

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI
GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI**

**“QISHLOQ XO‘JALIGI MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASH
TEXNOLOGIYALARI” KAFEDRASI**

“TEXNOLOGIK JARAYONLARNI LOYIHALASH”

FANIDAN

O‘QUV USLUBIY MAJMUA

Bilim sohasi:	300000 Ishlab chiqarish texnik soha
Ta‘lim sohasi:	320000 Ishlab chiqarish texnologiyalari
Ta‘lim yo‘nalishi:	5320900-Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash va texnologiyasi (tikuv buyumlari)

Guliston-2020 yil

O'quv uslubiy majmua O'zbekiston respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi 2019__ yil “_04_” ____10__dagi _892____-sonli buyrug'i bilan (buyruqning ____-ilovasi) tasdiqlangan “Texnologik jarayonlarni loyihalash” fani dasturi asosida tayyorlangan.

Tuzuvchilar:

Sh.G. Madjidova – TTYESI, “Tikuv buyumlarini konstruksiyalash va texnologiyasi” kafedra dotsenti

Shodiyev D.T GulDU “Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyalari” kafedra o'qituvchisi

Taqrizchilar:

M.K.Rasulova – “TTYESI, “Tikuv buyumlarini konstruksiyalash va texnologiyasi” kafedra dotsenti.

V.A. Inagamova – MCHJ “Tojiniso Fayz” korxonasi rahbari

GulDU o'quv-uslubiy kengash raisi Sharipov F.G.,dosent

GulDU o'quv-uslubiy kengashida muhokama qilingan va tasdiqlangan.

Kengashining 2020 yil “__” _____ “__” sonli bayonnomasi

O'quv uslubiy majmua Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti O'quv-uslubiy Kengashining 2020 yil "____" avgust dagi "1" - sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

MUNDARIJA

	KIRISH	6
	MA`RUZALAR MATNI	
1	Kirish.Tikuv buyumlarni ishlab chiqarish strukturasi.	7
2	Tikuv korxonalar turlari va ularni tasnifi	9
3	Tikuv buyumlarni tayyorlash texnologiyasi va texnologik jarayonlar.	14
4	Tikuv buyumlarini ishlab chiqarish texnologik grafini tuzish.	15
5	Tikuv korxonalarda oqimli ishlab chiqarishni tashkil qilish.	18
6	Tikuv korxonalarda oqimli ishlab chiqarishning tasnifi..	25
6.1	Ochiq egri chiziqli oqimlar.	29
7	Kichik seriyali oqimlar.	31
8	Tikuv buyumlarni ishlab chiqaradigan texnologik jarayonni loyihalash bosqichlari.	33
9	Tikuv sexi va texnologik jarayonlarni loyihalashning dastlabki ma'lumotlari.	35
10	Ishlab chiqarish oqim turlarini tanlash va asosiy parametrlarini hisoblash.	37
11	Ishlab chiqarish oqimini tashkiliy-texnologik yechimini shakllantirish.	39
12	Ishlab chiqarish oqimini tashkiliy texnologik sxemasini tuzish.	41
12.1	Bir modelli oqimlar uchun texnologik sxema jadvalini tuzish	42
12.2	Ko'p modelli oqimlar uchun tashkiliy-texnologik sxemani tuzish. Ishlab chiqarish normasi va ish haqini aniqlash.	43
13	Ishlab chiqarish oqimini tashkiliy-texnologik sxemasini analitik va grafik tahlili	44
13.1	Tartib va moslik grafiklarini tuzish va tahlil qilish	

		45
14	Tikuv ishlab chiqarish oqimini tashkiliy-texnologik tizimini ishlab chiqish.	47
15	Detal va yarimfabrikatlarini tashish vositalari.	49
15.1	Osma konveyerlar, aravachalar turi va ularni qo'llash.	50
15.2	Assortiment turiga qarab transport vositasini tanlash.	52
16	Ishlab chiqarish oqimining texnika iqtisodiy ko'rsatkichlarini hisoblash.	57
17	Texnika-iqtisodiy ko'rsatkichlarini aniqlash.	58
18	Ishlab chiqarish oqimida ish o'rinlarini joylashtirishni tashkil qilish.	60
19	Ishlab chiqarish oqimini va sex planini tuzish	63
20	Tikuv sexiga qo'shimcha assortiment tanlash.	64
21	Ishlab chiqarishni texnik tayyorlash texnologik jarayonini.	66
21.1	Yangi modellarni ishlab chiqarishga konstruktiv va texnologik tayyorlash. Andazalarni jo'ylachtirich	67
21.2	Modellarni konstruktiv va texnologik tayyorlashni avtomatlashtirish.	71
21.3	Norma va hisob seriyasini aniqlash. Bichish kartasini tuzish.	
22	Gazlamalarni bichishga tayyorlash texnologik jarayonini.	77
22.1	Gazlama sifatini va o'lchamini aniqlash. Gazlamalarni saqlash usullari.	79
22.2	Gazlamalarni qoldiqsiz hillash. Konfeksion kartasini tuzish. Gazlamalarni to'shamaga mo'ljallab hillash va bichuv sexiga uzanish	83
23	Gazlamalarni bichish jarayoni. Bichuv sexida vazifasi. Gazlamani to'shash usullari va uskunalari	84
23.1	Gazlamalarni bichish texnologiyasi va uskunalari	87
23.2	Detallarni komplektlash, nomerlash, marshrut varaqasini to'ldirish. Bichuv sexini yakuniy ishlari	92

AMALIY MASHG'ULOTLARI

1	Model tanlash va asoslash.	95
2	Material tanlash va asoslash.	96
3	Asbob-uskuna va tikish usullarini tanlash hamda asoslash.	96
4	Buyum tikish texnologik tartibini tuzish	97
5	Ishlab chiqarish oqim turini tanlash va hisoblash.	98
6	Ishlab chiqarish oqimini texnologik sxemasini tuzish.	99
7	Texnologik sxemasining tahlili.	102
8	Texnika iqtisodiy ko'rsatkichlarini hisoblash	104
9	Ishlab chiqarish oqimida ish o'rinlarini joylashtirish. Sex planini tuzish.	107
10	Qo'shimcha assortiment hisoblash	109
	MUSTAQIL TA'LIM MASHG'ULOTLARI	110
	GLOSSARIY	122
	ILOVA	125

KIRISH

Mustaqil Respublikamiz mexnatkashlarini o'sib borayotgan moddiy ehtiyojini har tomonlama qondirish masalasini xal qilishda yengil sanoat va uning eng yirik tarmog'i - tikuvchilik ishlab chiqarish zimmasiga muxim vazifa yuklatilgan. Tikuvchilik sanoatini vazifasi O'zbekiston xalqini yuqori sifatli keng assortimentdagi zamonaviy kiyimlar bilan ta'minlash. Bu vazifani bajarish uchun modellarni avtomatik ravishda tayorlash, yangi kam operatsiyali texnologiyalarni joriy qilish, tikuv buyumlarning asosiy xillariga unifikatsiyalashgan texnologiyani joriy qilish, ishlab chiqarishda eng yangi jixozlar, avtomat va yarim avtomatlarni qo'llash, ishlab chiqarishni ixtisoslashtirishni davom ettirish, mehnatni ilmiy asosdan tashkil qilish yo'lidan borish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Bozor iqtisodiyoti va erkin raqobat sharoitida yengil sanoat korxonalarining ishlash imkoniyatini oshirishning asosiy omillaridan biri bu ularning rivojlanishi uchun sifatli va raqobatbardosh mahsulotlarni ishlab chiqarishdir. Bu shartlarni bajarish uchun mahsulot ishlab chiqarishni doimo takomillashtirish, yangi buyum loyihalash jarayonini tezlashtirish zarur.

Tikuvchilik sanoatida ishlab chiqarish korxonalarini va firmalarni tashkil qilishni kengaytirish tikuv korxonalarini ixtisoslashtirishni amalga oshirish, yangi texnika va texnologiyaga ega tayyorlov-bichish va pardozlash tseklarini tashkil qilish, tikuv buyumlarini tayyorlash bo'yicha yukori unumli kompleks mexanizatsiyalashgan oqimlarni sanoatga tadbiiq etish, texnologik konstruktsiya bo'yicha buyum ishlab chiqarishni tashkil etishni talab etadi. Texnologik jarayonlarni tashkil qilishning asosiy shakllari esa texnologik jarayonlarni yarimavtomat va avtomat mashinalarini keng qo'llab kompleks mexanizatsiyalashtirish uchun sharoit yaratadigan ko'p fasonli oqimlar hisoblanadi.

Insonlarning zamonaviy va sifatli kiyimga bo'lgan ehtiyojining doimiy o'sib borishi korxonalar tomonidan ularning assortimentini ko'paytirish va yaxshilash, sifatini oshirishni talab etadi. Bu vazifani bajarish tikuv korxonalarini samaradorligini oshirish va birinchi navbatda ilmiy-texnik taraqqiyot yutuqlarini qo'llash asosida kiyim tayyorlash jarayonini modellashtirish va loyihalashni takomillashtirish bilan uzviy bog'liq.

Bozor sharoitida modelning sifati va ishlab chiqarishga tayyorlash muddatlari alohida ahamiyatga ega. Shuning uchun hozirda tikuvchilik sanoatining asosiy vazifalaridan biri moslanuvchan ishlab chiqarishni ta'minlaydigan texnologiyani ishlab chiqish va tadbiiq etish, mahsulot raqobatbardoshligini oshirish, buyum assortimentini tezda almashtirish imkoniyati, ularni tannarxini pasaytirish hisoblanadi. Fan va texnikaning rivojlanishi texnologik jarayonlarni EXM ni qo'llab loyihalashni takomillashtirish vazifalarini yechish bo'yicha ushbu muammolarni xal qilish imkoniyatini beradi.

Ko'p tikuv korxonalarida texnologik jarayonlarni loyixalashning avtomatlashtirilgan tizimlari (SAPR) qo'llanilmoqda. Bunday tizimlardan foydalanish mehnat sharoitlarini yaxshilash, qo'l mehnatini qisqartirish, bir qator ishlarni avtomatlashtirish, mahsulot sifatini yaxshilash, mexnat unumdorligini oshirish va ish kuchiga bo'lgan ehtiyojni kamaytirishga imkoniyat aratadi. SAPR kiyimni konstruktsiyalash, kiyimni konstruktiv modellashtirish, andazalar komplektini qurish, buyumni gradatsiyalash, andazalarni joylashtirish, konstruktorlik xujjatini ishlab chiqish, shuningdek, texnologik ma'lumotlarni tayyorlash, ya'ni tikuv buyumlarni tayyorlash bo'yicha texnologik

operatsiyalar ma`lumotnomasini ishlab chiqish, elektron me`yoriy ma`lumotnomadan foydalanib sarf vaqti normasi va furnitura sarfi bo`yicha hisoblarni avtomatik bajarish, kiyim ishlab chiqarish jarayonining tashkiliy-texnologik sxemasini avtomatik shakllantirish, alohida ishchilarni va korxonani ishlab chiqarish bo`yicha amaldagi ma`lumotlarni hisobga olish, tikuv buyumini va oqimni to`liq sikl davomida loyihalashni ma`lumotnoma va loyiha ma`lumotidan foydalanishning yagona yondashuvini ishlab chiqish, chiqish hujjatlarini avtomatik shakllantirish vazifasini bajaradi.

Tikuvchilik sanoatida ishlab chiqarishning turli jarayonlarida operatsiyalarni bajaruvchi va xizmat qiluvchi robotlar va manipulyatorlar qo`llanilmoqda. Ular yordamida tayyorlov sexida ko`tarish va tushirish operatsiyalari, bichish sexida gazlama to`shmalaridan detallarni qirqib olish, tikuv sexida mehnat predmetlarini ish o`rinlariga tashish, berish va olish operatsiyalarini, belgilangan chiziq bo`yicha detallarni tikish va ularni taxlash operatsiyalari bajaradi. Bundan tashqari avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari ham qo`llanilmoqda.

MA`RUZALAR MATNI

MA`RUZA № -1 (2 soat)

MAVZU: KIRISH. TIKUV BUYUMLARINI ISHLAB CHIQRISH STRUKTURASI

Reja:

1. Tikuv buyumlarini ishlab chiqarish strukturasi.
2. Asosiy va yordamchi ishlab chiqarish sexlari va ularning vazifalari

Tikuv buyumlarni ishlab chiqarish bir nechta bosqichlardan iborat bo`lib tikuv korxonalarida amalga oshiriladi.

Korxonalar - bu o`ziga qarashli ishlab chiqarish vositalaridan foydalangan holda ishlab chiqarish jarayonlarini bajaruvchi jamoadir. Bir necha korxonalar birlashmani tashkil etadi. Birlashmani tashkil etishdan maqsad, ishlab chiqarishni bir erga to`plash, ixtisoslashtirishni chuqurlashtirish.

Keyingi paytlarda tikuv korxonalarini «firma» terminida qo`llash ham uchrab turadi. Firma tushunchasi, bunda mahsulot iste`molchisi oldiga aniq bir qo`shimcha majburiyatni qo`yishni bildiradi. Umuman olganda korxonalar va firma bir xil vazifani bajaradi. Korxonalar mahsulotni ishlab chiqarishda xuquqiy, texnikaviy, iqtisodiy xamda tashkiliy ishlarni bajaradi.

Har qanday korxonalar faoliyatining asosini ishlab chiqarish jarayoni tashkil etadi. Bu esa o`z navbatida, o`zaro bog`lanib umumlashgan mehnat jarayonlaridan iborat.

Tikuv sanoati korxonalaridagi ishlab chiqarish asosiy va yordamchi ishlab chiqarish jarayonlariga bo`linadi

Asosiy ishlab chiqarish tsexlariga: tajriba, tayyorlov, bichish, tikish va pardozlash tsexlari kiradi.

Korxonaning asosiy ishlab chiqarish tsexlariga bug`, issiq suv, elektr energiya, extiyoj qism, asbob-uskuna va moslamalar bilan ta`minlashni, mashinalarni uzluksiz ishlash uchun ta`mirlash ishlarini yordamchi ishlab chiqarish tsexlari amalga oshiradi.

Asosiy ishlab chiqarish tsexlari chiqindilaridan qo`shimcha mahsulot ishlab chiqarish bilan shug`ullanuvchi tsexlar ikkinchi darajali ishlab chiqarish tsexlari deb ataladi. Unga keng iste`mol tsexlari misol bo`ladi.

Korxonaning asosiy ishlab chiqarish tsexlarini furnituralar, tayyor mahsulotlarni o`rab-joylash materiallari va boshqalar bilan ta`minlash vazifasini amalga oshiradigan qismi yordamchi xo`jalik tsexlari deb yuritiladi.

Korxonada xomashyo, asosiy va yordamchi, xamda boshqa shunga o`xshash materiallarni tashish va saqlash vazifalarini bajaradigan transport va ombor xo`jaliklari xizmat ko`rsatuvchi xo`jalik deb yuritiladi.

Tikuvchilik ishlab chiqarish jarayonining xar bir bosqichi ma`lum bir vazifani bajaradi.

Tajriba tsexining asosiy vazifasi ishlab chiqarish uchun zamonaviy va sifatli modellarni tayyorlab berish, ya`ni modellarni konstruktiv va texnologik tayyorlash: andazalar tayyorlash va joylashmalar bajarish, gazlama sarf normasini aniqlash, buyum tikish texnologik tartibini tuzish, model namunasini tikish, yangi modelga texnik xujjatlarini tuzish va ishlab chiqarishga tushirish.

Tikuv korxonasi tayyorlov tsexida gazlamalar sifati va miqdori bo'yicha qabul qilinadi, ishni beto'xtov borishini ta'minlash uchun ularning zaxirasi tashkil etiladi, gazlamalar bichishga tayyorlanadi, xujjatlar rasmiylashtiriladi.

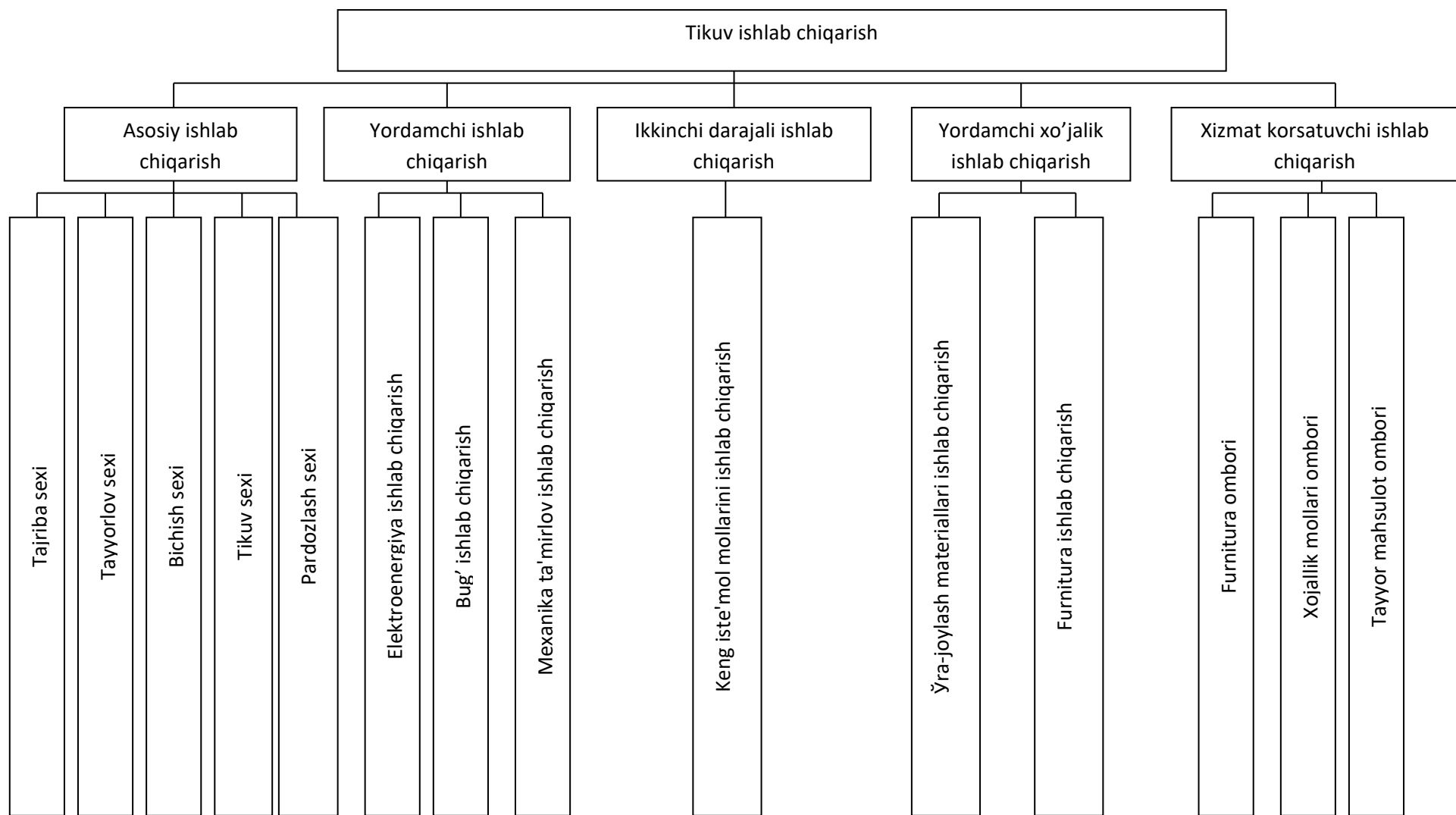
Bichish tsexida buyum detallari bichiladi, ularni tikishga tayyorlanadi, komplektlanadi va bichiqnlarni tikuv tsexiga uzatiladi.

Tikuv tsexlarida detallarga ishlov beriladi, buyum bulaklari tayyorlanadi va tayyor maxsulotlar yig'iladi.

Tayyor maxsulotning sifatiga ta'sir etuvchi pardoqlash ishlari tikuv ishlab chiqarishining oxirgi bosqichi xisoblanadi. Bu ishlarni pardoqlash tsexida yoki tikuv tsexining pardoqlash bo'limida amalga oshiriladi.

Tikuv korxonasi asosiy tarkibiy bo'limi bu tsexdir. TSex-bu ishlab chiqarish jarayonining ma'lum bir vazifasini bajarish uchun korxonaga ajratilgan joyning bir qismidir.

Mexnat quroliga texnologik ta'sir etib jarayonning ma'lum bir vazifasini bajarish uchun tsexlarda ishlab chiqarish oqimlari tashkil etiladi. Ishlab chiqarish oqimlari esa sektsiyalarga ajratiladi.



1- rasm. Tikuv korxonasi strukturasi

Sektsiya-texnologik jarayonning qaysidir qismini bajarish uchun mo'ljallangan uzluksiz ishlab chiqarish oqimining bo'lagidir. (Masalan, detallarni tayyorlash sektsiyasi, yig'uv sektsiyasi va x.k.). Ishlab chiqarish oqimi va sektsiyalar ish o'rinlaridan iborat.

Ish o'rinlari - ma'lum bir ishni bajarishga mo'ljallangan ishlab chiqarish satxining bir qismidir.

Operatsiya - jarayonning ma'lum bir ishini texnologik jixatdan bajarishga mo'ljallangan yaxlit bir elementidir.

Ish o'rni va operatsiya birgalikda ishlab chiqarish jarayonining elementini tashkil etadi.

Nazorat va muxokama savollari.

1. Tikuv korxonasi ishlab chiqarish strukturasi.
2. Tikuv korxonalarining turlari.

MA'RUZA № 2 (2 soat)

MAVZU: TIKUV KORXONA TURLARI VA ULARNI TASNIFI

Reja

1. Tikuv korxonalarining klassifikatsiyasi.
2. Tikuv korxonalarining quvvati, ixtisoslanishi, kooperatsiyalashtirish va ishlab chiqarish jarayonini sxemasi bo'yicha xarakteristikasi.

Korxonalarining klassifikatsiyasi

Ixtisoslashtirilganligiga, kooperatsiyalashtirilishiga, ishlab chiqarish jarayonini tarkibiy tuzilishi va quvvatlariga qarab tikuvchilik korxonalarini turlicha bo'ladi.

Bir yoki bir nechta turdosh buyumlarni oqimga xech qanday o'zgartirish kiritmay (mavsumiydan tashqari) ishlab chiqaradigan korxonalar ixtisoslashtirilgan korxonalar deyiladi. Turdosh buyumlar deb quyidagilarni aytilishi mumkin:

- jun gazlamadan erkaklar paltosi va mavsumiy erkaklar, ayollar va o'smirlar paltosi;
- jun gazlamadan o'smirlar va erkaklar kostyumi;
- maktab yoshigacha va yasli yoshidagi o'g'il bolalar qishki, mavsumiy va engil paltosi va boshqalar.

Detailarni tayyorlash, yig'ish va pardozlash ishlari alohida tsex yoki oqimlarga ajratilgan bo'lsa, bunday korxonalarda detallarga ishlov berish guruhlarini ixtisoslashtirilgan bo'lishi mumkin. Bunda ishlab chiqarish jarayoni bitta yaxlit oqimdek tuziladi.

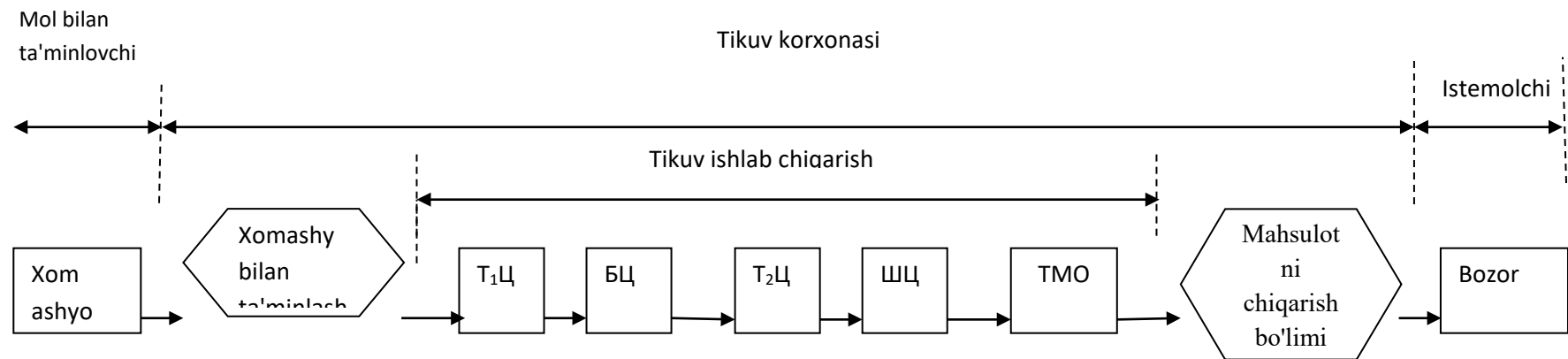
Ayrim hollarda mamlakatning u yoki bu viloyati, tumani asosiy sanoat markazlaridan ancha yiroqda joylashgan bo'lsa, ko'p assortimentli korxonalarini loyixalash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Bunday hollarda mamlakat tashqarisidan tikuvchilik mahsulotlarini keltirmay turib, ushbu viloyat va tumanlar axolisi talabini qondirish mumkin bo'ladi.

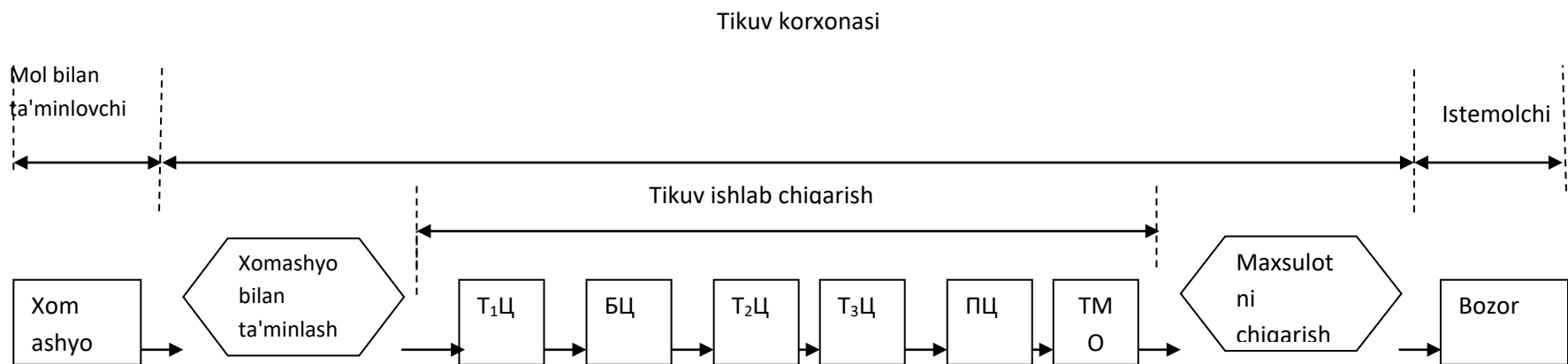
Korxonalar ishlarini kooperativlashtirish bo'yicha mustaqil yoki boshqa korxonalar bilan birlashtirilgan bo'lishi mumkin. Ishlab chiqarish birlashmasi qoida bo'yicha 3-5 ta, ayrim hollarda ko'p korxonalardan iborat bo'lishi mumkin. Ularni quyidagilarga asosan tashkil etiladi:

- birlashma korxonalarini tomonidan texnologik jixatdan turdosh bo'lgan mahsulotlar assortimentini ishlab chiqarishi bo'yicha;
 - birlashmaga kirgan korxonalarini joylashishi bo'yicha, ya'ni ular bir-biriga yaqin joylashgan bo'lishi kerak (bir shaharda yoki aholi yashash joyiga yaqin joylashgan, xududi yaqin bo'lgan korxonalar);
 - detallarni tayyorlash va buyumga ishlov berish bosqichlarini ixtisoslashtirish darajasi bo'yicha tajriba, bichish tsexlarini, omborxonalarini, uskunalarini kapital ta'mirlashni markazlashtirish.
- Korxonalar nafaqat ishlab chiqariladigan mahsulotlarni turdoshligi bo'yicha birlashtiriladi, balki savdo-tikuv sanoati birlashmasi (STSB) yoki ilmiy-ishlab chiqarish birlashmalari (IChB) ham tashkil etilmoqda.

Tikuvchilik korxonalarini ishlab chiqarish sxemasi bo'yicha farqlanadilar. Birlashmalar mahsulotlarni tayyorlashda tugallangan yoki tugallanmagan tsikl asosida tuzilgan bo'lishi mumkin. (2,3,4,5-rasm).

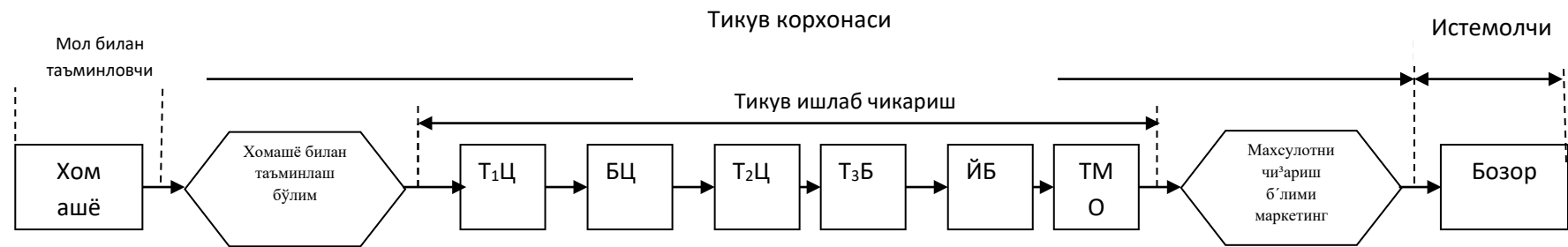
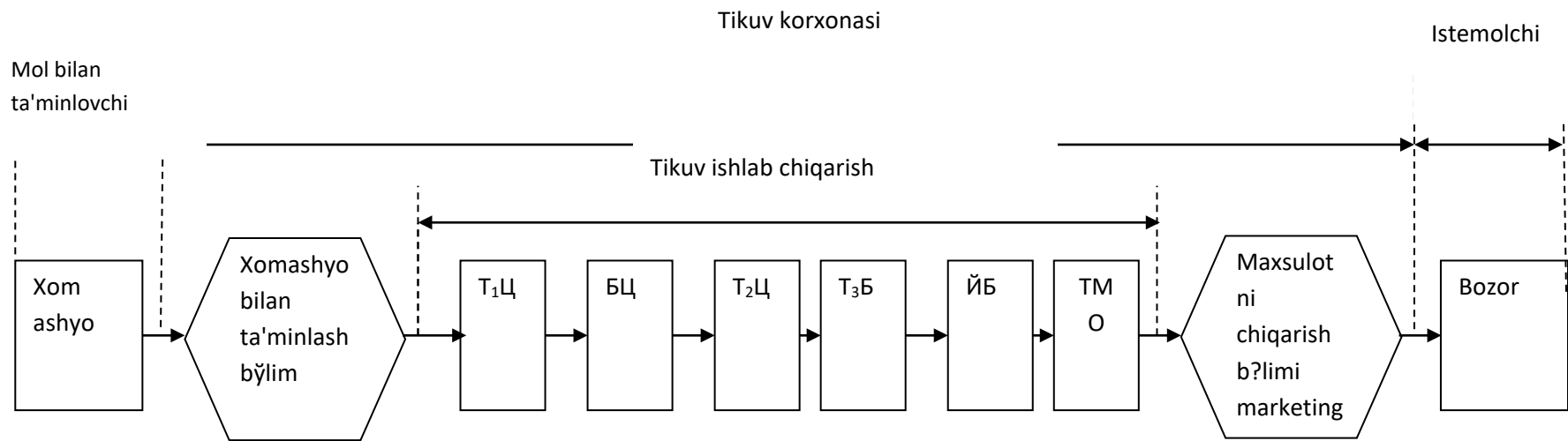


a

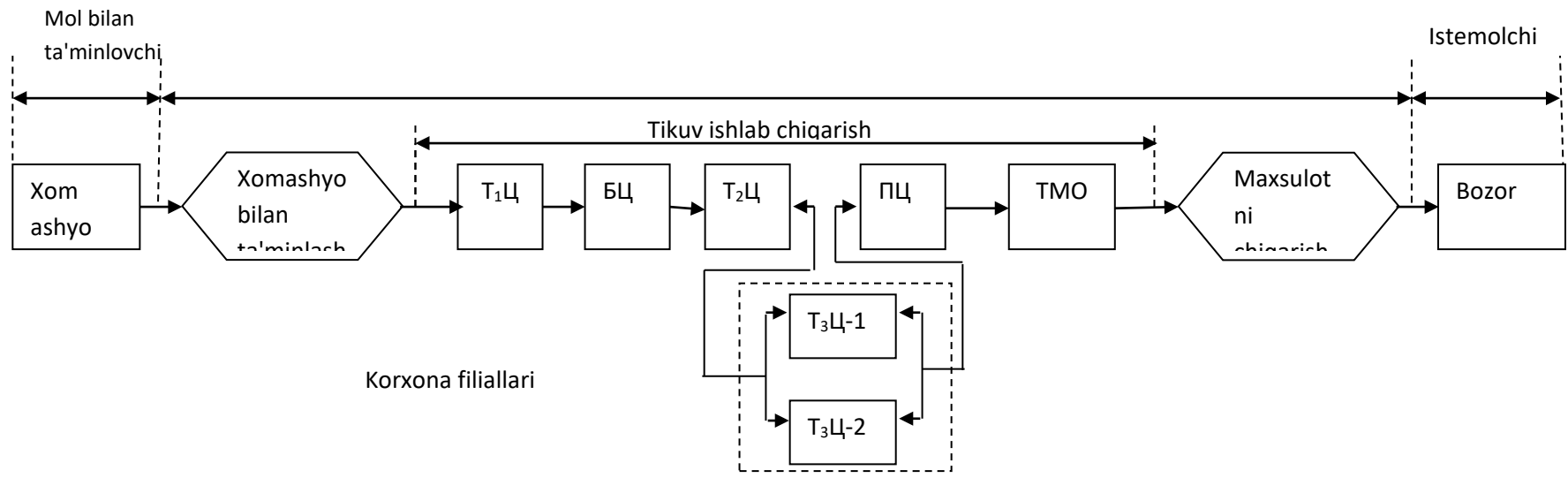


b

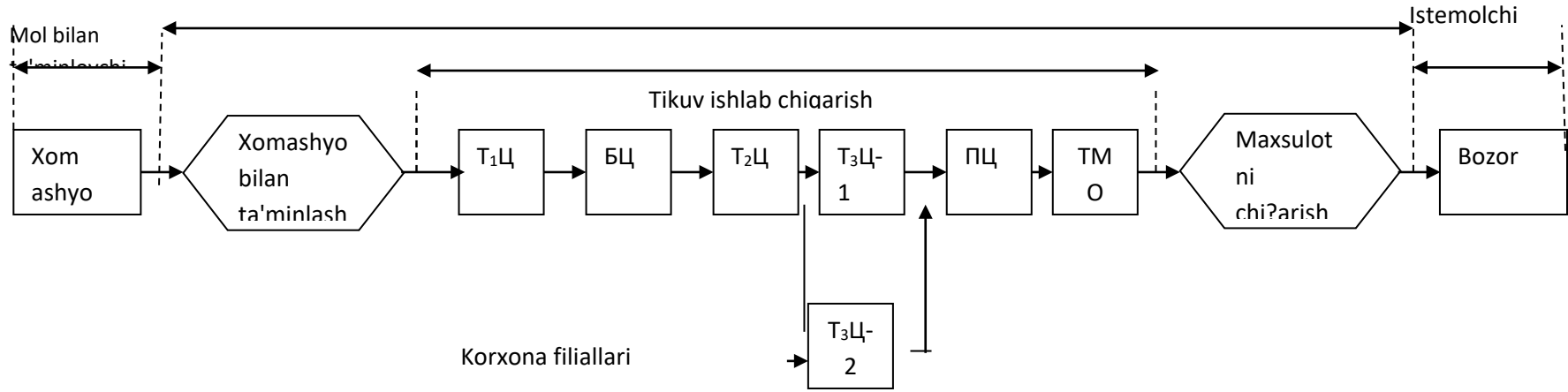
2-rasm. Tugallangan tsikllik kichik (a), o'rt va katta (b) quvvatli korxonalarining strukturaviy sxemasi



3-rasm. Tugallangan siklli korxonasi- oqimning strukturaviy sxemasi



5- rasm Tugallanmagan siklli ishlab chiqarish birlashmasini strukturaviy sxemasi

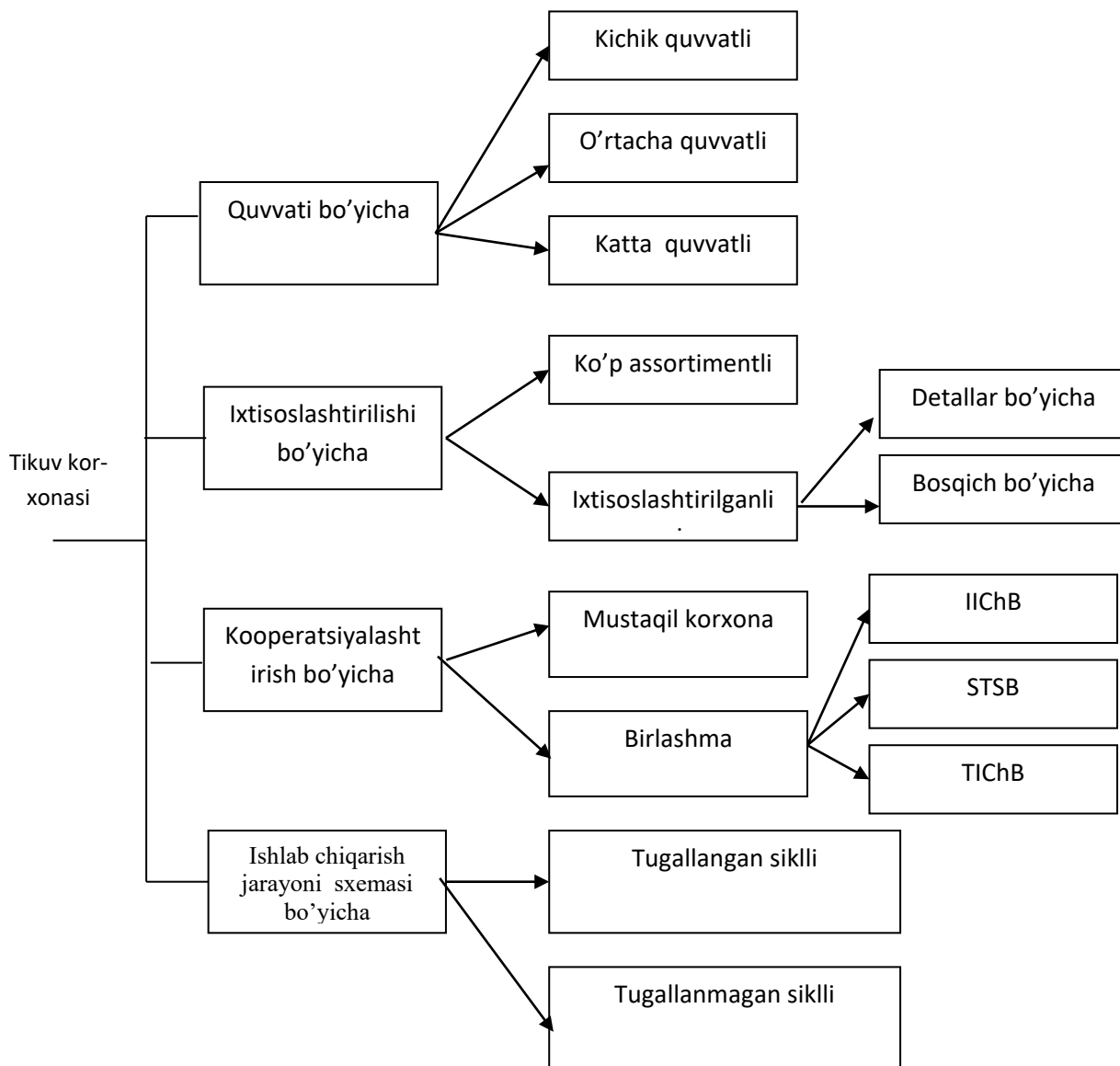


6- rasm Tugallangan siklli ishlab chiqarish birlashmasini strukturaviy sxemasi

slatma: T₁TS – tayyorlov tsexi, BTS - bichish tsexi, T₂TS – tajriba tsexi, PTS – pardozlash tsexi, TMO – Tayyor maxsulot ombori, T₃TS – tikuv tsexi, T₃TS-1, T₃TS-2 – filialdagi tikuv tsexlar.

Ishlab chikarish sxemasi turlarining ko'pligi ularda ishlab chiqariladigan mahsulot soniga bog'liq. Kam quvvatli korxonalarda ko'proq maxsulotlarni ishlab chiqarish tugallanmagan tsikl asosida bajariladi, bunda korxonaga uchun ajratilgan resurslardan (ajratilgan maydon, materiallar, ishchi kuchi, jixozlar) ratsional foydalaniladi.

Kiyim ishlab chiqarish jarayonining tugallangan texnologik tsikli ko'prok o'rta va katta quvvatli korxonalarda qo'llaniladi. Korxonalarining quvvati qanchalik katta bo'lsa, ular shunchalik ixtisoslashtirilgan bo'ladi. Bu esa, zamonaviy texnika va texnologiyadan foydalanish darajasini oshiradi.



6 - rasm. Korxonalar turlarining klassifikatsiyasi

Nazorat va muxokama savollari.

1. Tikuv korxonalarining turlari.
2. Tugallangan va tugallanmagan tsikli tikuv korxonalar turlari.
3. "Texnologik jarayon" va "Ishlab chiqarish jarayon"larining tushinchasi.

MA`RUZA № 3 (2 soat)

MAVZU: TIKUV BUYUMLARNI TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI VA TEXNOLOGIK JARAYONLAR

Reja:

1. Tikuv buyumlarni yakka, seriyali va ommaviy ishlab chiqarish turlari. Ularning afzallaga va kamchiligi

2. Texnologik jarayon tushunchasi.

Tikuv buyumlarni yakka, seriyali va ommaviy ishlab chiqarish

Tikuv korxonalarini tayyorlanadigan maxsulot turlari, takrorlanuvchanlik darajasi va korxonani ixtisoslashtirilishiga ko'ra yakka, seriyali va ommaviy ishlab chiqarish turlariga bo'linadi.

Yakka ishlab chiqarish turida bir-biridan farq qiladigan buyumlar donalab tayyorlanadi. Ular konstruktiv va texnologik jihatidan bir-biriga o'xshamaydi. Ularni tikishda qo'llaniladigan gazlama turlari, buyumni mavsumbopligi, o'lcham va bo'ylari, tashqi qo'rinishi boshqa modellardan farq qilib turadi.

Buyumni yakka tartibda ishlab chiqarish uchun quyidagi ishlar olib boriladi: buyurtmachidan o'lcham olish, unga mos modelni tanlash, asos konstruksiyasini tuzish, modellashtirish, andaza tayyorlash, bichish, tikish usullarini tanlash va tartibini aniqlash, buyurtmachini gavdasiga moslash va ishlab chiqarish jarayoniga tushirish. Yakka ishlab chiqarishda texnologik jarayon ikki bosqichga ajratiladi: bichish va tikish. Bichish jarayonida buyum yakka xolda donalab bichiladi. Bu usulni kamchiligi shundaki, andazalar orasidagi chiqindilar ko'p bo'lib, gazlamadan ratsional foydalanish imkoniyati bo'lmaydi. Bu esa buyumni tannarxiga ta'sir etadi. Yakka tartibda ishlab chiqariladigan buyumlarni tannarxi ommaviy ishlab chiqariladiganiga nisbatan ancha katta bo'ladi.

Tikish jarayoni bitta ishchi yoki bir-nechta ishchilar tomonidan bajariladi. Avval buyum birinchi o'lchab ko'rishga tayyorlanadi. Tikish jarayonida yuqori unumli mashinalar, avtomat va yarimavtomatlarni qo'llash chegaralanadi, chunki ularning quvvatlaridan ratsional foydalanish imkoniyati bo'lmaydi, ko'l mexnati ko'p ishlatiladi. Mexnatni mexanizatsiyalashtirish darajasi past bo'ladi. Natijada buyumni yakka tartibda tikish vaqti ommaviy tikish vaqtiga qaraganda 3-5 marta ko'p bo'ladi. Yakka tartibda ishlab chiqaradigan jarayonlarning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari past bo'ladi.

Ishlab chiqarishning bu turiga atelelar va yakka tartibda buyurtma bilan kiyim tikuvchi ustaxonalar kiradi.

Seriyali ishlab chiqarish turida ma'lum vaqt ichida bir necha xil bir turli buyumlarni kichik seriyalarda navbatma-navbat ishlab chiqariladi. Buyumlarni seriyali tayyorlashda avval bir kiyim to'pi ishlab chiqariladi, so'ng keyingi to'pga o'tiladi. Masalan, ayollar ko'ylagi tikilgandan so'ng, ayollar kostyumi tikiladi. Bir to'p kiyimlarni tikib bo'lguncha texnologik jarayon o'zgarmaydi. Ishlab chiqarishning bu turida universal va maxsus mashinalar, presslar, moslamalar, zamonaviy asbob-uskunalar keng ishlatiladi, materiallardan va asbob-uskunalaridan unumli foydalaniladi. Buyumlarni yakka tartibda ishlab chiqarishga nisbatan andazalar orasidagi va boshqa chiqindilar miqdori kamayadi, mexnat unumdorligi oshadi. Bu esa maxsulotni tannarxini kamayishiga olib keladi va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari yuqoriroq bo'ladi.

Ommaviy ishlab chiqarish turida doimiy ravishda ko'p miqdorda bir xil turdagi buyumlar ishlab chiqariladi. Ommaviy ishlab chiqarishda ishlab chiqarish jarayoni ixtisoslashtiriladi. Bunda ishlab chiqarishni xar bir bosqichi alohida tsexlarda bajariladi: tajriba, tayyorlov, bichish, tikish va pardoqlash tsexlari. Bu esa barcha texnologik jarayonlarida yuqori unumli texnika va texnologiyadan keng foydalanish, avtomat va yarim avtomatlarni qo'llash, ishchilar orasida mexnatni ratsional taqsimlash, qo'l mexnatini qisqartirish, og'ir jismoniy mexnatni engillashtirish, ishlab chiqarishni barcha bosqichlarini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish imkonini yaratadi. Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar yuqori darajada bo'ladi.

Ammo ommaviy ishlab chiqarishda maxsulotlar savdo tashkilotlarining buyurtmasi asosida rejalashtirib ishlab chiqariladi. Natijada axolining bir qismi o'ziga mos kiyimlarni tanlab olishga qiynaladi. Shuning uchun ommaviy ishlab chiqaradigan korxonalarda shaxsiy buyurtma asosida buyumlarni ishlab chiqarish tashkil qilinadi. Bunday korxonalarda shaxsiy buyurtma bo'yicha

tayyorlangan buyumlarning narxi yakka ishlab chiqarish turida tayyorlanadigan buyumlarga nisbatan arzon va 2 baravar qisqa muddatda tayyorlanishi ta'minlanadi.

MA`RUZA № 4 (2 soat)
MAVZU: TIKUV BUYUMLARINI ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIK
GRAFINI TUZISH

Reja:

1. Tikuv buyumlarini ishlab chiqarish texnologik tartibi asosida detallarni o'zaro bog'lanish matritsasini tuzish
2. Tikuv korxonalarda oqimli ishlab chiqarishni tashkil qilish.
3. Tikuv buyumlarini ishlab chiqarish texnologik jarayon grafi.

Tikuv buyumlarini tayyorlash texnologiyasi
va texnologik jarayonlar

Har qanday masalaning asosida, ko'rilayotgan ob'ektni xar tomonlama o'rganish yotadi. O'rganilayotgan ob'ekt, o'nga yaqin bo'lgan tizim belgilari, ya'ni qo'yilgan maqsadning vazifalari, tarkibiy tavsiflar va tashqi muxit bilan bog'liq belgilar bilan yaqin bo'lgan ma'lum bir tizimdir.

“Texnologik jarayon” tushunchasi amaliyotda qo'llanilayotgan “texnologiya”, “ishlab chiqarish texnologiyasi” tushunchasi bilan birdek deb tushunib kelinadi. Ushbu tushunchalarning turdoshligi ularni bir-biri bilan almashinib kelishiga olib keladi, bu esa ular ustida izlanishlar olib borishda ma'lum bir kiyinchiliklarga olib keladi. Shuning uchun «texnologiya» va «texnologik jaryonlar» ni bir xil tushuncha emasligini tasdiqlab o'tish zarur. «Texnologiya» ilmiy jixatdan, fan va texnika yutuqlari asosida texnologik jarayonlarning yangi, ratsional sxema ishlab chiqadi, ularning ketma-ketlik qonun-qoidalarini aniqlab beradi va konstruktorlarga kerakli uskunalar majmuasini ishlab chiqishga topshiriq bergan xolda mexnat quroliga ta'sir etish usullari sifatida o'rganiladi.

Texnologiya va mexnat quroli, bular birgalikda, moddiy ishlab chiqarishning texnikaviy bazasini tashkil etadi. Bunda texnologiya etakchi qism bo'lib, texnika esa texnologiyaning tashkil etuvchisi xisoblanadi va uni yordamida yuzaga keladi. «Texnologik jarayon» tikuvchilik va sanoatning boshqa tarmoqlarida turlicha talqin etiladi. Bu, xar bir ishda texnologik jarayonning ayrim jixatlarinigina nazarga olinishini bildiradi. Ya'ni ba'zi bir ishlarda texnologik jarayonni ob'ektlarning qayta ishlanishi “sifat” o'zgarishi bilan bog'liq ishlab chiqarish jarayoning bir qismi deb qaralsa, boshqa ishlarda esa texnologik jarayonni texnologik operatsiyalar yig'indisining iqtisodiy va texnologik jarayon (TJ) ning tarkibiy jixatlari deb qaraladi.

O'tkazilgan izlanishlar natijalarini umumshtirib, texnologik jarayonni (TJ) ni maqsadlarga qaratilgan, ya'ni tayyor maxsulotlarni olish maqsadida mexnat predmetiga ta'sir etuvchi mexnat vositasi deb qarash mumkin.

Tikuv korxonalarda oqimli ishlab chiqarishni tashkil qilish
Oqimli ishlab chiqarishga tizimli yondashish

Texnologik jarayonlarni, EXMni qo'llab avtomatik ravishda loyixalash usullarining rivojlanishi zamonaviy matematik usullardan foydalanib ularning qonun-qoidalarini yanada chuqurroq o'rganishini talab etadi. Shu sababli texnologik jarayonlarni, yangi murakkab tizimlar deb tasavvur qilina boshlandi. Tizimlarga yondashgan xolda obektlarni turli funktsional munosabatlar bilan bog'liq va yaxlit bir shakllanish deb qaraladi. Shunday bo'lsada, bunday obektlar tashqi muxit bilan bog'liq va nisbatan murakkab tizimning bo'lagi xisoblanadi. Izlanish olib borilayotgan obektlarning xususiyat va vazifalari murakkab tizimlar doirasida funktsional sharoitlariga bog'liq va ularni tashkil etuvchi elementlar xususiyatlarining yig'indisi deb xisoblanmaydi. Ular bazi bir elementlardagi kabi yangi xususiyat va vazifalarga ega bolmasligi mumkin. Shunday qilib, texnologik jarayon tizim kabi F -funktsiya, tuzilishi, tavsiflar yig'indisi, tashki muxit bilan bog'liq. Xar qanday texnologik jarayonning funktsiyasi $-F$, obektning dastlabki S_o xolatidan, yakuniy S_{ya} xolatiga o'zgarishi bilan aniqlanadi:

$$F : S_o \rightarrow S_{ya}$$

Mexnat predmetlarini tayyor maxsulotga o'tkazishni kuyidagicha ifodalash mumkin:

$$F(S_0) = S_0 \varphi_1 \rightarrow S_1 \varphi_2 \rightarrow S_2 \varphi_3, \dots, \rightarrow S_{ya-1} \varphi_{ya} \rightarrow S_{ya}$$

bu erda:

S_0, S_{ya} – mexnat predmetlarini dastlabki va yakuniy xolati;

S_1, S_2, \dots, S_{ya} – mexnat predmetlarini oraliqdagi xolati;

$\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_{ya}$ – mexnat predmetlarini va jonli mexnatni o‘zaro ta’siri.

Ishlab chiqarish jarayonining tizim funksiyasini tikuv buyumni ishlab chiqarish jarayonining modeli ko‘rinishida berish mumkin (7-rasm).



7-rasm. Tikuv buyumni tayyorlash texnologik jarayonini modeli

Bir necha parametrlar bilan ifodalanadigan ishlab chiqarish oqimi tizimi son va sifat ko‘rsatkichlari bilan tavsiflanadi.

$$Z^k = \{Z_1, Z_2, \dots, Z_n\}$$

Z_1, Z_2, \dots, Z_n – oqimni ifodalovchi parametrlar

Asosiy parametrlar Z – texnologik operatsiyalarni bajarish uchun asbob-uskunalar va moslamalar turi; texnologik operatsiyani bajarish vaqti; razryad; ishlov berish tartibi va x.k. lardir. Bunda ishlab chiqarish jarayonini tasnifi nafaqat texnologik operatsiyalarni tasnifiga, balki operatsiyalararo o‘zaro ta’siriga bog‘liq.

Tikuv maxsulotlarini texnologik jarayonlarining (TMTJ) tuzilishi, texnologik jarayon elementlarning bir - biriga munosabatini aniqlab beradi. Texnologik jarayonni elementlari xar xil bo‘limlardan iborat bo‘lishi mumkin. Texnologik jarayonning bo‘linish usullari kuyilgan masalani echilishiga bog‘liq.

Tikuv maxsulotlari tayyorlashning texnologik jarayon tuzilishi ishlov berish usullari sxemalari ko‘rinishida, buyumga ishlov berish texnologik tartibi ko‘rinishida va texnologik jarayon grafi ko‘rinishida beriladi.

Texnologik ishlov berish sxemasi va buyumga ishlov berish texnologik tartibi maxsulotlarga ishlov berish bo‘yicha operatsiyalar bajarilishining ketma – ketligi to‘g‘risida fakatgina umumiy jixatlarni ko‘rsatib bersada, TBTJ tarkibidagi barcha elementlar orasidagi o‘zaro bog‘lanishni ko‘rsatib bera olmaydi.

Texnologik jarayon graf ko‘rinishida keltirilishi, TBTJ elementlari orasidagi bog‘lanishga, texnologik operatsiyalarni operativ tarzda tashkiliy operatsiyalarga komplektlashga imkon beradi va x.k.

Tikuv maxsulotlar tayyorlashda texnologik jarayonning tashqi muxit – N bilan bog‘liqligi texnologik jarayon bo‘limlari bilan korxonani boshqarish tizimlari bog‘liqligini aks etadi. Tikuv maxsulotini tayyorlashning texnologik jarayoni, xar qanday boshqa xil maxsulotni tayyorlashning texnologik jarayoni kabi ishlab chiqarishning tashkil etuvchi kismalaridan biri xisoblanadi.

Ishlab chiqarish jarayoni asosiy, yordamchi va ko‘shimcha ishlab chiqarishdan iborat.

Tikuvchilik sanoatida asosiy ishlab chiqarish jarayoni tayyor maxsulotgacha bo‘lgan bosqichlarni, ya’ni gazlama, yarim fabrikatlar va tayyor buyum jarayonini o‘z ichiga oladi. Texnologik jarayon, asosiy ishlab chiqarish jarayonini bir qismi bo‘lib, unda ishlov berilayotgan ob’ktning sifat ko‘rinishi o‘zgaradi. Masalan, detal yarim fabrikatga, yarimfabrikat buyumga.

Tikuv buyumlarini ishlab chiqarish texnologik jarayon grafi

Tikuv buyumlarini tayyorlash texnologik jarayonlarini loyixalash tajribasida jarayon xaqidagi ma’lumot buyumlarni yig‘ish sxemasi, texnologik operatsiyalar ruyxati va jarayon grafi ko‘rinishida beriladi.

Birinchi 2 ta usul nafakat to'liq tavsiflash uchun balki kelgusidagi ishlar xaqida xam etarli ma'lumot bera olmaydi. Buni e'tiborga olib, ishlab chiqarish jarayonini loyihalashda TBTJ tuzilishidan foydalanish, texnologik jarayon elementlarining o'zaro bog'lanishini tasavvur qilish maqsadida ularni tartib grafi deb xisobga olish kerak.

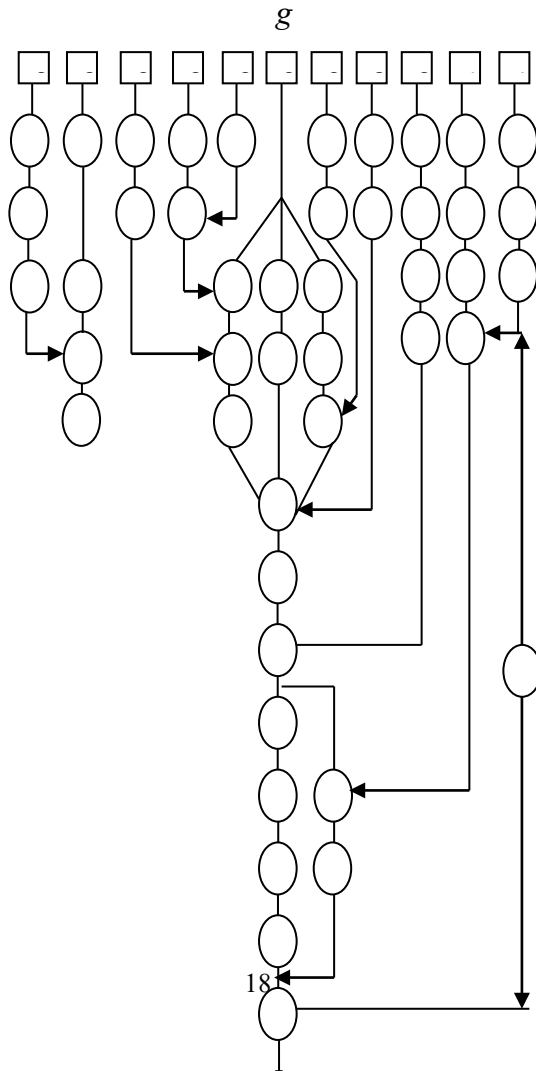
Buyumga ishlov berish jarayoni grafida (8- rasm) xar kandy texnologik operatsiya ma'lum operatsiya tartibida joylashgan. Operatsiyalar tartibi texnologik jarayoni operatsiyalarini navbatma – navbat bajarishni ta'minlaydi. TJ grafida tartib raqamini qayd qilinishi operatsiyani bajarish tartibini o'zida ifodalab ko'rsatadi va texnologik jarayon ma'lumotnomasida ushbu operatsiyani topish uchun xizmat qiladi. Tikuv buyumlariga ishlov berish va yigish bo'yicha texnologik operatsiyalar ma'lumotnomasi tikuvchilik korxonalarida buyum turiga tuziladi. Ma'lumotnoma shakli aniq buyum modeli uchun qo'llaniladigan operatsiyalarning texnologik ketma – ketligi shakliga o'xshaydi.

Tikuv buyumlarini tayyorlash texnologik jarayonini yo'naltirilgan «daraxt» ga o'xshatish mumkin. Tikuv buyumlarini tayyorlash texnologik jarayon grafini qurishda buyum birligini, ya'ni boshqa detallar bilan ko'proq konstruktiv-texnologik bog'lanishga ega bo'lgan detalni shartli ajratishdan boshlash kerak. Buning uchun buyumda detallarni o'zaro bog'lanish matritsasi tuziladi (1-jadval), undagi detallarning tartib raqami ostida boshqa detallar bilan konstruktiv –texnologik bog'lanishi «1» va bog'lanish bo'lmaganda «0» bilan belgilanadi.

1-jadval

Tikuv buyum detallarini o'zaro konstruktiv – texnologik bog'lanish matritsasi

Detal kodi.	01	02	03	04	05	06	07	Bog'lanish yig'indisi
01	-	1	0	1	0	1	1	4
02	1	-	1	0	0	0	1	3
03	0	1	-	1	0	0	0	3
V.x.								



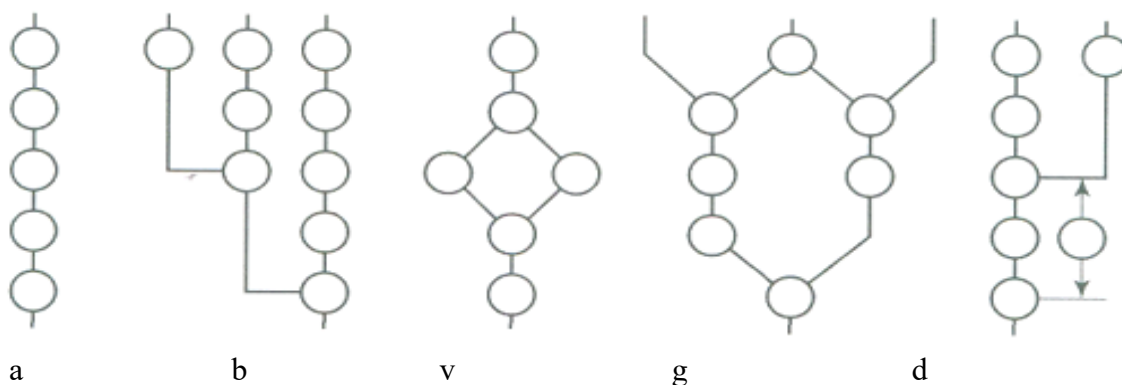
8-rasm. Texnologik jarayon grafi strukturasi

Bog'lanish bo'yicha katta yig'indiga ega bo'lgan detal asosiy deb qabul qilinadi va jarayon graf qurishda u o'rtaga joylashtiriladi.

Buyumga ishlov berish jarayonini grafini qurishda buyumga ishlov berish xususiyatlarini e'tiborga olish lozim. Buyum detallariga parallel ishlov berish grafda parallel zanjir bilan belgilanadi. Detallarni yoki buyum birligini yig'ishda ularni yig'ish boshlanishi bir darajada ko'rsatiladi. Bu jarayon grafda ularni yig'ish bo'yicha zanjirdan iborat o'ziga xos rombikni xosil qiladi.

Buyumga ishlov berishda rombiklar «yoki – yoki» xolatni tavsiflab beradi, ya'ni ishlov berishda u yoki boshqasi birinchi ishtiroq etadi. Natijada mexnat taksimoti sxemasi tuzilgandan keyin, ikkala zanjir ketma-ket bajariladi, chunki ikkala zanjirdagi operatsiyalar bitta detalga oid bo'lganidan parallel amalga oshirish mumkin emas.

Tikuv buyumlariga ishlov berishning texnologik xususiyatlaridan biri shundaki, shartli nom olgan - «suzuvchi» operatsiyalardir. «Suzuvchi» operatsiya buyumga ishlov berishning aniq istalgan davr oralig'ida bajarilishi mumkin (9-rasm). Masalan, ko'ylakning choklarini yorib dazmollash, erkaklar kuylagi chuntagini dazmollash ularni tayyorlagandan keyin emas, balki buyumga ishlov berish so'ngida bajarish mumkin. Jarayon grafida bunday operatsiyalar shartli ravishda oraliq vaqt ko'rsatilgan xolda asosiy jarayon sifatida beriladi.



9-rasm Tikuv buyumlarini ishlab chiqarish texnologik jarayonida operatsiyalarni joylashtirish taribini o'ziga xosligi

a-ketma-ket ishlov berish; b-parallel ishlov berish; v,g-«yoki-yoki»;
d-«suzuvchi» operatsiyalar.

Buyum bo'laklarini yig'ish sxemasi qurilgandan keyin uning elementlari buyumga ishlov berish ketma-ketligiga mos xolda operatsiyalar guruxi bilan to'ldiriladi. Operatsiyalar bilan to'ldirilgan buyum detallari va bo'laklarini yig'ish sxemasi TBTJ grafini ifodalaydi.

Nazorat va muxokama savollari.

1. “Texnologik jarayon” va “Ishlab chiqarish jarayon”larining tushinchasi.
2. Tikuv korxonalarining oqim turlari va ularning tavsifi.
3. Texnologik jarayon goafini tuzish.

MA'RUZA №5 (2 soat)

MAVZU: TIKUV KORXONALARDA OQIMLI ISHLAB CHIQRISHNI TASHKIL QILISH

Reja:

1. Tikuv buyumlarini ishlab chiqarish jarayonlari, ularni tuzish asosiy printsiplari va klassifikatsiyasi
2. Kiyim tayyorlashda ishlab chiqarishni tashkil qilish

Yengil sanoatda ishlab chiqarishning hozirgi texnika va texnologiyalarini zamonaviy rivojlanayotgan davrida, texnologik oqimlar kiyimlar va boshqa tikuvchilik maxsulotlarini tayyorlashni tashkillashtirishning eng takomillashgan shakllaridan biridir.

Ishchilar soniga qarab, ishlab chiqarish jarayonning uch turga bo'lish mumkin:

oqimsiz (yoki yakka tartibda), bunda ish bajaruvchi bir kishi;

ommaviy (yoki oqimli), ya'ni ishchilar soni bittadan ko'p;

ish bajaruvchilar soni nolga (0) teng – bu avtomatik ishlab chiqarish.

Oqimli ishlab chiqarish kiyimlarni ommaviy tayyorlanishida keng qo'llaniladi va quyidagi asosiy omillar bilan tavsiflanadi, ya'ni:

- birinchidan maxsulot tayyorlash jarayoni, mashinalar va ish vositalari yordamida aloxida ish joylarda bajariladigan texnologik bo'linmaydigan operatsiyalarni tayyorlash jarayoniga bo'lingan. Texnologik operatsiyalar maxsulot tayyorlash texnologiyasining ketma-ketligiga asosan bajariladi.

- ikkinchidan, texnologik operatsiyalar ishchilar orasida vaqti moslangan xolda taqsimlangan;

- uchinchidan, mexnat predmetlari bajaruvchilar ichida beto'xtov yoki ozgina interval oralig'ida bir-birlariga o'tkazib turiladi. Bir bajaruvchidan ikkinchi bajaruvchiga o'tkazish vaqti operatsiyalarni bajarish vaqti bilan kelishgan bo'lishi kerak.

Oqimli ishlab chiqarishning xususiyatlari buyumni tayyorlash jarayonida maxsulotlar xarakatlanishining to'xtovsizligidir, ya'ni maxsulotni ish joylari aro beto'xtov bir operatsiyadan ikkinchisiga o'tishi yoki berilgan operatsiyani bajarilishida belgilangan vaqtga to'xtalish.

Tikuv buyumini tayyorlash jarayonida maxsulot xarakatidagi uzluksizlik vaqtiga jarayondagi operatsiyani bajarish vaqti to'g'ri kelishi (tenglashtirilishi) bilan erishiladi. Bunda ularni davom etishi vaqti ayrim operatsiyalar va maxsulotlarni tayyorlashdagi vaqtga teng bo'ladi. Natijada barcha operatsiyalardagi ishlar bir ma'romda ketadi, bu ishlab chiqarishning oqimli usulini o'ziga xos xususiyatlaridir.

Ishlab chiqarish oqimini tashkil qilish shakllari asosan to'rt belgi bilan farqlanadi:

1. Bir ma'romda ishlash darajasi bo'yicha.

2. Tikuv buyumlarini ishlab chiqarishga tushirish bo'yicha.

3. Maxsulotni tashish usuli bo'yicha.

4. Tashkiliy operatsiyani vaqtini moslash bo'yicha.

Ishlab chiqarishni oqimli usulida ishning bir ma'romda ketishi, texnologik jarayondagi barcha operatsiyalarni kaytarilishi bir tekisda ketishi bilan ifodalanadi (bajariladigan operatsiyaning o'rtacha xakikiy vaqti). Ishni tashkil qilish shakliga ko'ra ishlab chiqarish oqimlari qat'iy, erkin va kombinatsiyalashgan turlariga bo'linadi.

Ma'romga qattiq rioya qiladigan ishlab chiqarish oqimlarida detal va yarimfabrikatlar belgilangan miqdorda (donalab) ma'lum vaqt oralig'ida bir bajaruvchidan ikkinchi bajaruvchiga uzatib turiladi. Utkazilishida cheklangan oraliq vaqtga rioya qilish shart. Mexnat predmetlarni uzatishda mexanik transportyorlardan foydalaniladi.

Erkin ma'romda ishlaydigan ishlab chiqarish oqimlarida mexnat predmetlari ishchi o'rniga bog'lam xolda uzatiladi. Detal va yarimfabrikatlar bir bajaruvchidan ikkinchi bajaruvchiga bir necha to'xtalish bilan, ammo ma'lum bir vaqt oralig'ida o'tadi, bunda bajaruvchining ish joyida yarim fabrikatni zaxira kilib olish xisobiga ishlab chiqarish oqimida to'xtalish bo'lmasligi va uni bir ma'romda ketishi saqlanadi. Bunday ishlab chiqarish oqimida ish vaqti tejaladi, ya'ni yordamchi ishlarga vaqt isrof bo'lmaydi, xar bir ishchini mexnat unumdorligini oshirish imkoniyati yaratiladi, jixozlardan to'liq foydalaniladi. Erkin ma'romda ishlaydigan ishlab chiqarish oqimlarida mexnat predmetlarini uzatish uchun xarakarlanmaydigan uzatish vositalari va mexanik transportyorlardan foydalaniladi. Ishlab chiqarishga yangi modelni tushirishda xamma ish o'rinlarida ishni qayta tashkil qilish talab etilmaydi.

Kombinatsiyalashgan ma'romdagi ishlab chiqarish oqimlar, ma'romga qattiq rioya qiladigan va erkin ma'romda ishlaydigan oqimlarni o'z ichiga oladi. Bunda buyumlarni tayyorlashning ayrim bosqichlarida tashkillashtirishning xar xil shaklda bo'lishi, ya'ni buyum tikishning texnologik jarayoni seksiyalarga bo'linadi va qat'iy xamda erkin ma'romda ishlaydigan ishlab chiqarish oqimlari birgalikda qo'llaniladi. Mexanik transporterlar buyum tikishda ishning aniq bir ma'romda ishlashini ta'minlaydi.

Mexnat predmetlari ishlab chiqarish oqimida ish joydan keyingi ish joyga qo'lda uzatilayotganida, ish bir ma'romda ketishi uchun ishchilar maxsulot yoki detallar aro operatsiyalar me'yorini oshirib

yubormasliklari zarur. Shu me'yorlarga muvofiq operatsiyalar aro maxsulot zaxirasi kuyidagicha bo'lishi kerak: ustki kiyimlar uchun – 3-5, ayollarning engil kuylaklari uchun – 5-10 dona. Bularni konveysiz ishlaydigan ishlab chiqarish oqimlari deyiladi.

Ishlab chiqarish oqimida ish o'rinlarining joylanishiga qarab, turli transport vositalarini qo'llash natijasida yarimfabrikatlarning xarakat traektoriyasi o'zgaradi. Bu boshqaruvchining ish vaqti bilan yarimfabrikatlarni joylashtirish vaktini aniqlab beradi. Shuning uchun yarimfabrikatlarning to'g'ri chiziqli xarakat traektoriyasiga, egri chiziqli ochiq xarakat (boshi berk bo'lmagan) traektoriyaga va aylanma traektoriyaga bo'linadi.

Smenadachiqariladigan buyumlar va ishlab chiqarish oqimidagi ish o'rinlarining soniga qarab, ular uch guruxga bo'linadi: kichik, o'rta va katta quvvatli.

Kichik quvvatli ishlab chiqarish oqimlarida buyumni tayyorlash bo'yicha mexnat taksimoti kam ishchilar orasida bo'linadi, bitta ishchiga ko'p bo'linmas operatsiyalar biriktiriladi, ishchining ixtisoslashtirish darajasi past bo'ladi, chunki bitta ishchiga turli ixtisosli operatsiyalar yuklatiladi, maxsus mashinalar, presslardan konikarli foydalanilmaydi. Tashkiliy operatsiyalarni tuzish qoidalari buziladi, natijada ish unumdorligini pasayadi, ishlab chiqarish oqimini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish sharoiti bo'lmaydi, bu esa ishlab chiqarish oqimini texnik-iktisodiy kursatkichlarini yomonlashishiga olib keladi.

O'rta quvvatli ishlab chiqarish oqimlarida ish o'rinlarini nisbatan yuqori darajada ixtisoslanishiga sharoit yaratiladi va nisbatan yuqori mexnat unumdorligiga ega bo'ladi, maxsus mashinalardan foydalanishga imkon beradi va vaqt jixatdan tashkiliy operatsiyalarni bajarilishi moslashtiradi.

Yuqori quvvatli ishlab chiqarish oqimlarida zamonaviy tashkiliy tuzulmalarni qo'llash, yangi texnologiya asosida apparatlarni qo'llab detal va uzellarni tayyorlash, kichik mexanizatsiya vositalari, maxsus mashina, avtomat va yarimavtomat mashinalaridan keng foydalanish imkoni bo'ladi va ish vaqtidan unumli foydalaniladi. Bunday ishlab chiqarish oqimlarini qo'llashda boshqarish bo'yicha xarajatlar kamayadi. Maxsulot sifati yaxshilanadi, ish bajaruvchidarning ish joylarini yanada ixtisoslashtiriladi. Texnik iqtisodiy ko'rsatkichlar yuqori bo'lib, kompleks mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish uchun keng imkoniyat yaratiladi.

Smenaning izchilligiga qura:

a) ish olib qo'yiladigan ;

b) ish olib qo'yilmaydigan ishlab chiqarish oqimlari bo'linadi.

Ish olib qo'yiladigan ishlab chiqarish oqimlarda xar bir smena ishchilari ma'lum maxsulotlari yoki buyum fasonini tikishga ixtisomlashadilar. Ishchilar smena tugagach o'zlari tikayotgan yoki tikib ulgurmagani buyumlarni yig'ishtirib saqlash joylariga olib qo'yyadilar va ertasiga tikishni davom ettiradilar. Ish olib qo'yladigan ishlab chiqarish oqimlarida bir biridan keskin farqlanuvchi fasonlarni va buyumlarni tikish mumkin. Bunda ishlab chiqarilgan maxsulotlar sonini xisoblan bir muncha osonlashadi va sifatsiz maxsulot chiqargan aybdor ishchini topish engillashadi. Ish olib qo'yiladigan modellar yoki maxsulot turlari uzluksizlik davomida sonini ikki barobar kupaytirishga imkon beradi. Birok ular, bunday xolatda tugallanmagan ishlab chiqishni ikki barobariga ko'paytiradi. Bundan tashkari, ishchilar smena boshida va oxirida maxsulotni ajratishga, yig'ishga, taxlashga va maxsulotlarni yashiklar, shkaflar, qutilarga karobkalarga joylashtirishda ortiqcha ish bermaydigan vaqtni (15%) yo'qatadilar, bunda ishlab chiqarish joylari to'siladi, detallar gijimlanadi va ularni tashqi ko'rinishini yomonlashtiradi. Ishni olib qo'yilmaydigan ishlab chiqarish oqimlarda bir smenada tikib tugallanmagan

buyumlarni ikkinchi smena ishchilari davom ettiradilar. Bunda tayyorlov-yakunlovchi ishlarga ketadigan vaqt tejaladi, tugallanmagan ishlab chiqarish xajmi va ishlab chiqarish tsikli qisqaradi, tsex maydonidan ratsional foydalaniladi, mexnat unumdorligi ortadi, buyum sifati yaxshilanadi. Shuning uchun ilg'or korxonalar faqat ish olib ko'yilmaydigan ishlab chiqarish oqimlarini qo'llashga xarakat qiladilar.

Kiyim tayyorlashda ishlab chiqarishni tashkil qilish

Oqimli ishlab chiqarish

Avtomatlashtirilgan i.ch

Oqimsiz i.ch

Qat'iy ritmli okimlar

Kombinatsiyalashtirilgan

Erkin ritmli okimlar

Yakka

Brigadali

Konveyerli

Konveyerli kichik seriyali guruxli agregat

Guruxli agregat

Kichik seriyali

1	O'rta katta
2	Olib qo'yiladigan
3	Bir modeli Ko'p modeli
4	Ketma ket siklli Kombinatsiyalashtirilgan
5	li, pachkali
6	siyasi, sektsiyasiz
7	Bir gruppali, gruppali
8	chiziqli chiziqli, ko'p chizikli, bir li kun katorli)

1	Kichik, o'rta katta
2	Olib qo'yiladigan
3	Bir modeli, ko'p modeli,
4	Ketma ket siklli Kombinatsiyalashtirilgan
5	Donali, pachkali
6	Sektsiyali
7	Bir gruppali, gruppali
8	chiziqli chiziqli, ko'p chiziqli, bir rli ko'p katorli)

1	Kichik, o'rta katta
2	Olib qo'yiladigan
3	Bir modeli, ko'p modeli,
4	Ketma ket siklli Kombinatsiyalashtirilgan
5	pachkali
6	Sektsiyali, sektsiyasiz
7	Bir gruppali, gruppali
8	To'g'ri chiziqli chiziqli, ko'p chiziqli, bir qatorli ko'p katorli)

1	Kichik, o'rta, katta
2	Olib qo'yiladigan
3	Bir modeli, ko'p modeli,
4	
5	pachkali
6	sektsiyasiz
7	Bir gruppali, gruppali
8	Aylanma

Ishlab chiqarish oqimida bir vaqtda tikiladigan buyum yoki fasonlar soniga qarab:

- a) bir fasonli;
- b) ko'p fasonli;
- v) ko'p assortimentli ishlab chiqarish oqimlariga bo'linadi.

Bir fasonli ishlab chiqarish oqimida bir turdagi bir fasonli buyum tikiladi. Ko'p fasonli ishlab chiqarish oqimida bir turdagi va xar xil fasondagi buyumlar tikiladi. Ko'p assortimentli ishlab chiqarish oqimida xar xil turdagi xav xil fasondagi buyumlar tikiladi.

Buyumni ishlab chiqarish oqimiga tushirish usuliga qarab:

- a) ketma-ket;
- b) tsikli;
- v) aralash bo'ladi.

Ketma-ket tushirish deganda buyumlarni ketma-ket qilib tushishi tushiniladi, ya'ni avval bir modeldagi buyumlar pachka xolida ishlab chiqarish oqimiga uzatiladi va tikib tugatilishi bilan ikkinchi modeldagi buyumlar xam pachka xolida uzatiladi. Smena dovomida ishlab chiqarish kerak bo'lgan xamma buyumlar birin ketin tushiriladi. Shunday qilib ishlab chiqarish oqimi bir fasonli tarzda ishlaydi.

Model yoki buyum turini ishlab chiqarishga ketma-ket usulda uzatishda ish orasidaga vaqt nisbatan katta intervalda davom etadi (bir necha soat yoki kun), biroq bunga qaramay o'rnatilgan vaqt oralig'ida ishlab chiqarishga qabul qilingan buyum turlari chiqarilishi kerak. Masalan, ishlab chiqarish oqimida uchta model tayyorlanadi – A,B,S, ularni tayyorlash jarayoni kuyidagicha buladi.

Model A - 1,5 soat (kun)

Model B - 3,5 soat (kun)

Model V - 3,0 soat (kun)
8,0 soat (kun).

Bunda model chiqarishni o'zaro nispati $M_A : M_B : M_V = 1,5 : 3,5 : 3,0$ tashkil etadi, ya'ni bular butun yoki kasr sonlar bo'lishi mumkin.

TSikli tushirish deganda tsikldagi bir necha fasondagi buyumlar bir vaqtning o'zida tikiladi. TSikli tushirishda buyum fasonlari ish o'rinlariga oldindan xisoblab chiqilgan tsikl asosida tushiriladi.

TSikl tugagach smena davomida bir necha bor yukoridagi amal takrorlanadi. Masalan, ishlab chiqarish oqimida uch turdagi model va maxsulot turi tayyorlanadi. Ularni chiqarish varianti kuyidagicha bo'ladi.

A-B-V – A-B-V.....bu erda $M_A : M_B : M_V = 1 : 1 : 1$

A-A-B-B-B-V-A-A-B-B-B-V bu erda $M_A : M_B : M_V = 2 : 3 : 1$ va xakazo.

Agar bir vaqtning o'zida A va B fasondagi buyumlar tikilsa, tikib tayyorlash nisbati $F_A : F_B = 1 : 2$ tsikl uchga teng bo'ladi, buyumlar kuyidagi izchillikda uzatiladi:

$A_1 B_1 B_2 A_2 B_3 B_4 A_3 B_5 B_6$

Modellar bo'yicha chiqarish nisbatlari xar qanday xolatda butun son bilan keltiriladi.

Maxsulot turini aralash usulda chiqarishni boshqacha aytilganda ketma-ket tsikllik usul deyish xam mumkin. Smena davomida yoki buyurtmani bajarish muddatida model yoki maxsulot turi guruxlari chiqariladi, tsikl bo'yicha model gurux ichida almashib turadi. Masalan, uzluksiz ishda chiqarishning kuyidagi variantida 9ta model tikiladi.

Birinchi gurux A,B,V 3 soatlik (kun) tsikl bo'yicha tayyorlanadi.

Ikkinchi gurux G,D,E 2,5 soatlik (kun) tsikl bo'yicha tayyorlanadi.

Uchinchi gurux J,Z,I 2,5 soatlik (kun) tsikl bo'yicha tayyorlanadi.

Keltirilgan tayyorlangan muddat o'tgach guruxlar chiqarishning ketma-ket shaklda almashtiriladi. Guruxlar ichida modelar chiqarish nisbatlari, chiqarishni tsikl shaklliga guruxlar aro xolatda chiqarishning ketma-ket shaklliga mos keladi.

Oqimga tushiriladigan kiyimlar soniga qarab oqimlar

- a) donalab uzatiladigan
- b) pachkalab uzatiladigan bo'ladi.

Donalab tushirish tikilayotgan ishning uzluksiz xarakatda bo'lishi ta'minlaydi. Pachkali tushirishda esa bu uzluksiz xarakat buziladi, tugallanmagan maxsulot soni ko'payadi. Lekin pachkalab tushirishda detallar birin ketin tikilaveradi. Bundan tashqari ishchida o'z vaqtidan unumliroq foydalanish imkoni bo'ladi, bu esa ishchining shaxsiy kobilyatidan to'laroq foydalanishdan va mexnat unumdorligini oshirishga imkon beradi.

Ishlab chiqarish oqimini tuzilishiga karab

- a) sektsiyali;
- b) sektsiyasiz bo'ladi.

Sektsiyali ishlab chiqarish oqimlarda texnologik jarayon 2 yoki 3 sektsiyali bo'ladi. Masalan, detallarni tayyorlash, buyumni yig'ish va pardozlash. Sektsiyalarga bo'lish yuqori quvvatli ishlab chiqarish oqimlarida ishlarni boshqarish me'yorlariga asosan olib boriladi. Tayyorlash sektsiyasi aloxida buyum detali yoki buyum qismlari tikib tayyorlanadi. O'z navbatida tayyorlash sektsiyasida ixtisoslashtirilgan uchastka yoki guruxlar tashkil qilinadi. Masalan englar, yokalarga ishlab berish guruxlari va x.k.

Gurux ayrim jixatlari bilan sektsiyaga o'xshashdir, faqat bunda qoidaga ko'ra buyum qimslariga parallel ravishda ishlov beriladi, sektsiyada esa ketma-ketlik usuli qo'llaniladi.

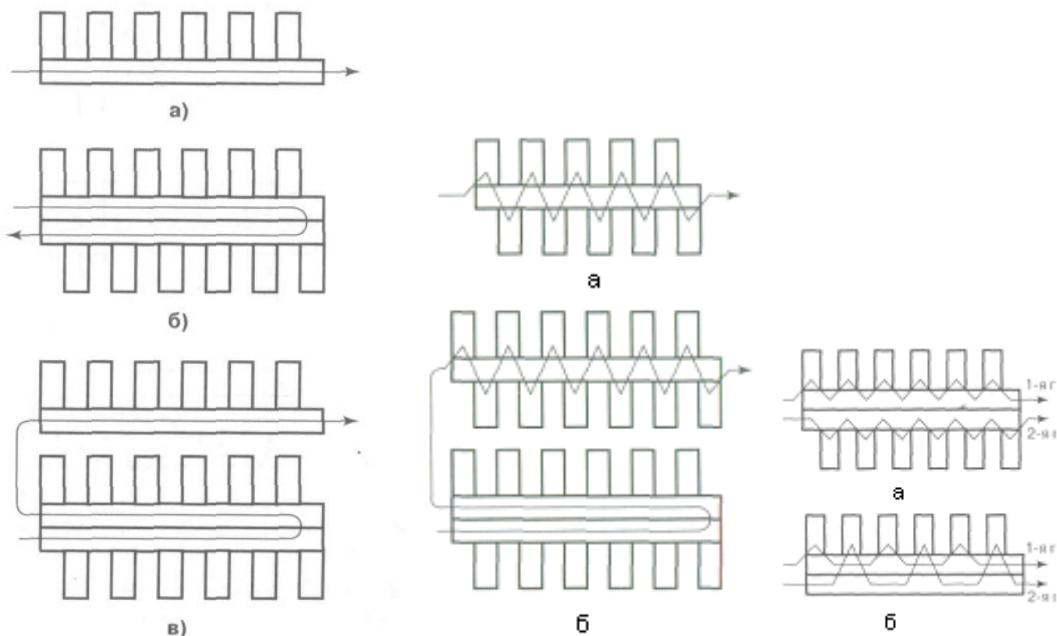
Ishlab chiqarish oqimlarini ta'minlash darajasiga qarab

- a) markazlashtirilgan
- b) markazlashtirilmagan ishlab chiqarish oqimlar bo'ladi.

Markazlashtirilgan usulda buyum detallari tushirish stolidan ish o'rinlariga to'la komplektlari bilan beriladi. Bu usulni qo'llash buyum detallari komplektini butligiga ishonch xosil qiladi va buyum detallarini bir biriga moslab tikish xamda operativ nazorat qilish imkonini beradi. Bu usulda buyum detallari ish o'rinlariga donalab yoki bog'lam xolida tushiriladi.

Markazlashtirilmagan usulda buyum detallari tikiladigan ish o'rniga bevosita tushiriladi va buyumlarga biriktiriladi. Bu usulda buyum detallari ish o'rinlariga faqat bog'lam xolida tushiriladi.

Ish joylarini joylashishiga ko'ra to'g'ri chizikli oqimlarda yarim fabrikatlarni bir chizikli, ko'p chizikli, bir qatorli va ko'p katorli traektoriyada joylashtirish mumkin. (10-rasm).



a-bir chizikli bir qatorli; b- ikki chizikli ikki qatorli; v-uch chizikli uch qatorli

a-bir chizikli ikki qatorli; b-uch chizikli to'rt katorli

a- ikki chizikli ikki qatorli ikki guruxli; b-bir chizikli bir qatorli ikki guruxli

10-rasm. Oqimlar sxemasi

Yuqorida qayd etilganlarini xisobga olib tikuvchilik ishlab chiqarish oqimlarini quyidagicha klassifikatsiyalashtirish mumkin (11- rasm).

Nazorat va muxokama savollari.

1. Moslanuvchan ishlab chiqarish oqimlarining tavsifi.
2. Kiyim tayyorlashda ishlab chiqarishni tashkil qilish.

MA`RUZA № 6 (2 soat)

MAVZU: Tikuv korxonalarida oqim turlarining tasnifi.

Reja:

1. Yarimfabrikatlarni joylashtirishdagi to'g'ri chiziq traektoriyali oqimlar
2. Aylanma traektoriyali oqimlar

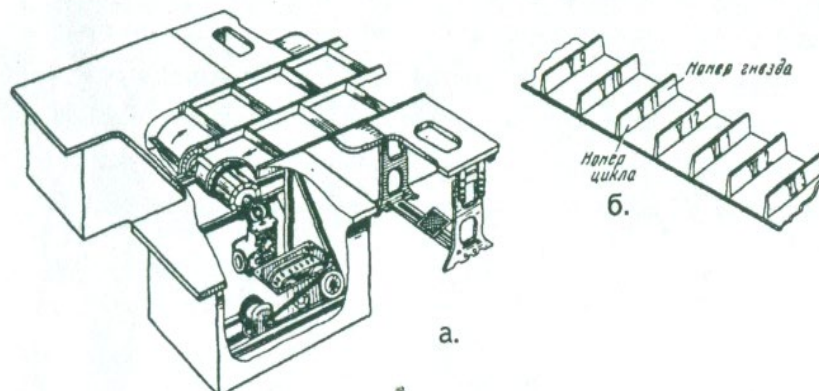
Yarimfabrikatlarni joylashtirishdagi to'g'ri chiziq traektoriyali oqimlar

Tikuv buyumlari texnologik jarayonida konveyerli yoki konveyersiz , xamda agregat-guruxli va kam seriyali oqimlar qo'llaniladi. Konveyerli oqimlarda tikilayotgan buyum bir ish o'rnidan ikkinchisiga mexanikaviy transportyorlar yordamida, texnologik jarayonning kat'iy ishlash ma'romiga moslab o'tkazib turiladi. Konveyerli oqimlar ishini ta'minlab turadigan transportyor qurilmalarini konveyer qurilmalari yoki konveyerlar deb yuritish mumkin. Konveyerlar (transportyor qurilmalari) tasmali, zanjirli, osma va adresli bo'ladi.

Qayd etilgan oqimlar turida ko'p uchraydigan transport vositalari bilan tanishib chiqamiz.

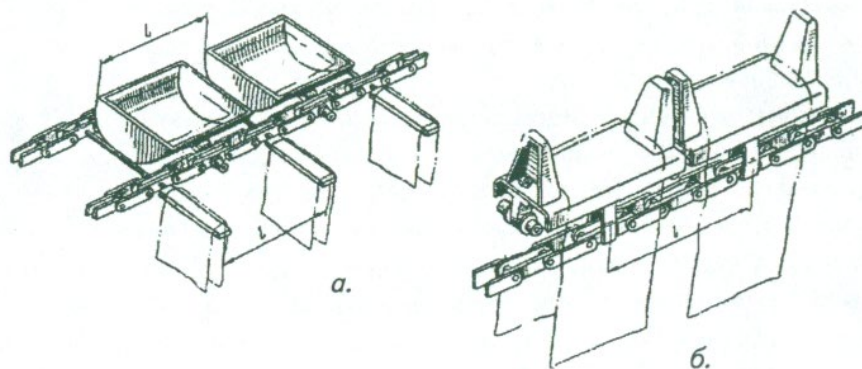
Tasmali transportqurilmasi. Bularga tasmali transportyorlar, KZ va KM transportyorlari kiradi.

Tasmali transporterlar, sanoatda tasmali konveyerlar deyiladi. Ular ishchilarga mexnat predmetlarini ma'lum bir ish ma'romini ta'minlab beradi. Ular metall asosdan, elektrdvgatelli stantsiyadan, tortuvchi stantsiya, tayanch gildiraklardan va vertikal yo'nalgan boshi berk tasmali transportyordan iborat (12 - rasm, a). Konveyerning tashish qurilmasi yuk ko'taradigan va yuk tortadigan qisimlardan iborat. Uning eni yuklanayotgan maxsulotning katta-kichikligiga bog'liq (300 dan 1600 mm gacha). Transportyor tasmadagi maxsulot joylanadigan uyachalar yogochli tusiklardan iborat bo'lib, ular mexnat qurollar joylashgan joylarni to'sib turadi. To'siqlar to'g'ridan to'g'ri tasmaga maxkamlanadi va maxsulot turiga qarab 0,4-0,7 metrni tashkil qiladi (12-rasm, b).



12 - rasm. Tasmali konveyerning xarakatlanuvchi stantsiya (a), tashish qurilmasi (b).

Sektsiyali oqimda (tasmalidan tashkari) KZ va KMtransportyorlar ishlatiladi (13 - rasm, a). KZ tranportyori ikki zanjirli, vertikal berk, asosan tayyorlov sektsiyasidagi yarimfabrikatlarni tashish uchun xizmat qiladi. Ushbu transportyorning ishchi qismi yirik detallar (old bo'lak, ort bo'lak, eng) osiladigan kronshteyndan va mayda detallarni solinadigan kajavalardan iborat.



13- rasm. a – KZ konveyeri, b- KM konveyeri

Palto tayyorlashda ish o‘rinlarining qadami 304mm, kostyumlar uchun 228mm olinadi. Transporterlarning o‘rtacha tezligi $V_{o'r} = 0,112 \text{ m/min}$. Elektrdvigatel quvvati - 0,27 kv. Transportr kengligi 400mm.

KM transporter (19- rasm,b) bir zanjirli vertikal berk, yiguv sektsiyasiga mo‘ljallangan. Ushbu transportyorning ishchi qismi detallarini yuklaydigan kajavadan iborat. Palto tayyorlashda kajavaning qadami L-204 mm, kostyum uchun – 228 mm, shimlar uchun – 152 mm olinadi.

Elektrodvigatel quvvati - 0,27 kv, transportyor kengligi – 120 mm.

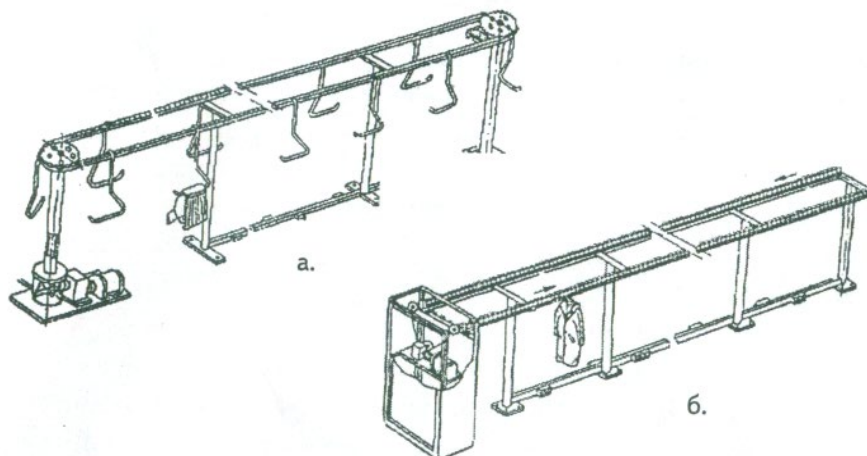
K3va KM transportyorlari ish organlari qadamining kamayishi xisobiga operatsiyalararo buyum zaxirasi ko‘paytiriladi va uzluksiz ishni tashkil qilish uchun sharoit yaratib beriladi.

Xorijda yuqorida keltirilganlarga o‘xshash transportyorlardan tashqari plastinkali transportyorlar xam qo‘llaniladi. Bunda xarakatlanuvchi ariqchalarga o‘rnatilgan va operatsiyalar bajarilayotganda echiladigan elim quticha asosiy yuk tashuvchi element xisoblanadi. Qutichaga bir buyum detalining bitta komplektini, shunigdek buyum bog‘lamini (3-5ta) joylash mumkin. Bu ayniqsa sintetik gazlamalardan tayyorlanadigan ayollar engil kuytlaklari, ichki kiyimlarini tashishga qulay.

Transportyorlarning xarakatlanish xususiyatiga qarab konveyerlar uzluksiz ishlaydigan yoki vaqti-vaqti bilan ishlaydigan bo‘ladi.

Vaqti-vaqti bilan ishlash rejimida transportyor tasmasi (yoki zanjiri) uya qadami kattaligida xarakatlanadi. (xarakat vaqti – const), keyin ma‘lum vaqt oraliqida xarakatsiz bo‘lib turadi.

Osma transportyor kurilmalar. Bularga osma zanjirli va burama transportyorlar kiradi. (14 -rasm a,b). Osma zanjirli transportyor-yuritgich bilan ishlaydigan tortuvchi zanjirlar yordamida xarakatlanadigan transportyordir. Bu konveyerlarda zanjir yuk ko‘taradigan va yuk tortadigan vazifasini o‘taydi. Uning uzunasi bo‘ylab, bir xil oraliqda ilgaklari bo‘lib, ularga tikiladigan buyumlar osiladi. Ilgaklarning shakli buyum turiga qarab xar xil bo‘lishi mumkin. Ular orasidagi masofa esa tasmali transportyordagi ish zonalari qadamiga teng bo‘ladi. Bu konveyer 6 m/min o‘zgarmas tezlik bilan xarakatlanadi.



14- rasm. a- osma, b- burama transportyorlar.

Osma zanjirli transportyorlarni ish joylariga xar qanday yo‘nalishda (bo‘ylamasiga yoki ko‘ndalangiga) olib kirish mumkin, qayt etilgan transportyorlarni erdan 1,8 metr balandlikda

gorizontal yoki vertikal tekislikda joylashtirish mumkin. Osmo zanjirli transportyorlarda yarimfabrikatlarni to'g'ri chiziqli traektoriya bo'ylab xarakati cheklanmagan. Shuni aytib o'tish kerakki, ularni buyumlar xarakati aylanma traektoriyasini yaratish uchun qo'llash mumkin, lekin bunda agregat uzunligi 30-35 m dan oshmasligi kerak, chunki operatsiyani bajarishda buyum ishchiga vaktida etib kelishi kerak. Yarimfabrikatni xarakat tezligi ikkala variantda xam 8-10m/min dan oshmasligi kerak. Elektrodvigatel quvvati 0,27 kv, transportyorlarni minimal kengligi 0,5-0,6m.

Burama osma transportyorlar pardozlash sektsiyalarida ishlatiladi. Bunday konveyerlarda yarimfabrikatlar odatdagi kiyim ilgichlarda tashiladi. Uning burama valiklari diametri 30 mm po'lat trubalardan yasaladi. Trubalarning tashqi tomoniga diametri 5 mm sim o'raladi. O'ralish qadami 26 mm. Ikki chiziqli burama konveyerda xarakatlanuvchi stantsiya valiklari ularni bir-biriga ulaydigan zanjir yordamida aylantirib turiladi. Yarimfabrikatlarning to'g'ri chiziqli traektoriyani yaratish uchun na faqat yuritgichli transport qurilmalari, balki statsionar qurilmalar xam mavjud (qo'l yordamida xarakatlanuvchi). Bularga xar xil turdagi aravachalar, oraliq stollar, nishab stollar va x.k. lar kiradi.

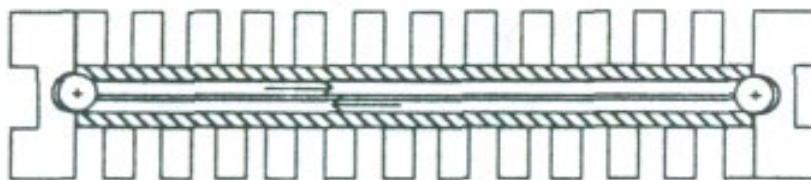
Aylanma traektoriyali oqimlar

Ushbu oqimlar kichik seriyali buyumlarni, xar xil ishlov berish ketma-ketligiga ega bo'lgan turli xildagi modellarni tayyorlash uchun qo'llaniladi. Yarimfabrikatlarning aylanma traektoriya bo'ylab xarakati xisobiga bir buyumni ishchiga bir necha bor qaytib kelishi mumkinligi sababli ish o'rinlari bunday xolda texnologik jarayonga kat'iy amal qilmagan xolda joylashishi mumkin, oqim operatsiyalari esa xar xil detallar texnologik operatsiyalaridan tashkil topadi, biroq ular ixtisosligi, razryadi va jixozlari bo'yicha bir xil bo'ladi. Bu bilan uskunalaridan va ishchilarning yakka ishlab chikarishidan yuqori darajada unumli foydalaniladi.

Ba'zi bir ish o'rinlarida ish to'xtab qolganida bu ish o'rinlaridagi operatsiyalarni ish bilan band bo'lmagan boshqa ish o'rinlariga utkazish mumkin.

Ishlab chiqarish oqimida qo'llaniladigan transport vositalari orasida TMS-1, TMS-2, KPDO-1, xar xil modifikatsiyadagi zanjirli osma transportyorlarni va shunga o'xshash xorijiy vositalarni keltirish mumkin.

TMS-1 turkumidagi transportyorlar (Shvetsiyaning «Varion» transportyorlarining o'xshashi) o'zaro qarama-qarshi yo'nalishda xarakatlanuvchi, ikkita vertikal berk transportyor tasmali qurilmadir. Transportyor tasmalarning yuqorigi yuk ko'taruvchi shoxchalari burish disklarga biriktirilgan bo'lib, qutichani beto'xtov ish o'rniga etkazib turadi. Burish diskining aylanish tezligi, transportyor tasmalarning chiziqli xarakat tezligiga moslashgan.(15-rasm). Transportyorning tasmasi 2 ta bo'lib, ularning ostki shaxobchasi salt yuradi. Yarimfabrikat oqimga tushirish joyida qutichalarga joylanib, transportyor tasmasiga ko'yiladi. Bu qutichalar transportyor tasmasining oxiriga etganda burish diski ularni qarama-qarshi tomonga xarakatlanayotgan 2-tasmaga o'tkazib ko'yadi. 2-tasmaning oxirida xam burish diski qutichalarni 2-tasmadan birinchi tasmaga utkazib kuyadi.

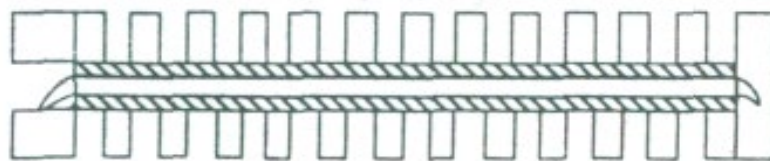


15 -rasm. TMS-1 transportyori

TMS-1 o'rnatilgan oqimlarda 18-50 ta ish o'rni bo'lib, agregat uzunligi 25-30 m ni tashkil etadi. Tasma kengligi 260-280 mm, tasmaning xarakat tezligi 6-8 m/min.

TMS-2 transportyorlarining (16-rasm) TMS-1 transportyorlaridan farki shundaki, unda fakat bitta vertikal – berk tasma bo'lib, uning ikkala shaxobchasi xam salt yurmaydi. Yukari shoxobcha bo'ylab qutichalar ish o'rinlariga uzatiladi, pastkisidan qaytadi. Qutichalarni yuqoridagi shoxobchadan pastkisiga gildirakli tushirgich, transportyorning pastkisidan yuqorisiga esa spiralli

ariqcha bo‘ylab itargich yordamida uzatiladi. Ushbu transportyorni tezligi, tasmalar parametrlari va agregatlarning uzungili TMS-1 transportyoriga o‘xshash.



16 -rasm. TMS-2 transportyori

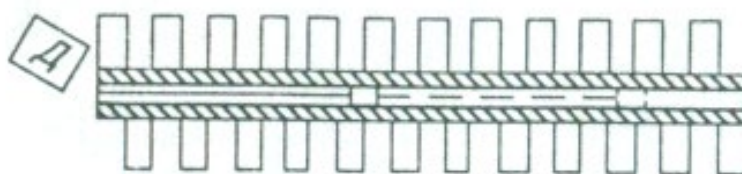
TMS-1, TMS-2, transportyorlarda maxsulotni tashuvchi qismi qutichadir. Qutichalarga detallarni o‘lchamlariga va oqimga tushiriladigan maxsulotga qarab bittadan bir nechtagacha buyum solinadi. Oqimga tushirilayotgan detallar solingan qutichalar ma‘lum manzilga jo‘natiladi. Buning uchun xar bir qutichani yon tomoniga 55\90 mm o‘lchamli maxsus cho‘ntakka oqimdagi operatsiya raqami yozilgan kartochkalar qo‘yiladi. Kartochkalar shunday taxlanadiki, bunda qutichalarning oqimdagi xarakati operatsiyalar bo‘yicha buyumlarni tayyorlash ketma-ketligiga mos kelishi kerak.

Ishchilar transportyorda o‘zlariga ajratilgan ish joylari zonasida yuborilgan qutichalarni oladilar va ularni qiya yuzaga ko‘yadilar. Operatsiyalar bajarilgandan keyin buyum detallari qutichaga qaytarib solinadi, operatsiyaning raqami yozilgan kartochka olinadi va shundan so‘ng keyingi bajariladigan operatsiyani raqami ochiladi, so‘ngra qutichani transportyorga qaytarib qo‘yiladi.

Ko‘pgina xorijiy firmalar kartochkalar o‘rniga ish o‘rniga avtomatik ravishda qutichalarni itarib beruvchi moslamalardan foydalanadi. Buning uchun ishchining oldidagi qiya yuza yonida maxsus tugmacha o‘rnatiladi, agar unda quticha bor bo‘lsa, ishchida ish borligi xaqida tizimga signal beradi. Agar tugmacha bosilmagan bo‘lsa, quticha keyingi ishchiga o‘tkaziladi, ya‘ni yo‘naltirilgan quticha shu ishchi oldiga kelganda qiya yuzaga itariladi. Bu ishchini qutichani nazarot qilishdan xalos etadi.

Keltirib utilgan transportyorlar dispetcher operatsiya-operatsiya (DOO) tartibda ishlaydilar. Biroq ish vaqtdan, yuqori unumli asbob-uskunalardan va ishchilarning shaxsiy ish unumdorligidan to‘liq foydalanish uchun DOD, ya‘ni dispetcher-operator dispetcher rejimi kullaniladi. Bu rejimda KPDO-1 transporterlari va ularga uxshash bo‘lgan xorijiy transportyorlar ishlatiladi.

KPDO-1 transportyorlari yogoch yoki metall qutichalardan iborat bo‘lib, uning ichida arqon tros yordamida 6m\min tezlikda xarakatlanuvchi mexnat predmetlari joylashtirilgan kuticha xarakatlanadi. Kutichani kengligi 0,4 m uzunligi 0,8 m (17-rasm). Ish uzatuvchining ish o‘rni oldida boshqaruv pulti (kompyuterlarni oxirgi modeli), ya‘ni signalizatsiya o‘rnatilgan va ish o‘rnilarining raqami ko‘rsatilgan tugmacha o‘rnatigan taxtacha bo‘lib, uning yordamida qutichani ish o‘rniga yuboriladi va boshqaruv pultiga qaytariladi. Shuningdek ish o‘rinlarida ishlov berish uchun kerakli detallarni yuborish yoki qutichani chaqirib olish va ish uzatuvchiga ishlov berilgan detallarni yuborish uchun signalizatsiya mavjud.



17 -rasm.KPDO -1 transportyori

Ish kuyidagicha tashkillashtiriladi: ish uzatuvchining grafigiga muvofik kutichaga detallar boglami solinadi va shu detallarga ishlov beradigan ish urniga tegishli rakam bosiladi. Kuticha kerakli ish urniga kelib tuxtaydi.

Ishchi bog‘lamni oladi va tugmani bosib kutichani ish uzatuvchiga kayta junatadi, u kutichaga boshka detallar boglamini solib ularni boshka ish urniga junatadi. Detaillarga ishlov berish tugagach

oxirgi operatsiyani bajaruvchi ishchi kutichani chakiradi va unga ishlov berilgan detallarni joylaydi, sungra ish uzatuvchiga junatadi.

KPDO-1 transporteri DOD tartibini bajarishda eng oddiy moslama xisoblanadi. 18-rasmda «Djuki» firmasining yanada murakkabrok transoprter kursatilgan.

Nazorat va muxokama savollari.

1. Tikuv korxonalirining oqim turlari va ularning tavsifi.
2. Texnologik jarayon goafini tuzish.
3. Moslanuvchan ishlab chiqarish oqimlarining tavsifi.
4. Kiyim tayyorlashda ishlab chiqarishni tashkil qilish.
5. Kichik seriyali oqimlar va ularning tavsifi.

MA`RUZA № 6.1 (2 soat)

MAVZU:

Ochiq egri chizig`li trayektoriyali oqimlar

Reja:

1. Yarimfabrikatlarni joylashtirishdagi to`g`ri chiziq traektoriyali oqimlar
2. Aylanma traektoriyali oqimlar
3. Ochiq egri chiziqli traektoriyali oqimlar.

Ushbu turdagi oqimlar yarimfabrikat harakat trayektoriyassining murakkabligi bilan o`ziga xos hususiyatga ega bo`lib, ularni yuritma bilan harakatlanadigan transport vositasi faqat zanjirli osma moslamalar, har xil turdagi koordinatli manipulyatorlar, yuritmasiz ishlaydigan - oralig`i stollari, aravacha, nishab stollar va boshqa shunga o`xshash qurilmalar bilan ta'minlangan bo`lishi mumkin.

Iqtisodiy va texnologik jihatdan maqsadga muvofiqligiga ko`ra oqim bo`limlari texnologik va detallar bo`yicha ixtisoslashtirilish tamoyilida ko`riladi. Texnologik jihatdan ular va ularning kombinatsiyalashgani tayyorlov, yig`ish va pardoqlash seksiyalarida (quvvatiga bog`liq ravishda) qo`llaniladi. Har bir seksiya detallarni tayyorlashning ixtisoslashtirish belgilari bo`yicha guruhlariga bo`linishi mumkin.

Yuqorida keltirib o`tilgan talablar tashkiliy jihatdan asoslanib berilgan seksiya va guruhdagi ishlarni moslashtirish, uning barcha elementlarida ishlab chiqarish jarayonini to`xtovsiz bajarishni tuzishni taqozo etadi. Shu sababli sanoatda ular moslangan oqimlar yoki agregat guruhli oqimlar, guruhli yoki oddiy qilib agregatli oqimlar deb nomlanadilar.

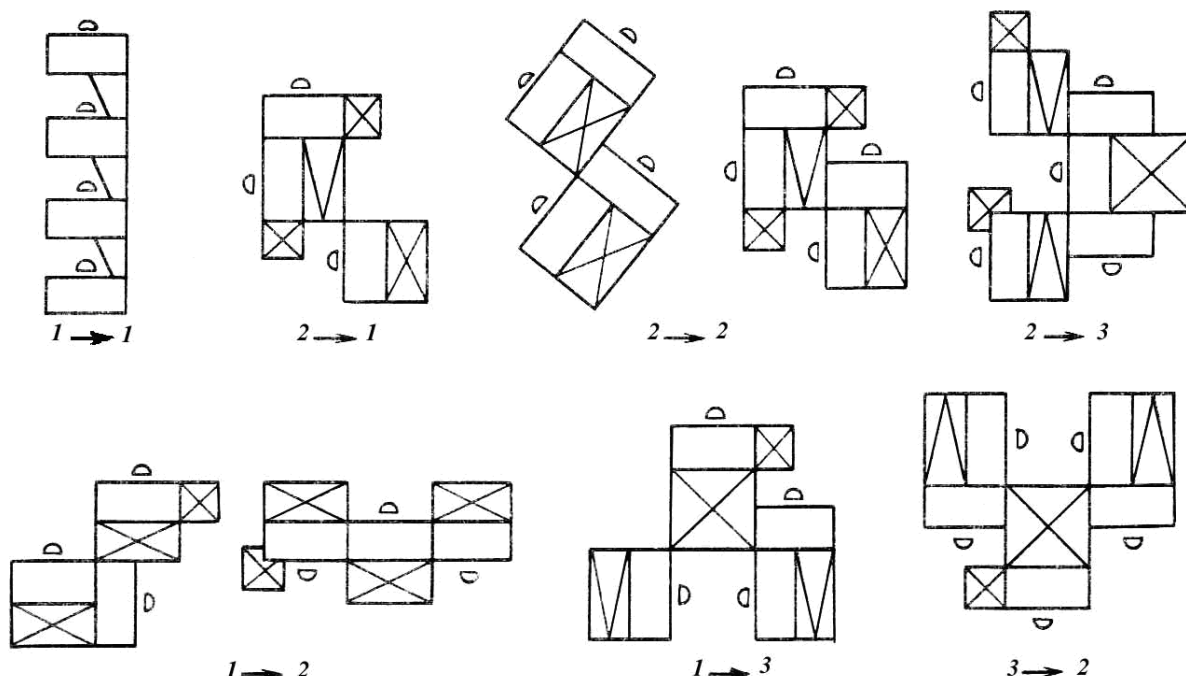
Guruhli agregat ishlab chiqarish oqimlari bir qancha afzalliklarga ega:

- tashkiliy operatsiyalar juda tor ixtisoslanishi mumkin bo`ladi;

- buyumlar bog'lam holda tushirilishi va «zanjirsimon», ya'ni ipni uzmay tikish mumkinligi natijasida mehnat unumi 4% dan 15% gacha ortadi;
- ilg'or unumli uskunalardan maksimal darajada foydalaniladi;
- ishchilar shahsiy ish qobiliyatlaridan to'laroq foydalaniladi;
- ixtisoslashgan guruhlarda bitta buyum detallari va buyum qismlarini parallel tikish mumkin bo'lishi natijasida tikish sikli qisharadi;
- biror guruhda ishchilar tarkibi to'la bo'lmasa ham ishdagi marom buzilmaydi, chunki guruh ichida ishni qayta taqsimlash mumkin bo'ladi.

Guruhli agregat ishlab chiqarish oqimining o'ziga xos kamchiliklari ham mavjud:

- bitmagan ish hajmi ko'payadi;
- bitta ishchiga to'g'ri keladigan sathi ko'payadi;
- sexda uskunalarini joylashtirish va buyumlarni tashish, suv-bug' yo'llarining, elektr simlarining ish o'rinlariga yetkazib keltirilishi murakkablashadi.



MA`RUZA № 7 (2 soat)
MAVZU: Kichik seriyali oqimlar

Reja:

1. Moslanuvchan tashkiliy – texnologik tizimlar
2. Erkin va qat'iy ma'romli oqimlar

Kichik seriyali oqimlar

Tikuv buyumlarni assortimentini kengaytirish zaruriyati shunday oqimlarni tashkil qilishni talab qildiki ularda ish vaqtdan va asbob-uskunalardan ratsional foydalangan xolda buyumlarni turli modelini oqimda xech qanday o'zgartirish kiritmay ishlab chiqarish mumkin bo'lsin. Bunday oqimlar kichik seriyali oqimlar (KSO)nomini olgan. KSO da buyum sermexnatligi xar xil bo'lgan turli modellar kichik seriyalarda tayyorlanadi. Modellarni KSOga ketma-ket, tsikli va aralash usullarda tushirish mumkin. Kam seriyali oqimlarni bir chiziqli bir fasonli konveyer oqimlar va bir chiziqli ko'p fasonli seksion oqimlar kabi xisoblanadi. Tashkiliyoperatsiyalarni tuzishda operatsiyaning ixtisosi, razryadi va qo'llaniladigan asbob-uskunalarga kat'iyan etibor beriladi, ammo texnologik ketma-ketlikni saqlash shart emas, bu esa yuqoriunumdorli asbob-uskunalardan to'liq foydalanishga imkon beradi. Buyumlarni ishlab chiqarish ma'romini ta'minlash maqsadida KSODA etakchi ishchilar ko'zda tutiladi. Ular yuqorimalakali ishchilar bo'lib, oqimdagi barcha operatsiyalarni bajara oladi.

Mexnat predmetlari ish joydan keyingi ish joyga transportyorlar va qo'lda jarayonaro transport vositasi yoki aravachalar yordamida 5dan 15 donagacha bo'lgan pachkalab uzatiladi. KSODA qo'llaniladigan transport vositalari bir biridan konsiruktsiyasi bo'yicha farqlanadi. Ularni o'xshashlagi berg traektoriyasi bo'yicha xarakat qilishi va mexnat predmetlari qutichalarda tasmali transportyor orqali uzatilishidir. Kutichalarni konstruktsiyasi xar xal bo'lishi mumkin.

KSODA qullaniladigan transportyorlar ikki xil bo'ladi:

- yarimfabrikatlar solingan qutichalarni ish o'rinlariga avtomatik adreslanmagan – TMS-1 va TMS-2;

- yarimfabrikatlar solingan qutichalarni ish o'rinlariga avtomatik adreslangan – TKT-1(Yugoslaviya), “Durkopp” firmasining 755 sinfli transportyori, “Altin” birlashmasining (Germaniya) 13950 sinf transpotyori, M-157 tipidagi AVS transportyori.

Avtomatik adreslangan ransportyorlarni qo'llash nafaqat mexnat madaniyatini oshiradi, balki “ qutichalarni transporterdan olish ” kabi yordamchi operatsiyalarni bajarish uchun sarflandigan vaqtni qisqartirida.

Qutichalarga solingan buyumlar kartochkalar yordamida ish o'rinlariga tarqatiladi. Xar bir tashkiliy operatsiya uchun uning raqami yozilgan kartochka tayyorlanadi. Qutichalarni old qismida kartochkalarni solish uchun maxsus cho'ntak bor. Mexnat predmetlarini oqimga tushiruvchi ishchi qutichaga buyumlarni, maxsus cho'ntakka esa buyumga ishlov berish tartibida kartochkalarni soladi. Xar bir ishchi tasmadan uning operatsiyasini tartib raqami qurilib turgan qutichani oladi. O'z operatsiyasini bajargandan so'ng ishchi uning operatsiyasining tartib raqami yozilga kartochkani olib, transporterga qitichani qaytarib qo'yadi. Bunda keyingi operatsiyani tarptib raqami qurinab qoladi. Xar bir ish joyga odatda uchta quticha (bittasi transportyorda, ikkitasi esa - ishchi o'rnida) to'g'ri keladi. Ishni bunday tashkil qilish ishchilarni ishsiz o'tirishina oldini oladi, ish vaqtini rezervi bo'lishiga va ishchilarni shaxsiy mexnat qobiliyatidan foydalanish imkonini beradi.

Agar ishchi o'rnida ikkita quticha bo'lsa va uning oldiga transportyor orqali yana bittasi kelsa, ishchi uni olmaydi, quticha transportyorda aylanib keyin yana shu ish o'ringa keladi. Bu ishchini ish ma'romidan qolib ketayotganini ko'rsatadi. KSODA transportyorlar faqat mexnat predmetlarini solingan qutichalarni tashish uchungina xizmat qiladi. Qutichalarni xarakatlanish tezligi ishlab chiqarish oqimining ma'romiga bog'liq bo'lmaydi va oqimning ish ma'romiga ta'sir etmaydi.

KSOLar konveyerli oqimlar kabi bir guruxli va ko'p guruxli bo'lishi mumkin.

KSONi afzalligi:

- ishchining shaxsiy qobiliyatidan to'liq foydalanish;

- assortiment o'zgariganda ish o'rinlarini o'zgartirish kerak bo'lmagani uchun oqimni qayta qurish osonligi;
- texnologik sxemani tuzishda texnologik tartibga ka'tiy rioya qilinmagani uchun oqimni xisoblash osonligi;
- tashkiliy operatsiyalarni tuzishda ma'romga nisbatan farq kattaligi;
- ishchilarni va ish o'rinlarini yuqori darajada ixtisolashtirilishi;
- asbob- uskunalardan to'liq foydalanish;
- oqimga xizmat qilish osonligi.

KSONi kamchiliklari:

- oqimning tashkiliy ma'romi yo'qligi;
- tugatilgan ish xajmi ko'paishi;
- buyumni ishlab chiqarish tsikli kattalashishi.

Odatda ishni bunday tashkil qilish kichik va o'rta quvvatli kichik xajmli va modellar tez o'zgarib turadigan oqimlarda qo'llaniladi.

Moslanuvchan tashkiliy – texnologik tizimlar

Tikuv sanoati ishlab chikarayotgan kiyimlarni muntazam yangilanishi uni ishlab chikarishning moslanuvchanligini oshirishni talab qiladi. Moslanuvchan texnologik jarayon yoki ishlab chikarish jarayon tushunchasi hozirgi zamon adabiyotida tez yulga kuyilgan mobil ishlab chikarishning sinonimi sifatida kullaniladi. Moslanuvchanlik kup omillarga ega bulgan murakkab tushunchalardan biridir.

Muayyan vazifalarga kura moslanuvchanlikning shakllari tashkiliy, texnik, texnologik, strukturaviy xajmiga kura birinchi uringa kuyiladi.

Tikuvchilik sanoatida moslanuvchan ishlab chikarish tizimlarini yaratish muammolarini echish uchun kiyimni tayyorlash jarayoni spetsifikasini xisobga olish kerak buladi. Bu - maxsulotning kup detalligi, maxsulotni tayyorlashda kup uskunalarning kullanilishi, ishchi kuchining ishtirok etishi va x.k. demakdir. Shuning uchun sanoatda buyumlarga ishlov berishning texnologik jarayonlariga etibor karatish kerak. Ularning ichida asosiysi mexnat predmeti va detallarni ishlov berish jaraenlarini birxilligidir.

Maxsulot bulaklarini bir xil choklar bilan uxshash uskunalarda ishlov berish ishlab chikarishni modul tamoyillari asosida tashkil etish imkonini beradi. Texnologik jixatdan turli modellar uchun modullar uzgarmas bulishi kerak. Modullar yigindisi muayyan buyumni tayyorlash uchun texnologik jarayonni tashkil etadi.

Okim modullarida mexnat vositalari mexnat predmetining tashkiliy texnologik echimining doimiy uxshashligini taminlaydi. Bir maxsulotni tayyorlash va boshkasiga utishda modullararo va modul orasidagi alokalar (yarimfabrikatlarning yunalishi) yunalishi uzgaradi, texnologik jarayon esa uz strukturasi, uskunalarning joylanishi va tarkibi jixatdan doimiy buladi.

Taklif etilgan yondashuv kamoperatsion texnologiyani va rakamli dastur bilan boshkariladigan kup maksadli asbob-uskunalarni kullamay turib tikuvchilik ishlab chikarishda moslanuvchan ishlab chikarish tizimlarini yaratish imkonini beradi.

Okimning moslanuvchan tashkiliy texnologik moduli deganda mexnat vositalarining mexnat predmetlariga tasirining mustaxkam saklanadigan yigindisi tushuniladi. Bunda moslanuvchan tashkiliy texnologik modul maxsulot kismining turli konstruktiv echimlariga ishlov berishni taminlashi kerak.

Okimni modul tushunchasi va ishlab chikarishni tuzishga kuyiladigan talabalri asosida uni loyixalashtirishning asosiy koidalarini shakllantirish mumkin:

- texnologik ishlov berishning funktsional tugallanganligi;
- okimning boshka modullarida sabab-natija alokalarining yukligi;
- mexnat va jonli mexnat vositalari nomenklaturasining doimiyliigi;
- istalغان mexnat predmeti asosida istalغان modelning bir xillik funktsionalligi doirasida ishlov berish imkoniyatini taminlash;
- okimda modullarni urtacha sarf vaktining tengligi va karraligi.

Okimning moslanuvchan tashkiliy shakli deganda shunday ishlab chikarish strukturasi okimli chizigi tushuniladiki, yangi assortimentga utishda okimni kisman kayta kurish va asbob-uskunalarini kisman uzgartirib utishni ta'minlash tushuniladi.

Tikuv ishlab chikarishning moslanuvchan tashkiliy shaklini oshirishda yangi buyumlarni kiska muddatda yaratishni ta'minlashga asoslanadi va u uz ichiga quyidagilarni oladi:

-adresli modellashtirishni konstruktiv tayyorlash va anik texnologik jarayon uchun berilgan assortimentning yagona kolleksiyasini yaratish;

-ishlab chikarishni texnologik tayyorlash, buyum guruxi uchun mexanizatsiyalashgan va avtomatlashtirilgan texnologik jarayon bazasida unifikatsiyalashgan moslanuvchan texnologiyani yaratish;

-texnologik bir xil guruxga kiruvchi xar xil buyumlarga ishlov berish buyicha yagona guruxli texnologik jarayonni tashkiliy tayyorlashni kurish.

Okimning moslanuvchan tashkiliy shaklini ishlab chikish buyumlarni guruxlashni konstruktiv-texnologik uxshashligi buyicha ishlov berish usullarini va kulaniladigan asbob-uskunani bixilligini xisobga olib bajarishga asoslanishi kerak.

Bitta okimda tayyorlash uchun muljallangan buyumlarni guruxlashda quyidagi shartlarni inobatga olish kerak:

-buyumlarni konstruktiv-texnologik uxshashligi;

-kulaniladigan gazlamalarni xususiyati va uxshashlik strukturasi;

-asbob-uskunani bixilligi;

-buyum paketi uxshashligi.

Okimning moslanuvchan tashkiliy shaklini ishlab chikish buyumga zamonaviy ishlov berishning quyidagi usullarini kullashga asoslanib amalga oshiriladi:

- yarimavtomat va maxsus uskunalarini kullab turli xil uzellarni yigish usullarini unifikatsiyalash (masalan, chuntak kopkogiga, kirkma chuntakka, vitachkaga va x.k.larga ishlov berish);

-operatsiyalarni tuzilishi buyicha, shuningdek buyumning aloxida uzellarini yigish sxemasi buyicha texnologik ketma-ketlikni uxshashligi.

Moslanuvchan ishlab chikarish okimida kulanadigan asbob-uskunalar buyum paketi xususiyatlari buyicha aniklanadi va quyidagilarga ega bulishi kerak:

-yukori darajada univrsalligi;

-bitta operatsiyadan boshkasiga utishda sarf vaktini deyarli uzgarmasligi (buyum paketiga karab baxya uzunligini uzgartirish, ip tarangligini uzgartirish, tepki bosimini uzgartirish, ish organini almashtirish, namlab-isitib ishlov berish parametrlarini boshkarish).

Okimning moslanuvchan tashkiliy shakli uning quyidagi omillar ta'sir kiluvchi ishlab chikarish strukturasi bilan aniklanadi:

-korxonaning ixtisoslik darajasi va uning bulimlari (tsexlar, okimlar, sektsiyalar);

-okim kuvvati;

-texnologiya, asbob-uskuna tarkibi va uning ixtisoslik darajasi;

-ishlov berilayotgan seriyaning ulchami va model almashtirilishi.

Bozor iktisodiyoti sharoitida ishlab chikarishda moslanuvchan okimlarni tashkil kilish zamon talabiga javob beradi. Bunday okimlarda turli buyumlarni okimga kisman uzgartirish kiritib ishlab chikarish mumkin. Bu iste'molchi talabini kondirishga imkon beradi

MA`RUZA №8 (2 soat)

MAVZU: TIKUV BUYUMLARINI ISHLAB CHIQRADIGAN TEXNOLOGIK JARAYONNI LOYIXALASH BOSQICHLARI

Reja:

1. Texnologik jarayonlarni loyixalashga qo'yiladigan umumiy talablar

2. Tikuv buyumlarini ishlab chiqaradigan texnologik jarayonni loyixalash bosqichlari

Texnologik jarayonlarni loyixalashga qo'yiladigan umumiy talablar

Tikuvchilik sanoatida ishlab chiqarish jarayoni bir nechta bosqichlardan iborat. Ulardan biri tikuv tsexida amalga oshiriladi.

Tikuv tsexini texnologik jarayonlarini tashkil etish va loyixalashda quyidagi ishlar bajariladi:
-ilmiy –tadqiqot ishlar, ya`ni ishlab chiqarishga yangi modelni texnologik va konstruktiv tayyorlash;

- texnologik, ya`ni zamonaviy texnologiyalarni qo`llab, buyum tikish tartibini ishlab chiqish;
- buyum tikish uchun asosiy va qushimcha materiallarni tanlash;
- tashkiliy ishlar, ya`ni zamonaviy eng samarali ishlab chiqarish oqimlarini qo`llash;
- yangi texnika va texnologiyalarni o`rganish va qo`llash, ishchilar malakasini oshirish.
- ish sharoiti xavfsiz va ozoda bo`lishi, og`ir xamda qul mexnati sarf bo`ladigan ishlarini mexanizatsiyalashtirishni nazarda tutish.

Ishlab chiqarishga yangi modellarni tayyorlashda ularni bir vaqtda bitta oqimda tikilishi ko`zda tutiladi. Buning uchun yaratilgan modellar bitta konstruktiv asosda bo`lib, tikish texnologiyasi o`xshash bo`lishi kerak. Modellar assortimenti keng va mavsumga qarab o`zgarib turishi talab etiladi.

Texnologik jarayonlarni loyixalashda mexnat unumdoligini oshirishga, maxsulot sifatini yaxshilashga, ishlab chiqarish maydoni va texnikadan to`la foydalanishga aloxida ahamiyat berish kerak. Uskunalariga xizmat ko`rsatish va ta`mirlashni engilashtirish maqsadida ularni unifikatsiyalashga intilish kerak. Zamonaviy uskunalar va texnologiyani qo`llash, texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish qo`l ishlarini kamaytirishga imkon beradi.

Tikuv buyumlarini ishlab chiqaradigan texnologik jarayonni loyixalash bosqichlari

Tikuv buyumlarni ishlab chiqaradigan texnologik jarayonni loyixalash quyidagi bosqichlar bo`yicha olib boriladi:

1- boqich. Dastlabki ma`lumotlarni yig`ish, taxlil qilish va texnik topshiriqlarni ishlab chiqish.

- model tanlash va asoslash;
- tanlangan buyum modeliga gazlama tanlash va asoslash;
- tanlangan buyumni tikish uchun asbob-uskuna va tikish usullarini tanlash;
- tikish usuli asosida buyum tikish texnologik tartibini tuzish;
- tanlangan buyum modelini ishlab chiqarish uchun ishlab chiqarish oqimini tanlash.

2-bosqich. Tikuv tsexini loyixalash uchun texnologik xisoblash ishlarini bajarish:

- ishlab chiqarish oqimini parametrlarini xisoblash;
- ishlab chiqarish oqimini texnologik sxemasini tuzish;
- texnologik sxemani taxlil qilish;
- ishlab chiqarish oqimini texnik iqtisodiy ko`rsatkichlarini xisoblash;
- ishlab chiqarish oqimida ish o`rinlarini joylashtirish va tsex planini tuzish;
- tikuv tsexida qo`shimcha assortimentni ishlab chiqarishni xisoblash.

Texnologik oqimni ishlab chiqish uchun dastlabki ma`lumotlarni yig`ish va taxlil qilish bosqichida quyidagi ishlar bajariladi:

- ishlab chiqalayotgan ob`ektni tasnifi va oqimning ko`rsatkichlari bilan tanishish;
- ishlab chiqarish sharoitlari bilan tanishish va ularni baxolash;
- texnologik oqimni ishlab chiqish uchun kerakli qo`shimcha ma`lumotlarni yig`ish.

Tikuv tsexini loyixalash uchun topshiriq o`z ichiga quyidagilarni oldi:

- oqimda ishlab chiqariladigan buyumni nomi;
- ishlab chiqarish oqimining qo`vvati yoki oqimdagi ishchilar soni;
- qo`p modeli oqim uchun modellarni ishlab chiqarish nisbati;
- oqim egalaydigan satx;
- tikilidgan buyum uchun texnologik operatsiyalar tartibi;
- texnologik jarayon grafi.

Nazarot va muxokama savollari

1. Tikuv tsexini loyixalash bosqichlari.
2. Texnologik oqimlarni loyixalashning dastlabki ma`lumotlari.
3. Ishlab chiqarish oqimining asosiy parametrlari va ularni xisoblash.

MA'RUZA №9 (2 soat)

MAVZU: TIKUV SEXI VA TEXNOLOGIK JARAYONLARNI LOYIHALASHNING DASTLABKI MA'LUMOTLARI.

Reja

1. Ishlab chiqarish oqimida modellarni ishlab chiqarishga qo'yiladigan talablar
2. Buyum modelini va gazlamani tanlash va asoslash
3. Asbob-uskuna va tikish usullarini tanlash

Buyum modelini va gazlamani tanlash va asoslash

Bu ishning eng ma'sul bosqichi bo'lib, keng assortimentda maxsulot tayyorlab berish, oqimni bir ma'romda ishlashi va maxsulotning samaradorligi bilan bog'liqdir. Tanlangan buyum modellari ikki guruxga bo'linuvchi talablarga javob berishi kerak:

- 1) kiyimning sifati va axoli talabi xususiyatlarini shakllanishini ta'minlovchi iste'molchi talablar;
- 2) kam mexnat va kam material sarflab yukori sifatli kiyim tayyorlashga yo'naltirilgan ishlab chikarish talablari.

Kiyimning talab xususiyatlari quyidagilar bilan aniklanadi.

- a) gigienik
- b) ekspluatatsion
- v) estetik.

Bitta ishlab chiqarish oqimida tikishga mo'ljallangan modellar belgilangan assortiment talabiga javob berishi kerak. Model konstruksiyasi moddiy jixatdan va mexnatni sarflanishi tomonidan tejamli va qulay konstruksiyali bo'lishi talab qilinadi. Modellar maxsulot sifatini darajasini ta'minlab beruvchi, o'rtachadan yuqori murakkab ishlov beradigan ko'rsatkichlarga javob berishi kerak

Ishlab chiqarish oqimida yuqori unumdorli mashinalarni qo'llash tavsiya etiladi, bu esa ishlab chiqarish oqimini quvvatini oshishiga olib keladi, bu o'z navbatida ishlab chiqariladigan modellar sonini ko'paytirishni talab qiladi. Ishlab chiqarish oqimiga yangi modellarni tushirish vaqtida ish unumdorligi bir necha pasayadi. Buni oldini olish maqsadida bitta ishlab chiqarish oqimida tikiladigan modellarni tanlashda ularni konstruktiv va texnologik jixatdan o'xshashligi etiborga olinadi. Ko'p fasonli oqimlarda tikuv buyumlar ikkita-uchta modeldan iborat guruxlarga bo'linib tikishga tushiriladi. Modellar tanlashda xar bir guruxning murakkabligi va mexnat sarflashi xar xil bo'lgan modellardan oborat qilib komplektlanadi, lekin bu guruxlarning xar qaysisiga sarflanadigan vaqt bir biridan +10% dan ortik farq qilmasligi kerak. Bir vaqtning o'zida bitta ishlab chiqarish oqimida tikishga mo'ljallangan modellarning tikish usullari o'xshash, ishlatiladigan mashina va moslamalar bir turli ekanligiga asosanib tanlanadi. Bitta oqimda tikiladigan modellar konstruktiv va texnologik jixatdan o'xshash bo'lishi kerak deyiladi, ammo konstruktiv jixatdan o'xshash bo'lgan modellar texnologik jixatdan o'xshash bo'lmasligi mumkin, ya'ni modellarni konstruktiv va texnologik jixatlari bir biri bilan bog'liq emas. Tikuv ishlab chiqarish oqimlar uchun modellarni tanlashda asosiy mezon qilib texnologik o'xshashlik olinadi.

Buning uchun modellarni o'xshashlik koeffitsienti hisoblanadi.
$$K_{yx} = \frac{2 * N_{m.yx}}{\sum N_{m.yx}}$$

bu erda

$N_{t.ux}$ - buyum tikish texnologik tartibi bir xil bo'linmas operatsiyalarini soni.

$N_{t.ux}$ - bo'linmas operatsiyalarni umumiy soni.

O'xshashlik koeffitsientini natijalari bo'yicha modellarni o'xshashlik koeffitsientining matritsasi tuziladi. Matritsa asosida modellar ishlab chiqarish oqimiga eng kam o'zgarish kiritish bilan tushiriladi. Modellar ishlab chiqarish oqimiga maqbul varianti ketma ketligida tushirish natijasida yangi modellarni o'zlashtirish muddati qisqaradi, assortimentni kengaytirish imkoniyati oshadi.

Tanlangan modellar aniq bo'lgandan keyin ularga moslab gazlamalar xam moda yo'nalishiga moslab tanlanadi. Avra, astar va qo'shimcha materiallarni xususiyati va tashqi qo'rinishi ulardan tikiladigan modellarga va bir biriga mos kelishi kerak. Bunda gazlamalarni nafaqat fizika-mexanikaviy xususiyatlari, balki ularning rangi va ishlov berish tartibi bir xil bo'lishi kerak. Chunki shundagina tikish mashinalaridagi ipni kamroq o'zgartiriladi va namlab-isitib ishlov berish tartibi xam bir xil bo'ladi. Gazlamalarni tanlashda ularni bichish jarayoni xam xisobga olinadi.

Asbob-uskuna va tikish usullarini tanlash

Kiyimning sifati va uning narxi qo'p jixatdan ishlov berish usuliga va qo'llaniladigan asbob-uskunaga bog'lik. Shuning uchun yuqori sifatli buyumni ishlab chiqarishni ta'minlaydigan tikish usullari tanlanadi.

Kiyimga ishlov berish usullari va qo'llaniladigan asbob-uskunalar kiyimning mo'ljallanishiga, gazlamalarni tikish xususiyatiga bevosita bog'liq. Ishlov berish usullarini va asbob-uskunalarni tanlashda buyum sifatini yaxshilash, buyumga ishlov berish vaqtini qisqartirish, mexnat unumdorligini oshirish, kiyim tikish qiymatini kamaytirish, asbob-uskunalar va tsex maydonidan, shuningdek ishchilarning ish vaqtdan unumli foydalanish, xamda mexnat sharoitini engillashtirishning turli variantlari solishtiriladi. Mavjud texnologiyani takokillashtirish kuyidagi yo'nalishlar bo'yicha olib boriladi:

- mashina operatsiyalarini solishtirma ulushini qo'tarish;
- elimli materiallarni qo'llash jarayonini kengaytirish;
- operatsiyalararo namlab isitib ishlov berish operatsiyalarini qisqartirish va kontsentratsiyalash;
- detallarga ishlov berish texnologiyasini takomillashtirish;
- kichik mexanizatsiya vositalarini qo'llash.

Ayrim detal va kiyim bo'laklarini tayyorlashda kompleks mexanizatsiyalashtirishni, shuningdek avtomat va yarimavtomat uskunalar komplektidan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Kiyim tikish texnologik tartibini tuzish

Kiyimga tanlangan ishlov berish usullari asosida uni tikish texnologik tartibi tuziladi. Texnologik tartib bo'linmas operatsiyalaridan iborat bo'ladi. Texnologik jixatdan bulinmaydigan operatsiya tikish jaraenining texnologik jixatdan maydarok kiyimga ajratish mumkin bo'lmagan yaxlit bir elementdir. Texnologik jixatdan bo'linmaydigan operatsiyalar tanlangan eng maqbul tikish usullari asosida tuziladi. Bulinmas operatsiyalarni soni va miqdori buyumning murakkbligiga va tikish usullariga bog'liq. Buyum qancha murakkab bo'lsa, bo'linmas operatsiyalar shunchalik ko'p bo'ladi. Bo'linmas operatsiyalarni ixtisosi uni bajarishda qo'llaniladigan asbob-uskuna asosida belgilanadi, razradi esa tarif-malaka ma'lumotnomadan foydalanib aniqlanadi. Operatsiyani bajarish uchun sarflanadigan vaqt TSMITI (TSNISHp) ning ishlab chiqqan vaqt me'yoridan olinadi. Bundan tashqari operatsiyalarni bajarishga sarflanadigan vaqtlarni me'yorlash uchun tajriba-statistik yoki analitik usullardan foydalaniladi. Tajriba-statistik me'yor o'rtacha arifmetik me'yorni belgilashga olib keladi, u etarli texnik jixatdan asoslanmagan bo'lib, ilg'or ishchi mexnatining tajribasini to'liq o'zida ifodalab bermaydi.

Analitik usulda esa vaqtning me'yori ishlab chiqarishdagi ish joy imkoniyatini taxlil qilish va ishchini qo'shimcha ishlarga sarflaydigan vaqtini aniqlash orqali belgilanadi.

Analitik me'yorlashning ikki usuli mavjud:

- analitik-tadqiqot usuli.
- analitik-xisoblash usuli

Analitik tadqiqot usulida operatsiyaga va uning xar bir elementiga vaqt sarf qilinishi ish joyida o'tkazilgan tadqiqot natijasida olingan ma'lumotlar asosida aniqlanadi, ya'ni xronometraj o'tkazish yo'li bilan aniqlanadi.

Analitik xisoblash usulida operatsiyani sarf vaqti formula asosida xisoblash yo'li bilan aniqlanadi. U analitik –tadqiqot yordamida olingan ma'lumollarga asoslanadi. Buyum tikish texnologik tartibi

3-jadval shaklida ko'rsatiladi.

3 -jadval.

Bir modelli oqimda buyumga ishlov berishning texnologik tartibi

T. r	Texnologik (bo'linmas) operatsiyalar nomi	Ixti Sos	Razryad	Sarf vaqt	Asbob-uskuna (moslamalar)
1	2	3	4	5	6
1	Old bo'lak vitochkalarini tikish	M	2	38	8332\3055 «Tekstima»
2	Old bo'lak vitochkasini dazmollash	D	2	30	UTP
3	Old bo'lak relef chokini tikish	M	2	54	8332\3005 «Tekstima»
4	va x.k.				
	Jami:			$\sum t_{b.o.} = T_b$	

Nazarot va muxokama savollari

1. Tikuv tsexini loyixalash bosqichlari.
2. Texnologik oqimlarni loyixalashning dastlabki ma'lumotlari.
3. Ishlab chiqarish oqimining asosiy parametrlari va ularni xisoblash.

MA'RUZA №10 (2 soat)

MAVZU: ISHLAB CHIQRISH OQIM TURINI TANLASH VA ASOSIY PARAMETRLARINI XISOBLASH

Reja:

1. Oqimni quvvati, ishchilar soni, ma'romi, oqim uzunligi va sex planini hisoblash.
2. Ishlab chiqarish oqimini tashkiliy-texnologik echimini shakllantirish

Ishlab chiqarish oqimlari dastlabki ma'lumotlarini taxlil qilgan xolda ularning tashkiliy strukturasi tanlanadi. Ishlab chiqarish oqimlarni tashkil qilishning shakllari asosan to'rtta belgisi bilan farqlanadi:

- bir ma'romda ishlash darajasi bo'yicha
- tikuv buyumlarni ishlab chiqarish oqimiga tushirish bo'yicha
- maxsulotni tashish usullari bo'yicha
- tashkiliy operatsiyani vaqtini moslash usuli bo'yicha.

Ishlab chiqarish oqim shakli unda ishlab chiqariladigan maxsulot turiga va tikuv tsexini imkoniyatiga qarab tanlanadi.

Ishlab chiqarishda oqimlar ko'pincha sektsiyalardan iborat bo'ladi. Ularda ishlab chiqiladigan maxsulot turiga qarab quyidagi oqimlarni qo'llash tavsiya etiladi.

Pidjak, shim, erkaklar, ayollar va bolalar paltosini ishlab chiqarishda tayyorlash sektsiyasida-guruxli agregat oqimlar, bunda kiyimning xar bir detali yoki ma'lum detallarni tayyorlash aloxida guruxlarga ajratiladi, ishlab chiqarish oqimiga detallarni tushirish bog'lamlil ketma-ket yoki tsikli, ish joydan keyingi ish joyiga detallar aravachalar yoki mexanizatsiyalashtirilmagan vositalar yordamida uzatiladi.

Yig'ish sektsiyasida- konveyerli yoki agregat oqimlar, konveyerlar bitta yoki bir nechta chiziqli bo'lishi mumkin, ishlab chiqarishga mexnat predmetlari ketma-ket donalab tushiriladi.

Pardozlash sektsiyasida – konveyerli yoki agregat oqimlar qo'llanilishi mumkin. Buyumlarni ish joydan keyingi ish joyga uzatish uchun osma konveyerlardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bunda buyumni tashqi qo'rinishi, sifati, unda xosil qilingan shakllar o'z qo'rinishini yoqatmaydi. Buyumlar ketma-ket donalab uzatiladi.

Oqimning barcha sektsiyalari bo'yicha ishlab chiqariladigan maxsulot soni, ya'ni quvvati bir xil bo'lish kerak.

Erkaklar va ayollar ko'ylagi, bluzkalarni ishlab chiqarishda oqimning tayyorlash sektsiyasida aylana, agregat yoki guruxli agregat oqimlar qo'llaniladi. Ishlab chiqarish oqimiga detal va yarimfabrikatlar pachkalab ketma-ket yoki tsikli tushiriladi.

Yig'ish va pardoqlash sektsiyalarida aylana va agregat oqimlar qo'llaniladi. Ishlab chiqarish oqimiga mexnat predmetlari donalab ketma-ket tushiriladi.

Erkaklar ko'ylagini tikishda oqimning tayyorlash sektsiyasida guruxli agregat oqimlar qo'llaniladi. Ishlab chiqarish oqimiga detallar ketma-ket pachkalab tushiriladi. Yig'ish sektsiyasida- agregat oqimlar. Detal va yarimfabrikatlar donalab yoki pachkalab ketma-ket tushiriladi. Pardoqlash sektsiyasida- agregat yoki osma konveyerlar qo'llaniladi. Oqimga buyumlar donalab yoki pachkalab tushiriladi.

Yuqorida qayd etilgandek, ishlab chiqarish oqimini asosiy parametrlari yoki quvvat ko'rsatkichlari kuyidagilaridan iborat:

- ishlab chiqarish oqimining quvvati, ya'ni bir smenada ishlab chiqariladigan maxsulot soni- M (dona);
- ishlab chiqarish oqimidagi ishchilar soni- N (ishchi);
- tikuv tsexini satxi - S_{ts} (m^2).

Ishlab chiqarish oqimini quvvat ko'rsatkichlaridan biri ma'lum bo'lgan xolda oqimni ma'romi xisoblanadi.

$$\tau = \frac{R}{M} \quad \text{yoki} \quad \tau = \frac{T_{\sigma}}{N}$$

bunda: R -smena davomiyligi, s.

N -ishlab chiqarish oqimining ishchilar soni, ishchi

T_b -buyum sermexnatligi, s.

$$\text{Buyum sermexnatligi } T_b = \sum t_{b.o.}$$

bunda: $\sum t_{b.o.}$ - texnologik jixatdan bo'linmas operatsiyalarning sarf vaqti, s.

Ko'p modelli ishlab chiqarish oqimida bitta buyumni sermexnatligi, ya'ni bitta buyumni tikib bitqazashga o'rtacha xisobda sarflanadigan vaqt kuyidagi formuladan aniqlanadi:

$$T_{\sigma,yp} = \frac{\sum T_{\sigma}}{C}$$

bunda: $\sum T_b$ - bitta tushirish tsiklidagi xar bir jarayondagi xamma modellarni tikib bitkazishga sarflanadigan vaqtning yig'indisi

Ishlab chiqarish oqimidagi ishchilar soni ma'lum bo'lsa uning quvvati kuyidagicha aniqlanadi:

$$M = \frac{N * R}{T_{\sigma}}$$

Ishlab chiqarish oqimidagi ishchilar sonini oqimning ma'romi yoki quvvati yoki tsex satxi yoki ishlab chiqarish oqimining umumiy uzunligi ma'lum bo'lgan xolda kuyidagicha aniqlash mumkin.

$$N = \frac{M * T_{\sigma}}{R}$$

$$N = \frac{S_{ok}}{H_{1p}} \quad N = \frac{T_{\sigma}}{\tau}$$

$$N = \frac{S_u}{H_{1p} * n}$$

$$N = \frac{L_{o.u}}{l_{u,y} * K_{yp}}$$

bunda: N_{1r} - bitta ishchiga mo'ljallangan satxning tipoviy normasi, m^2 (6- jadvalga qarang);

S_{oq} - oqimga ajratilgan tsex satxi, m^2 ;

n - tikuv tsex maydonidaga ishlab chiqarish oqimlar soni, son;

$L_{o.ch}$ - ishlab chiqarish oqimining umumiy uzunligi, m;

$l_{i.o'}$ - ishchi o'rining qadami, m (7- jadvalga qarang);

$K_{o'r}$ - ishlab chiqarish oqimidagi bir ishchiga to'g'ri keladigan ish o'rinlarining o'rtacha soni.

Ishlab chiqarish oqim chizig'ining umumiy uzunligi – $L_{o.u.}$ kuyidagicha aniqlanadi:

$$L_{o.u.} = N \cdot l_{uy} \cdot K_{yp}$$

Tikuv tsex sahni – S

$$S = N \cdot f \cdot n$$

Shunday qilib oqimning parametrlaridan biri ma'lum bo'lsa, qolganlari xisoblab aniqlanadi (8-jadvalga qarang).

Ish o'rinlarining o'rtacha soni ishlab chiqarish oqimidagi rezerv ish o'rinlarining soniga, bitta ishchi ikkita ish o'rnida (masalan press va dazmol, ikkita press) bajariladigan operatsiyalar nechtaligiga va bitta ish o'rnidan ortiq joy oladigan uskunalar borligiga bog'liq. Tajriba ma'lumotlariga asolanib ishlab chiqarish oqimidagi bitta ishchiga to'g'ri keladigan ish o'rinlarining o'rtacha soni kuyidagicha qabul qilingan

- ich kiyimlar va ayollar ko'ylagini tikishda- 1,1-1,15;
- kostyum tikishda- 1,15-1,2;
- palto tikishda-1,2-1,25.

Nazarot va muxokama savollari

1. Ishlab chiqarish oqimining asosiy parametrlari va ularni xisoblash.
2. Tashkiliy texnologik sxemani tuzishga qo'yiladigan talablar.
3. Ishlab chiqarish oqimidagi ishchilar soni

MA`RUZA №11 (2 soat)

MAVZU: ISHLAB CHIQRISH OQIMINI TASHKILY-TEXNOLOGIK ECHIMINI SHAKLLANTIRISH

Reja:

1. Ishlab chiqarish oqimini asosiy va qo'shimcha hisob shartlarini aniqlash.

Ishlab chiqarish oqimini tashkiliy-texnologik echimini shakllantirish

Ishlab chiqarish jarayonlarining navbatdagi bosqichi bu texnologik operatsiyalarni tashkiliy operatsiyalarga o'tish tartibini o'rnatish va loyixalashirilayotgan tikuv tsexida ishlab chiqarish oqimi uchun tashkiliy-texnologik sxemasini tuzish, ishchi o'rinlarini joylashtirish usulini aniqlashdir. Ishlab chiqarish oqimini texnologik sxemasi tashkiliy operatsiyalaridan iborat. Tashkiliy operatsiyalar buyum tikish texnologik tartibi va texnologik jarayon graf modeli " daraxti " asosida tuziladi. Tashkiliy operatsiyalarni tuzish uchun ma'lum shartlarga rioya qilish zarur. Bu shartlar ikki turga bo'linadi:

- tashkiliy shartlar;
- xisob shartlari.

Konveyerli oqimlarda tashkiliy operatsiyalarni tuzish uchun kuyidagi tashkiliy shartlarga rioya qilish zarur.

1. Kiyim tikish texnologik tartibi buzilmaslik kerak. Ishlab chiqarish jarayonida mexnat predmetlarini ish o'rinlariga qayta-qayta kelishiga yo'l qo'yilmaslik.
2. Tashkiliy operatsiyalarni bajarish vaqti ishlab chiqarish oqimini ma'romiga mos yoki karrali bo'lib, ma'romga nisbatan farq:
 - kat'iy ma'romli oqimlar uchun $\pm 5 \div 10 \%$;
 - erkin ma'romli oqimlar uchun $-5 \div + 15\%$ ortiq ketishiga yo'l qo'yilmaslik.
3. Ishchilarni malakasidan to'g'ri foydalanish zarur, ya'ni bitta tashkiliy operatsiyaga razryadlari bir xil yoki yonma-yon turgan razryadli operatsiyalarni birlashtirish mumkin.(Masalan: 3 bilan 4, 2 bilan 3, 4 bilan 5). Ba`zan razryadlari xar xil bo'lgan operatsiyalarni birlashtirish.
4. Asbob-uskunalardan to'liq foydalanish zarur. Bitta tashkiliy operatsiyaga ixtisos jixatdan (asbob uskuna) bir xil operatsiyalarni birlashtirish mumkin. Ba`zan:

- operatsiyani davom etish vaqti ma`romdan kam bo`lgan operatsiyalardan turli maxsus mashinalarda (izma yo`rmaydigan va tugma qadaydigan va puxta yo`rmaydigan mashinalarda tikiladiganlarini) birlashtirishga yo`l qo`yiladi;

- tikish mashinaliridagi turli xil ishlarni o`tirib bajariladigan qo`l ishlari bilan birlashtirish;

- presslash bilan dazmollash operatsiyalarini birlashtirish;

- presslash yoki dazmollash ishlari bilan tik turib bajariladigan qo`l ishlarini birlashtirish.

5. Mashinada bajariladigan operatsiyalarni tuzishda tashkiliy operatsiyaga kiritilgan, texnologik jixatdan xamma operatsiyalarni bitta moslamadan foydalanib bajarish mumkinligi xisobga olinadi.

6. Juft detallarni tikishda bo`linmas operatsiyalarni bitta tashkiliy operatsiyaga kiritish lozim.

7. Mashinada bajarildigan operatsiyalarni birlashtirishda shu tashkiliy operatsiyani bajarishda bir xil turdagi ipdan foydalanishi va tikiliyotgan gazlamaning qalinligi taxminan bir xil bo`lishi ko`zda tutiladi.

Bundan tashqari, yuqorida qayd etilgandek, tashkiliy operatsiyalarni tuzishda uning xisob shartiga rioya qilish zarur.

Ishlab chiqarish oqimida ish bir ma`romda bo`lishi uchun tashkiliy operatsiyalarning davom etish vaqtini ma`romga teng yoki karrali qilib moslanadi. Bu shart kuyidagicha ifodalanadi:

$$t_{t.o.} = k * \tau$$

bunda: $t_{t.o.}$ - tashkiliy operatsiyani sarf vaqti,s;

k- operatsiyani bajaradigan ishchilar soni, ishchi;

τ - ishlab chiqarish jarayonini ishlash ma`romi,s.

Texnologik jixatdan bo`linmaydigan operatsiyalarning davom etish vaqti turlicha bo`lgani uchun, ularning vaqtlari yig`indisini (tashkiliy operatsiyalarni vaqti) ma`romga teng yoki karrali qilib tanlab olish xar doyim mumkin bo`lavermaydi. Shuning uchun tashkiliy operatsiyalarning vaqti ma`romga nisbatan malum darajada farq qilishi mumkin. Ma`romga nisbatan farq oqim turiga bog`liq. Tajribaning ko`rsatishicha, tashkiliy operatsiyani vaqtini moslash uchun ularga sarflanadigan vaqt kat`iy ma`romda ishlaydigan konveyerli ishlab chiqarish oqimlarda $\pm 5\%$ va guruxli agregat ishlab chiqarish oqimlarda, shuningdek erkin ma`romda ishlaydigan konveyerli ishlab chiqarish oqimlarida $- 5\% \div + 15\%$ ma`romga nisbatan farq bilan xisoblansa unchalik xato bo`lmaydi. Shunga asosan kat`iy ma`romda ishlaydigan konveyerli ishlab chiqarish oqimlarda operatsiyalar vaqtini moslash sharti bir modelli oqimlarda kuyidagicha ifodalanadi:

$$t_{t.o.} = (0,95 \div 1,05) k * \tau$$

Guruxli agregat ishlab chiqarish va erkin ma`romda ishlaydigan oqimlar uchun

$$t_{t.o.} = (0,95 \div 1,15) k * \tau$$

Ko`p modelli qat`iy ma`romla ishlaydigan oqimlar uchun bu shart kuyidagicha bo`ladi:

$$t_{t.o.}^1 + t_{t.o.}^2 + t_{t.o.}^3 = (0,95 \div 1,05) S * k * \tau$$

bu erda:

$t_{t.o.}^1 + t_{t.o.}^2 + t_{t.o.}^3$ – ko`p modelli oqimlarda tashkiliy operatsiyaga sarflanadigan vaqt,s;

S- moslash tsikli (ishlab chiqimida bir vaqtda tikiladigan modellar soni).

Guruxli agregat ishlab chiqarish oqimlar va erkin ma`rom ishlaydigan konveyerli oqimlar uchun:

$$t_{t.o.}^1 + t_{t.o.}^2 + t_{t.o.}^3 = (0,95 \div 1,15) S * k * \tau$$

Agar tashkiliy operatsiyaning bajarilish vaqti oqimning yo`l qo`yish mumkin bo`lgan farqlar chegarasidagi bitta ma`romga teng bo`lsa, ya`ni $k= 1$ bo`lsa, bunday operatsiyani bitta ishchi bajaradi va uni bir ma`romli operatsiya deb ataladi.

Agar tashkiliy operatsiyaning bajarilish vaqti oqimning yo`l qo`yish mumkin bo`lgan farqlar chegarasidagi ikkita yoki undan ortiq ma`romga teng bo`lsa, ya`ni 2 yoki undan ortiq bo`lsa, bunday operatsiyani ikkita yoki k qancha bo`lsa, shuncha ishchi bajaradi va uni karrali operatsiya deb ataladi.

Karali operatsiyalarni xisoblanganda ishchilar soni transportyor uyalarining soni qoldiksiz bo`linadigan qilib olinishi kerak (odatda transportyor uyalarining soni 12 ta bo`ladi. Shu son

koldiksiz bo‘linishi uchun xar qaysi tashkiliy operatsiya 2, 3, 4 yoki 6 ta ishchiga mo‘ljallanib xisoblanadi).

Qat‘iy ma‘romli ishlaydigan konveyerli ishlab chiqarish oqimlar uchun asosiy xisob shartdan tashqari qo‘shimcha xisob sharti aniqlanadi. Operatsiyalarni vaqtining moslashning qo‘shimcha sharti tikilayotgan ayrim buyumlar uchun xisoblab topilgan vaqtning bitta buyum o‘rtacha vaqtdan farqi xuddi shu konveyer oqimida yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan farqdan ortib ketmasligidan oborat.

Ko‘p modeli konveyerli ishlab chiqarish oqimlarida ishchi konveyer tasma uyasidan mexnat predmetlarini olib, unga ishlov berib, yana shu uyaga mexnat predmetlarini qaytarishi kerak. Shuning uchun tashkiliy operatsiyalarini moslash bir paytda yuqorida ko‘rilgan asosiy xisob sharti bilan birga qo‘shimcha xisob sharti xam ko‘zda tutulishi kerak.

$$\text{Max}[(t_0^1); (t_0^2); \dots; (t_0^n)] \leq L_{i.o.} \cdot \tau / 1 - t_{a.f.}$$

bu erda:

$\text{Max}[(t_0^1); (t_0^2); \dots; (t_0^n)]$ – tashkiliy operatsiyaga modellar bo‘yicha maksimal sarflanadigan vaqt, s;

$L_{i.o.}$ – ish o‘rinlarining qadami, m;

l- konveyer tasma uyasining qadami, m;

τ - ishlab chiqarish oqimining ma‘romi, s;

$t_{a.f.}$ - ish o‘rindagi turli mayda kamchiliklar (mashina naychasini almashtirish, ip uzilishi, igna sinishi va x.k.) natijasida operatsiyalar vaqtida yuz beradigan amaldagi farq. Bu farq qo‘l ishlari uchun 40-60 s., mashina ishlari uchun 60-90 s ga teng.

Shunday qilib ishlab chiqarish oqimining tashkiliy- texnologik sxemasini (mexnat taxsimotini) tuzish uchun yuqorida qayt etilgan talablarga rioya kilinadi.

Nazarot va muxokama savollari

1. Ishlab chiqarish oqimining asosiy parametrlari va ularni xisoblash.
2. Tashkiliy texnologik sxemani tuzishga qo‘yiladigan talablar.
3. Turli oqimlar uchun tashkiliy-texnologik sxemani tuzish.

MA‘RUZA №12 (2 soat)

MAVZU: ISHLAB CHIQRISH OQIMINI TASHKILIY TEXNOLOGIK SXEMASINI TUZISH

Reja:

1. Buyum tikish texnologik tartibini tashkiliy operatsiyalarga ajratish.
2. Tashkiliy operatsiyalarga qo‘iladigan talablar.

Oqimning tashkiliy-texnologik sxemasi jaryonning asosiy texnik xujjati xisoblanadi. Uni mexnatni taqsimlash sxemasi deb xam yuritiladi.

Texnologik operatsiyalarni tashkiliy operatsiyalarga komplektlash jarayoni natijalari bo‘yicha oqim operatsiyalari vaqtini moslashtirish jadvali tuziladi. Bu jarayonni bir modeli oqim misolida ko‘rib chiqamiz (9-jadval) Ishlab chiqarish oqimining quvvati $M=720$ dona

9- jadval.

Texnologik jarayon operatsiyalarining ma‘lumotnomasi.

Bulinmas operatsiya .t.r	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ixtisos/razryad	M/3	M/4	K/2	K/2	M/3	M/4	M/4	M/3	D/4	K/2	K/3	MM/4	K/3	M/4
Sarf vakti, s	30	11	60	17	50	33	40	39	23	10	90	31	9	78

Jarayon ma‘romini aniqlaymiz: $\tau = R/M = 28800/720 = 40 \text{sek.}$

Bu erda, R-smena davomiyligi, s

$$2. \text{Moslash shartlarini aniqlaymiz } tr = (0.95 + 1.05)k\tau$$

Jarayonda 1, 2 va 3 ishchiga mo‘ljallangan operatsiyalar uchrashi mumkin. Bu formulaga binoan moslashtirish vaqtinianiqlaymiz:

-bitta ishchiga mo'ljallangan operatsiyalar uchun, $K=1$

$$tr=(0.95+1.05)*1*40=(38+42) \text{ sek.}$$

-ikkita ishchiga mo'ljallangan operatsiyalar uchun, $K=2$

$$tr=(0.95+1.05)*2*40=(76+84) \text{ sek.}$$

-uchta ishchiga mo'ljallangan operatsiyalar uchun, $K=3$

$$tr=(0.95+1.05)*3*40=(114+126) \text{ sek.}$$

Shu shartlardan foydalanib jarayon operatsiyalarini texnologik ketma-ketlikni buzmasdan va operatsiyalar ixtisosligiga rioya qilib yig'amiz. Operatsiyalarga ketadigan vaqt hech qacda oqim ma'romini chegaralaridan chiqib ketmasligi kerak.

Oqimning tashkiliy-texnologik sxemasi tuzish uchun operatsiyalar vaqtini moslash jadvalidan va mahsulotni tayyorlash uchun texnologik operatsiyalar ma'lumotnomasidan foydalaniladi. Tashkiliy-texnologik sxema oqimning asosiy texnik hujjati bo'lib, uni asosida:

- ish o'rinlari, uskunalar joylashtiriladi;
- asbob-uskuna, moslama va yordamchi materiallar bilan ta'minlanadi;
- texnologik jarayon nazorat qilib boriladi;
- bajariladigan ish xisobga olinadi;
- ishchilarning ish xaqi xisoblanadi.

MA'RUZA №12.1 (2 soat)

MAVZU: BIR MODELLI OQIMLAR UCHUN TEXNOLOGIK SXEMA JADVALINI TUZISH

Reja:

1. Bir modelni oqimlar uchun tashkiliy-texnologik sxema
2. Ishlab chiqarish normasi va Ish xaqi hisoblash.

Bir modelni oqimlar uchun tashkiliy-texnologik sxema 1-jadvalko'rinishida tuziladi.

Buyum nomi....

1 smenada ishlab chiqariladigan buyum soni.....,

Jarayon ma'romi, s:.....

Oqimda ishchilar soni, ishchi...

1-jadval

Bir modelni oqimlar uchun tashkiliy-texnologik sxemasi

Tashkiliy operatsiyalar t.r.	Texnologik operatsiyalar t.r.	Texnologik operatsiyalar nomi	ixtisos	razryad	Umumiy vaqt, sek	Ishchilar soni		Ishlab chiqarish normasi, dona	Ish xaqi, so'm	Asbob-uskuna, moslamalar
						N _x	N _a			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Tashkiliy-texnologik sxemaning 1-ustunida oqim operatsiyalarini 1dan boshlab tartib sonlar bilan belgilab chiqiladi. Bir vaqtning o'zida oqimning bita yoki bir necha texnologik operatsiyalardan tuzilgan oqimning texnologik operatsiyasining tartibi 2-ustunda raqamlar bilan belgilanadi. Bu biror bir ishchi ishga kelmay qolsa ayrim operatsiyalarni boshqa operatsiyalarnibajaradigan ishchilar o'rasida taqsimlash imkoni bo'lishi uchun qilinadi.

3-ustunda texnologik operatsiyalardan iborat tashkiliy operatsiyalar tarkibi ko'rsatiladi.

Tashkiliy operatsiyaning 4-ustuni bo'yicha yakuniy qismida ixtisoslik asosiy uskuna bo'yicha ko'rsatilib, razryad (5-ustun) eng yuqori razryadli texnologik operatsiyalar bo'yicha aniqlaniladi. Bir vaqtning o'zida ixtisoslik va razryad har bir texnologik operatsiyalar bo'yicha ko'rsatiladi. Operatsiyaning umumiy sarf vaqti (6-ustunda) moslashtirish jadvali asosida o'rnatiladi va 0.1sek aniqlikkacha hisoblanadi.

Ishchilarning soni (7-ustun) texnologik operatsiyaning vaqtini jarayon ma'romiganisbati bilan aniqlanadi va 0.01 aniqlikkacha ko'rsatiladi. Ishchilarning aniq soni (8-ustun) ishchilarning xisobdagi soni yig'indisini yaxlitlash orqali o'rnatiladi:

$$N_x = t \cdot o / \tau$$

Ish normasi (9-ustun) smena davomiyligini (R) tashkiliy operatsiyaga ketgan umumiy vaqtga bo'lish orqali aniqlanadi:

$$N_{i.ch.} = R / t \cdot o$$

Ish xaqi (10-ustun) tashkiliy operatsiyalarning razryadi bo'yicha kunlik ishbay maoshini ishlab chiqarish normasiga bo'lish bilan aniqlanadi. Ish xaqi har bir texnologik operatsiya bo'yicha xisoblanadi. Yakuniy qismda umumiy ish xaqi ko'rsatiladi.

$$P = T \cdot o \cdot KIM / N_{i.ch.}$$

11-ustunda asbob- uskuna, moslamalarning markasi, firmasi to'liq ko'rsatiladi. Masalan, UM 102203LM, MM-51ARZAM, CS-311 P-11-01 ëstiqli press, Pannoniya, VNR.

MA'RUZA №12.2. (2 soat)

MAVZU: KO'P MODELLI OQIMLAR UCHUN TASHKILIY-TEXNOLOGIK SXEMANI TUZISH. ISHLAB CHIQRISH NORMASI VA ISH HAQINI ANIQLASH.

Reja:

- 1 Ko'p modelni oqimlar uchun tashkiliy-texnologik sxema
2. Ishlab chiqarish normasi va Ish xaqi hisoblash.

Ko'p modeli ishlab chiqarish oqimini tashkiliy-texnologik sxemasini tuzish

Ko'p modelni oqimlar uchun tashkiliy-texnologik sxema 2-jadval ko'rinishida tuziladi.

Buyum nomi....

1 smenada ishlab chiqariladigan buyum soni.....,

Jarayon ma'romi, s:.....

Oqimda ishchilar soni, ishchi...

Tashkiliy operatsiyani tuzish shartlariga rioya qilib quydagini hosil qilamiz (2- jadval).

2– jadval

Kup modeli oqimning tashkiliy texnologik sxemasi

Tashkiliy opiratsiya- lar t.r.	Texnologik opiratsiya- lar	Texnologik opiratsiya- lar nomi	Ixtisoslik	Razryad	Opiratsyalarni bajarish gasarflanadigan vaqt, s						Ishchilar soni, ishchi		Ishlab chiqarish normasi, dona	Ish xaqi, so'm	Asbob- uskunalar, moslamalar
					A	B	V	Barcha modellarga ketgan vaqt	Barcha modellarga ketgan o'rtacha vaqt	Nx	Na				
					6	7	8					9			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

I	1	Old bulak relef kirkimini tikish	M	3	-	125	-			0,4 3			1022- M
	2	Eng kirkimini tikish	M	3	85	-	-			0,2 9			1022- M
	3	Manjetni agdarma chok bilan tikish	M	3	-	-	75			0,2 6			1022- M
	Jami:		M	3	85	125	75	285	95	0,9 8	1		1 ish joyi

Nazarot va muxokama savollari

1. Turli oqimlar uchun tashkiliy-texnologik sxemani tuzish.
2. Tashkiliy- texnologik sxemani taxlil qilish usullari.

MA`RUZA №13 (2 soat)

MAVZU: Ishlab chiqarish oqimini tashkiliy-texnologik sxemasini analitik va grafik tahlili

Reja:

1. Moslik koeffitsiyentini hisoblash.
2. Moslik koeffitsiyentini tahlil qilish.

Texnologik jarayonni tashkiliy – texnologik sxemasini taxlil qilish

Oqimlarning tashkiliy- texnologik sxemasini tuzish sifatini ishlab chiqarishning asosiy tarkibiy elementlari - mehnat predmetlari, mehnat va jonli mehnat vositalaridan foydalanish nuqtai nazaridan baholash kerak. Ko`rsatilgan talablarning bajarilganligini tekshirish oqim tashkiliy operatsiyaning vaqt moslashuvi diogrammasi yoki moslik grafigi, moslik koeffitsienti, asbob-uskunalardan foydalanish koeffitsienti va oqimning tashkiliy- texnologik operatsiyalarini bog`lanish grafi yoki tartib grafigi yordamida amalga oshiriladi.

Bunda tashkiliy operatsiyalardan xar birining vaqtga qanchalik to`g`ri moslanganligini moslik grafigi yoki tashkiliy operatsiyalarni vaqtini moslash diagrammasi yordamida tekshirib ko`riladi. Butun jarayondagi xamma tashkiliy operatsiyalarning bajarilish vaqtlarining umumiy yakuni, ishlab chiqarish oqimi ma`romiga qanchalik to`g`ri moslanganligini oqim operatsiyalarining moslik koeffitsienti bilan tekshiriladi. Oqim operatsiyalarini moslik koeffitsientini xisoblash tashkiliy – texnologik sxemani analitik usulda taxlil qilish deb ataladi. Moslik koeffitsienti kuyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$K_m = T_b / N_a * \tau$$

bu erda:

N_a - tashkiliy- texnologik sxema bo`yicha ishlab chiqarish oqimida ishchilar soni;

amaldagi

τ -ishlab chiqarish oqimining ishlash ma`romi, s.

Ishlab chiqarish oqimidagi xamma tashkiliy operatsiyalar vaqtining umumiy yakuni to'g'ri moslangan bo'ladi, agar moslik koeffitsienti birga nisbatan $\pm 1 \div 2$ % farq qilsa, yoki quyidagi chegara ichida bo'lsa:

-erkin ma'romda ishlaydigan oqimlar uchun $K_m = 0.98 \div 1.02$;

- qat'iy ma'romda ishlaydigan konveyerli oqimlar uchun- $K_m = 0.99 \div 1.01$.

Agar moslik koeffitsienti birga nisbatan katta chiqsa ($K_m > 1.00$), oqimdagi ko'pchilik tashkiliy operatsiyalar ma'romga nisbatan ko'p ish bilan ta'minlangan bo'ladi. Moslik koeffitsientini birga nisbatan kichik tomonga farq qilishi ($K_m < 1.00$), oqimdagi ko'p tashkiliy operatsiyalarning ish xajmi ma'romga nisbatan kamaib ketganini ko'rsatadi. Agar $K_m = 1.00$ chiqsa, oqimdagi xamma tashkiliy operatsiyalar vaqtlarining umumiy yakuni to'g'ri moslangan bo'ladi.

Agar moslik koeffitsienti birga nisbatan 2%dan ortiq farq qilsa ishlab chiqarish oqimini yangi ma'romni xisoblab chiqish kerak bo'ladi. Bunda moslik koeffitsientini $K_m = 1.00$ deb olinadi va ishlab chiqarish oqimining yangi ma'romi xisoblanadi:

$$\tau = T_b / N_a * K_m$$

Yangi ma'rom ishlab chiqarish oqimida ma'romdan farq qiladigan operatsiyalarni kamaytirishga imkon beradi, ammo ba'zan tashkiliy operatsiyalarni sonini ko'paishiga olib kelishi mumkin.

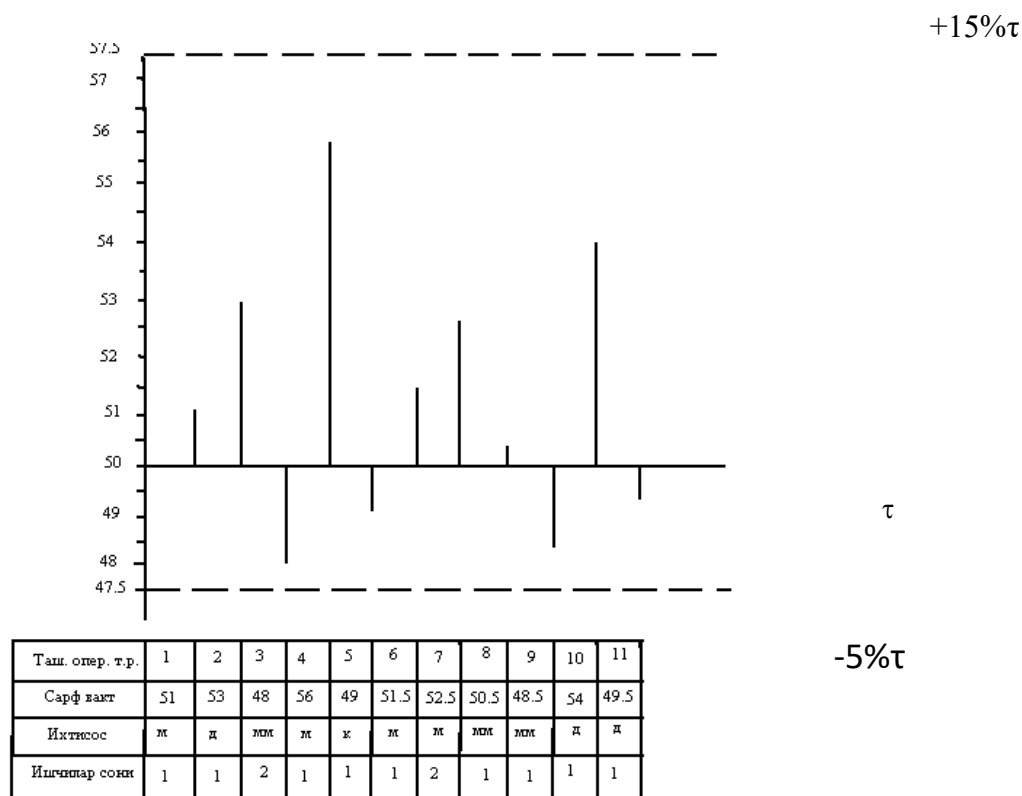
Ishlab chiqarish oqimida xamma tashkiliy operatsiyalar vaqtining umumiy yakuni oqim ma'romidan qanchalik farq qilishi grafik usulida tekshirib ko'rish mumkin. Buning uchun moslik grafigi (29-rasm) yoki tashkiliy operatsiyalarni vaqtini moslash diagrammasi (30-rasm) quriladi.

MA'RUZA №13.1 (2 soat)

MAVZU: TARTIB VA MOSLIK GRAFIKLARINI TUZISH VA TAHLIL QILISH.

Reja:

1. Moslik grafklarini tuzish va tahlil qilish.
2. Tartib tahlil qilish.



29 -rasm. Moslik grafigi

Moslik grafigi koordinatalar o'qida tuziladi. Abstsissa o'qi bo'ylab oqimning tashkiliy – texnologik operatsiyalar joylashtiriladi. Operatsiyaning tartib raqami, sarf vaqti va ishchilar soni abstsissa o'qi

tagiga yozib qo'yiladi. Oqim ma'romining vaqti gorizontall chiziq bilan, ungi nisbatan yo'l qo'yish mumkin bo'lgan (kat'iy ma'romli konveyerli oqimlar uchun -5%÷10%, erkin ma'romli oqimlar uchun -5%÷15%) farqli vaqtlar gorizontall punktlar bilan tasvirlanadi. Ordinata o'qi bo'ylab tashkiliy operatsiyalarni vaqti muayyan mastshabda belgilanadi. Shu o'q bo'ylab operatsiyalarning bajarilish vaqtiga mos nuqtalar topiladi. Karralik operatsiyalarda ularning bajarilish vaqti o'rta xisobda olinadi. Ishlab chiqarish oqimiga modellar tsikli tushirilgan bo'lsa, moslik grafigini tuzishda bitta buyumga o'rta xisobda to'g'ri keladigan vaqt olinadi.

Ishlab chiqarish oqimini taxlil qilishning yana bir yo'li – bu oqimdagi asbob-uskunalardan foydalanish darajasini aniqlash. Oqimda asbob-uskunalardan foydalanish koeffitsienti quyidagicha aniqlanadi:

$$K_{a.f.} = \frac{\sum T_m}{\sum T_f}$$

bu erda:

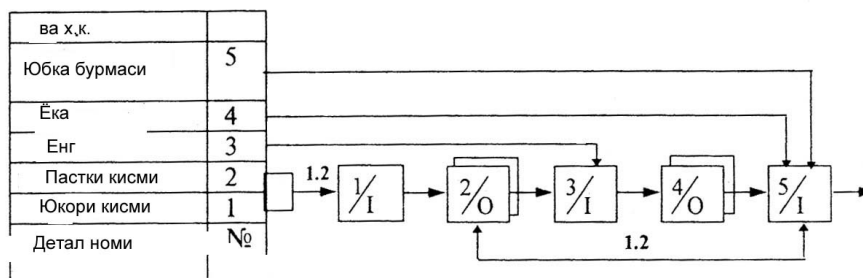
$\sum T_m$ -mexanizatsiyalashgan ishlarni bajarishga sarflanadigan vaqt yig'indisi (texnologik operatsiyalar bo'yicha olinadi).

$\sum T_f$ - mexanizatsiyalashgan tashkiliy operatsiyalarni bajarishga ketadigan vaqt.

Ideal holatda $K_{a.f.}$ 1ga teng bo'lishi kerak.

Ishlab chiqarish oqimining tashkiliy- texnologik sxemasida buyumga ishlov berishni texnologik tartibga qanchalik rioya qilinganini taktishir uchun texnologik tartib grafigi (31-rasm) tuziladi. Tartib grafigi ixtiyoriy masshtabda tuziladi. Grafikning chap tomonida xamma detallar nomi tashkiliy-texnologik sxemada ishlov berish tartibi asosida yoziladi. Ishlov berilayotgan modelni asosiy detaliga (ko'pincha old bulak asosiy detal xisoblanadi, chunki boshqa detallarning deyarli xammasi shu detalga biriktiriladi) 1- tartib raqam beriladi va " Detallar tartib raqami" ustuniga yoziladi. Qolgan detallar ularning texnologik sxemadagi tikilish tartibiga binoan yuqori tomonga qarab yozib chiqiladi.

Tartib grafigida tashkiliy operatsiyalarni kvadrat yoki doira shaklida tasvirlanib, ular ichiga tashkiliy operatsiyaning tartib raqami va uni bajaradigan ishchining ixtisosi yoziladi. Karrali operatsiyalarni ustma-ust chizilgan ikkita yoki undan ortiq kvadrat (doira) shaklida tasvirlanadi. Karrali operatsiyalarda kvadratlar (doralar) soni, shu tashkiliy operatsiyani bajaradigan ishchilar soniga teng bo'ladi. Karrali operatsiyalar tasvirlangan kvadratlar xar biriga tashkiliy operatsiyani tartib raqami, va ishchining ixtisosi bir xil yoziladi. Detaillar tikilish tartibiga asosan va asosiy qatarga tushadigan joyini ko'rsatadigan chiziqlar asosiy qatordan yuqorida tasvirlanib, ularga detallarning tartib raqami yoziladi va qaysi tashkiliy ish joyiga kelib tushishi til chiziqlar bilan ko'rsatib qo'yiladi. Detailarni bir operatsiyadan ikkinchisiga o'tishini ko'rsatadigan chiziqlar asosiy qatordan pastda tasvirlanib, detallar tartib raqami yoziladi va til chiziqlar qo'yiladi. Biron bir detal unga nisbatan asosiy detalga ulangandan keyin (masalan, ostki yoqa ustki yoqaga) ushbu detalning (ostki yoqani) tartib raqami va xarakat yo'nalishi ko'rsatilmaydi.



31 -rasm. Tartib grafigi

Nazarot va muxokama savollari

1. Tashkiliy- texnologik sxemani taxlil qilish usullari.
2. Moslik koeffitsientini xisoblash
3. Tartib grafigini tuzish
4. Moslik grafigini tuzish

MA`RUZA №14 (2 soat)

MAVZU: TIKUV ISHLAB CHIQRISH OQIMINI TASHKILY-TEXNOLOGIK TIZIMINI ISHLAB CHIQISH.

Reja:

1. Mehnat predmetlarini uzatish uchun transport vositalarini tanlash.
2. Tashish vositalari klassifikatsiyasi.

Oqimning tashkiliy-texnologik tuzilmasi deb uning bo'linishiga, ishchi o'rinlarini muayyan joylashtirilishi oldindan belgilangan va yarim fabrikatning xarakterlanishi uchun transport vositalari ko'rsatilgan, mustaqil texnologik ixtisoslashtirilgan (TIU) va detallar bo'yicha ixtisoslashtirilgan uchastkalariga (DIU), shuningdek tashkiliy-texnologik modullarga (TTM) aytiladi.

Oqimning tashkiliy-texnologik tuzilmasini shakllantirish oqim turini, uning ishlash shartlari va ishchi o'rinlarini joylashtirish usullarini qat'iy aniqlab beradi.

O'rta va kata quvvatli oqimlarida detallarni tayyorlash, buyumni yig'ish va parozlash uchastkalari (seksiylari) ajratiladi. Ular texnologik ixtisoslashtirilgan uchastkalari deyiladi (TIU). Oqimni TIUga ajratish zaruriyati ularga xizmat ko'rsatishning mavjud me'yorlari tufayli kelib chiqqan bo'lib, ular sanoatda brigadir boshchiligidagi 10-15 kishini tashkil etadi. TIU ni ajratish masalasini xal qilish oqimning tayyorlov, yig'uv va pardozlash chegaralari xaqidagi ma'lumot asosida amalga oshiriladi. Oqimni texnologik belgi bo'yicha bo'lish chegaralarini o'rnatib, ko'rsatilgan chegaralarida ishchilar soni xisoblanadi va uni boshqarishning yuqorida keltirilgan me'yorlari bilan taqqoslab, TIUning ajralish zaruriyati aniqlanadi.

Agar TIUda ishchilar soni boshqaruvning me'yor chegaralaridan oshib ketsa, TIU 2,3... va x.k. ixtisoslashtirilgan uchastkalariga bo'linadi. Shu tariqa oqim 2-3 tayyorlash seksiyalari, 2-3 yig'ish (montaj) seksiyalari va x.k.larga ega bo'lishi mumkin.

Agar TIUda ishchilar soni boshqaruv me'yorlarining eng pastki chegarasidan kam bo'lsa, bunday operatsiyalar guruxini enma en turgan boshqa operatsiyalar guruxi bilan birlashtirish masalasi ko'riladi. Masalan, tayyorlov-montaj seksiyasi yoki montaj- pardozlash seksiyasining xosil bo'lishi.

Oqimning detalga ishlov berish ixtisoslashtirilgan uchastkalarini (DIU) shakllantirish oqim operatsiyalariga parallel ishlov berish mavjudligida amalga oshiriladi. DIU ni oqimda bir nechta bo'lib, ular faqat tayyorlash seksiyasida ajratiladi. DIU da eng kam 3 ta ishchi bo'lishi mumkin. Agar bu talab bajarilmasa, bunday operatsiyalar guruxini boshqa DIU bilan birlashtirish masalasi ko'riladi.

Tashkiliy-texnologik modullar (TTM) oqimlarda ajratilgan TIU va DIU larda shakllantiriladi qachonki, tashkiliy texnologik operatsiyalarda ishchilarni karraligi va ularga mos ish o'rinlarini joylashtirilishi mexnat predmetlarini ish joydan keyingi ish joyga beto'xtov o'tishini ta'minlab berolmasa. Bu xolatda o'zaro bog'langan tashkiliy operatsiyalarini zanjiri uziladi va TIU va DIU bir nechta TTMLarga ajraladi. TTM da mexnat predmetlari faqat qo'lda suriladigan tashish vositalari qo'llaniladi.

Shunday qilib, tashkiliy- texnologik tuzilmasida tashkiliy-texnologik modullar(TTM) tashkiliy operatsiyalar orasida qo'lda suriladigan transport vositalarini qo'llangan xolda xosil bo'ladi. Agar mexnat predmetlari tashish uchun mexanizatsiyalashtirilgan transport vositalari qo'llansa, TTM lar xosil bo'lmaydi. Bunda oqim tuzilmasi faqat TIU va DIU dan iborat bo'ladi. Ish o'rinlari transport vositasi bo'ylab o'rnatiladi.

Shunday qilib, oqimning tashkiliy- texnologik tuzilmasini shakllantirish vaqtida transport vositasi avval DIU va TIU lar uchun, so'ng umumiy oqim uchun tanlanadi. Transport vositalarini tanlash oqim tuzilmasini ishlab chikish va ishchi o'rinlarini joylashtirish tartibini aniqlab bo'lgandan so'ng amalga oshirishi maksadga muvofiq bo'ladi.

Tanlangan transport vositasi ishlab chiqarish oqimining tizimini aniqlaydi.

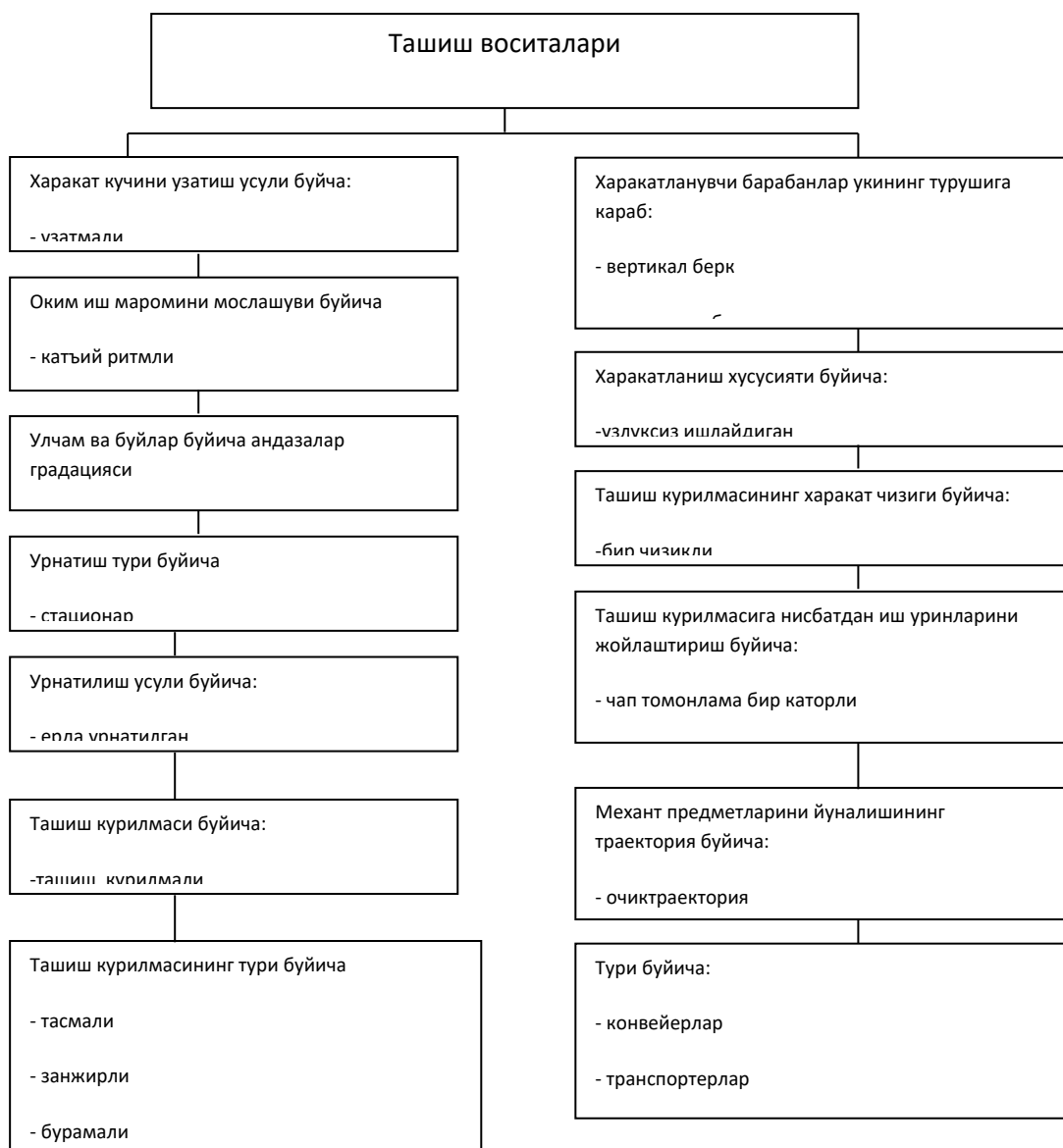
Tanlangan transport vositasi nafaqat mexnat predmetlarini ish joydan ish joyga uzatishga xizmat qiladi, balki ishlab chiqarishni asosiy omili xisoblanib, tikuv buyumni ishlab chiqarish tsiklini qisqarishini ta'minlaydi.

Shuning uchun, ish joylar orasida mexnat predmetlarini tashish jaryonini tashkil qilish ishlab chiqarish jarayoni bilan bevosita bog'liq. Bir tomondan- ishlab chiqarish jarayonini tashkil qilish shakli mexnat predmetlarini ish joydan keyingi ish joyga uzatish jarayonini tashkil qilishga ta'sir etadi, ikkinchi tomondan- mexnat predmetlarini jarayon aro uzatishni tashkil qilish ishlab chiqarishni tashkil qilishga ta'sir etadi.

Transport vositalarini to'g'ri tanlash mexnat predmetlarini tashkiliy operatsiyalarni bajaradigan ishchilar orasida beto'xtov va bir ma'romda uzatilishini ta'minlaydi.

Mexnat predmetlarin uzatish usuliga qarab ular: qo'lda, mexanizatsiyalashtirilgan, avtomatizatsiyalashtirilgan va avtomatlashgan (robotlashtirilgan) turlariga bo'linadi. Umuman transport vositalari ko'tarib tashidigan va tashidigan turlariga bo'linadi. Tikuv tsexida tashidigan transpart vositalri ishlatiladi.

Mexnat predmetlarini tashish uchun qo'llaniladigan transport vositalarini quyidagicha klassifikatsiyalashtiriladi:



34- rasm. Tashish vositalari klassifikatsiyasi

MA`RUZA №15 (2 soat)

MAVZU: Detal va yarimfabrikatlarini tashish vositalari

Reja:

1. Uzatmasiz transport vositalar.
2. Transport vositalarni qo'llach jarayoni.

Mexnat predmetlarini tashish uchun qo'llaniladigan transport vositalari konveyer va transporterlar iborat.

Konveyer- uzatmali transport vositasi bo'lib mexnat predmetlarini bir ish o'rnidan ikkinchisiga texnologik jarayonning qat'iy maromiga moslab uzatib turadi.

Transporter- uzatmali yoki uzatmasiz bo'lishi mumkin. Transporter mexnat predmetlarini bir ish o'rnidan ikkinchisiga uzatishni mexanizatsiyalashtirish uchun ishlatiladi. Uning ishlash ma'romi tashkiliy operatsiyani bajarish vaqti bilan mos kelishi ma'qo'l, ammo sharli emas.

Tikuv tsexida uzatmali uzluksiz qat'iy ma'romda ishlaydigan kuyidagi konveyerlar ko'llaniladi:

vertikal berg tasmali konveyerlar:

- KTOL-1-bir chiziqli ish o'rinlari chap tomondan joylashgan bir qatorli konveyer;
- KTOP-1 - bir chiziqli ish o'rinlari o'ng tomondan joylashgan bir qatorli konveyer;
- KTOD-1- bir chiziqli ikki qatorli konveyer;
- KTDD-1- ikki chiziqli ikki qatorli konveyer.

vertikal berg zanjirli konveyerlar:

- KZ- ikki chiziqli ikki qatorli konveyer;
- KM- bir chiziqli ikki qatorli konveyer.

gorizontal berg zanjirli osma konveyerlar:

- TSPK- bir chiziqli ish o'rinlari chap tomondan joylashgan bir qatorli konveyer;
- VPK – bir- yoki ikki chiziqli bir qatorli konveyer.

Konveyerlardan tashqari **uzatmali transportyorlar** xam keng qo'llaniladi:

- TMS-1- ikki chiziqli ikki qatorli uzluksiz ishlaydigan vertikal berg tasmali transporter;
- TMS-2- bir chiziqli ikki qatorli uzluksiz ishlaydigan vertikal berg tasmali transporter;
- RKT-1 – vaqti- vaqti bilan ishlaydigan gorizontal berg bir chiziqli ikki qatorli zanjirli transporter. RKT-1 transporteri TMS-1 va TMS-2 transporterlaridan adreslangan tizimi mavjudligi bilan farq qiladi. Bu transporterlar DOO rejimida ishlaydi.

- TPD- – vaqti- vaqti bilan ishlaydigan transporter;

- GM-200-D/50 - bir chiziqli ish o'rinlari chap tomondan yoki ikki qator joylashgan transporter. Ust kiyim ishlab chiqdigan oqimlarning pardozlash sekijasida qo'llaniladi.

- KPN-250-D-200 - bir chiziqli ish o'rinlari chap tomondan joylashgan bir qatorli transporter. Bu transporter GM-200-D/50 o'xshash bo'lib nafaqat ust kiyim tikidigan oqimning pardozlash sekijasida, balki tayyorlash va yig'ish sekijasilarida qo'llaniladi

- 1R-15 (ikki xolatli kiskich) burilish platformali xarakatlanuvchi kurilma.. Yarimfabrikatlarni uzatish usullari bo'yicha o'ng tomonlama, ko'ndalang va mokili bo'lishi mumkin. Xar bir bog'lamda 30 tadan ko'p bo'lmagan detallarning ikkita bog'lamini o'rnatishga mo'ljallangan. Qurilmani kichik va o'rta quvvatli okimlarda qullash tavsiya etiladi.

Ikki xolatli qisqich ishchidan chap tomonda tikuv mashinasidan 150 mm masofada o'rnatiladi. Qisqichlar soni tashkiliy operatsiyalar soni va okimdagi ishchi o'rniga qarab aniqlanadi (qisqichlar soni ishchi o'rni soniga nisbatan 30% ortiq bo'lishi kerak).

- TKT-1 (Yugoslaviya)- tasmali uzluksiz ishlaydigan bir chiziqli ikki qatorli adreslangan transporter. Bu transporterlar DOD rejimida ishlaydi.

ROG firmasining erkin maromli adresli TKT-1 konveyeri katta bo'lmagan buyumlarni tayyorlash uchun qo'llaniladi. Bu konveyer detal bog'lamlarini va yarimfabrikatlarni ish o'rniga uzatish va tushirish vazifasini bajaradi.

Yarimfabrikat ish o'rniga berilgan adres bo'yicha kelib tushadi.

Detal va yarimfabrikatlarni ish o'rniga tushirish va ularni bir ish o'rnidan boshkasiga uzatish uchun plastmassa qutichalardan foydalaniladi. Plastmassa qutichalarning o'lcham va shakli ushbu okimda ishlov berilayotgan buyumning o'lchamlariga va ishchi zonasi markazi orasidagi oralikka mos keladi. Kuticha kesilgan piramida shaklida bo'lib, ularni joylanishini engillashtiradi.

Detal bog'lamlari va yarimfabrikatlar qutichalarga joylanadi. Qutichalar yarimfabrikatlarning turi bo'yicha xillanadi va javon tagliklariga joylanadi. Bu erdan ish uzatuvchi qutichalarni bajarilayotgan operatsiyalar bo'yicha ishchi o'rniga jo'natadi. Operatsiyani tugatgach, ishchilar qutichalarni taglikli javonga eltib beruvchi konveyerga qo'yadilar. TSikl berilgan buyumni tayyorlashdagi barcha operatsiyalar tugagunga qadar davom etadi.

TKT ning bitta konveyerli qurilmasi uchun taglik qatorining va javon qavatlarining o'lchamlari va soni ishchi o'rni, xamda qutichalarning soniga qarab aniklanadi.

TKT-1 koveyeri ikki yarusli bo'lib, detallar va yarimfabrikatlar solingan qutichalarni uzatish va qaytarish vazifasini bajaradi. TKT-1 konveyeri kuyidagicha ishlaydi. Ishchi o'rniga yuborilgan qutichani ishchi ustki qabul stolidan oladi. Operatsiyani bajarib, ishchi yarimfabrikatni pastki stoldagi qutichaga soladi. Tuldirilgan qutichani ishchi konveyerning qaytuvchi tasma-siga qo'yadi va quticha ish uzatuvchi pulti tomon yo'naladi.

Kutichani yukori qabul stolidan qo'tarish vaqtida mikroxtatgich ishga tushadi. Bunda pultda signal chirogi yonadi, ya'ni yukori stolning bo'shaganligini bildiradi. Yarimfabrikatni ishchi o'rniga jo'natish uchun ish uzatuvchi yarimfabrikat joylangan qutichani olib, konveyerning yuqori tasma-siga qo'yadi va yarimfabrikat jo'natilishi kerak bo'lgan ishchi o'rnining uzatuvchi plankani yokadi. Bunda pultda ishchi o'rniga yarimfabrikat etib borganligini bildiruvchi oq chiroq yonadi. Quticha etib kelgach uzatuvchi planka uni ustki qabul stoliga itaradi. Quticha stoldagi mikroxtatgichni qisadi, bunda ish uzatuvchi pultda signal chirog'i o'chadi, bu yarimfabrikat etib borgani va ishga tushganini bildiradi. Mikroxtatgich qisilganda uzatuvchi planka boshlangich xolatiga qaytadi va keyingi qutichani jo'natish uchun yo'lni bo'shatib beradi.

MA'RUZA № 15.1 (2 soat)

MAVZU: OSMa KONVEYERLAR, ARAVACHALAR TURI VA ULARNI QO'LLASH

Reja:

1. OsmA konveyerlar va ularni qo'llash.
2. Aravachalar turi va ularni qo'llash.

Tikuv tsexida uzatmasiz ishlaydigan transportyorlar xam keng qo'llaniladi. Ular statsionar (osma tratsporterlar va jarayonaro transport tekisliklar) va nostatsionar (aravachalar) bo'ladi. Mexnat predmetlari qo'lda itarib ish joydan keyingi ish joyga uzatiladi. Uzatishni ishchilar o'zi (agar ish o'rni enma en bo'lsa) yoki boshqa yordamchi ishchi tomonidan (agar ish o'rinlari bir biridan ancha narada joylashtirilgan bo'lsa) aravachalar orqali bajariladi.

Uzatmasiz osma transporterlar gravitatsiya printsipi asosida ishlaydi. Mexnat predmetlari monorelsar bo'yicha suriladigan qisqich-aravachalar yoki karetkalarda roliklar yordamida ish joydan keyingi ish joyga uzatiladi. Guruxlangan - agregat oqimlarda mexnat predmetlarini bir operatsiyadan keyingi operatsiyaga o'tkazish uchun turli xil: aravacha-konteyner, aravacha-javon, arvvacha - kranshteylardan foydalanish mumkin. Bundan tashqari xarakatlanmaydigan uzatish vositalari: oraliq stollar, nishab stollar, javonlar qo'llaniladi.

Erkin ma'romli oqimlarda operatsiyalararo mexnat predmetlarini uzatish uchun eng istiqbolli tashish vositalari – bu EXM yordamida boshqariladigan va avtomatik adreslangan osma transport tizimlari.

EXM yordamida:

- ish o'rinlariga mexnat predmetlari uzatish jarayoni boshqariladi;
- mexnat predmetlarini ish o'rinlariga kelib tushishi va asosiy transporter-ga qayta qo'yilishi kuzatiladi, bu bilan xar bir ishchini mexnat unumdorligi aniqlanadi;
- ishlab chiqarish jarayonni nazorat qilish imkoniyatini beradi.

Bunday transportyorlar kuyidagilar bilan farq qiladi:

- tashish vositasini konstruksiyasi;
- mexnat predmetlarini uzatish asosiy yo'nalish chizig'iga nisbatan ish o'rinlarini joylashtirilishi;
- ish o'rinlarini oldida aravachalar to'plagichlarini mavjudligi va ularning konstruksiyasi;
- aravachalar yuradigan yo'lini qisqartiradigan qo'shimcha monorellarni mavjudligi.

Bunday tizimlar kuyidagilarni ta'minlaydi:

- ishchilarni mexnat unumdorligini oshishini;
- ish o'rinlarini ixtiyoriy joylashtirishni imkoniyatini;
- ishlab chiqarishni madaniyatini ko'tarilishini;
- buyumlarni sifatini yaxshilanishini;
- bitmagan ish xajmini kamaishini.

Misol tariqasida kuyidagi transportyorlarning keltirishimiz mumkin:

“ Investronika ” (Ispaniya) firmasining “ Invesmove ”, “ Durkopp ” (Germaniya) firmasining “ Datatron ”, “ Gerber Garment Technology ” (SShA) firmasining “ Gerberrmover ”, “ Eton ” (Shvetsiya) firmasining

“ Eton System ”, “ INA Systems ” (Kanada) firmasining “ Inamax ”, “ Pfaff ” (Germaniya) firmasining “ Par Trans ” “ Stockrail Services Ltd ” (Velikobritaniya) firmasining “ Twin Rail ” va boshqalar.

Avtomatlashtirishni rivojlanish bosqichidan biri robotlashtirishdir. Ishlab chiqarishni robotlashtirish mikroprotessorli boshqarish qurilmalarini, ishlab chiqarish robotlarini va avtomatlashtirilgan tizimlarni qo'llashga aoslangan. Ularni qo'llash, ishchilar va nazoratchilar soni minimal bo'lgan, moslanuvchi ishlab chiqarish tizimlarini qurishga qaratilgan.

Moslanuvchi robotlashtirilgan ishlab chiqarishni yaratish, EXM yordamida boshqariladigan va ASU yordamida yagona ishlab chiqarish tizimiga birlashtirilgan, robotlashtirilgan texnologik komplekslarini transportlanuvchi robototexnik komplekslari majmuiga aoslangan.

Transportlanuvchi robototexnik komplekslariga kuyidagilar kiradi:

- ishlab chiqarish robotlari;
- manipulyatorlar.

Ishlab chiqarish robotlari (IChR) turi bo'yicha universal, ixtisoslashtirilgan va maxsus bo'ladi, boshqarilishi va dastur bilan ta'minlanishi bo'yicha dastur bilan boqariladigan va moslangan (soddalashtirilgan) bo'ladi.

Ishlab chiqarish robotlar osma va erda joylashganlari bo'ladi. Osmo IChR kichik masofaga uzatishda ishltiladi. Erdagi IChR lar relsda yoki relssiz xarakat qiladigan bo'lishi mumkin. Robotlar DOO rejimida ishlaydi.

Ishlab chiqarish jarayoniga transport vositalarini tanlashda kuyidagilarga etibor berish kerak:

- ishlab chiqarish oqimini ixtisoslashtirilishiga, ya'ni assortiment va qo'llaniladigan gazlama xususiyatiga qarab tashish vositasini konstruksiyasi va mexnat predmetlarini ish joydan keyingi ish joyga uzatish usuli aniqlanadi;
- ishlab chiqarish oqimining qo'vvatiga, ya'ni oqim sektsiyalarga bo'linishi mumkin va xar bir sektsiyada mos keladigan transport vositasi tanlanadi;
- tashkiliy operatsiyalarni karraligiga (karralik operatsiyalarda mexnat predmetlarini uzatish murakkablashadi);
- tsex yuzasi va uning konstruksiyasi;
- qo'llaniladigan asbob-uskunalarni o'lchamlari.

Xozirgi kunda ko'p kichik korxonalar mavjud bo'lib, ularda uzatmasiz transport vositalari keng qo'llanilmoqda. Ularning turlari va klassifikatsiyasi 35- rasmda keltirilgan.

Shunday qilib ishlab chiqarish oqimining tashkiliy- texnologik tuzilmasini va transport vositasini aniqlangandan so'ng keyingi bosqichga o'tishimiz mumkin.



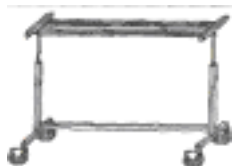
Aravacha-javon CP-6-34



Aravacha-javon T499-01-05



Aravacha-konteyner T499-01-13



Aravacha-konteyner
TP-2C 753.00.000



Aravacha-konteyner
TP-2C 718.00.000



Aravacha-qisqich 6-25

MA`RUZA № 15.2 (2 soat)

MAVZU: ASSORTIMENT TURIGA QARAB TRANSPORT VOSITASINI TANLASH.

Reja:

1. Assortiment turiga qarab transport vositasini tanlash.

Ishlab chiqarish robotlari (IChR) turi bo`yicha universal, ixtisoslashtirilgan va mahsus bo`ladi, boshharilishi va dastur bilan ta`minlanishi bo`yicha dastur bilan boshqariladigan va moslangan (soddalashtirilgan) bo`ladi. Ishlab chiqarish robotlari osma va erda joylashganlari bo`ladi. Osma IChR kichik masofaga uzatishda ishlatiladi. Erdagi IChR lar relsda yoki relssiz harakat qiladigan bo`lishi mumkin.

Robotlar DOO rejimida ishlaydi. Ishlab chiqarish jarayoniga transport vositalarini tanlashda quyidagilarga e`tibor berish kerak:

- ishlab chiqarish oqimini ixtisoslashtirilishiga, ya'ni assortiment va qo`llaniladigan gazlama hususiyatiga qarab tashish vositasini konstruksiyassi va mehnat predmetlarini ish joydan keyingi ish joyiga uzatish usuli aniqlanadi;

- ishlab chiqarish oqimining quvvatiga, ya'ni oqim seksiyalarga bo`linishi mumkin va har bir seksiyada mos keladigan transport vositasi tanlanadi;

- tashkiliy operatsiyalarni karraligiga (karralik operatsiyalarda mehnat predmetlarini uzatish murakkablashadi);

- sex yuzasi va uning konstruksiyassi;

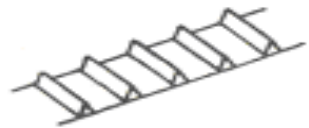
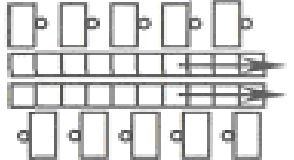

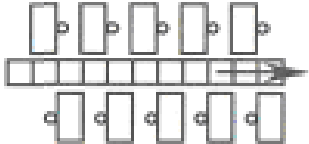
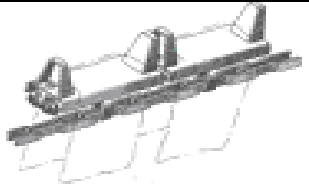
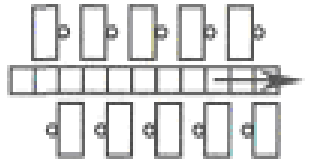
- qo`llaniladigan asbob-uskunalarni o`lchamlari.


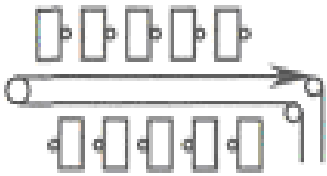
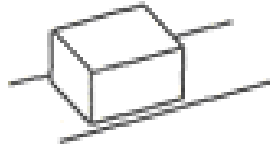
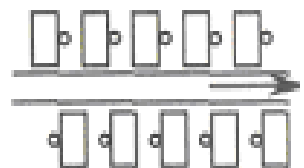

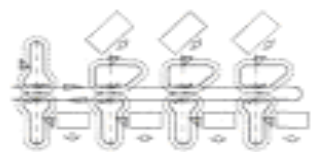
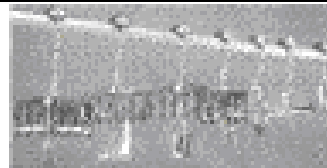
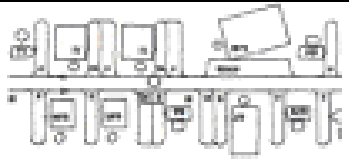
Hozirgi kunda ko`p kichik korxonalar mavjud bo`lib, ularda uzatmasiz transport vositalari keng qo`llanilmoqda. Ularning turlari va klassifikatsiyassi 35- rasmda keltirilgan.


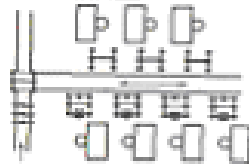

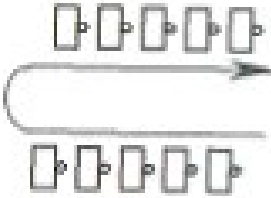



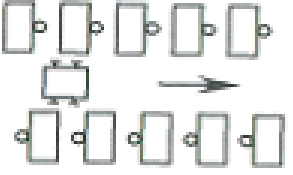
Shunday qilib ishlab chiqarish oqimining tashkiliy-texnologik tuzilmasini va transport vositasini aniqlangandan so`ng keyingi bosqichga o`tishimiz mumkin.



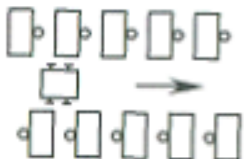


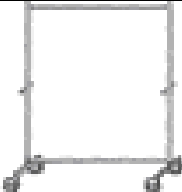
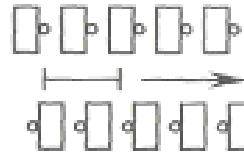

Tikuv buyumlarni ishlab chiqaradigan oqimlarda qo`llaniladigan transport vositalari to`g`risida ma'lumotlar 14-jadvalda keltirilgan.

Transport vositalari turlari va ularning ma'lumotnomasi

T.r.	Rusumi	Agregat uzunligi, m	Transport harakatlanish tezligi, mG`min	Uya qadami yoki gabarit o`lchamlari, m	Ish o`rni qadami, m	Tashish qurilmasining tashqi ko`rinishi	Ish o`rinlarini joylashtirish sxemasi
1	2	3	4	5	6	7	8
1	KTTD-1 (Rossiya)	14.25dan 38.25gacha	0.4-3.0	0.600 (35.0gacha x1.10 x 0.80)	1.1-1.6		
2	K3 (Rossiya)	35gacha	0.122	0.228 0.304 (35.00gacha x 0.40 x 0.86)	1.1-1.6		
3	KM (Rossiya)	35gacha	0.123	0.152 0.228 0.304 (35.00gacha x	1.1-1.6		

				0.12 x 0.76)			
5	ГМ-200-Д-50	(chm)	7.4	0.8	1.1-1.6		
6	TMC-2	35gacha	6.0-8.0	35.00gacha x 0.74 x 0.80	1.1-1.6		
7	“Datatron” (“Durkopp” Germaniya)	(chm)	5.0-10.0		1.1-1.6		
8	“ETON-2001” “ETON- 2002”(Shvetsiya)	(chm)	5.0-10.0		1.1-1.6		

10	Aravacha-manipulyator (Tiraspol)	(chm)	16.2		1.1-1.6		
11	Osmatransportyor (TsNIISHP)	(chm)			1.1-1.6		
12	Oralg'i stollar	(chm)	(1.1-1.2)x (0.5-0.6)x0.7		1.1-1.6		
13	Aravacha-javon СП-6-34	(chm)	30.0-48.0	0.62 x0.46 x0.80	1.1-1.6		

14	Aravacha-javon T499-01-05	(chm)	30.0-48.0	0.66 x0.40 x0.73	1.1-1.6		
15	Aravacha- konteyner T499- 01-13	(chm)	30.0-48.0	0.66 x0.40 x0.85	1.1-1.6		
16	Aravacha- konteyner TP-2C 753.00.000	(chm)	30.0-48.0	1.18 x0.50 x0.90	1.1-1.6		
17	Aravacha- konteyner TP-2C 718.00.000	(chm)	30.0-48.0	1.18 x0.50 x 1.68	1.1-1.6		
18	Aravacha-qisqich 6-25	(chm)	30.0-48.0	0.55 x0.34 x0.73	1.1-1.6		

MA'RUZA №16 (2 soat)
MAVZU: ISHLAB CHIQRISH OQIMINING TEXNIKA IQTISODIY
KO'RSATKICHLARINI HISOBLASH.

Reja:

1. Ishchi kuchi to'plama jadvalini tuzish
2. Asbob-uskuna to'plama jadvalini tuzish.

Ishlab chiqarish oqimining sifati unda erishilgan texnika-iqtisodiy ko'rsatkichlari bo'yicha baxolanadi. Yuqori texnika-iqtisodiy ko'rsatkichlarga erishish uchun fan va texnika yutuqlarini xamda ilg'or tajribalarni joriy qilishni tezlashtirish, ishlab chiqarishni texnikaviy va tashkiliy darajasini ko'tarish, uning samaradorligini oshirish, texnologiya jarayonlarni takomillashtirish, maxsulot sifatini yaxshilash, jaxon bozorida raqobat qila oladigan oliy sifatli maxsulot ishlab chiqarishga erishish, maxsulotni o'z vaqtida yangilab turish, ishlab chiqarishni beto'xtov o'sishini ta'minlash va iste'molchilarning extiyoj va talablarini qondirish lozim. Texnika-iqtisodiy ko'rsatkichlari asosida maxsulotni tannarxi, rentabelligi va ishlab chiqarishning samaradorligi kabi ko'rsatkichlar aniqlanadi. Me'yor bo'yicha aniqlanadigan texnika iqtisodiy ko'rsatkichlar belgilanmagan. Tikuv korxonalarining oqimlariga kuyidagi texnika-iqtisodiy ko'rsatkichlarni aniqlaymiz: bir smenadi ishlab chiqariladigan maxsulot soni, ishlab chiqarish oqimidagi ishchilar soni, buyum sarmexnatligi, ishlab chiqarish oqimining ma'romi, mexanizatsiyalashtirish koefitsienti, mexnat unumdarlighi, o'rtacha razrad, o'rtacha tarif koefitsient va x.k. Ishchilarning o'rtacha tarif koefitsienti va o'rtacha razryadini aniqlash uchun ishchi kuchi to'plami jadvali, kerakli asbob-uskunalar sonini belgilash uchun esa asbob-uskuna to'plami jadvali tuziladi.

Ishchi kuchi to'plami jadvali (15- jadval) ishlab chiqarish oqimining tashkiliy-texnologik sxemasi asosida tuziladi. Ishchi kuchi to'plamini tuzishda ixtisoslar va ish razryadlari bo'yicha ishchilar soni oqimning texnologik sxemasidan tanlab olish yo'li bilan belgilanadi. Ish razryadlarining yig'indisini ish razryadini shu razryaddagi ishchilar soniga ko'paytirib topiladi. Ta'rif koefitsentlarining yig'indisi xar bir razryad ta'rif koefitsentini shu razryaddagi ishchilar soniga ko'paytirib aniqlanadi. Ishchilar mikdorining foizi ishlab chiqarish oqimidaga umumiy ishchilar soniga nisbatan olinadi.

$$N_x = N_x * 100\% / \sum N_x^u$$

bu erda:

N_x - ish ixtisosi va razryadi bo'yicha xisobdagi ishchilar soni (ishlab chiqarish oqimining texnologik sxemasidan tanlab olish yo'li bilan belgilanadi).

$\sum N_x^u$ - ishlab chiqarish oqimining umumiy xisobdagi ishchilar soni.

15 jadval

Ishchi kuchi to'plami jadvali

Razryad	Ixtisos va razryad bo'yicha ishchilar soni												Razryadlar yig'indisi	Tarif koef.	Tarif koef yig'indisi
	M		M-M		Pr		D		Q		Jami				
	SON	%	SON	%	SON	%	SON	%	SON	%	SON	%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1															
2															
3															
4															
5															
jami	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+

Uskunalar to'plamida asosiy uskunalar soni oqimning tashkiliy- texnologik sxemasi bo'yicha aniklanadi (16- jadval). Zaxira uskunalar sifatida universal va ba'zi maxsus mashinalar nazarda tutiladi. Zaxira uskunalar soni xar kaysi asosiy uskunalar turi sonidan 10% xisobida belgilanadi. Extiyoj uskunalar butun tsexga eki butun ishlab chiqarish korxonasiga mo'ljallangan bo'ladi. Ular asosiy uskuna soniga nisbatan 10% atrofida, ammo xar kaysi tur mashinadan bittadan kam bo'lmaydigan qilib mo'jallanadi. Presslardan va apparatlardan zaxira eki extiyoj mo'jalanmaydi.

16- jadval

Asbob-uskuna to'plami jadvali

T/r	Uskuna turi va sinfi	Asbob-uskuna soni				Ish o'rni nomi	O'lcham va soni	Oqim turi
		Asosiy	Zaxira	extiyoj	Jami			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1022	6	1(asosiydan 10%)	1	8	MIO'	(1,2x0,6)	AGP

Nazorat savollari

1. Mexnat predmetlarini uzatish uchun qo'llaniladigan transport vositalari va ularni oqimda mexnatni tashkil qilish sharoitiga
2. ta`siri.
3. Oqimda mexnat predmetlarini uzatish uchun transport vositalarini tanlash.

MA`RUZA №17 (2 soat)

MAVZU: TEXNIKA-IQTISODIY KO`RSATKICHLARINI ANIQLASH.

Reja:

1. Texnika-iqtisodiy ko'rsatkichlarni tahlil qilish.

Ishlab chiqarish oqimining texnologik jarayonini baxolash maqsadida texnika -iqtisodiy ko'rsatkichlar xisoblanadi. Bu ko'rsatkichlardan buyumni tannarxini va rentabelligini, shuningdek ishlab chiqarishni iqtisodiy samaradorligini aniqlashda foydalaniladi. Oqimdagi ishchilar soni va ishlab chiqariladigan maxsulot soni oqimning sifat ko'rsatkichlarini aniqlamaydi, ular faqat sonli ko'rsatkichlaridir.

1. Bir smenada ishlab chiqariladigan maxsulot soni-M, dona

$$M_{cm} = \frac{R * n}{T_o} \quad M_{cm} = \frac{R}{\tau}$$

bu erda: R- smena davomiyligi,s;

n- tikuv tsexidagi oqimlar soni;

T- buyumni ishlab chiqarishga sarflanadigan vaqt.

2. Ishlab chiqarish oqimining ma`romi- τ ,sek

$$\tau = \frac{R}{M} \quad \tau = \frac{T_o}{N_x}$$

3. Tikuv buyumini ishlab chiqarishga sarflangan vaqt – T_b,s

$$T_{\sigma} = \sum_1^n t_{\sigma.o} \quad T_{\sigma}^{yp} = \frac{\sum_1^n t_{\sigma}^{\phi 1} + \dots + \sum_1^n t_{\sigma}^{\phi c}}{c}$$

$\sum_1^n t_{b.o.}$ – texnologik bo‘linmas operatsiyalar sarf vaqti, s;

s - bir vaqtda ishlab chiqariladigan modellar soni, dona.

Ishlab chiqarish oqimidagi xisobdagi ishchilar soni- N , ishchi

$$N_x = \frac{M * T_{\sigma}}{R} \quad N_x = \frac{S_y}{f * k_{yp} * n} \quad N_x = \frac{L}{L_{u.yp} * \kappa_{yp}} \quad N_x = \frac{T_{\sigma}}{\tau}$$

bu erda: L - ishlab chiqarish chizig‘ini uzunligi, m;

S - tikuv tsex satxi, m² ;

f - bitta ishchiga mo‘ljallangan satxning tipoviy normasi, m²;

k - bitta ishchiga to‘g‘ri keladigan ish o‘rinlarining soni

4. Mexnat unumdorligi - MU , dona. Bu ko‘rsatkich ishlab chiqimining texnika, texnologiya va ishlab chiqarishni tashkil qilish darajasini baxolaydi.

$$MY = \frac{M_{cm}}{N_x}$$

5. Mexnatni mexanizatsiyalashtirish koeffitsienti - K_{mex} . Mexanizatsiyalashtirish koeffitsienti mexanizatsiyalashtirilgan operatsiyalarni umumiy buyumni tikish vaqtiga nisbatan solishtirma ulushini ko‘rsatadi, ammo uskunalarni taraqqiyparvarligini xisobga olmaydi.

$$K_{mex} = \frac{\sum_1^{m.o} t_{mex}}{T_{\sigma}}$$

6. Moslik koeffitsienti - K_m Oqimda ish vaqtdan foydalanishni xisob darjasini ko‘rsatadi.

$$K_M = \frac{T_{\sigma}}{N_a * \tau}$$

7. Bitta buyumni tikish qiymati- $S_{i.b}$.

$$C_{m.k} = \frac{I_p \kappa_{ux} * \sum TK}{M_{cm}}$$

8. O‘rtacha tarif koeffitsient – $S_{t.k}$. O‘rtacha tarif koeffitsient va o‘rtacha razryad qo‘llaniladigan texnologiyaning malakaviy tomonidan tavsiflaydi.

$$C_{m.k} = \frac{\sum TK}{N_x}$$

9. O‘rtacha razryad- S_r

$$C_p = \frac{\sum P}{N_x}$$

10. $1m^2$ maydondan olinadigan maxsulot soni- M_{1m^2}

$$M_{1m} = \frac{\sum_1^n M_{cm} * c}{S_y}$$

11. Ishlab chiqarish oqimining o‘rtacha karra koeffitsienti- $K_{o.r}$.

$$K_{yp} = \frac{N_a}{t.o}$$

N_a – amaldagi ishchilar soni

$t.o$ – tashkiliy operatsiyalar soni

13. Tashkiliy operatsiyalarni yiriklashtirish darajasi koeffitsienti – K_y

$$K_{\bar{u}} = \frac{B.O}{N_a}$$

$B.O$ – texnologik jixatdan bo‘linmas operatsiyalar soni

12. Ish bilan ta‘minlanganlik koeffitsienti- K_i .

$$K_u = \frac{N_x}{N_a}$$

13. Ixtisolanganlik koeffitsienti – K_{ix} .

$$K_{ux} = \frac{\sum_{1}^{m.o} t_{ux}}{T_{\bar{o}}}$$

Nazorat saovllari

1. Ishchi kuchining to‘plama jadvali nimaga asosan to‘ldiriladi?
2. Asbob-uskunaning to‘plama jadvalini ifodalab bering
3. Asosiy texnika-iqtisodiy ko‘rsatkichlarni hisoblash usulini tushuntirib bering.

MA‘RUZA №18 (2 soat)

MAVZU: ISHLAB CHIQRISH OQIMIDA ISH O‘RINLARINI JOYLASHTIRISHNI TASHKIL QILISH.

Reja:

1. Oqim turiga qarab ish o‘rinlarini joylashtirish.

Oqimda ishchi o‘rinlarini va tsex maydonida oqimlarni joylashtirishdan asosiy maqsad ular o‘rtasida yarim fabrikatni uzatishda maksimal uzluksizlikni ta‘minlash va uskunalar bilan tsex maydonini egallashni minimizatsiyalash hisoblanadi.

Oqimda yarim fabrikatning xarakatlanish uzluksizligi nafaqat u yoki bu transport vositasining uzluksiz harakati bilan, balki oqimda uskunalarining muayyan joylashishi bilan ta‘minlanishi mumkin. Ko‘rsatilgan vazifani bajarishda eng muximi ishchi o‘rinlarini shunday joylashtirish kerakki, bunda ishchi xech qanday yordamsiz va murakkab transport qurilmalarisiz yarim fabrikatni navbatdagi ishchiga uzatish imkoniga ega bo‘lsin.

Bir xil turdagi tashkiliy-texnologik aloqalar operatsiyalari uchun oqimda ishchi o‘rinlarini joylashtirishda ularning o‘zaro joylashishi bir nechta variantlarga ega bo‘lishi mumkin. Yuqorida zikr etilgan maqsadlarga erishishi uchun shunday variantni tanlash kerakki, u minimal maydonga ega bo‘lsin, ayni vaqtda yarim fabrikatni navbatdagi ishchi o‘rinlarga uzluksiz uzatib berishni ta‘minlash imkoniga ega bo‘lsin.

TSex planida ajratilgan okim maydonida birinchi bo‘lib detallarni oqimga tushiruvchi ishchining ish o‘rni joylashtiriladi. Keyin undan minimal masofada (0 : 1,5m) jarayonning birinchi tashkiliy operatsiyasini bajaruvchi ishchining ish o‘rni joylashtiridi.

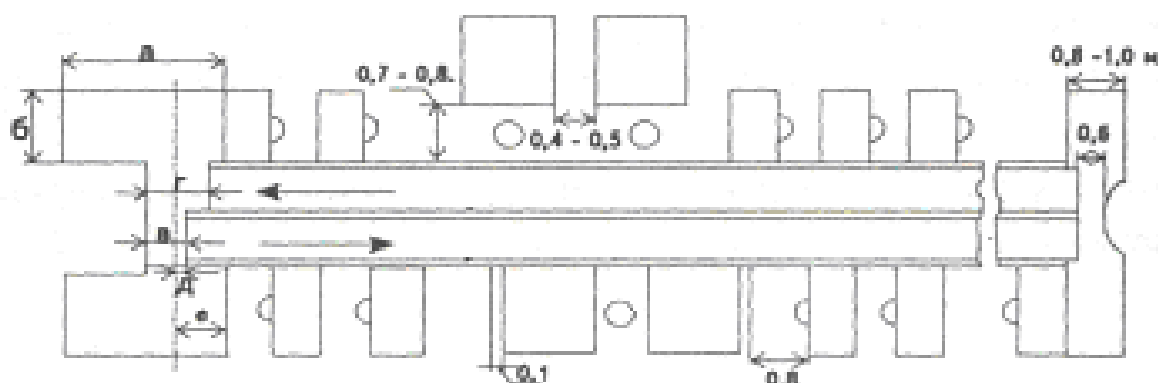
Okim planini shakllantirishda okim maydonining to‘g‘riburchakka yaqin bo‘lishiga xarakat qilish kerak, aks xolda maydondan to‘liq foydalanmasligiga sabab bo‘lishi mumkin. Joylashtirilayotgan uskuna uchun tsex maydonidan foydalanish darajasi bitta ishchiga maydonning me‘yori bilan xisoblanadi. Uning xakikiy kattaligi uning me‘yoriy kattaligidan ($N=6m^2$ /kishi-shaxmat tarzida joylashtirish uchun, $N_{don}=4,5 : 5,5 m^2$ /kishi to‘g‘ri chizikli joylashtirish uchun) oshmasligi kerak.

1ta ishchiga maydonning xakikiy meyorini xisoblashda o‘tish joylar, shuningdek yarim fabrikat va tayyor maxsulotni yig‘ish uchun joylar xisobga olinib tsex satxi xisoblanadi.

Binoning cheka devorlari oldida ko'rsatilgan o'tish joylarida bichimlarni tikishga tayyorlash joylari, bichimlarni saqlash joylari, maxsulotni komplektlash va vaqtincha saqlash joylarida stollar, javonlar va kroshteynlar qo'yiladi.

Oqimdagi ish o'rinlari oqimning tashkiliy texnologik sxemasi asosida joylashtiriladi. Oqimdagi ish o'rinlarini odatda ko'ndalangiga (ish stollari transportyor tasmasiga yoki mexnat predmetlarini uzatib boradigan stolga perpendikulyar), uzunasiga (ish stollari transportyor tasmasiga yoki mexnat predmetlarini uzatib boradigan stolga parallel) yoki oqimning o'q chizig'iga nisbatan bir oz burchak xosil qilib (diagonal bo'ylab) joylashtirish mumkin. Bulardan eng ratsionali ko'ndalang joylashtirish xisoblanadi.

Yarim fabrikatning xarakati to'g'ri chizikli traektoriyali bo'lgan okimlarning planirovkali echimini loyixalashtirilayotganda ishchi o'rinlarni joylashtirish okimning oldindan olingan tashkiliy texnologik sxemasiga binoan amalga oshiriladi. Ishchi o'rinlari orasidagi masofa ijrochi ishining xarakteri bilan uskunalarining turi va joylanishining texnologik jarayonga binoan aniqlanadi. Ishchi o'rinlar o'rtasida masofaning asosiy kattaliklari konveyerli okim misolida keltirilgan (36-rasm). Okimning boshqa turlari uchun ko'rsatilgan masofalar o'xshash.



36- rasm. Konveyerli oqimlarda ish o'rinlarini joylashtirish
Chiqarish stolining kengligi 0,8-1,0m ni tashkil qiladi. Konveyerli jarayonlarda kiritish stoli kuyidagi o'lchamlarga ega:

a-palto tikish uchun -2,0-2,5m;

kostyumlar va engil kuylaklar uchun -1,8-2,0m;

ichki kiyimlar uchun -1,5-1,8m;

b- kengligi mashina stolining uzunliga teng -1,2-1,4m;

v- kiritish tasmasini kengligi -0,4-0,5m;

g- chikarish tasmasini kengligi -0,6-0,75m;

d- transporterning stantsiyasi o'qidan maxsulotni kiritish tasmasi ustida joylashgan to'siqning birinchi milkigacha bo'lgan masofa -0,1m;

e- maxsulotni kiritish tasmasini ustida joylashgan to'siqning oldida stolning chiqib turgan joyining kattaligi transportyor uyasi qadamiga teng;

j- stolning balandligi-0,95 m.

Ishchi o'rinlarning o'lchamlari:

1. Mashinali joy kengligi 0,6-0,65 m uzunligi 1,1-1,2m;

2. Kul mexnati joyi kengligi 0,7-0,8m uzunligi 1,2-1,4m;

3. Kul mexnati joyi kengligi 0,43m uzunligi 1,2-1,4m;

4. Dazmol qiladigan joy kengligi 0,6-0,65m uzunligi 1,1-1,2m.

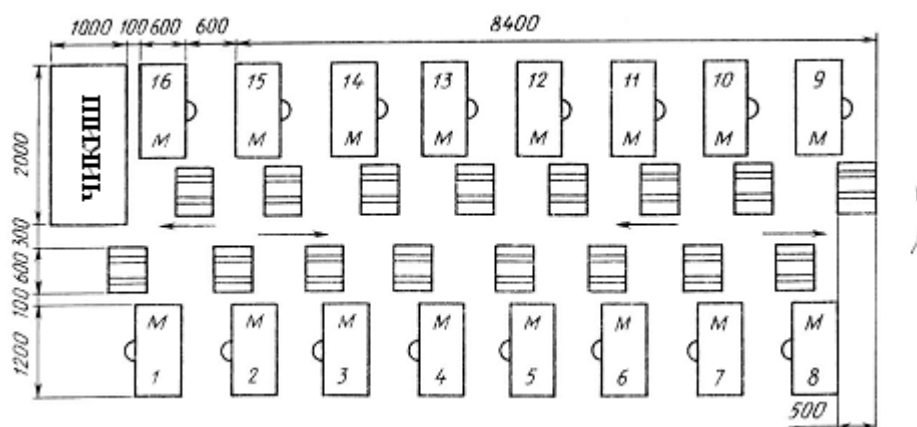
Stol usti presslar oddiy mashina stolarida o'rnatiladi, shuning uchun o'lchamlari xam mashina stollaridagi kabi 0,65x1,2m. Stol usti presslarini joylashtirish uchun xech qanday qo'shimcha masofa ko'zda tutilmaydi.

Buyumlar bichim detallarning kengligi 0,7-0,8m, uzunligi va ularning balandligi bichimlar pachkasi o'lchamlari bo'yicha 0,6-0,9 m; 0,5-0,7m bo'lgan javonlarda saqlash tavsiya etiladi.

Ustki kiyimlar va ayollar kuylaklarini saqlash uchun bir va ikki yarusli javonlar, maxsulotni tashish uchun xarakatlanuvchi kronshteynlar qo'llaniladi.

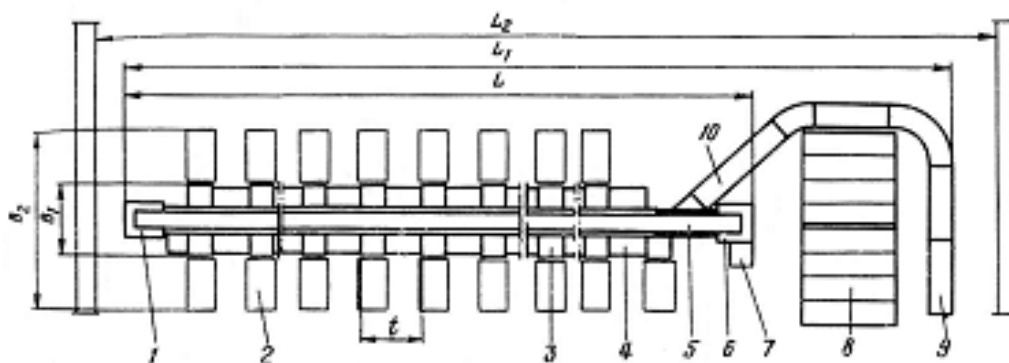
Jarayonning ishchi o'rinlarini rejalashtirayotganda tsex planida

M 1:100 masshtabda ishchi o'rinlarining asosiy konturlari va xar bir ishchi o'rnida operatsiyaning tartib raqami va ixtisosligi ko'rsatiladi. Bundan tashqari maxsulot xarakati yo'nalishi agregatning xar bir qatorining boshi va oxirida yo'naltirish chizig'i bilan ko'rsatiladi. Ish o'rinlari tanlangan transport vositasiga qo'ra joylashtiriladi. ... rasmlarda turli xil oqimlarda ish o'rinlarini joylashtirish va mexnat predmetlarini uzatish usullari ko'rsatilgan. 37- rasmda erkaklar ko'ylagini ishlab chiqaradigan kichik va o'rta quvvatli oqimlarda ikki xolatli platformasi aylanadigan erda suriladigan qisqichlar yordamida yarimfabrikatlar uzatilishi ko'rsatilgan. Qisqichlar 30 ta detaldan iborat bo'lgan ikkita pachkani sig'diradi. Mexnat predmetlarini uzatish bir tomonlama to'g'ri berg chiziq bo'yicha amalga oshiriladi.



37 - ram. 1R-15 oqimida ish o'rinini joylashtirish

38-rasmda avtomatik adresli transportyor TKT-1 ko'rsatilgan. Bu transportyor engil assortimentni tayyorlashda tayyorlov va iyg'ish seksiyalarida va boshqa turdagi assortimentning tayyorlov seksiyasida qo'llanadi.



38- rasm. Avtomatik adreslangan transportyor TKT-1 oqimida ish o'rinlarini joylashtirish Tasmali transportyor TKT-1 ning shartli belgilari quyidagicha:

1- yurituvchi stantsiya; 2- ish o'rne; 3- qutichalarni qabul qilish joyi (ustki qavat); 4- qutichalarni qaytarib yuborish joy (ostki qavat); 5- transportyor tasmasi; 6- tortuvchi qurilma; 7- ish uzatuvchi pulti; 8- tokchali javon (qutichalarni va bichiq detallarini saqlaydigan joy);

9- rolikli konveyer; 10- yordamchi konveyer; V_1 - konveyerning kengligi; V_2 - ish o'rne bilan birgalikda oqining kengligi; L - konveyerning uzunligi (11,5 dan 49 gacha); L_1 - javon va yordamchi konveyer bilan birga konveyerning uzunligi (14,9 dan 52,4 m gacha); L_2 - ish joyining minimal uzunligi (16,5 dan 54 m gacha); b - ish o'rinning oralig'i (1,25m). Oqimda ishlaydigin ishchilar o'rne 13 dan 73 tagacha bo'ladi.

Nazorat savollari.

1. Ishchi o'rinlarini kengligini ifodalab bering.
2. O'tish yo'llari qanday turlarga bo'linadi?
3. O'tish yo'llar kengligini ifodalab bering.
4. Ishlab chiqarish oqimlari sex maydonida joylashtirish qoidalarini ifodalab bering.
5. Tikuv sex uzunligi qanday aniqlanadi?

MA'RUZA №19 (2 soat)

MAVZU: ISHLAB CHIQARISH OQIMINI VA SEX PLANINI TUZISH

Reja:

1. Sex planini tuzishga qo'yiladigan talablar.
2. Asosiy va qo'shimcha oqimlarni joylashtirish.
3. Asosiy va qo'shimcha o'tish yo'llari belgilash.

TSexning ishlab chiqarish okimlarida ishchi o'rinlarini joylashtirishda boshqa cheklanishlar ichida quyidagilarga amal qilish kerak:

- maxsulotni kiritish amalga oshirilayotgan ishchi o'rinlarni bichimlarning kelib tushish joyi oldida joylashtirish kerak, ularning chikishi amalga oshiilayotgan joyni tayyor maxsulatni topshirish joyiga yaqin joyda joylashtirish kerak. Kiritish va chikarish joylarini tsexning turli burchaklarida yoki bir-biridan mumkin qadar uzoqroqda joylashtirish kerak:

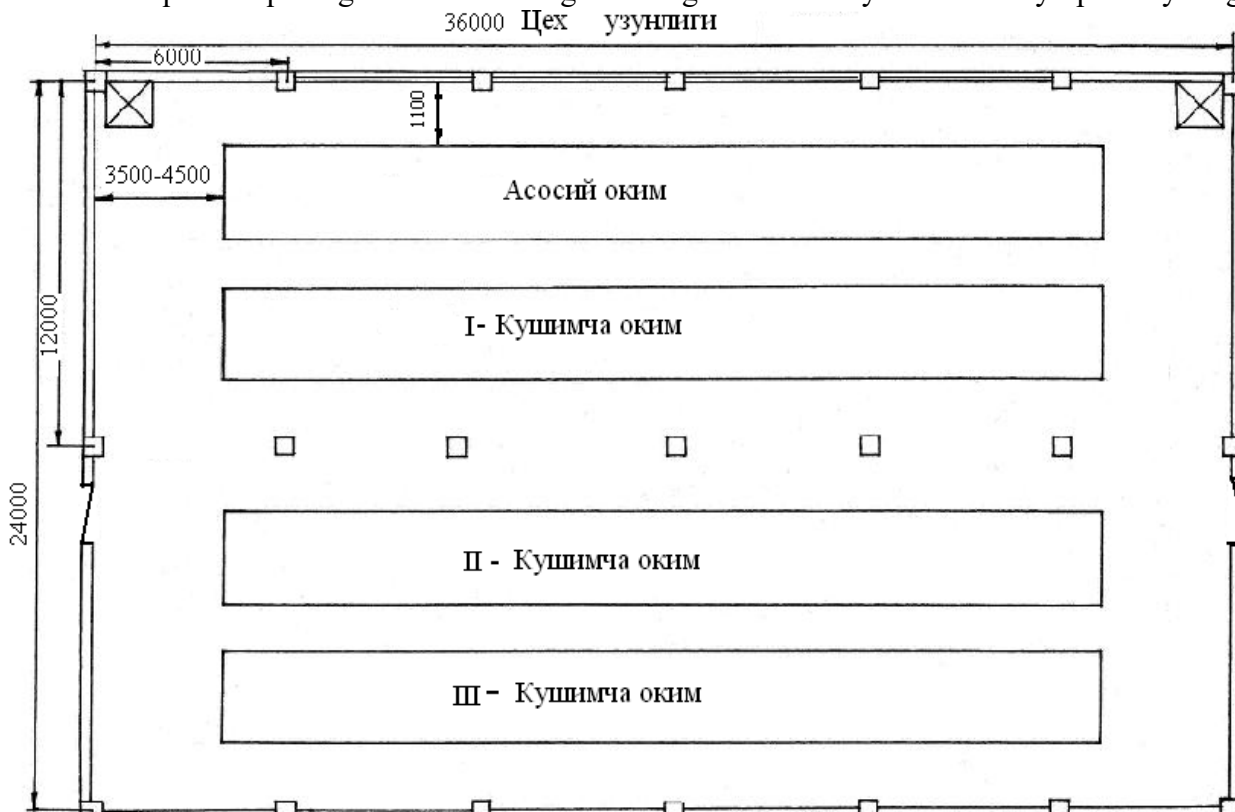
- agregatlar uzunligi 35 m dan ortiq bo'lganda ko'ndalang o'tish joylarni 1,5+2m kenglikda loyixalashtirish kerak. Bu o'tish joylari barcha agregatlar uchun bir chiziqda joylashtiriladi.

- konveyerli okimlarda agregatlar uzunligi 35-40m bo'lsa o'tish ko'priklari qo'llash mumkin. Unga oqim uzunasidan bitta ish o'rni ajratiladi. Bunda ko'priklarning yon devorlaridan qo'shni ishchi o'rinlarga 0,3-0,4m ni tashkil etadi.

O'stunlari bor binolarda agregatlar shunday joylashtiriladiki bunda ustunlar ko'ndalang o'tish joylarida va o'tish ko'priklari bo'lmasligi kerak. Agregatning ishchi o'rinlari ustunlardan 0,2-0,4m dan kam bo'lmagan masofada joylanishi kerak. Agar ustunlar ishchi stollar o'rtasidagi joylar karshisida joylashgan xollarda ustunlardan ishchi o'rinlarga bo'lgan

masofa 0,5 dan kam bo'lmasligi kerak.

Ishlab chiqarish oqimidagi ish o'rinlarining tehnologik sxema bo'yicha tashkiliy operatsiyalarga



mos tartibda joylashtirishdan so'ng, ishlab chiqarish oqimini sex maydonida joylashtirishga kirishiladi.

Sexning kengligini 18 m olish tavsiya etiladi.

Ishlab chiqarish oqimlarini joylashtirishda sexning eni va uzunasi bo'ylab o'tish yo'llari quyidagicha (5-rasmga qarang)

- Yon tomon devorlaridan ishlab chiqarish oqim boshlanadigan va tamom bo'ladigan joygacha - 3,54.5 m;

- ishlab chiqarish oqimining yon tomonidan devorgacha- 1.11.2;

-ishlab chiqarish oqimlarining orasidagi yo'l (asosiy o'tish yo'li) sexining uzunasi bo'ylab - 2.53.0 m ;

-ishlab chiqarish oqimlarining orasidagi yo'l (asosiy o'tish yo'lidan tashqari) sexning eni bo'ylab - 1.52.5;

-ishlab chiqarish oqimidagi ish o'rinlari bilan tirgak ustunlar oraliqi - 0.20.4 m;

Bichiq va tayyor buyumni tashish uchun sex maydonida liftlar ko'zda tutiladi. Liftning o'lchami 1,5*1,5m, yoki 2,0*2,0 m ga teng.

Yuqoridagi talablarga rioya qilib, sexning kengligi belgilanadi va sexning uzunligi aniqlanadi. Ishlab chiqarish oqimiga buyumni tushirish va bitkazib chiqarish joyi borligiga qarab o'tish yo'llarini kengligi qabul qilinadi. O'tish joylarida ishlab chiqarish oqimga buyumni tushirish va bitkazib chiqarish o'rinlari bo'lganida o'tish joylari imkoni boricha kengroq qilib belgilanadi, bo'lmaganida esa torroq qilib belgilanadi.

Tushuntirish xatida bu bo'lim bo'yicha quydagilar beriladi:

- bajarilgan sex planiga qisqacha ta'rif;

- 1: 100 masshtabida vatman chizma qog'ozidan loyihalashgan sexning plani.

Sexning ixtisoslashtirilishiga qarab qo'shimcha tikib bitqazib chiqarish uchun tikuv buyum turlari tanlanadi va hisoblanadi. Natijalari 17- jadvalga tushiriladi.

Nazorat savollari.

6. Ishchi o'rinlarini kengligini ifodalab bering.
7. O'tish yo'llari qanday turlarga bo'linadi?
8. O'tish yo'llar kengligini ifodalab bering.
9. Ishlab chiqarish oqimlari sex maydonida joylashtirish qoidalarini ifodalab bering.
10. Tikuv sex uzunligi qanday aniqlanadi?

MA`RUZA №20 (2 soat)

MAVZU: TIKUV SEXIGA QO'SHIMCHA ASSORTIMENT TANLASH.

Reja:

1. Qo'shimcha assortiment tanlash va asosiy parametrlarini hisoblash.

2. Texnologik jarayonlarni loyihalashning avtomatlashtirilgan tizimi.

Sexning ixtisoslashtirilishiga qarab qo'shimcha ishlab chiqarish oqimlari uchun tikuv buyumlar turlari tanlanadi. Bu oqimlarda ishlab chiqariladigan qo'shimcha tikuv buyumning sermehnatligi, oqimdagi ishchilar soni (asosiy oqimdagi ishchilar soniga teng bo'ladi) asosida oqimning quvvati va ishlash ma'romi hisoblandi. Qo'shimcha oqimning quvvati quyidagicha aniqlanadi:

$$M_q = \frac{N_a \cdot R}{T_q}$$

Bu yerda: T_q - qo'shimcha assortimentni tikishga sarflanadigan vaqt;

N_a – loyihalaniyotgan sexdagi qo'shimcha oqimdagi ishchilar soni.

Texnologik jarayonlarni loyihalashning avtomatlashtirilgan tizimi.

Tizim vazifasi

-tikuv buyumlarni tayyorlash bo'yicha texnologik operatsiyalar ma'lumotnomasini ishlab chikish;
-elektron me'yoriy ma'lumotnomadan foydalanib sarf vaqti normasi va furnitura sarfi bo'yicha xisoblarni avtomatik bajarish;

-kiyim ishlab chiqarish jarayonining tashkiliy-texnologik sxemasini avtomatik shakllantirish;
-aloxida ishchilarni va korxonani ishlab chiqarish bo'yicha amaldagi ma'lumotlarni xisobga olish;
-tikuv buyumini va okimni to'liq tsikl davomida loyixalashni ma'lumotnoma va loyixa ma'lumotidan foydalanishning yagona yondoshuvini ishlab chikish;
-chiqish xujjatlarini avtomatik shakllantirish.

Buyumni loyixalash moduli

Modul tizimning ma'lumot qismini yaratishga uni qo'llash bilan tikuv buyumini texnologik loyixasini shakllantirishga va operatsiyani bajarish sarf vaqtini aniqlashga imkon beradi. Texnologik operatsiyalarning shakllangan ma'lumotnomasi buyum uzellariga ishlov berish sxemalarini berishi mumkin.

Eleandr CAPP tizimi bazaviy modulining ma'lumot qismi tizim bilan ishlash jarayonida yig'iladigan asbob-uskuna, gazlama, ishlov berish usullari, sarf vaqti, tayyor loyixa qarorlari xaqida ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Yagona ma'lumot muxiti yangi ishlab chiqilgan loyixa ma'lumotnomaning istalgan qismidan nusxa olish va o'zgartirish imkonini beradi. Shunday kilib, aloxida «kubik» lardan yangi loyixa qarorlarini «yig'ish» mumkin.

Xisobni bajarish

Tizimning bazaviy modul dasturiy ta'minotida texnologik operatsiya sarf vaqtini normalash va ish xaqini aniqlash bo'yicha xisobni olib borish imkoniyati ko'zda tutilgan. Xisob natijalari buyumni tayyorlash vaqti va ishlov berish narxini aniqlash uchun qo'llaniladi. Qo'llaniladigan formulalar, koeffitsientlar va xisoblanuvchi ifodaning ketma-ketligi qat'iy aniqlikda bo'lmaydi va uni qisman o'zgartirish mumkin.

Loyixa xujjatlarini shakllantirish

Tizim bosmaga berish va monitor ekranida tayyor texnologik xujjat («Texnologik operatsiyalar ma'lumotnomasi», «Uzelga ishlov berish usuli», «Texnologik operatsiya tavsifi», «Muxandislik ta'minot xaritasi», «Buyum tashqi ko'rinishi tavsifi») formatida loyixalash natijalarini aks ettirish imkonini beradi. Turlar soni va xisobotni rasmiylashtirish chegaralanmagan.

Furniturani xisoblash moduli

Modul buyumni tayyorlash uchun kerak bo'ladigan barcha iplar sarfini xisoblash vazifasini bajaradi. Xisobni bajarishda bitta texnologik operatsiya uchun bir nechta ip turlarini (nomeri, tola tarkibi, rangi bo'yicha) berish mumkin, bunda xar bir ip turining umumiy ip sarfidan ulushi ko'rsatiladi. Xisobni bajarishda asbob-uskuna turi, paketdagi gazlama qavatlar soni, gazlama turi va texnologik yo'qotishlarni xisobga olib, 1 sm chokdagi ip sarfini aniqlashda tarmoq me'yorlaridan foydalaniladi.

Tizimda shakllanuvchi xujjat boshqa materiallarning va furnituraning sarfi xaqidagi ma'lumotni o'z ichiga kiritishi mumkin.

Ishlab chikarishni loyixalash jarayonining moduli

Tikuv oqimining asosiy xujjati - tashkiliy-texnologik sxemani shakllantirish-loyixalanayotgan buyum modelini tayyorlash bo'yicha yaratilgan texnologik operatsiyalar ma'lumotnomasining bazaviy modulini qo'llash bilan amalga oshiriladi. Avtomatlashtirilgan rejimda tashkiliy-texnologik sxemaning bir nechta variantini shakllanishi va oqimdagi maqbul ishchilar sonini tanlash masalasi echiladi. Modul interaktiv rejimda to'g'rilash va tashkiliy operatsiyalarni shakllanish imkonini beradi. Olingan tashkiliy-texnologik echimni taxlil qilish uchun oqim ma'romi bilan tashkiliy operatsiyalarni bajarish vaqtining moslik diagrammasi qo'llaniladi.

Ish natijalarini xisobga olish va taxlil qilish

Modul tikuv oqimidagi master ish joyida o'rnatish vazifasini bajaradi. Xar bir ishchiga turli xil operatsiyalarni birlashtirish oldindan shakllangan tashkiliy-texnologik sxema asosida amalga oshiriladi. Amaldagi ishlab chiqarish xaqidagi operativ ma'lumotni kiritish masterga tanlangan vaqt oralig'ida xar bir ishchini ish bilan ta'minlanganlik darajasini baxolash, ish xaqini xisoblash, olingan ma'lumotlarni buxgalteriya tizimiga uzatish imkonini beradi. Modul buyum quvvati xajmida bajarilgan texnologik operatsiyalar sonini mosligini nazorat qilish imkonini beradi.

Nazorat savollari.

1. Qo'shimcha assortiment qanday tanlanadi?

2. Qo'shimcha oqimdagi ishchilar qanday aniqlanadi?
3. Qo'shimcha assortimentning jadvalida qanday ko'rsatkichlar kiradi?
4. Tikuv sexida qo'shimcha assortiment qanday ko'rsatiladi?
5. Qo'shimcha assortimentning asosiy ko'rsatkichlari qanday aniqlanadi?

MA'RUZA №21 (2 soat)

MAVZU: ISHLAB CHIQRISHNI TEXNIK TAYYORLASH TEXNOLOGIK JARAYONINI

Reja:

1. Tajriba sexi vazifasi.
2. Tajriba sexini lo'ylalash
3. Ishlab chiqarishni tashkil qilish.

Tajriba tsexining asosiy vazifasi – modellarni ishlab chiqarishga o'z vaqtida, sifatli tayyorlab berish (yangi modellarni yaratish va konstruksiyasini tuzish, andazalarni, trafaret, joylashmalarni nurli nusxasini tayyorlash, model texnik xujjatini ishlab chiqish, gazlamalardan ratsional foydalanishni ta'minlash, yuqori unundorli texnologiyani ishlab chikish, yangi model namunasini va sinov partiyasini tikish, yangi asbob–uskuna va mexanizatsiya vositalarini sinovdan o'tkazish, materiallarni sinash va xususiyatlarini aniqlash, ishlab chiqarish jarayonini nazorat qilish). Qo'yilgan vazifani echish uchun, tsexda qo'llaniladigan asbob-uskuna turiga qarab, tajriba tsexining ishlab chiqarish jarayoni tuziladi. Bu tsexda barcha ishlar bosqichlarga bo'linadi va ular tegishli gurux tomonidan bajariladi:

1. Modelchi-konstruktorlar guruxi.
2. Andazachilar guruxi.
3. Normalovchilar guruxi.
4. Texnologik guruxi.
5. Gazlamalarni xususiyatini aniqlash laboratoriyasi.

TSexdagi barcha ishlar an'anaviy usulda, ya'ni qo'lda, xisoblash texnikasini qo'llamay va tikuv buyumlarni avtomatlashtirilgan loyixalash tizimlarini (SAPR) qo'llab bajarish mumkin.

Modellarni ishlab chiqarishga tayyorlash an'anaviy usulini ko'rib chiqamiz.

Tikuv korxonalarida rassom-modeler tomonidan zamonaviy moda yo'nalishini va buyumga ko'yiladigan talablarni xisobga olgan xolda yangi modellar yaratiladi. Rassom-modeler tomonidan kuyidagi ishlar bajariladi:

- moda yo'nalishini o'rganish;
- yangi model tasnifini tuzish (mo'ljallangan gazlama turi, modelni tavsiya etiladigan o'lcham va bo'yi va x.k.);
- yangi model eskizlarini chizish va o'xshash modellarni taxlil qilish;
- eng maqbul modelni tanlash va model tejamligini baxolash (texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini xisoblamastan);
- asos konstruksiyasini tuzish usulini tanlash va modellashtirish;
- buyumning asosiy bo'laklariga ishlov berish usullarini tanlash;
- dastlabki andazalarni tayyorlash;
- material tanlash (avra, astar va qo'shimcha);
- maneken qomatiga mo'ljallab buyumni bichish va tikish;
- modelni texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini aniqlash;
- yangi model namunasini Badiiy-texnik kengashda tasdiqlatish.

Ko'p korxonalarda yangi model manekenga tikilmay, balki bir yo'la o'rtacha o'lcham va bo'y uchun tipoviy qomatga tikiladi. Unda rassom-modeler faqat yangi model eskizini yaratadi, texnik-konstruktorlar tomonidan buyumning o'lcham va bo'y o'rtacha bo'lgan kiyim uchun asos konstruktsiya tuziladi va namuna tayyorlanadi. Modelni loyixalashni bu usuli model -konstruktsiya deb ataladi. Yangi model konstruktsiyasini yaratish asos konstruktsiyani modellashtirish yo'li bilan erishiladi. Bunda unifikatsiyalashtirilgan detal va ishlov berish usullaridan keng foydalaniladi. Ba'zi kiyimlarni loyixalashda unifikatsiyalashtirilgan detallarni transformatsiyalash usulidan foydalaniladi. Bu usul bitta seriyadagi kiyimlarni tayyorlashda bir xil andaza va joylashmalardan foydalanish imkoniyatini yaratadi. Bu esa model yaratishni barcha bosqichlarida sarflanadigan vaqtni tejashga olib keladi. Konstruktorlarning ishi faqat to'g'ri keladigan andazalarni tanlab olish va modellashtirishdan iborat bo'ladi. Bu usul tipoviy loyixalash deb ataladi. Xozirgi vaqtda bu usuldan keng foydalanilmoqda.

Yangi modellar Modellar uyida yaratilishi mumkin. Unda korxonaga model namunasi bilan birga modelning texnik xujjati, asosiy o'lcham va bo'y uchun andazalar keladi. Model konstruktsiyasi korxonaning tajriba tsexida tekshirib ko'riladi: texnik xujjatlar tekshiriladi, model konstruktsiyasi va texnologiyasi korxonada qo'llaniladigan texnikani xisobga olgan holda aniqlanadi, model namunasi Badiy kengashda tasdiqlanadi, sinov partiyasi tikiladi. Agar buyurtma katta bo'lmasa sinov partiyasi tikilmay faqat model namunasi tikiladi.

MA'RUZA №21.1 (2 soat)

MAVZU: YANGI MODELLARNI ISHLAB CHIQRISHGA KONSTRUKTIV VA TEXNOLOGIK TAYYORLASH

Reja:

1. Yangi modellarni ishlab chiqarishga konstruktiv va texnologik tayyorlash
2. Andazalarni jo'ylachtirich.

Yangi modellarni ishlab chiqarishga konstruktiv tayyorlash

Modellarni ishlab chiqarishga tayyorlash konstruktiv va texnologik tayyorgarliklardan iborat. Modellarni konstruktiv tayyorlash deganda barcha turdagi andazalar kerakli sonida tayyorlanganligi tushuniladi. Andazalarni tayyorlash andazachilar guruxi tomonidan bajariladi.

Andazachilar guruxi quyidagi andazalar turlarini tayyorlaydi:

- original;
- etalon;
- ish;
- yordamchi.

Original andazalar - yangi modelning o'rtacha o'lcham va bo'yiga mo'ljallangan bo'lib, modelning namunasi to'g'ri keladi.

Etalon andazalar original andazalardan foydalanib barcha o'lcham va bo'ylar bo'yicha ko'paytirish yo'li bilan yaratiladi. Etalon andazalar yarim komplektda tayyorlanadi.

Ish andazalari etalon andazalardan foydalanib to'rtta-beshta to'la komplektda tayyorlanadi. Ulardan bitta (ikkita) - tajriba joylashmalarni bajarib gazlama sarflash normasini aniqlash uchun, bittasi- tayyorlov tsexida bo'rlama tayyorlash uchun, qolgan ikki komplekt ish andazasi bichish tsexida nuksonli gazlamalarni bo'rlash va to'shama ustiga qo'yiladigan bo'rlamaning o'chib ketgan joylarini bo'rlash uchun ishlatiladi. Ish andazalar asosiy va qo'shimcha bo'ladi. Yarim komplekt qo'shimcha andaza- tasma pichoqli bichish mashinasida detallarni aniq bichish uchun ishlatiladi.

Bundan tashqari yordamchi andazalar tayyorlanadi. Ular tikuv tsexida kiyim detallaridagi cho'ntak, vitochka o'rni, tugma va izma joylari, bort burchaklari va boshqa shu kabi joylarni belgilash uchun ishlatiladi.

Andazalar qalinligi 0,9-1,62 mm bo'lgan qattiq kartondan qirqiladi. Kartonning namligi 8% dan oshmasligi kerak, xavoning nisbiy namligi 60-65 % bo'lishi lozim. Andazalarni qirqish vaqtida

kartonning namligi yuqori bo'lsa, uni qurishi natijasida andazalar o'lchamlari o'zgarishi mumkin, ya'ni andazalar kirishishi mumkin. Bunday andazalar yaroqsiz bo'ladi.

Andazalarni tayyorlash uchun quyidagi maxsus mashinalar ishlatiladi

- kartonni qirqish uchun - RLZ-2;
- andazalarni tashqi belgi chizig'i bo'yicha qirqish uchun- VLN-1;
- andazalarni ichqi chiziqlari bo'yicha qirqish uchun (vitochka, taxlama va x.k.)- VLV-1;
- detal qirqimlarini tamg'alash uchun- KLS-1;
- andazalarda shakli teshik ochish uchun- VLO-1.

Qo'llaniladigan asbob-uskunalar tavsifi 18- jadvalda keltirilgan.

18- jadval

Andazachilar guruxini asbob-uskunalarining tasnifi

Marka	Vazifasi	Unumdorligi max	Material qalinligi max ,mm	Stol qapqog'ining o'lchami,m	Og'irligi,kg
RLZ-2	Kartondan yaram maxsulot qirqib olish	0.3 m/s	0,7-1,2	2.49x1.65	540.0
266 sinf	Qarton qavatlarini biriktirish	750±50 min ⁻¹	4,0	1.8x1.0	147.0
VLN-1	andazalarni tashqi belgi chizig'i bo'yicha qirqish	1500 min ⁻¹	0,7-1,2	1.8x1.0	127.0
VLO-1	andazalarda shaklli teshik ochish	20 tsikl/ min	0,7-1,2	0.9x0.75	226.0
VLV-1	andazalarni ichqi chiziqlari bo'yicha qirqish	2000 min ⁻¹	0,7-1,2	1.035x0.65	100.0
KLS-1	detal qirqimlarini tamg'alash	0,6 m/s	0,7-1,2	1.1x0.7	85.5

Andazalarga quyidagi ma'lumotlar yoziladi: buyum nomi, model nomeri, detal nomi, andazalar va detallar soni, o'lcham, bo'y va to'raligi, tanda ip yo'nalishi chizig'lari va ularga nisbatan qancha chetga chiqish mumkinligi belgilanadi. Bundan tashqari andazalarda detalning qaysi joyida qanday o'lchamdagi uliq bo'lishi mumkinligi ko'rsatiladi. Andazalar komplektini asosiy detalida shu komplektga kiradigan barcha detallar ruyxati beriladi. Detaillar bir-biriga to'g'ri ulanishi uchun andazalar qirqimlariga maxsus kertkich yordamida kertiklar ko'yiladi. Kertiklarni eni 2-3 mm, uzunasi 5-7 mm bo'ladi. Ish andazalari va yordamchi andazalar oyda kamida bir marta etalon andazalarga solishtirib tekshiriladi. Etalon andazalar o'zi xam yilning xar choragida bir marta o'lcham jadvalida ko'rsatilgan o'lchamlarga solishtirib tekshiriladi. Andazalarni saqlash normal sharoiti: xarorat- 18-20 S⁰, xavoning nisbiy namligi 60-70%. Andazalarni saqlash uchun ikki yarusli mexanizatsiyalashtirilgan kronshteynlar tavsiya etiladi.

Yangi modellarni ishlab chiqarishga texnologik tayyorlash

Modellarni ishlab chiqarishga texnologik tayyorlash (texnologik gurux tomonidan bajariladi) deganda quyidagi ishlar ko'zda tutiladi: gazlamalarni sarf normasini aniqlash, buyumni tikish texnologiyasini va texnologik xaritaning ishlab chiqish, instruksion karta tuzish, ish o'rinlarini muxandislik tayyorlash va buyum tikish jarayonida kerak bo'lgan texnik xujjatlarni yaratish.

Gazlama sarflashni normalash

Tikuv buyum tannarxini 80-90 % ni gazlama tashkil etadi, shuning uchun gazlama sarf normasini tejamkorlik bilan aniqlashga juda katta ahamiyat beriladi. Maxsulot tannarxini kamaytirish, ishlab chiqarish rentabelligini oshirishning eng samarali yo'li - bu maxsulot sifatini yomonlashtirmay turib

chiqindilarni kamaytirish va materiallarni tejash. Maxsulot ishlab chiqarishning bu bosqichi tajriba tsexining normalovchi guruxi tomonidan bajariladi. Normalovchi guruxning asosiy vazifasi-materiallar xarajatini ratsional normalashtirishdan iborat. Bu vazifani bajarish material sarfini to'g'ri normalashtirish, ulardan ratsional foydalanishni nazorat qilishga bog'liqdir.

Belgilangan sifatda bitta buyumni tayyorlashga sarflanishga yo'l qo'yilgan maksimal gazlama sarfi gazlama sarf normasi deyiladi. Gazlama sarf bo'lishi asosan bichiqchilik jarayonlariga bog'liq. Shuning uchun bu jarayonlarining xar qaysisi uchun aloxida gazlama sarflash normasi belgilanadi. Bu normalar quyidagilardan iborat: bo'rlama normasi, to'shama normasi, texnikaviy norma va fond normasi.

Gazlama sarf normasini ishlab chiqarish tadbirlariga quyidagilar kiradi: andazalar satxini o'lchash, andazalarni joylashtirishda o'lcham va bo'ylarni birlashtirish, andazalar orasidagi chiqindi miqdorini aniqlash, tajribali joylashmalar bajarish, xisoblash yo'li bilan gazlama sarf normasini aniqlash, bo'rlamalardan nusxa ko'chirish, korxonada gazlamalarni tejamli ishlatishni nazorat qilish.

Gazlama sarflash normasini aniqlashda quyidagi dastlabki ma'lumotlardan foydalaniladi:

- andazalar satxi;
- o'lcham va bo'ylar shkalasi;
- andazalar komplekti;
- modelning texnik xujjati (model tasnifi, modelni bichish va tikishni o'ziga xosligi, andazalar va buyum detallarini ro'yxati va satxi);
- modelni tikishga tavsiya etilgan gazlamalar artikuli va namunasi kiritilgan konfeksion karta;
- muayyan modeldan avval tikilgan o'xshash modellarga materiallar sarfi to'g'risida ma'lumot;
- muayyan modelni tikish uchun tavsiya etilgan gazlamalarni uchraydigan enlari to'g'risida ma'lumot;
- muayyan modelni ishlab chiqarish umumiy xajmi va aloxida xar bir gazlamani turi bo'yicha (sidirg'a, tukli, katak yo'l-yo'l va x.k.);
- to'shamaning uzunasi bo'yicha chiqindilar miqdori.

Andazalar satxini aniqlash uchun korxonalarda IL-1 elektron-xisoblash mashinasi qo'llaniladi. Mashina kartondan yoki qalin qog'ozdan qirqilgan turli shakldagi andazalarni kontaktsiz o'lchash uchun mo'ljallangan. Andazalar satxi uch marta o'lchanib, ularning o'rtachasi xaqiqiy deb olinadi.

O'lcham va bo'y shkalasi bo'yicha xar bir o'lcham va bo'yidagi tikuv buyumni ishlab chiqarish soni aniqlanadi. O'lcham va bo'y shkalasi axolini o'lchash yo'li bilan to'ldiriladi. Shkalada xar bir o'lcham va bo'y uchun solishtirma ulushi ko'rsatiladi. 1956 yilda Antropologiya instituti xodimlari tomonidan xar bir respublika va katta shaxarlar uchun o'lcham va bo'ylar shkalasi tuzib chiqilgan. Xozirgi vaqtda o'lcham va bo'ylarni solishtirma ulushi savdo tashkilotlari tomonidan axolini ixtiyoji asosida tuziladi. Savdo tashkilotlari tikuv korxonalarini bilan tuzgan shartnomada buyumni nomi, model nomeri, o'lcham, bo'y va to'laligi, gazlamalar artikuli va ularning rangi, bezak materiallari turi, furnitura, buyum soni va o'rtacha narxi ko'rsatiladi. Bundan tashqari keltirib berish sharti va muddati belgilanadi. Shartnoma buyurtma-ro'yxat shaklida rasmiylashtiriladi. Savdo tashkilotlari tomonidan tushgan buyurtmalar asosida xar bir modelga rejalashtirilgan muddatga umumiy buyurtma jadvali tuziladi. O'lcham va bo'ylar bo'yicha barcha buyurtmalar ro'yxati ularda ko'rsatilgan soni bilan (foizda yoki sonda) muayyan modelga o'lcham va bo'ylar shkalasini ifodalaydi.

Andazalarni joylashtirishda o'lcham va bo'ylarni birlashtirish

Turli tikuv buyumlarni va modellarni ishlab chiqarish savdo tashkilotining buyurtmasiga asosan bajariladi. Andazalarni joylashtirishda o'lcham va bo'ylarni birlashtirish, bichish kartasini tuzish uchun solishtirma ulushi ko'rsatilgan o'lcham va bo'ylar shkalasi asos qilib olinadi. Gazlamalardan tejamli foydalanish va to'shama uzunasini kattalashtirish maqsadida tikuvchilik korxonalarida ko'p komplektli joylashmalarni bajarish ma'qul. Bitta joylashmada kamida ikkita o'lcham va bo'ylarni birlashtirish jarayonini joylashmada o'lcham va bo'ylarni birlashtirish

deyiladi. O'lcham va bo'ylarni joylashmalarda ratsional birlashtirish andazalar orasidagi chiqindilarni kamaytirishni, o'lcham va bo'ylar shkalasida ko'rsatilgan solishtirma ulushlarini bajarish, to'liq balandlikdagi va turli uzunlikdagi to'shamalarni bajarishni ta'minlaydi. Tikuvchilik korxonalarini ish tajribasi asosan andazalarni joylashtirish uchun o'lcham va bo'ylarni birlashtirishning kuyidagi usullari mavjud:

- bir xil yoki ketma-ket o'lcham va bo'ylarni birlashtirish;
- andazalarni satxi oshib boradigan tartibda birlashtirish;
- tejamli tajribali joylashmalarni taxlili asosida.

Tavsiya etilgan usullardan qaysi birini ishlatish xar bir muayyan kiyimni ishlab chiqariladigan xajmiga bog'liq. Kiyimni ishlab chiqariladigan xajmi kichik bo'lsa, ketma-ket o'lcham va bo'ylarni birlashtirgan ma'qul. Kiyim ko'proq tikiladigan bo'lsa andazalarni joylashtirishda bir xil o'lcham va bo'ylarni birlashtirgan yoki andazalar satxi orta boradigan tartibda birlashtirgan ma'qul.

Erkaklar palto va kostyumlarida bir xil yoki ketma-ket o'lcham va bo'ylarni birlashtirish tavsiya etiladi. Ayollar paltolarida bir xil yoki ketma-ket o'lchamlarni va bir xil bo'ylarni birlashtirish ma'qul. Ich kiyimlarda bir xil yoki ketma-ket o'lcham va bir xil yoki ketma-ket bo'ylarni birlashtirgan yoki andaza satxlari orta boradigan tartibda birlashtirish ma'qul. 19- jadvalda ketma-ket o'lcham va bo'ylarni birlashtirish misoli, 20 jadvalda andazalarni satxi ortib boradigan tartibda joylashtirish misoli keltirilgan.

19- jadval
Ketma-ket o'lcham va bo'ylarni birlashtirish misoli

Birlashtirma t.r	O'lcham va bo'ylarni birlashtirishi	O'lcham va bo'ylar									Solishtirma ulushi, %
		88		92			96			100	
		158	164	158	164	170	158	164	170	170	
		Shkaladagi solishtirma ulushi									
		5	5	10	20	10	10	25	10	5	
1	92/164+	x			x						40
Qoldiq	96/164	5	5	10	-	10	10	5	10	5	-
2	92/158+	x			x						20
Qoldiq	96/158	5	5	-	-	10	-	5	10	5	-
3	92/170+				x			x			20
Qoldiq	96/170	5	5	-	-	-	-	5	-	5	-
4	88/158+	x	x								10
Qoldiq	88/164	-	-	-	-	-	-	5	-	5	-
5	96/164+							x			x
Qoldiq	100/170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jami		-	-	-	-	-	-	-	-	-	100

20- jadval
Andazalarni satxi ortib boradigan tartibda joylashtirish misoli

Andazalar satxi, sm ²	O'lcham va bo'ylar birlashtirilishi.	Solishtirma ulushi, %
56418	88/158+88/164	10
57012	92/158+92/158	10
58504	96/158+96/158	10
58808	92/164+92/164	20
60352	96/164+96/164	20
60596	92/170+92/170	10
61292	96/164+96/170	10
63032	96/170+100/170	10
Jami		100

Ushbu usulda andazalarni birlashtirishda andazalar satxi oshgan sari joylashtirma uzunligi oshib boradi. Bu esa gazlama to'pini xisoblashga engillik kiritadi, to'shama balandligi maksimal bo'ladi.

Uchunchi usul-bo'yicha tajriba yo'li bilan eng tejimli birlashtirmalar aniqlanadi, ammo bu usulda birinchi va ikkinchi usullarga qaraganda ko'proq vakt sarf bo'ladi. Bu usul doimiy tikiladigan assortimentlarda qo'llaniladi.

Andazalar joylashmasini bajarish

Andazalar joylashmasini bajarish uchun ish o'rinlari stollar bilan ta'minlanadi. Bu stollaning uzunasi 6000-7000 mm, eni 1600-1700 mm balandligi 800-850 mm bo'ladi. Joylashmaning uzunasini o'lchash uchun stolning yon tomonida chizg'ich o'rnatilgan. Stolning bir tomonida qog'oz rulonini ochish uchun qurilma, qarama- qarshi tomonida esa andazalarni vaqtincha saqlash uchun kronshteyn o'rnatilgan. Stol ustida joylashmalarni bajarishga kuyiladigan talablarni xisobga olib joylashmalar bajariladi. Bajarilgan joylashmalar to'shama ustki qavatiga bo'rlama bajarish bo'limiga yoki uning nusxasi bichish bo'limiga yuboriladi. Joylashmalarning nusxasi kichkaytirilgan yoki 1:1 masshtabda qo'lda yoki mexanizatsiyalashtirilgan usulda fotoapparat yoki PKU-3 elektrografik qurilmasi yordamida ko'chiriladi va bo'rlama bajarishda ishlatiladi. Bir xil kiyim juda ko'p miqdorda tikiladigan bo'lsa bo'rlama trafareti tayyorlanadi.

Nazarot savollari

1. Tajriba tsexi vazifalari.
2. Tajriba tsexi strukturasi.
3. Modellarni ishlab chiqarishga konstruktiv tayyorlash.
4. Modellarni ishlab chiqarishga texnologik tayyorlash.

MA'RUZA №21.2 (2 soat)

MAVZU: MODELLARNI KONSTRUKTIV VA TEXNOLOGIK TAYYORLASHNI AVTOMATLASHTIRISH. NORMA VA HISOB SERIYASINI ANIQLASH. BICHISH KARTASINI TUZISH.

Reja:

1. Modellarni konstruktiv va texnologik tayyorlashni avtomatlashtirish
2. Norma va hisob seriyasini aniqlash
3. Bichish kartasini tuzish.

Ishlab chikarishdagi konstruktiv va texnologik tayergarlikni avtomatlashtirish

SAPR – loyixalovchi mutaxassislarning fikrlash kobilyatlarini EXM xotiralari bilan bevosita birgalikda ishlata oluvchi tashkiliy-texnikaviy tizimda ifodalaydi. Xozirgi vaqtda ishlab chiqarishni konstruktiv va texnologik tayyorlashni avtomatlashtirilgan tizimlari qo'llaniladi. Bu

tizimlar to‘shash va bichish jarayonlari avtomatlashtirilgan tizimlari bilan lokal bog‘lanadi. Avtomatlashtirilgan tizimlarni ishlab chiqadigan eng taniqli firmalari: “Investronika” (Italiya), “Gerber Garment Technology” (SShA), “Durkopp” (Germaniya), “Lectra Syatems” (Frantsiya), “Cybrid” (Velikobritaniya), “Toray” va “Juki” (Yaponiya), “Pfaff” (Germaniya), “Microdynamics” (SShA).

Bir necha yillar mobaynida, tajribalarga asoslanib, qayd etilgan tizimlardan foydalanish davrida, ishlab chiqarishda yangi modellarni qo‘llash va ishlab chiqarishni engillashtiruvchi xar bir tizim juda qulay va samarali ekanligi xakida xulosaga kelish mumkin. Birok, ushbu tizimlar mamlakat korxonalaridagi loyixalash usullaridagi ayrim o‘ziga xos xususiyatlarni xisobga olmay loyixalanganligi tufayli ulardan foydalanayotganda ayrim kamchiliklar aniklandi:

-apparat ta‘minotiga butkul bog‘likligi tufayli, nisbatan arzon va qulay bo‘lgan boshqa moslamalar (digitayzerlar, plotterlar)dan foydalanib bo‘lmasligi natijasida apparat ta‘minotidagi ayrim qismlarni ta‘mirlashda qiyinchiliklarga olib kelishi ;

-xorijiy mutaxasislarni jalb etmay turib ishlab chiqarish quvvatlarini oshirish va tizimni kengaytirishda kiyinchiliklarga olib kelishi ;

-rus tilida ilova qilingan xujjatning qoniqarsizligi ;

-foydalanuvchi kadimiy interfeysni rus tilida berilmaganligi tufayli, tizimni o‘zlashtirishda va undan foydalanishda kiyinchiliklarga olib kelishi ;

-maxsulotlarni ishlab chiqarish va loyixalashda mamlakat texnologiyalaridagi ayrim o‘ziga xos xususiyatlarni xisobga olib bo‘lmasligi ;

-tizim jamlamasini etkazib berishning qimmatligi .

Shunga ko‘ra xorijiy SAPRlarni olish va amalda qo‘llash bilan birga Rossiya va yaqin xorijiy mamlakatning o‘z loyixalash tizimini tuzish ishlarini olib borish bo‘yicha izlanish va tajriba ishlari tez suratda rivojlandi. Ushbu ishlar ikki yo‘nalishda olib borildi: litsenziyalangan SAPRlarni chikarishni o‘zlashtirish ; bichiklarni tayyorlash buyicha avtomatlashtirilgan xolda olib borishga asoslangan masalalarni chukur o‘rganish va izlanish, mualliflik ishlarini olib borish . Shunday qilib Rossiya va boshqa yaqin xorijiy davlatlarning firmalari VP “ Semenov ” va “ Falkom” (Jukovskiy shaxri), AO “ Abris ” va OOO “ Komtens” (Moskva), NFP “ Infokom” (Xarkov), OKBM “ Evistor” (Vitebsk) xam avtomatlashtirilgan tizimlarni ishlab chiqmoqda. Ushbu kayd etilgan tizimlarni tuzishda modul printspidan foydalanilgan. Bu, ayrim ishlarni bajarish uchun mo‘ljallangan xar xil modullardan jamlanishini bildiradi. Xar bir modul alaxida - aloxida ishlashi mumkin va boshka modullar bilan alokador bo‘ladi.

Tizim tarkibiga SAPR dasturlarining ta‘minoti va ish o‘rinlar kiradi:

- rassom- modeler;
- konstruktor;
- andazachi;
- andazalarni joylashtiruvchi;
- normalovchilar ish o‘rinlari.

SAPR tarkibiga quyidagi modullar (tizim dasturlari) kiradi:

- model eskizini chizish;
- asos konstruktsiyasini tuzish;
- konstrktiv modellashtirish;
- andazalarni tuzish;
- andazalarni o‘lcham va bo‘ylar bo‘yicha ko‘paytirish (gradatsiya);
- andazalarni joylashtirish;
- barcha gazlama turlarini sarf normasini aniqlash.

Xizmat ko‘rsatuvchi modullar:

- ma‘lumotlarni kiritish va shakllantirish;
- xisoblash jarayonini boshqarish;
- ma‘lumot yig‘ish.

Barcha SAPR tizimlari lokal bog‘langan IBM / PC turidagi shaxsiy kompyutorlar va undan tashqarida joylashgan asboblardan tashkil topadi:

- (digitayzer) andazalarni va ular haqidagi ma'lumotlarni kompyuterga kiritish qurilmasi;
- grafopostroitel (plotter) andazalarni va andaza joylashmalarini chizish, qog'oz yoki kartondan andazalar komplektini qirqib olish uchun qurilma- (46- rasm).



46 - rasm. Digitayzer va plotterlar: MUTOH firmasining plotterlari a- RJ-900, b- AC-1000, v- AS-1880, g- SC-1300, d- GR1600 , e- ACCUGRID seriyali Numonics digitayzeri A90 3648

Tajriba tsexini loyixalash kuyidagi bosqichlarda olib borish tasiya etiladi:

- tajriba tsexini tashkiliy texnologik sxemasini tuzish;
- tajriba tsexini quvvatini xisoblash;
- xisobdagi ishchilar sonini va kerakli asbob-uskuna sonini aniqlash;
- ishchilar soni, asbob-uskuna va egallaydigan satxni ko'rsatadigan umumlashtirilgan jadvalni tuzish;
- tsex planini tuzish.

Sexni loyixalashda korxonada ishlab chiqariladigan assortiment va ularning quvvatini xisobga olingan xolda zamonaviy asbob-uskuna va moslamalar tanlanadi. Bunda fan va texnikaning yutuqlari va ilg'or korxonalarining tajribalaridan foydalanilani b tsexning tashkiliy texnologik sxemasi tanlanadi. Tajriba tsexini quvvati bir yilda ishlab chiqarishga tayyorlanadigan modellar soni bilan aniqlanadi. Xozirgi sharoitda tajriba tsexini quvvati shu korxonada tikib tayyorlanadigan buyumlar soni bilan bog'liq emas. Chunki tajriba tsexi boshqa tikuv korxonalariga modellarni yaratib ishlab chiqarishga tayyorlab berishi mumkin.

Tikuvchilik korxonalarida avvalo savdo tashkilotlari buyurtmasiga va ishlab chiqarish rejasiga asosan talab qilinadigan modellar miqdori xisoblab chiqiladi. Buning uchun ishlab chiqarish rejasi va savdo tashkilotlari bilan kelishib belgilangan buyurtmalar seriyasi xisobga olinadi. Buyurtmaning xajmi katta bo'lmasa, unda buyurtma to'liq bajariladi. Bunda buyurtma seriyaga teng bo'ladi. Agar buyurtma katta bo'lsa, unda u bir nechta seriyalarga bo'linib bajariladi. Buyurtmani bo'laklarga

ajratib bajarish tizimi seriyali deyiladi. Seriyani xajmi tayyorlov va bichish tsexlarini ish xajmiga ta'sir etadi.

Seriya- bu savdo tashkilotining eng kichik miqdori. Seriyani xisoblash kuyidagi bosqichlar bo'yicha olib boriladi:

- o'lcham va bo'ylar shkalasini aniqlash;
- seriya miqdorini xisoblash;
- o'lcham va bo'ylar birlashmasini tuzish;
- bichish kartasini tuzish;
- tikish tartibini tuzish.

Seriya miqdori normal va xisoblangan bo'lishi mumkin. Seriyadagi barcha to'shamalarning balandligi texnik jixatdan iloji boricha bir xil darajada bo'lsa uni normal seriya deyiladi. Seriyadagi to'shamalarning balandligi texnik jixatdan to'la bo'lmasa, u xisoblangan seriya deyiladi.

Normal seriyadagi buyumlar soni kuyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$S_n = h \cdot x \cdot 100 / y$$

bu erda: h – to'shamaning texnik jixatdan mumkin bo'lgan balandligi, qavatlar soni;

x- joylashmadagi komplektlar soni (agar joylashmada to'liq komplekt andazalari joylashtirilsa x= 1,0, agar yarim komplekt andaza joylashtirilsa, unda x= 0,5);

u- o'lcham va bo'y shkalasidagi ko'rsatilgan foiz miqdorining eng katta umumiy bo'luvchisi.

To'shamaning texnik jixatdan mumkin bo'lgan turiga bog'liq bo'lib 24- jadvalda ko'rsatilgan.

balandligi (qavatlar soni) gazlama

24- jadval

Tushamaning texnik jixatdan balandligi

T.r.	Gazlama turi	Qavatlar soni
1	Yubqa movut gazlama	28-30
2	Kamvol gazlama	36-40
3	Drap	20-24
4	Dag'al movut gazlama	18-20
5	Kostyumbop ip gazlama	50-60
6	Astarlik ip gazlama	100-120
7	Boshqa ip gazlamalar	80-100
8	Astarlik ipak gazlama	50-60
9	Plashchbop gazlama	70-80
10	Suniy ipak gazlama	35-40
11	Tabiiy ipak gazlama	40-50
12	Ko'ylakbop jun gazlama	40-50

Quvvati katta bo'lmagan korxonada katta buyutmani olgan bo'lsa, u chegaralangan vaqt oralig'ida normal seriyaga teng buyumlarni tayyorlab berish imkoniyati bo'lmaydi. Bu xolda buyurtma xisoblangan seriyalarga bo'linadi, ya'ni bunda to'shamalar balandligi texnik jixatdan to'la bo'lmaydi.

Xisobdagi seriya kuyidagi formula bo'yicha xisolanada.

$$S_x = M \cdot n / Q$$

bu erda: M- bir kunda bir nomdagi tikiladigan buyumlar soni, ya'ni ishlab chiqariladigan maxsulot soni;

n- shkaladaga xamma o'lcham va bo'ylarni tikib bo'lish muddati;

Q- bir kunda tikiladigan modellar soni.

Xisobdagi seriyani normal seriyadan farqi qanchalik katta bo'lsa, ishlab chiqarishning chiqindilari shunchalik katta bo'ladi. Seriya miqdorini xisoblanganda normal va xisoblangan seriya miqdorlari taqsimlanadi. Agar xisoblangan seriya $S_x > S_n$ bo'lsa, unda qolgan xisob ishlari normal seriya bo'yicha olib boriladi. Agar $S_x < S_n$ bo'lsa, unda xisob ishlari xisoblangan seriya bo'yicha olib boriladi.

Tikuvchilik sanoatining ilmiy tekshirish instituti korxonalarining ish tajribasi asosida quyidagi seriya miqdorlari tavsiya etiladi(25 jadval).

25- jadval

Seriya miqdorlari

1	Jun gazlamadan tikilgan palto	1500-2500
2	Jun gazlamadan tikilgan kostyum	2000-3000
3	Ip gazlamadan tikilgan kostyum	5000-6000
4	Qo'sh qavat gazlamadan tikilgan palto	3000-5000
5	Kurtka	6000-8000
6	Plashlar	4000-6000
7	Jun gazlamadan tikilgan ko'ylak	2000-3000
8	Ipak gazlamadan tikilgan ko'ylak	2000-3000
9	Ip gazlamadan tikilgan ko'ylak	3000-10000
10	Erkaklar va o'g'il bolalar ko'ylagi	8000-10000

Seriyani xisoblashda xar bir joylashma bo'yicha bichiladigan buyumlar, joylashmaga asosan to'shaladigan qavatlar soni, to'shamalarning soni va ularning balandligi, shuningdek bir kunda bichiladigan pachkalar soni aniqlanadi. Xisob natijalari xamda o'lcham va bo'ylarni birlashmalari asosida bichish kartasi tuziladi. Buyurtmani bajarishda bichish kartasi korxonaning barcha tsexlari uchun asosiy texnik xujjat xisoblanadi. Bichish kartasini tuzishdan avval quyidagilarni belgilab olish lozim:

- gazlamalarni to'shash usuli (o'ngini o'ngiga qaratib, o'ngini pastga qaratib);
- to'shamaning texnik jixatdan maksimal balandligi;
- birlashmadagi o'lcham va bo'ylar andazalarini komplektlari soni.

Seriyadagi xar bir birlashma bo'yicha bichilish kerak bo'lgan buyumlar soni quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$K_b = C_{x(n)} * a_i / 100,$$

bu erda: $C_{x(n)}$ – xisob olib borilayotgan normal yoki xisobdagi seriya, dona;

a_i - xar bir birlashmaning solishtirma ulushi, %.

Xar bir to'shama bo'yicha to'shaladigan qavatlar soni quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$K_n = C_{x(n)} * r_i / 100,$$

bu erda: r_i – birlashmadagi xar bir o'lcham va bo'yni solishtirma ulushi, %.

Xar bir birlashma bo'yicha to'shamalar sonini aniqlash uchun qavatlar sonini to'shamaning texnik jixatdan maksimal balandligiga bo'linadi.

$$N_n = K_n / h_{mak},$$

bu erda: N_n – to'shamalar soni;

h_{mak} - to'shamaning texnik jixatdan balandligi.

Agar bo'linma butun son chiqsa, unda to'shamalar soni bo'linmaga teng bo'ladi, agar bo'linma qoldiqlik chiqsa, to'shamalar soni bo'linmaning butun sonidan bitta kattaroq son olinadi. Masalan: $90/50=1,8$. Bunda ikkita to'shama bajariladi: bittasi-46 qavatli to'shama, ikkinchisi-44 qavatli to'shama. YOKi bitta to'shama texnik jixatdan maksimal balandligiga teng, ya'ni bizning misolimizda 50 qavat, ikkinchisi esa – $0,8 * 50 = 40$ qavat.

Bitta seriyadagi buyum bog'lamini soni quyidagicha aniqlanadi:

$$B_n = N_n * R,$$

bu erda: B – bog'lamlar soni;

R- birlashmadagi o'lcham va bo'ylar soni.

Bog'lam – bu bitta to'shamadan bichib olingan buyumning bitta o'lcham va bo'y detallarining to'liq komplektidir. Shunday qilib, to'shamadagi bog'lamlar soni joylashmadagi andazalar komplektiga teng bo'ladi.

26- jadval

Bichish kartasi

Joylash tartib raqami	Joylashmada gi o'lcham va bo'ylar	Birlashmani ng solishtirma ulushi	Birlashmadagi buyumlar soni	Joylashma bo'yicha to'shaladigan qavatlar soni	To'shamalar soni va ularning balandligi	To'shamadagi bog'lamlar soni	Seriyadagi bog'lamlar soni	Gazlamalarni to'shash usuli	To'shamaqavatl arini o'shash usuli
1	164-92-100+164-96-104	30	180	90	1x46 1x44	2 2	2 2	qulda	O'ngini o'ngiga qarati b
2	164-88-96+164-88-96	20	120	60	2x30	2	4	---	---
3	158-88-96	3	18	18	1x18	1	1	---	---
	jami	100	K_b	K_n	N_n		B_n		

Bichish kartasi asosida bita seriyadagi to'shamalar soni aniqlanadi va bu son bo'yicha bir ish kuniga to'g'ri keladigan to'shamalar soni xisoblanadi.

$$N_{kun} = N_j / t * \eta,$$

bu erda:

N_j - seriyani bajarish uchun bichish tsexida to'shaladigan to'shamalarning umumiy soni;

t- seriyani bajarish muddati (3-10 kun);

η – nuqsonli gazlama qavatlarini bittalab to'shab bichishni belgilovchi solishtirma miqdor koeffitsienti. $\eta = 0,9-0,95$

Barcha to'shamalarning o'rtacha balandligi kuyidagicha xisoblanadi:

$$h_{to'p} = S / N_n * R * \eta,$$

bu erda: S- seriya miqdori;

N_n - seriyadagi to'shamalarning umumiy soni;

R- birlashmadagi o'lcham va bo'ylar soni.

Barcha xisoblar bichish kartasiga (26- jadval) tushiriladi.

Nazarot savollari

1. SAPR ni qo'llash natijasida echiladigan masalalar.
2. Seriya tushinchasi va ularning turlari.
3. Bichish kartasini tuzish.
4. Tajriba tsexining texnologik jarayonini grafi asosida muxokama o'tkazish.
5. Ishning tashkil qilishning turli usulida tajriba tsexining asbob-uskunallari.
6. Konstruktiv va texnologik tayyorgarlikgi avtomatlashtrish.
7. Modellani ishlab chiqarishga tayyorlashda qo'llaniladigan asosiy termin va tushinchalar.

MA`RUZA №22 (2soat)

MAVZU: GAZLAMALARNI BICHISHGA TAYYORLASH JARAYONI

Reja:

1. Tayyorlov sexida ishlab chiqarishni tashkil qilish.
2. Tayyorlov sexi vazifalari.
3. Tayyorlov sexini lo'yhalach bosqichlari.

Gazlamalarni bichishga tayyorlash jarayonini vazifalari

Tayyorlov sexini asosiy vazifasi tikuv korxonaning bichuv sexini gazlama va boshqa qo'shimcha materiallar bilan bir to'kida ta'minlashdir. Korxonani beto'xtov ishlashini ta'minlash uchun tayyorlov sexining texnologik jarayonlarini har bir bo'limida ma'lum hajmida materiallarni zahirasi bo'lishini tashkil qilish kerak.

Bu maqsadga erishish uchun sexda quyidagi ishlar bajariladi:

- korxonaga keltirilgan gazlamalarni tushirish va qabul qilib olish;
- qabul qilib olingan gazlamalarni omborga joylashtirish va vaqtincha saqlash, gazlamalarni o'rovidan ochish;
- gazlamalarni sifatini tekshirish, gazlama to'plarining uzunligini va yonini o'lchash;
- gazlama to'plarini to'shama uchun xillash va hisoblash;
- har bir model uchun konfeksion karta tuzish;
- gazlama to'plarini hisob kartaga asosan to'shama qavatlariga qirqish;
- bo'rlama tayyorlash;
- avra, astav va qotirma gazlamalarini to'shamaga mo'ljallab xillash va saqlash;
- gazlamani bichish sexiga uzatish;

Bajariladigan ishlarga ko'ra tayyorlov sex quyidagi bo'limlarga ajratiladi:

- gazlamani o'rovini ochish;
- gazlamani sifatini tekshirish;
- sifati tekshirilgan gazlamalarni saqlash;
- sifati tekshirilgan gazlamalarni saralash, hisoblash va bichish sexiga uzatish;
- bo'rlama tayyorlash;
- nuqsonli gazlamalar va qoldiqlarni saqlash.

Tikuv korxonalar gazlamalar, noto'qima material, bezak material, furnitura, ip va buyum tikishda kerak bo'ladigan boshqa mollarga ushbu materiallarni ishlab chiqaradigan korxonalar bilan shartnoma tuzadi. Ta'minlovchi (mol yuboruvchi) tomondan mollar shartnoma asosida belgilangan muddatda yuboriladi. Tikuv korxonalariga gazlamalar ko'pincha konteynerlarda yoki mashinalarda to'p yoki toy-toy bo'lib keladi. Gazlama to'plarini tushirib olish va o'rovini ochish zonasiga tashish qo'lda yoki ko'targich-transport uskunalari yordamida bajariladi. Bunday uskunalarini eng ko'p tarqalgani - bu TE5-911 elektrotal, EP-0601 elektroyuklagich, 4016 avtoyuklagich, TShP-94 aravachalar ishlatiladi.

Tayyorlov sexidagi ishlarni qanday darajada mexanizatsiyalashtirilganiga, qaysi xil ko'targich-transport uskunalaridan foydalanilganiga, ishlatiladigan gazlamalarni turi va hajmiga, ularning qanday shakl va qanday o'lchamda o'ralganiga, shuningdek, binoning qanday

qurilganiga bog'liq. Tayyorlov sexida qo'llaniladigan ko'targich - transport vositalari stasionar va ko'chma bo'lishi mumkin.

Korxonaga kelgan materiallarning assortiment miqdori va sifati mol bilan birga kelgan xujjatlarga solishtirib tekshiriladi. Avval mol umumiy holati bo'yicha, ya'ni molning umumiy og'irligi, tamg'asi buzilmaganligi, necha o'ramligi, o'ramlarning nomeri, molning sifati tekshiriladi. Agar yuqorida aytilganlar texnik hujjatlarga mos kelmasa, unda mol yuborgan korxonadan vakil chaqirib, bu haqda dalolatnoma tuziladi. Texnik hujjatlarga mos kelgan mollari qabul qilib, mollarni o'rovi ochiladi va gazlamalarni donalab qabul qiladi. Har bir gazlama to'piga o'lchov qaydnomasi to'ldiriladi. Qaydnomada gazlama to'pining to'qimachilik korxonasida qo'yilgan tartib raqami, tikuv korxonasidagi tartib raqami, yorliqda ko'rsatilgan nomi va artikuli, umumiy uzunligi va eni yoziladi. O'rovi ochilgan gazlamalar javonlarda yoki supaga tagliklarda turiga qarab, yorlig'i osilgan tomoni tashqariga qaratib alohida-alohida saqlanadi. Omborda gazlamalarni namlikdan, to'g'ri tushadigan quyosh nuridan, past haroratdan, changlikdan va xashoratlardan saqlash kerak. Jun, ipak, ip, zig'ir gazlamalarni saqlashda sexning harorati 15-18 So va namligi 60-65% bo'lishi lozim.

Korxonaga keltirilgan avra va astar gazlamalarning uzunasi, yoni va sifati bo'yicha tekshiriladi. Qotirma va isituvchi qatlam materiallari o'rovini ochish zonasidan sifati tekshirilgan gazlamalar zonasiga o'tkaziladi. Ular yorliqda ko'rsatilgan uzuna bo'yicha qabul qilinadi.

Gazlamalarni bichishga tayyorlash texnologik jarayonini loyihalash bosqichlari.

1. Gazlamalarni qabul qilish va o'rovini ochish.
2. Gazlama sifati tekshirish va o'lchash, qo'llaniladigan asbob-uskunalar.
3. Materiallarni konfeksionerlash. Gazlama to'pini hisoblash. Hisob kartasini tuzish.
4. Gazlama to'plarini hillash. Gazlamalarni saqlash usullari va qo'llaniladigan asbob-uskunalar.
5. Maishiy xizmat korxonalarida gazlamalarni bichishga tayyorlashning o'ziga xosligi.
6. Gazlamani to'shash usullari. To'shamani bajarishga qo'yiladigan talablar va qo'llaniladigan asbob-uskunalar.
7. To'shamani bo'rlash. To'shama sifati tekshirish. To'shamani qirqish. Detallarni bichish. Stasionar va ko'chma bichish mashinalari.
8. Bichuv jarayonlarini avtomatlashtirish.
9. Bichuv sexini yakuniy operatsiyalari: detallarni komplektlash, nomerlash, marshrut varaqasini to'ldirish.
10. Maishiy xizmat korxonalarida gazlamalarni to'shash va bichishni o'ziga xosligi.

Gazlamalarni bichishga tayyorlash texnologik jarayonini loyihalash uchun tayyorlov tsexida necha kunlik gazlama zaxirasi bo'lishini bilish lozim. Gazlama zaxirasining umumiy miqdori gazlama va materiallarni etkazib beruvchilar bilan tuzilgan shartnomalarda ko'zda tutilgan ta'minot shartlariga bog'liq, ya'ni:

1. Gazlamani etkazib berish ma'romi.
2. Bir galdagi etkazib beradigan gazlama miqdori.
3. Gazlama etkazib beruvchining tikuv korxonasiga nisbatan joylashishi.
4. Tikuv korxonasida tikiladigan buyum assortimenti.

Gazlamalar zaxirasining umumiy miqdori tayyorlov tsex bo'limlari orasida taqsimlanishi 29-jadvalda berilgan

29- jadval

Gazlamalar zaxirasining umumiy miqdori

Gazlamalarni tushirish, o'rovini ochish va qabul qilish	5-15
O'rovi ochilgan va sifati tekshirilmagan gazlamalarni saqlash	15-258
Gazlamalar sifati tekshirish	0,5-2
Sifati tekshirilgan gazlamalarni saqlash	60-70
Gazlamani saralash va bichish tsexiga uzatish	0,5-2
Nuqsonli gazlamalarni saqlash	0,1-2
Gazlama qoldiqlarini saqlash	0,1-2

MA`RUZA №22.1 (2soat)

MAVZU: GAZLAMA SIFATINI VA O`LCHAMINI ANIQLASH.

Reja:

1. Gazlama sifati va o'lchamini aniqlash.
2. Gazlamalarni saqlash usullari.

Gazlamaning yoni va uzunasini o'lchash uchun oddiy 3 metrlik stol ishlatiladi. Gazlamaning eni har 3 metrda o'lchanadi va qo'lda yoki mexanik moslama yordamida bo'rlab qo'yiladi. Jun gazlamalarda eng ko'p tarqalgan gazlama yoni haqiqiy eni hisoblanadi. Qolgan hamma tur gazlamalarda esa kamida 2-3 marta takrorlangan eng qisqa o'lchami haqiqiy yoni hisoblanadi. Gazlama to'pida nuqsonlar rangli ip yoki bo'r yordamida belgilanadi. Tukli gazlamalarda to'pning ikki uchida yoki to'p ichidagi bo'laklar uchida bo'r yordamida gazlama tukining yo'nalishi belgilanadi. Gazlama to'pining uzunligi va yonini o'lchash vaqtida o'lchov qaydnomasi va to'pning pasporti 2 ta nusxada to'ldiriladi.

To'pning pasportida quyidagilar ko'rsatiladi:

- gazlamaning artikuli;
- haqiqiy uzunligi;
- to'pdagi bo'laklarning uzunligi;
- **nuqsonlar orasidagi nuqsonlar;**
- nuqsonlarni o'lchami va nomi;
- gazlamadaning har 3 metrdagi eni;
- milksiz va milki bilan o'lchangan eni;
- gazlamaning rangi, tuki bor-yo'qligi, gulining harakati ko'rsatiladi;
- to'pning saqlash joyi (javan qatorining tartib raqami, qator uyassining tartib raqami) ko'rsatiladi;
- o'lchangan sana.

To'p pasportining bittasi gazlama to'piga yopishtiriladi, ikkinchisi esa o'lchov qaydnomasiga qo'yiladi, undan gazlama to'pini hisoblash vaqtida foydalaniladi.

Asosiy va astarlik gazlamalarni sifati tekshirish vaqtida ikkita operatsiya bajariladi: gazlamada nuqson joyini belgilash va nuqsonlar sonlarni ballarda hisoblash. Nuqsonlarning ballari yig'indisi bo'yicha gazlamaning navi aniqlanadi. Sexda nuqson tekshirish va o'lchash operatsiyalarini birgalikda bajaradigan UPRO-1, BPM-2, BPM-3, RS-5 yarimavtomat va «RollTeks» kompaniyassini turli xil mashinalari ishlatiladi.

BPM-2 nuqson tekshirib-o`lchab ko`rish mashinasi ensiz (1,2 m gacha), BPM-3 esa enli (1,5 m gacha) gazlamalarni tekshirishda ishlatladi. Gazlama uzunasi schetchik yordamida, eni esa ekran tagida o`rnatilgan o`lchash chizg`ichi orqali aniqlanadi. Bu mashinaning kamchiligi shundaki, gazlamani orqaga qaytarish imkoni yo`qligidir.

Nuqson tekshirish-o`lchab ko`rish universal mashinasi UPRO-1 keng enli gazlamalarni to`pdan olib tekshirishga mo`ljallangan. Tezligi 36 mG`min. Gazlamaning eni 1,8 m gacha. Gazlamalarni orqaga qaytarish imkonini beradi. Gazlamani uzunasi schetchik UGN-1 va elektrok mashinasi yordamida, eni esa lineyka yordamida qo`lda o`lchanadi.

“Roll Tex” firmasining kichik gabaritli mashinasi V-02 (Kalinin shahri) gazlamalarni tekshirish-o`lchab ko`rish uchun mo`ljallangan. Mashina rulonlarni va gazlamadan bo`shagan karton trubalarni taxlash uchun tagliklardan, tagidan yoritiladigan ko`rish ekranidan, ma'lum o`lchamda gazlama bo`laklarini qirqish uchun elektron qirqish mashinasidan, gazlama uzunasini o`lchash uchun raqamli displeydan iborat (48-rasm). 49-rasmda shu firmaning boshqa rusumli nuqson tekshirib-o`lchab ko`rish mashinasi tasvirlangan.



48-rasm. V-02-4 tekshirish-o`lchab ko`rish mashinasi



Модель В-01.2



Модель В-02.8



Модель А 01.8



Модель С 01.1

49- rasm. “Roll Tex” firmasining tekshirish-o`lchab ko`rish mashinalari

Zamonaviy tekshirish-o`lchab ko`rish mashinalari cho`zmasdan gazlamalarni o`ramidan ochish va uni o`ram qilish, nuqson topishni avtomatlashtirish, gazlamalarni o`ramidan ochish va o`rash tezligini boshqarish (0-75 mG`min), uzunasini avtomatik o`lchash, o`lchamlarni avtomatik yozish qurilmalaridan, shuningdek kompyuterlar va turli xil hisoblash vositalari bilan ta'minlangan.

“Bullmer-werk” (Germaniya), “Calaton” (Shvetsiya), “Nortekx” va “Shelton” (Angliya) firmalarida zamonaviy tekshirish-o`lchab ko`rish mashinalari ishlab chiqilmoqda.

Ular turli tuman bo`lganlari bilan ishlash mexanizm va vositalari bir xildir:

- gazlamalarni o`ramidan ochish va uni o`ram qilish qurilmasi yoki gazlamani bukib taxlash qurilmasi;
- ko`rish ekranigacha bo`lgan yo`naltirish valiklari;
- nishab ko`rish ekrani;
- gazlama uzunasini o`lchash vositasi;
- ko`rish ekranidan keyingi yo`naltirish valiklaridan iborat.

Gazlmalarda nuqson topishni avtomatlashtirish tayyorlov-bichish sexida tez moslanuvchan ishlab chiqarish tizimini ishlab chiqarish uchun sharoit yaratib beradi.

Sifati tekshirilgan gazlamalar rulon qilib o`raladi va sifati tekshirilgan gazlamani saqlash zonasiga o`tkaziladi. Bu erda gazlamalar yakka yoki guruh holda saqlanadi. Gazlamalarni saqlash uchun turli xil qurilmalar ishlatiladi. Ularni ikki guruhga ajratish mumkin.

1-guruh - statsional qurilmalar:

oddiy taglikli, supaga taglik, tokchali javon, ari uya javon,
archasimon javon.

2-guruh - harakatlanuvchi yacheykalari bor qurilmalar:

elevator, baraban tipidagi mexanizatsiyalashtirilgan javon.

Gazlamani saqlash uchun uskuna tanlashda gazlama to'plarini saqlash, qidirib topish va tashish usullarini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish imkoniyatini, gazlamalarni qanchalik yaxshi saqlanishi, binolarni sathi va hajmidan foydalanish koeffitsiyentini oshirish imkoniyatini nazarda tutish kerak.

Gazlama to'plari bir biriga tegmay, har qaysisi bittadan alohida kajavaga solib saqlanadigan elevatorlarda gazlamalar juda yaxshi saqlanadi, chunki elevator harakati vaqtida gazlama to'plarini sirtqi qavatlarini bir biriga tegmagani uchun, ular hech qanday deformatsiya bo'lmaydi.

Tokchali javonlarda gazlama 3-4 yarusda saqlanadi. Gazlamalarni javonlarga joylashtirishni mexanizatsiyalashtirish uchun ko'tarish-tashish qurilmalaridan foydalaniladi. TShP-89 erda yuradigan panshasimon shtabeller gazlamalarni tashishga va donalab saqlanadigan javonlarga joylashtirishga mo'ljalangan. Ko'p yarusli javonlarga gazlamalarni joylashtirish, tushirib olish va tashish uchun shtabeller-kran OL-0,25 va OP-0,5 ishlatiladi. Bundan tashqari osma shtabeller-kran PP-0,25, PP-0,5 lardan foydalanish mumkin.

Shunday qilib, gazlamalarni donalab saqlash uchun avtomatlashtirilgan vertikal berk elevatorni qo'llashda, gazlamalarni saqlash bilan bog'liq bo'lgan hamma operatsiyalarni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish mumkin bo'ladi.

Bunda sifati tekshirilgan gazlamalarni saqlash uchun quyidagi vositalar qo'llaniladi:

- sifati tekshirilgan gazlamalarni elevatorning tashish aravachasiga joylashtirish uchun yotqizgich;
- gazlama to'plarini tekshirib-o'lchash zonasidan elevatorgacha tashish uchun avtomatik boshharmali aravacha-yuklagich;
- bo'sh kajavalarni borligini bildiradigan masofali signalizatsiya vositasi;
- gazlama to'plarini yuklangan aravachalarning adreslash vositasi;
- yuklanish tugaganini bildiradigan masofali signalizatsiya vositasi;
- aravachalarni dastlabki holatga avtomatik ravishda keltirish vositasi;
- elevatordan yukni tushirishni boshqarish pulti;
- gazlama to'plarini gazlamani xillash bo'limiga o'tkazish uchun tasmali transportyor.

Elevatorlarning afzalligi:

1. To'plarning saqlash, qidirib topish va tushirish mexanizatsiyalashtiriladi va avtomatlashtiriladi.
2. Binoning sathi va hajmidan foydalanish koeffitsiyentini oshadi.
3. Gazlamalar deformatsiya bo'lmaydi, chunki gazlama to'plari bir-biriga tegmaydi.

Kamchiligi:

1. Elevator katta joy talab etadi.
2. Elevatorning foydali hajmi javonning foydali hajmidan kamroq bo'ladi.

Ari uya javon gazlamalar to'pini donalab saqlashga mo'ljalangan. Bu javonlarni qo'llashda gazlamalarni yuklash, tushirish va tashish to'la mexanizatsiyalashtirilgan. Javonlarning katakchalari shtabellar yordamida to'ldiriladi.

Baraban tipidagi mexanizatsiyalashtirilgan javonning uchi zich joylashgan to'rtburchak katakchalardan iborat. Bu javonlarni harakatlanish tugmacha yordamida bajariladi. Barabanni hohlagan tomonga aylantirish mumkin. Gazlamalar to'pini javonlarga joylashtirish ko'p jismoniy kuch talab qilmaydi.

MAVZU: GAZLAMALARNI QOLDIQSIZ HILLASH

Reja:

1. Gazlamalarni qoldiqsiz hillash.
2. Konfeksion kartasini tuzish.
3. Gazlamalarni to`shamaga mo`ljallab hillash va bichuv sexiga uzanish.

Tikuvchilik korxonalarining tayyorlov sexida bajarildigan ishlarning yana biri tikuv sexlarida tikiladigan har bir modelga konfeksion karta tuzishdir. Konfeksion karta konfeksioner tomondan tuziladi va bosh muhandis tasdiqlaydi. Unda avra, astar, qo`shimcha materiallarning artikuli va namunasi, bezak materiallar, tugma nomeri va ularning namunalari ko`rsatiladi, undan tashqari modelni tashqi ko`rinishi (rasmi) chiziladi. Konfeksion karta modelga aratilgan texnik hujjat asosida tuziladi.

Tayyorlov sexda gazlamalardan ratsional foydalanish, ya'ni qoldiqsiz bichish maqsadiga gazlama to`plari to`shamalarga mo`ljallab hisoblanadi. Tikuv korxonalariga gazlama bo`lak-bo`lak holda keladi. Bo`laklar eni va uzunligi ko`pincha bir xil bo`lmaydi. Ba'zi bir to`plarda nuqson gazlama eni bo`yicha o`tgan bo`lib, shu joyda qirqish joyi belgilanadi. Shuning uchun gazlama to`plari avval hisoblanadi, ya'ni qaysi bo`lak gazlama qaysi buyumni tikish uchun ishlatilishi kerakligi aniqlanadi. Gazlama bo`laklarini hisoblashda ishga yaroqli laxtaklarni minimum darajaga, foydalanib bo`lmaydigan laxtaklarni esa nolga etkizish lozim. Ishga yaroqli laxtak deb, korxonada ishlab chiqariladigan assortimentdagi bitta buyum bichig`i chiqadigan gazlama laxtagiga aytiladi.

Gazlamaning enidan va uzunligidan ratsional foydalanish uchun gazlama bo`laklarining ko`p to`shamali hisobi qo`llaniladi. Tikuv korxonalarida gazlama to`plarini avtomatlashgan hisoblash usullari mavjud.

Avtomatlashgan hisoblash usuli ES-1020, «Iskra-555», «Neva-501», NAIRA, «Minsk-32» elektron-hisoblash mashinalarda bajariladi. EHM ni qo`llashda yuqori unumni hisobga erishishdan tashqari, bunda bir qancha variantlar tahlil qilib eng maqbulini tashlab olishga imkoniyat bo`ladi.

EHM da gazlama to`pi bosqichma-bosqich hisoblanadi. Birinchi bosqichda gazlama to`pi faqat bir xil uzunlikda bo`lgan to`shamaga mo`ljallab hisoblanadi. Ikkinchi bosqichda ikki xil, uchinchisida esa uch xil to`shama hisoblanadi. Shunday qilib, EHM da gazlama to`pini qoniqarli darajada bo`lmasagina keyingi bosqichga o`tadi. Bundan tashqari har bir bosqich ichida EHM dasturi bo`yicha gazlama to`pini hisoblashning bir nechta sikllari o`tkaziladi va eng yaroqli natija tanlab olinadi. Har bir to`shama uzunlikdagi qavatlar sonining yig`indisi rejadagi topshiriqni bajara oladigan bo`lib va to`p ohiridagi qoldiqlar yig`indisi minimal bo`lgan variant eng maqbul variant hisoblanadi. Gazlama to`plarini hisoblash natijalari gazlamaning hisoblash kartasiga yoziladi.

Gazlama sathidan unumli foydalanish, ommaviy ishlab chiqarishning eng muhim masala hisoblanadi.

Bu masalani yechish uchun gazlama to'pini hisoblab chiqish kerak. Bunda tanlangan gazlama to'pi qaysi uzunlikdagi to'shamaga ishlatiladi va ma'lum uzunlikdagi to'shama uchun to'shama qavatlar soni aniqlanadi.

Gazlama to'plarini hisoblaganda, gazlama to'pida yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan laxtak uzunligi 10-15 sm dan oshmaslik yoki umuman yo'q bo'lishi kerak. Bunday hisob qoldiqsiz bichish deb ataladi.

Gazlama to'plaridan ikki xil qoldiqlar chiqishi mumkin:

3. Ratsional qoldiqlar – bu yaroqli laxtaklar. Ulardan korxonada assortimentidan bitta buyum tikish mumkin bo'lgan laxtak.
4. Noratsional qoldiqlar – bu yaroqsiz laxtaklar. Ulardan bitta buyum tikib bo'lmaydigan laxtak.

Hozirgi vaqtda tikuvchilik sanoatida gazlama to'plarini hisoblashning quyidagi usullari bor:

4. Qo'lda hisoblash usuli;
5. Monografik usul;
6. Mexanizatsiyalashtirilgan hisoblash usuli.

MA'RUZA №23 (2soat)

MAVZU: GAZLAMALARNI BICHISH JARAYONI

Reja:

1. Bichuv sexida vazifasi.
2. Gazlamani to'shash usullari va uskunalari.

Bichish tsexi tajriba, tayyorlov va tikuv tsexlari, furnitura ombori, bosh mexanik bo'limi bilan bog'langan xolda ish olib boradi. Tayyorlov tsexidan gazlama to'plarini va bichish uchun xujjatlarni oladi, tajriba tsexidan anzalarni, texnik xujjatlarni, gazlama sarfini va joylama nusxasini tayyorlab beradi, furnitura omboridan xar bir buyum turi uchun furniturani, bosh mexanik bo'limidan texnik jixozlarni va extiyot qisimlarni oladi, tikuv tsexiga komplektlangan bichiqlarni tayyorlab beradi.

Bichish tsexida quyidagi texnologik operatsiyalar bajariladi:

- gazlama qavatlarini to'shash.
- to'shama sifatini tekshirish.
- to'shama yuqori qavatida bo'rlama bajarish yoki tayyor bo'rlamani yozib, o'chgan bo'r chiziklarini tiklash.
- to'shamani tamg'alash.
- to'shamani rasmiy xujjatlantirish.
- to'shamani bo'laklarga bo'lish va asosiy katta buyum detallarini qirqib olish.
- buyum o'rtacha va mayda detallarini tasma pichoqli bichish mashinasida qirqib olish.
- bichiklar sifatini tekshirish.
- bichiklarni komplektlash.

- buyum detallarini nomerlash.
- preyskurant yorliq va kalkulyatsion talonlarni chop etish.
- buyumni yo‘l varaqasini yozish.
- bichiq detallarini komplektlash va preyskurant yorlig‘i, kalkulyatsion taloni va yo‘l varakasi bilan bog‘lash.
- bichiqqlarni saqlash va tikuv tsexiga uzatish.

Bichish tsexini tizimi tajriba va tayyorlov tsexlarining tizimlari bilan bog‘liq. Shuning uchun yuqorida qayd etilgan texnologik operatsilar tarkibi bichish tsexida tanlangan tashkiliy-texnologik echimiga bog‘liq.

Bichish jarayonini o‘ziga xosligi gazlamalarni to‘shash va bichish jarayonlarini tashkil qilish shartlari doimiy bo‘lmasligidir, ya‘ni gazlamalarni eni va uzunasi, to‘shamalarni uzunasi va balandligi, gazlamalarning sifati va ularning fizika- mexanikaviy xususiyatlari, ishlab chiqariladigan maxsulot soni. bir xil bo‘lmasligi. Bu sharoitlar tsexni bir tekista ishlashiga ta‘sir etadi. Bichish jarayonini tashkiliy- texnologik echimini tanlashda quyidagilarga etibor beriladi:

- korxonaning quvvati;
- ixtisoslashtirish darajasi;
- gazlamalarning assortimenti va ularning fizika- mexanikaviy xususiyatlari;
- andazalar joylashmalarini bajarish usullari;
- to‘shamalarni bo‘laklarga ajratish va detallarni qirqib olish usullari;
- ishlab chiqarish satxi;
- bichish tsexini tayyorlov va tikuv tsexlariga nisbatan joylanishi.

Bichish texnologik jarayonini ratsional variantini tanlashda bichish tsexining ko‘p variantli xisoblari olib boriladi va ularning asosiy texnika-iqtisodiy ko‘rsatkichlari taqoslanadi: mexnat unumdorligi, bitta bichiqni tayyorlashga sarflanadigan vaqt va uning tannarxi, ishlab chiqarish maydanidan foydalanish koeffitsienti va boshqalar. Bichish texnologik jarayonini loyixalash uchun dastlabki ma‘lumot sifatida korxonaning ishlab chiqarish dasturi olinadi.

Gazlamalarni to‘shash - bichish tsexining asosiy operatsiyalaridan biri xisoblanadi. Gazlama xisob kartasiga asosan qo‘lda yoki mashinada to‘shaladi. To‘shama qavatlar avval to‘shamaga mo‘ljallab qirqib olingan bo‘lishi mumkin yoki gazlama to‘pidan to‘shaladi. To‘shamaning balandligi, ya‘ni qavatlar soni gazlama turiga bog‘lik va quyidagicha tavsiya etiladi.

Kostyumbop gazlamalar - 28-30 qavat

Drap gazlamasi - 18-24 qavat

Ipak va astarlik gazlamalar - 50-60 qavat

Ip gazlamalar - 100-120 qavat

Gazlamalarni to‘shash jarayonida quyidagi texnik shartlarga rioya qilish kerak:

1. Gazlama qavatlar milklari to‘shamaning bir tomoniga to‘g‘ri kelishi kerak.
2. To‘shama qavatlarini bir tekista, tortmay to‘shalishi kerak.
3. To‘shama oxirida va gazlama uchlari tutashgan joylarda gazlama uning uzunasiga aniq perpendikulyar qirqilishi kerak.
4. Tukli gazlamalarni to‘shalganda barcha qavatdagi tuklar bir tomonga yo‘nalgan bo‘lishi kerak.
5. Gazlama gullari ma‘lum tomonga qaragan, katak va yo‘l-yo‘l gazlamalar to‘shalayotganda barcha qavatlarda gazlama gulini bir tomonga yo‘naltirib to‘shash kerak.
6. Artikullari bir xil gazlamalar birga to‘shalganda oldin bitta artikuldagi gazlama, keyin boshka artikuldagi gazlama to‘shaladi.

Gazlamalar asosan ikkita usulda to‘shaladi:

1. o‘ngini-o‘ngiga qaratib yalang qavat;
2. o‘ngini pastga qaratib yalang qavat (nuqsonli gazlamalarni bukib to‘shash mumkin).

O‘ngini o‘ngiga qaratib yalang qavat to‘shash usuli simmetrik juft detallardan iborat kiyimlarni bichishda ishlatiladi. Simmetrik detallari yo‘q kiyimlarni bichishda gazlamani o‘ngini pastga qaratib to‘shash maqul. Bu usulda to‘shamaning bir qavatidan kiyim barcha detallari bichib olinadi, bo‘rlamada to‘liq komplekt andaza joylashtiriladi. O‘ngini pastga qaratib to‘shalganda juft

detallarni joylashtirishda bittasi chap tomon uchun, ikkinchisi o'ng tomon uchun bichiladigan bo'lishi kerak. O'ngini o'ngiga qaratib to'shalganda to'shama ustki qavatiga yarim komplekt andaza joylashtiriladi, chunki to'shamaning ikki ko'shni qavatidan bitta buyum chiqadi. Shuning uchun to'shama qavatlari juft bo'lishi zarur. Gazlama o'ngini pastga qaratib to'shalganda to'shama qavatlari juft eki tok bo'lishi mumkin. O'ngini o'ngiga qaratib to'shalganda andazalar zichroq joylashtiriladi, andazalar orasidagi chiqindi miqdori kamayadi, bo'rlama bajarilishi uchun vaqt xam tejaladi. O'ngini o'ngiga qaratib to'shalganda juft detallar aniqroq chiqadi, chunki ular birga bichiladi. O'ngini o'ngiga qaratib to'shush usuli afzalroq bo'lgani uchun korxonalarda gazlamalar to'shushni shu usuli keng qo'lanadi.

Tayer kiyimda barcha detallarni gullari (katak, yo'l-yo'l gazlamalarda) bir-biriga to'g'ri kelishi kerak. Gazlamadagi yul-yul yoki katak guli to'shamaning barcha qavatlarida ustma-ust tushirish kerak. Guli bir tomonga qaragan yoki tukli gazlamalarni to'shushda barcha detallardagi tuklar va guli bir tomonga qarab turishi lozim. Mayda gulli eki yo'nalishi aniq bo'lmagan gazlamalar sidirg'a gazlamalar to'shalgandek to'shaladi. Bitta to'shamada xar xil artikulli gazlamalar to'shalsa, xar qaysi artikuldagi gazlamaning eng ustki qavatida to'shama oxiriga eng yaqin joylashgan yirik detal ustiga gazlamaning artikuli bo'r yoki qalamda yozib qo'yiladi. Gazlama nuqsonli bo'lsa, nuqson bor joy chiqindi chiqadigan joyga tug'ri keltirilishi kerak. Agar nuqsoni bor qavatni to'shamada foydalanish iloji bo'lmasa, u aloxida yakka tarzda bichiladi.

Gazlamani ko'lda yoki mashina yordamida to'shush mumkin. Enli gazlamalar ko'lda to'shaladigan bo'lsa, ularni ikki kishi to'shaydi. Buning uchun avval gazlama to'pi maxsus moslamalarga o'rnatiladi. Gazlama uchining ikki burchagida ushlab, stol ustidan tortib, cheklovchi chiziqargacha etkaziladi. Gazlama uchini cheklovchi chizg'ich bilan bostirib qo'yiladi. To'shama qavati tekislanadi, gazlama milki to'g'rilanadi, qavat oxiri maxsus keskich yordamida qirqiladi. Ensiz gazlamalarni bitta ishchi to'shush mumkin. Gazlamalarni to'shush ko'p kuch talab qiladi. Bundan tashqari ishchilar gazlamani qavatlarini xar xil kuch bilan tortishadi, bu esa to'shama qavatlarini notekis cho'zilishiga sabab bo'ladi va bichiqlar sifatiga ta'sir etadi.

To'shamalarni to'shushda to'shovchilar ishini osonlashtirish uchun to'shush mashinalari ishlatiladi. Mexanzatsiyalashtirilgan to'shush kompleksi MNK sektsiyali to'shamalarni xam bajaradi. Sektsiyali to'shush usulini afzalligi shunda-ki, bitta to'pdagi gazlama to'liq to'shaladi, bunda to'pdagi gazlama bo'laklarga qirqilmaydi, bu esa gazlamani tejashga imkon beradi. Xozirgi vaqtda sektsiyali to'shush asosan ich kiyim va qo'shimcha gazlamalarni to'shushda qo'llaniladi.

Yarim avtomatik va avtomatik ishlaydigan mashnalardan foydalanib, mexanizatsiyalashtirilgan to'shush eng unumli va ishlov berish uchun qulay xisoblanadi. Avtomatlashtirilgan to'shush mashinalari Germaniya, SShA, Yaponiya, Frantsiya va boqa davlatlarda ishlab chiqilmoqda. Ularning to'shush tezligi gazlamaning cho'zilishi va to'shamaning uzunligiga qarab moslanadi. Ular kuyidagilar bilan ta'minlangan:

- gazlama to'plarini ko'tarish va yuklash qurilmala;
- to'shush karetkasini avtomatik ko'tarish mexanizmi;
- gazlama milkini tekislash va cho'zmasdan bir tekista to'shush qurilmasi;
- to'shama oxirida gazlama qavatini avtomatik qirqish qurilmasi;
- to'shush jarayonida gazlama enini va qavatlar sonini xisoblash qurilmasi;
- to'shamaning kerak joyida maninani to'xtatish qurilmasi.

Ba'zi mashinalar to'qimachilik nuqsonlarini ko'rish va belgilash qurilmalari bilan ta'minlangan. Mashinalar gazlamalarni " o'ngini-o'ngiga" va " o'ngini pastga " qaratib to'shush mumkin. To'shush jarayoni EXM yordamida boshqariladi. Avtomatik to'shush mashinalari samarali, tejamli, ishonchli va oson boshqariladi.

Gazlamalarni mashinada to'shushni uzun stollarda bajarish maqsadga muvofiq bo'ladi, chunki bunda stolning bir qismida to'shama bajarilsa boshqa qismida detallarni qirqib olish mumkin bo'ladi.

Tikuvchilik korxonalarida gazlamani ketma-ket, parallel va aralash usulida to'shush mumkin. Gazlamani ketma-ket to'shushda xisob kartasida ko'rsatilgan to'shamalar birin-ketin bajariladi,

ya'ni avval bitta stolga mo'ljalangan to'shamani to'la bajarib, so'ng navbatdagi stollarga birin-ketin to'shaladi. Bu usulni afzalligi:

1. Bichiqchilik stolining satxidan ratsional foydalanish.

2. Xisob kartasida ko'rsatilgan boshqa to'shamalar tayer bo'lishi qutilmaydi, to'shab bo'lingan stoldagi to'shama qirqlaveriladi.

Ketma-ket usulni kamchiligi:

1. Gazlama to'plarini bir necha marta olib o'ramidan ochish va yana o'rab qo'yishdan iborat. Bu esa katta kuch talab etadi.

2. Parallel to'shash usuliga qaraganda, ketma-ket to'shash jarayoni cho'zilib ketadi.

Parallel to'shash usulida xisob kartasida ko'rsatilgan barcha to'shamalar baravar to'shaladi. To'shamalar barcha to'plar to'shab bo'lingandan keyin qirqladi.

Parallel to'shashni afzalligi:

1. Bir to'p gazlama to'liq tugaguncha to'shaladi.

2. Gazlama sarfini optimal xisoblash va nuqsoni bor gazlamalarni ratsional ishlatish imkoniyati tug'uladi.

3. Gazlamalarni rulonlarini to'shash uchun maksimal xarakatlanadigan qurilmalardan foydalanilsa, to'shash tsikli qisqaradi, mexnat unumdorligi ortadi.

Gazlamani parallel to'shashni kamchiligi:

1. Bichiqchilik tsexining satxi juda katta bo'lishi kerak.

Gazlamalarni aralash to'shash usuli shundan iboratki, unda xisob kartasida ko'rsatilgan 5-6 to'shamani ikki- uch stolda baravar to'shaladi. Ayrim korxonalarda to'shamani oldindan xisob kartasiga asosan qirqib olingan gazlamalardan to'shaladi. Gazlamalar MRM mashinasida qirqladi. To'shama qavatlar uzunligida qirqlangan gazlamalar aravacha-konteynerlarda bichish tsexiga olib kelinadi.

Nazorat savollari.

1. Bichuv tsexi vazifalari.
2. Bichuv tsexi strukturasi.

MA'RUZA №23.1 (2soat)

MAVZU: GAZLAMALARNI BICHISH TEXNOLOGIYASI VA USKUNALARI

Reja:

1. Gazlamalarni bichish texnologiyasi.
2. Qo'llaniladigan uskunalari.

To'shama bajarilgandan so'ng uning sifati, ya'ni to'shamadagi qavatlar soni, to'shama qavatlarining milki bir tomondan tekislanganligi, tuki va guli bir tomonga qaraganligi, o'ngini o'ngiga qaratib to'shalgan katak va yo'l-yo'l gazlamalarning chiziqlari ustma ust tushganligi, to'shamaning eni va uzunligi tekshiriladi. So'ng to'shama ustki qavatida bo'rlama tayerlanadi. To'shama ustiga avvaldan gazlama yoki qog'ozda tayyorlanadigan bo'rlamani yoki traforetni joylashtirish mumkin. Traforetni teshiklari bo'ylab detal qirqimlarining izi bo'r bilan tushiriladi.

Xozirgi vaqtda loyixalashning avtomatlashtirilgan tizimi (SAPR) keng qo'llanilmoqda. Uni qo'llash natijasida model konstruksiyasini tuzish, modellashtirish, andazalar gradatsiyasi, andazalar joylashmasi va detallarni qirqib olish dasturlari tuziladi yoki joylashmalar qog'ozda tayyorlab beriladi.

Keyin to'shama tamg'alanadi. Bunda to'shamaning ustki qavatidagi xar bir detalning ichiga to'shama tartib raqami, buyum o'lchami va bo'yi, buyum modeli yozilgan belgi qo'yiladi.

Tamg'ani qo'yidagicha bajarish mumkin:

1. Bo'r bilan
2. Oson yuviladigan bo'eq bilan tamg'a yordamida
3. Kog'oz yoki gazlama laxtagini yopishtirish bilan yoki ip bilan biriktirish.

Qaysi bir usulni qo'lash turli sharoitga bog'liq. Bichiqlar uzoq vaqt saqlanmaydigan bo'lsa ular bo'r bilan tamg'alanadi. Qalin jun va ip gazlamalar oson yuviladigan bo'eq bilan tamg'alanadi. Bo'eq gazlama o'ngi tomoniga o'tmasligi kerak. Bichiqlar uzoq vaqtgacha saqlanadigan bo'lsa, ammo bo'eq bilan tamg'alash mumkin bo'lmasa, ular qog'oz yoki gazlama laxtagini yopishtirish yo'li bilan tamg'alanadi.

Gazlamani qirqish

Tikuvchilik korxonalarida turli xil gazlamalardan turli assortimentda buyumlar tikiladi. Ularni bichish uchun xilma-xil asboblari ishlatiladi: Xozirgi kunda uch xil bichiq usullari mavjud: mexanik, termofizik, termomexanik. Ulardan mexanik usuli eng tarqalgan bo'lib, tikuv korxonalarida keng qo'llanilmoqda.

Mexanik usuli –gazlamalarni bichish universal va maxsus asboblarda: ko'chma bichish mashinasida, o'yish presslarida va qaychi yordamida bajariladi. Bu usul tikuvchilik sanoatida keng tarqalgan bo'lib, turli shakl va o'lchamdagi detallarni bichishga mo'ljallangan. Univesal asbobda detalni bichish afzalligi xam shundan iborat. Kamchiligi – kiyim detallarini aniq bichilmasligi va bichish jarayoni ko'p mexnat talab qilishi, operatsiyalar ketma-ket bajarilishi, jarayonni avtomatlashtirish imkoniyati yo'qligi.

Xozirgi vaqtda tikuvchilik korxonalarida to'shamalarni universal usulda qirqish uchun qo'yidagi ko'chma bichish mashinalar ishlatiladi: CS-529, CS-530, EZM-4, EZM-1, EZDM-2, HF120 S, HF140S, Komet 4,5,6 Ular to'shamalarni bo'laklarga bo'lishga xamda ulardan yirik detallarni qirqib olishga mo'ljallangan. Ularning tavsifi 31- jadvalda keltirilgan. 32- jadvalda xuddi shu vazifani bajaradigan disk pichoqli ko'chma bichish mashinalarning tavsifi berilgan.

31- jadval

To'g'ri pichoqli ko'chma bichish mashinalari tavsifi

Rusumi	EZM-4	CS-529	CS-530	HF120	HF140S	Komet 4
Ishlab chiqaruvchi	“Legmash” Rossiya	“PANNONIA” Vengriya		“HOFFMAN” Polsha		“BULLMER” Germaniya
Qirqiladigan to'shama balandligi,mm	130-160	130	160	120	140	100-150
Pichoq tezligi, m/s	30	40	40	40	40	40
Mashina og'irligi,kg	14,2	15,0	18,0	11,5	11,8	15,0

32- jadval

Disk pichoqli ko'chma bichish mashinalari tavsifi

Rusumi	EZDM-2	HF100	HF125
Ishlab chiqaruvchi	“Legmash” Rossiya	“HOFFMAN Polsha	
Qirqiladigan to'shama balandligi,mm	20	85	98
Mashina og'irligi,kg	7,2	3,5	3,5

Statsionar bichish mashinalari to'shama bo'laklaridan turli shakl va o'lchamdagi detallarni qirqib olishga mo'ljallangan. Buning uchun qo'yidagi statsionar qirqish mashinalari ishlatiladi: RL-4, RL-5, RL-630, RL-2, KBS-300, HF200/750, 777 "S ". Ularning tavsifi 33- jadvalda keltirilgan.

33- jadval

Tasma chichoqli statsionar bichish mashinalari tavsifi

Rusumi	RL-4	RL-5	RL-630	RL-2	HF200/750	777 "S "
Ishlab chiqaruvchi	"Legmash " Rossiya			" Orsha " Belorussiya	"HOFFMAN" Polsha	"BULLMER" Germaniya
Qirqiladigan to'shama balandligi,mm	250gacha	120gacha	170	200	200 (max 300)	250
Pichoq tezligi, m/s	20,0	20,0	20,0	20,0	16,0	9÷14,5
Tushama stolining uzunligi,mm	2806	1700	1500	1500	1800	1750
To'shama stolining eni,mm	1506	1000	950	900	1500	1250

Detailarni bichishda o'yish presslarini qo'llash bichish jarayonini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish imkoniyatini beradi.

To'shamani bo'laklarga bo'lish xamda ulardan yirik detallarni qirqib olish vertikal va disk pichokli ko'chma bichish mashinalarida bajariladi. Jun va ip gazlamalar, qotirma materiallar to'shamalarining balandligi 160 mm dan oshmagan to'shamalar vertikal pichoqli ko'chma mashinalarida bo'laklarga bo'linadi. Tabiiy va suniy ipak gazlamalar, ko'ylakbop ip va boshka gazlamalar balandligi 30 mm dan oshmagan to'shamalarni bo'laklarga bo'lish uchun esa disk pichoqli ko'chma bichish mashinalari ishlatiladi. Engil gazlama va tabiiy tolali gazlamalarni qirqish uchun EZD-1 disk pichoqli mashina, sintetik tolalari bor gazlamalar uchun-EZDM-2, trikotaj polotnolar uchun-EZM-2, CS-529 ishlatiladi. To'shamalarni bo'laklarga bo'lish vaqtida to'shama qavatlari siljib ketmasligi uchun ular qisqichlar bilan siqib qo'yiladi. To'shama qavatlari tasma pichoqli mashina oldiga turli usullarda tashiladi, tashish vaqtida to'shama qavatlari siljib ketmasligiga etibor berish lozim. Buyumni o'rta va mayda detallarini uzil-kesil qirqib olish uchun tasma pichoqli mashina ishlatiladi. Bu mashinalarda pichoq tig'ini charxlaydigan, ishchi qo'lini jaroxatdan saqlaydigan moslamalar mavjud. Bichiqlar sifatli bichilishi va mexnat xavfsiz sharoitini yaratish uchun detallar pachkasini ustiga andaza qo'yib bichiladi. Andaza qo'ymay bichiladigan bo'lsa, mashina tasma - pichog'i belgi chiziq o'rtasidan o'tishi kerak.

Tikuv buyumlar detallari bichib olingandan so'ng ularni sifat tekshirish stollariga o'tqaziladi va bichiqlar sifati nazoratchi tomonidan andaza yordamida tekshiriladi. Buning uchun to'shamaning ustki, o'rta va ostki qavatidan detal olib andaza bilan solishtirib ko'riladi. Bunda andaza va detallarni tanda ip yo'nalishi to'g'ri kelishi kerak. Detal qirqimlari andaza qirqimlariga nisbatan ruxsat berilgan og'ish qo'yidagicha o'rnatilgan, mm: elka qirqimida, eng va yoqa o'mizida, eng qiyamasida ± 1 ; yon qirqimda, ort bo'lak o'rta qirqimida, eng tirsak va old qirqimida ± 2 ; eng uchida, old va ort bo'lak etak qirqimida, astar va qotirma qirqimlarida ± 3 . Nosimetrik detallar simmetrik o'qi bo'ylab qirqimlarini tekislab, bukib tekshiriladi. Uloqlari bor detallarda chok xaqi berilganligi tekshiriladi. Kertiklar uzunligi 0,5 mm dan oshmasligi kerak, uning joylanishi esa ± 2 mm surilishi mumkin. Nazoratdan o'tgan bichikning yo'l varagiga nazoratchi shtamp qo'yadi. Bichiqlarning sifat darajasi ishchining malakasiga, to'shama sifatiga va qo'llanadigan asbob-uskunaga bog'liq.

Katak va yo'l-yo'l gazlamalardan bichilgan buyumlarning detallaridagi guli to'g'ri keltirib tekislab qirqiladi. Katak va yo'l-yo'l gazlamalarda yaqq ol ko'zga tashlanadigan guli detallarda qo'yidagicha joylanishi kerak: old bo'lakda- old bo'lak o'tar qismi chizig'iga parallel; adip qaytarmasida-adip ziyiga parallel; o'rta choki bor ort bo'lakda-ort bo'lak o'rta qirqimiga simmetrik;

to'g'ri bichiqli shimlarda – yon qirqimining tiza chizig'idan pochasiyacha tushadi; listochka, cho'ntak qopqoq, qoplama cho'ntaklarda- asosiy detalning guliga to'g'ri tushishi kerak.

To'shsh va bichish jarayonlarini avtomatlashtirish.

Buning uchun turli avtomatik to'shsh- bichish komplekslari ishlatiladi (ANRK). ANRK o'z ichiga: to'shsh stoli, to'shsh mashinasi, to'shamani to'shsh stolidan bichish stoliga o'tkazash qurilmasi, kerakli qurilma va mexanizmlar bilan ta'minlangan bichish stoli, avtomatik bichish qo'rilmasini (ba`zan detal bog'lamlariga tamg'a qo'yish qo'rilmasi) oladi.

ANRK ni qo'llashda to'shsh va bichish jarayoni kuyidagi operatsiyalardan iborat:

-gazlamalarni to'shsh. Bunda stol ustiga xavo o'tkazmaydigan qog'oz yoilib gazlama mashina yordamida to'shaladi.

- to'shamani stolning to'shsh zonasidan bichish zonasiga o'tkazish. Bunda operator buksir qo'rilmasi yordamida to'shamani bir chekasidan to'g'rilab tortib turib o'tkazadi.

- to'shamani bichishga tayyorlash. Bunda operator to'shama sifatini tekshiradi, kerak bo'lsa to'shama qavatlarini tekislaydi. Buksirni orqaga qaytish vaqtida, unga o'rnatilgan polietilen plenka to'pidan, to'shama ustiga yopiladi va vakuumni xosil qilish uchun maxsus qurilma ishga tushirilib, to'shama siqiladi va bu bilan uning qavatlari siljishdan saqlanadi.

- detallarni bichish. Andazalar joylashmasida ko'rsatilgan shifrn operator terigandan so'ng bichish operatsiyasi avtomatik ravishda bajariladi.

Avtomatik bichish qurilmasi vitochka, cho'ntak o'rni belgilash kabi operatsiyalarni bajaradi. Buning uchun mashinada qirqish vositasidan tashqari maxsus parma o'rnatilgan. Detal pachkalarini tamg'alash uchun mashinada maxsus yozish qo'rilmasi bo'lishi mumkin. Agar bunday qurilma bo'lmasa tamg'alash operatsiyasi qo'lda bajariladi.

Materiallarni lazer nuri, mikroplazma oqimi yordamida va elektr uchquni bilan bichish mumkin. Lazer usulida bichish gazlamalarga termik ta'sir etishga asoslangan. Bu usulda gazlamaga qirqish asbobi bevosita tegib turmaydi. Shuning uchun bu usul kontaktsiz qirqish usuli deyiladi. Lazer nuri yordamida bir qavat gazlama xam, to'shama xam ketma-ket va parallel usullarda bichilishi mumkin. Bu usulda gazlamalar yalang qavat bichilsa, bir qator texnologik operatsiyalarga ixtiyoy qolmaydi. Gazlamalarni to'shamasdan uzluqsiz usulda bichish eng istiqbolli usul xisoblanada. Dastur orqali boshqariladigan to'shamasiz usulini qo'llash mexnat unumdorligini oshiradi, gazlamalarni tejaydi, ishlab chiqarish satxini toraytiradi.

Xozirgi kunda gazlamalarni katta bosim kuchi bilan otilib chiqatgan ingichka suv oqimili avtomatik qurilmada bichish mumkin. Bu usulda kesib olingan detallar vakuum so'rilish yordamida konveyer to'planish joyiga olib boradi.

Gazlamalarni kontaktsiz bichish usulini yana biri- bu elektr uchkunlardan foydalanib bichish.

Plazma usuli gazlamalarni qirqish turiga qarab lazer usuliga o'xshab ketadi, ammo bichish tezligi unga nisbatan kamroq bo'ladi. Mikroplazma yordamida bichish lazer usuliga nisbatan arzonroq va boshqarish osonroq bo'ladi.

Mexnat unumdorligini oshirish va maxsulot sifatini yaxshilash maqsadida avtomatik ishlaydigan bichish mashinalari yaratilgan. Ular tikuvchilik korxonalarida yuqori sifatli bichish jarayonni ta'minlab beradi. Bu tur mashinalaridan biri AqSh ning « Gerber» firmasida chiqarilgan « Gerbereuttec S-94» bichish avtomati. Bu avtomat duxoba, taralmagan trikotaj polotno, neylon tolali gazlama va noto'qima materiallardan ko'p kavatli to'shamalarni bichishga mo'ljallangan. Bunday avtomatni ko'llash natijasida bazi texnologik operatsiyalarni yo'qotish xisobiga mexnat unumdorligi oshadi. Avtomatning unumdorligi besh bichiqchining ish unumiga teng keladi.

Xozirgi kunda bir qator avtomatik ishlaydigan bichish mashinalari yaratilgan: Germaniyaning „Krauss firmasida chiqariladigan Zat qurilmasi, Kurigzat avtomati, Bu Liter-Syst 200 avtomati, AQShda chiqarilgan “Gerber technology” S-91 High-Ply Gutter, DCS 3500 qurilmasi, “Investronika” firmasining (Ispaniya) Invescut CV 020 va boshqa turlarining tasnifi 34- jadvalda keltirilgan.

Tekshirilgan detallar buyumga qarab o'lchami va bo'yi bo'yicha yig'iladi, ya'ni komplekklanadi va xar bir detalga tartib raqami belgilanadi. Detaillarga tartib raqam oddiy qalam bilan, bo'r bilan, oson yuviladigan bo'yoq bilan tamg'a yordamida yoki tartib raqam tushirilgan qog'oz chiptasi tikib

qo'yiladi. Katta detallarga qog'oz chipta detal o'ngi tomoniga, mayda detallarda – pachkning birinchi va oxirgi detaliga tikiladi. Bo'r, bo'yoq yoki qalam bilan qo'yiladigan tartib raqam detalning teskari tomoniga qo'yiladi.

34- jadval
Avtomatlashtirilgan bichish uskunalarning tasnifi

Rusumi	Ishlab chiqaruvchi	To'shama uzunligi (max),m	Bichish zonasining eni,mm	Siqilgan xolda to'shama balandligi (max),mm	Qirqish tezligi (max),m/s	eslatma
ARU “Sputnik”	ZAO” Avial”, OAO “Semenov i K” Jukovskiy sh.	18	1800	75	0.5	Bichish stoli-modul yig'ilmasi
S-91 High-Ply Gutter	“Gerber technology”, AQSh	8.1	3000	76	0.5	Bichishni avtomatik nazorat qilish
DCS 3500	“Gerber technology”, AQSh	Chegaralanmagan	2500	75	1.1	Konveyer tipidagi bichish tizisi
Invescut CV 020	“Investronika” Ispaniya	Chegaralanmagan	3000	75	0.5	Gazlama gulini avtomatik keltirish

Bichish tsexining asosiy xujjati bichish kartasidir. Bichish kartasi tayyorlov tsexining xillash bo'limida to'ldiriladi va materiallar bilan bichish tsexiga yuboriladi.

Bichiqlarning xar bir pachkasiga yo'l varag'i to'lg'iziladi. Bundan tashqari preyskurant yorlig'i nashr etiladi va kalkulyatsion chiptasi to'ldiriladi. Bir pachkaga yig'ilgan buyumning bichilgan detallari (avra, astar, qo'shimcha matariallar) va yo'l varag'i bilan birga bog'lanadi va bichiqlar omboriga yuboriladi. U erdan esa bichiqlar tikuv tsexiga tartib bilan beriladi.

Tikuv korxonalarida SAPR va ANRK larni qo'llash qo'lda to'shash shuningdek bichiqlarni statsionar va ko'chma bichish mashinalirida bichishni imkor etmaydi. Masalan, qotirma materiallarni to'shashda to'shash mashinasi etarli darajada yuklanmagini uchun to'shamani qo'lda bajarish maqsadga muvofiq bo'ladi. Shuning uchun gazlamalarni to'shash va bichish texnologik jarayoni, tikuv buyumlarni loyixalashda bir qator muamolarni echadigan moslanuvchi tizimda ko'rsatish mumkin (55 - rasm.).

Nazorat savollari.

1. Gazlamalarni to'shash usullari.
2. Bichuv tsexida qo'llaniladigan uskunalar turlari va ularning tavsifi.
3. To'shash va bichish jarayonini an'anaviy usulidagi operatsiyalar turlari.
4. To'shash va bichish jarayonini avtomatlashtirilgan usulidagi operatsiyalarni bajarish tartibi.

MA`RUZA №23.2 (2soat)

MAVZU: Bichuv sexini yakuniy ishlari.

Reja:

1. Detallarni komplektlash, nomerlash, marshrut varaqasini to`ldirish.
2. Bichuv sexini yakuniy ishlari.

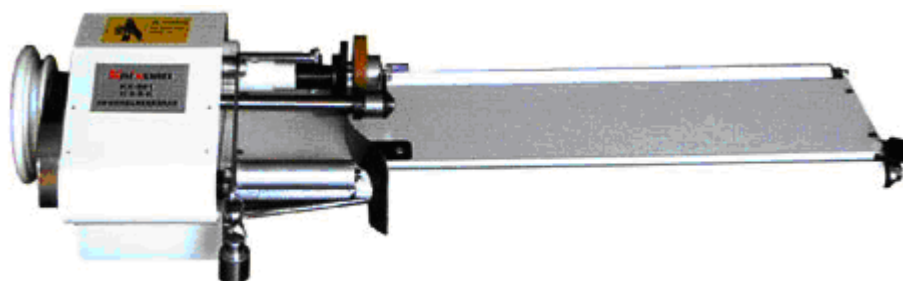
Bichiq detallar komplektlangandan so`ng nomerlanadi. Detallarni nomerlash uchun 68-A kl mashinasi ishlatiladi. Talonlar bitta ipli zanjir chok bilan tikiladi. Mashinani asosiy valini bir minutdagi aylanishlari soni quyidagi operatsiyalar ketma-ket bajariladi: qog`oz tasmada tartib raqamni tamg`alash, talonni tepki ostiga qo`yish, talonni qirqish, talonni tikish, tartib raqamni keyingi tartib raqamga o`tkazish, ipni qirqish, tepkini ko`tarish, mashinani dastlabgi holatida to`xtash.

Elim qoplangan talonlarni METO, EASI (SShA), PRIX (Italiya) rusumli raqamlash mashinalarida bajariladi



. Detallarga nomer qo`yish mashinasi “METO”

Detal qirqmlariga mag`iz chok bilan ishlov berish uchun mag`iz mahsus mashinada avval qirqib, rulon shaklida tayyorlab olinadi. Buning uchun LU-911-B (Taiwan) mashinasi ishlatiladi.



Tasma qirqish mashinasi

Detallarni tekislab qirqish uchun LEJIANG WD-2, ZOJE ZJ 8-1, LEJIANG YJ -70A rusumli qirqish pichoqlarini qo`llash mumkin



Detal qirqimlarini tekislab qirqish pichoqlari:

a- LEJIANG WD-2, b- LEJIANG YJ -70A

Nazorat savollari.

1. Bichuv tsexida bajariladigan texnologik operatsiyalarni tartibiga ta'sir etadigan omillar.
2. Nuqsonli gazlamalarni to'shash va bichishni o'ziga xosligi.
3. Bichuv tsexining yakuniy operatsiyalari.

AMALIY MASHG'ULOTLAR

1- AMALIY MASHG'ULOTI

MAVZU: MODEL TANLASH VA ASOSLASH

ISH MAZMUNI:

1. Zamonaviy moda yo'nalishini o'rganish
2. Buyumga qo'yiladigan talablar
3. Topshiriqqa va moda yo'nalishiga asosan modelni yaratish, tasnifini berish
4. Modelni detallarga ajratish.

USLUBIY KO'RSATMA

Laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun topshiriqda ko'rsatilgan uslubiy qo'llanma bo'yicha modelga ko'p fasonli ishlab chiqarish oqimlarda bir vaqtning o'zida tikish uchun mo'ljallab, bir necha modellar tanlanadi.

Modellar asosan hozirgi kunda tikilayotgan yoki ishlab chiqarishda tushirishga mo'ljallanganlardan tanlab olinadi va bunda moda yo'nalishi, maqsadga muvofiqligi, texnologiyabopligi va iqtisodiylik ko'zda tutiladi.

Modelni texnologiyabopligi asosiy samaradorlik elementi hisoblanadi. Model texnologiyabop deganda, buyum konstruksiyasi iste'molxilarning hamda korxonaning talablariga mos keladigan, ishlab chiqarish sharoitlarida yuqori mehnat unumiga imkon beradigan, kiyim detallariga texnologik ishlov berish va ularni yig'ishning eng murakkab usullarida foydalanish imkoniyatini beradigan deb tushuniladi.

Ko'p fasonli ishlab chiqarish oqimlar uchun tanlangan modellar sermehnatligi bir-biriga taqqoslash yo'li bilan asoslanadi. Katta quvvatli ko'p fasonli ishlab chiqarish oqimlarda tikiladigan modellarni sermehnatligi bir-biridan 15% dan ortiq farq qilmasligi kerak.

ISTE'MOLCHI TALABLARI

Ekspluatatsion talablar – kiyim modelini vazifasiga va foydalanish sharoitlariga mosligi, qulayligi, chidamligi;

Estetik talablar – moda yo'nalishiga mosligi, yangi gazlamalardan tikilganligi, yangi bezak materiallar ishlatilganligi, iste'molxilarning estetik didlarini qondira oladiganligi;

Gigienik talablar – kiyimning issiqlik balansi, havo o'tkazuvchanligi, kiyim ostidagi nam-teridan yoki tashqi nam ta'siridan himoyalash darajasi, yengilligi, tuzilishi qulayligi, kiyimning normal fiziologik funksiyalariga halaqit bermasligi.

IQTISODIY VA ISHLAB CHIQRISH TALABLARI

Texnologiyabopligi – kiyim tikish jarayonida eng murakkab va samarali tikish usullaridan foydalanish imkoniyatini beradigan;

Bir nechta modeldagi buyumlarni tikishda tikish usullari va ketma-ketligi o'xshashligi;

Ishlatiladigan asbob-uskuna bir turli ekanligi;

Buyumlarni tikilishiga sarflanadigan vaqt bir-biridan 10% ortiq farq qilmasligi;

Buyum modellarini tikish uchun ishlab chiqarish oqimiga tushirish ketma-ketligini bir xillik koefitsientini hisoblab belgilash.

$$K_b = \frac{2 * N_{\bar{o}.x.}}{\sum N_{ym}}$$

Bunda: K_b - bir xillik koefitsienti;

N_{b.x.} - ikkita har xil modeldagi buyumlarni tikishda bajariladigan bir xil bo'linmas operatsiyalar soni.

N_{um} - ikkita har xil modeldagi buyumlarni tikishda bajariladigan bo'linmas operatsiyalarni umumiy soni.

HISOBOTGA QO'YILGAN TALABLAR

Ushbu laboratoriya mashg'ulotni rasmiylashtirilganda quyidagilarni berilishi lozim:

Tanlangan bir turdagi kiyim modellarni tasvirining chizmasi.

Bir turdagi kiyim modellarini tashqi ko'rinish ifodasi.

Tanlangan buyum modelini bichiq detallarini 1/5 yoki 1/10 masshtabdagi chizmasi.

Bichiq detallarida tanda, arqoq iplarini yo'nalishini va qirqim nomlarini ko'rsatilishi.

TEKSHIRISH UCHUN SAVOLLAR

1. "Moda" deganda nima deb tushunasiz?
2. Iste'molchilarning talablari nimalardan iborat?
3. Kiyimga iqtisodiy va ishlab chiqarish nuqtai-nazaridan qo'yiladigan talablarning asosiy mazmunini aytib bering?
4. Bir xillik koeffisienti qanday aniqlaysiz?

2- AMALIY MASHG'ULOTI

MAVZU: Material tanlash va asoslash

ISH MAZMUNI

1. Materiallarga qo'yiladigan talablarni o'rganish,
2. Materiallar xususiyatlarini o'rganish va fizika-mexanikaviy ko'rsatkichlari jadvalini tuzish
3. Konfeksion karta tuzish

USLUBIY KO'RSATMA

Tanlab olingan modellarga binoan hamma kerakli materiallar, ya'ni avra, astar, qo'shimcha materiallar, ip, furnitura tanlanadi va asoslanadi.

Tanlangan materiallarning tashqi ko'rinishi, xususiyatlari va o'lcham tafsilotlari buyumning turiga, kimga mo'ljanlanligi mos kelishi kerak.

Materialning texnologik xususiyatlariga ko'ra, bir xil usulda tikilishi, yoki jihozlarning bir qismini qayta sozlashga hojat qolmasligi kerak. Tanlangan materiallarni bahosi arzon, tejamli bo'lishi lozim. Astarlik, qotirma va furnitura ham tikiladigan materiallarning bahosi va uning ko'rinishiga qarab tanlanadi.

HISOBOTGA QO'YILGAN TALABLAR

Ushbu laboratoriya mashg'ulotni rasmiylashtirilganda quyidagilarni berilishi lozim:

Bir turdagi kiyim modellarini tikish uchun tavsiya qilinadigan gazlamalarning ta'rifi.

Jadval shaklda tavsiya qilingan gazlamalarni texnik ko'rsatkichlarining ifodasi.

TEKSHIRISH UCHUN SAVOLLAR

1. Kiyimlik materiallar qanday talablarga javob berishi kerak?
2. Ommaviy ishlab chiqarishda tikishga mo'ljallangan modellarga qanday tartibda materiallar tanlanadi?

3- AMALIY MASHG'ULOTI

MAVZU: Asbob-uskuna va tikish usullarini tanlash hamda asoslash

ISH MAZMUNI

1. Turli assortiment uchun asbob-uskunalar farqini o'rganish. Ularni qo'llab tikish texnologiyasini aniqlash.
2. Asbob-uskuna, qo'llaniladigan chok turlarini o'rganish va ularga tasnif berish.
3. Modelni asosiy joylariga qirqim berish

USLUBIY KO'RSATMA

Uslubiy qo'llanma bo'yicha tanlangan modelni texnologik tikish tartibini sinchkovlik bilan qilingan tahlil asosida modelga mehnat sarfini kamaytirish va buyumning sifatini yaxshilash maqsadida asbob-uskuna hamda tikish usuli tanlanadi.

Uslubiy qo'llanma tuzilgan texnologik tikish tartibini sinchkovlik bilan mehnat sarfini kamaytirish maqsadida qo'llanilayotgan asbob-uskuna va ularni kichik mexanizatsiya bilan ta'minlanganligi, avtomat yoki yarimavtomat qurilmalarning ishlab chiqarishda ishlatilishi bo'yicha tahlil qilinadi. So'ng hozirgi kunda ishlab chiqarish oqimlarda va adabiyotlarda tavsiya qilingan ilg'or usullarni o'rganib chiqiladi va ularni laboratoriya ishini bajarish jarayonida tadbiiq qilinadi.

Tanlangan asbob-uskuna va tikish usullari jadvallar shaklida ifodalanadi.

HISOBOTGA QO'YILGAN TALABLAR

Ushbu laboratoriya mashg'ulotni rasmiylashtirilganda quyidagilarni berilishi lozim:

1. Buyum modellarini tikish usulini jadval shaklida qisqacha ta'riflash:
 - a) ip bilan biriktirish operatsiyalari va tartiblari;
 - b) yelim bilan biriktirish operatsiyalari va tartiblari;
 - c) namlab isitib ishlash operatsiyalari va tartiblari.
2. Buyum modellarini tikish uchun tavsiya qilingan asbob-uskunalarining qisqacha ta'riflash:
 - a) universal va maxsus mashinalar haqida ma'lumot;
 - b) avtomat va yarimavtomatlarning ta'rifi;
 - c) namlab isitib ishlash uskunalari.

TEKSHIRISH UCHUN SAVOLLAR

1. Tikuvchilik korxonalarida qanday asbob-uskunalar qo'llaniladi?
2. Tikuvchilik korxonalarida qanday kiyimni tikish usullari qo'llaniladi?
3. Namlab isitib ishlash parametrlari nimalardan iborat?
4. Kiyimlarni tikish uchun qanday birikmalar ishlatiladi?

4- AMALIY MASHG'ULOTI

MAVZU: Buyum tikish texnologik tartibini tuzish ISH MAZMUNI

1. Buyum tikish texnologik tartibini jadval ko'rinishida tuzish. Chok kodini aniqlash.
2. Bo'linmas operatsiyalarni bajarish vaqtini aniqlash.
3. Operatsiyalar razryadi va ularni bajarish uchun asbob-uskuna tanlash.
4. Buyumga ishlov berish usulini aniqlash va jadvalini tuzish.

USLUBIY KO'RSATMA

Eng ilg'or taraqqiy etgan asbob-uskuna va tikish usullarini tanlash asosida laboratoriya mashg'ulotda tanlangan modelga muvofiq texnologik tartib tuziladi.

Talabalar texnologik tartibini ishlab chiqar ekan, uslubiy qo'llanmada mavjud bo'lgan va laboratoriya ishida taklif etilgan ish o'rinlarini taqqoslab, o'z takliflari kam xarajligi va afzalligini asoslab berishi kerak.

HISOBOTGA QO'YILGAN TALABLAR

Ushbu laboratoriya mashg'ulotni rasmiylashtirilganda quyidagilarni berilishi lozim:

Tanlangan buyum modellarni tikish texnologik tartibini tuzish va amalda qo'llanayotgan texnologik tartibi bilan taqqoslab, mehnat sarflarning samarasini aniqlash yuzasidan jadval.

TEKSHIRISH UCHUN SAVOLLAR

1. Taraqqiy etgan asbob-uskunalaridan foydalanganda, bo'linmas operatsiyani bajarish uchun sarflanadigan vaqt qanday aniqlanadi?
2. Taraqqiy etgan asbob-uskunalaridan foydalanishning iqtisodiy samaradorligi qanday aniqlanadi?
3. Mehnat unumdorligi o'sishi qanday hisoblanadi?

5- AMALIY MASHG'ULOTI
MAVZU: Ishlab chiqarish oqim turlarini tanlash va hisoblash
ISH MAZMUNI

1. Oqim turlarini o'rganish
2. Assortiment turiga qarab ishlab chiqarish oqimini tanlash va asoslash.
3. Ishlab chiqarish oqimini asosiy parametrlarini hisoblash.

USLUBIY KO'RSATMA

Tikuvchilik sanoatida ishlab chiqarish oqim tashkil etishning har xil turlari va shakllari qo'llaniladi. Ularning har biri bir necha ko'rinishga ega.

- a) bir maromda ishlash darajasi bo'yicha;
- b) tikuv buyumlarni ishlab chiqarish oqimiga tushirish bo'yicha;
- c) mahsulotni tashish usuli bo'yicha;
- d) tashkiliy operatsiyalarni vaqtini moslash bo'yicha.

Laboratoriya mashg'ulotini bajarish jarayonida ishlab chiqarish oqimining tashkiliy shaklini va turini korxonalaridagi ishlab chiqarish jarayonlarini chuqur tahlil qilish asosida tanlanadi. So'ng ishlab chiqarish oqimining parametrlari aniqlanadi.

1. Ishlab chiqarish oqimining quvvati (bir smenada tikilgan buyumlar soni) –M (dona);
2. Ishlab chiqarish oqimidagi ishchilar soni - N (ishchi);
3. Ishlab chiqarish oqim chizig'ining umumiy uzunligi yoki ish o'rinlari bir tomonlama joylashtirilgandagi uzunlik – L (m);
4. Sex sahni - S (m²)

Yuqoridagi ko'rsatilgan parametrlardan biri laboratoriya ishi topshirig'ida ko'rsatiladi, qolganlari esa hisoblash yo'li bilan aniqlanadi:

1. Ishlab chiqarish oqimidagi ishchilar soni N (ishchi):

$$a) N = \frac{M \cdot T_6}{R}$$

$$b) N = \frac{L_{u.u.}}{l_{\dot{y}p} \cdot K_{\dot{y}p}}$$

$$c) N = \frac{S}{f \cdot n}$$

Bunda: $l_{o'r}$ - ishchi o'rnining qadami, tikuv buyum turlariga bog'liq;

K_{ur} - ishlab chiqarish oqimidagi bir ishchiga to'g'ri keladigan o'rtacha ish o'rinlar sonini ko'rsatuvchi koeffisient;

f - bitta ishchiga mo'ljallangan sahning tipavoy normasi (m);

n - tikuv sex maydonidagi ishlab chiqarish oqimlar soni (son).

2. Ishlab chiqarish oqimini quvvati – M (dona):

$$a) M = \frac{N \cdot R}{T_6}$$

$$b) M = \frac{R}{\tau}$$

Bunda: R - smena davomiyligi –28800 sekundga teng;

T_6 - buyum sermehnatligi;

τ - ishlab chiqarish oqimining ishlash maromi.

3. Ishlab chiqarish oqim chizig'ining umumiy uzunligi – $L_{u.u.}$

$$L_{u.u.} = N \cdot l_{\dot{y}p} \cdot K_{\dot{y}p}$$

Tikuv sex sahni – S:

$$S = N \cdot f \cdot n$$

Laboratoriya mashg'ulotda loyihalayotgan ishlab chiqarish oqimini bir maromda ishlashini ta'minlash uchun ishlab chiqarish jarayonining maromi – τ (s) ni hisoblash zarur. Uni quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$\tau = \frac{R}{M} \quad \text{yoki} \quad \tau = \frac{T_0}{N}$$

Laboratoriya mashg'ulotni topshirig'ida ko'rsatilgan ishlab chiqarish oqimining parametriga qarab, qolgan parametrlar hisobdanadi.

Agar laboratoriya ishida tanlangan modellar bo'yicha buyumlarni tikish uchun guruhli agregat ishlab chiqarish oqimi qo'llansa, unda buyum qismlarini tikishga ixtisoslangan alohida-alohida guruhlardagi ishchilar sonini aniqlash kerak. Hisob jadval shaklda olib boriladi.

HISOBOTGA QO'YILGAN TALABLAR

Ushbu laboratoriya mashg'ulotni rasmiylashtirilganda quyidagilarni berilishi lozim:

Tanlangan ishlab chiqarish oqimini shakl va turning yozma ravishda ta'rifi.

Tanlangan ishlab chiqarish oqimida ish tashkil qilish to'g'risida qisqacha ma'lumot.

Ishlab chiqarish oqimi parametrlarining hisobi.

Tanlangan ishlab chiqarish oqimining jadval shaklida ta'rifi.

TEKSHIRISH UCHUN SAVOLLAR

1. Texnika bilan jihozlanish darajasiga ko'ra qanday ishlab chiqarish oqimlari bor?
2. Mehnat predmetlarining jarayon ichida uzatilish usuliga ko'ra qanday ishlab chiqarish oqimlar bor?
3. Ishning tashkiliy shakliga ko'ra qanday ishlab chiqarish oqimlar bor?
4. Tuzilishga ko'ra qanday ishlab chiqarish oqimlar bor?
5. Quvvatiga ko'ra qanday ishlab chiqarish oqimlar bor?
6. Ta'mirlash xarakteriga ko'ra qanday ishlab chiqarish oqimlar bor?
7. Bir vaqta tikiladigan buyum yoki modellar soniga ko'ra qanday ishlab chiqarish oqimlar bor?
8. Buyumlarni ishlab chiqarish oqimiga tushirilishi usuliga ko'ra qanday ishlab chiqarish oqimlar bor?
9. Smenaning izchilligiga ko'ra qanday ishlab chiqarish oqimlar bor?
10. Ishlab chiqarish oqimining parametrlari qanday hisoblanadi?

6- AMALIY MASHG'ULOTI

MAVZU: Ishlab chiqarish oqimining texnologik sxemasini tuzish

ISH MAZMUNI

1. Texnologik sxemani tuzishga qo'yiladigan talablar.
2. Asosiy moslashtirish shartlarini hisoblash
3. Bo'linmas operatsiyalar asosida tashkiliy operatsiyalarni tuzish.
4. Hisobdagi ishchilar sonini aniqlash,
5. Ishlab chiqarish normasi hisoblash.
6. Ish haqini aniqlash.
7. Texnologik sxemani jadval ko'rinishida rasmiylashtirish.
8. Ko'p modeli oqimlar uchun asosiy moslashtirish shartlarini hisoblash.
9. Ko'p modeli oqimlar uchun texnologik sxemani tuzish.

USLUBIY KO'RSATMA

Ishlab chiqarish oqimini texnologik sxemasi (mehnat taqsimoti) ishlab chiqarish oqimining asosiy texnik hujjati hisoblanadi.

Texnologik sxemaga binoan ish o'rinlari, uskunalar ishchilar joy-joyiga qo'yiladi; ish o'rinlari asbob-uskuna, moslama va yordamchi materiallar bilan ta'minlanadi; texnologik jarayoni nazorat qilib boriladi; bajariladigan ish hisobga olinadi va ishchilarning ish haqi hisoblanadi.

Ishlab chiqarish oqimini texnologik sxemasi tashkiliy operatsiyalardan iborat. Tashkiliy operatsiyalar esa texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyalardan tuziladi.

Har bir tashkiliy operatsiya uchun ixtisosi, razryadi, vaqt sarfi, ishchilar soni, ish haqi va asbob-uskuna ko'rsatiladi.

Ishlab chiqarish oqimida ish bir maromda bo'lishi uchun tashkiliy operatsiyalarning davom etish vaqtini ma'romga teng yoki karrali qilib moslanadi.

$$t_{mo} = \tau \quad t_{mo} = K \cdot \tau$$

Tajribalarning ko'rsatishicha, tashkiliy operatsiyalar vaqtini moslash uchun, ularga sarflanadigan vaqt konveyerli ishlab chiqarish oqimlarda +5% va erkin ma'romli ishlab chiqarish oqimlarda -5% : +15% ma'romga nisbatan farq bilan hisoblansa unchalik xato bo'lmaydi. Ushbu foiz hisobida berilgan ma'romga nisbatan farqni koefitsientga aylantirib formulaga kiritamiz:

$$t_{m.o.} = (0.95:1.05) \cdot \tau$$

$$t_{m.o.} = (0.95:1.15) \cdot \tau$$

Ko'p fasonli ishlab chiqarish oqimlarida tashkiliy operatsiyaga sarflanadigan vaqt ($t_{m.o.}$) bir vaqtning o'zida tikilayotgan fasonlar bo'yicha o'rtacha vaqtni belgilashi kerak. Shuning uchun:

$$t_{m.o.} = t_{yp}$$

$$t_{m.o.} = t_{yp} = \left(\sum_1^n t_{\phi_1}^{\delta.o.} + \sum_1^n t_{\phi_2}^{\delta.o.} + \sum_1^n t_{\phi_2}^{\delta.o.} \dots + \sum_1^n t_{\phi_c}^{\delta.o.} \right) / c$$

Shularga asosan tashkiliy operatsiyalar vaqtini moslash sharti tikiladigan buyumlar sikli tushiriladigan ko'p fasonli konveyerli ishlab chiqarish oqimlar uchun quyidagicha ifodalanadi:

$$\sum_1^n t_{\phi_1}^{\delta.o.} + \sum_1^n t_{\phi_2}^{\delta.o.} + \sum_1^n t_{\phi_2}^{\delta.o.} \dots + \sum_1^n t_{\phi_c}^{\delta.o.} = (0,95 \div 1,05) \cdot c \cdot K \cdot \tau$$

Erkin ma'romli ishlab chiqarish oqimlari uchun bu shart quyidagicha ko'rinishda bo'ladi:

$$\sum_1^n t_{\phi_1}^{\delta.o.} + \sum_1^n t_{\phi_2}^{\delta.o.} + \sum_1^n t_{\phi_2}^{\delta.o.} \dots + \sum_1^n t_{\phi_c}^{\delta.o.} = (0,95 \div 1,15) \cdot c \cdot K \cdot \tau$$

Bunda:
$$\sum_1^n t_{\phi_1}^{\delta.o.} + \sum_1^n t_{\phi_2}^{\delta.o.} + \sum_1^n t_{\phi_2}^{\delta.o.} \dots + \sum_1^n t_{\phi_c}^{\delta.o.}$$

- birinchi, ikkinchi va hokazo modellar bo'yicha tashkiliy operatsiyaga sarflanadigan vaqt (s);

n - tashkiliy operatsiyadagi texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyalar soni;

0.95 ÷ 1.05 - ma'romga nisbatdan farq;

0.95 ÷ 1.15

k - tashkiliy operatsiyani bajaradigan ishchilar soni;

c - siklga kirgan modellar (fasonlar) soni;

τ - ishlab chiqarish oqimining ishlash maromi, ya'ni takti (s).

Tikiladigan buyumlar siklli tushiriladigan ko'p fasonli sektion konveyerli ishlab chiqarish oqimlarga ishchi konveyer lenta uyasidan mehnat predmetlarini olib, unga ishlov berib yana shu uyaga mehnat predmetini qaytarish kerak.

Shuning uchun tashkiliy operatsiyalar vaqtini moslash bir paytda yuqorida ko'rilgan asosiy hisob sharti bilan birga quyidagi qo'shimcha hisob shartini ham ko'zda tutish kerak:

$$\max \left[(t_{\phi_1}^{m.o.}) : (t_{\phi_2}^{m.o.}) : \dots : (t_{\phi_c}^{m.o.}) \right] \leq \frac{L_{u.u.} \cdot \tau}{l} + t_{af}$$

Bunda:
$$\max \left[(t_{\phi_1}^{m.o.}) : (t_{\phi_2}^{m.o.}) : \dots : (t_{\phi_c}^{m.o.}) \right]$$

Tashkiliy operatsiyaga fasonlar (modellar) bo'yicha maksimal sarflanadigan vaqt (s):

L_{ich} - ish o'rnining qadami ;

τ - ishlab chiqarish oqimining takti (s);

L - konveyer lenta uyasining qadami, (m);

t_{af} - ish o'rnidagi turli mayda kamchiliklar (mashina naychasini o'zgartirish, ip uzulishi, igna sinish va hokazo) natijasida tashkiliy operatsiyalar sarf vaqtida yuz beradigan amaldagi farq. Bu farq:

a) qo'l ishlari uchun - 30-40 s teng;

b) mashina ishlari uchun -50-60 s teng;

Tashkiliy operatsiyalar sarf vaqtini qo'shimcha shartiga binoan, tikilayotgan ayrim fasondagi buyumlar uchun tashkiliy operatsiyani bajarish maksimal sarf vaqti konveyer lenta uyasini ishchi o'rnining chegarasida bo'lgan vaqtiga nisbatan kam yoki teng bo'lishi shart.

Tashkiliy operatsiyalarni tuzishda asosiy va qo'shimcha shartlardan tashqari quyidagi tashkiliy shartlarga rioya qilish zarur:

- kiyimlarni tikish texnologik tartibda bo'lib, tikish jarayonida ularni ish o'rinlariga qayta-qayta kelishiga yo'l qo'ymaslik (guruhli agregat ishlab chiqarish oqimlarida ixtisoslashtirilgan ish o'rinlari bilan ta'minlash uchun texnologik tartibini buzulishiga yo'l qo'yish mumkin);

- razryad va ixtisos jihatdan bir xil va xarakterlari turdosh bo'linmas operatsiyalarnigina birlashtiriladi;

- texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyalarni birlashtirishda, ishchining ishlash holati hisobga olinadi, ya'ni ishchining tik turgan yoki o'tirgan holda ishlashi.

Texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyalarga birlashtirish juda murakkab ish hisoblanadi. Shuning uchun birlashtirish ishini yengillashtirish uchun texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyalar kartotekasidan foydalanish ma'qul. Bunda har qaysi texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyaga bittadan kartochka to'ldiriladi. Kartochkalar har xil hajmda bo'lib, ulardan eng qulay o'lchami 7x10 sm.

Tartib raqam	Ishning ixtisosi
Bo'linmas operatsiyaning nomi	
Ishning razryadi	Ish birligini sarf vaqti

2-rasm. Texnologik kartochka

Ishning qaysi ixtisosiga qarab berilgan rangli kartochkalardan foydalanish mumkin, masalan:

a) tikish mashinalardagi oq rangli kartochka;

b) maxsus mashinalardagi – sariq kartochka;

c) qo'l ishlari – qizil kartochka;

d) preslash ishlari – ko'k rangli kartochka;

e) dazmollash ishlari – havo rangli kartochka.

Kartochkalarni texnologik tartibi bo'yicha stol ustiga teriladi va yuqorida chiqilgan shartlarga (asosiy, qo'shimcha hisob va tashkiliy shartlar) amal qilib, texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyalarni tanlash yo'li bilan tashkiliy operatsiyalar tuziladi.

Laboratoriya mashg'ulotda ishlab chiqarish oqimining texnologik sxemasi (mehnat taqsimoti) jadval ko'rinishida beriladi .

HISOBOTGA QO'YILGAN TALABLAR

Ushbu laboratoriya mashg'ulotni rasmiylashtirilganda quyidagilarni berilishi lozim: Asosiy va qo'shimcha hisob shartlarining hisobi.

Tashkiliy operatsiyalarni tuzish uchun tashkiliy shartlar bo'yicha qisqacha bayon.

Ishlab chiqarish oqimining texnologik sxemasini jadval shaklida tuzish va rasmiylashtirish.

TEKSHIRISH UCHUN SAVOLLAR

1. Asosiy hisob shartini ifodalab bering.
2. Qo'shimcha hisob shartini ifodlab bering.
3. Tashkiliy shartlar nimalardan iborat.
4. Tashkiliy operatsiya bo'yicha ish normasi bilan ish haqi qanday hisoblanadi?

7- AMALIY MASHG'ULOTI

MAVZU: Ishlab chiqarish oqimining texnologik sxemasining tahlili

ISH MAZMUNI

1. Moslashtirish shartlarini hisoblash.
2. Moslik grafigini tuzish.
3. Tartib grafigini tuzish.

USLUBIY KO'RSATMA

Texnologik sxema tuzilgandan keyin ishlab chiqarish oqimidagi tashkiliy operatsiyalar vaqti qanchalik to'g'ri moslanganligini tashkiliy operatsiyalarni tuzishning shartlariga qanchalik rioya qilinganligi tekshirib ko'rish zarur.

Tashkiliy operatsiyalar vaqti qanchalik to'g'ri moljallanganini analitik va grafik usullar bilan tahlil qilinadi.

Analitik usuli:

a) butun ishlab chiqarish oqimidagi hamma tashkiliy operatsiyalarning bajarilish vaqtlarining umumiy yakuni, ishlab chiqarish oqim ma'romiga qanchalik to'g'ri moslanganligini esa ishlab chiqarish oqim operatsiyalarning moslik koeffisienti bilan tekshiriladi:

$$K_m = \frac{T_{\sigma}}{N_a \cdot \tau}$$

Bunda: T_b - bir butun buyumni tikib bitqazishga sarflanadigan vaqt:

N_a - texnologik sxema bo'yicha ishlab chiqarish oqimida amalda ishlab turgan ishchilar soni.

Ishlab chiqarish oqimidagi hamma tashkiliy operatsiyalar vaqtlarining umumiy yakuni to'g'ri moslangan bo'ladi, agar K_m birga nisbatan $\pm 1:2\%$ farq qilsa yoki quyidagi chegara ichida bo'lsa:

a) qat'iy ritimli ishlab chiqarish oqimlar uchun - $K_m=0,99:1,01$;

b) erkin ritimli ishlab chiqarish oqimlar uchun - $K_m=0,98:1,02$.

Agar moslik koeffisienti birga nisbatan $\pm 2\%$ dan ortiq farq qilsa, dastlabki hisoblash uchun qabul qilingan ishlab chiqarish oqim ma'romiga aniqlik kiritish kerak bo'ladi.

Bunda moslik koeffisientini $K_m=1$ deb olinib, ishlab chiqarish oqim uchun yangi ma'rom aniqlanadi, ya'ni:

$$\tau_a = \frac{T}{N}$$

Ishlab chiqarish dastlabki hisoblash uchun olingan ma'rom bo'yicha tashkiliy operatsiyalar tuzishda yo'l qo'yilgan operatsiyalar bajarilish vaqtidagi farqlarni to'g'irlab (moslab) olish imkonini beradi.

Ishlab chiqarish oqimining texnologik sxemasidagi tashkiliy shartlarga qanchalik rioya qilinganligi to'g'risida jadval shaklda tahlil qilinadi.

Grafik usuli:

Butun ishlab chiqarish oqimidagi har bir tashkiliy operatsiyalarning bajarilish vaqtlarining ishlab chiqarish oqim ma'romiga qanchalik to'g'ri moslanganligini moslik koeffisienti ko'rsatmaydi. Shuning uchun butun ishlab chiqarish oqimidagi hamma tashkiliy operatsiyalar vaqtlarining umumiy yakuni ishlab chiqarish oqim ma'romidan qanchalik farq qilishini grafik usuli bilan tekshirib ko'riladi.

Bu grafik moslik grafigi bo'lib, har qaysi seksiya uchun alohida tuziladi. Moslik grafigi koordinata o'qlarida tuziladi. Abtsissa o'qi bo'ylab ishlab chiqarish oqimidagi tashkiliy

operatsiyalar joylashtiriladi. Operatsiya tartib raqami, bajarishga sarflanadigan vaqti va ishchilar soni abtssisa o'qi tagiga yozib qo'yiladi. Ordinata o'qi bo'ylab esa shu tashkiliy operatsiyalarning vaqti muayyan masshtabda belgilanadi.

Moslik grafikda ko'zga ko'rinarli bo'lishi uchun uchta yotiq chiziq o'tkaziladi. Ishlab chiqarish oqim taktining vaqti yotiq chiziq (abtssisa o'qi) bilan unga nisbatan yo'l qo'yish mumkin bo'lgan farqli vaqtlar esa yotiq punktirlar bilan tasvirlanadi.

Ordinata o'qi bo'ylab operatsiyalarga sarflanadigan vaqtini belgilash uchun chiqarish oqim ma'romiga nisbatan farqni aniqlash kerak.

a) qat'iy ma'romli ishlab chiqarish oqimlar uchun:

$$\tau_{\max} = +5 \cdot \tau = \frac{(100\% + 5\%) \cdot \tau}{100\%} = \frac{105\% \cdot \tau}{100\%} = 1.05 \cdot \tau$$

$$\text{ya'ni: } \tau_{\max} = 1.05 \cdot \tau$$

$$\tau_{\min} = -5 \cdot \tau = \frac{(100\% - 5\%) \cdot \tau}{100\%} = \frac{95\% \cdot \tau}{100\%} = 0.95 \cdot \tau$$

$$\text{ya'ni: } \tau_{\min} = 0.95 \cdot \tau$$

b) erkin ma'romda ishlab chiqarish oqimlar uchun:

$$\tau_{\max} = +15 \cdot \tau = \frac{(100\% + 15\%) \cdot \tau}{100\%} = \frac{115\% \cdot \tau}{100\%} = 1.15 \cdot \tau$$

$$\text{ya'ni: } \tau_{\max} = 1.15 \cdot \tau$$

$$\tau_{\min} = -5 \cdot \tau = \frac{(100\% - 5\%) \cdot \tau}{100\%} = \frac{95\% \cdot \tau}{100\%} = 0.95 \cdot \tau$$

$$\text{ya'ni: } \tau_{\min} = 0.95 \cdot \tau$$

Misol: ma'rom 118 sek teng bo'lgan konveyerli ishlab chiqarish oqim uchun texnologik sxema bo'yicha moslik grafigi tuzilsin.

Aniqlaymiz:

$$t_{\min} = 0.95 \cdot 118 = 112 \text{ sek}$$

$$t_{\max} = 1.05 \cdot 118 = 124 \text{ sek}$$

Karrali operatsiyalarda (bittadan ortiq ishchi bajaradigan tashkiliy operatsiyalarda) ularning bajarilish vaqti o'rta hisobda bitta ishchiga to'g'ri keladigan vaqt hisobida olinadi.

Moslik grafigi tuzilgandan keyin hamma tashkiliy operatsiyalar vaqtlarning umumiy yakuni ishlab chiqarish oqim ma'romidan qanchalik farq qilishini grafik bo'yicha tekshirib ko'riladi.

Agar grafikda ayrim tashkiliy operatsiyalarning bajarilish vaqtlari yo'l qo'yish mumkin bo'lgan farq chegarasidan chiqib ketgan bo'lsa, bu holda ko'p ishlab chiqaradigan asbob-uskunalarining o'rnatish bilan har xil moslamalarni qo'llash yo'li bilan aniqlik kiritish kerak bo'ladi. Ayrim tashkiliy operatsiyalarni qaytadan tuzishga to'g'ri keladi.

Ishlab chiqarish oqimning texnologik sxemasida buyum tikilishning texnologik tartibiga qanchalik rioya qilinganligi tekshirib ko'rish uchun texnologik tartib grafigi tuziladi.

Shu tartib grafigidan ayrim buyum detallari va umuman buyumning o'zi qanday tartibda qilishni tasavvur qilish uchun hamda konveyer tasma uyasiga yarim mahsulotni tahlash tartibi uchun foydalanadi.

Tartib grafigini tuzishni ishlab chiqarish oqimning tayyorlash seksiyasidan boshlanadi. Guruhli agregat ishlab chiqarish oqimlar uchun tartib grafigini har bir guruh uchun alohida-alohida tuziladi.

Tartib grafigi tuzilganda qog'ozning chap burchagida tik chiziq bo'ylab tikiladigan buyumning hamma bichiqlarining nomlari va konveyer tasmasi uyasiga tahlash tartibi ko'rsatiladi. Tartib grafigini tuzishda tikiladigan buyum turiga qarab, uning bitta detali (masalan yelka va bel kiyimlarda – old bo'lagi) asosiy detal qilib olinadi. Chunki buyumning boshqa detallarning deyarli hammasi old bo'lagiga ulanadi. Shuning uchun old bo'lagi detaliga birinchi raqam

berilib, uni «detallar tartib raqami» ustunidagi «1» ro'parasiga (eng pastki qatorga) yoziladi. Qolgan buyum detallari texnologik sxemadagi tikilish tartibiga binoan yuqori tomonga qarab yozib chiqiladi.

Tartib grafigida tashkiliy operatsiyalarni kvadrat (1sm x 1sm) shaklda tasvirlanib, ular ichiga tashkiliy operatsiyaning tartib raqami va uni bajaradigan ishchining ixtisosi yozib qo'yiladi.

Karrali operatsiyalarni ustma-ust chizilgan ikkita yoki undan ortiq kvadrat shaklida tasvirlanadi. Kvadratlar soni tasvirlangan operatsiya nechta karra bo'lsa, shuncha bo'ladi. Buyum detallarning tikilish tarkibini va asosiy qatorga tushadigan joyini ko'rsatadigan chiziqlar asosiy qatordan yuqori tasvirlanib, ularga detalning tartib raqami yoziladi va qaysi tashkiliy operatsiya joyiga kelib tushishi til bilan ko'rsatib quyiladi.

Detalning asosiy qatordagi bir operatsiyadan ikkinchisiga ko'rsatiladigan chiziqlar asosiy qatordan pastga tasvirlanib, ularga ham detalning tartib raqami yoziladi va tillar qo'yiladi. Lekin biror-bir detal asosiy detalga ulanib bo'lgan operatsiyadan keyin, bu detalning tartib raqami ko'rsatilmaydi.

Nihoyat, buyum detallarning tik chiziq bo'ylab ko'rsatilgan nomlarning chap tomonida buyum detallarning konveyer tasma uyasiga tahlash tartibi ko'rsatiladi. Bunda eng keyin tikiladigan kiyim detali uyaga birinchi navbatda tushish kerak bo'lgani uchun, unga «1» - tartib raqami berilib, undan keyin uyaga tushadigan kiyim detallarning tartib raqamlari shu uyaga tushish tartibida yuqoridan pastga yozib tushiladi. Bitta tashkiliy operatsiyaga barobar tushadigan buyum detallarga esa, bitta tartib raqami beriladi.

HISOBOTGA QO'YILGAN TALABLAR

Ushbu laboratoriya mashg'ulotni rasmiylashtirilganda quyidagilarni berilishi lozim:

1. Moslik koeffisientini hisoblang.
2. Moslik grafigi.
3. Ketma-ketlik grafigi.

TEKSHIRISH UCHUN SAVOLLAR

1. Moslik koeffisienti nimani ko'rsatadi va u qanday hisoblanadi?
2. Moslik grafigi qanday tuziladi va u nimani ko'rsatadi?
3. Tartib grafigi qanday tuziladi va u nimani ko'rsatadi?

8- AMALIY MASHG'ULOTI

MAVZU: Ishlab chiqarish oqimining texnika-iqtisodiy ko'rsatkichlarini hisoblash ISH MAZMUNI

1. Ishchi kuchi to'plama jadvalini tuzish.
2. Asbob-uskuna to'plama jadvalini tuzish.
3. Texnika-iqtisodiy ko'rsatkichlarni tahlil qilish.

USLUBIY KO'RSATMA

Texnika iqtisodiy ko'rsatkichlarini va kerakli asbob-uskunalar sonini hisoblash uchun ishchi kuchi va asbob-uskunaning to'plama jadvali tuziladi.

Ishchi kuchi jadvalini tuzishda ixtisoslar va ish razryadlari bo'yicha hisobdagi ishchilar soni ishlab chiqarish oqimining texnologik sxemasidan tanlab olish yo'li bilan belgilanadi.

Ishchi kuchi miqdorini foizi ishlab chiqarish oqimidagi umumiy ishchilar soniga nisbatan olinadi;

$$N_x = \frac{N \cdot 100}{\sum_1^n N_x^y} (\%)$$

Bunda: N_x - ish ixtisosi va razryadi bo'yicha hisobdagi ishchilar soni ishlab chiqarish oqimining texnologik sxemasidan tanlab olish yo'li bilan belgilanadi;

$\sum_1^n N_x^y$ - ishlab chiqarish oqimining umumiy hisobdagi ishchilar soni.

Ish razryadlarining yig'indisi quyidagicha topiladi:

$$\sum_1^n N_x^y \text{ x razryadga}$$

Tarif koefitsientlarining yig'indisini quyidagicha topiladi:

$$C_{TK} = \sum_1^n TK$$

Ishlab chiqarish jarayonidagi umumiy hisobdagi ishchilar soni ixtisoslar va ish razryadlari bo'yicha hisobdagi ishchilar sonini qo'shish yo'li bilan topiladi.

Ishlab chiqarish oqimining asbob-uskunalar bo'lgan ehtiyojini aniqlash uchun ishlab chiqarish oqimining asbob-uskunalar to'plami jadvali tuziladi.

Ishlab chiqarish oqimining asosiy texnika-iqtisodiy ko'rsatkichlarini quyidagicha hisoblanadi.

1. Bir smenada chiqqan mahsulot soni - M_{sm} (dona):

$$M_{cm} = \frac{N \cdot R}{T_{yp}}$$

2. Tikuv buyum birligiga sarflanadigan vaqt T – (sek):

$$T_{\bar{o}} = \sum_1^n t_{\bar{o}.o.}$$

Bunda: $t_{b.o.}$ - texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyaga sarflanadigan vaqt;
 n - texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyalarning soni.

Ko'p fasonli ishlab chiqarish oqimlar uchun:

$$T_{\bar{o}} = T_{yp} = \frac{\sum_1^n t_{\phi_1} + \sum_1^n t_{\phi_2} + \dots + \sum_1^n t_{\phi_c}}{c}$$

3. Hisobdagi ishchilar soni - N_x (ishchi):

$$N_x = \frac{T_{\bar{o}}}{\tau}, \quad N = \frac{S}{f \cdot n}, \quad N = \frac{Z_{o.u.}}{Z_{u.y} \cdot \kappa_{yp}}$$

4. Ishlab chiqarish oqimning ma'romi - τ (sek):

$$\tau = \frac{R_{cm}}{M_{cm}} \quad \tau = \frac{T_{\bar{o}}}{N_x}$$

5. Mehnat unumdorligi – MU:

$$MY = \frac{M_{cm}}{N_{cm}}$$

6. Mehnatni mexanizatsiyalashtirish koefitsienti – K_{mex} :

$$K_{mex} = \frac{\sum_1^n t_{bex}}{T_{\bar{o}}}$$

Bunda: $\sum_1^n t_{bex}$ - mexanizatsiyalashtirilgan tashkiliy operatsiyalarning sarf vaqt yig'indisi.

7. Ishlab chiqarish oqimining o'rtacha karra koefitsienti:

$$K_{yp} = \frac{Na}{O}$$

Bunda: 0 – tashkiliy operatsiyalar soni;

N_a - amaldagi ishchilar soni.

8. Operatsiyalarning yiriklashtirish darajasi koefitsienti K_u :

$$K_u = \frac{B}{N_a}$$

Bunda: B – texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyalar soni.

9. Ish bilan ta'minlanganlik yoki ishchilarning ish bajarish koefitsienti:

$$K_u = \frac{N_x}{N_a}$$

10. Moslik koefitsienti:

$$K_M = \frac{T_{\bar{o}}}{N_a \cdot \tau}$$

11. Bir ishlab chiqarish maydonida tayyorlanadigan mahsulot – M_{1m^2} :

$$M_{1m^2} = \frac{\sum_1^n M_{cm}}{S_y}$$

Bunda: n - sex maydondagi ishlab chiqarish oqimlar soni;

M_{sm} - bir smenada chiqqan mahsulot.

12. Ixtisoslanganlik koefitsienti K_{ix} :

$$K_{ix} = \frac{\sum_1^n t_{ux}}{T_{\bar{o}}}$$

Bunda: $\sum_1^n t_{ux}$ - ixtisoslashtirilgan tashkiliy operatsiyalarni sarf vaqtini yig'indisi.

13. Bir buyumni tikish qiymati S_{tk} :

$$C_{mk} = \frac{I_p C_T (\kappa y H) \cdot \sum_1^n TK}{M_{cm}}$$

Bunda: $I_p C_{TK}$ - birinchi razryadli ishchining kunlik ishbay maoyi (stavkasi).

14. O'rtacha razryad S_r :

$$C_p = \frac{\sum_1^n P}{N_x}$$

Bunda $\sum_1^n P$ - ish razryadlarning yig'indisi.

15. O'rtacha ta'rif koefitsienti:

$$C_{TK} = \frac{\sum_1^n TK}{N_x}$$

Bunda: $\sum_1^n TK$ - ta'rif koefitsientlarning yig'indisi.

HISOBOTGA QO'YILGAN TALABLAR

Ushbu amaliy mashg'ulotni rasmiylashtirilganda quyidagilarni berilishi lozim:
Asbob-uskuna to'plama jadvalini tuzing.
Ishchi kuchining to'plama jadvalini tuzing.

Ishlab chiqarish oqimining texnika-iqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblash.

TEKSHIRISH UCHUN SAVOLLAR

4. Ishchi kuchining to'plama jadvali nimaga asosan to'ldiriladi?
5. Asbob-uskunaning to'plama jadvalini ifodalab bering
6. Asosiy texnika-iqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblash usulini tushuntirib bering.

9- AMALIY MASHG'ULOTI

MAVZU: Ishlab chiqarish oqimida ish o'rinlarini joylashtirish.

Sex planini tuzish

ISH MAZMUNI

1. Mehnat predmetlarini uzatish uchun transport vositalarini tanlash.
2. Erkin maromli oqimda ish o'rinlarini joylashtirish

USLUBIY KO'RSATMA

Sex planini tuzish laboratoriyaga ishning so'nggi bosqichi bo'lib, unda uchta asosiy masala yechilishi kerak:

1. Ishlab chiqarish oqimdagi tikilayotgan assortimentga nisbatan ish o'rinlarning qadami va turlarini tanlash.
2. Ishlab chiqarish oqimdagi ish o'rinlarini texnologik sxema bo'yicha tashkiliy operatsiyalariga mos tartibda joylashtirish.
3. Ishlab chiqarish oqimlarni sex maydoni bo'yicha joylashtirish.

Universal va mahsus mashinalarga, qo'lda dajariladigan va dazmollash operatsiyalariga mo'ljallangan ish stollarining o'lchamlari, shuningdek press va boshqa uskunalarining o'lchamlari ishlab chiqarish oqimida tikilayotgan assortimentga va kiyim detallarning katta-kichikligiga qarab tanlab olinadi.

Konveyerli ishlab chiqarish oqimlarda ish o'rinlari faqat ko'ndalang joylashtiriladi. Bunda ish o'rindagi ishchi konveyer tasmasidan buyumlari chap qo'li bilan olib va chap qo'li bilan buyumlarni konveyer tasmasiga qaytarish kerak. Konveyer tasmasining ishchi qarab o'tirgan tomondan o'ng tomonga harakatlanishi qulay hisoblanadi.

Guruhli agregat ishlab chiqarish oqimlarda ish o'rinlarini joylashtirishning hamma mumkin bo'lgan hollaridan (ko'ndalang, uzunasiga, qiyamasiga va burchakma-burchak joylashtirishdan) foydalanish mumkin. Bunda ish o'rinlari bir-biriga bevosita yaqin bo'lib buyumni uzatish ham, uni chap qo'li bilan ham qulaylik yaratilish kerak.

Ishchi ishlaydigan maydon kengligi har ikkala ishlab chiqarish oqim shakllari uchun quyidagicha tavsiya etiladi:

- tik turib bajariladigan dazmollash va qo'l ishi o'rinlarida – 0,5 m;
- buyumni ish stoliga qo'yib o'tirib bajariladigan operatsiyalarda – 0,55 m;
- buyumni tizzaga olib, o'tirib bajariladigan operatsiyalarida 0,75m.

Buyumni presslash ish joylarida issiqlikdan saqlash maqsadida to'siq ko'zda tutiladi.

Bunda:

- press bilan boshqa uskuna oralig'i (ishchining ish joyi ko'zda tutilmagan bo'lsa) ($K=0,4:0,8$ m);
- presslar oralig'i (ishchining ish joyi ko'zda tutilsa) – $L=0,8$ m yoki $L=0,4:0,6$ m (ishchining ish joyi ko'zda to'tilmagan bo'lsa);
- press bilan boshqa uskuna oralig'i (ishchining ish joyi ko'zda to'tilgan bo'lsa) $M = 0,9:1,4$ m.

Ishlab chiqarish oqimida ish o'rinlarini joylashtirishda ishlab chiqarish oqimidagi hamma ish o'rinlarining 5:10 % miqdorida rezerv ish o'rinlari bo'lishini ham nazarda tutiladi.

Rezerv ish o'rinlari ish hajmiga nisbatan ko'proq uchastkalarda yoki murakkabroq operatsiyalar bajariladigan joylarda o'rnatiladi. Ishlab chiqarish oqim boshlanadigan joyda bichiq'larni ishlab chiqarish oqimga uzatish joyi mumkin qadar yaqin joylashib, ayni vaqtda konveyerning

harakatlantiruvchi stansiyasiga ko'proq vazifasini o'taydigan stol ishlab chiqarish oqimga bichiqlar uzatuvchining ish o'rni bo'ladi.

Tayyor buyum ishlab chiqarish oqimdan chiqadigan joy esa tayyor buyumni omborga topshiriladigan joyga mumkin qadar yaqin bo'lishi kerak, bunda:

a) bichiqlarning ishlab chiqarish oqimiga uzatish joyining kengligi:

- paltolar uchun – 2,25 m;
- kostyumlar uchun – 1,8:2 m;
- ko'ylak va ich kiyimlar uchun – 1,5:1,8 m.

b) bichiqlarning ishlab chiqarish oqimga uzatish joyining uzunligi mashina sanoat stoli uzunligiga teng;

c) bichiqlarni ishlab chiqarish oqimidan buyumni bitqazib chiqarish joy ulagich kengligi – 0,4 m;

d) ishlab chiqarish oqimdan buyumni bitqazib chiqarish joy ulagichini kengligi – 0,6 m;

e) ulagichga nisbatan stolni turtib chiqqan joyning o'lchami (ishlab chiqarish oqimdan buyumni bitqazib chiqarish joyida) – 0,4 m;

f) konveyerning en devorining kengligi – 0,1 m;

g) ikki chiziqli konveyerning o'rtadagi devor kengligi – 0,15:0,2 m;

h) taranglovchi stansiya oldidagi ish o'rinning kengligi, ya'ni ishlab chiqarish oqimdan bitqazib chiqarish stoli – 0,8:1,2 m.

Ishlab chiqarish oqimdagi ish o'rinlarning texnologik sxema bo'yicha tashkiliy operatsiyalarga mos tartibda joylashtirilishidan so'ng, ishlab chiqarish oqimini sex maydonida joylashtirishga kirilishadi.

Sexning kengligini 18, 24 va 36 m olish tavsiya etiladi. Ishlab chiqarish oqimini sex maydoniga joylashtirishda qu'yidagi talablarni nazarda tutmoq kerak:

Ishlab chiqarish oqimga tushurish joyini qadar sexga bichiqlar keltiriladigan joyiga va bitqazib chiqarish joy esa tayyor buyumni omborga topshiriladigan joyga yaqin bo'lishi kerak. Bunda sexning qarama-qarshi tomonlari nazarda tutilib, tayyor mahsulotni emas, balki bichiqlarni tavsiya etiladi.

Ishlab chiqarish oqimining uzunligi 35 metrdan ortiq bo'lsa, 1,5:2,0 m kenglikda ko'ndalangiga (eniga) tushgan o'tish joylari ko'zda tutiladi. Agar ishlab chiqarish oqimga tushirish yoki bitqazib chiqarish joyi ko'ndalangiga (eniga) tushgan o'tish joyda joylashtirilgan bo'lsa, unda o'tish joyining kengligi 2,0:2,5 metrga ko'paytiriladi.

Ishlab chiqarish oqimlarni joylashtirishda sexning eni va uzunasi bo'ylab o'tish yo'llari quyidagicha:

- yon tomon devorlaridan ishlab chiqarish oqim boshlanadigan va tamom bo'ladigan joygacha – 2:4,5 m;

- ishlab chiqarish oqimning yon tomonidan devorgacha – 1,1:1,2 m;

- ishlab chiqarish oqimlarning orasidagi yo'l (asosiy o'tish yo'li) sexning uzunasi bo'ylab – 2,5:3,0 m;

- ishlab chiqarish oqimlarning orasidagi yo'l (asosiy o'tish yo'lidan tashqari) sehning eni bo'ylab – 1,5:2 m;

- ishlab chiqarish oqimdagi ish o'rinlari bilan tirgak ustunlar oralig'i – 0,2:0,4 m;

Ishlab chiqarish oqimlardan tashqari sexda tayyor buyumlarni va bichiqlarni saqlash uchun javonlar ko'zda tutiladi:

- bichiqlar uchun stollar – 2,0 x 0,7 x 0,8 m;

- yarim mahsulot uchun katak javonlar:

- javonning kengligi 0,5:0,7 m;

- katakning kengligi 0,25:0,4 m;

- katakning balandligi 0,2:0,25 m.

Javonni qavat soni zahira miqdoriga bog'liq:

- tayyor buyumlarni vaqtincha saqlash uchun javonli aravachalar (buyumni taxlab saqlash uchun) yoki harakatlanuvchi kronshteynlar (buyumni osilgan holda saqlash uchun).

Bichiq va tayyor buyumni tashish uchun sex maydonida liftlar ko'zda tutiladi. Liftning o'lchami 1,5 x 2,0 m yoki 2,0 x 2,0 m teng.

Yuqoridagi talablarga rioya qilib, o'tish joylarning kengligi belgilanadi va sexning uzunligi aniqlanadi.

Sexning uzunligi quyidagi formula bo'yicha topiladi:

$$H_y = \sum \Pi_y + 2T + (K - 1)H + K3 + KB$$

Bunda: $\sum \Pi_y$ - sex uzunasi joylashtirilgan ishlab chiqarish oqimlar uzunligi yig'indisi:

T - sexning yon tomon devorlardan ishlab chiqarish oqim boshlanadigan va tamom bo'ladigan joygacha masofa – 2:4,5 m hisobida olinadi;

K - sex uzunasi bo'ylab joylashtirilgan ishlab chiqarish oqimlar soni;

P - sex uzunasi bo'ylab ishlab chiqarish oqimlar orasidagi o'tish yo'li – 1,5:3,0 m hisobida olinadi;

Z - ishlab chiqarish oqimga buyum bichiqlarini tushirish joyining kengligi 1,5:2,5 m hisobida olinadi;

V - buyumni bitqazib chiqarish joyining kengligi – 0,8:1,2 m hisobida olinadi.

Eslatma: ishlab chiqarish oqimga buyumni tushirish va bitqazib chiqarish joyi borligiga qarab o'tish yo'llarining kengligi qabul qilinadi. O'tish joylarida ishlab chiqarish oqimga buyumni tushirish va bitqazib chiqarish o'rinlari bo'lganida, o'tish joylari imkoni boricha kengroq qilib belgilanadi, bo'lmaganda esa torroq qilib belgilanadi.

HISOBOTGA QO'YILGAN TALABLAR

Ushbu amaliy mashg'ulotni rasmiylashtirilganda quyidagilarni berilishi lozim:

Millimetr qog'ozida 1:10 masshtabida ish sexining plani.

Bajarilgan sex planiga qisqacha ta'rif.

TEKSHIRISH UCHUN SAVOLLAR

11. Ishchi o'rinlarini kengligini ifodalab bering.
12. O'tish yo'llari qanday turlarga bo'linadi?
13. O'tish yo'llar kengligini ifodalab bering.
14. Ishlab chiqarish oqimlari sex maydonida joylashtirish qoidalarini ifodalab bering.
15. Tikuv sex uzunligi qanday aniqlanadi?

10- AMALIY MASHG'ULOTI

MAVZU: Qo'shimcha assortiment hisoblash

ISH MAZMUNI

1. Qo'shimcha assortiment tanlash va asosiy parametrlarini hisoblash.

USLUBIY KO'RSATMA

Sexning ixtisoslashtirilishiga qarab qo'shimcha ishlab chiqarish oqimlari uchun tikuv buyumlar turlari tanlanadi. Bu oqimlarda ishlab chiqariladigan qo'shimcha tikuv buyumning sermehnatligi, oqimdagi ishchilar soni (asosiy oqimdagi ishchilar soniga teng bo'ladi) asosida oqimning quvvati va ishlash ma'romi hisoblandi. Qo'shimcha oqimning quvvati quyidagicha aniqlanadi:

$$M_q = \frac{N_a \cdot R}{T_q}$$

Bu yerda: T_q - qo'shimcha assortimentni tikishga sarflanadigan vaqt;

N_a – loyihalaniyotgan sexdagi qo'shimcha oqimdagi ishchilar soni.

HISOBOTGA QO'YILGAN TALABLAR

Ushbu amaliy mashg'ulotni rasmiylashtirilganda quyidagilarni berilishi lozim:

Qo'shimcha assortiment tanlangan va uning parametrlari hisoblangan jadval.

Tikuv sexining planida qo'shimcha assortimentni joylashtirilishi.

TEKSHIRISH UCHUN SAVOLLAR

6. Qo'shimcha assortiment qanday tanlanadi?
7. Qo'shimcha oqimdagi ishchilar qanday aniqlanadi?
8. Qo'shimcha assortimentning jadvalida qanday ko'rsatkichlar kiradi?
9. Tikuv sexida qo'shimcha assortiment qanday ko'rsatiladi?
10. Qo'shimcha assortimentning asosiy ko'rsatkichlari qanday aniqlanadi?

MUSTAQIL TA'LIM MASHG'ULOTLARI

Mustaqil ta'lim

- 1 Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik.
- 2 Kiyim ishlab chiqaradigan texnologik jarayon turlari.
- 3 Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik.
- 4 Konveyerli oqimlarda transport vositalarini tanlash
- 5 Konveyerli va konveyersiz oqim turlarini tasnifi

KURS LOYIHASI

Kurs loyahasining mavzusi

Talabalarga berilayotgan kurs loyihaning mavzusi tikuv sexida aniq assortimentdagi guruhli agregat yoki konveyerli ishlab chiqarish oqimlarini dastlabki ma'lumotdan kelib chiqqan holda loyihalashdan iborat.

Kurs loyahasini hajmi va bo'limlarni bajarish uchun sarflanadigan vaqt.

№	Kurs loyihasi bo'limlarini nomi	Sarflanadigan vaqt	
		kun	%
1	Kirish	2	3
2	Model tanlash va asoslash	4	7
3	Material tanlash va asoslash	4	7
4	Tikish usullari va asbob-uskunalarini tanlash va asoslash	4	7
5	Kiyim tikish texnologik tartibini tuzish	10	17
6	Ishlab chiqarish oqim shakllarini va turlarini tanlash. Ishlab chiqarish oqimi parametrlarini hisoblash.	5	8
7	Ishlab chiqarish oqimini texnologik sxemasini tuzish	14	24
8	Ishlab chiqarish oqimining texnologik sxemasini tahlil qilish.	6	10
9	Ishlab chiqarish oqimining texnika iqtisodiy ko'rsatkichlarini hisoblash.	2	3
10	Ishlab chiqarish oqimidagi ish o'rinlarini joylashtirish va sex planini tuzish.	6	10
11	Qo'shimcha assortimentni hisoblash.	2	3
12	Fikr va mulohazalar.	1	1
	Jami	60	100

KURS LOYIHASI BO'LIMLARINI BAJARISH USLUBI

1. Kirish bo'limi

Qisqa qilib hozirgi zamon tikuv sanoati va uning asosiy ko'rsatkichlari, bundan keyingi rivojlanish istiqbollari bo'yicha, ya'ni mehnat unumdorligini o'sishi, assortiment turlarini ko'payishi va ularning sifati oshishi to'g'risida ma'lumot beriladi.

2. MODELLARNI TANLASH VA ASOSLASH

Modellar asosan hozirgi kunda tikilayotgan yoki ishlab chiqarishga tushirishga mo'ljallanganidan tanlab olinadi va bunda moda yo'nalishi, maqsadga muvofiqligi texnologiyabopligi va tejamliligi ko'zda tutiladi.

Model texnologiyabopligi asosiy samaradorlik elementi hisoblanadi. Model texnologiyabop deganda buyum konstruksiyasi iste'molchilarning hamda korxonaning talablariga juda mos keladigan, ishlab chiqarish sharoitlari yuqori mehnat unumiga imkon beradigan, kiyim detallariga texnologik ishlov berish va ularni yig'ishning eng murakkab usullaridan foydalanish imkoniyatini beradigan deb tushuniladi.

Ko'p fasonli ishlab chiqarish oqimlari uchun tanlangan modellar sermehnatligini bir-biriga taqqoslash yo'li bilan asoslanadi. Katta quvvatli ko'p fasonli ishlab chiqarish oqimlarda tikiladigan modellarni sermehnatligi bir-biridan 3-5 % dan ortiq farq qilmasligi kerak.

Tushuntirish xatida bu bo'lim bo'yicha quyidagilar beriladi:

1. Moda yo'nalishi
2. Kiyimga bo'lgan talablar
3. Tanlangan modellarni asoslash

Tavsiya etilayotgan modellarga konstruktiv tavsif 1- jadval shaklida beriladi.

BUYUM MODELLARIGA KONSTRUKTIV TA'RIF

1- jadval

№	Modelning qisqacha tasnifi	Modelning homaki rasmi	Detallar nomi					Tavsiya etiladigan o'lcham va bo'ylar
			Old bo'lak	Ort bo'lak	Yoqa	Yeng	va hokazo	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

3. MATERIALLARNI TANLASH VA ASOSLASH

Tanlab olingan modellarga binoan hamma kerakli materiallar, ya'ni avra, astar, qo'shimcha materiallar, ip, furnitura tanlanadi va asoslanadi.

Tanlangan materiallarning tashqi ko'rinishi, xususiyatlari va o'lcham tafsilotlari buyumning turiga, kimga mo'ljallanganligiga mos kelishi kerak. Materialning texnologik xususiyatlariga ko'ra, bir xil usulda tikilishi, toki jihozlarni bir qismini qayta sozlashga hojat qolmasligi kerak. Tanlangan materiallarni bahosi arzon, tejimli bo'lishi lozim. Astarlik gazlama, qotirma va furnitura ham tikiladigan materiallarning bahosi va uning ko'rinishiga qarab tanlanadi.

Tushuntirish xatida bu bo'lim bo'yicha quyidagilar beriladi.

1. Qisqa qilib gazlamalar turlarining rivojlanishi, tola tuzilishi va ranglarni uyg'unlashtirish haqida hozirgi zamon talabi va istiqbollari:
2. Tanlangan materialni ta'rifi.
3. Tanlangan materiallarni asoslash.
4. Tanlangan gazlamalarning asosiy fizik-mexanik ko'rsatkichlari (2- jadval).
5. Konfeksion karta (3 – jadval).

4. ASBOB - USKUNALAR VA TIKISH USULINI TANLASH VA ASOSLASH

Tikish usulini tanlashdan oldin birinchi navbatda tanlangan kiyim modeliga muvofiq ishlab chiqarishda qo'llanilayotgan tikish usuli hamda hozirgi kunda ishlab chiqarish oqimlarda va adabiyotlarda tavsiya qilingan ilg'or usullarni o'rganib chiqiladi. Tanlangan modelni texnologik tikish tartibini sinchikovlik bilan qilingan tahlil asosida modelga mehnat sarfini kamaytirish va buyumning sifatini yaxshilash maqsadida asbob- uskuna hamda tikish usuli tanlanadi. Buyum tikish texnologik tartibini tuzishda qo'llanilayotgan asbob-uskuna va ularni kichik mehanizatsiya bilan ta'minlanganligi, avtomat yoki yarimavtomat qurilmalarining ishlab chiqarishda ishlatilishi ko'zda tutiladi.

Tushuntirish xatida bu bo'lim bo'yicha quyidagilar beriladi:

1. Tanlangan asbob-uskunalar va tikish usulining mehnat sarfini kamaytirishga va buyum sifatini yaxshilashga ta'siri to'g'risida asosiy fikrlar.
2. Buyumni asosiy qismlarini tikish texnologiyasi yig'uv sxemasida ko'rsatiladi (1- rasmga qarang).
3. Kurs loyhasida buyumni tikish uchun tavsiya qilingan hamma asbob-uskuna va jihozlariga qisqacha ta'rif 4-;5-; 6-; 7-; 8; 9- jadvallarida beriladi.

Tanlangan gazlamalarning asosiy fizik-mexanik ko'rsatkichlari

Tartib raqami	Gazlamaning nomi	Arttikuli	Gazlamaning turkumi	Narxi (so`m)	Gazlamaning eni, milki bilan	1m ² gazlamaning og`irligi	Tola tarkibi		Gazlamaning zichligi		To`qilish usuli
							O`rish	arqoq	O`rish	arqoq	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	13	14

3- jadval

KONFEKSION KARTA

Buyum nomi	Avra gazlamalar				Astar gazlamalar	
	Namuna	A R T	Namuna	A R T	Namuna	A R T
Modelning homaki nusxasi						
	Qo'shimcha gazlamalar		Yordamchi materiallar		Bezak materiallar	
	Namuna	A R T				



					<i>DL.001 013</i>			
					<i>Texnik eskiz</i>	<i>Massa</i>	<i>Litera</i>	<i>Masshtab</i>
<i>Q'zgi List</i>	<i>Xujjat №</i>	<i>Sana</i>	<i>Imzo</i>					1:5
<i>Bajardi</i>	<i>Abdullaeva S</i>					<i>List 1</i>	<i>Listlar 3</i>	
<i>Tekshirdi</i>	<i>Bobojonova M</i>					<i>TTYeSI</i>		
<i>Rahbar</i>	<i>Bobojonova M</i>					<i>TBT kafedrasi 10-09 gr</i>		
<i>Tasdiqladi</i>	<i>Rasulova M</i>				<i>Plashbop gazlama</i>			

Ip bilan biriktirish operatsiyalari va tartiblari

Tartib raqami	Choklar nomi	Konstrukciya si	qo'lash doirasi	To'qilish usuli	tavsiya		tartib		
					Asbob uskuna turi	Yordamch i mehanzim	Igna nomeri	Ip nomeri	Bahya yirikligi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Yelim bilan biriktirish operatsiyalari va tartiblari

Tartib raqami	Birikmalarni nomi	qo'llash doirasi	Yelimlash materiallari	Yelim markasi	Tartib				Birikting sxematik tasviri
					Presslovchi yuzaninghar orati	Solishtirma bosim, kg/m2	Namligi %	Presslashdav omiyligi, sek	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Namlab - isitib ishlash operatsiya tartiblari

Tartibraqami	Operatsiya nomi	Amalda ishlatilishi	Asbob-uskuna turi	Namlab - isitibishlashtartibi									Operatsiyani sxematik tasviri.
				Dazmollash				presslash					
				harorati	Bosim, kg	Vaqt, sek	Namlig, %	Harorati	Namligi, %	Bosim, kg	Presslashdavom iyiligi		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

Universal vamahsus mashinalar haqida ma'lumot

Tartib raqami.	Mashinalar nomi va maqsadga muvofiqligi	Mashinani belgisi.	Mashinaning aylanish tezligi, min.	Mashina mexanizmlarini ta'rifi.				qo'shimcha ma'lumotlar.	qo'shimcha jihozlar nomi.
				igina	Moki, chalishtirgich.	Ip tortgich.	Gazlama surgichi		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10.

8- jadval

Avtomat va yarim avtomatlarning ta'rifi

Tartib raqami.	Nomi va maqsadga muvofiqligi	Avtomat va yarim avtomatlar belgisi	Aylanish tezligi, ob/min	Bir smena unumdorligi (8 soat).	qo'shimcha ma'lumotlar..
1	2	3	4	5	6

9- jadval

Namlab- isitib ishlash uskunalari

Tartib raqami	Uskuna nomlari	zavod belgisi	Tartibi			O'lchamlari			Isitish usuli
			harorat	Bosim, kg	Vaqt, S	Uzunligi	Eni	balandligi	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5. KIYIM TIKISH TEXNOLOGIK TARTIBINI TUZISH

Kiyimga tanlangan ishlov berish usullari asosida uni tikish texnologik tartibi tuziladi. Texnologik tartib bo'linmas operatsiyalardan iborat bo'ladi. Texnologik jihatdan bo'linmaydigan operatsiyalar tanlangan eng maqbul tikish usullari asosida tuziladi. Bo'linmas operatsiyalarni soni va miqdori buyumning murakkabligiga va tikish usullariga bog'liq. Buyum qancha murakkab bo'lsa, bo'linmas operatsiyalar shunchalik ko'p bo'ladi. Bo'linmas operatsiyalarni ixtisosi uni bajarishda qo'llaniladigan asbob-uskuna asosida belgilanadi, razryadi esa tarif-malaka ma'lumotnomadan foydalanib aniqlanadi. Operatsiyani bajarish uchun sarflanadigan vaqt TSMITI (TSNIIShP) ning ishlab chiqqan vaqt me'yoridan olinadi. Bir modeli oqimda buyumga ishlov berishning texnologik tartibi 10- jadval shaklida to'ldiriladi.

10 -jadval

Bir modeli oqimda buyumga ishlov berishning texnologik tartibi

T. r	Texnologik (bo'linmas) operatsiyalar nomi	Ixtisos	Razryad	Sarf vaqt	Asbob-uskuna (moslamalar)
1	2	3	4	5	6
1	Old bo'lak vitochkalarini tikish	m	2	38	8332\3055 «Tekstima»
2	Old bo'lak vitochkasini dazmollash	d	2	30	UTP
3	Old bo'lak relyef chokini tikish	m	2	54	8332\3005 «Tekstima»
4	va h.k				
	Jami:			$\sum t_{b.o.} = T_b$	

1- va 2- ustunda bo'linmas operatsiyalarning tartib raqami va nomi yoziladi.

3- va 4- ustunlarda ishchilarning ixtisosi va razryadi qo'yiladi. 5- ustun tarif-malaka ma'lumotnomadan foydalanib asbob-uskuna turi va ishning xarakteriga qarab belgilanadi.

Bo'linmas operatsiyalarning sarf vaqti namunaviy texnologik hujjat asosida tuziladi yoki hisob yo'li bilan aniqlanadi. Buyumga ishlov berish texnologik tartibini tuzib chiqqandan keyin ish birligi vaqtlarini jamlab kiyimni tikib bitqazish uchun kerakli umumiy vaqt topiladi, ya'ni buyumni sermehnatligi aniqlanadi.

5-ustundagi bo'linmas operatsiyalarning sarf vaqti yig'indisi $\sum t_{b.o.}$ buyum sermehnatligini ko'rsatadi.

$$T_b = \sum t_{b.o.}$$

6- ustunni to'ldirishda asbob-uskuna va moslamalarni to'liq ma'lumoti beriladi.

6. ISHLAB CHIQRISH OQIMINING SHAKL VA TURLARINI TANLASH HAMDA HISOBLASH

Texnologik tartib tuzilgandan keyin tanlangan model asosida texnologik jarayoni loyihalashga kirishiladi. Bu ishni ishlab chiqarish oqim turlarini tanlash va asoslashdan boshlash kerak.

Ishlab chiqarish oqimlarni tashkil qilishning shakllari asosan to'rt belgi bilan farqlanadi.

- a) bir maromda ishlash darajasi bo'yicha;
- b) tikuv buyumlarini ishlab chiqarish oqimlarga tushirish bo'yicha;

- v) mahsulotni tashish usuli bo'yicha;
- g) tashkiliy operatsiyalarni vaqtini moslash bo'yicha.

Kurs loyihasida ishlab chiqarish oqimining tashkiliy shaklini va turini assortimentga moslab tanlanadi. So'ng ishlab chiqarish oqimining parametrlari aniqlanadi.

Ya'ni:

1. Ishlab chiqarish oqimining quvvati (bir smenada tikiladigan buyumlar soni) M , (dona);
2. Ishlab chiqarish oqimidagi ishchilar soni - N , (ishchi);
3. Ishlab chiqarish oqim chizig'ining umumiy uzunligi yoki ish o'rinlarini bir tomonlama joylashtirilgandagi uzunlik - $L_{i.ch.}$ (m);
4. Sex sathi - S (m^2).

Yuqorida ko'rsatilgan parametrlardan biri kurs loyihasining topshirig'ida ko'rsatiladi, qolganlari esa hisoblash yo'li bilan aniqlanadi:

1. Ishlab chiqarish oqimi quvvati - M (dona):

$$M = \frac{N * R}{T_b}$$

bunda: R - smena davomiyligi (28800 sekundga teng);

T_b - buyum sermehnatligi, s.

2. Ishlab chiqarish oqimidagi ishchilar soni - N (ishchi):

$$N = \frac{M * T_b}{R} \qquad N = \frac{S_{ok}}{H_{1r}} \qquad N = \frac{T_b}{\tau}$$

$$N = \frac{S_y}{H_{1r} * n} \qquad N = \frac{L_{o.ch}}{l_{i.u} * K_{o'r}}$$

ISHLAB CHIQRISH OQIM PARAMETRLARINI HISOBLASH

T.r.	Parametrlar nomi	Shartli belgilar	Formulasi	Sonlik izohi	O'lcham birligi
1	2	3	4	5	6
1.	Ishlab chiqarish oqim quvvati	M	$M = R \cdot N / T_b$		dona
2.	Ishlab chiqarish oqim ishchilar soni	N	$N = T_b / \tau$		ishchi
3.	Ishlab chiqarish oqim chizig'ini umumiy uzunligi	$L_{i.ch}$	$L_{o.ch.} = N \cdot l_{iu} \cdot K_{o`r}$		M
4.	Sex maydoni	S	$S = N \cdot f \cdot n$		M ²
5.	Ishlab chiqarish oqim ma'romi (takti)	τ	$\tau = R / M$		s

Ishlab chiqarish oqimini asosiy parametrlarini hisoblash

Sektsiya	Oqimchizig'iniyokig uruhlarinisoni	Ishlabchiqarishoqiminingparametrlari					Asosiy moslashtirish sharti $\sum t_{bo} = (0,95 \div 1,15) K \cdot \tau$		Pachkadagib uyumlarsoni
		$R, c.$	$T_b, c.$	M, dona	$N, \text{ishchi.}$	$\tau, s.$	karralik (K)	Moslashsharti	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
tayyorlash	1 ÷ 5						1	54,4 ÷ 65,9	10 ÷ 15
Yig'ish	1	28800	6015	105	21,9	57,3	2	108,8 ÷ 131,8	1
							3	163,2 ÷ 197,7	
							Vah.k		

bunda: $l_{i.o'}$ - ishchi o'rnining qadami, tikuv buyum turlariga bog'liq

("Ilova" bo'limidagi 2- jadvalga qarang):

$K_{o'r}$ - ishlab chiqarish oqimidagi bir ishchiga to'g'ri keladigan o'rtacha ish o'rinlar sonini ko'rsatuvchi koeffitsient ("Ilova" bo'limidagi 2- jadvalga qarang).

H_{1r} - bitta ishchiga mo'ljallangan saqning tipoviy normasi (m^2) ("Ilova" bo'limidagi 1-jadvalga qarang).

n - tikuv sex maydonidagi ishlab chiqarish oqimlar soni.

3. Ishlab chiqarish oqim chizig'ining umumiy uzunligi - L_{ich} . (m):

$$L_{p.ch} = N \cdot l_{i.o'} \cdot K_{o'r} \quad (m)$$

4. Tikuv sexi sathi - S , (m^2):

$$S = N \cdot N_{1r} \cdot n \quad (m^2)$$

Kurs loyihasida loyihalanaotgan ishlab chiqarish oqim bir ma'romda ishlashini ta'minlash uchun, ishlab chiqarish jarayonining ma'romini, (taktini) hisoblash zarur.

Uni quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$\tau = \frac{R}{M} \quad (\text{sek}) \quad \text{yoki} \quad \tau = \frac{T_{\delta}}{N} \quad (\text{sek})$$

Ishlab chiqarish oqimining parametrlari 12- jadvalga tushiriladi.

Tushuntirish xatida bu bo'lim bo'yicha quyidagilar beriladi:

1. Tanlangan ishlab chiqarish oqimni shakl va turining yozma ravishda ta'rifi;
2. Tanlangan ishlab chiqarish oqimida ish tashkil qilish to'g'risida qisqacha ma'lumot ;
3. Ishlab chiqarish oqimi parametrlarini hisoblash (11-jadval).

7. ISHLAB CHIQRISH OQIMINING TASHKILIY-TEXNOLOGIK SXEMASINI (MEHNAT TAQSIMOTINI) TUZISH

Ishlab chiqarish oqimini texnologik sxemasi (mehnat taqsimoti) ishlab chiqarish oqimining asosiy texnik hujjati hisoblanadi. Texnologik sxemaga binoan ish o'rinlari, uskunalar, ishchilar joy-joyiga qo'yiladi; ish o'rinlari asbob-uskuna, moslama va yordamchi materiallar bilan ta'minlanadi; texnologik jarayonni nazorat qilib boriladi; bajariladigan ish hisobga olinadi va ishchilarning ish haqi hisoblanadi.

Ishlab chiqarish oqimining texnologik sxemasi tashkiliy operatsiyalardan iborat. Tashkiliy operatsiyalar esa texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyalardan tuziladi.

har bir tashkiliy operatsiya uchun ixtisos, razryadi, vaqt sarfi, ishchilar soni, ish haqi va asbob-uskuna ko'rsatiladi.

Ishlab chiqarish oqimida ish bir ma'romda borishi uchun tashkiliy operatsiyalarning davom etish vaqtini ma'romga teng yoki karrali qilib moslanadi.

Texnologik jixatdan bo'linmas operatsiyalarning davom etish vaqti turlicha bo'lgani uchun, ularning vaqtlar yig'indisi (tashkiliy operatsiyani vaqt sarfi) ma'romga teng yoki karalli qilib tanlab olish har doim mumkin bo'lavermaydi.

Tajribalarning ko'rsatishicha tashkiliy operatsiyalar vaqtini moslash uchun, ularga sarflanadigan vaqt konveyrli ishlab chiqarish oqimlarida +5% va guruhli agregat ishlab chiqarish oqimlarida -5%+15% ma'romga nisbatan farq bilan hisoblansa unchalik xato bo'lmaydi.

Shularga asosan tashkiliy operatsiyalar vaqtini moslash sharti bitta modelli erkin ma'romda ishlaydigan konveyerli va guruhli agregat ishlab chiqarish oqimlari uchun quyidagi ko'rinishda bo'liadi:

$$\sum t = (0,95 \div 1,15) K^* \tau$$

Bu yerda: $\sum t$ tashkiliy operatsiyaga sarflanadigan vaqt (s):

0,95+1.15 -ma'romga nisbatan farq

K-tashkiliy operatsiyalarni bajaradigan ishchilar soni :

τ -ishlab chiqarish oqimini ishlash maromi, ya'ni takti (s).

Tashkiliy operatsiyalar vaqtini moslashtirish shartining hisobi 12- jadvalga tushiriladi.

Tashkiliy operatsiyalarni tuzishda asosiy hisob shartdan tashqari quyidagi tashkiliy shartlarga rioya qilish zarur:

- kiyimlarni tikish texnologik tartibda bo'lib, tikish jarayonida ularning ish o'rinlariga qayta-qayta kelishiga yo'l qo'ymaslik (guruhli agregat ishlab chiqarish oqimlarda ixtisoslashtirilgan ish o'rinlari bilan ta'minlash uchun texnologik tartibni buzilishiga yo'l qo'yish mumkin);

- razryad va ixtisos jihatdan bir hil va xarakterlari turdosh bo'linmas operatsiyalarnigina birlashtiriladi;

- texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyalarni birlashtirishda, ishchining ishlash holati hisobga olinadi, ya'ni ishchining tik turgan yoki o'tirgan holda ishlashi.

Texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyalarga birlashtirish juda murakkab ish hisoblanadi. Shuning uchun birlashtirishni yengillashtirish uchun texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyalar kartotekasidan foydalanish ma'qul. Bunda har qaysi texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyaga bittadan kartochka to'ldiriladi

(2- rasmga qarang):

Tartib raqam	ishning ixtisos
bo'linmas operatsiyaning nomi	
ishning razryadi	ish birligini sarf vaqti

Bir modelli ishlab chiqarish oqimining tashkiliy-tehnologik sxemasi

Tash.op.t.r.r.	Bo'l.op.t.r.r.	Bo'linmasoperatsiyanomi	Ihtisosi	Razryad	Sarfvaqt	Ishchilar soni		Ishlab chiqarish normasi, dona	Ish haqi, so'm	Asbob-uskuna, moslamalar
						N _x	Na			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	Bichiqlarni ishlab chiqarish oqimga uzatish	Q	3	118					
		jami	Q	3	118	2,06	2	244	6,89	Ishstoli
2	2 10	Ort bo'lak o'rta qirqimini tikish va yo'rmalash. Yeng qirqimlarni tikish va yo'rmalash	mm	2	68					408-A
			mm	2	48					408-A
		Jami	mm	2	116	2,02	2	248	6,16	408-A
3	3	Ort bo'lak o'rta chokini dazmollash	d	2	23			1252	1,22	
	11	Yengchokini dazmollash	d	2	22			1309	1,17	
	23	Ostki yoqaga qotirma yopishtirish	d	3	20			1440	1,17	
		Jami	d	3	65	1,1	1		3,56	CS-394

Ishning har qaysi ihtisosiga qarab belgilangan rangli kartochkalardan foydalanish mumkin. Masalan.

- a) tikish mashinalardagi - oq rangli kartochka;
- b) mahsus mashinalardagi - sariq rangli kartochka;
- v) qo'l ishlari - qizil rangli kartochka;
- g) preslash ishlari - ko'k rangli kartochka;
- d) dazmollash ishlari -havo rangli kartochka.

Kartochkalarni texnologik tartibi bo'yicha stol ustiga teriladi va yuqorida ko'rib chiqilgan shartlarga (hisob va tashkiliy shartlar) amal qilib texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyalarni tanlash yo'li bilan tashkiliy operatsiyalar tuziladi.

Kurs loyihasida ishlab chiqarish oqimining texnologik sxemasi (mehnat taqsimoti) bir modelli oqim uchun 13- jadval ko'rinishda beriladi. Bunda:

1- ustunda tashkiliy operatsiyalarning tartib raqami ko'rsatiladi - 1; 2; 3; va hokazo; 2, 3, 4, 5, 6 va 11 - ustunlar texnologik tartibidan (ketma-ketligidan) olinadi ;

$$7 - \text{ustun} = 6 \text{ ustun} / \tau \quad \text{yoki} \quad N_x = t / \tau$$

8 - ustun texnologik sxema bo'yicha ishlab chiqarish oqimida amalda ishlab turgan ishchilar soni, ya'ni 7 - ustundagi sonini yaxlitlashtiradi;

$$9- \text{ustun} - R / 6 - \text{ustunga}, \quad \text{ya'ni} \quad N_{i.ch.} = R / t$$

$$10- \text{ustun} \quad \rho = KIM / H_{i.ch.}$$

8.ISHLAB CHIQRISH OQIMINING TASHKILIIY- TEXNOLOGIK SXEMASI TAHLILI

Texnologik sxema tuzilgandan keyin ishlab chiqarish oqimidagi tashkiliy operatsiyalarni tuzishning shartlariga qanchalik rioya qilinganligini tekshirib ko'rish zarur.

Tashkiliy operatsiyalar vaqti qanchalik to'g'ri moslanganini analitik va grafik usullari bilan tahlil qilinadi.

Analitik usuli

Butun ishlab chiqarish oqimidagi hamma tashkiliy operatsiyalarning bajarilish vaqtlarining umumiy yakuni ishlab chiqarish oqim ma'romiga qanchalik to'g'ri moslanganligi ishlab chiqarish oqim operatsiyalarning moslik koeffitsienti bilan tekshiriladi:

$$K_i = \frac{T_b}{N_a \bullet \tau}$$

Bunda: T_b - bir dona buyumni tikib bitkazishga sarflanadigan vaqt.

$$T_b = \sum t_{o'r}$$

N_a - tehnologik sxema bo'yicha ishlab chiqarish oqimida amalda ishlab turgan ishchilar soni.

Ishlab chiqarish oqimdagi hamma tashkiliy operatsiyalar vaqtlarning umumiy yakuni to'g'ri moslangan bo'ladi; agar K_m birga nisbatan $\pm 1+2$ % farq qilsa, yoki quyidagi chegara ichida bo'lsa: erkin ma'romli ishlab chiqarish oqimlar uchun - $K_m = 0,98- 1,02$.

Agar moslik koeffitsienti birga nisbatan $\pm 2\%$ dan ortiq farq qilsa, dastlabki hisoblash uchun qabul qilingan ishlab chiqarish oqim ma'romiga aniqlik kiritish kerak bo'ladi. Bunda moslik koeffitsientini $K_m = 1,00$ deb olinib, ishlab chiqarish oqim uchun yangi ma'rom aniqlanadi, ya'ni:

$$\tau_{Ya} = \frac{T\delta}{Na}$$

Bunda: τ_{Ya} - yangi aniqlangan ma'rom.

Ishlab chiqarish oqim dastlabki hisoblash uchun olingan ma'rom bo'yicha tashkiliy operatsiyalar tuzishda yo'l qo'yilgan operatsiyalar bajarilish vaqtidagi farqlarni to'g'rilab (moslab) olish imkonini beradi.

Grafik usuli

Butun ishlab chiqarish oqimidagi har bir tashkiliy operatsiyalarning bajarilish vaqtlarining ishlab chiqarish oqim ma'romiga qanchalik to'g'ri moslanganligi moslik koeffisienti ko'rsatmaydi. Shuning uchun butun ishlab chiqarish oqimidagi hamma tashkiliy operatsiyalar vaqtlarining umumiy yakuni ishlab chiqarish oqim ma'romidan qanchalik farq qilishini grafik usuli bilan tekshirib ko'riladi.

Bu grafik moslik grafigi bo'lib, har qaysi seksiya uchun alohida tuziladi. Moslik grafigi koordinat o'qlarida tuziladi. Absissa o'qi bo'ylab ishlab chiqarish oqimidagi tashkiliy operatsiyalar joylashtiriladi. Operatsiya tartib raqami, bajarishga sarflanadigan vaqti, ixtisosi va ishchilar soni absissa o'qi tagiga yozib qo'yiladi. Ordinata o'qi bo'ylab esa shu tashkiliy operatsiyalarning vaqti muayyan masshtabda belgilanadi.

Moslik grafigida (3- rasm) ko'zga ko'rinarli bo'lishi uchun uchta yotiq chiziq o'tqaziladi. Ishlab chiqarish oqim ma'romining vaqti yotiq chiziq (absissa o'qi) bilan unga nisbatan yo'l qo'yish mumkin bo'lgan farqli vaqtlar esa yotiq punktlar bilan tasvirlanadi.

Ordinata o'qi bo'ylab operatsiyalarga sarflanadigan vaqtini belgilash uchun, ishlab chiqarish oqim ma'romga nisbatan farqni aniqlash kerak.

Erkin ma'romli ishlab chiqarish oqimlari uchun:

$$t_{\max} = +15\% \tau = \frac{(100\% + 5\%) \tau}{100\%} = \frac{115\% \tau}{100\%} = 1,15\tau \quad \text{Ya'ni: } t_{\max} = 1,15\tau$$

$$t_{\min} = -5\% \tau = \frac{(100\% - 5\%) \tau}{100\%} = \frac{95\% \tau}{100\%} = 0,95\tau \quad \text{Ya'ni: } t_{\min} = 0,95\tau$$

Karrali operatsiyalarda (bittadan ortiq ishchi bajariladigan tashkiliy operatsiyalarda) ularning bajarilish vaqti o'rta hisobda (bitta ishchiga to'g'ri keladigan vaqti o'rta hisobda) bitta ishchiga to'g'ri keladigan vaqt hisobida olinadi.

Ishlab chiqarish oqimning texnologik sxemasida buyum tikilishining texnologik tartibiga qanchalik rioya qilinganligini tekshirib ko'rish uchun texnologik tartib grafigi tuziladi.

Tartib grafigini tuzishni ishlab chiqarish oqimining tayyorlash seksiyasidan boshlanadi. Guruhli agregat ishlab chiqarish oqimlar uchun tartib grafigini har bir guruh uchun alohida - alohida tuziladi.

Tartib grafigi tuziladigan qog'ozning chap burchagida tik chiziq bo'ylab tikiladigan buyumning hamma bichiqlarini nomlari ko'rsatiladi. Tartib grafigini tuzishda tikiladigan buyum turiga qarab, uning bitta detali (masalan yelka va bel kiyimlarda - old bo'lagi) asosiy detal qilib olinadi. Chunki buyumning boshqa detallarning deyarli hammasi old bo'lagiga ulanadi. Shuning uchun old bo'lagi detaliga birinchi raqam berilib, uni «detallar tartib raqami» ustunidagi «1» ro'parasiga (eng pastki qatorga) yoziladi. Qolgan buyum detallari texnologik sxemadagi tikilish tartibiga binoan yuqori tomonga qarab yozib chiqiladi.

Tartib grafigida tashkiliy operatsiyalarni kvadrat (1sm* 1sm). shaklda tasvirlab ular ichiga tashkiliy operatsiyalarning tartib raqami va uni bajaradigan ishchining ixtisosi yozib qo'yiladi.

Karrali operatsiyalarni ustma-ust chizilgan ikkita yoki undan ortiq kvadrat shaklida tasvirlanadi.

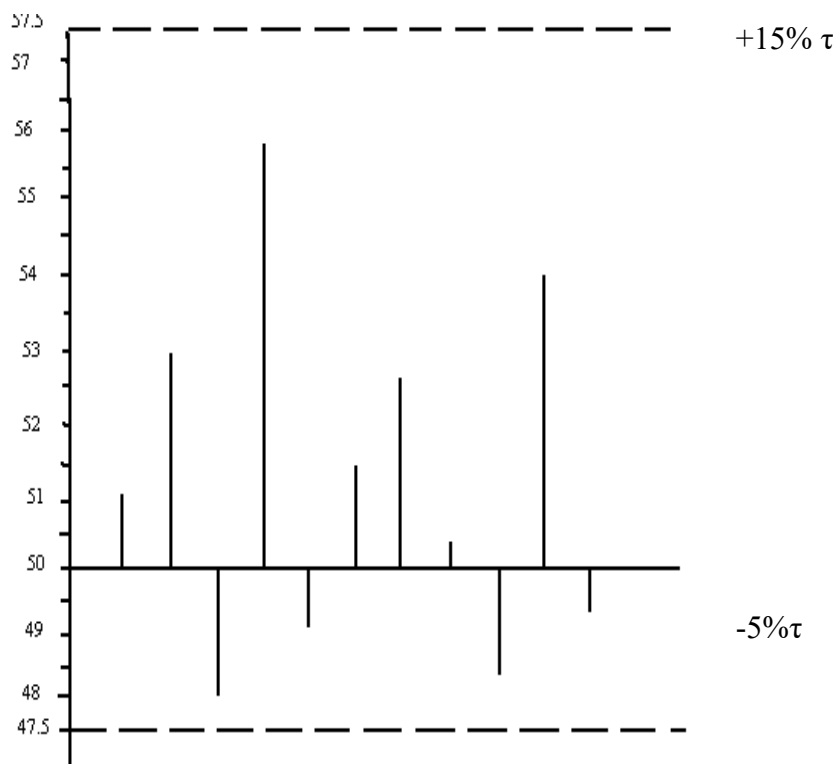
Kvadratlar soni tasvirlangan operatsiya nechta karra bo'lsa, shuncha bo'ladi. Buyum detallarining tikilish tartibini va asosiy qatorga tushadigan joyini ko'rsatadigan chiziqlar asosiy qatordan yuqorida tasvirlanib, ularga detalning tartib raqami yoziladi va qaysi tashkiliy operatsiya joyiga kelib tushishi strelka bilan ko'rsatib qo'yiladi.

Detallarning asosiy qatoridagi bir operatsiyadan ikkinchisiga o'tishini ko'rsatadigan chiziqlar asosiy qatordan pastda tasvirlanib, ularga ham detalning tartib raqami yoziladi va strelka qo'yiladi.

Lekin biron detal asosiy detalga ulanib bo'lgan operatsiyadan keyin, bu detalning tartib raqami ko'rsatilmaydi(4-rasmga qarang) .

Tushuntirish xatida bu bo'lim bo'yicha quyidagilar beriladi:

- texnologik sxemasining analitik tahlili bo'yicha fikrlar;
- moslik koeffitsientini hisobi;
- texnologik sxemasini tahlili bo'yicha grafik usuli to'g'risida qisqacha ma'lumot va xulosa ;
- A-3 formatli qog'ozida moslik va tartib grafiklar.



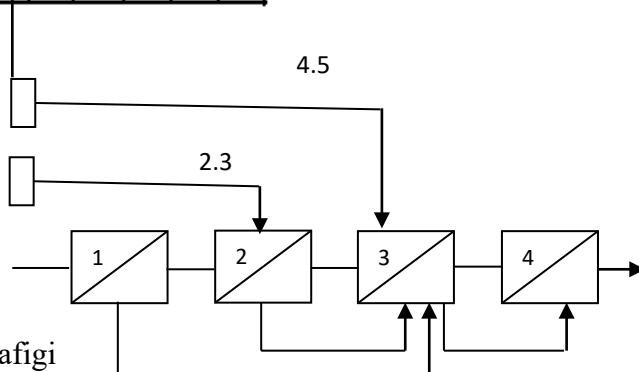
3-rasm.

Таш. опер. т.р.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Сарф вақт	51	53	48	56	49	51.5	52.5	50.5	48.5	54	49.5
Ихтисос	м	д	мкм	м	к	м	м	мкм	мкм	д	д
Ишчилар сони	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1

Moslik grafiği

1	Va hokazo	
2	Ustki yoqa	5
	Ostki yoqa	4
3	Yeng	3
	Ort bo`lak	2
	Old bo`lak	1
t/r	Detallar nomi	t/r

4- rasm. Tartib grafiği



9. ISHLAB CHIQUARISH OQIMINING TEHNIK - IQTISODIY KO'RSATKICHLARNI HISOBLASH

Tehnik - iqtisodiy ko'rsatkichlarni kerakli asbob-uskunalar sonini hisoblash uchun ishchi kuchi va asbob-uskunaning to'plama jadvali tuzishdan boshlanadi.

Ishchi kuchi jadvalini tuzishda ixtisoslar va ish razryadlari bo'yicha hisobdagi ishchilar soni ishlab chiqarish oqimining texnologik sxemasidan tanlab olish yo'li bilan belginadi.

Ishchi kuchi miqdorining foizi ishlab chiqarish oqimidagi umumiy ishchilar soniga nisbatan olinadi:

$$N_x = \frac{Nx \cdot 100}{\sum N_x^g} (\%)$$

Bunda: N_x - ish ixtisosi va razryadi bo'yicha hisobdagi ishchilar soni ishlab chiqarish oqimining texnologik sxemasidan tanlab olish yo'li bilan belgilanadi;

$\sum N_x^y$ - ishlab chiqarish oqimining umumiy hisobdagi ishchilar soni.

$$\sum P = N_x^y \cdot x \text{ razryadga}$$

Tarif koeffisientlarining yig'indisi quyidagicha topiladi:

$$\sum TK = N_x^y \cdot x \cdot T \cdot K$$

Ishlab chiqarish jarayonidagi umumiy hisobdagi ishchilar soni (N_x^u) ixtisoslar va ish razryadlari bo'yicha hisobdagi ishchilar sonini qo'shish yo'li bilan topiladi (14-jadval).

Ishlab chiqarish oqimining asbob-uskunalar bo'lgan ehtiyojini aniqlash uchun ishlab chiqarish oqimining asbob-uskunalar to'plami jadvali tuziladi (15-jadval).

Ishlab chiqarish oqimining asosiy texnika- iqtisodiy ko'rsatkichlarini hisoblash;

1. Bir smenada chiqqan mahsulot soni - M_{sm} (dona);

$$M_{sm} = \frac{N \cdot R}{T_{yp.я.}}$$

2. Tikuv buyum birligiga sarflanadigan vaqt - T_b / sek / $T_b = \sum t_{b.o.}$

Bunda: $t_{b.o.}$ - texnologik jihatdan bo'linmas operatsiyaga sarflanadigan vaqt.

3. Hisobdagi ishchilar soni - N_x (ishchi)

$$N_x = \frac{T_b}{\tau} \quad N_x = \frac{S_y}{f \cdot n}$$

4. Ishlab chiqarish oqimining ma'romi - τ /sek/

$$\tau = \frac{R}{M} \quad \tau = \frac{T_b}{N_x}$$

5. Mehnat unumdorligi - MU (dona)

$$MU = \frac{M_{cm}}{N_x}$$

6. Mehnatni mexanizatsiyalashtirish koeffisienti- (K_m):

$$K_{mex} = \frac{\sum_{m.o} t_{mex}}{T_b}$$

Bunda: $\sum t_{mex}$ - mexanizatsiyalashtirilgan bo'linmas opeatsiyalarni sarf vaqt yig'indisi.

7. Moslik koeffisienti - K_m

$$K_m = \frac{Tb}{Na \cdot \tau}$$

8. Bir m^2 ishlab chiqarish maydonida tayyorlanadigan mahsulot - M_{1m^2}

$$M_{1m^2} = \frac{\sum M_{cm} \cdot 2}{S_{\eta}}$$

Bunda: n - sex maydonidagi ishlab chiqarish oqimlar soni:

M_{sm} - bir smenada chiqqan mahsulot;

2 - smena soni.

9. Ixtisoslanganlik koeffisienti – K_{ix}

$$K_{ix} = \frac{\sum_{m.o} t_{ix}}{T_b}$$

Bunda: t_{ix} - ixtisoslashtirilgan tashkiliy operatsiyalarni sarf vaqtini yig`indisi.

10. Bir buyumni tikish qiymati

$$C_{m.k} = \frac{I_p k_{ix} * \sum TK}{M_{sm}}$$

Bunda: $I_p C_n$ - birinchi razryadli ishchining kunlik ishbay maoshi (stavkasi):

11. O'rtacha razryad - S_r

$$S_r = \frac{\sum P}{N_x}$$

Bunda: $\sum R$ - ish razryadlarning yig`indisi

12. O'rtacha ta'rif koeffisienti - S_{tk}

$$S_{tk} = \frac{\sum TK}{N_x}$$

Ishchi kuchining to'plam jadvali

Ishchirazryadi	Ihtisoslar va razryadlar bo'yicha ishchilar soni												Ishrazryadlariniyig'i ndisi	Tarifkoeffitsient	Tarifkoeffitsientiyig'i ndisi.
	M		M/M		PR		D		K		JAMI				
	son	%	son	%	son	%	son	%	son	%	son	%			
R	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1														2,054	-
2									2,1	4,01	2,1	4,01	4,2	2,26	4,746
3	20,1	39,05	10,2	19,8							30,3	58,85	90,9	2,49	75,447
4	15,9	3081			3,2	6,21					19,1	31,08	76,4	2,73	52,143
5														2,98	
6															
J	36,0	69,92	10,2	19,8	3,2	6,21			2,1	4,01	51,5	100	171,15		132,33 6

Asbob -uskunato'g`risidama'lumot

T/r R	Uskuna turi va rusumi	Uskunalar soni				Ish o'rinlarining nomi	Ish o'rinlarining soni
		asosiy	rezerv	zapas	jami		
1	2	3	4	5	6	7	8

Texnik- iqtisodiy ko'rsatkichlar

No	Ko'rsatkichlarning nomi	Shartli belgi	Formula	Ko'rsatkich
1	2	3	4	5
1	Ishlab chiqarish oqimini quvvati	M , dona.	NR/ T_b	
2	Buyum sermehnatligi	T_b , s.	$T_{b,b} = \sum t_{b,o}$	
3	Oqim maromi	τ , s.	$R/M_{sm}; T_b/N$	
4	Ishchilar soni	N , ishchi.	$T_b/\tau; S/f*n$	
5	Mehnat unumdorligi	MU , dona.	M/N	
6	Mehanizatsiyalashtirish koeffisienti	K_{mex}	$\sum t_{mex}/T_b$	
7	Moslik koeffisienti	K_m	$T_b/ N_a \tau$	
8	Buyum tikish qiymati	ρ so'm	$I_r KIM * \sum TK/M$	
9	O'rtacha tarif koeffisient	$S_{t.k}$	$\sum TK/N_x$	
10	O'rtacha razryad	S_r	$\sum R/N_x$	
11	1 m ² sex sathidan olinadigan mahsulot soni	M_{1m^2}	$\sum M/S$	

Tushuntirish xatida bu bo'lim bo'yicha quyidagilar beriladi:

- ishchi kuchining to'plam jadvali (14- jadvalga qarang).
- asbob -uskunalar to'plam jadvali (15-jadvalga qarang);
- texnik- iqtisodiy ko'rsatkichlar (16- jadval).

10.ISHLAB CHIQARISH OQIMIDA ISH O'RINLARINI JOYLASHTIRISH VA SEX PLANINI TUZISH

Sex planini tuzish kurs loyihasining so'ngi bosqichi bo'lib, unda uchta asosiy masala yechilishi kerak:

1. Ishlab chiqarish oqimdagi tikilayotgan assortimentga nisbatan ish o'rinlarining qadami va turlarini tanlash:
2. Ishlab chiqarish oqimdagi ish o'rinlarini texnologik sxema bo'yicha tashkiliy operatsiyalarga mos tartibda joylashtirish.
3. Ishlab chiqarish oqimlarni sex maydoni bo'yicha joylashtirish.

Universal va mahsus mashinalarga qo'lda bajariladigan va dazmollash operatsiyalariga mo'ljallangan ish stollarning o'lchamlari shuningdek press va boshqa uskunalarning o'lchamlari ishlab chiqarish oqimida tikilayotgan assortimentga va kiyim detallarning katta - kichikligiga qarab «Ilova» bo'limidagi 3-jadval bo'yicha tanlab olinadi.

Ishchi ishlaydigan maydon kengligi har ikkala ishlab chiqarish oqimlari uchun quyidagicha tavsiya etiladi:

- tik turib bajariladigan dazmollash va qo'l ishi o'rinlarida -0,5;
- buyumni ish stoliga qo'yib, o'tirib bajaradigan operatsiyalarda - 0,55m;
- buyumni tizzaga olib, o'tirib bajaradigan operatsiyalarda - 0,75m;

Buyumni presslash ish joylarida issiqlikdan saqlash maqsadida to'siq ko'zda tutiladi.

Bunda:

- press bilan boshqa uskuna oralig`i (ishchining ish joyi ko'zda tutilmagan bo'lsa) - K - 0,4-0,8m;
- presslar oralig`i (ishchining ish joyi ko'zda tutilsa)- L- 0,6 m yoki L- 0,40,6 m (ishchining ish joyi ko'zda tutilmagan bo'lsa);
- press bilan boshqa uskuna oralig`i (ishchining joyi ko'zda tutilgan bo'lsa) - L-0,9 1,4 m;
- press bilan konveyer tasmasi oraliqi - K = 0,20,4m.

Ishlab chiqarish oqimida ish o'rinlarini joylashtirish ishlab chiqarish oqimdagi hamma ish o'rinlarini 10 foiz miqdorida rezerv ish o'rinlari bo'lishini ham nazarda tutiladi.

Rezerv ish o'rinlari ish hajmi nisbatan ko'proq uchastkalarda yoki murakkabroq operatsiyalar bajariladigan joylarda o'rnatiladi.

Ish hajmi nisbatan ko'proq uchastkalar moslik grafigi va murakkabroq operatsiyalar tartib grafiklar bo'yicha belgilanadi. Ishlab chiqarish oqim boshlanadigan joyda bichiq larni ishlab chiqarish oqimga uzatish joyi mumkin qadar yaqin joylashtirilishi lozim. Tayyor buyum ishlab chiqarish oqimidan chiqadigan joy esa tayyorlash buyumni omborga topshiriladigan joyga mumkin qadar yaqin bo'lishi kerak.

Ishlab chiqarish oqimdagi ish o'rinlarining texnologik sxema bo'yicha tashkiliy operatsiyalarga mos tartibda joylashtirishdan so'ng, ishlab chiqarish oqimini sex maydonida joylashtirishga kirishiladi.

Sexning kengligini 18 m olish tavsiya etiladi.

Ishlab chiqarish oqimlarini joylashtirishda sexning eni va uzunasi bo'ylab o'tish yo'llari quyidagicha (5-rasmga qarang)

- Yon tomon devorlaridan ishlab chiqarish oqim boshlanadigan va tamom bo'ladigan joygacha - 3,54.5 m;
 - ishlab chiqarish oqimining yon tomonidan devorgacha- 1.11.2;
 - ishlab chiqarish oqimlarining orasidagi yo'l (asosiy o'tish yo'li) sexning uzunasi bo'ylab - 2.53.0 m ;
 - ishlab chiqarish oqimlarining orasidagi yo'l (asosiy o'tish yo'lidan tashqari) sexning eni bo'ylab - 1.52.5;
 - ishlab chiqarish oqimidagi ish o'rinlari bilan tirgak ustunlar oraliqi - 0.20.4 m;
- Bichiq va tayyor buyumni tashish uchun sex maydonida liftlar ko'zda tutiladi. Liftning o'lchami 1,5*1,5m, yoki 2,0*2,0 m ga teng.

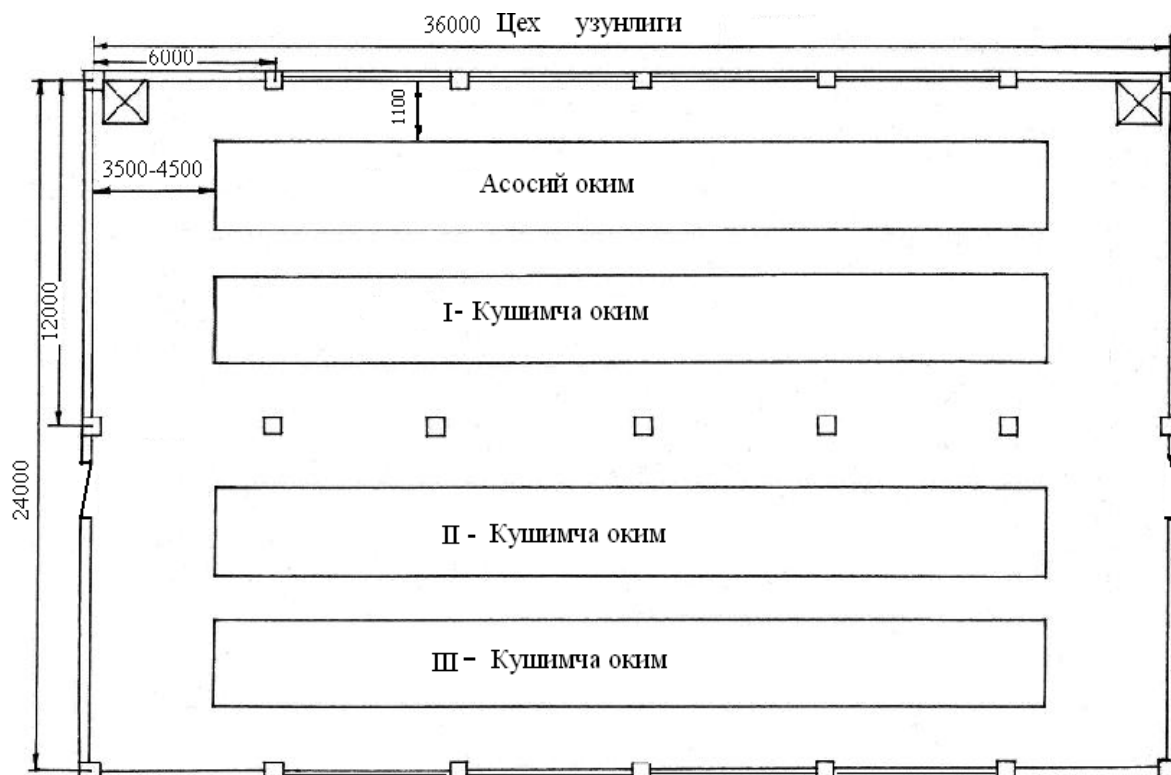
Yuqoridagi talablarga rioya qilib, sexning kengligi belgilanadi va sexning uzunligi aniqlanadi. Ishlab chiqarish oqimiga buyumni tushirish va bitkazib chiqarish joyi borligiga qarab o'tish yo'llarini kengligi qabul qilinadi. O'tish joylarida ishlab chiqarish oqimga buyumni tushirish va bitkazib chiqarish o'rinlari bo'lganida o'tish joylari imkoni boricha kengroq qilib belgilanadi, bo'lmaganida esa torroq qilib belgilanadi.

Tushuntirish xatida bu bo'lim bo'yicha quyidagilar beriladi:

- bajarilgan sex planiga qisqacha ta'rif;
- 1: 100 masshtabida vatman chizma qog`ozidan loyihalashgan sexning plani.

Sexning ixtisoslashtirilishiga qarab qo'shimcha tikib bitqazib chiqarish uchun tikuv buyum turlari tanlanadi va hisoblanadi. Natijalari 17- jadvalga tushiriladi.

5-rasm. Sex plani



17- jadval

11.Loyihalashtirilgan sexda ishlab chiqariladigan mahsulotning hisobi

Tartib raqami	Tikuv buyum turlari	i/ch oqimning tartib raqami	i/ch oqimining shakl va turi	i/ch oqimidagi ishchilar soni	loyihadagi mehnat sarfi	Mahsulot ishlab chiqarish.			
						smena	Bir kunda	Bir oyda	Bir yilda
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Asosiy tikuv buyum turi								
2	Qo'shimcha tikuv buyum turi								
	Jami sex bo'yicha					+	+	+	+

Fikr va mulohazalar

- Kurs loyahasini tamomlab bo'lganda, yozma ravishda quyidagilarni berish zarur:
- bajarilgan ishga qisqacha tahlil;
 - loyihalashtirilgan ishlab chiqarish oqimining texnika iqtisodiy ko'rsatkichlari qanday chora - tadbirlar evaziga yaxshilanadi.

GLOSSARIY

O'zbek tilidagi atama	Rus tilidagi atama	Ingliz tilidagi atama	Izoh
Korxonona	Predpriyatie	The enterprise	Korxonona - bu o'ziga qarashli ishlab chiqarish vositalaridan foydalangan holda ishlab chiqarish jarayonlarini bajaruvchi jamoadir.
Sektsiya	Sektsiya	Section	Sektsiya-texnologik jarayonning qaysidir qismini bajarish uchun mo'ljallangan uzluksiz ishlab chiqarish oqimining bo'lagidir.
Operatsiya	Operatsiya	Operation	Operatsiya - jarayonning ma'lum bir ishini texnologik jixatdan bajarishga mo'ljallangan yaxlit bir elementidir.
Buyumga ishlov berish jarayoni grafi	Texnologicheskiy graf protsessa	Technological process graph	Buyumga ishlov berish jarayoni grafi - xar kanday texnologik operatsiyani ma'lum tartibida joylanishi.
Original andazalar	Lekala originalы	Curves originals	- yangi modelning o'rtacha o'lcham va bo'yiga mo'ljallangan bo'lib, modelning namunasiga to'g'ri keladi.
Etalon andazalar	Lekala etalonы	Curves standards	Etalon andazalar- original andazalardan foydalanib barcha o'lcham va bo'ylar bo'yicha ko'paytirish yo'li bilan yaratiladi. Etalon andazalar yarim komplektda tayyorlanadi.
Seriya	Seriya	A series	Seriya- bu savdo tashkilotining eng kichik miqdori.
Bog'lam	Pachka	Pack	Bog'lam – bu bitta to'shamadan bichib olingan buyumning bitta o'lcham va bo'y detallarining to'liq komplektidir.
Kiyim modeli	Model odejды	Clothes model	Kiyim modeli – etalon (standart) sifatida xizmat qiluvchi kiyim namunasi.
Kiyim modelini eskizi	Eskiz modeli	The model sketch	Kiyim modelini eskizi - kelgusida yaratiladigan buyumning badiiy tasviri.
Maxsulotning rentabelligi	Rentabelnost produktsii	Profitability of production	Maxsulotning rentabelligi- maxsulot tavsifnomasi bo'lib, bir maxsulotning foyda keltirish foizini ifodalaydi.

Maxsulotni tannarxi	Sebestoimost produktsii	Production cost price	Maxsulotni tannarxi - ishlab chiqarish va maxsulotni sotish sarf xarajati.
Asosiy material	Osnovnoy material	The basic material	Asosiy material (xomashyo)lar – buyum tarkibiga bevosita kiruvchi materiallar.
avra gazlamalari	Materialy verxa	Top materials	avra gazlamalari - tikuv buyumlarini avrasiga ishlatiladigan materiallar.
Astar gazlamalari	Materialy podklada	Materials podklada	Astar gazlamalari - tikuv buyumlarining teskari tomonidan tikiladigan gazlama.
Qotirma materiallar	Materialy priklada	Butt materials	Qotirma materiallar - avra va astar orasiga qo'yiladigan isituvchi va shakl beruvchi qatlam.
Tikuv buyumlari detallarini andazasi	Lekalo shveytnogo izdeliya	Garment curve	Tikuv buyumlari detallarini andazasi- tikuv buyum detallarini chizish, tayyorlash va nazorat qilish uchun shablon.
Andazalar komplekti	Komplekt lekal	The complete set of curves	Andazalar komplekti – tikuv buyumlarni tayyorlash uchun zarur bo'lgan detal andazalarining to'liq komplekti.
Andazalar joylashmasi	Raskladka lekal	Apportion of curves	Andazalar joylashmasi - tikuv buyumlar detallari andazalarini joylashtirish sxemasi.
Bir komplektli andazalar joylashmasi	Odnokomplektnaya raskladka lekal	One-complete apportion of curves	Bir komplektli andazalar joylashmasi - bitta tikuv buyum andazalar komplektini o'zida ifodalagan andazalar joylashmasi.
Gazlama chiqindilari	Ostatki materiala	The material rests	Gazlama chiqindilari – buyumni ishlab chiqarish jarayonida dastlabki istemolga oid xususiyatlarni to'liq yoki qisman yo'qotgan qoldiqlar.
To'shama	Nastil	Flooring	To'shama - qirqish uchun mo'ljallangan ikki tomoni perpendikulyar ravishda to'g'rilab joylashtirilgan gazlamalarning bir necha qavati.
Gazlamalar polotnosi	Polotno materiala	Material cloth	Gazlamalar polotnosi – bichishga mo'ljallangan bir qavat gazlama.

To'shash usuli	Sposob nastila	Way of a flooring	To'shash usuli - to'shama qavatlarini to'shama ichida joylanishi. Tushashning kuyidagi asosiy usullari mavjud: " o'ngini o'ngiga qaratib" va «o'ngini pastga qaratib».
Sarflash normasi	Norma rasxoda	Norm of the expense	Sarflash normasi - ishlab chiqarishni rejalashtirish sharoitini xisobga olgan xolda mo'ljallangan sifatda bitta buyumni tikishga sarflanadigan material resurslarini maksimal rejalashtirish ko'rsatkichi.
Qoldiq	Ostatok	The rest	Qoldiq - rejalashtirilgan maxsulotni ishlab chiqarishda xosil bo'ladigan tayyorlash jarayonida ishlatilmaydigan dastlabki material yoki xomashyoni bir qismi. Ishlab chiqarishda qoldiqlar dastlabki xomashyo sifatida yoki ikkilamchi xomashyo sifatida ishlatilish tavsya etiladi.
Chiqindi	Выпад	Attack	Chiqindi – asosiy ishlab chiqarishda yo'q bo'lib ketadigan dastlabki xomashyo va material miqdori.

Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar

1. Sh.G. Madjidova, M.K. Rasulova, Texnologik jarayonlarni loyihalash. Дарслик.-Т., ТТҲЕСИ,2011.-177б.
2. Серова Т.М., Афанасьева А.И., Илларионова Т.И., Дель Р.А. Современные формы и методы проектирования швейного производства: Учебное пособие.-М.; МГУДТ,2004.-283с.
3. П. П. Кокеткин Одежда: технология-техника, процессы -качество Справочник.- МГУДТ, 2001.-577с.

Qo'shimcha adabiyotlar

4. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, «O'zbekiston», 2017 yil, 488 bet.
5. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, «O'zbekiston», 2016 yil, 56 bet.
6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. Toshkent, «O'zbekiston», 2017 yil, 48 bet.
7. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harkatlar strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947 sonli Farmoni.
8. Самарходжаев Х.Х. Тикувкорхоналари ускуналари: Ўқувқўлланма.- Т.; Ўзбекистон, 2001.-128б.
9. Голубкова В.Т., Филимонова Р.Н., Подготовительно-раскройное производство швейных предприятий: Учебное пособие.- Минск.; Высшая школа. – 2002.-205с.
10. М.К.Расулова, В.Г.Исроилова, М.А.Асадуллоева. Кийим ishlab chiqarish texnologiyasi. Toshkent, 2014 y.
11. Sh.G. Madjidova, G.D. Ulkanboyeva. Tikuv-trikotaj buyumlari texnologiyasi. Adabiyot uchqunlari. Toshkent, 2018 y.

Internet saytlar

12. <http://www.ziyonet.uz> -Ta'limportali.
13. <http://titli.uz> – Toshkent to'qimachilik va yengil sanoati institute sayti.
14. lex.uz -O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
15. gov.uz -O'zbekiston Respublikasi hukumati portali
16. www.legprominfo.ru
17. www.textile-press.ru
18. www.edu.uz
19. www.sarafan.ru
20. www.fatex.ru

ILOVA

«Texnologik jarayonlarni loyihalash» fanidan test savollari

1. Tikuv korxonalar ixtisoslashtirishi bo'yicha qanday klassifikasiyalashtiriladi?

- A) Ixtisoslashtirilgan, ixtisoslashtirilmagan
- B) Kam operatsiyali texnologiyalarni qo'llanilishi bo'yicha
- C) Mehanizatsiyalashtirish darajasi bo'yicha
- D) Faqat avtomatizasiyalashtirilishi bo'yicha

2. Ihtisosi bo'yicha ish o'rinlari qanday klassifikasiyalashtiriladi?

- A) Tikuvchilar, dazmollovchilar, slesar-ta'mirlovchilar
- B) Tikuvchilar, operatorlar
- C) Tikuvchilar, parдозlovchilar
- D) Tikuvchilar, ta'mirlovchilar

3. Tajriba sexini quvvati nima bilan aniqlanadi?

- A) Bir yilda ishlab chiqiladigan modellar soni bilan
- B) Sehdagi ishchilar soni bilan
- C) Sehdagi guruhlar soni bilan
- D) Gazlama zahirasi bilan

4. Tayyorlov sexini quvvati nima bilan aniqlanadi?

- A) Gazlama zahirasi bilan
- B) Sehdagi ishchilar soni bilan
- C) Bir yilda ishlab chiqiladigan modellar soni bilan
- D) Sehdagi guruhlar soni bilan

5. Texnologik jarayon graf modelida bo'linmas operatsiyaning qanday ko'rsatkichlari beriladi?

- A) Yuqorida aytilgan barchalar
- B) Operatsiyani tartib raqami
- C) Ihtisosi, Razryadi
- D) Сapφ ваκтu

6. Ishlab chiqarish oqimining asosiy parametrlari

- A) Yuqorida aytilgan barchalari
- B) Quvvat, Ishchilar soni
- C) Sex sathi
- D) Ishlab chiqarish oqimining uzunligi

7. Tartib va moslik grafiklari nima uchun quriladi?

- A) Texnologik sxemani tahlil qilish uchun
- B) Texnologik sxemani tuzish uchun
- C) Ishchi kuchi to'plami jadvalini tuzish uchun
- D) Asbob-uskuna jadvalini tuzish uchun

8. Texnologik sxemani tuzish uchun qanday shartlarga rioya qilish zarur?

- A) Tashkiliy va hisob
- B) Tashkiliy
- C) Hisob

D)Analitik

9.Ishlab chiqarish oqimida ishchilarining o'rtacha razryadini aniqlash uchun qanday jadval tuziladi?

- A)Ishchi kuchi to'plami jadvali
- B)Tehnologik sxema
- C)Asbob-uskuna jadvali
- Tehnologik sxema

10.To'ldiring: Bitta tashkiliy operasiyaga ... bir hil bo'lgan operasiyalarni birlashtirish mumkin

- A)Ihtisosi, asbob uskunasi
- B)Sarf vaqti
- C)Razryad
- D)Ishchilar soni

11.Tashkiliy operasiyada bo'linmas operasiyalarning soni nechta bo'lishi mumkin?

- A)Farqi yoq
- B)Bitta
- C)Ikkita
- D)Ko'p

12.Tikuvchilik sanoatida qanday texnologiyalar qo'llaniladi?

- A)Guruhli va shahsiy
- B)Guruhli
- C)Shahsiy
- D)Guruhli, ommoviy

13.Smenalar bo'yicha oqimlar qanday klassifikasiyalashtiriladi?

- A)Bir smenali, ikki smenali.
- B)Bir smenali
- C)Ikki smenali
- D)Bir smenali, dazmolli

14. chiqarish oqimini parametrlarini hisoblash uchun qanday dastlabki ma'lumot bo'lishi mumkin?

- A)Quvvat, ishchilar soni, seh sathi, ishlab chiqarish oqimini uzunligi
- B)Faqat seh sathi
- C)Qo'llaniladigan asbob uskuna
- Ishlash ma'romi

15.Ishlab chiqarish oqimlarida ish o'rinlari qanday joylashtiriladi?

- A)Uzunasi bo'yicha, ko'ndalang, burchak ostida
- B)Uzunasi bo'yicha, bir chiziqli
- C)Uzunasi bo'yicha, ko'ndalang
- D)Uzunasi bo'yicha, burchak ostida

16.Guruhlar orasida yarimfabrikatlarni uzatishda qanday transport vositalari qo'llaniladi?

- A)Uzatkichli va uzatkichsiz
- B)Tasmali konveyer
- C)Aravachalar

D)TKT-1

17.Ishlab chiqarish oqimida rezerv asbob uskunalar asosiysiga nisbatan necha foizi olinadi?

- A)10%.
- B)5%
- C)15%
- D)20%

18.Qaysi hujjat asosida ishchi kuchi to'plami jadvali tuziladi?

- A)Ishlab chiqarish oqimini texnologik sxemasi
- B)Seh plani
- C)Model eskizi
- D)Buyum tikish texnologik tartibi

19.Ishchilarning ishlab chiqarish normasi qanday aniqlanadi?

- A) $\frac{R}{t_{yp}}$
- B) $\frac{R}{N}$
- C) $\sum t_p$
- D) $\frac{T_u}{\tau}$

20.Normal seriya qanday aniqlanadi

- A) $\frac{n \cdot 100}{y}$
- B) $n \cdot 100$
- C) $\frac{n}{y}$
- D) $\frac{n}{100}$

21.Seriya nima uchun hisoblanadi?

- A)To'shama soni va balandligini aniqlash uchun
- B)Ishchilar sonini aniqlash uchun
- C)Modellar sonini aniqlash uchun
- Smenalar sonini aniqlash

22.Bitta ishchiga mo'ljallangan sathning tipaviy normasi nimaga bog'liq?

- A)Assortiment va oqim turiga
- B)Assortimentga
- C)Oqim turiga
- D)Bir vaqtda tikiladigan modellar soniga

23.Tikuv sehida ishlab chiqarish oqimlar soni nimaga bog'liq?

- A)Seh sathi va oqim uzunligiga.
- B)Oqim turiga.
- C)Oqim uzunligiga
- D)Konveyerlar soniga

24. Tikuv sehida qo'shimcha ishlab chiqarish oqimlarini soni nimaga bog'liq?

- A) Seh sathiga
- B) Ishchilar soniga
- C) Oqim uzunligiga
- D) Farqi yoq

25. Tikuv ishlab chiqarish oqimlarda konveyerlar qanday ritmda ishlaydi

- A) Dispetcher-operasiya-operasiya, dispetcher-operasiya-dispetcher
- B) Dispetcher-dispetcher-dispetcher
- C) Operasiya-operasiya-operasiya
- D) Operasiya-operasiya-dispetcher

26. Tikuvchilik korxonalarida qanday konveyerlar ishlatiladi?

- A) Bir va ikki chiziqli hamda bir va ikki qatorli
- B) Uch qatorli
- C) To'rt qatorli
- D) 1-3 qatorli

27. Ishlab chiqarishni texnik tayyorlash texnologik jaraeni korxonaning qaysi sehida amalga oshiriladi?

- A) Tajriba
- B) Tayyorlov
- C) Bichuv
- D) Tikuv

28. Seriya- bu...

- A) savdo tashkilotining buyurtmasini eng kichik miqdori.
- B) Bir vaqtda bichiladigan buyum soni.
- C) Bir vaqtda tikiladigan buyum soni.
- D) Gazlama to'pini aniq bir qismi.

29. Kiyimning talab hususiyatlari nimalar bilan aniqlanadi:

- A) Gigienik, , estetik
- B) Gigienik, ergonomic, estetik
- C) Ekspluatatsion, ergonomic, estetik
- D) Gigienik, ergonomic, ekspluatatsion

30. Modellarni tanlashda bir guruhning murakkabligi va mehnat sarflash har xil bo'lgan modellardan qilib komplektlanadi, lekin bu guruhlarning har biriga sarflanadigan vaqt bir-biridan necha % dan ortiq farqlanmasligi kerak

- A) 10-15
- B) 25
- C) 23
- D) 20

31. Osmo konveyerlar qanday buyumlarni tashishga tavsiya etiladi

- A) ust kiyim
- B) trikotaj kiyim
- C) yengil kiyim
- D) ichki kiyim

32.Qanday oqim kombinatsiyalashtirilgan oqim deyiladi?

- A)tayorlash va ylg'ish seksiyalarida turli oqim qo'lanilsa
- B)osma va tasmali konveyer qo'lanilsa
- C)agregat va konveyerli oqim qo'lanilsa
- D)aralash oqimlar qo'lanilsa

33.Tayyorlov sehini asosiy vazifasi?

- A)gazlamalarni bisishga tayirlash
- B)Tikuv korxonaning bichuv sexini gazlama va boshqa qo'shimcha material bilan bir to'kida ta'mirlashdir
- C)Korxonani beto'xtov ishlashini ta'minlash uchun tayyorlov sexining texnologik jarayonlarini har bir bo'limda ma'lum hajmda materiallarni zahirasi bo'lishini tashkil qilish kerak
- D)Gazlama qavatlarini to'shash, to'shama sifatini tekshirish, to'shamani tamg'alash

34.Bajariladigan ishlarga ko'ra tayyorlov sex qanday bo'limlarga ajratiladi

- A)Hamma javoblar to'g'ri
- B)gazlamani o'rovini ochish , gazlamani sifatini tekshirish
- C)Sifat tekshirilgan gazlamalarni saqlash, gazlamalarni saralash, xisoblash va bichish sexiga uzatish
- D)Bo'rlama tayyorlash, nuqsonli gazlamalar va qoldiqlarni saqlash

35.Ishlab chiqarish oqim ishchilarining o'rtacha tarif koeffisientini aniqlash uchun qanday jadval tuziladi?

- A)Ishchi kuchi to'plami jadvali
- B)Tehnologik sxema
- C)Asbob-uskuna jadvali
- vTehnologik sxema

36.Bitta ishlab chiqarish oqimida bir vaqtda bir nechta buyum turlari tikilishi mumkinmi?

- A)Mumkin
- B)Mumkin emas
- Ishchilar soniga qarab
- Quvvatiga qarab

37.Ishlab chiqarish oqimini quvvatini qanday ko'rsatkich aniqlaydi?

- A)Bir smenada ishlab chiqariladigan mahsulot soni
- B)Oqimdagi ishchilar soni
- C)Ish o'rinlarini soni
- D)Chiqariladigan mahsulot soni

38.Ishlab chiqarish oqimiga tikuv buyumlar qanday usulda tushiriladi?

- A)Ketma-ket, parallel, sikll
- B)Ketma-ket
- C)Avra, astar
- D)Astar, avra

39.Afzallik darajasi bo'yicha operatsiyalar qanday klassifikasiyalashtiriladi?

- A)Asosiy, yordamchi va qo'shimcha
- B)Asosiy, transportlanuvchi
- C)Asosiy, qo'shimcha
- D)Asosiy, yordamchi, bichuvchi

40. Tikuv korhonalari uchun qanday texnika iqtisodiy ko'rsatkich asosiy deb hisoblanadi?

- A) Foyda
- B) Buyumni ulgurchi narhi
- C) Andazalar sathi
- D) Andazalar orasidagi chiqindilar

41. Ihtisoslashtirilishi bo'yicha ishlab chiqarish oqimlari qanday turlariga bo'linadi?

- A) Ihtisoslashtirilgan, ko'p modeli, ko'p assortimentli
- B) Ihtisoslashtirilgan, guruhli
- C) Ihtisoslashtirilgan, ko'p modeli
- D) Ko'p assortimentli, ko'p modeli

42. Tikuv sehini sathi ma'lum bo'lsa ishlab chiqarish oqimini ishchilar soni qanday aniqlanadi?

- A) $\frac{S}{n \cdot f}$
- B) $\frac{S}{100}$
- C) $\frac{S \cdot 100}{f}$
- D) $S \cdot n$

43. Ishlab chiqarish oqimini quvvati ma'lum bo'lsa uning ishlash ma'romi qanday aniqlanadi?

- A) $\frac{R}{M}$
- B) $\frac{R}{N}$
- C) $\frac{S}{n}$
- D) $R + 100$

44. Erkin ma'romli ishlab chiqarish oqimi uchun moslik koeffitsienti qanday oraliqda bo'lishi kerak?

- A) 0,98-1,02
- B) 0,5-1,2
- C) 0,95-1,05
- D) 0,99-1,1

45. Sehning 1 m² sathidan olinadigan mahsulot soni qanday aniqlanadi??

- A) $\sum \frac{M \cdot 2}{S}$
- B) $\frac{N}{f}$

C) $\frac{T}{\tau \cdot N_{\phi}}$

D) $\sum t_p$

46. Ish haqi yig`indisi qanday texnika iqtisodiy ko'rsatkichni aniqlaydi??

- A) Bitta buyumni tikish qiymatini.
- B) Sehning 1 m² sathidan olinadigan mahsulot soni
- C) Quvvatni
- D) Ish bilan ta'minlash koeffitsientini

47. To'ldiring: Texnologik sxema ... tuzilgandan so'ng bajariladi

- A) Texnologik tartibni
- B) Mehnat taqsimotini
- C) Seriyani
- D) Oqim planini

48. Ishlab chiqarish oqimida ish o'rinlarini joylashtirishda detal va yarimfabrikatlarni ishchiga nisbatan qaysi tomondan qo'yish mo'ljallanadi?

- A) Chap
- B) O'ng
- C) Oldidan
- D) Farqi yoq

49. Sehda devordan oqimgacha bo'lgan masofa qanday bo'lishi kerak

- A) 3,0-4,5 m
- B) 4,5-5,0 m
- C) 2,0-3,0 m
- D) 6,0-6,5 m

50. Agar moslik koeffitsienti 1,00 dan ko'p bo'lsa, u nimani bildiradi?

- A) Ishlab chiqarish oqimini taktga nisbatan ko'p ish bilan ta'minlanganini
- B) Ishlab chiqarish oqimini taktga nisbatan kam ish bilan ta'minlanganini
- C) Texnologik sxema to'g'ri tuzilganini
- D) Ish ma'romi bir tekisdaligini

51. Agar moslik koeffitsienti 1,00 dan kam bo'lsa, u nimani bildiradi?

- A) Ishlab chiqarish oqimini taktga nisbatan kam ish bilan ta'minlanganini
- B) Ishlab chiqarish oqimini taktga nisbatan ko'p ish bilan ta'minlanganini
- C) Texnologik sxema to'g'ri tuzilganini
- D) Ish ma'romi bir tekisdaligini

52. Konveyer ishlab chiqarish oqimlarning maksimal uzunligi

- A) 35m
- B) 20m
- C) 10-15m
- D) 50 m

53. Gazlama to'plarini hisoblash qaysi sehda bajariladi?

- A) Tayyorlov
- B) Bichuv
- C) Tajriba
- D) Tikuv

54. $T_{\sigma} = \sum t_{\sigma.o}$ bo'yicha qanday ko'rsatkich aniqlanadi?

- A) Buyum sermehnatligi
- B) Oqim quvvati
- C) Ishchilar soni
- D) Harorat

55. Modellarni zamonaviy va sifatli tayyorlash va ishlab chiqarishga tushirish tikuv korhonasini qaysi sehini vazifasi hisoblanadi?

- A) Tajriba sehini
- B) Bichuv sehini
- C) Bichuv va tajriba sehini
- D) Tayyorlov sehini

56. Tehnologik jarayonni loyihalashning qaysi bir bosqichida oqimning tashkiliy shakli anlanadi?

- A) Dastlabki ma'lumotlarni tahlil qilish va ishlab chiqarish oqimini tanlash
- B) Model tanlash
- C) Asbob uskuna va tikish usullarini tanlash

57. Ishlab chiqarish oqimini texnika iqtisodiy ko'rsatkichlaridan qaysi biri mehanizatsiyalashtirish darajasini ko'rsatadi??

- A) Mehanizatsiyalashtirish koeffisienti
- B) Quvvat
- C) Ishlash ma'romi
- D) Bitta buyumni tikish qiymati

58. Ishchilarning mehnat unumdorligi qanday aniqlanadi?

- A) $\frac{M}{N_{\phi}}$
- B) $\sum t_p$
- C) $\frac{T_u}{\tau}$
- D) $\sum t_p + t_{o\phi}$

59. Bitta ishlab chiqarish oqimida bir vaqtda tikiladigan buyumlarni gazlamasini qanday ko'rsatkichlari bir hil bo'lishi kerak?

- A) Fizika-mehaniroviy ko'rsatkichlari
- B) Tola tarkibi
- C) Gazlama eni
- D) Gazlama strukturasi

60. Tikuv sehida yon devordan oqimgacha bo'lgan masofa nechaga teng?

- A) 1,1 m
- B) 1,5-2,0 m
- C) 2,0 m
- D) 3,0 m

61. Agar moslik koeffisienti 0,98 dan kam bo'lsa ...

- A)Yangi ma'rom hisoblanadi
- B)Tehnologik sxema tuziladi
- C)Asbob-uskuna yangilanadi
- D)Tehnologik tartib tuziladi

62. Agar moslik koeffitsienti 1,02 dan ko'p bo'lsa

- A)Yangi ma'rom hisoblanadi
- B)Tehnologik sxema tuziladi.
- C)Asbob-uskuna yangilanadi
- D)Tehnologik tartib tuziladi

63. Quvvatiga ko'ra oqimlar qanday turlarga bo'linadi?

- A)kichik, katta, o'rta
- B)Yakka, seriyali, ommaviy
- C)Mustaqil korxonalar, birlashmalar
- D)Yakka tartibda, oqimli, avtomatik

64. Andozalar joylashmasini bajarishda gazlamadan ratsional foydalanganlik ko'rsatkichi nimani bildiradi?

- A)andozalar orasidagi chiqindilar foizini
- B)joylashma uzunligini
- C)andozalar komplektini sonini
- D)to'shamadagi qavatlar sonini

65. Qaysi joylashmalarda chiqindilar foizi qaysi usulda eng katta bo'ladi?

- A)bitta komplektli «bukib to'sh» usulida
- B)aralash «o'ngini pastga»
- C)aralash «o'ngini o'ngiga qilib qaratib»
- D)bittali «o'ngini o'ngiga qaratib»

66. Andozalar shakli bo'yicha, qog'ozda teshib bajarilgan joylashmaning nomi nima?

- A)Trafaret
- B)Svetokopiya
- C)bo'rlama
- D)Joylashma

67. Bitta buyumga haqiqiy gazlama normasini sarfini nima belgilaydi?

- A)texnik normasi
- B)fond normasi
- C)to'shama normasi
- D)joylashma normasi

68. Bu norma joylashma uzunligidan va to'shama uzunligi bo'yicha qo'shimchalardan kelib chiqadi

- A)to'shamaga norma
- B)haqiqiy norma
- C)texnik normasi
- D)fond normasi

69. Andozalar yuzasini o'lchash operatsiyasi qaysi sexda bajariladi?

- A)Tajriba
- B)Tikuv

- C)Bichish
- C)Tayyorlov

70.Modellarga texnik xujjatlarni tayyorlash operatsiyasi qaysi sexda bajariladi?

- A)Tajriba
- B)Tikuv
- C)Bichish
- D)Tayyorlov

71.Modelga gazlama sarfini normalash operatsiyasi qaysi sexda bajariladi?

- A)Tajriba
- B)Tikuv
- C)Bichish
- D)Tayyorlov

72.Eksperimental joylashmalarni bajarish operatsiyasi qaysi sexda bajariladi?

- A)Tajriba
- B)Tikuv
- C)Bichish
- D)Tayyorlov

73.Chiqindalarning eng katta foizi qanday gazlamalarda boladi?

- A)Katak
- B)Tukli
- C)sidirg'a
- D)y'ol-yo'l

74.Tajriba sexida andozalar necha komplektda tayorlanadi?

- A)4
- B)3
- C)2
- D)5

75.Tikuv korxonaning q'aysi sexida sinov partiyasi tikiladi?

- A)Tajriba
- B)Tikuv
- C)tayyorlov
- D)Bichish

76.Tikuv korxonaning q'aysi sexida model konstruktsiyasi ishlab chiq'iladi?

- A)Tajriba
- B)Tikuv
- C)tayyorlov
- D)Bichish

77.Andozalarni razmer va rostlarga ko'paytirish operatsiyasi qaysi sexda bajariladi?

- A)Tajriba
- B) B)Bichish
- C)tayyorlov
- D)Tikuv

78.Gazlamadan ratsional foydalanganlik ko'rsatkichi nimani ko'rsatadi?

- A) andozalar orasidagi chiqindilar foizini
- B) joylashma uzunligini
- C) andozalar komplektini sonini
- D) to'shamadagi qavatlar sonini

79. Trafaret teshiklarining diametri qanday bo'lishi kerak?

- A) 3 mm
- B) 3 sm
- C) 5 mm
- D) 10 mm

80. Andozalar orasidagi chiqindilar foiziga nimalar ta'sir qilishi mumkin?

- A) gazlama turi, eni, andozalarning shakli, komplekti
- B) gazlama turi, andozalarni soni, shakli
- C) gazlama turi, andozalarni soni, andozalar yuzasi
- D) andozalarni soni

81. Qoldiqsiz bichishda to'pning necha foizi qolilishi mumkin?

- A) 15%
- B) 10%
- C) 20%
- D) 25%

82. Tayyorlov sexidagi statsionar yuk tashish uskunalari?

- A) skat, telfer, konveyer
- B) relssiz transport vositalar
- C) aravachalar, kran-shtabelyor
- D) mexanizatsiyalashtirilgan javon

83. Harakatlanadigan yuk tashish va ko'tarish uskunalari?

- A) elektroshtabeler, qo'l aravachalari, elektroyuklagich
- B) konveyer, osma yo'llar
- C) elevator, elektroshtabeler
- D) osma yo'llar, elektr-yuklagich, elektraravacha

84. Bu yuk tashish uskunasi yukni ushlab, vertikal va gorizontal yo'nalishda harakatlanish uchun mo'ljallangan

- A) Elektryuklagich
- B) elektr aravacha
- C) Elektroshtabeler
- D) mexanizatsiyalashtirilgan javon

85. Gazlama sifatini tekshirishda va enini o'lchashda qanday oraliqda eni o'lchanadi?

- A) 3 m
- B) 2 m
- C) 1 m
- D) 4 m

86. Gazlamalarni partion usulda saqlash uchun qanday javonlar ishlatiladi?

- A) archasimon, konteyner, tagliklar, ikki qavatli javonlar

- B) archasimon, konteyner
- C) tokchali javonlar, elevator
- D) tagliklar, ikki qavatli javonlar

87. Gazlamalarni depolab saqlash uchun qanday uskunalar ishlatiladi?

- A) «ari» uyasimon, «katak» simon javonlar, elevator
- B) Elevator
- C) ikki qavatli javon
- D) «archasimon», elevator

88. Bichish kartasini tuzishda qanday hisob mashinasi ishlatiladi?

- A) «Razdan», «Kashtan»
- B) TSHP-86
- C) EZDM-2
- D) EMRT-2, EZDM-2, Nanri

89. Tayyorlov sexida qanday harorat saqlab turilishi kerak?

- A) $T=15-18^{\circ}\text{S}$; namlik 60-65%
- B) $T=12-15^{\circ}\text{S}$; namlik 50-60%
- C) $T=20-25^{\circ}\text{S}$; namlik 65-75%
- D) $T=26-28^{\circ}\text{S}$; namlik 55-60%

90. Tayyorlov sexida qanday hujjat to'ldiriladi?

- A) to'p pasporti, bichish kartasi
- B) konfeksion kartasi
- C) marshrut varaqasi, bichish kartasi
- D) texnologik ketma-ketlik

91. Gazlamalar sifatini tekshirish operatsiyasi qaysi sexda bajariladi?

- A) Tayyorlov
- B) Tikuv
- C) Bichish
- D) Tajriba

92. Gazlamalarni qoldiqsiz bichish operatsiyasi qaysi sexda bajariladi?

- A) Tayyorlov
- B) Tikuv
- C) Bichish
- D) Tajriba

93. Gazlamani eni qanday oraliqda o'lchanadi?

- A) 3 m
- B) 1 m
- C) 4 m
- D) 2 m

94. Tayyorlov sexining qaysi bo'limida gazlamaning eni aniqlanadi?

- A) sifat tekshirish
- B) saralash va hisob bo'limi
- C) o'rovdan ochish
- D) bichiqlar omborida

95. Tayyorlov sexining qaysi bo'limida bichish kartasi tuziladi?

- A) saralash va hisob bo'limi
- B) sifat tekshirish
- o'rovdan ochish
- D) bichiqlar omborida

96. Tikuv korxonaning q'aysi sexida gazlamalar sifati tekshiriladi?

- A) Tayyorlov
- B) Bichish
- C) Tajriba
- D) Tikuv

97. Tikuv korxonaning q'aysi sexida to'p pasporti tuziladi?

- A) Tayyorlov
- B) Bichish
- Tajriba
- D) Tikuv

98. Qaysi to'shash usuli tikuv korxonalarida qo'llashga tavsiya qilinmaydi?

- A) bukib to'shashda
- B) «o'ngini o'ngiga» qaratib
- C) yalang qavat
- D) «o'ngini pastga» qaratib

99. Astar va isituvchi qatlam qaysi sexda qaviladi?

- A) Bichish
- B) Tayyorlov
- C) Tikuv
- D) Tajriba

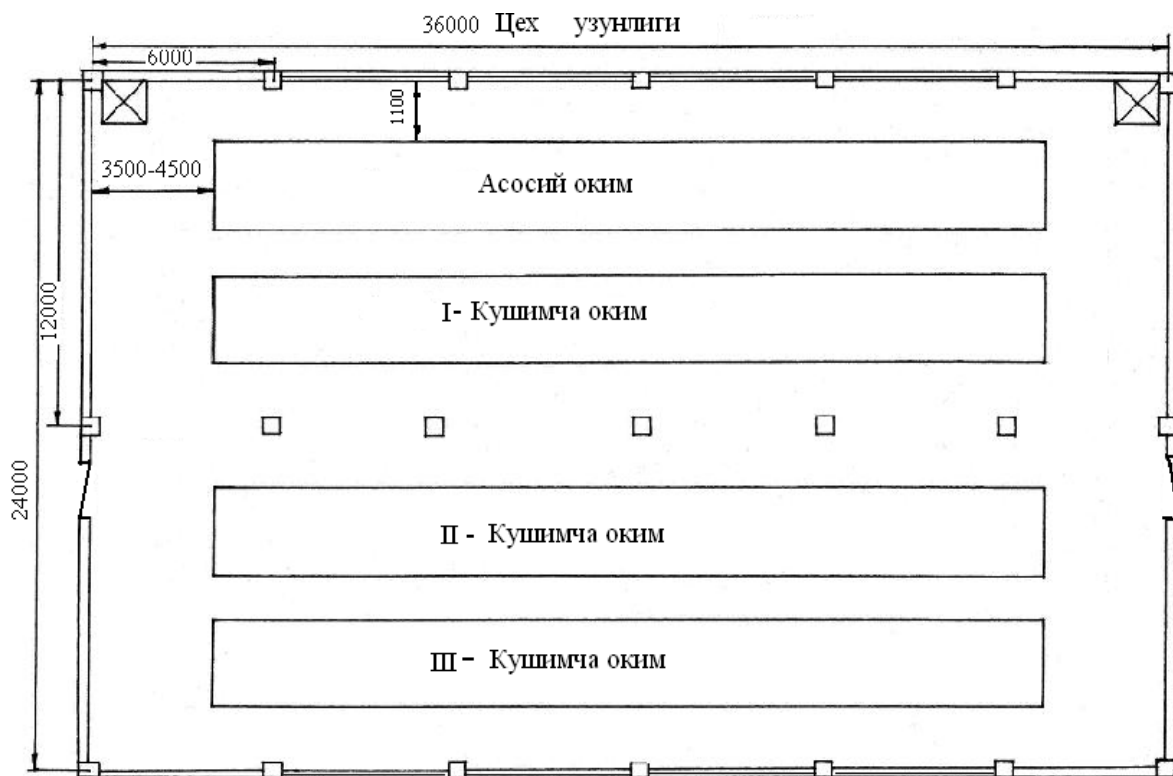
100. Bichiq detallarini komplektlash operatsiyasi qaysi sexda bajariladi?

- A) Bichish

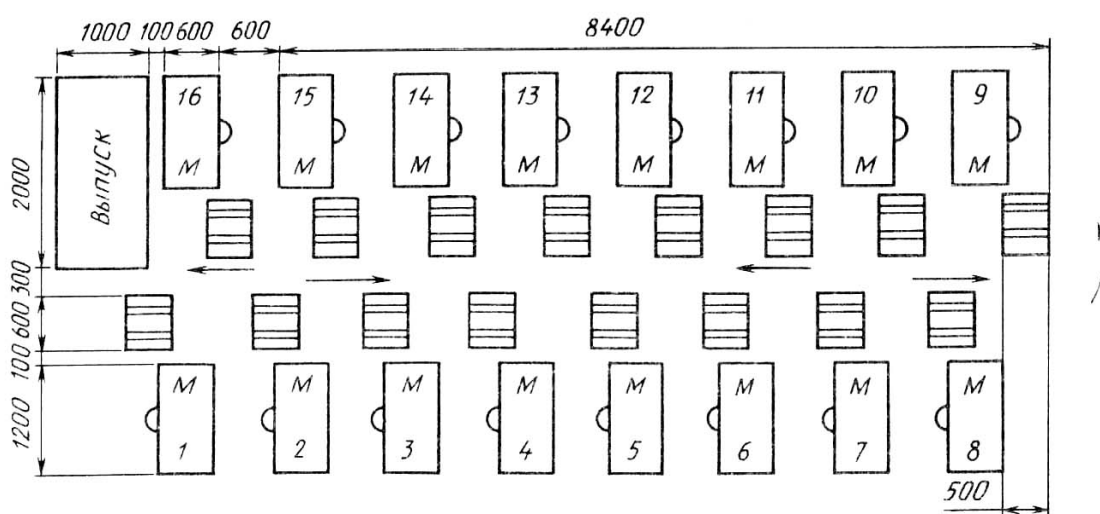
- B) Tayyorlov
- C) Tikuv
- D) Tajriba

TARQATMA MATERIALLAR

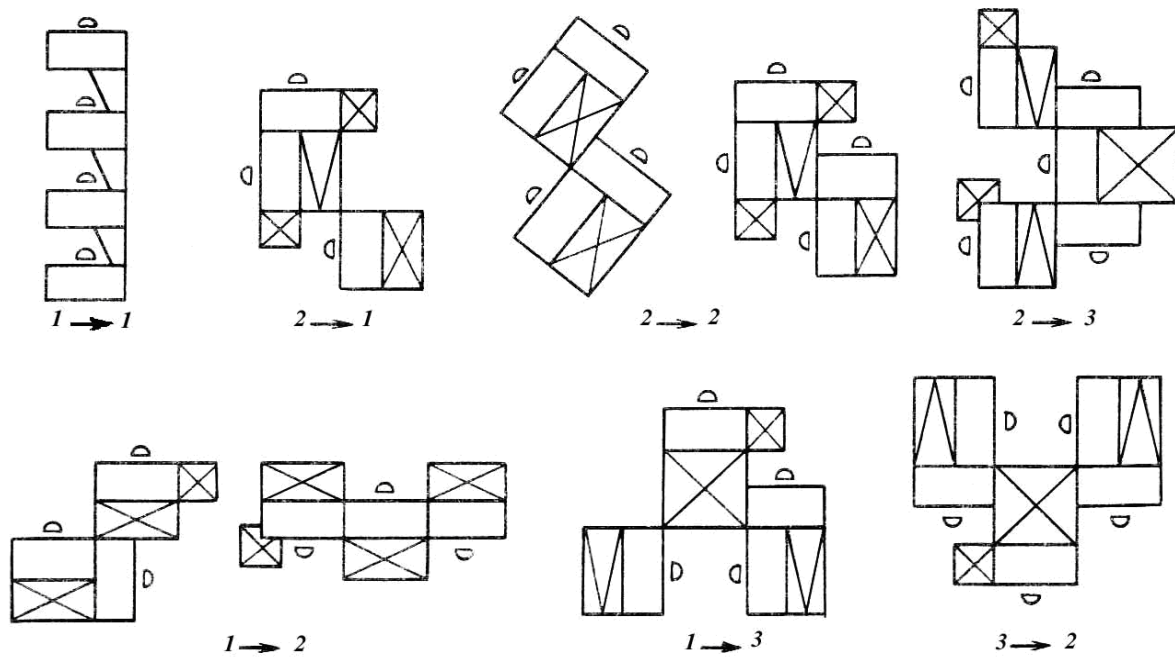
Sex plani



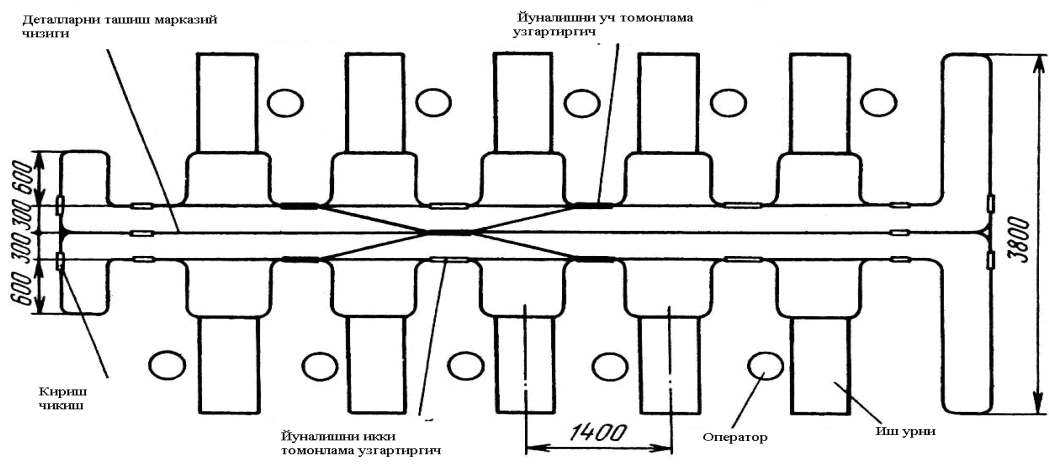
Turli ishlab chiqarish oqimlarida ish o'rinlarini joylashtirish



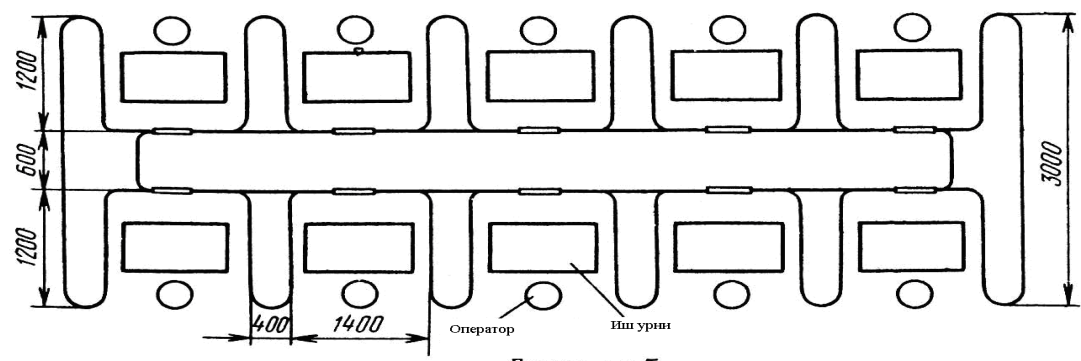
1R-15 ikki holatli qisqichlarda detallar bog`lamini tashish



Guruhli agregat oqimlarda ish o'rinlarini joylashtirish

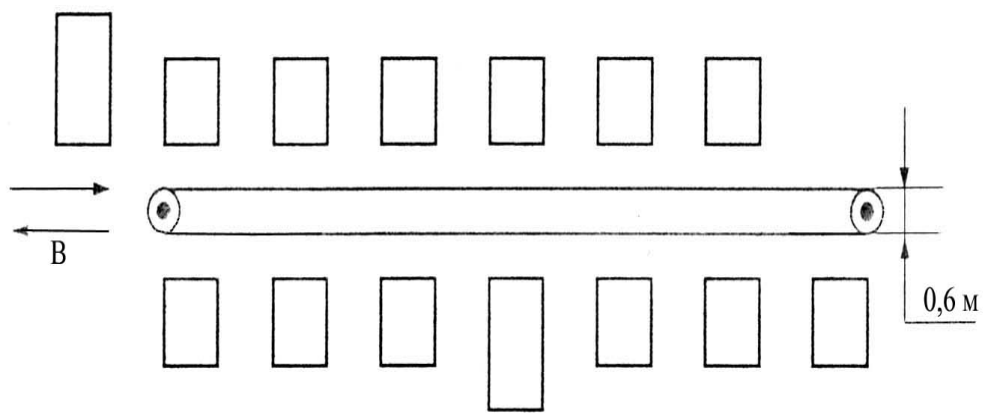


Вариант А



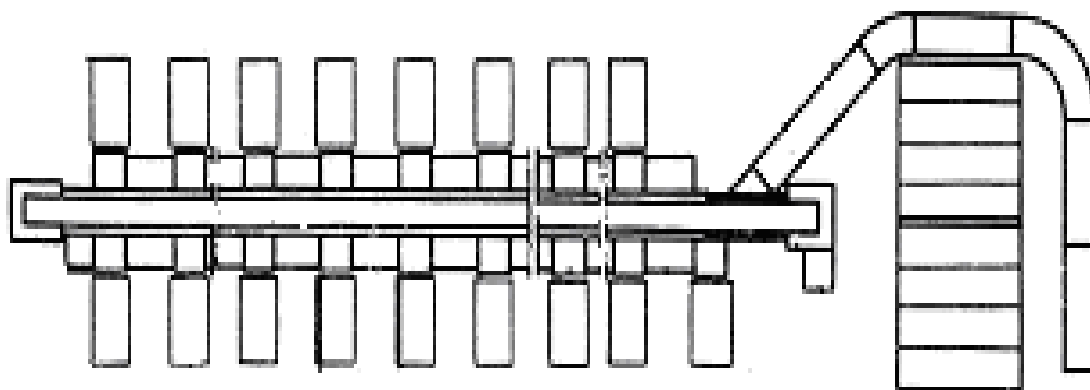
Вариант Б

«Svichtrak» transport tizimida ish o'rinlarini joylashtirish

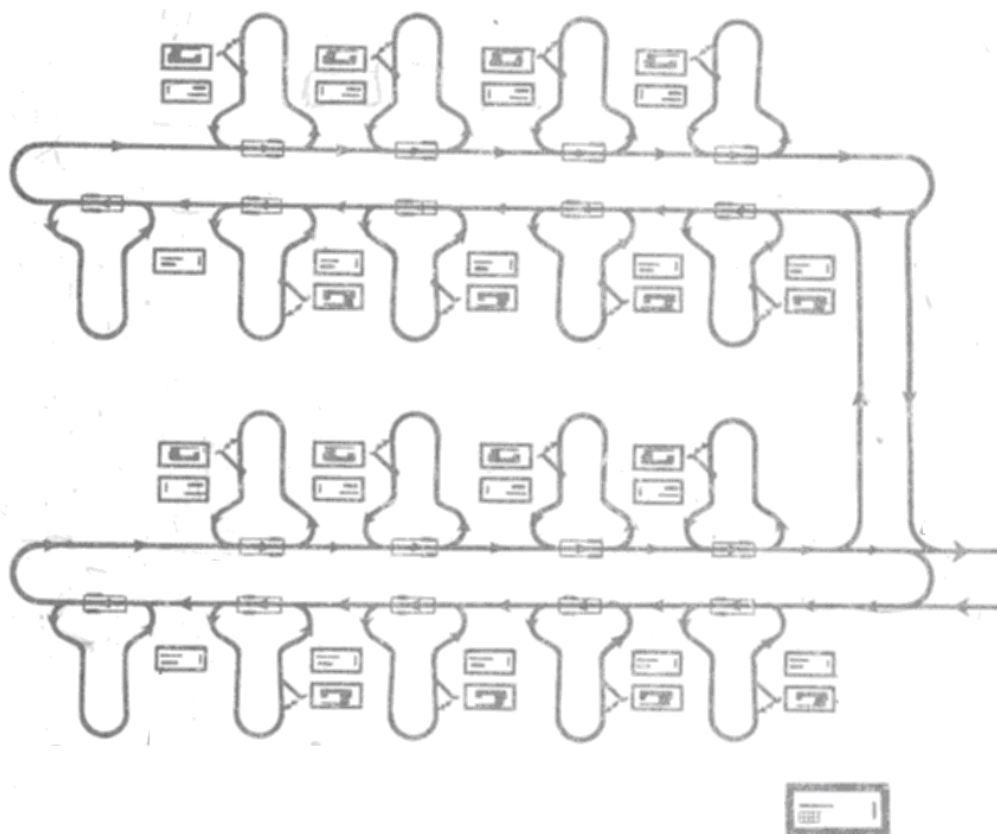


«Fayt» tipidagi uzatgichsiz

konveyer



.Avtomatik adreslangan transportyor TKT-1 oqimida ish o'rinlarini joylashtirish



Aylana trayektoriyali zanjirli osma transportyorlar

Fan bo'yicha talabalar bilimini baholash va nazorat qilish mezonlari

Baholash usullari	Ekspress testlar, yozma ishlar, og‘zaki so‘rov, prezentatsiyalar
Baholash mezonlari	<p>86-100 ball “a’lo”</p> <ul style="list-style-type: none"> -fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtira olish; -fanga oid ma’lumotlarni tahlil qilishda ijodiy fikrlay olish; -o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish; -mehnat munosabatlariga oid tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish; -o‘rganilayotgan jarayonga ta’sir etuvchi omillarni aniqlash va ularga to‘la baho berish; -tahlil natijalari asosida vaziyatga to‘g‘ri va xolisona baho berish; -yengil sanoat korxonalarida ishlab chiqarishni loyihalash bosqichlari va ular haqida tasavvurga ega bo‘lish; -ishlab chiqarish oqimida ish o‘rinlarini joylashtirish va sex planini tuzishni bilish va ulardan foydalana olish; <p>71-85 ball “yaxshi”</p> <ul style="list-style-type: none"> -o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish; -tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish; -yengil sanoat korxonalarida ishlab chiqarishni loyihalash bosqichlari va ular haqida tasavvurga ega bo‘lish; -o‘rganilayotgan jarayonga ta’sir etuvchi omillarni aniqlash va ularga to‘la baho berish; -ishlab chiqarish oqimida ish o‘rinlarini joylashtirish va sex planini tuzishni bilish; <p>55-70 ball “qoniqarli”</p> <ul style="list-style-type: none"> -o‘rganilayotgan jarayonga ta’sir etuvchi omillarni aniqlash va ularga to‘la baho berish; -yengil sanoat korxonalarida ishlab chiqarishni loyihalash bosqichlari va ular haqida tasavvurga ega bo‘lish; -ishlab chiqarish oqimida ish o‘rinlarini joylashtirishni bilish; <p>0-54 ball “qoniqarsiz”</p> <ul style="list-style-type: none"> -o‘tilgan fanning nazariy va uslubiy asoslarini bilmaslik; -yengil sanoat korxonalarida ishlab chiqarishni loyihalash bosqichlari va ular haqida tasavvurga ega emaslik; -ishlab chiqarish oqimini texnologik sxemasini tuza olmaslik.

Baholash tartibi va mezonlari

(7-semestr)

t/r	Kurs	Semestr	Maksimal ball	Fan soati	nazorat					N		YaN	Umumiy	
					JN	Mustaqil ta'lim	ON	Mustaqil ta'lim	N	maksimal	minimal	balli	maksimal	minimal
1.	4	7	100	166	29,0	5,0	31,0	5,0	70,0	70,0	38,5	30,0	100	55,0

Nazorat bo'yicha:

Joriy nazorat (bajargan ishlarini savol-javob shaklida topshirish natijalari uchun)			Mustaqil ta'lim	<i>JN-I</i>		Oraliq nazorat(yozma ish shaklida topshirish natijalari uchun)			Mustaqil ta'lim	<i>ON</i>		ΣON	
ball	amal soni	1-amal bali		max	min	ball	savo l soni	1-savol bali		ball	ma x	mi n	max
0-39	5	0-7,8	0-5	39	21,5	0-31	3	0-10,3	0-5	36	19,8	70	38,5

Yakuniy nazorat va umumiy baholash bo'yicha:

N1+N2		YAN			UB=YAN+N		Baholash					
max	min	ball	savollar soni	1-savol bali	max	min	a'lo		yaxshi		qoniqarli	
							max	min	max	min	max	min
70	39	30,0	3	10	100	55	100	86	85,0	71,0	70,0	55,0
							166	143	141	118	116	91

(8-semestr)

t/r	Kurs	Semestr	Maksimal ball	Fan soati	nazorat					Jami N1+N2		YaN	Umumiy	
					JN1+JN2	Mustaqil ta'lim	ON	Mustaqil ta'lim	N	maksimal	minimal	bali	maksimal	minimal
1.	4	8	100	212	29	5	31	5	70	70,0	38,5	30,0	100	55,0

Nazorat-1 bo'yicha:

Joriy nazorat (bajargan ishlarini savol-javob shaklida topshirish natijalari uchun)			Mustaqil ta'lim	<i>JN-1,2</i>		Oraliq nazorat(yozma ish shaklida topshirish natijalari uchun)			Mustaqil ta'lim	<i>ON-1</i>		$\Sigma ON-1$	
ball	amal soni	1-amal bali		ball	max	min	ball	savol soni		1-savol bali	ball	max	min
0-29	5	0-5,8	0-5	34	18,7	0-31	3	0-10,3	0-5	36	19,8	70	38,5

Yakuniy nazorat va umumiy baholash bo'yicha:

N1+N2		YAN			UB=YAN+N1+N2		Baholash					
max	min	ball	savol-lar soni	1-savol bali	max	min	a'lo		yaxshi		qoniqarli	
							max	min	max	min	max	min
70	39	30,0	3	10	100	55	100	86	85,0	71,0	70,0	55,0
							212	182	180	150,5	148	116,6