga qo'yiladigan talablarni o'rganib, hisobotiga tatbiq qiladi.
2. Turli tarkibli to'qimalar ishlab chiqarish texnologik jarayonlarini tanlashni asoslashni o'rganadi.
3. Har bir talaba hisobotni yozma shaklda amaliy mashg'ulot daftari yoki alohida oq qog'ozga rasmiylashtirib, og'zaki topshiradi.

7-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Texnologik jarayonlar bo'yicha uskunalarni tanlash va asoslash. (4 soat)

Amaliy mashg'ulotning maqsadi- ishlab chiqarilishi kutilayotgan to'qima uchun texnologik jarayon uskunalarni tanlash va asoslashni o'zlashtirish.

Amaliy mashg'ulotni o'tkazishda kerak bo'ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg'ich, kompyuter jamlanmasi, videoprojektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

1. Qayta o'rash texnologik jarayoni mashina yoki avtomatlarini tanlash va asoslash.
2. Tanda iplarini tayyorlash (tandalash, ohorlash, ulash yoki o'tkazish) texnologik jarayonlarini mashina yoki dastgohlarini tanlash va asoslash.
3. Tanlangan to'quv dastgohi texnologik parametrlarini asoslash.
4. To'qima sifatini tekshirish, saralash mashina va agregatlarini tanlash va asoslash.

Qayta o'rashning maqsadi minimal sarfga erishishdir. Qayta o'rash uchun bu katta ahamiyatga ega, chunki qayta o'rash mashinasida qayta o'rash narxi boshqa tayyorlov jarayonlarida qayta ishlash narxini oshirib boradi.

Masalan, qayta o'rash mashinasida o'rtacha chiziqli zichlikdagi yigirilgan ipni qayta o'rash narxini 70 foizini qayta o'rash mashinasi operatori (qayta o'rovchi)ning maoshini tashkil qiladi. SHunga bog'liq holda qayta o'rashdan sarf harajatni kamaytirish uchun birinchi navbatda qayta o'rovchining mehnat xarajatini kamaytirish zarur edi.

MT-150 rusumdagi qayta o'rash mashinasida 25 teksli paxta tolali ipni qayta o'rashda qayta o'rovchining yuklanishi quyidagicha taqsimlanadi. Naychalarni almashtirish uchun 40%, naychalarni tayyorlash uchun 25%, uzulishlarni likvidatsiyasi uchun 9%, bobinalarni almashtirish uchun 8%, o'tish joylari 6% va boshqa operatsiyalari 10%.

Shuning uchun qayta o'rash jarayoni uskunalarni takomillashtirilishi 2 ta asosiy yo'nalishda olib borildi:

- Qayta o'rash operatsiyasining takrorlanish chastotasini va birinchi navbatda naychani tayyorlash va almashtirish chastotasini kamaytirish, chunki bu operatsiyaga qayta o'rovchi o'z vaqtining asosiy qismini sarflaydi:

- Qayta o'rovchining bajaradigan operatsiyalari ketma-ketligini avtomatlashtirish, ya'ni, qayta o'rash avtomatlarini yaratish.

O'ralayotgan o'ramaning tuzilishi va shakliga qarab zamonaviy qayta o'rash mashinalarini ayqash o'ralgan bobina shakllantiruvchi (silindrsimon va konussimon) va parallel o'ramli (silindrsimon va bochkasimon) mashinalarga

ajratish mumkin. Bobining shakli naycha formasiga va bobina o'rovchining konstruksiyasiga bog'liq.

Silindrsimon naychada va o'ram qatlamining bir o'ramda shakllanishida silindrsimon o'rama olinadi. Konussimon bobina konussimon naychaga o'rash natijasida olinadi. U har xil shakldagi yuzaga ega bo'lishi mumkin.

Oxirgi konstruksiyadagi mashinalarda sferik shaklli bobinalar olinadi.

7.1-jadval.

Qayta o'rash mashinalarining asosiy ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Qayta o'rash mashinalari rusumi					
			M-2M	MT-2M	MM-2M	MJC-2M	MJIM-2M	БП-240
1.	Qayta o'rash barabanchalari soni	dona	20-120	20-120	20-100	40;50	40;50	16
2.	Qayta o'rash tezligi	m/min (gacha)	1200	1200	800	500	500	425
3.	Ipning chiziqli zichligi -yakka -pishitilgan	teks	5,8-500 5x2-64x2	5,8-500 5x2-64x2	11-200 7,5x2-29x2	64-400	17-118	3,3-22
4.	O'ram zichligi	g/sm ³	0,38-0,48	0,32-0,5	0,3-0,38	0,45-0,5	0,45-0,5	0,5-0,7
5.	Chiquvchi o'rama o'lchamlari -maks.diametr -o'ram balandligi	mm	250 150	250 150	200 150	230 150	230 150	130 150
6.	Kiruvchi o'rama o'lchamlari -o'ram balandligi -maks.diametr	mm	450 95	450 95	235 72	375 80	375 80	- -
	Gabarit o'lchamlari (20 ta bar.da)	mm						16 ta bar.da
	uzunligi eni		4080 1300	4080 1300	4080 1300	7350 1400	6715 1300	4300 765
7.	Elektr quvvati yur.	Kvt	9,6	10,35	9,6	9,5	10,8	3,0

M-2M qayta o'rash mashinasi paxta, jun va ularning kimyoviy tolalar bilan aralashmasidan yigirilgan iplarni krestitsimon o'ramdagi konus bobinalarga qayta o'raydi.

MT-2M qayta o'rash mashinasi paxta, jun va ularning kimyoviy tolalar bilan aralashmasidan yigirilgan iplarni krestitsimon o'ramdagi konus bobinalarga qayta o'rash va parafinlash uchun mo'ljallangan.

MM-2M qayta o'rash mashinasi paxta va xo'l usulda yigirilgan zig'ir tolali va ularni kimyoviy tolalar bilan aralashmasidan yigirilgan iplarni bo'yash uchun yumshoq silindrik bobinalarga qayta o'rash uchun mo'ljallangan.

MJC-2M qayta o'rash mashinasi quruq usulda yigirilgan zig'ir tolali va ularni kimyoviy tolalar bilan aralashmasidan yigirilgan iplarni krestitsimon o'ramdagi konus bobinalarga qayta o'raydi.

MJM-2M qayta o'rash mashinasi xo'l usulda yigirilgan zig'ir tolali va ularni kimyoviy tolalar bilan aralashmasidan yigirilgan iplarni krestitsimon o'ramdagi konus bobinalarga qayta o'rash uchun mo'ljallangan.

БП-240 qayta o'rash mashinasi sun'iy va sintetik iplarni qayta o'rashga mo'ljallangan.

Qayta o'rash jarayonini avtomatlashtirish bosqichlari. Qayta o'rash avtomatlarining takomillashtirilishini qayta o'rovchi bajaradigan alohida operatsiyalarni avtomatizatsiya darajasiga bog'liq holda shartli ravishda 4 ta bosqichga ajratish mumkin.

Avtomatlashtirishning birinchi darajali avtomatlarida qayta o'rovchining faqat 3 ta operatsiyasi: naychani almashtirish, tugunni bog'lash va bobinada ip uchini qidirish avtomatik tarzda, naychani tayyorlash va uni avtomatga transportirovka qilish qo'lda amalga oshiriladi. Ayniqsa birinchi 3 ta operatsiya qayta o'rovchining qayta o'rash mashinasida mehnat sarfini 50-75% ni tashkil etadi va bunday turdagi avtomatda qayta o'rovchining mehnat unumdorligi 2,0-2,5 marotabaga oshadi.

Qayta o'rash avtomatlarining tavsifi

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Qiymati							
			Orion M	Jilbos, Belgiya, Konematik Paxta va aralash tarkibli iplar	Barber-Colman, AQSH Paxta va aralash tarkibli iplar	Savio, Italiya PSA Paxta va aralash tarkibli iplar	Autoconer 338RM (Schlafhorst) Tabiiy va kim.tolali iplar	Lissan, AQSH, Yuniconer Paxta va aralash tarkibli iplar	Murata, Yaponiya Maxaconer Paxta va aralash tarkibli iplar	
1.	Qayta o'raladigan ipining tolaviy tarkibi	-	Tabiiy va kim.tolali iplar	Paxta va aralash tarkibli iplar	Paxta va aralash tarkibli iplar	Paxta va aralash tarkibli iplar	Paxta va aralash tarkibli iplar	Tabiiy va kim.tolali iplar	Paxta va aralash tarkibli iplar	Paxta va aralash tarkibli iplar
2.	Qayta o'rash barabanchalari soni	dona	6-64	12	110	24	10-60	96	10	
3.	Qayta o'rash tezligi	m/min	1500 gacha	400÷1100	850÷1100	600÷1200	500÷1200	500÷1200	400÷1400	
4.	Ipning chiziqli zichligi	teks	4÷286 2x2÷143x2	10÷71,5	11÷100	11÷100	6÷330 3x2÷160x2	5÷140	5÷140	
5.	O'ram zichligi	g/sm ³	0,3-0,7	0,3-0,6	0,3-0,7	0,3-0,7	0,3-0,7	0,3-0,6	0,3-0,65	
6.	CHiquvchi o'rama o'lchamlari maks.diametr min.diametr	mm	320 300	250 250	250 220	300 250	320 300	300 250	300 280	
	o'ram balandligi		110-150	150	150	150	150	150	150	
7.	Gabarit o'lchamlari	mm	10 ta bar.da				10 ta bar.da			
	uzunligi eni		4830 1945	4500 1140	16230 2250	9420 1700	5900 1400	16800 1700	7900 1350	
8.	Elektr yuritkich quvvati	Kvt	9,6	5,4	12,1	5,8	3,5	9,3	11	

Tandalash uchun har bir tandalash mashinasiga tandalash romi o'rnatiladi. Romlarga bobinalar o'rnatiladi. Romlarni sig'imi (80-1000) gacha bo'ladi.

7.3-jadval.

Benninger" firmasining V shaklidagi tanda romi texnik tafsifi

Ko'rsatkichlar		Miqdorlar					Gabarit o'lchamlari,mm		
Bobina tutgichlar orasidagi masofa							Kengligi	Uzunligi	Balandligi
-gotizotaliga	229	229	229	305	305				
-vertikaliga	240	270	305	340	365				
Bobinaning maks. diametri, mm	230	255	280	340	365				
Bobinalar miqdori	504	448	-	-	-	7040	7790		
	576	512	384	-	-	7590	8660		
	648	576	432	324	-	8140	9530		
	720	640	480	360	300	8690	10400		
	792	704	528	396	330	9240	11280	3070	
	864	768	576	432	360	9790	12150		
	936	832	624	468	390	10340	13030		
	1008	896	672	504	420	10890	13900		
	1080	960	720	540	450	11440	14770		
	1152	1024	768	575	480	11990	15560		

7.4-jadval

Rossiya to'qimachilik mashinasozlik zavodlari tanda romlari ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Paxta tolali iplar uchun		Jun tolali iplar uchun		Sun'iy va sintetik iplar uchun			
	SHM-432	Sh-616-2	Sh-616-Sh	ShL-288-Sh	ShL-600-I	Sh-1000-I	Sh-1008-X	ShK-1512
Rom markasi	(1)	(2)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(3)
Rom turi								
O'ramalar soni								
-ishchi	432	616	616	288	600	1000	1008	1512
-zahira	432	616	616	-	600	1000	-	-
Bobina tutgich qadami, mm	250	260	260	260	170	200	210	125
Ip taranglagich turi	(4)	(4)	(4)	(4)	(5)	(5)	(6)	-
Gabarit o'lchamlari, mm	3135	13280	12670	5000	13550	10200	1230	8580
-uzunligi	3000	4316	4850	2180	2700	2460	3200	3300
-kengligi								

(1)-magazinli, uzluksiz ta'minlash

- (2)- magazinli, uzlukli ta'minlash
- (3)- magazinsiz, uzluksli ta'minlash
- (4)-3 zonali HC-1II ip taranglagich
- (5)-5 shaybali HH-2 ip taranglagich
- (6)-sun'iy va sintetik tolali iplar uchun HH-2 ip taranglagich

7.5-jadval

“SMH” firmasi tanda romlari ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Barcha turdagi pryaja va iplar uchun		
Rom markasi	G4-N	G5-N	G4-N
Rom turi	(1)	(2)	(3)
Bobina tutgich qadami, mm	240	270	240
O'ramalar soni			
-ishchi	480	640	480
-zahira	480	640	-
Ip taranglagich turi	T-diskli ip taranglagich, HH-rolikli ip taranglagich, FB- ip taranglagich		
Gabarit o'lchamlari			
-uzunligi			
(4)	21250	12240	7650
(5)	22000	12990	8400
(6)	23075	14065	9475
eni			
(5)	2365	2627	2385
(6)	3015	3077	3077

- (1)-magazinli, uzluksiz ta'minlash
- (2)- magazinli, uzlukli t ta'minlash
- (3)- magazinsiz, uzluksiz ta'minlash
- (4)-bobinalar partiyasini almashtirishda karetkasiz va tugun ulovchi bilan ta'minlanmagan
- (5)- bobinalar partiyasini almashtirishda karetkali, lekin tugun ulovchi bilan ta'minlanmagan
- (6)- bobinalar partiyasini almashtirishda karetka va tugun ulovchi bilan ta'minlangan

Guruhlab tandalash mashinalarining texnik ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Qiymati									
			SP-140-4 SP-140- L3	SP-180-4 SP-180-L3 SP-180-SH3	SPM- 180-4	SP-250- SH2	ST-210- OPB	NZB Sensowarp (SMH), GFR	MZD Schlafhorst, Germaniya	Frans- Myuller, Germaniya	«ZS-R» (Benninger), SHvetsariya	HFGA 128
1.	Mashinaning ishchi eni	sm	1400	1800	1800	2500	2100	1400-2800	1800	2300	1200-2200	1400-2800
2.	Tandalash tezligi	m/min	1000	1000	700	600	450	1000-1500	1000 gacha	700 gacha	50-1200	10-1200
3.	Tanda g'altagi o'lchamlari: a) tanda g'altagi gardishlari oralig'i b) tanda g'altagi gardishi diametri v) tanda g'altagi o'qi diametri	mm	1400	1800	1800	2500	2100	1400-2800	1800	2300	1200-2200	1400-2800
4.	O'ram zichligi	g/sm ³	0,35-0,7	0,35-0,7	0,25- 0,35	0,35- 0,55	0,8ga- cha	0,3-0,7	0,3-0,7	0,3-0,7	0,3-0,7	0,3-0,7
5.	Elektryuntgich quvvati	kVT	7,2	7,2	7,2	7,2	12,3	15-22	9,5	11,9	18,5	11
6.	Mashinaning gabarit o'lchamlari: a) kengligi b) uzunligi v) balandligi	mm	2840 1900	3240 1900	3500 1900	3500 1900	4295 2616	4126-5526 1600-2230	3650 1680	3380 2200	3485 1775 2325	1900 3500 2500

7.7-jadval

Ohorlash mashinasining texnik ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Qiymati	
			«Zukker»	«Ben-Prokom»
1.	Ohorlash tezligi	m/min	100	160
2.	Mashinaning qurita olish qobiliyati	kg/soat	380	450
3.	Quritish barabanlari soni	dona	7	8-14
4.	To'quv g'altagi o'lchamlari	mm		
	a) gardish diametri		600	600
	b) g'altak gardishlari oralig'i		1840	1900
	v) g'altak o'qi diametri		150	195
5.	Quritish barabani diametri	mm	800	1000
6.	O'rnatiladigan tanda g'altaklari soni	dona	14	16
7.	Mashinaning gabarit o'lchamlari:	mm		
	a) kengligi		3100	3000
	b) uzunligi		21750	28360
	v) balandligi		3000	3200
8.	Elektr yuritgich quvvati	kVt	7,5	8

7.8-jadval

O'tkazish avtomatlarining texnik ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Qiymati	
			Barber-Kolman	Stoybli Delta 200
1.	O'tkazilayotgan ipning chiziqli zichligi	teks	11-500	3,5-330
2.	Ip o'tkazish tezligi	min/ip		
	a) ishchi holatda		140	200
	b) sekin holatda		20	30
3.	Ip o'tkazish tezligining o'zgarishi		Pog'onali	
4.	Ip o'tkazish tezligini o'zgartirish pog'onalari		12	8
5.	Ip o'tkazishning maksimal eni	mm	2520	2200
6.	Ignaning maksimal harakat traektoriyasi	mm	1650	2200

7.	Ip ajratib oluvchilar soni	dona	2	2
8.	Ip o'tkazishda shodalar soni	dona	8-32	8-22
9.	Ip o'tkazishda tanda kuzatkich reykalari soni	dona	4-8	4-7
10.	Avtomat unumdorligi	ip/s	3750-4900	3800-5000
11.	Avtomatning gabarit o'lchamlari: a) kengligi b) uzunligi	mm	7860 8100	6000 5000
12.	Elektr yuritgich quvvati	kVt	0,367	1
13.	Elektr yuritgichning aylanishlar soni	ayl/min	1425	1500

7.9-jadval

Ulash mashinalarining texnik ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Qiymati	
			AWA-2	Topmatic
1.	Mashinaning ishchi eni	mm	1750, 2000, 2400	2300
2.	Iplarni maksimal ulash tezligi	min/uloq	400	450
3.	Ulanayotgan ipning chiziqli zichligi	teks	2-200	10-500
4.	Mashinaning gabarit o'lchamlari: a) kengligi b) uzunligi v) balandligi	mm	600 2310-3400 880-1210	650 2963 1000
5.	Elektr yuritgich quvvati	kVt	0,036	1,2

7.10-jadval

To'quv dastgohlarining texnik ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Qiymati	
			GTM-A	Fast Siniloom
1.	Dastgohning ishchi eni	mm	1900, 2200, 2800	1900-3600
2.	Maksimal unumdorlik	M.arq/min	900	1000

3.	Homuza hosil qilish mexanizmi	SHoda ko'tarish karetkalari, eksentrikli, jakkard		
4.	Arqoq ipi rangi		8	8
5.	Ishlab chiqariladigan matoning sirt zichligi	g/m ²	500 gr gacha	40-450
6.	Dastgohning gabarit o'lchamlari:			
	a) kengligi	mm	4400	3600
	b) uzunligi		2200	1800
	v) balandligi		2150	2000

7.11-jadval.

Sifat nazorat bo'limi agregat-potok liniyalarining texnik ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Qiymati	
			Stema-203	Stema-201
1.	Ishchi eni	mm	1600-2000	1600-2000
2.	Matoni taxtlash uzunligi	mm	900-1000	1000
3.	To'qima tezligi	m/min	7-42	7-42
4.	Gabarit o'lchamlari:			
	a) kengligi	mm	2600	2600
	b) uzunligi		3200, 3800	2530-2930
	v) balandligi		1370	2240
5.	Elektr yuritgich quvvati	kVt	0,8	0,8

Hisobot shakli:

5. Har bir talaba o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa asosan texnologik jarayoni mashina yoki avtomatlarini tanlaydi va asoslaydi.
6. Tanlangan har bir jihozni texnik va texnologik ko'rsatkichlarini tavsiflab, jadval ko'rinishida ifodalaydi.
7. Har bir talaba hisobotni yozma shaklda amaliy mashg'ulot daftari yoki alohida oq qog'ozga rasmiylashtirib, og'zaki topshiradi.

8-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Texnologik jarayon omillarini tanlash va hisoblash. (2 soat)

Amaliy mashg'ulotning maqsadi- ishlab chiqarilishi kutilayotgan to'qima uchun texnologik jarayon omillarini tanlash va hisoblashni o'zlashtirish.

Amaliy mashg'ulotni o'tkazishda kerak bo'ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg'ich, kompyuter jamlanmasi, videoprojektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

1. Tanda iplarini tayyorlash (tandalash, ohorlash, ulash yoki o'tkazish) texnologik jarayonlarini omillarini tanlash va hisoblash.
2. To'quvchilik texnologik jarayoni omillarini hisoblash.

8.1-jadval

Tandalash texnologik jarayoni omillarini tanlash.

№	Omillar	O'lchov birligi	Qiymati
1.	Tandalanayotgan ipning chiziqli zichligi	teks	
2.	Tandalash tezligi	m/min	
3.	Tandalashda ip tarangligi	sN	
4.	Tanda g'altagi o'ram zichligi	g/sm ³	
5.	Iplarning uzilishi	uzuq	

8.2-jadval

Ohorlash texnologik jarayoni omillarini tanlash.

№	Omillar	O'lchov birligi	Qiymati
1.	Ohor retsepti		
2.	Ohorlanayotgan ipning chiziqli zichligi	teks	
3.	Ohorlash tezligi	m/min	
4.	Ohorlashdagi cho'zilish	%	
5.	To'quv g'altagi o'ram zichligi	g/sm ³	
6.	Guruhdagi tanda g'altaklari soni	dona	
7.	Tandaning namligi	%	

Ohorlash tezligi ohorlash mashinasi quritish qobiliyatiga, ohorlanayotgan tanda iplar soni va ularning chiziqli zichligiga, shuningdek, ohorlanayotgan ipnig tolaviy tarkibiga bog'liq bo'lib, quyidagicha hisoblanadi:

$$v_{oh.} = \frac{Q \cdot 10^6}{n_T \cdot T_T \cdot a \cdot 60}$$

8.3-jadval

Ulash yoki o'tkazish texnologik jarayoni omillari

№	Omillar	O'lchov birligi	Qiymati	
			Ulash	O'tkazish
1.	Ip ulash tezligi	uloq/min		
2.	Ip o'tkazish tezligi	Ip/soat		
3.	Tanda ipining chiziqli zichligi	teks		
4.	Tig' nomeri			
5.	Shodalar soni	dona		
6.	O'tkazish turi			

8.4-Jadval

To'quvchilik omillari

№	Omillar	O'lchov birligi	Qiymati
1.	Dastgoh tezligi	ayl/min	
2.	Ilarning chiziqli zichligi Tanda Arqoq	teks	
3.	Tanda iplarning uzilish soni 1m to'qima	uzuq/m	
4.	Arqoq iplarning uzilishi	uzuq/m	
5.	Ip tarangligi: Tanda Arqoq	sN	
6.	Navoydagi o'ram zichligi	g/m ²	

Hisobot shakli:

1. Har bir talaba o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa asosan texnologik jarayonlar bo'yicha omillarini tanlaydi va hisoblaydi.
2. Tanlangan har bir jihozni texnik va texnologik omillarini jadval ko'rinishida ifodalaydi.
3. Har bir talaba hisobotni yozma shaklda amaliy mashg'ulot daftari yoki alohida oq qog'ozga rasmiylashtirib, og'zaki topshiradi.

9-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Texnologik jarayonlar bo'yicha o'ramalar hisobi.

Amaliy mashg'ulotning maqsadi- Texnologik jarayonlar bo'yicha ishlatiladigan o'ramalar hisobini amalga oshirishni o'zlashtirish.

Amaliy mashg'ulotni o'tkazishda kerak bo'ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg'ich, kompyuter jamlanmasi, videoprojektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

1. To'quv g'altagi o'lchamlari asosida uning hisobini amalga oshirish.
2. Tanda g'altagi o'lchamlari asosida uning hisobini amalga oshirish.
3. Bobina (silindrsimon yoki konussimon) o'lchamlari asosida uning hisobini amalga oshirish.

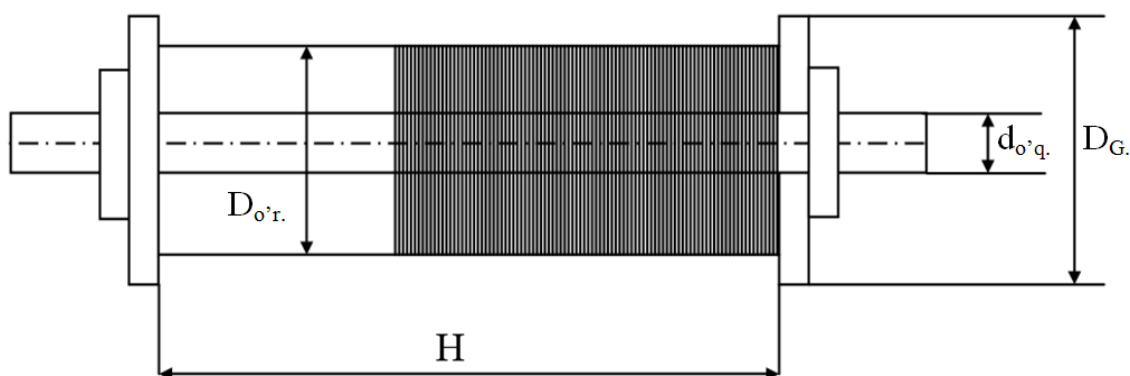
To'quvchilik korxonalariga tanda va arqoq iplari har xil o'ramalarda, jumladan, yigirish naychalari, gardishli g'altaklar, yumshoq o'ramli bobinalar, kalavalar va boshqa turdagi o'ramalarda keltiriladi. To'quvchilik texnologik jarayonlarida ishlatiladigan o'ramlar bir-biridan farqli bo'lib, kiruvchi va chiquvchi o'ram turlari degan atamani keltirish maqsadga muvofiq bo'ladi. To'qimani shakllantirishda to'quv dastgohiga tanda va arqoq iplari alohida-alohida o'ramalarda keltiriladi. SHuning uchun ularning tayrlanishidagi o'ram turaliri ham bir-biridan keskin farq qiladi.

Tandalash jarayoni uchun bobina yoki gardishli g'altaklar kiruvchi o'rama hisoblansa, tandalash turiga qarab tanda g'altagi yoki to'quv g'altagi chiquvchi o'rama hisoblanadi. Guruhlab tandalash jarayoni qabul qilinsa, bu jarayonda chiquvchi o'ram turi tanda g'altagi hisoblanadi.

Ohorlash jarayoniga tanda iplari bir guruh tanda g'altaklariga o'rab olib kelinadi va to'quv g'altagi ko'rinishiga o'tadi. Tanda va to'quv g'altaklarining shakli juda o'xshash, lekin ulardagi iplarning soni va uzunligi bir-biridan farqi qiladi. To'quv g'altagiga o'ralgan tanda iplari o'tkazish yoki ulash texnologik jarayoni orqali to'quv dastgohiga taxtlanadi.

Arqoq iplari to'quv dastgohlarida arqoq tashlash usuliga ko'ra turli shakldagi o'ramlarda keltiriladi. Mokisiz to'quv dastgohlari tanlansa, konussimon bobinaning hisobi bajariladi. O'ramlar hisobida har bir o'ramning o'lchamlari asosida, o'ramdagi ip hajmi, yuqori va muvofiq (haqiqiy) og'irligi va uzunligi hisob qilinadi. Quyida o'ramlar hisobini bajarildi va jamlanib 9.1-jadvalga kiritiladi.

To'quv g'altagi hisobi



1.4-rasm. To'quv g'altagining umumiy ko'rinishi.

H - to'quv g'altagi gardishlari orasidagi masofa, sm

$d_{o'q.}$ - to'quv g'altagi o'qi diametri, sm

$D_G.$ - to'quv g'altagi gardishi diametri, sm

$D_{o'r.}$ - tanda ipi o'rami diametri, sm

$$D_{o'r.} = D_g - (2 \div 3 \text{ sm}), \text{ sm}$$

1. To'quv g'altagi o'rami hajmi hisobi:

$$V = \frac{\pi \cdot H}{4} (D_{o'r.}^2 - d_{o'q.}^2), \text{ sm}^3$$

2. To'quv g'altagidagi ohorlangan tanda iplarining og'irligi hisobi:

$$G_{to'q.g'}^{Oh.} = \frac{V \cdot \gamma}{1000}, \text{ kg}$$

γ - g'altadagi ip o'ramining nisbiy zichligi, g/sm³

3. To'quv g'altagidagi yumshoq ohorlanmagan tanda iplarining og'irligi hisobi:

$$G_{to'q.g'}^{yum.} = \frac{G_{to'q.g'}^{Oh.}}{1 + 0,01 \cdot P_{Haq.}}, \text{ kg}$$

$P_{Haq.} = 2,5 \div 4\%$ ohorni ipga singish miqdori

4. To'quv g'altagiga o'ralishi mumkin bo'lgan iplarning yuqori uzunligi hisobi:

$$L_{to'q.g'}^{yuq.} = \frac{G_{to'q.g'}^{yum.} \cdot 10^6}{n_T \cdot T_T \cdot (1 - 0,01 \cdot B\%)}, \text{ m}$$

$B\% = 0,7 \div 1,0$ ohorlash jarayonida tanda iplarining cho'zilishi, %

n_T - tanda iplari soni

T_T - tanda ipining chiziqli zichligi, teks

5. To'quv g'altagidagi ipning muvofiq uzunligi hisobi:

$$L_{to'q.g'}^{muv.} = K_R \cdot n \cdot L_T + l_{o't.} + l_{Tk.}, m$$

K_R - 1 ta to'quv g'altagidan olinadigan to'qima bo'lak (rulon)lari soni:

$$K_R^I = \frac{L_{To'q.g'}^{yuq.}}{L_T \cdot n}$$

Olingan K_R^I qiymat kichik tomonga kelasi butun songa yaxlitlanadi va K_R deb belgilanadi.

L_T - 1 ta to'qima bo'lagiga sarflanadigan ip uzunligi:

$$L_T = \frac{l_{Xom}}{1 - \frac{a_T}{100}}, m$$

l_{Xom} - 1 bo'lak to'qima uzunligi, 50 ÷ 150 m

a_T - tanda iplarining qisqarishi, %

n - 1 ta rulondagi to'qima bo'laklari soni, 2 ÷ 3 dona

$l_{o't.} = 0,5M \div 0,8M$ - o'tkazish jarayonida chiqindiga chiqadigan tanda ipi uzunligi.

$l_{Tk.} = 2,0M \div 3,0M$ - to'quvchilik jarayonida chiqindiga chiqadigan tanda ipi uzunligi

To'quv g'altagidagi ipning muvofiq uzunligi to'quv g'altagiga sig'ishi mumkin bo'lgan ipning yuqori uzunligiga teng yoki kichik bo'lishi kerak.

$$L_{To'q.g'}^{muv.} \leq L_{To'q.g'}^{yuq.}$$

6. To'quv g'altagidagi ipning haqiqiy og'irligi hisobi:

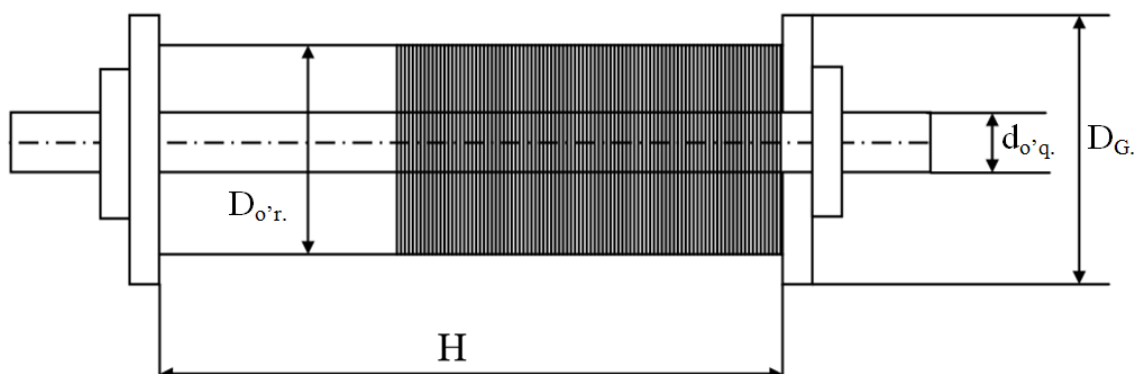
$$G_{To'q.g'}^{haq.} = \frac{L_{To'q.g'}^{muv.} \cdot n_T \cdot T_T (1 - 0,01 \cdot B\%)}{10^6}, kg$$

Hisob ishlaridan quyidagi shart bajarilishi kerak:

$$G_{To'q.g'}^{haq.} \leq G_{To'q.g'}^{yuq.}$$

To'quv g'altagi bo'yicha olib borilgan hisob ishlari natijalari o'ramlar hisobi bo'limining jamlash jadvalida keltirildi.

Tanda g'altagi hisobi



1.5-rasm. Tanda g'altagining umumiy ko'rinishi.

H - tanda g'altagi gardishlari orasidagi masofa, sm

$d_{o'q.}$ -tanda g'altagi o'qi diametri, sm

D_G -tanda g'altagi gardishi diametri, sm

$D_{o'r.}$ -tanda ipi o'rami diametri, sm

$$D_{o'r.} = D_G - (2 \div 3 \text{ sm}) \text{ sm}$$

1. Tanda g'altagi o'rami hajmi hisobi:

$$V = \frac{\pi \cdot H}{4} (D_{o'r.}^2 - d_{o'q.}^2) (\text{sm}^3)$$

2. Tanda g'altagidagi ipning og'irligi hisobi:

$$G_{Tan.g'} = \frac{V \cdot \gamma}{1000}, \text{kg}$$

γ -g'altadagi ip o'ramining nisbiy zichligi, g/sm³

3. Tanda g'altagiga sig'ishi mumkin bo'lgan ipning yuqori uzunligi hisobi:

$$L_{Tan.g'}^{yuq.} = \frac{G_{Tan.g'} \cdot 10^6}{T_T \cdot m_{g'}}, \text{m}$$

$G_{Tan.g'}$ – tanda g'altagidagi ipning og'irligi, kg

T_T – tanda ipining chiziqli zichligi, teks

$m_{g'}$ – tanda g‘altagidagi iplar soni, dona

a) guruhdagi tanda g‘altaklari soni:

$$K_{Tan.g'}^I = \frac{n_T}{n_R}$$

n_T – to‘quv g‘altagidagi iplar soni, dona

n_R – tanda romining sig‘imi, dona

Olingan $K_{Tan.g'}^I$ qiymatini katta tomoniga butun songa yaxlitlaymiz va $K_{Tan.g'}$ bilan belgilaymiz.

b) Tanda g‘altagidagi iplari soni hisobi

$$m_{g'} = \frac{n_T}{K_{Tan.g'}} \text{ dona}$$

4. Tanda g‘altagidagi bilan to‘quv g‘altagidagi ip uzunliklari orasidagi muvofiq uzunlik hisobi.

a) Bir guruh tanda g‘altaklaridan olinadigan to‘quv g‘altaklari soni hisobi:

$$K_{To'q.g'}^I = \frac{L_{Tan.g'}^{yuq.}}{L_{To'q.g'}^{muv.}}$$

$L_{Tan.g'}^{yuq.}$ - tanda g‘altagiga sig‘ishi mumkin bo‘lgan ipning yuqori uzunligi, m

$L_{To'q.g'}^{muv.}$ - to‘quv g‘altagidagi ipning muvofiq uzunligi, m

$K_{To'q.g'}^I$ qiymatni kelasi kichik son tomonga yaxlitlaymiz va $K_{To'q.g'}$ deb belgilaymiz. dona

b) tanda g‘altagidagi ipning dastlabki muvofiq uzunligi, metr

$$L_{Tan.g'}^{I\,muv.} = L_{To'q.g'}^{muv.} \cdot K_{To'q.g'} + l_{oh.}, m$$

$l_{oh.}$ – ohorlash jarayonida chiqadigan chiqindi ip uzunligi, m

$$l_{oh.} = l_1 + l_2 \cdot \left(\frac{K_{To'q.g'} - 1}{K_{To'q.g'}} \right), m$$

$l_1 = 33M \div 42M$ – yelimlangan (ohorlangan) ip uchlari uzunligi, metr.

$l_2 = 15M \div 20M$ – tanda g‘altagida qoladigan yumshoq (ohorlanmagan) iplarning o‘rtacha uzunligi, metr.

v) Tanda g‘altagidagi ipni haqiqiy foydali uzunligi, m (ohorlash jarayonidagi iplarni uzayishini hisobga olgan holda).

$$L_{Tan.g'.}^{muv.} = \frac{L_{Tan.g'.}^{1muv.}}{1 - 0,01 \cdot B\%}, m$$

B%-ohorlash jarayonidagi iplarni uzayishi, 1 %

Tanda g‘altagidagi ipning muvofiq uzunligi tanda g‘altagiga sig‘ishi mumkin bo‘lgan yuqori uzunlikdan katta bo‘lmasligi kerak va quyidagi shart bajarilishi kerak:

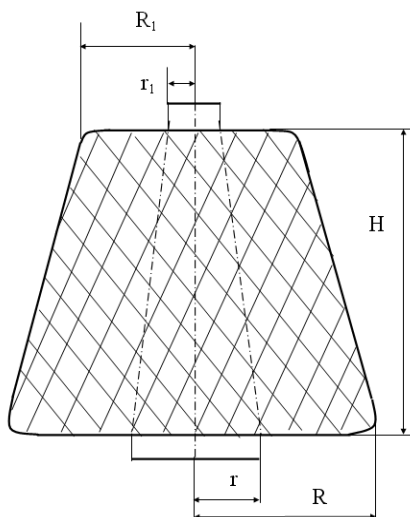
$$L_{Tan.g'.}^{yuq.} \geq L_{Tan.g'.}^{muv.}$$

g) Tanda g‘altagidagi ipning haqiqiy og‘irligi hisobi:

$$G_{Tan.g'.}^{haq.} = \frac{L_{Tan.g'.}^{muv.} \cdot m_G \cdot T_T}{10^6}, kg$$

$$G_{Tan.g'.}^{haq.} \leq G_{Tan.g'.}$$

Konussimon ip o‘ramining hisobi



1.6-rasm. Konussimon ip o‘ramining umumiy ko‘rinishi.

H – o‘ram balandligi, 150 mm

R – o‘ramning katta radiusi, 150 mm

R_1 —o‘ramning kichik radiusi, 140 mm

r — patronning katta radiusi, 32 mm

r_1 — patronning kichik radiusi, 23 mm

1. Konussimon o‘ramdagi ipning hajmini hisoblash.

$$V = \frac{\pi \cdot H}{3} [(R^2 + R_1^2 + R \cdot R_1) - (r^2 + r_1^2 + r \cdot r_1)], \text{sm}^3$$

2. O‘ramdagi ip og‘irligini hisobi

$$G = V \cdot \gamma, g$$

γ -o‘ramdagi ipning nisbiy zichligi, gr/sm³

O‘ramning nisbiy zichligi ipning tolaviy tarkibi, chiziqli zichligi va boshqa ko‘rsatkichlariga qarab tanlanadi.

15,4-83,3 teksli yakka paxta iplari uchun $\gamma = 0,4 - 0,42 \text{ gr/sm}^3$

4. Konussimon o‘ramga o‘ralishi mumkin bo‘lgan ipning eng yuqori uzunligi hisobi

a) tanda ipi uchun:

$$L_{kon.o'r.}^{yuq.} = \frac{G \cdot 1000}{T_T}, m$$

b) arqoq ipi uchun:

$$L_{kon.o'r.}^{yuq.} = \frac{G \cdot 1000}{T_A}, m$$

T_T, T_A — tanda va arqoq iplarining chiziqli zichligi, teks

4. Konussimon ip o‘ramidan olinadigan tanda g‘altaklarini sonini hisoblash.

$$K_{Tan.g'.}^I = \frac{L_{kon.o'r.}^{yuq.}}{L_{Tan.g'.}^{muv.}}, \text{dona}$$

Olingan $K_{Tan.g'.}^I$ qimaytini kichik tomonga kelasi butun songa yaxlitlanadi va $K_{Tan.g'}$ bilan belgilanadi.

5. Konussimon ip o‘ramiga o‘raladigan ipning muvofiq (foydali) uzunligini hisobi

$$L_{kon.o'r.}^{muv.} = L_{Tan.g'.}^{muv.} \cdot K_{Tan.g'.} + (200 \div 600m), m$$

200÷600 m – konussimon ip o‘ramidagi ipning zahira uzunligi

6. Konussimon ip o‘ramiga o‘raladigan ipning haqiqiy og‘irligi hisobi

$$G_{kon.o'r.}^{haq.} = \frac{L_{kon.o'r.}^{muv} \cdot T_T}{1000}, kg$$

9.1-jadval

Ip o‘ramlarini hisobini jamlash jadvali

№	Ip o‘rami turlari	O‘ram hajmi, sm ³	O‘ram. nisb. zichl., gr/sm ³	O‘ram. ipning maksimal uzunligi, m	O‘ram. ipning maksimal og‘irligi, kg	O‘ramdagi ipning muvofiq uzunligi, m	O‘ramdagi ipning haqiqiy og‘irligi, kg
1	Tanda g‘altagi						
2	To‘quv g‘altagi						
3	Konussimon ip o‘rami (tanda uchun)						
4.	Konussimon ip o‘rami (arqoq uchun)						

Hisobot shakli:

1. Har bir talaba o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa asosan texnologik jarayonlar o'ramalar hisobini bajaradi.
2. Ip o'ramlarini hisobi natijalarini jamlash jadvali ko'rinishida ifodalaydi.
3. Har bir talaba hisobotni yozma shaklda amaliy mashg'ulot daftari yoki alohida oq qog'ozga rasmiylashtirib, og'zaki topshiradi.

10-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Texnologik jarayon o'timlari bo'yicha chiqindilar hisobi.

Amaliy mashg'ulotning maqsadi- texnologik jarayon chiqindilarini hisoblashni o'zlashtirish.

Amaliy mashg'ulotni o'tkazishda kerak bo'ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg'ich, kompyuter jamlanmasi, videoprojektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

1. Tanda iplarini tayyorlash (tandalash, ohorlash, ulash yoki o'tkazish) texnologik jarayonlarida hosil bo'ladigan chiqindilarini hisoblash.
2. To'quvchilik texnologik jarayoni omillarini hisoblash.

To'qimachilik matolari ishlab chiqarishga tanda va arqoq iplarini tayyorlash, ulardan to'qimalarni shakllantirish va tayyor holatga keltirishda ip yoki ip uchlarini yo'qotish to'quvchilikda ip chiqindilari chiqishiga sabab bo'ladi.

Tandalash jarayonidagi chiqindilar iplarning uzilishni bartaraf etish, yangi bobinalarni taxtlash, ayniqsa, uzlukli tandalashda bobinada qoliq ip o'ramlarining qolib ketishidan kelib chiqadi. CHiqindilar miqdori tandalash usuli va ipning chiziqli zichligiga qarab, 0,12-0,15%ni tashkil etadi. Ohorlash jarayonida chiqadiga to'quvchilik chiqindilar miqdori boshqa texnologik jarayonlarga nisbatan biroz yuqori bo'lib, guruhdagi tanda g'altaklaridagi iplar uzunligining har xil bo'lishi natijasida yumshoq chiqindilar miqdorining ko'payishi va ishlab chiqariladigan matoning tannarxi oshib ketishiga sabab bo'ladi. Tanda g'altagi shakllanish jarayonida tanda iplari uzunligining har xil bo'lishiga sabab, tanda iplari uzilgan vaqtda g'altakni to'xtatguncha sarf etilgan vaqt oralig'ida g'altak o'z og'irligi bilan aylanib ketishi, uzilgan ip uchini topish uchun uni orqaga qaytarish sababli yuz beradi.

To'quvchilik korxonalarida assortiment yangilanishiga qarab, o'tkazish jarayoni 10-15 % ulash esa, 85-90 % amalga oshiriladi. Assortiment o'zgarishi yoki to'quv dastgohi ayrim sabablarga ko'ra qayta taxtlangan vaqtda to'qima shakllanish zonasidan mato valigacha tanda iplari arqoq bilan o'rilmaydi va tanda ipi uchlari chiqindiga chiqib ketishi kuzatiladi.

To'quv dastgohida tugayotgan tanda ipining oxiriga yangi tayyorlangan to'quv g'altagidagi iplar uchlarini bog'lash jarayonida ulash mashinalariga

taxtlangan eski va yangi tanda iplarining uchlari qirqib tashlanadi. To'quvchilik jarayonida tanda va arqoq iplarini taxtlash ko'rsatkichlari noto'g'ri tanlanganda chiqindi iplar miqdorining ko'payishi kuzatiladi. [11]

Tandalash jarayonida chiqadigan chiqindilar hisobi

$$Y_{Tan.} = \frac{(l_1 \cdot l_2) \cdot n + l_3 + l_4}{L_{kon.o'r.}^{muv.}} \cdot 100, \%$$

$l_1 = 1,0 \div 3,0m$ –bo'shagan va yangi to'liq bobinalarni almashtirish jarayonida ulash uchun sarf bo'ladigan ip uzunligi, 2 m

$l_2 = 5 \div 12m$ – uzilgan ipni ulashda chiqindiga chiqadigan ip uzunligi, 10 m

n – 1 ta bobinaga to'g'ri keladigan uzilishlar soni

$$n = \frac{u}{10^6} \cdot L_{kon.o'r.}^{muv.} \text{ (uzluq)}$$

$u = 2 \div 6 - 1$ mln. m yakka ipga to'g'ri keladigan uzilishlar soni, ta

$l_3 = 0,5 \cdot L_{Rom}$ - tanda romi qatoridan olib o'tish uchun sarflanadigan ip uzunligi, m

$l_4 = 200 \div 600m$ – uzlukli tandalashda bobinadagi ortiqcha zahira ip uzunligi, m

$L_{kon.o'r.}^{muv.}$ - konussimon ip o'ramining muvofiq uzunligi, m

Ohorlash jarayonidagi chiqadigan chiqindilar hisobi.

$$Y_{oh.} = \frac{l_1 + l_2 \cdot \left(\frac{K_{Tan.g'} - 1}{K_{Tan.g'}} \right) + l_3}{L_{Tan.g'}^{muv.}} \cdot 100, \%$$

$l_1 = 2 \div 5m$ - guruh g'altaklaridagi tanda iplarini parallel taqsimlashda sarflanadigan yumshoq ip uzunligi, m

$l_2 = \frac{0,2 \cdot L_{Tan.g'}^{muv.}}{100}$, m - tanda g'altagida qoladigan yumshoq qoldiq tanda iplari uzunligi, m

$K_{Tan.g'}$ - guruhdagi tanda g'altaklari soni

l_3 - ohorlash mashinalarida chiqindiga chiqadigan ohorlangan ip uchlari uzunligi, m, ko'p barabanli ohorlash mashinalarida $l_3 = 26m$

$L_{Tan.g'}^{muv.}$ - tanda g'altagiga o'ralgan ipning muvofiq uzunligi, m

O'tkazish yoki ulash jarayonida chiqadigan chiqindilar hisobi.

a) Ip o'tkazish jarayonida chiqadigan chiqindi hisobi:

$$Y_{ym} = \frac{l_1}{L_{To'q.g'}^{muv.}} \cdot 100, \%$$

$L_{To'q.g'}^{muv.}$ - to'quv g'altagidagi ipning muvofiq uzunligi, m

$l_1 = 0,5 \div 1m$ ip o'tkazish jarayonida chiqadigan chiqindi ipi uzunligi

b) Ulash mashinalarida tanda ipini ulash jarayonida chiqadigan chiqindi hisobi:

$$Y_{ul.} = \frac{l_1 + l_2 + l_3}{L_{To'q.g'}^{muv.}} \cdot 100, \%$$

$l_1 = 0,2 \div 0,5m$ - tanda ipi ulashga tayyorlashda chiqadigan chiqindi ip uzunligi

$l_2 = 0,5 \div 1,0m$ - ulangandan so'ng eski tanda ipini qirqib tashlanadigan uzunligi

$l_3 = 1,0 \div 1,5m$ - ulangandan so'ng yangi tayyorlangan tanda ipidan qirqib tashlanadigan ip uzunligi va tugunlarni dastgoh qismlaridan olib o'tish uchun sarf bo'ladigan uzunlik

v) O'tkazish yoki ulash jarayonida chiqadigan umumiy chiqindilar miqdori.

$$Y_{o'tk.-ul.} = \frac{Y_{o'tk.} \cdot n_1 + Y_{ul.} \cdot n_2}{100}, \%$$

n_1 - o'tkazish jarayoni qo'llaniladigan tanda iplari ulushi, 10 %.

n_2 - ulash jarayoni qo'llaniladigan tanda iplari ulushi, 90 %.

To'quvchilik jarayonida chiqadigan chiqindilar hisobi.

a) To'quv dastgohida tanda ipidan chiqadigan chiqindilar hisobi:

$$Y_{Tanda} = \frac{l_1 + l_2}{L_{To'q.g'}^{muv.}} \cdot 100, \%$$

$l_1 = 2,0 \div 3,0m$ - to'quv g'altagida ishlatilmay qolgan ip uzunligi

$l_2 = 0,5 \div 1,0m$ -to'quv dastgohini qayta taxtlash uchun sarflanadigan tanda ipi uzunligi

b) To'quv dastgohida arqoq ipidan chiqadigan chiqindilarni aniqlash.

$$Y_{Arqoq} = \frac{l_1 + l_2 \cdot u_A + l_3}{L_{arq.o'r.}^{muv.}} \cdot 100, \%$$

$l_1 = 4,0 \div 6,0m$ -arqoq o'ramini to'quv dastgohiga o'rnatishda sarf bo'ladigan ip uzunligi, m

$l_2 = 2,0 \div 5,0m$ – arqoq ipi uzilganda, uni ulash uchun sarf bo'ladigan ip uzunligi

$$u_A = \frac{L_{arq.o'r.}^{muv.} \cdot K}{10^6} - 1 \text{ ta arqoq o'ramiga to'g'ri keladigan uzilishlar soni}$$

$K = 4 \div 6 - 1$ mln.m yakka ipga to'g'ri keladigan uzilishlari soni

$l_3 = \frac{L_{arq.o'r.}^{muv.} \cdot 0,08}{100}$ - to'qimadagi nuqsonni yo'qotish uchun sarf bo'ladigan ip uzunligi, m

$L_{arq.o'r.}^{muv.}$ - arqoq o'ramiga o'ralishi mumkin bo'lgan ipning muvofiq uzunligi, m

To'quvchilik korxonasi har bir bo'limidan chiqadigan chiqindilarni quyidagi 1.16-jadvalga kiritib, korxonadan chiqadigan chiqindilarni umumiy % ni aniqlanadi.

10.1-jadval

Chiqindilar hisobini jamlash jadvali

№	O'timlar	CHiqindi miqdori, %	
		Tanda bo'yicha, %	Arqoq bo'yicha, %
1.	Tandalash bo'limi		
2.	Ohorlash bo'limi		
3.	Ulash-o'tkazish bo'limi		
4.	To'quvchilik bo'limi		
Jami :			
Hammasi:			

1.9. 100 metr to'qima to'qish uchun xom-ashyo sarfi hisobi

100 metr to'qima to'qish uchun sarflanadigan tanda va arqoq ipi chiqindilarini hisobga olgan holdagi og'irligini hisobi.

a) 100 metr to‘qima to‘qish uchun sarflanadigan tanda ipi chiqindilarini hisobga olgan holdagi og‘irligini hisoblash.

$$M_{Tanda} = \frac{M_T^I}{1 - \frac{\sum y_{Tanda}}{100}}, kg$$

M_T^I - 100 metr to‘qimadagi tanda ipini elimlanishini hisobga olmaganidagi og‘irligi. (To‘qimani taxtlash hisobiga qarang).

b) 100 metr to‘qima to‘qish uchun arqoq ipi chiqindilarini hisobga olgan holdagi sarflanadigan arqoq ipining og‘irligi.

$$M_{Arqoq} = \frac{M_A^I}{1 - \frac{\sum y_{Arqoq}}{100}}, kg$$

M_A^I - 100 metr to‘qimadagi arqoq iplarini og‘irligi, kg (to‘qimani taxtlashda hisoblangan).

Hisobot shakli:

1. Har bir talaba o‘qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa asosan texnologik jarayonlar bo‘yicha chiqindilar hisobini bajaradi.
2. Tanlangan texnologik jarayonlar bo‘yicha chiqindilar hisobi bo‘yicha natijalarni jadval ko‘rinishida ifodalaydi.
3. Har bir talaba hisobotni yozma shaklda amaliy mashg‘ulot daftari yoki alohida oq qog‘ozga rasmiylashtirib, og‘zaki topshiradi.

11-Amaliy mashg‘ulot.

Mavzu: To‘quv korxonasi binosi va ustunlarini tanlash.

Amaliy mashg‘ulotning maqsadi- To‘quv korxonasi binosi va ustunlarini tanlashni o‘zlashtirish.

Amaliy mashg‘ulotni o‘tkazishda kerak bo‘ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg‘ich, kompyuter jamlanmasi, videoprojektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

1. Bino turlari va ustunlarini tanlash.
2. To'quv korxonasi binosini va ustunlararo masofasini tanlash.

Uskunalarni joylashtirish uchun tanlanadigan bino bir yoki ikki qavatli bo'lishi mumkin. Bino tanlash, ustunlarni joylashtirish Bitiruv malakaviy ishini muhim qismini tashkil etadi. Bu masalani texnologlar quruvchilar bilan birga hal qilishi maqsadga muvofiq.

Ustunlar to'ri tayyorlov bo'limi, to'quv sexi, saralash bo'limi uchun odatda bir xil bo'ladi. Ko'p yillik tajribalar shuni ko'rsatadiki, bir qavatli imoratlar uchun 12x18, 12x24 va ko'p qavatli imoratlar uchun 6x6, 6x9 turidagi ustunlar oralig'i qulay hisoblanadi. Bunda imoratni tabiiy yoki sun'iy yoritilishi hisobga olinadi. Texnologik talabalarga ko'ra imorat balandligi 3,6m, 4,8m, 5,4m, 6m, 7,2m bo'lishi mumkin. To'quvchilik korxonalarini uchun odatda 6 mni tashkil etadi.

To'quvchilik korxonalarini uchun ko'proq bir qavatli yopiq imoratlar tanlanadi. Bir qavatli imoratni qurishda tipik bir xildagi seksiyalar va ustunlar qadami qabul qilingan. Binolarning o'lchamlari seksiyalarning o'lchamlariga, seksiyalarning o'lchamlari esa tanlangan ustunlar to'ri o'lchamlariga bog'liq bo'ladi.

Seksiyalarni o'lchamlari quyidagicha bo'lishi mumkin: 60x24, 60x48, 60x72, 60x144, 72x24, 72x48, 72x72, 72x144 va h.k.

Masalan ustunlar to'ri oralig'i 12x18 bo'lsa seksiyalar o'lchami.

60x72; 72x72; ; 60x144; 72x144; bo'lishi mumkin.

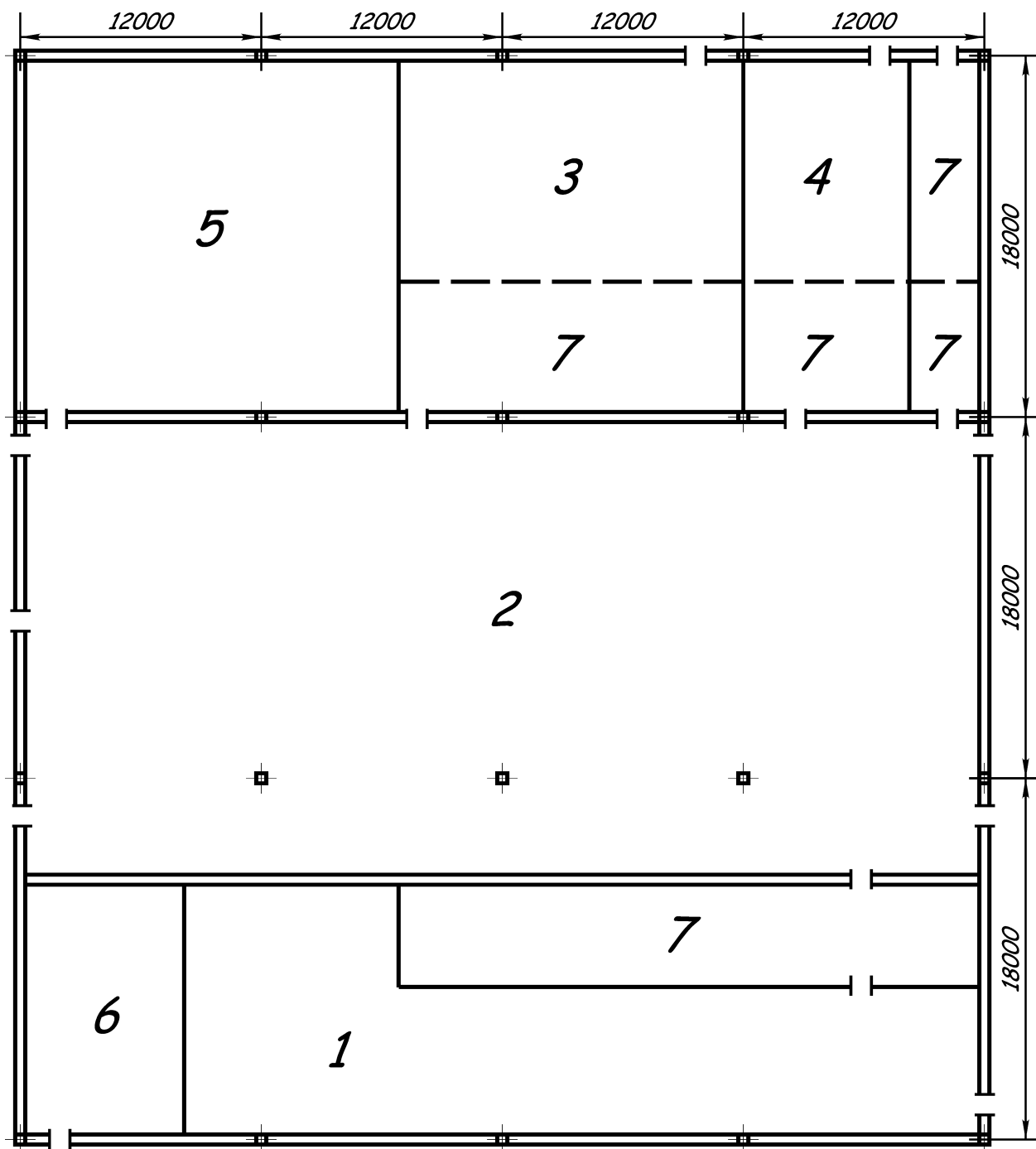
Shu seksiyalar korxonasi quvvatiga qarab 1,2,3 va undan ko'p bo'lishi mumkin; seksiyalar tutashgan joylariga haroratdan o'zgarish choklari qoldiriladi.

To'quv sexi yigirish sexi bilan birga qurilsa u holda yigiruv sexi tomonidan ustunlar oralig'i yigiruv sexiga ham xizmat qiladi.

To'quv korxonasi uskunalarini joylashtirishda xom ashyoni transportirovka qilishda, me xanizachiyalashtirishda va avtomatlashtirishda albatta yigiruv sexining uskunalarini hisobga olinadi.

5.1- rasmda to'quv korxonasi binosida sexlarning joylashishi misol tariqasida keltirilgan Uskunalarni sexlarga joylashtirish va fabrikadagi sexlarni va yordamchi xonalarni joylashish variantlari turlicha bo'lishi mumkin. Sexlarning joylashishi avvalom bor qurilayotgan korxonani quvvatiga bog'liq bo'ladi. Sexlarni joylashtirishda shuni etiborga olish lozimki, ular qulay va soz joylashsa, texnologik jarayonlar yaxshi kechadi, mehnat oson tashkil qilingan bo'ladi.

Qurilgan binoni tomonlari iloji boricha teng bo'lishiga erishishga harakat qilish lozim, faqat shundagina fabrika sexlari ixcham joylashib qurilish arzonga tushadi.



11.1- rasm. To'quv korxonasi binosida sexlarning joylashishi rejasi.

1. Tayyorlov sexi; 2.To'quv sexi; 3.Saralash bo'limi; 4.Ta'mirlash sexi;
5.Kondisioner; 6.Tanda va arqoq iplari ombori;7 Yordamchi xonalar.

Tayyorlov sexini qurishda kondichioner quvvatini hisobga olish zarur bo'ladi. Agar korxonada quvvati katta bo'lsa to'quv sexi uchun alohida, tayyorlov sexi uchun alohida kondichioner va uning quvvati hisoblanib tanlab o'rnatiladi. Sex va bo'limlardan xom-ashyoni texnologik jarayonlar bo'yicha bir yo'nalishda iloji boricha bir tomonga yo'nalishi lozim. Ohorlash bo'limi, qayta o'rash tandalash bo'limidan de vor bilan ajratilgan bo'lishi lozim, chunki bu bo'limda namlik va harorat boshqa bo'limlardan katta farq qiladi.

Yordamchi xonalar ham ishchilar va boshqaruvchilar uchun uskunalarga qulay bo'lgan masofada joylashgan bo'lishi kerak.

Hisobot shakli:

1. Har bir talaba o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa asosan to'quvchilik korxonasini bino turlari va ustunlarini tanlaydi.
2. AKTdan foydalangan holda yoki millimetrovka qog'oziga to'quv korxonasi binosini va ustunlararo masofasini joylashtiradi.
3. Har bir talaba hisobotni yozma shaklda amaliy mashg'ulot daftari yoki alohida oq qog'ozga rasmiylashtirib, og'zaki topshiradi.

12-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Tayyorlov bo'limi uskunalari va to'quv dastgohlarini joylashtirish.

Amaliy mashg'ulotning maqsadi- Tayyorlov bo'limi uskunalari va to'quv dastgohlarini joylashtirishni o'zlashtirish.

Amaliy mashg'ulotni o'tkazishda kerak bo'ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg'ich, kompyuter jamlanmasi, videoproektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

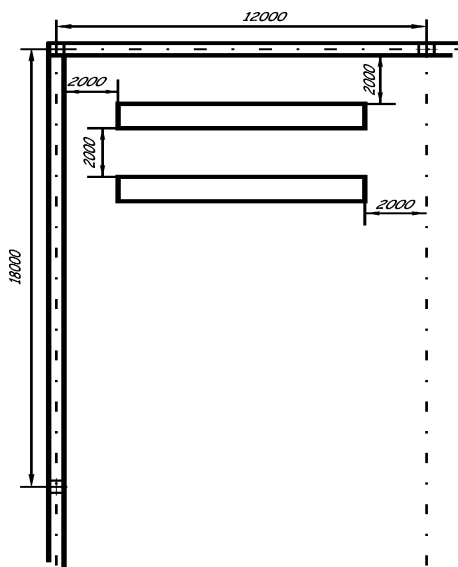
1. Iplarni qayta o'rash, tanda iplarini tayyorlash bo'limi uskunalari joylashtirish.
2. To'quv sexi va uskunalari joylashtirish.

Tayanch iboralar:

To'quvchilik korxonasi, uskunalarni U.I.K va F.V.K.lari, haqiqiy unumdorlik, o'tish jarayonlari bo'yicha yarim mahsulotlarning chiqish foizi, bir soatli mahsulotga bo'lgan talab

Tayyorlov bo'limi uskunalari joylashtirishda masofalarni quyidagicha o'rnatish lozim bo'ladi.

Qayta o'rash bo'limida mashinalar orasidagi masofalar 2m, mashinani boshqarish pulti tomonidan devorgacha bo'lgan masofa 1,5-3m, yon tomonida ustungacha 1,8-2,5m, mashina orqa tomonidan devorgacha 2m bo'lishi lozim. Mashinalar ishchi tomoni bir-biriga qaratilib o'rnatiladi. 1- rasmda qayta o'rash mashinasini joylashtirish chizmasi keltirilgan.



12.1- rasm. Murata qayta o'rash uskunasi joylashtirish rejasi.

Tandalash bo'limida guruhlab tandalash mashinalar orasidagi masofa 1,6m. tandalash romlari turlicha bo'lishi mumkin. Ular orasidagi minimal masofa 1,4m. Tandalash mashinasidan devorgacha bulgan masofa 2,3-4m, romdan devorgacha bulgan masofa rom turidan katiy nazar minimal masofa 1.2m. 2-rasmda guruhlab tandalash mashinasining joylashishini rejasi keltirilgan.

Pitalab tandalash mashinasini o'rganishda barabani siljish tomonini albatta hisobga olish lozim bo'ladi. Guruhlab yoki pitalab tandalashda xam tandalash romlari to'rtburchakli yoki V shaklidagi romlari qo'llanilishi mumkin. 3-rasmda pitalab tandalash mashinasi V shakldagi romi bilan birga joylashish chizmasi keltirilgan. Romdan yon tomondagi devorgacha bulgan masofa 1,6-2.3m. Romdan yon tomondagi ustungacha 1,6m romdan mashinagacha bulgan masofa 3,8-4m, mashinadan yon tomondagi devorgacha 1,4-2m, tanda galtagi tomonidan devorgacha 3m. kilib joylashtiriladi.

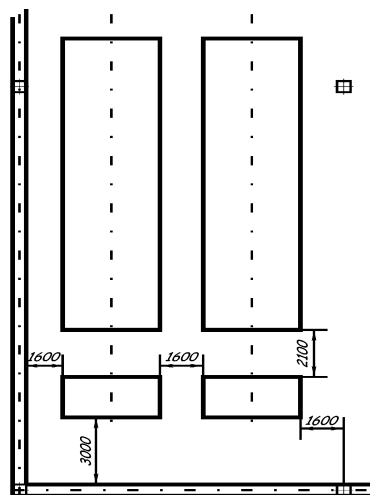
Ohorlash bo'limi boshqa bo'limlardan alohida bo'lishi, devor bilan to'silishi va tandalash bo'limiga yaqin joyda joylashishi lozim. 4. rasmda ohorlash mashinasini joylashtirish chizmasi keltirilgan. Mashinani ohorlangan to'quv g'altagi tomonidan devorgacha bo'lgan masofa 2,9÷3,6m, yon tomonidan devorgacha 2,0÷3m, mashinalar orasidagi masofa 1,2÷2,0m, bo'lishi kerak.

Ip o'tkazish bo'limida ip o'tkazish dastgohlari orasidagi masofa 1-2m, devorgacha bo'lgan masofa 2-3m o'rnatiladi.

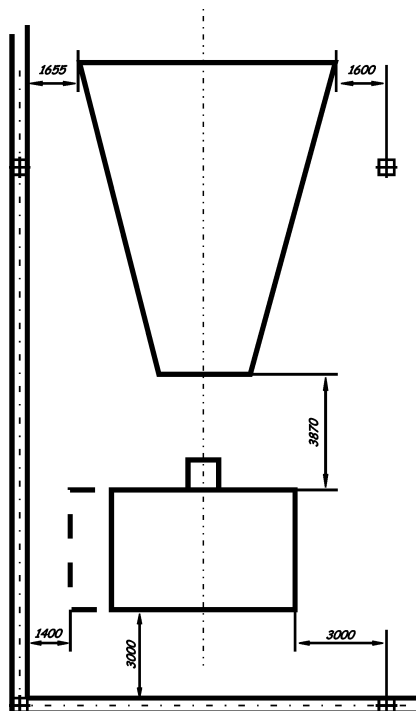
Ip bog'lash mashinalari ham ip o'tkazish bo'limida joylashtiriladi.

SHuningdek ip o'tkazish bo'limida mexanizasiyalashgan stellaj o'rnatiladi. Stellajni to'quv sexiga yaqin va qulay joyga joylashtirish lozim.

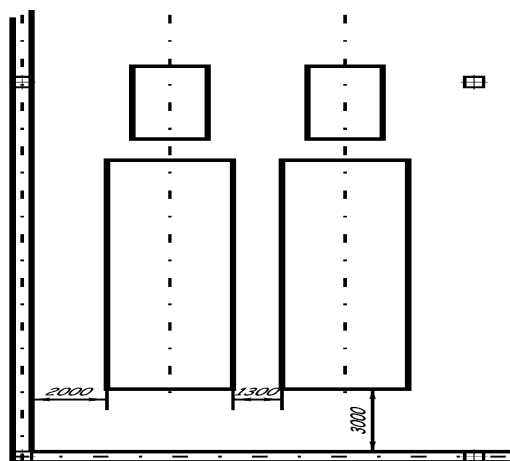
Shu bo'limda alohida xona ajratilib tig', gula, lamellarni saqlash hamda tig'ni, gulani tozalash mashinalarini joylashtirish kerak .



12.2-rasm. Beninger ZCH-R -2200 enli guruhlab tandalash mashinasini joylashtirish rejasi.



12.3-rasm. Beninger (Shveysariya) –2200 pitalab tandalash mashinasini joylashtirish rejasi. Rom turi V shaklidagi GE modeli.



12.4- rasm. Ohorlash mashinasini joylashtirish rejasi.

Chizma, qog'ozda xaqiqiy o'lchamidagidan 100 yoki 200 marta kichraytirib MI:200 M1:100 masshtabda chiziladi. To'quv dastgoxlarini guruh-guruh kilib, evakuasiya uchun utish yo'lni tashlab joylashtiriladi, ular orasidagi masofa 30 metrdan oshmasligi lozim. Sanitariya xonalari orasidagi masofa 100 metrdan oshmasligi, bir qavatli imoratda extiyot eshiklar orasidagi masofa imorat perimetri buyicha 75 metrdan oshmaspigi lozim.

-jadvalda to'quv dastgoxlarini joylashtirishda normadagi ruxsat etilgan ulchamlar keltiriladi. Loyixachi loyihalash paytida zamonaviy moslamalar, tamirlash javonlari va x.k. larni joylashtiradigan bo'lsa keltirilgan ulchamlar kupaytiriladi.

Transport yuradigan yo'llarni masofasiga ,transportni tashki o'lchamidan tashqari 0,1-0,2m. Xavfsizlik oralig'i xam qo'shiladi.

Dastgoxni joylashtirishda sexni eni va uzunasi tomon joylashgan dastgoxlar soni juft bulishi lozim.

Joylashtirishda ishchilarni marshrutlarini minimallashtirishga intilish kerak .

Uskunalarni joylashtirishda o'tish yo'llariga qo'ildigan masofalar.

12.1-jadval

№	O'tish yo'llari, m	STB, m.	ATPR va pnevmatik, gidravlik, dastgohlar, m.
1.	Grudnichalar oralig'i, «g»	0,6-0,8	0,6-0,7
2.	Skalolar oralig'i, «s»	1,15-1,25	1,15-1,27
3.	Yonma-yon o'rnatilgan dastgohlar orasidagi masofa, «yo»	0,6-0,8	0,7-0,8
4.	Transport yo'li, devor bilan dastgohni yon tomonigacha bo'lgan masofa, «Tyo»	2,05-2,95	1. 2,05-3,6
5.	Transport yo'li, devor bilan to'quv g'altagi	2,5-3,6	2,5-3,0

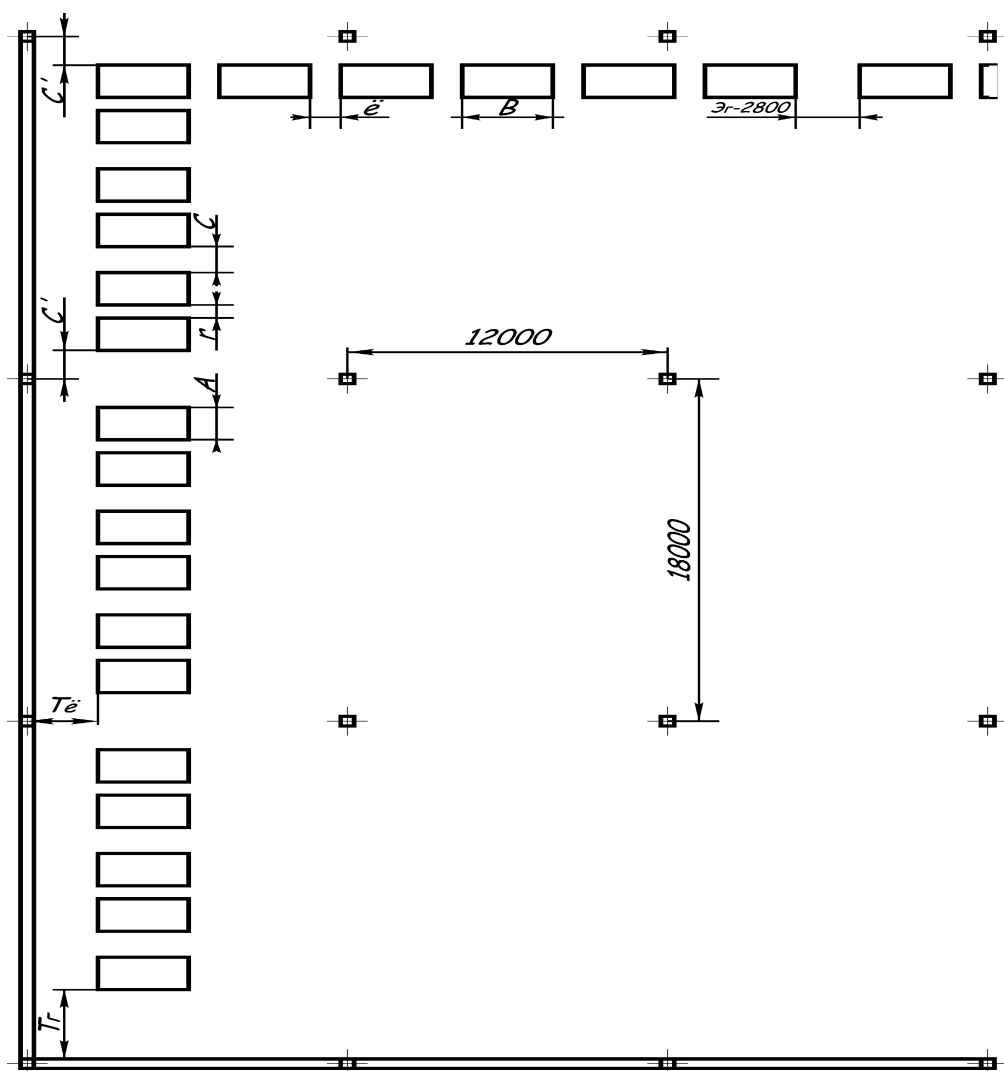
	yoki grudnichagacha bo'lgan masofa, «Tg»		
6.	2. Guruh dastgohlar orasidagi masofa, «Eg»	1,65-2,8	1,65-2,8
7.	3. Ustun bilan dastgoh orasidagi masofa: transport xarakat qiladigan /skalo/ tomoni, «S»	1,15-1,65	1,15-1,65
8.	ta'mirlash (grudnisa) tomoni, «g»	0,8-0,95	0,7-0,95
9.	Markaziy o'tish yo'li, «m»	2,8-4,4	2,8-4,0

1- rasmda STB-180 to'quv dastgohlarini joylashtirish chizmasi keltirilgan. CHizmadan ko'rinib turibdiki to'quv dastgohlarini joylashtirishda, ishchini ishlash zonasini, dastgoh o'lchami, ustun to'ri hisobga olinadi.

STB dastgohlarida skalolar orasidan bobinalar, to'quv g'altagi tashib o'tiladi, shuning uchun bu erdagi masofa 1200mm qoldiriladi, ustundan dastgohgacha bo'lgan masofa esa 1515mm qoldiriladi, mexanizasiyalashgan transport o'tish uchun skolalar oralig'i 1200, grudnisalar oralig'ini 600-800mm qoldiriladi.

Tayyorlov bo'limi uskunalari joylashtirishda masofalarni quyidagicha o'rnatish lozim bo'ladi.

Qayta o'rash bo'limida mashinalar orasidagi masofalar 2m, mashinani boshqarish pulti tomonidan devorgacha bo'lgan masofa 1,5-3m, yon tomonida ustungacha 1,8-2,5m, mashina orqa tomonidan devorgacha 2m bo'lishi lozim. Mashinalar ishchi tomoni bir-biriga qaratilib o'rnatiladi.



12.1- rasm. STB-180 to'quv dastgohlarini joylashtirish chizmasi.

Tayyorlov sexini qurishda konditsioner quvvatini hisobga olish zarur. Agar korxonaga quvvati katta bo'lsa, to'quv sexi uchun alohida tayyorlov sexi uchun alohida konditsioner va uning quvvati hisoblanib tanlab o'rnatiladi.

12.2-jadval

To'quv dastgohlari orasidagi masofalar quyidagicha bo'lishi mumkin:

№	Yo'laklar	Transport yo'lagi hisobga olinmagan	Transport yo'lagi hisobga	
			olinmagan ETM	magan AT
1. Ishchi yo'laklar:				
1.1. Qo'shni to'quv dastgohlari o'rtasida:				
	-grudnitsalar oralig'i;	600 (700) ⁽¹⁾	-	-
1.	-skalolar oralig'i;	-	1250	1400
	-yondosh oraliq.	600	-	-
1.2. Dastgohlar va ustunlar oralig'i:				
	-grudnitsalar oralig'i;	600 (700) ⁽¹⁾	-	-
	-skalolar oralig'i;	-	1250	1400

-yondosh oraliq.	600	-	-
2. Sex bo'yicha umumiy yo'laklar:			
2.1. Devor oldi yo'laklari (evakuatsiya va transport yo'lagisiz)	800	-	-
Devor oldi yo'laklari (transport yo'lagi bilan)			
- transport vositasini burmasdan	-	1450	1600
- transport vositasini burilishi bilan	-	2285	2700
2.2. Devor oldi yo'laklari (evakuatsiya yo'lakli va transport yo'lagisiz)	1600	-	1600
Devor oldi yo'laklari (transport yo'lagi bilan)			
- transport vositasini burmasdan	-	2250	2400
- transport vositasini burilishi bilan	-	3085	2900
2.3. Asosiy yo'laklar (evakuatsiya va transport yo'lagi bilan)			
- transport vositasini burmasdan	-	2050	2200
- transport vositasini burilishi bilan	-	2885	2700

Hisobot shakli:

1. Har bir talaba o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa asosan avvalgi amaliy mashg'ulotda AKTdan foydalangan holda yoki chizgan to'quvchilik korxonasi mayoniga iplarni qayta o'rash, tanda iplarini tayyorlash bo'limi uskunalari joylashtiradi.
2. AKTdan foydalangan holda yoki millimetrovka qog'oziga to'quv korxonasi To'quv sexi va uskunalari joylashtiradi.
3. Har bir talaba hisobotni yozma shaklda amaliy mashg'ulot daftari yoki alohida oq qog'ozga rasmiylashtirib, og'zaki topshiradi.

13-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Omborlar va yordamchi xonalar yuzasini hisoblash.

Amaliy mashg'ulotning maqsadi- omborlar va yordamchi xonalar yuzasini hisoblashni o'zlashtirish.

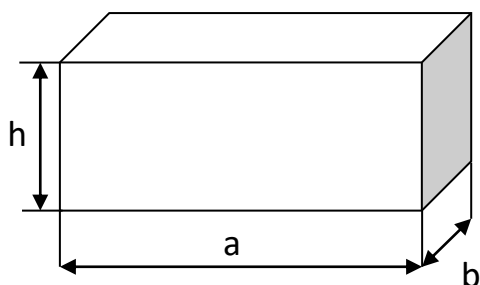
Amaliy mashg'ulotni o'tkazishda kerak bo'ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg'ich, kompyuter jamlanmasi, videoprojektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

1. Xom-ashyo ombori maydoni hisobi.
2. Yordamchi xonalar yuzasini hisoblash.

Tanda va arqoq iplari uchun ombor maydoni korxonaga quvvatiga bog'liqdir. Iplarning o'ramalari maxsus yashiklarda saqlanadi. Yashiklarni o'lchami

o'ramalarning o'lchamiga bog'liqdir. Yashiklarga solingan bobinalar siljimaydigan, iplar chuvab ketmaydigan holatda joylashtiriladi. Quyidagi 1-rasmda yashik chizmasi va o'lchamlari keltirilgan.



13.1- rasm. Bobinalar joylashtiriladigan yashik chizmasi.

bu erda a-yashik uzunligi;

b- eni;

h-balandligi;

Misol tariqasidagi yashik o'lchamlarini quyidagicha olish mumkin

a=1100 mm, b=600 mm, h=800 mm:

O'ramlar hisobidan bobinalarning quyidagi o'lchamlari olinadi.

D_b – bobinaning katta diametri, mm

h_b – bobinaning balandligi, mm

1. Yashik uchun maydon.

Bir yashik egallagan maydon yuzasi: $S = a \cdot b, m^2$

Yashikni uzunasiga sig'adigan bobinalar soni $n_1 = \frac{a}{D_b}, dona$

(kam tomoniga yaxlitlanadi/.

Yashikni eniga sig'adigan bobinalar soni $n_2 = \frac{b}{D_b}, dona$

Yashikni balandligi bo'yicha sig'adigan bobinalar soni $n_3 = \frac{h}{h_b}, dona$

Yashikdagi bobinalar soni: $n = n_1 \cdot n_2 \cdot n_3, dona$

Tanda va arqoq iplari maydonini va qoshimch maydonlarni hisoblash

Tanda iplari maydonini maydonlarni hisoblash

1.Yashikdagi tanda iplarining og'irligi: $G_{yash.tan.} = G_{b.tan.} \cdot n, kg$

$G_{b.tan.}$ – tanda ipining bobinasini og'irligi.

2. Tanda o'ramalari solingan yashiklar soni: $n_{yash.tan.} = \frac{G_{S.T}}{G_{yash.tan.}}$

bunda: $G_{S.T}$ -bir kunda sarf bo'ladigan tanda iplarning og'irligi /ishlab chiqarish dasturidan olinadi/. Korxonaga ehtiyojiga qarab $G_{S.T}$ ni ma'lum kunga ko'paytirib olish mumkin.

3. Yashiklar uchun maydon

$$S_{yash.tan.} = \frac{S \cdot n_{yash.tan.}}{Q}, m^2$$

Q-qavatlar soni. $Q=2-4/$

Arqoq ishlarning maydoni ham xuddi tanda iplarini maydonini hisoblashdek bajariladi, faqat formulaga arqoq ipini bobinasi qiymatlari ishlatiladi.

1. Yashik uchun maydon $S = a \cdot b, m^2$

2. Yashik uzunasiga sig'adigan bobinalar soni $n_1 = \frac{a}{D_b}, dona$

3. Yashik eniga sig'adigan bobinalar soni $n_2 = \frac{b}{D_b}, dona$

4. Yashikni balandligi bo'yicha sig'adigan bobinalar soni $n_3 = \frac{h}{h_b}, dona$

5. Yashikdagi jami bobinalar soni: $n = n_1 \cdot n_2 \cdot n_3, dona$

6. Yashikdagi arqoq ipining og'irligi: $G_{yash.arq.} = G_{b.arq.} \cdot n, kg$

$G_{b.arq.}$ - arqoq ipining bobinasini og'irligi.

Arqoq iplarining o'ramalari solingan yashiklar soni: $n_{yash.arq.} = \frac{G_{S.A}}{G_{yash.arq.}}$

$G_{S.A}$ -bir kunda sarf bo'ladigan arqoq iplarini og'irligi /ishlab chiqarish dasturidan olinadi/. Korxonaga ehtiyojiga qarab, $G_{S.A}$ ni ma'lum kunga ko'paytirib olsa bo'ladi.

7. Yashiklar uchun maydon: $S_{yash.arq.} = \frac{S \cdot n_{yash.arq.}}{Q}, m^2$

Q- qavatlar soni: $Q=2-4/$

8. Tanda va arqoq iplari uchun umumiy maydon: $S_{um} = S_{yash.tan.} + S_{yash.arq.}, m^2$

9. Bo'sh idishlarni joylash uchun yashiklarga sarf bo'ladigan joy, umumiy maydondan 30 foiz olinadi.

$$S_1 = \frac{S_{um} \cdot 30}{100}, m^2$$

10. Bo'shagan yashiklar maydon umumiy maydondan 70 foiz olinadi.

$$S_2 = \frac{S_{um} \cdot 70}{100}, m^2$$

11. Iplarni sexga tarqatish va ishchini yurishi uchun bo'sh maydon, umumiy maydondan 50 foiz olinadi.

$$S_3 = \frac{S_{um} \cdot 50}{100}, m^2$$

12. Omborning umumiy maydoni

$$S_{OMB.} = S_{um} + S_1 + S_2 + S_3, m^2$$

Hisobot shakli:

1. Har bir talaba o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa asosan xom-ashyo ombori maydoni hisobi va yordamchi xonalar yuzasini hisoblaydi.
2. AKTdan foydalangan holda yoki millimetrovka qog'oziga to'quv korxonasi xom-ashyo ombori maydoni hisobi va yordamchi xonalarni joylashtiradi.
3. Har bir talaba hisobotni yozma shaklda amaliy mashg'ulot daftari yoki alohida oq qog'ozga rasmiylashtirib, og'zaki topshiradi.

14-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Uskunalar unumdorligi hisobi.

Amaliy mashg'ulotning maqsadi- Tayyorlov bo'limi uskunalari va to'quv dastgohlarini unumdorligini hisoblashni o'zlashtirish.

Amaliy mashg'ulotni o'tkazishda kerak bo'ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg'ich, kompyuter jamlanmasi, videoprojektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

1. Texnologik jarayon o'timlari bo'yicha uskunalarni I.U.K va F.V.K.larini tanlash.
2. Tanlangan mashina va dastgohlarni tezligi va ish unumdorligi hisobi.

Tayanch iboralar:

Uskunalarni I.U.K va F.V.K.lari, haqiqiy unumdorlik, rejali to'xtab turish foizi, tezlik, miqdor

Texnologik jarayon o‘timlari bo‘yicha uskunalarni I.U.K va F.V.K.larini tanlash.

14.1-jadval

Ishlaydigan uskunalar koeffitsienti

№	Texnologik jarayonlar va uskunalar nomi	I.U.K	F.V.K.
2.	Tandalash Guruhlab tandalash	0,972	0,45-0,75
3.	Ohorlash	0,943	0,8-0,85
4.	Ulash	0,957	0,46-0,48
5.	To‘quvchilik	0,963	0,85-0,95
6.	To‘qimani o‘lchash, saralash	0,961	0,6-0,63

Tanlangan mashina va dastgohlarni tezligi va ish unumdorligi hisobi

14.2-jadval

Mashina va dastgohlarning tezligi

№	Mashina va dastgohlarning nomi	Mashina va dastgohlarning tezligi	F.V.K
1.	Tandalash mashinasi		0,75
2.	Ohorlash mashinasi		0,8
3.	Ulash mashinasi		0,46
4.	O‘tkazish dastgohi		0,48
5.	To‘quv dastgohi		0,9
6.	To‘qima sifati nazorati		0,63

Tandalash mashinalarining ish unumdorligi hisobi.

a) Tandalash mashinasining nazariy ish unumdorligi hisobi

$$H_{Tan.}^{naz.} = \frac{v \cdot t \cdot T_T \cdot m_G}{10^6}, kg / soat$$

v- tandalash mashinasi tezligi. 800m/min.

t- ajratilgan vaqt, 60 daqiqa

T_T- tandalanayotgan ipning chiziqli zichligi, teks

m_G- tanda g‘altagidagi iplar soni, dona

b) tandalash mashinasining xaqiqiy ish unumdorligi hisobi

$$H_{Tan.}^{haq.} = H_{Tan.}^{naz.} \cdot F.V.K, kg / soat$$

Ohorlash mashinalarining ish unumdorligi hisobi

a) Ohorlash mashinalarining nazariy ish unumdorligi hisobi

$$H_{Oh.}^{naz.} = \frac{v \cdot t \cdot T_T \cdot n_T}{10^6}, kg / soat$$

b) Ohorlash mashinalarining haqiqiy ish unumdorligi hisobi

$$H_{Oh.}^{haq.} = H_{Oh.}^{naz.} \cdot F.V.K, kg / soat$$

O'tkazish avtomatlarining ish unumdorligi hisobi

a) ishchini 1 ta tandani o'tkazish uchun sarflanadigan asosiy ish vaqtining hisobi

$$T_o = \frac{(T_{o'tk.} + T_{tay.}) \cdot n_T}{1000} = \frac{(52 + 30) \cdot 5348}{1000} = 438,5 \text{ min}$$

14.3-jadval

Ip o'tkazishda asosiy vaqt me'yori

SHodalar soni	1000 ipga vaqt me'yori, min	
	Lamel, gula va tig'dan o'tkazish ($T_{o'tk.}$)	SHoda o'rnatish ($T_{tay.}$)
8 tadan ko'p	52	30

b) O'tkazish dastgohi ishchisining bir smenadagi ishlab chiqarish hajmi hisobi

$$H_T = \frac{T_{sm} - T_b}{T_o + T_{vi.}} \cdot G_{To'q.g'.}^{haq.}, kg / 8soat$$

bu yerda: $T_{sm.} = 480$ min, ya'ni, 8 soatga teng qilib olinadi.

T_b –ish joyiga xizmat ko'rsatish, shaxsiy ehtiyoj va dam olish vaqti, 1 smena uchun 36 min

$T_{vi.}$ –1 ta tandani o'tkazishga tayyorlash uchun vaqt me'yori, 8 min

v) O'tkazish dastgohi ishchisining 1 soatdagi ishlab chiqarish hajmi hisobi

$$M_T = \frac{H_T}{8}, kg / soat$$

Ulash mashinasining ish unumdorligi hisobi

a) Ulash mashinasining nazariy ish unumdorligi.

$$H_{ul.}^{naz.} = \frac{v \cdot 60}{n_T} \cdot G_{To'q.g'.}^{haq.}, kg / soat$$

bu yerda: $G_{To'q.g'.}^{haq.}$ - to'quv g'altagining haqiqiy og'irligi

b) ulash mashinasining xaqiqiy ish unumdorligi

$$H_{ul.}^{haq.} = H_{ul.}^{naz.} \cdot F.V.K, kg / soat$$

To'quv dastgohining ish unumdorligi hisobi

Nazariy ish unumdorlik hisobi

a) metr/soatda: $H_{T.D}^1 = \frac{n \cdot 60 \cdot KP}{P_A \cdot 10}, m / soat$

bu yerda:

n - to'quv dastgohi bosh vali aylanishlar soni

KP - bir vaqtning o'zida ishlab chiqarilayotgan to'qima soni

P_A - to'qimani arqoq bo'yicha zichligi, ip/ 10 sm

b) metr²/ soatda: $H_{T.D}^2 = H_{T.D}^1 \cdot B_x, m^2 / soat$

bu yerda: B_x - xom to'qima kengligi, m

v) arqoq/soatda: $H_{T.D}^3 = n \cdot 60 \cdot KP, arq. / soat$

g) metr arqoq/soatda: $H_{T.D}^4 = H_{T.D}^3 \cdot B_x, m.arq. / soat$

To'quv dastgohi unumdorlik normasi hisobi

a) metr/soatda:

$$H_{T.D}^m = H_{T.D}^1 \cdot F.V.K, m / soat$$

b) metr²/soatda:

$$H_{T.D}^{m^2} = H_{T.D}^2 \cdot F.V.K, m^2 / soat$$

v) arqoq/soatda:

$$H_{T.D}^{Arq./s} = H_{T.D}^3 \cdot F.V.K, arq./ soat$$

g) metr arqoq/soatda:

$$H_{T.D}^{m.arq./s} = H_{T.D}^4 \cdot F.V.K, m.arq./ soat$$

Matolarni o'lchash, saralash potok liniyasining ish unumdorligi hisobi

$$H_{P.L} = V \cdot 60 \cdot F.V.K, m / soat$$

bu yerda: V -potok liniyada matoning o'tish tezligi, m/min

$$V = 7 \div 42m / \text{min}$$

Hisobot shakli:

1. Har bir talaba o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa asosan texnologik jarayon o'timlari bo'yicha uskunalarni I.U.K va F.V.K.larini tanlaydi.
2. Tanlangan mashina va dastgohlarni tezligi va ish unumdorligi hisobi
3. Har bir talaba hisobotni yozma shaklda amaliy mashg'ulot daftari yoki alohida oq qog'ozga rasmiylashtirib, og'zaki topshiradi.

15-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: To'quvchilik ishlab chiqarish dasturi.

Amaliy mashg'ulotning maqsadi- To'quvchilik ishlab chiqarish dasturini o'zlashtirish.

Amaliy mashg'ulotni o'tkazishda kerak bo'ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg'ich, kompyuter jamlanmasi, videoproyektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

1. To'quvchilik korxonasi ishlab chiqarish dasturi to'g'risida tushunchalarni shakllantirish.
2. To'quvchilik korxonasi ishlab chiqarish dasturi ko'rsatkichlarini hisoblash.

Ishlab chiqarish dasturi korxonada bir yilda ishlab chiqarish irejalashtirilgan mahsulot turlari va miqdorini ko'rsatadi. Ushbu dasturga asoslanib, korxonaning tanda va arqoq iplariga bo'lgan ehtiyoji va boshqa ko'rsatkichlari belgilanadi.

Quriladigan korxonaning mahsulot ishlab chiqarish texnologik o'timining asosiy bosqichi odatda to'quv dastgohlarida bajariladi. Shuning uchun o'rnatilgan jihozlar to'quv dastgohlari soni va unumdorligi asosida olinadi.

Ishlab chiqarish dasturidagi 1,2,3,4,5,6-ustunlar toq'imani taxtlash ko'rsatkichlari asosida qabul qilinadi.

7-ustunda to'quvchilik korxonasi joylashtirilgan dastgohlar soni olinadi.

$$\text{Dastgohlar soni: } n_D = \frac{Q_K}{T \cdot U.I.K. \cdot A^M}$$

bu yerda:

Q_K – korxonaning quvvati, pog.metr

T – bir yildagi ish soatlari.

$U.I.K$ – dastgoh (uskuna)ning ishlash koeffitsienti;

A^M – to'quv dastgohining unumdorlik normasi

O'rnatiladigan dastgohlar soni korxonaning maydoniga qarab, $\pm 10\%$ ga farq qilishi mumkin, masalan, hisob bo'yicha 89 dona dastgoh soni chiqsa, $\pm 10\%$, 80÷97 donagacha o'rnatilishi mumkin. Bunda, "To'quvchilik korxonasi jihozlarning joylashuvi" chizmasiga to'quv dastgohi o'lchamlari asosida 80÷97 donagacha dastgoh sonidan eng maqbul joylashtirilgan variant tanlab olinadi.

8-ustunda smenalar soni loyihachining 1,2 yoki 3 smenada qabul qilinadi.

Smena davomiyligi (9-ustun) to'liq 8 soat davom etmaydi, ko'pincha 7,44 soat qabul qilinadi.

Yillik ish soatlarini aniqlashda taqvimdagi 365 kundan dam olish kunlari va bayram kunlarini chiqarib tashlab (9-ustun), qabul qilingan smena asosida xom to'qima ishlab chiqarilganda yillik ish soatlari (10-ustun) hisoblanadi.

Ishlab chiqarish dasturi jadvalidagi qolgan ko'rsatkichlarni quyidagi formulalar orqali aniqlandi:

$$M_D = \frac{n_D \cdot U.I.K. \cdot T}{1000} \text{ ming dastgoh soat.}$$

bu yerda:

n_D – o'rnatilgan dastgohlar soni;

T – bir yildagi ish soatlari.

Bir yildagi ishlab chiqarish hajmi

$$G = M_D \cdot A^M \text{ ming metr}$$

To'quvchilik korxonasining ishlab chiqarish dasturi

1	To' qimaning nomi			10 sm-dagi iplar soni:	7	8	9	10	11	12	13	14	Unumdorlik normasi				Yillik ishlab chiqarish xajmi				100 metr xom to'qima uchun sarflangan ip miqdori, kg. (chiqindilarni hisobga olganda)			1 yilda talab qilindigan iplar miqdori tonna			1 soatda talab qilindigan iplar miqdori kg			32			
	2	3	4										15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
1	Artikuli	Dastgoh turi	Xom to' qima kengligi sm	Tanda bo' yicha	Arqoq bo' yicha	Dastgoh soni	Smenalar soni	Smena davomiyligi	1 yildagi ish kunlar soni	1 yildagi ish soatlar soni	Taxtlangan dastgohlar soati, 1000 d	Dastgoxning ishlash koeffitsienti	Ishlayotgan dastgohlar soati, 1000d.s	m/s	metr ² /soat	arqoq/ soat	metr arqoq/soat	1000 m	1000 metr ²	1 mln. arqoq	1mln. metr arqoq	Tanda iplari	Arqoq iplari	Jami	Tanda iplari	Arqoq iplari	Jami	Tanda	Arqoq	Jami	Soatli topshiriq		

1 yildagi ish soatlar soni (11-ustun)ni hisoblash smena soni, smena davomiyligi va bir yildagi ish kunlari kabi ko'rsatkichlar asosida hisoblanadi. Quyida formulalarni osonroq hisoblash maqsadida ustunlar raqamlarini aylana ichiga olib tushuntirishga harakat qildik.

$$\textcircled{11} = \textcircled{8} * \textcircled{9} * \textcircled{10}$$

*1 yildagi ish soatlar soni = Smena soni * Smena davomiyligi * 1 yildagi ish kunlari soni*

Taxtlangan dastgohlar soni korxonaga o'rnatilgan dastgohlar soni va bir yildagi ish soatlari asosida topiladi:

$$\textcircled{12} = \frac{\textcircled{7} * \textcircled{11}}{1000}$$

*Taxtlangan dastgohlar soni = $\frac{\text{Dastgoh soni} * 1 \text{ yildagi ish soatlar soni}}{1000}$*

$$\textcircled{14} = \textcircled{12} * \textcircled{13}$$

*Ishlayotgan dastgohlar soati = Taxtlangan dastgohlar soni * Dastgohning ishlash koeffitsienti*

15, 16, 17, 18 ustunlar to'quv dastgohining unumdorliklari asosida qabul qilinadi. 19,20,21,22-ustunlardagi "Yillik ishlab chiqarish xajmi" quyidagicha hisob qilinadi:

a) Yillik ishlab chiqarish xajmi (1000 m) da:

$$\textcircled{19} = \textcircled{14} * \textcircled{15}$$

*Yil. ish/ chiq. xajmi(1000 m) = Ishl. dastgoh. soati * Unum. normasi(m/s)*

b) Yillik ishlab chiqarish xajmi (1000 m²) da:

$$\textcircled{20} = \textcircled{14} * \textcircled{16}$$

*Yil. ish/ chiq. xajmi(1000 m²) = Ishl. dastgoh. soati * Unum. normasi(m²/s)*

v) Yillik ishlab chiqarish xajmi (1 mln.arq.) da:

$$\textcircled{21} = \frac{\textcircled{14} * \textcircled{17}}{1000}$$

*Yil. ish/ chiq xajmi(1 mln.arq.) = $\frac{\text{Ishl. dastgoh. soati} * \text{Unum. normasi(arq./soat)}}{1000}$*

g) Yillik ishlab chiqarish xajmi (1 mln.metr arq.) da:

$$\textcircled{22} = \frac{\textcircled{14} * \textcircled{18}}{1000}$$

$$Yil. ish./chiq.xajmi(1mln.m.arq.) = \frac{Ishl. dastgoh. soati * Unum. normasi(metr.arq./soat)}{1000}$$

23,24-ustundagi 100 metr xom to‘qima to‘qish uchun sarflangan ip miqdori (chiqindilarni hisobga olgan holda) chiqindilar hisobini amalga oshirilgandan so‘ng, olib borilgan hisob ishlari natijasidan olinadi.

100 metr xom to‘qima to‘qish uchun sarflangan ip miqdori (chiqindilarni hisobga olgan holda) (25-ustun) 100 metr xom to‘qima to‘qish uchun sarflangan tanda va arqoq iplari miqdorining yig‘indisi asosida hisoblanadi.

$$\textcircled{25} = \textcircled{23} + \textcircled{24}$$

1 yilda talab qilinadigan iplar miqdori (26,27,28-ustunlar) quyidagicha hisob qilinadi.

a) 1 yilda talab qilinadigan tanda iplar miqdori, tonna:

$$\textcircled{26} = \frac{\textcircled{19} * \textcircled{23}}{100}$$

$$1 \text{ yil. talab qil. tanda ip. miqd.} = \frac{Yil. ish/ chiq. xajmi(1000 m) * 100 m. xom to'q. uchun sarfl. tanda ip miqdori}{100}$$

b) 1 yilda talab qilinadigan arqoq iplar miqdori, tonna:

$$\textcircled{27} = \frac{\textcircled{19} * \textcircled{24}}{100}$$

$$1 \text{ yil. talab qil. arq. ip. miqd.} = \frac{Yil. ish/ chiq. xajmi(1000 m) * 100 m. xom to'q. uchun sarfl. arq. ip miqdori}{100}$$

v) 1 yilda talab qilinadigan iplar miqdori, tonna:

$$\textcircled{28} = \textcircled{26} + \textcircled{27}$$

$$1 \text{ yil. talab qil. iplar miqdori} = 1 \text{ yil. talab qil. tanda ip. miqd.} + 1 \text{ yil. talab qil. arq. ip. miqd.}$$

1 soatda talab qilinadigan iplar miqdori (29,30,31-ustunlar) quyidagicha aniqlanadi:

a) 1 soatda talab qilinadigan tanda iplari miqdori, kg:

$$\textcircled{29} = \frac{\textcircled{26} * 1000}{\textcircled{11}}$$

$$1 \text{ soat. talab qil. tanda ip. miqd.} = \frac{1 \text{ yil. talab qil. tanda ip. miqdori} * 1000}{1 \text{ yildagi ish soatlar soni}}$$

b) 1 soatda talab qilinadigan arqoq iplar miqdori, kg:

$$\textcircled{30} = \frac{\textcircled{27} * 1000}{\textcircled{11}}$$

$$1 \text{ soat. talab qil. arqoq ip. miqd.} = \frac{1 \text{ yil. talab qil. arqoq ip. miqdori} * 1000}{1 \text{ yildagi ish soatlar soni}}$$

v) 1 soatda talab qilinadigan iplar miqdori, kg

$$\textcircled{31} = \textcircled{29} + \textcircled{30}$$

$$1 \text{ soat. talab qil. iplar miqd.} = 1 \text{ soat. talab qil. tanda ip. miqd.} + 1 \text{ soat. talab qil. arqoq ip. miqd.}$$

32-ustunda keltirilgan “Soatli topshiriq” ni hisoblash quyidagicha amalga oshiriladi:

$$\textcircled{32} = \frac{\textcircled{19} * 1000}{\textcircled{11}}$$

$$\text{Soatli topshiriq} = \frac{\text{Yil. ish/ chiq. xajmi}(1000 \text{ m}) * 1000}{1 \text{ yildagi ish soatlar soni}}$$

Hisobot shakli:

1. Har bir talaba o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa asosan to'quvchilik korxonasi ishlab chiqarish dasturi to'g'risida tushunchalarni shakllantiradi.
2. Har bir talaba o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa asosan ishlab chiqarish dasturi ko'rsatkichlarini hisoblaydi.
3. Har bir talaba hisobotni yozma shaklda amaliy mashg'ulot daftari yoki alohida oq qog'ozga rasmiylashtirib, og'zaki topshiradi.

16-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Uskunalar muvofiqligi hisobi.

Amaliy mashg'ulotning maqsadi- Uskunalar muvofiqligi hisobini o'zlashtirish.

Amaliy mashg'ulotni o'tkazishda kerak bo'ladigan jihozlar va yordamchi materiallar: kalkulyator, chizg'ich, kompyuter jamlanmasi, videoproyektor, amaliy va grafik dasturlar paketi, mavzuga tegishli slaydlar, animatsiya va videoroliklar.

Topshiriqlar:

3. To'quvchilik korxonasi texnologik jarayonlari bo'yicha yarim mahsulotlarning chiqish foizini hisoblash.
4. Texnologik jarayonlari uskunalari muvofiqligi hisobini bajarish.

Tayanch iboralar:

To'quvchilik korxonasi, uskunalarini U.I.K va F.V.K.lari, haqiqiy unumdorlik, o'tish jarayonlari bo'yicha yarim mahsulotlarning chiqish foizi, bir soatli mahsulotga bo'lgan talab

16.1-jadval

O'tish jarayonlari bo'yicha yarim mahsulotlarning chiqish foizi hisobi

№	Texnologik jarayonlar	Chiqindi miqdori, (%)	Yarim mahsulotning chiqishi, (%)
1.	Tandalash bo'limi	$Y_{Tan.}$	$yar.m.ch.f^{Tan.} = 100 - Y_{Tan.}$
2.	Ohorlash bo'limi	$Y_{Oh.}$	$yar.m.ch.f^{oh.} = yar.m.ch.f^{Tan.} - Y_{Oh.}$
3.	Ulash o'tkazish bo'limi	$Y_{ul.-o'tk.}$	$yar.m.ch.f^{ul.-o'tk.} = yar.m.ch.f^{oh.} - Y_{ul.-o'tk.}$
4.	To'quvchilik bo'limi	$Y_{To'q.}$	$yar.m.ch.f^{to'q.} = yar.m.ch.f^{ul.-o'tk.} - Y_{To'q.}$

$Y_{Tan.}$ -tandalash bo'limida hosil bo'lgan chiqindi miqdori foizi, %

$Y_{Oh.}$ -ohorlash bo'limida hosil bo'lgan chiqindi miqdori foizi, %

$Y_{ul.-o'tk.}$ -ulash-o'tkazish bo'limida hosil bo'lgan chiqindi miqdori foizi, %

$Y_{To'q.}$ -to'quvchilik bo'limida hosil bo'lgan chiqindi miqdori foizi, %

To'quv korxonasining texnologik o'timlari bo'yicha bir soatli mahsulotga bo'lgan talab hisobi.

1. Tandalash bo'limi

$$G_{soat\ talab}^{Tan.} = G_{soat\ topsh.}^{Tan.} \cdot \frac{yar.m.ch.f^{Tan.}}{100}, kg / soat$$

2. Ohorlash bo'limi

$$G_{s.t.}^{oh.} = G_{soat\ topsh.}^{Tan.} \cdot \frac{yar.m.ch.f^{oh.}}{100}, kg / soat$$

3. Ulash bo'limi

$$G_{s.t.}^{ul.} = G_{soat. topsh}^{Tan.} \cdot \frac{yar.m.ch.f^{ul.-o'tk.} \cdot n_1}{100}, kg / soat$$

4. O'tkazish bo'limi

$$G_{s.t.}^{o'tk.} = G_{soat. topsh}^{Tan.} \cdot \frac{yar.m.ch.f^{ul.-o'tk.} \cdot n_2}{100} =, kg / soat$$

5. To'quvchilik bo'limi

a) tanda ipi

$$G_{s.t.T}^{to'q.} = G_{soat. topsh}^{Tan.} \cdot \frac{yar.m.ch.f^{to'q.}}{100}, kg / soat$$

b) arqoq ipi

To'quv dastgohlarining bir soatdagi unumdorligi (m.arq/s)da to'quv dastgohi unumdorlini hisoblash mavzusida yoritilgan.

Arqoq ipi chiziqli zichligini hisobga olib to'quv dastgohlarining 1 soatli arqoq ipiga talabini hisoblanadi:

$$G_{s.t.Arq.}^{to'q.} = \frac{A^{m.arq./s} \cdot T_A}{1000} \cdot n_{dast.}, kg / soat$$

17.2-jadval

**Tayyorlov bo'limi mashina dastgohlari muvofiqligini
umumlashgan jadvali**

№	Ko'rsatkichlar	Tandalash mashinasi	Ohorlash mashinasi	O'tkazish dastgohi	Ulash mashinasi
1.	Soatli mahsulotga bo'lgan talab (kg)				
2.	Mashinaning unumdorlik normasi (kg/s)				
3.	Ishlayotgan mashina va dastgohlar soni				
4.	F.I.K				
5.	Tanlangan dastgohlar soni				
6.	O'rnatishga qabul qilingan dastgohlar soni				

Tayyorlov bo'limi mashina dastgohlari muvofiqligini umumlashgan jadvalida ishlayotgan mashina va dastgohlar sonini hisoblashda soatli mahsulotga bo'lgan talabni mashinaning unumdorlik normasiga nisbati orqali hisob qilinadi.

Tanlangan dastgohlar soni esa ishlayotgan mashina va dastgohlar sonini foydali ish koeffitsiyentiga ko'paytirish orqali hisoblanadi.

Hisobot shakli:

1. Har bir talaba o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa asosan to'quvchilik korxonasi texnologik jarayonlari bo'yicha yarim mahsulotlarning chiqish foizini hisoblaydi.
2. Har bir talaba o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriqqa Texnologik jarayonlari uskunalari muvofiqligi hisobini bajaradi.
3. Har bir talaba hisobotni yozma shaklda amaliy mashg'ulot daftari yoki alohida oq qog'ozga rasmiylashtirib, og'zaki topshiradi.

Kerakli o‘quv adabiyotlari:

Asosiy adabiyotlar

1. Siddiqov P.S. Texnologik jarayonlarni loyihalash. – Toshkent.: Fan., 2012 - 270 bet.
2. Olimboyev E.SH. va boshqalar. Gazlamalarni tuzilishi va tahlili. O‘quv qo‘llanma. – T.: Talqin., 2003 – 185 bet.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2018 yil 28 dekabrda Oliy Majlisga Murojaatnomasi.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 12 fevraldagi “To‘qimachilik va tiku-trikotaj sanoatini isloh qilishni yanada chuqurlashtirish va uning export salohiyatini kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi Qarori.
3. Рахимходжаев С.С., Кадырова Д.Н. «Проектирование технологических процессов» мет.пособие. Т., ТИТЛП. 2012 г.
4. Мартынова А.А. Строение и проектирование тканей: Учебник для студентов ВУЗов/ - М.:Изд-во МГТУ, 1999, - 434 с.
5. Оников Э.А. Проектирование ткацких фабрик./Учебник для ВУЗов.- М.: “Информ-Знание”, 2005, 432 с.

Internet saytlari

1. <http://www.ziyonet.uz>
2. <http://www.president.uz>
3. <http://www.lex.uz>
4. <http://www.press-service.uz>
5. <http://www.gov.uz>
6. <http://www.benninger.com>
7. <http://www.picanol.be/>
8. <http://www.titli.uz>

