

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

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“AVTOMOBILSOZLIK” KAFEDRASI



**Oliy ta'limning 5310500– «Avtomobilsozlik va traktorsozlik»
yo'nalishi talabalari uchun amaliy mashg'ulotlarni bajarish bo'yicha**

«YO'NALISHGA KIRISH»

fanidan

USLUBIY KO'RSATMA

Andijon – 2016 yil

«TASDIQLAYMAN»

Andijon mashinasozlik instituti
O'quv-uslubiy kengashida ko'rib chiqilgan va ma'qullangan
Kengash raisi _____ Q.Ermatov
«___» _____ 2016 yil

«MAQULLANGAN»

«Mashinasozlik» fakulteti
kengashida muhokama qilingan va
maqullangan
Kengash raisi _____ B.Tojiboyev
«___» _____ 2016 yil

«TAVSIYA ETILGAN»

“Avtomobilsozlik” kafedrası
majlisida muhokama qilingan va tavsiya etilgan
kafedrası mudiri _____ T.O.Almataev
(kafedra majlisining _____-sonli bayonnomasi
«___» _____ 2016 yil)

Tuzuvchi: Z.A.Aysacheva - «Avtomobilsozlik» kafedrası assistenti

Taqrizchilar: 1. X.Akbarov., - AndMI «MT» kafedrası mudiri t.f.n. dotsent
2. N.Ikromov., - AndMI «EUTT» kafedrası mudiri t.f.n.

Ushbu ko'rsatma 5310500- “Avtomobilsozlik” bakalavr yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan bo'lib, “Yo'nalishga kirish” fanini o'qitish bo'yicha ta'lim texnologiyalari, ularni qo'llash bo'yicha uslubiy tavsiyalar ba'yon etilgan bo'lib, ushbu tavsiyalar amaliy mashg'ulotlarin bajarish bo'yicha ko'rsatmalar berilgan.

AMALIY MASHG'ULOTLARNI BAJARISH TALABLARI

Talabalar amaliy mashg'ulot ishlarini bajarishda "Avtomobilsozlik va traktorsozlikka kirish" fanidan olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash imkonini beradi.

"Avtomobilsozlik va traktorsozlik sohasiga kirish" fani dasturiga asosan har bir talaba 7 ta mavzu bo'yicha amaliy mashg'ulot ishlarini bajarishi lozim. Barcha mashg'ulotlar /210x297/-A4 formatdagi list qog'oziga yoziladi.

Amaliy mashg'ulot ishi tayyorlanishda talaba bajariladigan ish mavzusini o'rganib chiqishi, sinov sxemalarini chizib, tajriba natijalarini yozadigan jadvallarni tayyorlab qo'yishi zarur. Bundan tashqari talaba ish mavzusi bo'yicha kerakli nazariy ma'lumotlar bilan chuqur tanishib chiqmog'i kerak.

Amaliy mashg'ulot ishi bo'yicha quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- ishning nomi va ishning maqsadi;
- sinov sxemasi;
- kerakli xisobot iboralari;
- jadvalga to'plangan tajriba ma'lumotlari va hisoblash natijalari;
- standart formatdagi /210x297/ list qog'ozda chizilgan tegishli rasmlar va grafiklar;
- amaliy mashg'ulot ishi bo'yicha yakun va xulosalar hamda mashg'ulot bo'yicha internet ma'lumotlari.

Darsga talaba tayyorlangan holda kelib, o'zi bilan birga kalkulyator, qalam, o'chirgich, chizgichlar va standart formatdagi oq qog'oz olib kelishi kerak.

Amaliy mashg'ulot ishi bajarilgan deb hisoblash uchun, talaba amaliy mashg'ulotga doir, nazariy materiallarni puxta o'zlashtirishi, tegishli jadvallarni to'ldirishda qatnashishi va ish yuzasidan kerakli sxema va grafiklarni chizib, agar unga Qo'shimcha ma'lumotlar: joyiga ixtiyoriy ravishda qo'shimcha yozib, to'ldirib xisobotni tayyorlash zarur bo'ladi. Hamma bajarilgan amaliy mashg'ulotlarini ximoyasi talabaga "Avtomobilsozlik va traktorsozlikka kirish" fani bo'yicha reyting sinovlarini topshirish huquqini beradi.

1-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: „GM-Uzbekistan“ YoAJ zavodining presslash va payvandlash sexlari bilan tanishish.

I. PRESSLASH SEXI

1. Ishning maqsadi: „GM-Uzbekistan“ qo'shma korxonasi presslash sexining ishlab chiqarish texnologik jarayoni bilan tanishish, mahsulot turlari va sonini aniqlash, yaroqsiz mahsulotni aniqlashni o'rganish.

2. Umumiy ma'lumotlar: „GM-Uzbekistan“ qo'shma korxonasining presslash sexiga Yaponiyaning «KOMATSU» firmasidan keltirilgan asbob - uskunalar va dastgohlar o'rnatilgan. Presslash sexida asosan NEXIA, MATIZ va DAMAS avtomobillarining kuzovlari tayyor holga keltiriladi. Presslash sexida ishlab chiqarish jarayoni quyidagicha tashkil qilingan (sxemaga qarang): po'lat listli zagotovkalar dumaloqlangan rulon holatda keltiriladi. Maxsus kirkish dasgohida kerakli o'lchamlar qirqilib olinadi. Zagatovka valsovka qilish dasgohida kerakli shaklga keltiriladi. So'ngra sovuq holatda shtamplash usulida kerakli formaga kiritiladi. Tayyor bo'lgan mahsulotlar payvandlash sexiga o'tkaziladi.

3. Presslash sexi quyidagi asosiy ishlab chiqarish liniyalaridan iborat:

1. Zagotovkalarni tekslash liniyasi(400 tonna).

Pressning ish unumdorligi 15-16 ta zarb minutiga teng. Ishlov beradigan material qalinligi 0,5-2,3 mm bo'ladi. Bu liniyada po'lat rulonlardan barcha panellar zagotovkalari tayyorlanadi va avtomatlashtirilgan holda omborxonalarga joylashtiriladi.

2. 1200 tonnali press liniyasi. Ish unumdorligi 10-22 ta zarb minutiga.

3. 3500 tonnali press liniyasi. Ish unumdorligi 8-14 ta zarb minutiga.

4. 2400 tonnali press liniyasi. Ish unumdorligi 8-16 ta zarb minutiga.

5. TANDEM press liniyasi:

1600 tonnali ikki tamonlama press - Ish unumdorligi 10-22 ta zarb minutiga.

800 tonnali press - Ish unumdorligi 14 ta zarb minutiga.

500 tonnali press(4 dona)- Ish unumdorligi 14 ta zarb minutiga.

Bu liniyada NEXIA, MATIZ va DAMAS avtomobillari uchun katta o'lchamdagi panellar tayyorlanadi. Liniya 6 ta o'zaro bog'langan pesslardan tashkil topgan. Panellarni tayyorlash jarayonida chiqindilar hosil bo'ladi. Bu chiqindilar sex podvalidagi transporter yordamida chiqindilarni qayta ishlash uchastkasiga o'tkaziladi. Paket qiluvchi gidropresslar yordamida chiqindilar kiplarga paketlanadi.

PO'LAT LISTNING MATERIALI.

Listning qalinligi:0,60;0,65;0,70;0,75;0,8;0,85;0,9;1,0;1,2;1,6;1,75.

Material markasi: SPCD, SPCEN, SPCX, SPC40, SPCC20G`20, CHSP35R, CHSP35E, CHSP40R. Hozirgi vaqtda po'lat listlar Rossiyaning Cheropovets shahridagi «SEVERSTAL» zavoddan olinmoqda. Bu po'latlarning markasi SPCEN, SPCD, aniqligi davlat andozasi GOST JIS G3141-96, uning tarkibi jadvalda keltirilgan.

Jadval.

C, % x 100	Si, % x100	Mp, % x100	S, % x100 0	R, % x100 0	Sr, % x100	Ni, % x100	Su, % X10 0	V, % x100	Al, % X10 0	N2, % x100 0
4	1	21	14	8	2	1	1		5	5

Mexanik xossalari:

1. Qarshilik ko'rsatish vaqti - 31 kgs/mm²
2. Cho'zilishi - 43 %
3. Qattiqligi NV - 45

„GM-Uzbekistan“ zavodining presslash sexining loyixasi.

1. Chiqindini qayta ishlash bo'linmasi
2. Po'lat rulonini kesish (press F=100 t)
3. Zagatovkalarni tayyorlash (press F=400 t)
4. 1200 t press liniyasi
5. 3500 t press liniyasi
6. 2400 t press liniyasi
7. TANDEM press liniyasi (6 ta press)
8. Ofis
9. Xom-ashyo saqlash joylari

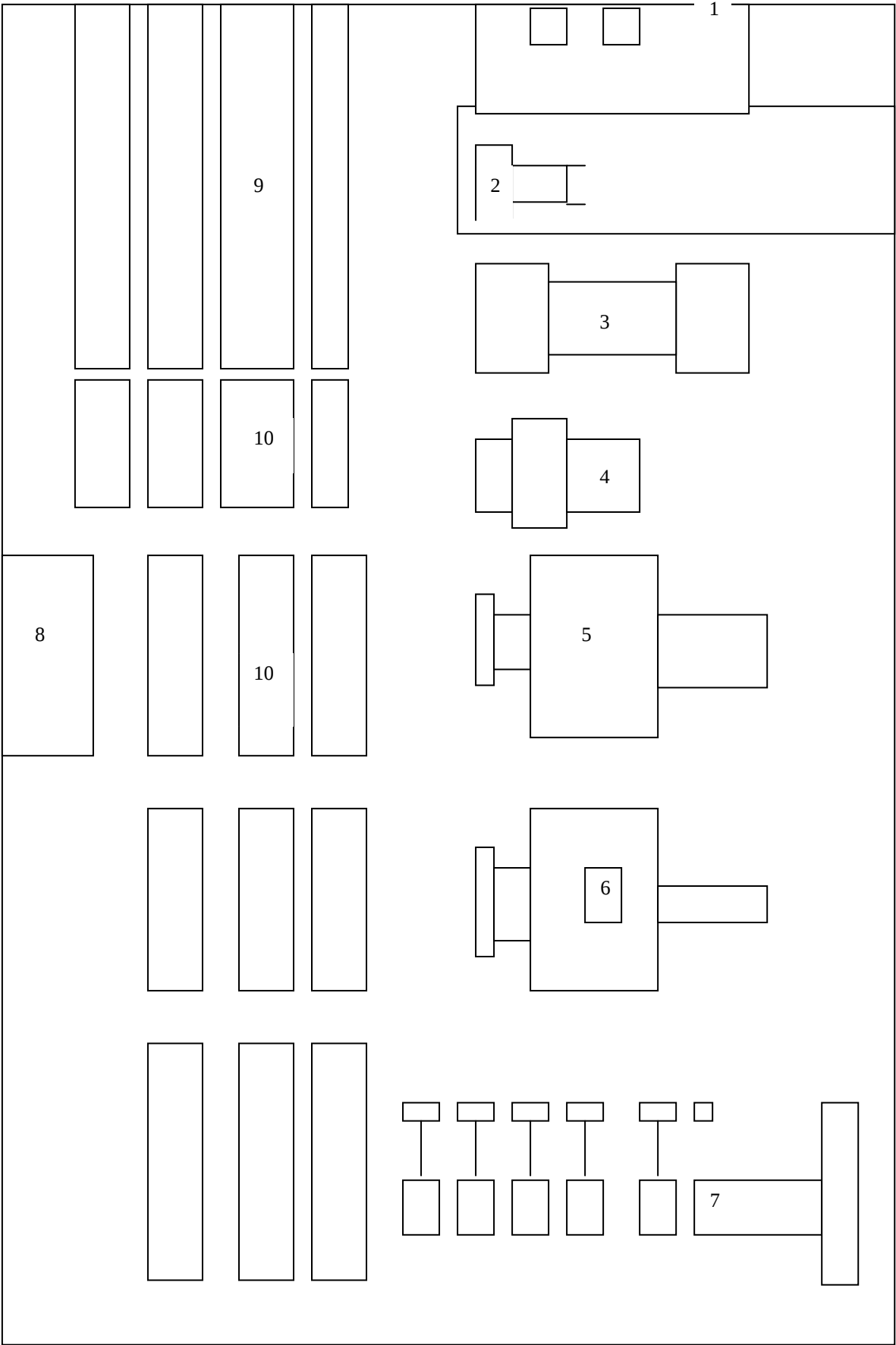
Sexdagi tayyor mahsulotlar:

No	Modeli	Eshik	Qanot	Taglik	Tom	Kapot	Jami
	DAMAS						
	NEXIA						
	MATIZ						

Presslash sexida yaroqsiz mahsulot chiqarish cheklangan, chunki shtamplar yuqori aniqlikda ish bajarganligi uchun, ham mutaxassislar kompyuterlar yordamida nazorat qilayotgani uchun brak chiqish extimoli yo'q. Defektli mahsulot chiqishi, faqat shtampning biror elementi singanda bo'ladi. Bunda ish to'xtatiladi va shu zaxotidayoq yangi shtampga almashtiriladi.

Yaroqsiz mahsulotlarni nazorat ko'rsatkichlari.

„GM-Uzbekistan“ zavodini presslash sexining loyihasi.



4. Amaliy qism.

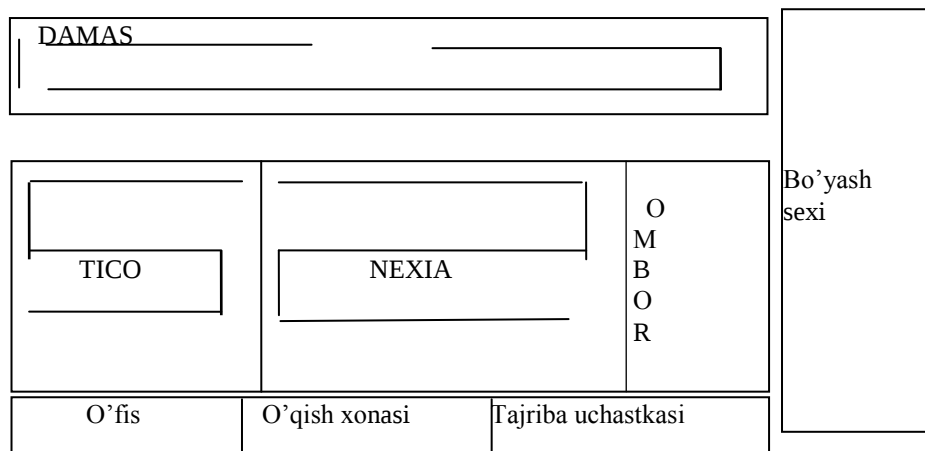
II. PAYVANDLASH SEXI

1. Ishning maqsadi: „GM-Uzbekistan“ qo'shma korxonasi payvandlash sexining tuzilishi, ishlab chiqarilayotgan mahsuloti, ishlab chiqarish texnologiyasi bilan tanishish va dastgohlarning harakteristikalari hamda yaroqsiz mahsulotlarni nazorat qilishni o'rganish.

2. Umumiy ma'lumotlar: Payvandlash sexida asosan presslash sexidan keltirilgan kuzov detallari xom ashyo sifatida ishlatiladi. Bu sexda asosan kuzov detallari ramaga payvandlanib biriktiriladi. Avtomobilni yaxlid kuzovi tayyorlanadi.

Payvandlash sexida texnologik jarayon potok liniyalarda mexanizatsiyalashtirilgan holda tashkil qilingan. Bunda mehnatni deyarli barcha qismini avtomatlashtirilgan robotlar bajaradi. Bu robotlar maxsus dastur orqali ish bajaradilar. Ularni injener operatorlar nazorat qilib turadi. Har bir avtomobil rusumi uchun alohida - alohida liniya ishlaydi. Bu liniyalarda xom ashyo konveyer yordamida harakat qiladi. Sexda o'rnatilgan dastgohlar va sanoat robotlari Koreyada, Shveytsariya - Koreya qo'shma korxonasida tayyorlangan. Har bir konveyerda tayyorlangan mahsulotlar nazoratdan o'tkazilib ularga kuzov raqami bosiladi va bu raqamlar kompyuterda hisobga olinadi. Nazorat natijasida yaroqsiz chiqqan mahsulot konveyerdan chiqarilib yuboriladi. Tayyor mahsulot esa konveyerlarda bo'yash sexiga yuboriladi.

Payvandlash sexini joylashish sxemasi:



MATIZ liniyasi

Yon kesimlari o'rnatish dastgoxi

Kuzovi asosiy qism

Raqam urish uchun DAMAS liniyasi

FRANE FLOOR NEXIA liniyasi

Yaroqsiz mahsulotlar ko'rsatkichi:

Modeli	Soni	%
DAMAS		
NEXIA		
MATIZ		

Sexda brak mahsulotlarni ishlab
hiqarish ko'rsatkichi 1 oyda 0,46%
tashkil qiladi.

3. Dastgoxlarning harakteristikalari.

Payvandlash sexida asosan 3 xil turdagi payvandlash operatsiyalardan foydalaniladi:

Nuqtaviy kontakt

Elektrod yordamida

Gaz yordamida

Payvandlash sexi 60% avtomatlashtirilgan, bundan:

DAMAS liniyasi 53,5%,

MATUZ liniyasi 64,1%,

NEKSIYa liniyasi 64% avtomatlashtirilgan

Jami 60 % payvandlash sexida deyarli barcha liniyalarda robotlar ish bajaradi.

Bu yerda quyidagi dastgoxlar va asbobuskunalar mavjud.

Uzunligi 1300 m keladigan 14 ta osma konveyer.

Uzunligi 180 m keladigan 2 ta zanjirli konveyer

115 ta robot

15 ta 150 t press dastgoxi.

3 ta rakam urish qurilmasi.

2 ta o'lchash qurilmasi.

4. Amaliy qism:

Mahsulot ko'rsatkichlari:

Mahsulot	Reja	Fakt	%
DAMAS			
NEXIA			
MATIZ			

№	Model	Eshik	Qanot	Taglik	Tom	Kapot
1	DAMAS					
2	NEXIA					
3	MATIZ					

5. Xulosa.

2-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: „GM-Uzbekistan“ YoAJ zavodining yig'ish va asbobsozlik sexlari bilan tanishish.

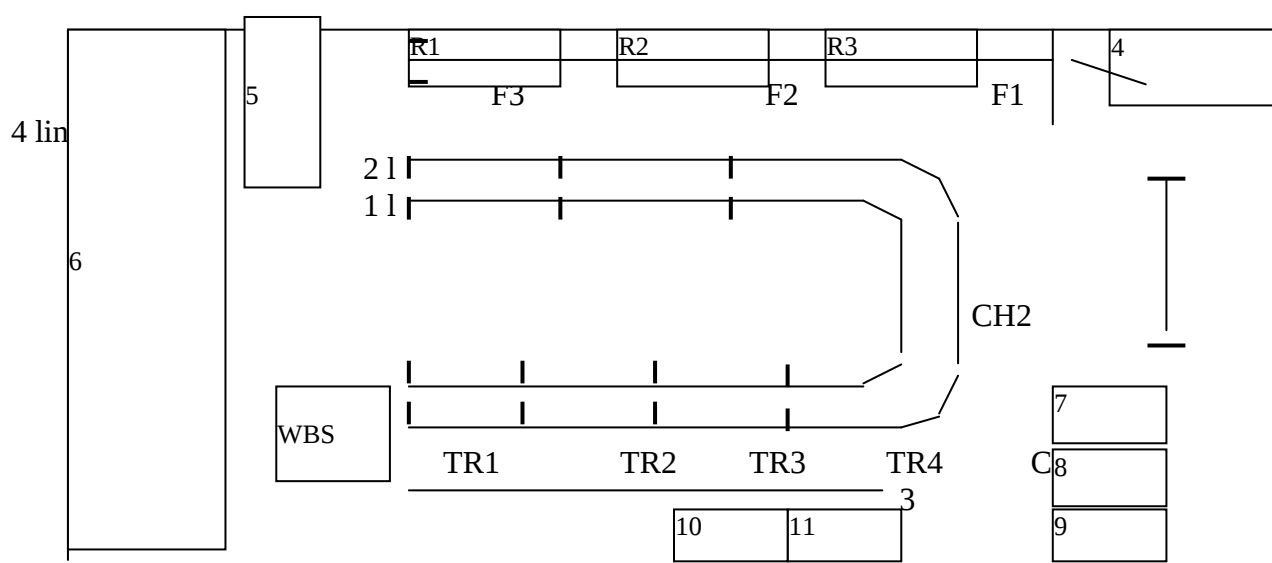
I. YIG'ISH SEXI

1. Ishning maqsadi: „GM-Uzbekistan“ qo'shma korxonasini yig'ish sexining tuzilishi va mahsuloti bilan tanishish, ishlab chiqarish (i/ch) texnologik jarayonini o'rganish. Tayyor mahsulotlarni sinash metodlari bilan tanishish. Nosoz mahsulotlarni aniqlashni va ularni bartaraf qilish yo'li bilan tanishish.

2. Umumiy ma'lumotlar: „GM-Uzbekistan“ avtokorxonasining asosiy ishlab chiqarish sexlaridan biri - bu yig'ish sexidir. Bu sex maydoni jihatdan ham, ishchilar va xizmatchilar soni bilan ham eng katta hisoblanadi. Uning yer maydoni 3,1 gektarga, liniyalar soni 2 ta, ishchilar soni 1000 ta. Bu sexda asosan barcha sexlarda tayyorlanib keltirilgan avtomobil detallari, avtomobil kuzovlariga yig'iladi va tayyor bo'lgan avtomobil barcha ko'rsatkichlar bo'yicha sinab ko'riladi. Yig'ish jarayoni konveyer usulida tashkil qilingan.

Konveyer 2 liniyadan iborat bo'lib, birinchisi NEXIA, ikkinchisi DAMAS, MATIZ liniyasidan iborat. Yig'uv sexiga kuzov konveyerlarda bo'yash sexidan o'tadi. Avtomobilning qolgan detallari esa ta'minlash sexidan karalarda olib kelinadi. Yig'ish texnik jarayoni asosan qo'l mehnati bilan bajariladi. Tayyor bo'lgan mahsulot konveyerlardan olinib maxsus nazorat ko'rik stendlaridan o'tkaziladi. Aniqlangan barcha defektlar va nazorat ko'rsatkichlari kompyuterda yozib boriladi. Avtomobillar nazorat ko'rik stendlarda tezlikka, titrashga, germetiklikka tekshirilib ko'riladi. Avtomobillarni yana uzunligi 1,8 km bo'lgan sinov yo'lkasida 9 min davomida sinab ko'riladi. So'ngra sachratib purkab beruvchi avtomatlashtirilgan yuvish kamerasida yuvilib germetiklikka tekshiriladi. Sinovdan o'tgan barcha avtomobillar sotish departamentiga berilib saqlash maydonchasiga teriladi. Tekshirish natijasida biror nuqson aniqlansa shu sexning ta'mirlash bo'limiga yuborilib qayta ta'mirlanadi.

Yig'uv sexi liniyasining ko'rinishi



- 1 l. - MATIZ va DAMAS liniyasi
- 2 l. - NEXIA liniyasi
- 3 l. - eshiklarni yig'ish liniyasi
- 4 l. - sifat ko'rsatkichlari nazorat liniyasi

- 1- avtomobil mexanizmlarini funktsiyalari ishlarini nazorat qilish bo'limi,
- 2- tashqi va ichki ko'rinishini tekshirish
- 3- avtomobillarni germetik sinash
- 4- mexanizmlarni shovqinsiz ishlashini tekshirish,
- 5- Mayda nosozliklarni ta'mirlash bo'limi
- 6- kuzovlarni saqlash ombori
- 7- o'kuv xonalari
- 8- kompyuter markazi
- 9- ofis
- 10- avtomobillarga panel tayyorlash bo'limi
- 11- dvigatellarni tayyorlash bo'limi
- R1 ,R2 ,R3 - 1,2,3,4 lar bo'limlarda aniqlangan nosozliklarni ta'mirlash.

3. Sinash asboblari va qurilmalarining xarakteristikalarini.

Yig'ish sexi 12 % mexanizatsiyalashgan. Yig'ish liniyasida operatsiyalarning 18% avtomatlashtirilgan. Yig'ish liniyasida tayyorlangan avtomobillar sifat nazorat bo'limida sinaladi.

Bu yerda quydagi asbob uskunalaridan foydalanadi:

- Faralarni rostlash qurilmasi;
- Yonilg'ilarini sarfini rostlash qurilmasi;
- Avtomobillarni tezlikni rostlash qurilmasi;
- Dvigatelni sinash qurilmasi;
- Germetikka tekshirish kamerasi;
- Elektr jixozlari tekshirish qurilmasi.

NEXIA va MATIZ avtomobillarida maxsus blok bo'lib, bu blok AL DL kompyuterga ulanadi, bu orqali barcha ko'rsatkichlari tekshiriladi.

Avtomobil sifat ko'rsatkichlarini nazorat qilish bo'limida aniqlangan avtomobil nosozliklari R1 R2 R3 uchastkalarida aniqlanadi va ta'mirlanadi. Ta'mirlash asosan ko'l mehnati bilan bajariladi. Nosoz detallar almashtiriladi, ta'mirlashda quyidagi asbob - uskunalaridan foydalaniladi:

Siqilgan xavo yordamida ishlaydigan qotirish va bo'shatish asbobi:

- Dinamometrik klyuchlar;
- Gayka klyuchlari;
- Dinamik klyuchlar;

4. Amaliy qism:

Mahsulot ko'rsatkichlari:

Model	Reja	Fakt	%
DAMAS			
NEXIA			
MATIZ			

Nosoz mahsulotlarni ishlab chiqarish:

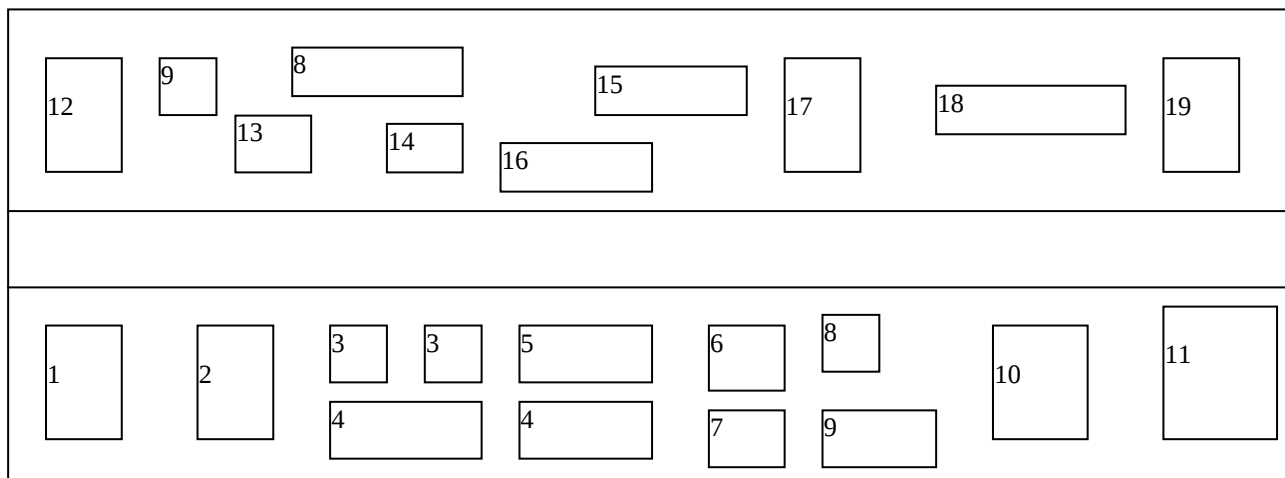
Model	Reja	Fakt	%
DAMAS			
NEXIA			
MATIZ			

II. ASBOBSOZLIK SEXI

1. Ishning maqsadi: „GM-Uzbekistan“ zavodining asbobsozlik sexini tuzilishi, ishlab chiqarish jarayoni va mahsulot turlari bilan tanishish, mahsulot xajmi va nosoz mahsulotlarni aniqlashni o'rganish.

2. Umumiy ma'lumotlar: Asbobsozlik sexi asosan asosiy ishlab chiqarish sexlariga xususan presslash sexiga qoliplar tayyorlab berish bilan shug'ullanadi. Bunda Yaponiyaning "KAMATSU" firmasidan keltirilgan dastgoxlar va qurilmalar o'rnatilgan bo'lib, kerakli bo'lgan press qoliblar asbob uskunalar va moslamalar tayyorlanadi. Tayyor mahsulotlar kompyuterlarda nazorat qilib manipulyator ko'targichlar yordamida kerakli sexlarga transportirovka qilinadi. Nazorat vaqtida nosoz bo'lgan barcha mahsulotlar aniqlansa ular maxsus punktlarda qayta ta'mirlanadi. Asbobsozlik sexida asosiy mahsulotlaridan tashqari korxonaning extiyoji uchun kerak bo'lgan xo'jalik buyumlari ham tayyorlanadi.

Sexning tuzilish sxemasi:



4) Frezerlash dastgoxi

5) Dumaloq jilvirlash dastgoxi

6) Tekis jilvirlash dastgoxi

7) Charhlovchi dastgoxi

8) Kesuvchi dastgoxi

9) Payvandlash dastgoxi

10) 1500 t press

11) 100 t press

12) Gorizontal parisa

13) Shtamplash dastgoxi

15) Charxlovchi dastgoxi

- 16) Radial parmalash
 - 17) Payvandlash stoli
 - 18) Yarim payvandlash dastgoxi
 - 19) Pechka
4. Amaliy qism:

Sexda ishlab chiqarilgan mahsulot ko'rsatkichlari 1 oyda:

№	Mahsulot nomi	Reja	Fakt	%
1.	Qoliblar			
2.	Klyuchlar			
3.	O'lchash asboblari			
4.	Xo'jalik buyumlari			

Nosoz mahsulot ko'rsatkichlari:

№	Mahsulot nomi	Fakt	Soni	%
1.	Qoliblar			
2.	Klyuchlar			
3.	O'lchash asboblari			

5. Xulosa:

4-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: „SamAvto“ zavodining tarixi, ishlab chiqarish jarayonlari va sexlari bilan tanishish.

1. Ishning maqsadi: „SamAvto“ zavodining ishlab chiqarish jarayoni bilan yaqindan tanishish va ishlab chiqarish hajmi, ishlab chiqarish dasturi va mahsulot sifatini tekshirish metodlarini o'rganish. „SamAvto“ qo'shma korxonasi bilan tanishish va qo'yilgan talablarni bajarish.

2. Umumiy ma'lumotlar: Samarqand shaxrida yana bir avtomobil zavodini



qurishga kirishildi. 1995 yildan “Uzavsanoat” uyushmasi bilan Turkiyaning «Kochxolding» kompaniyasi o'rtasida avtobus va yuk avtomashinalari ishlab chiqaruvchi „Sam Kochavto“ qo'shma korxonasi barpo etish haqida bitim tuzildi. 1996 yilda “Sam Kochavto” korxonasi ro'yhatga olindi va qurilish ishlari boshlandi. Mashinalar loyihasini ishlab chiqarishda xalq xo'jaligining barcha sohalarida foydalanish uchun qulay bo'lishini ta'minlash maqsadida Italiya-Ispaniya qo'shma korxonasi “IVECO”ning ixcham konstruksiyalari asos qilib olindi va “Kochxolding” kompaniyasi azosi – “Otoyol” zavodida ular O'zbekiston sharoitiga moslab takomillashtirildi. 1999 yil mart oyida “Sam Kochavto” qo'shma korxonasi ishga tushirildi. Usha yili foydalanishga qulay ixcham 163 ta avtobus va 302 ta yuk avtomobili, 2000 yilda esa 483 avtobus va 102 ta yuk avtomoli ishlab chiqarildi. Respublika axolisi uchun “Otoyol” rusmli avtobuslar asosiy transport vositasiga aylandi.

Respublikamiz yuk va yo'lovchi tashish tizimida “SamKochAvto” qo'shma korxonasi tomonidan ishlab chiqarilayotgan yuk avtomobillari va avtobuslar kundan kunga o'z mavqeini oshirib bormoqda. Quvvati yiliga 5000 dona avtomobil, jumladan 4000 dona avtobus va 1000 dona yuk avtomobili bo'lgan ushbu korxonada o'rta sig'imli (23 va 40 o'rinli) avtobuslar, kichik va o'rta sinfga mansub (1,5 t dan 8 t gacha) yuk avtomobillari ishlab chiqariladi. Zavodda ishlab chiqarilgan avtomobillar 20 ta rasmiy dillerlardan iborat tarmoq orqali nafaqat respublikamiz ichki bozorida, balki Rossiya Federatsiyasi, Ukraina, Tojikiston, Afg'oniston kabi mamlakatlarda ham sotilmoqda. Zavodning rivojlanishi, ertangi kuni ko'p jixatdan avtomobillarning samarali ekspluatatsiyasiga bog'liq. Bu borada avtomobillarni ekspluatatsion jarayonini o'rganish, ularni mavjud iqlim va yo'l sharoitida puxtalik ko'rsatkichlarini aniqlash muxim masaladir.

„Sam Koch avto“ zavodi o'rtacha kattalikdagi avtobuslar, kichik va o'rtacha yuk ko'tarishga mo'ljallangan mashinalar ishlab chiqarish uchun tayyor qilib

qo'yildi. Loyihani moliyalashtirish 100 % nizom kapitaliga asosan amalga oshiriladi va u 64 mln. AKSh dollarini tashkil etadi. "Sam Kucha avto" qo'shma korxonasida o'rta sig'imli 5 xil rusumli "M-24,9", "M-24,12", "M23,9", "M-23,12", "M-50" avtobuslari, kichik va o'rta sig'imli 4 xil "35,9", "65,9", "80,12", "120,14" yuk tashish avtomobillari ishlab chiqaradi, loyiha quvvati hozircha yiliga 4000 dona avtobus va 1000 dona yuk avtomobillari chiqarishga qodir.

O'zbekistonga Yaponiya, Amerika, Frantsiya va boshqa chet el firmalarining avtomobillari ham ko'plab keltirila boshlandi. "Ikarus" (Vengriya), "DEU" (Janubiy Koreya), "Karosa" (Chexiya), "Mercedes Bents" (Germaniya), "Dogan" (Turkiya) kabi chet el firmalari avtomobillaridan keng foydalanilmoqda.

2007 yilning boshida „Sam Kochavto“ korxonasi asosida yaponiyaning ISUZU kompaniyasi bilan xamkorlikda „SamAvto“ zavodi ro'yxatga olindi. Shundan so'ng zavod mahsulotlari savdosini tezlashtirish va avtobus saroylarini xarakatdagi tarkib bilan ta'minlash maqsadida "UzAvtosanoat" xuzurida Lizing xizmati ko'rsatish bilan shug'ullanuvchi lizing firmasi ish boshladi. Ushbu lizing xizmati sababli avtobuslarni boshlangich 20% to'lov bilan sotib olish imkoniyati tug'ildi.

3. Amaliy qism: Bu qismda talaba "SamAvto" zavodida ishlab chiqarilayotgan avtobus va yuk avtomobillari haqida (O'qituvchining ko'rsatmasi bo'yicha) internet ma'lumot topadilar.

„SamAvto“ zavodining ishlab chiqarish sexlari bilan tanishish.

3.1. „SamAvto“ zavodining ishlab chiqarish sexlarini texnologik jarayoni bilan tanishish.

3.2. Samarqand shaxridagi "SamKochAvto" qo'shma korxonasi 1999 yili ishga tushib 2007 yildan buyon zavod yaponiyaning ISUZU kompaniyasi bilan xamkorlikda „SamAvto“ zavodi ro'yxatga olindi. Zavodda asosan 4 ta ishlab chiqarish sexlari mavjud.

Presslash sexi

Payvandlash sexi

Bo'yash sexi

Yig'uv sexi

Zavod asosan yig'uv zavod turiga kiradi. Bu sexlardan tashqari yordamchi ishlab chiqarish sexlari mavjud.

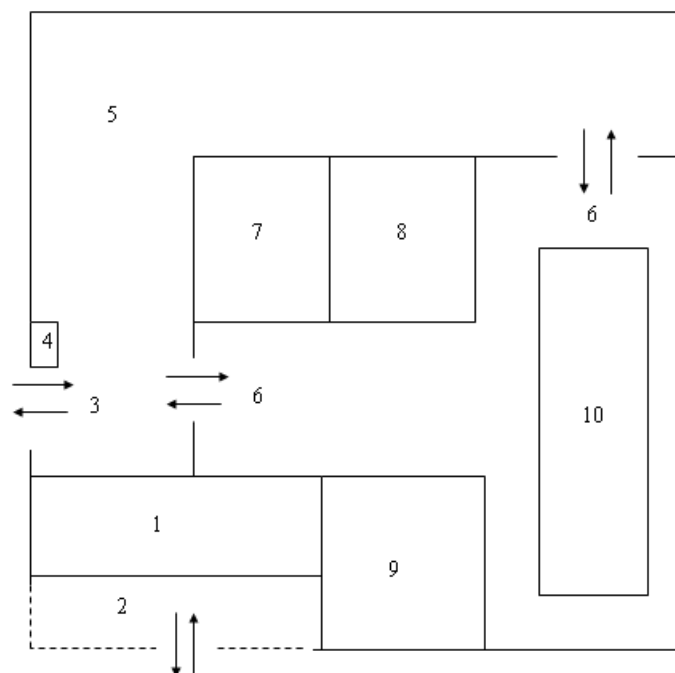
Yordamchi sexlarga asbobsozlik sexi, elektr bilan ta'minlash sexi, issiq bug' bilan ta'minlash sexi, mahsulotlar bilan ta'minlash sexi mavjud.

Zavodning umumiy sxemasi.

Bu yerda:

Ma'muriy bino,

Avtomobillarning saqlash joyi va muzey,



Kirish,
Qoriqlash posti,
Avtobuslarni sinash va saqlash maydoni,
Ishlab chiqarish sexlariga kirish joyi,
Presslash sexi,
Payvandlash sexi,
Bo'yash sexi,
10- Yig'uv sexi.

Presslash sexida ishlab chiqarish jarayoni quyidagicha tashkil qilinadi po'lat listli zagotovkalar dumaloqlangan rulon holatda keltiriladi. Maxsus kirkish dasgohida kerakli o'lchamlar qirqilib olinadi. Zagatovka valsovka qilish dasgohida kerakli shaklga keltiriladi. So'ngra sovuq holatda shtamplash usulida kerakli formaga kiritiladi. Tayyor bo'lgan mahsulotlar payvandlash sexiga o'tkaziladi.

Bu yerda "SamAvto" zavodining Presslash sexida ish jarayoni tasvirlangan.

Payvandlash sexida asosan presslash sexidan keltirilgan kuzov detallari xom ashyo sifatida ishlatiladi. Bu sexda asosan kuzov detallari ramaga payvandlanib



biriktiriladi.

Payvandlash sexida texnologik jarayon potok liniyalarda mexanizatsiyalashtirilgan holda tashkil qilingan. Eng murakkab jarayon bu sexda kechadi. Chunki, avtobus kuzovi karkasli bo'lib, kuzovning barcha elementlari qo'l mexnati yordamida payvandlanib birlashtiriladi.

Bu yerda “SamAvto” zavodining Payvandlash sexida ish jarayoni tasvirlangan.



Har bir konveyerda tayyorlangan mahsulotlar nazoratdan o'tkazilib ularga kuzov raqami bosiladi va bu raqamlar kompyuterda hisobga olinadi. Nazorat natijasida yaroqsiz chiqqan mahsulot konveyerdan chiqarilib yuboriladi. Tayyor mahsulot esa konveyerlarda bo'yash sexiga yuboriladi.

Bu yerda “SamAvto” zavodining Bo'yash sexida ish jarayoni tasvirlangan.

Avtomobillarning sifat ko'rsatkichlari nazorat qilinib, barcha sinovlardan va tekshiruvlardan o'tgan avtobuslar sotish departamentiga o'tkazilib, so'ngra saqlash maydonida saqlanadi.

3.3. Bu qismda talaba “SamAvto” zavodida ishlab chiqarish sexlari haqida



(O'qituvchining ko'rsatmasi bo'yicha) internet ma'lumot topadilar.

4. Xulosa.

5-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Materiallarni bosim bilan ishlash dastgohlari, tuzilishi va ishlash printsiplari bilan tanishish.

I. Ishdan maqsad: Materiallarni bosim bilan ishlashning asosiy usullari va qo'llanilish sohasini, dastgohlarning turlari va ishlash printsiplarini hamda mahsulotlarini o'rganish.

II. Nazariy qism: Zagatovkani tashqi yuklama ta'sirida plastik deformatsiyalash natijasida uni kutilgan shaklli va o'lchamli mahsulotga aylantiriladigan texnologik jarayon metallarni bosim bilan ishlash deyiladi.

Metallarni bosim bilan ishlash usullari ichida eng qadimiysi bolg'alashdir. Bu usulda o'sha vaqtlarda temirchilar qilich, qalqon, nayza uchliklari kabi qurol-aslahalar va yer ishlash, yog'och ishlash asboblari yasaganlar. Bu sohada progressiv usullarning yaratilishi va sanoatda joriy etilishi tufayli murakkab shaklli, aniq o'lchamli (3-3a klassdagi, yuza tekisligi 9-10 klassdagi) sifatli detallar ishlab chiqariladi. Bu usulning serunumligi, chiqindining kamligi va boshqa ko'rsatgichlariga ko'ra keng rivojlanayotgan sohalardan biridir.

Hozirgi vaqtda mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan po'latlarning qariyb 90 foizi, rangli metallar va ularning qotishmalarning 55 % ga yaqini bosim bilan ishlanadi.

III. Kerakli asbob va uskunalar:

Metallarni bosim bilan ishlash dastgohlari,

Xomashyo,

Ko'rgazmali vositalar.

IV. Amaliy qismi: Materiallarni bosim bilan ishlashning asosiy usullari bilan tanishib chiqamiz.

Materiallarni bosim bilan ishlashning asosiy usullariga prokatlash, kiryalash (volochenie), presslash, erkin bolg'alash, hajmiy shtamplash va list shtamplash kiradi.

1. Prokatlash. Bu ishlovda zagatovkani prokatlash mashinasining (stanining) qarama-qarshi tomonga aylanuvchi jo'valari orasidan ezib o'tkaziladi (1-rasm, a). Prokatlash yo'li bilan list, turli profilli chiviqlar, relslar, trubalar kabi buyumlar ishlab chiqariladi.

2. Kiryalash. Bu ishlovda zagatovka, uning ko'ndalang kesimidan kichik bo'lgan maxsus asbob (voloka) ko'zidan tortib o'tkaziladi (1-rasm, b). Odatda, kiryalash yo'li bilan ingichka simlar, kalibrlangan chiviq va trubalar ishlab chiqariladi.

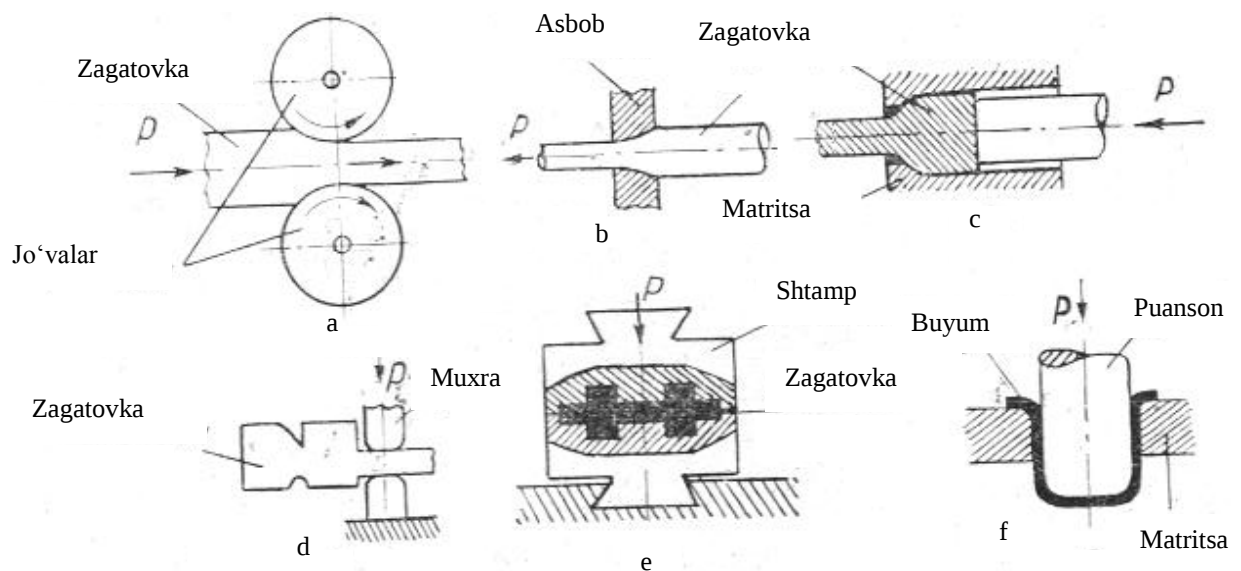
3. Presslash. Bu ishlovda zagatovkani yopiq silindr (konteyner) matritsasi teshigidan siqib chiqarish bilan buyumlar ishlab chiqariladi (1-rasm, c). Presslash yo'li bilan ko'pincha materiallardan chiviq va trubalar kabi buyumlar ishlab chiqariladi.

4. Erkin bolg'alash. Bu ishlovda sandonga qo'yilgan zagatovka bolg'a babasining zarbiy yuklamasi ostida ishlanadi (1-rasm, d). Bu ishlovda val, shatun, tishli g'ildirak kabi buyumlar ishlab chiqariladi.

5. Hajmiy shtamplash. Bu ishlovda zagatovkani maxsus asbob (shtamp) bo'shlig'iga qo'yib, bosim bilan (bolg'alarda yoki presslarda) ishlashda bu

bo'shliq materialning plastik deformatsiyalanishi hisobiga to'ldiriladi (1-rasm, e). Shtamp bo'shlig'ining shakli va o'lchamlari olinadigan buyum shakliga va o'lchamlariga mos bo'ladi. Bu ishlovlarda tirsakli vallar, shkvlar, klapan, bolt kabi xilma-xil buyumlar ishlab chiqariladi.

6. List shtamplash. Bu ishlovda list, lenta, polosa, tarzidagi zagatovkalarni matritsaga o'rnatib, puansonni yurgizishda uni detformatsiyalab elektro-texnikaviy apparatura detallari, xo'jalik anjomlari ishlab chiqariladi (1-rasm, f).



1-rasm. Metallarni bosim bilan ishlash asosiy turlarining sxemasi:
a-prokatlash; b-kiryalash; c-presslash; d-bolg'alash; e-hajmiy shtamplash;
f-list shtamplash.

V. Ishni bajarish tartibi:

- Materiallarni bosim bilan ishlash dastgohlarining turlarini o'rganish;
- Materiallarni bosim bilan ishlash dastgohlarida bajariladigan ishlarni o'rganish va mahsulotlari bilan tanishish;
- Materiallarni bosim bilan ishlash dastgohlarining yangi turlari (O'qituvchi ko'rsatmasi bo'yicha) va ularning texnik xarakteristikasi bo'yicha internet ma'lumotlarini olish;
- Yuqorida qilingan ishlar yuzasidan talabaning fikr va muloxazalari.

Xulosa:

6-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Payvandlash dastgohlari, tuzilishi va ishlash prinsipi bilan tanishish.

I. Ishdan maqsad: Payvandlash dastgohlari to'g'risida umumiy ma'lumotlarga ega bo'lish, Payvand dastgohlarining turlari, ularning tuzilishlarini, ishlash prinsipini va unda bajariladigan ishlarni o'rganish.

II. Nazariy qism: Turli konstruksion material bo'laklarini atomlararo tortishish kuchlari ta'sir etadigan darajada yaqinlashtirib, yaxlit qilib biriktirish protsessi payvandlash deyiladi. Metallar, ularning qotishmalari va metallmas materiallarni o'zaro payvandlanib biriktiriladi, zarur hollarda ular buyum va detalga suyultirib yopishtiriladi. Payvandlash metallarning ulanish joylardagi zarralarini atomlararo tortishuv kuchlari ta'sir etadigan darajada bir-biriga yaqinlashadi va shuning uchun payvand chok juda puxta bo'ladi.

Hamma payvandlash usullari uchta guruhga bo'linishi mumkin.

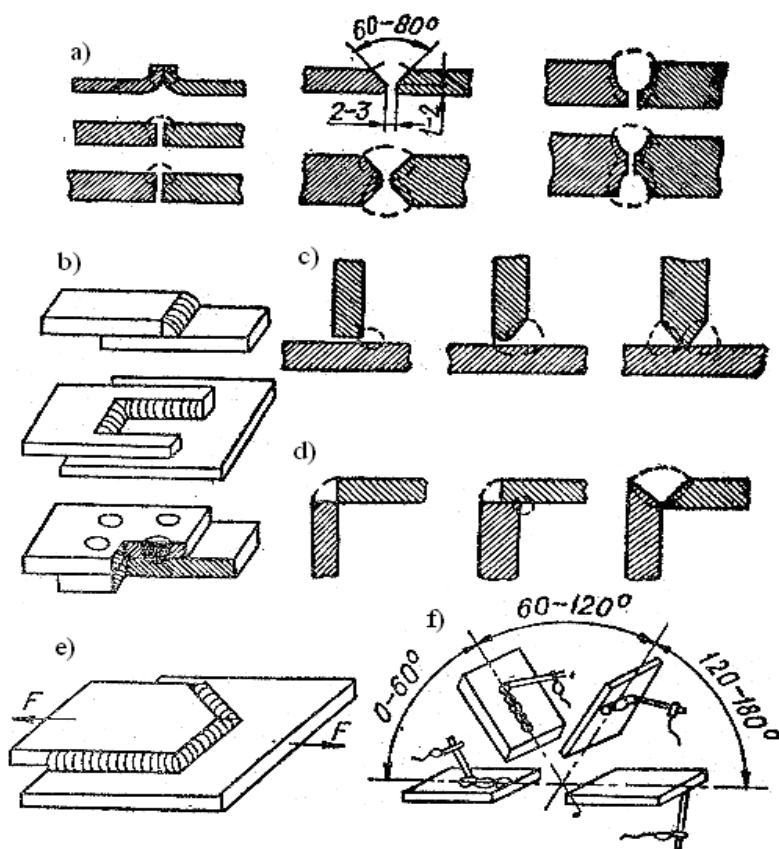
1. Suyuqlantirib payvandlash.
2. Bosim ostida payvandlash.
3. Oraliqdagi payvandlash (birgalikda plastik deformatsiyalash va suyuglantirib). Bularga elektrokontakt, nuqtaviy, rolikli payvandlash kiradi.

Materiallarni payvandlash usuli progressiv texnologik protsesslaridan biri bo'lib, turli qalinlikdagi (5 mk dan 25000 mm gacha) xilma-xil materiallarni payvandlash bilan ajralmaydigan sifatli birikmalar olishga imkon beradi. Shuning

uchun ham bu usuldan sanoatning deyarli hamma sohalarida jumladan, kema korpuslari, gidroturbina silindrlari, avtomobil kuzovlari, metall vagonlar tayyorlashda keng foydalanilmoqda.

Payvandlash jarayonida turli birikmalardan foydalaniladi (2-rasm). Bu rasmda eng ko'p tarqalgan birikmalarni payvandlash turlari ko'rsatilgan.

Payvandlanadigan qismning sirtlari payvandlashdan oldin iflos va oksidlardan yaxshilab tozalanishi lozim. Payvand birikmalarining asosiy turlari ko'rsatilgan.



2 – rasm. Payvand brikmalar:

a-payvand brikmalarning va uchma - uch choklarning ko'rinishlari, b, c, d - mos ravishda ustma-ust, tavr, burchak brikmalar,
e - choklarning ularga ta'sir qiladigan kuchlar F yo'nalishi bo'yicha turlari,
f - detallarning joy-lashishiga ko'ra chok-larning turlari.

III. Kerakli asbob va uskunalari:

Metallarni payvandlash dastgohlari,

Xomashyo,

Ko'rgazmali vositalar.

IV. Amaliy qismi: Metallarni payvandlashning asosiy usullari bilan tanishib chiqamiz.

Metallarni elektr yoy yordamida payvandlash.

Metall va qotishmalarni payvandlash usuli ichida bu usul oddiy va universalligi, turli qalinlikdagi turli metallarni payvandlash va ayniqsa, yuqori ish unimiga ega bo'lganligi uchun sanoatda keng tarqalgan.

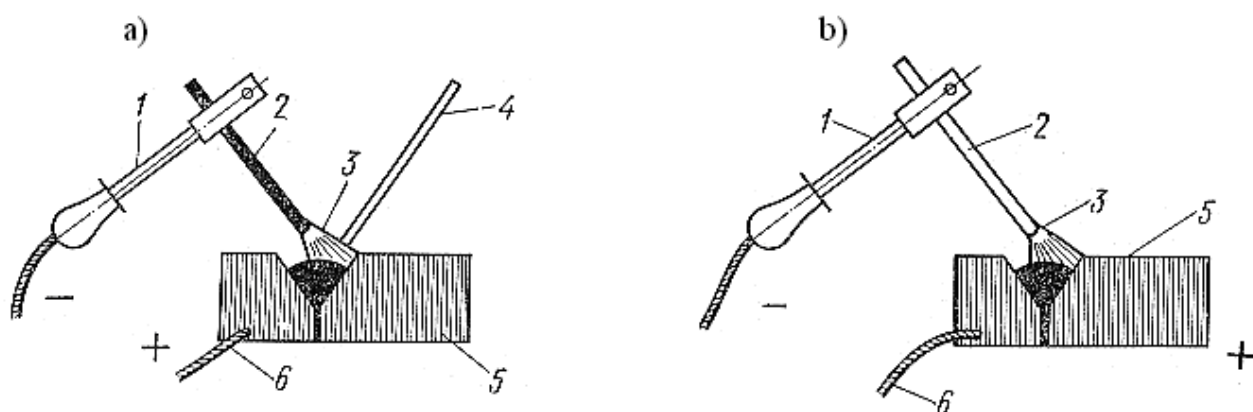
Elektr yoyi deb atalganda biz shuni tushunamizki, u yoki bu muxitda o'zgaruvchan va o'zgarmas toklarda anoddan katodga, katodan anodga o'tayotgan elektron va ionlarni yarimiga aytiladi. Elektr yoyning issiqlik va yorug'lik energiyasi payvandlash yoyida bir teksda chiqmaydi, anodda 43%, katodda 36%, qolgan issiqlik 21% yoyning ustunida hosil bo'ladi. Elektro yoyning temperaturasi elektrodning materialiga bog'liq, katodda 3200 OS anodda esa 39000S bo'ladi. Yoyning markazida temperatura 6000-30000S bo'ladi. Elektro yoyi yordamida payvandlanganda metallarni eritish uchun 60-70% issiqlik sarflanadi, qolgan 30-40% esa atmosferaga sarflanadi.

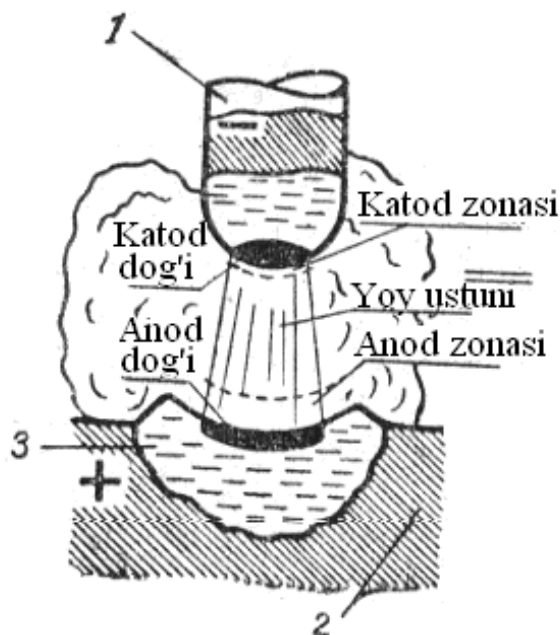
4-rasm. Elektr yoyi bilan payvandlash sxemasi:

a-Benardos usuli; b-Slavyanov usuli;

1-ushlash uchun moslama; 2-elektord; 3-elekir yoyi; 4-payvandlash metalli;

5-payvandlanuvchi metall; 6-egiluvchi sim.





5-rasm. Payvandlash yoyining sxemasi:

1-elektrod, 2-payvandlanadigan metall, 3-vanna.

Elektr yoyi hosil qilish uchun metall elektrodlar o'zgarmas toklar 40-60 volt ishlatiladi. Sifatli tok hosil qilish uchun avvalo payvandlash rejimlariga e'tibor berish kerak.

Payvandlash rejimlariga quyidagilar kiradi.

1. Elektrodning diametri.
2. Payvandlash jarayonida tok kuchi.
3. Tok kuchlanishi.
4. Yoyning uzunligi.

Elektrodning diametri asosan payvandlanayotgan metalning qalinligiga bog'liq.

Metallning qalinligi. mm. 0,5 1-2 2-5 5-10, 10 dan yuqori.

Elektrodning diametri. mm. 1,5 2-2,5 2,5-4 4-6 4-8

Tok kuchi kam uglerodli po'latlar uchun.

$J_{\text{pay}} = (40-60) d$

bu erda d- elektrodning diametri. mm

Yoyning uzunligi. $L_{\text{yoy}} = 0,5(d+2)$

bu erda d-elektrodning diametri. Mm

Elektr yoyi bilan payvandlanganda elektrodlar suyuqlanmaydigan va suyuqlanuvchi bo'lishi mumkin.

Suyuqlanmaydigan elektrodlar ko'mir va grafitdan, ba'zan esa volmframdan tayyorlanadi. Ko'mir va grafit elektrodlar 200-300 mm uzunlikdagi 1-12 mm diametrli sim shaklida ishlatiladi.

Gaz alangasi bilan payvandlash.

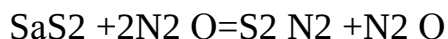
Bu usul yupqa devorli buyumlarni payvandlashda ishlatiladi va issiqlik manbai sifatida atsitilen vodorod, kerosin bug'i, tabiiy gazlar ishlatiladi.

Gaz yordamida payvandlanganda issiqlik elektr yoy yordamida payvandlanganga qaraganda bir tekislikda tarqaladi. Gaz bilan payvandlash yupqa

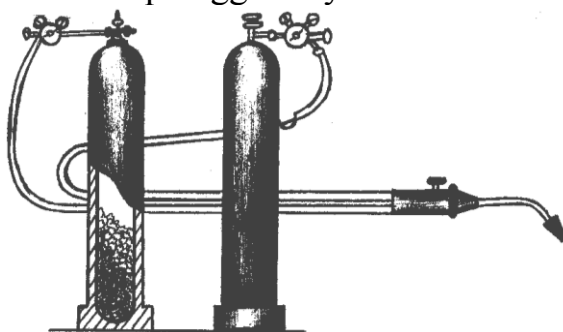
devorli (0,2-5mm) buyumlar uchun qo'llaniladi. Bu usulda turli ta'mirlash ishlarida ham foydalaniladi. Gaz bilan payvandlashda issiqlik manbai sifatida yonuvchi gazlar (atsetilen, vodorod, tabiiy gazlar, kerosin bug'i va boshqalar) ishlatiladi. Atsetilen alangasining temperturasi 3100-3150° C ga teng, vodordniki 2100 ° C chamasida, tabiiy gazlarniki 2000-2100 ° C ga kerosinniki 2450-2500 ° C ga teng.

Kislorod yonuvchi gazlarni yondirish uchun zarur. Sanoatda foydalaniladigan kislorod havodan olinadi. Havo dastavval suyuq holatga o'tguncha ko'p marta siqiladi, so'ngra suyuq havo va kislorod bilan azotga ajratiladi, buning uchun kislorodning yuqoriroq temperaturada qaynashidan foydalaniladi. Kislorodning qaynash temperaturasi -183 ° C, azotniki -196° C ni tashkil etadi. Suyuq kislorod bug'lantirib, po'lat ballonlarga kgm/sm² (15 MPa) bosim ostida to'ldiriladi.

Atsetilen (C₂ N₂) kaltsiy karbid (CaC₂) dan genratorlarda olinadi. Reaktsiya juda tez boradi, bunda 1 kg toza kaltsiy karbiddan nazariy jihatdan olganda 344 l atsetilen chiqishi kerak, amalda esa 1 kg texnikaviy kaltsiy karbiddan 250-300 l atsetilen ajralib chiqadi.

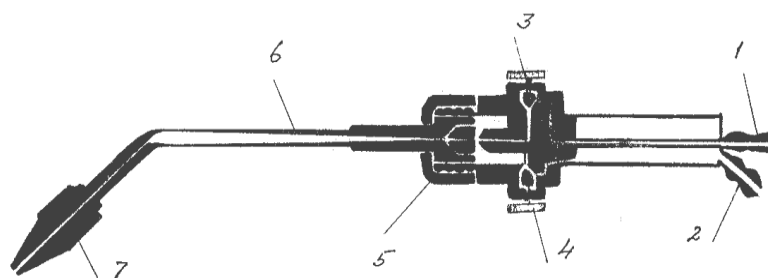


Ballonlar. Kislorod odatda 40 l (40 dm) sig'imli maxsus po'lat 150 atmosfera bosimidagi ballonlarda saqlanadi (6-rasm). Kislorod bosimini ish bosimigicha pasaytirish uchun kislorod reduktor orqali o'tkaziladi, shundan keyin vulkanizatsiyalangan rezinadan yasalgan shlanga orqali gaz gorelkasiga keladi. Eritilgan atsetilen ballonda 15-16 atmosfera bosimda saqlanadi. Atsetilenni ballondan chiqarish uchun reduktorli ventil ochiladi. Kislorod ballonlari ko'k rangga, atsetilen ballonlari esa oq rangga bo'yaladi.



6-rasm. Ballonlar

Gaz gorelkalari. Gaz gorelkalari turg'un va kontsentrlangan alanga hosil qilish uchun kislorod bilan yonuvchi gazni miqdori va kerakli aralashma hosil qiladi. Gorelkalar ishlash qobiliyatiga qarab, injektorli (suruvchi)-past bosimli gorelkalar va injektorsiz yuqori yoki o'rtacha bosimli gorelkalarga bo'linadi. Gaz gorelkalaridan birining tuzilish sxemasi 7 - rasmda tasvirlangan. Gorelkaga kislorod kanal 1 dan, atsetilen esa kanal 2 dan kiradi. Kislorod miqdorini ventil 3 bilan, atsetilen miqdorini esa ventil 4 bilan rostlanadi. Gorelkaga kirgan kislorod injektor 5 dan o'tib, atsetilenni suradi va kamera 6 da kislorod bilan atsetilen aralashadi, bu aralashma munda 7 ga boradi. Gazlar aralashmasi munda chiqish paytida yondirilsa, alanga hosil bo'ladi.

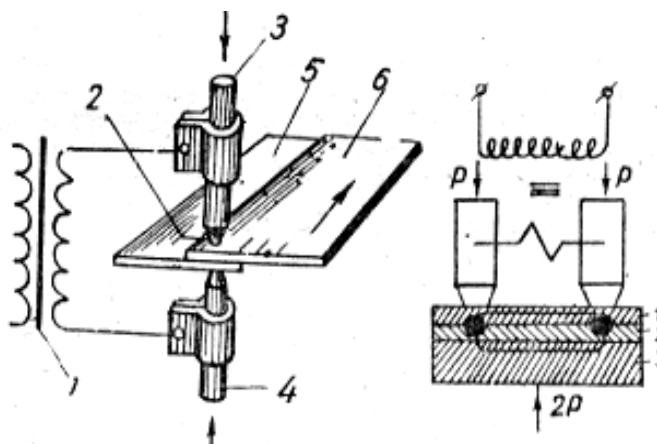


7 – rasm. Gaz gorelkasi.

Nuqtaviy payvandlash

Payvandlanadigan listlar (odatda, qalinligi 0,5-5 mm) qo'zg'almas pastki elektrodga ustma-ust qo'yilib, ustki elektrod list ustiga tushirilib bir oz siqilgach, tok yuboriladi. Bunda elektrodlardan tok o'tishida ajralgan issiqlik hisobiga listlarning elektrodlar ostidagi kontakt joylari yuqori plastik holatigacha, kontakt markazlari esa suyuqlanguncha qiziganda bosim berib payvandlanadi. Payvandlash tugagach, ustki elektrod ko'tarilib, listlarning payvandlanadigan yangi nuqtasini elektrod tagiga surib yana takrorlanadi (8-rasm, a).

Bir tomonlama payvandlashda esa, tok ustki va ostki zagatovkalararo va yostiqchalar orqali taqsimlanadi.



b

8-rasm. Metallarni nuqtaviy payvandlash:

a-ikki tomonlama payvandlash; 1-transvornator, 2-chok, 3,4-elektrodlar, 5,6-payvandlanuvchi listlar.

b-bir tomonlama nuqtaviy payvandlash; 1-ustki zagatovka, 2-ostki zagatovka, 3-mis yostiqcha.

V. Ishni bajarish tartibi:

Metallarning payvandlash dastgohlarini turlarini o'rganish,

Elektr yoy yordamida, gaz alangasi yordamida va nuqtaviy, rolikli va boshqa payvandlash dastgohlarining ishlash uslubini o'rganish,

Metallarni payvandlash dastgohlarining zamonaviy turlarini (O'qituvchi ko'rsatmasi bo'yicha) va ularning texnik xarakteristikasi bo'yicha internet ma'lumotlarini olish.

Yuqorida qilingan ishlar yuzasidan talabanning fikr va muloxazalari.

Xulosa:

7-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Metall kesish dastgohlarining tuzilishi va ishlash prinsiplari bilan tanishish.

I. Ishdan maqsad: Stanoklar to'g'risida umumiy ma'lumotlarga ega bo'lish, tokarlik stanogining tuzilishini, ishlash printsipini va unda bajariladigan ishlarni o'rganish.

II. Nazariy qism: Konstruksion materiallarni kesuvchi asbob vositasida qirindi yo'nish bilan chizma talabidagi shaklga va o'lchamlarga keltirish uchun xizmat qiladigan mashinalar stanoklar deyiladi. Stanoklarning turli xil konstruksiyalari bo'lishiga qaramay, har bir stanokda dvigatel, uzatmalar va ish bajaruvchi mexanizmlari bo'lib, ular o'zaro uzviy bog'langan. Metall kesish stanoklari texnologik vazifasiga va foydalaniladigan kesuvchi asbobning turiga, stanok konstruksiyasining xususiyatiga, avtomatlashtirilganlik darajasiga, ishlangan buyumning sifatiga, ixtisoslashtirilganlik darajasiga va og'irligiga ko'ra klassifikatsiyalanadi:

Texnologik vazifasiga va foydalaniladigan kesuvchi asbobning turiga ko'ra tokarlik, parmalash, jilvirlash, randalash, frezalash va boshqa stanoklarga bo'linadi.

Konstruksiyasining xususiyatiga (asosiy ish organlarining joylashishiga) ko'ra vertikal, gorizontal va universal stanoklarga, jumladan, gorizontal-frezalash, vertikal-frezalash, vertikal-parmalash va boshqalar.

Avtomatlashtirilganlik darajasiga ko'ra: yarimavtomat, avtomat, avtomatik liniyalar va boshqalarga bo'linadi.

Aniqlik darajasiga ko'ra: normal aniqlik beruvchi va yuqori aniqlik beruvchi stanoklarga bo'linadi.

Yuza tozaligiga ko'ra: dag'al va toza yuzalar beruvchi stanoklarga bo'linadi.

Ixtisoslashtirilganlik darajasiga ko'ra: universal (bu stanoklarda turli operatsiyalarni bajarish mumkin) va maxsus stanoklarga (aniq operatsiyalarni bir yoki bir necha zagatovkalarda bajaradigan) bo'linadi.

Og'irligiga ko'ra : yengil (1 t gacha), o'rtacha (10 t gacha) va og'ir (10 t dan ortiq) stanoklarga bo'linadi.

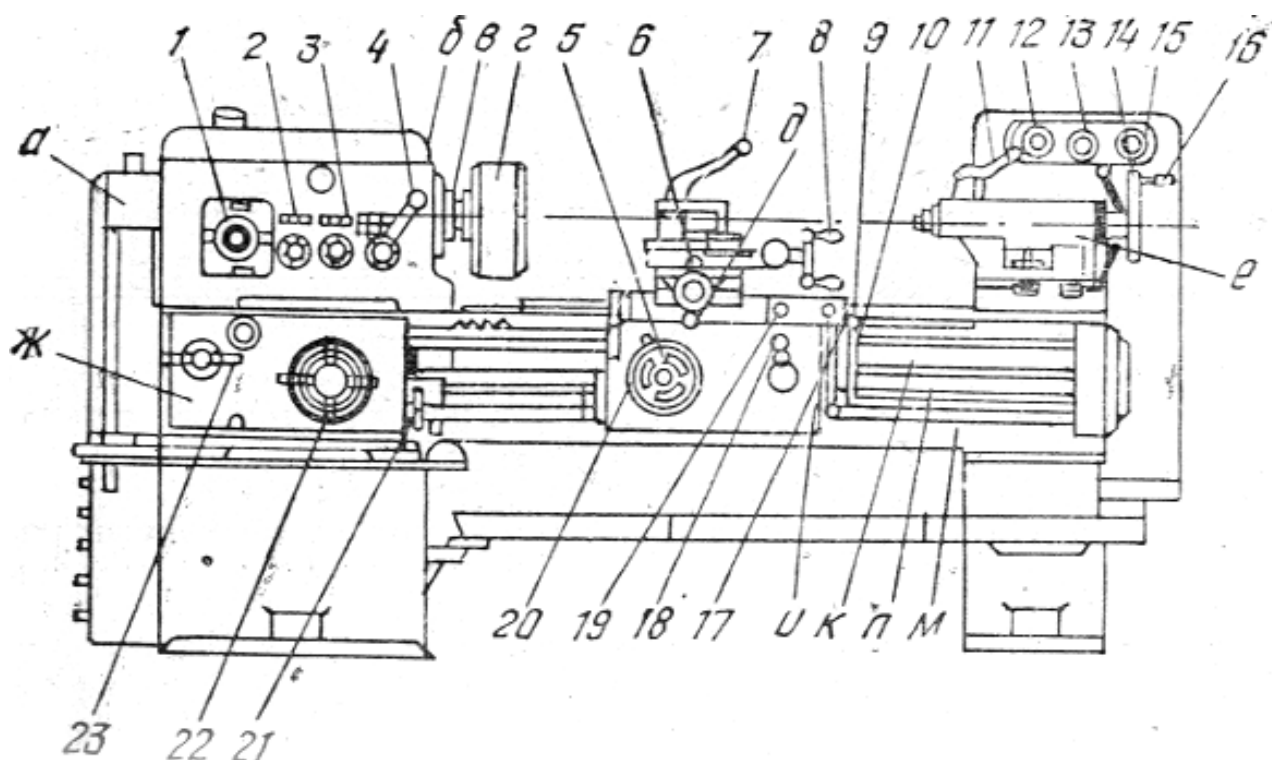
Tokarlik gruppasi stanoklariga oddiy, vint-qirqish, ko'p keskichli, rezolver, lobovoy, krausel, yarimavtomat va avtomat stanoklar kiradi.

Bu stanoklarda aylanish jismlari shaklidagi zagatovkalarining sirtqi va ichki yuzalarini kesib ishlab, ularga silindrik, konus shakllari beriladi va shakldor yuzalar hosil qilinadi.

Tokarlik gruppasiga kiruvchi stanoklar konstruktiv tuzilishining o'xshashligini hisobga olib, faqat tokarlik-vint qirqish stanogining tuzilishini va unda bajariladigan asosiy ishlarni ko'rib chiqamiz.

1K62 modeli universal tokarlik-vintqirqish stanogi.

Tokarlik-vintqirqish stanogining umumiy ko'rinishi 9-rasmda keltirilgan. Zamonaviy bu universal stanok konstruksion materiallarni katta tezliklarda kesib ishlashga mo'ljallangan.



9-rasm. 1K62 tokarlik stanogining asosiy uzellari va boshqarish organlari:

a-yuritma, b-oldingi babka, v-shpindel, g-patron, d-support, e-ketingi babka, j-yurgizish qutisi, i-fartuk, k-yurgizish vinti, l-yurgizish vali, m-stanina.

1 va 4-shpindel aylanishlar sonini rostdash dastalari, 2-rezba qadamini rostdash dastasi, 3-o'naqay yoki chapaqay rezbaga va yurgizishga o'rnatish dastasi, 5-karetkani dastaki yurgizish maxovikchasi, 6-supportni ko'ndalangiga surish dastasi, 7-keskich o'rnatiladigan kallakni burish dastasi, 8-supportning yuqorigi qismini yurgizish dastasi, 9-support karetkasini tez surishga ulash knopkasi, 10-support karetkasining surilishini boshqarish dastasi, 11-ketingi babka pinolini mahkamlash dastasi, 12-sovutish nasosini yoqgichi, 13-yurgizish yoqgichi, 14-ketingi babkani mustahkamlash dastasi, 15-ish o'rnini yoritish yoqgichi, 16-ketingi babka pinolini yurgizish maxovikchasi, 17 va 21-shpindelni ulash, to'xtatish va rezervlash dastalari, 18-asosiy gaykani ulash dastasi, 19-bosh yuritmani ishga solish va to'xtatish knopkalari stantsiyalari, 20-rezba kesishda reyka shesternyasini ulash va ajratish knopkasi, 22-rezba qadlamini va yurgizish qiymatini rostdash dastasi, 23-yurgizishga va rezba qadamiga ulash dastasi.

1K62 tokarlik stanogining texnikaviy xarakteristikasi

Zagatovkaning staninadan yuqorida kesib ishlanishi mumkin bo'lgan eng katta diametri	400 mm
Zagatovkaning support pastki qismidan yo'nilishi mumkin bo'lgan eng katta diametri	200 mm
Kesib ishlanadigan chiziqlarning eng katta diametri	36 mm
Markazlar oralig'i	700, 1000 va 1400 mm
Yo'nalishi mumkin bo'lgan eng katta uzunlik	640, 930 va 1330 mm
Shpindelning aylanish tezliklari soni	23
Shpindelning minutiga aylanishlar soni	12,5÷2000

Supportning bo'ylama surilish chegaralari	0,07-4,16 mm/ayl
Supportning ko'ndalang surilish chegaralari	0,035-2,08 mm/ayl
Qir qilishi mumkin bolgan rezbalar qadami: Metrik rezba uchun Dyuym rezba uchun bir dyuymga to'g'ri keladigan yo'llar soni	1-192 mm 24-2
Modulli rezba uchun (qadami modulda)	0,5-48 mm
Pitchli rezba uchun	96-1 pitch
Shpindel teshigining diametri	38 mm
Asosiy elektrik dvigatelining quvvati	10 kv

Stanokning asosiy qismlari.

Stanina stanokning asosiy qismi bo'lib, unga stanokning barcha qolgan qismlari o'rnatiladi va mahkamlanadi.

Oldingi babka staninaning chap tomoniga qo'zg'almaydigan qilib mahkamlangan quti bo'lib, unga shpindel va asosiy harakat uzatish mexanizmi (tezliklar qutisi) joylashtirilgan.

Ketingi babka, asosan, uzun zagatovkalarni markazlarga o'rnatib ishlashda ularning ikkinchi uchini tutib turish kamdan-kam hollarda esa parma, zenker, razvyotka, metchik va boshqa keskich asboblarni o'rnatish uchun ham xizmat qiladi.

Support keskichni bo'ylama, ko'ndalang va burchak hosil qilib yurgizishga xizmat qiladi.

Fartuk yurgizish valining yoki yurgizish vintining aylanma harakatini supportning to'g'ri chiziqli harakatiga aylantiruvchi mexanizmni joylashtirish uchun xizmat qiladi. Fartukning old qismiga support harakatini boshqarish dastalari o'rnatilgan.

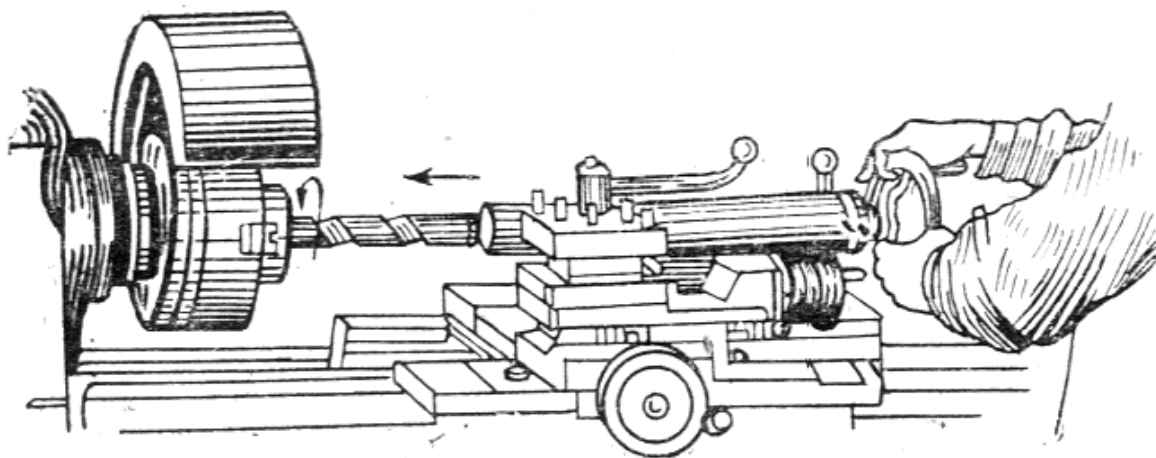
Yurgizish vintidan, odatda, supportni bir tekis va yuqori aniqlikda surish zarur bo'lgan hollarda, masalan, rezba, qirqishda foydalaniladi. Yurgizish vintlari kam yeyiluvchan va juda aniq bo'lishi, qadamning nominal o'lchamidan farqi ± 12 mikron atrofida bo'lishi kerak.

III. Kerakli asbob va uskunalar:

- Tokarlik stanogi,
- Xomashyo,
- Shtangentsirkul,
- Mikrometr.

IV. Amaliy qismi: Tokarlik stanoklarida bajariladigan ishlar bilan tanishib chiqamiz. Umumiy holda tokarlik-vintqirqish stanoklarida quyidagi asosiy ishlar bajariladi:

1. Markaziy teshiklar ochish. Buning uchun patronga kalta qilib qisilgan zagatovka toretsi keskich bilan tekislanib, markaz belgilangach, ketingi babka pinoliga o'rnatilgan parmani zagatovkalarga asta suriladi (10-rasm).
10-rasm.



2. Sirtqi silindrik yuzalarni yo'nish. Amalda zagatovkaning shakli va olchamlariga ko'ra uni patronga yoki moslamalarga o'rnatib keskich bilan yo'niladi.

3. Zagatovkalarni parmash (zenkirlash, zenkovkalash va razvyortkalash). Bu ishlarni bajarish uchun zagatovkani stanok patroniga, parma (yoki boshqa keskich asbob) ketingi babkaning pinoliga o'rnatilib, ketingi babka dastagini aylantirish bilan keskich asbob ilgariylanma surilib, aylanayotgan zagatovkada teshik ochiladi.

4. Silindrik teshiklarni yo'nib kengaytirish. Zagatovkalardagi teshiklarni yoki parmash ochilgan teshiklarni yo'nib kengaytirish uchun zagatovka patronga o'rnatilib, aylantirilishi bilan teshik kengaytiruvchi keskichni support vositasida surib qirindi yo'niladi.

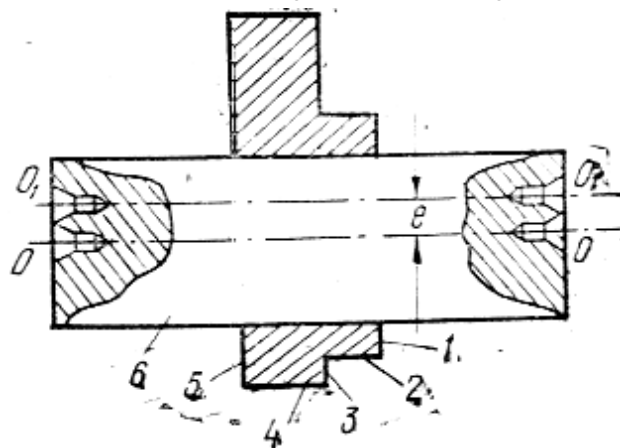
5. Doiraviy ekstsentrik yuzalarni kesib ishlash. Bunday ishlarni bajarish uchun zagatovkani 00 o'qli markaz teshigiga o'rnatib, 1, 2, 3 va 5 yuzalar keskich bilan ishlanadi, keyin esa opravka 0101 o'qli markaz teshigiga o'rnatilib silindrik yuza 4 yo'niladi (11-rasm).

11-

rasm.

6. Konusaviy yuzalarni ishlash. Zagatovkalarga bu xil ishlov berishda keskichni ma'lum burchak ostida siljitish bilan qirindi yo'niladi.

7. Murakkab shaklli yuzalarni ishlash. Murakkab shaklli kalta yuzalarni ishlash uchun avvalo shu shaklga mos keskichlar tayyorlanib, so'ngra ularni zaruriy vaziyatga o'rnatilgach, zagatovkani ko'ndalang yo'nalishda surib ishlash mumkin. Odatda, bu maqsad uchun maxsus keskichlardan foydalaniladi.



8. Rezba qirqish. Ma'lumki, rezbalar tashqi, ichki va turli profilli hamda qadamli bo'ladi. Ular plashka va metchiklar yordamida dastaki qirqilsa, maxsus keskichlar yordamida stanoklarda qirqiladi.

V. Ishni bajarish tartibi:

- Stanoklarning tarixi va ularning rivojlanish bosqichlarini o'rganish,
- Tokarlik stanoklarining turlarini o'rganish,
- Tokarlik stanogining umumiy tuzilishini chizish (O'qituvchi ko'rsatmasi bo'yicha).
- Tokarlik stanoklarining elementlarini chizish va ularga ta'rif berish,
- Tokarlik stanoklarining yangi turlari (O'qituvchi ko'rsatmasi bo'yicha) va ularning texnik xarakteristikasi bo'yicha internet ma'lumotlarini olish.
- Yuqorida qilingan ishlar yuzasidan talabaning fikr va muloxazalari.

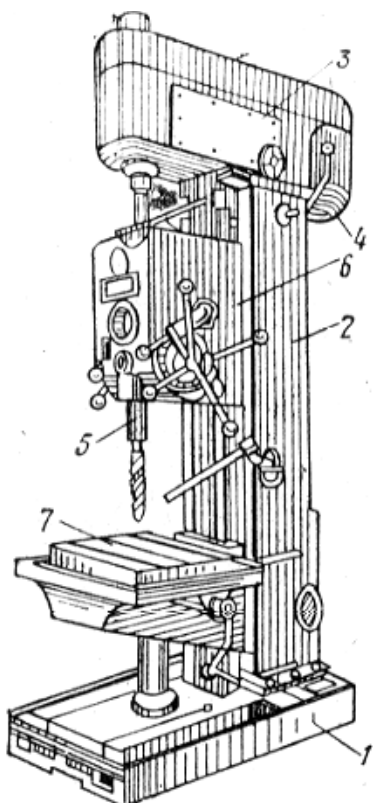
Parmalash dastgohlari, tuzilishi va ishlash printsipi bilan tanishish.

Ishdan maqsad: Parmalash dastgohlari to'g'risida umumiy ma'lumotlarga ega bo'lish, parmalash dastgohining tuzilishini, ishlash printsipini va unda bajariladigan ishlarni o'rganish.

Nazariy qism: Parmalash stanoklari mashinasozlik zavodlari stanoklar parkining 12-15% ini tashkil etadi. Bu stanoklarda silindrik, konusaviy berk va ochiq teshiklar ochishdan tashqari, teshiklar yo'nib kengaytiriladi. Bu stanoklarda teshiklar keskichlar bilan ham ishlab kengaytiriladi va zarur bo'lsa, metchiklar bilan ichki rezbalar ochiladi.

Parmalash stanoklarini quyidagi asosiy turlarga ajratish mumkin:

- Vertikal-parmalsh stanoklari,
- Gorizontal- parmalsh stanoklari,
- Radial- parmalsh stanoklari,
- Ko'p shpindelli parmalsh stanoklari,
- Agregat parmalsh stanoklari,
- Parmalash stanoklari gruppasiga teshik kengaytirish stanoklari ham kiradi.



Vertikal-parmalsh stanoklari.

12-rasm. 2A150 modeli vertikal-parmalash stanogi;

1-fundament plitasi; 2-stanina, 3-shpindelning tezliklar qutisi; 4- elektrik dvigatel; 5-shpindel; 6-surishlar qutisi; 7-stol.

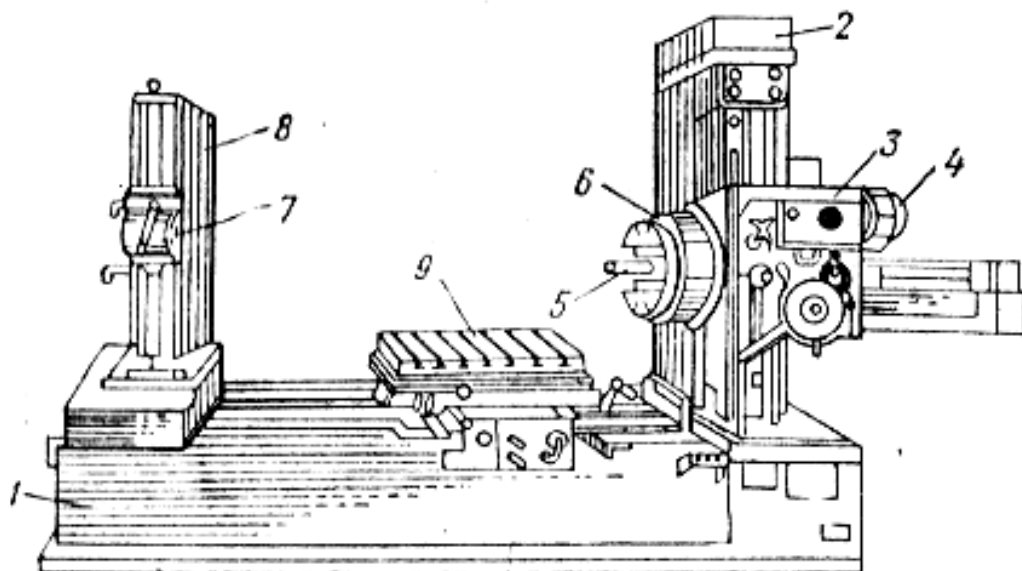
Radial- parmalsh stanoklari.

Bu stanoklar katta gabaritli og'ir zagatovkalarda bir yoki necha (turli oraliqdagi) teshiklar ochishga mo'ljallangan.

Teshik kengaytirish stanoklari.

Bu stanoklar yirik zagatovkalaridagi teshiklarga ishlov berishda keng ko'lamda ishlatiladi. Bu stanoklarning bir necha turi bo'lib, bular jumlasiga gorizont-al-parmalash – teshik kengaytirish stanoklari, vertikal- teshik kengaytirish stanoklari, koordinat- teshik kengaytirish stanoklari, olmosli teshik kengaytirish stanoklari kiradi.

Ish protsessida stanokning shpindeli 5 bir vaqtning o'zida aylanma hamda



ilgarilanma harakat qiladi. Ketingi stoyka 8 va lyunet 7 uzun opravka va

borshtanglarning uchinchi ko'tarib turish uchun mo'ljallangan. Planshayba 6 esa

shpindelning harakatiga bog'liq bo'lmagan holda faqat aylanma harakat qiladi. Planshaybaning radial pazida shpindel

babkasidagi maxsus yuritmadan harakat oluvchi keskich supporti (rasmda ko'rsatilmagan) harakat qiladi.

Stol 9 ga ishlanuvchi buyum o'rnatiladi. Stolni bo'ylama yo'nalishda ham, ko'ndalang yo'nalishda ham yurgizish mumkin.

III. Kerakli asbob va uskunalar:

- Parmalash stanogi,
- Xomashyo,
- Shtangentsirkul,
- Mikrometr.

IV. Amaliy qismi: Parmalash stanoklarida ishlatiladigan kesuvchi asboblarni bilan tanishib chiqamiz.

Parmalash stanoklarida ishlatiladigan asosiy kesuvchi asbob parmadir. Teshiklar parmalashda yapaloq parma, spiral parma, miltiq parmasi, to'p parmasi, halqaviy va boshqa parmalar ishlatiladi.

Parmaning kesuvchi qismi geometrik parametrlariga parmaning uchidagi burchak, vintaviy ariqchani qiyalik burchagi, oldingi va ketingi burchaklari, ko'ndalang qirra (tig')ning qiyalik burchagi kiradi.

Parmaning uchidagi burchak (2ϕ) asosiy kesuvchi qirralar orasidagi burchak bo'lib, uning qiymati parmalanadigan materialning xossasiga qarab belgilanadi.

V. Ishni bajarish tartibi:

- Parmalash stanoklarining turlarini o'rganish,
- Parmalash stanoklariga kiruvchi detallarni tuzilishini va ishlashini o'rganish,

- Parmalash stanoklarida bajariladigan ishlarni o'rganish.
- Parmalash stanoklarining yangi turlari (O'qituvchi ko'rsatmasi bo'yicha) va ularning texnik xarakteristikasi bo'yicha internet ma'lumotlarini olish.
- Yuqorida qilingan ishlar yuzasidan talabning fikr va muloxazalari.

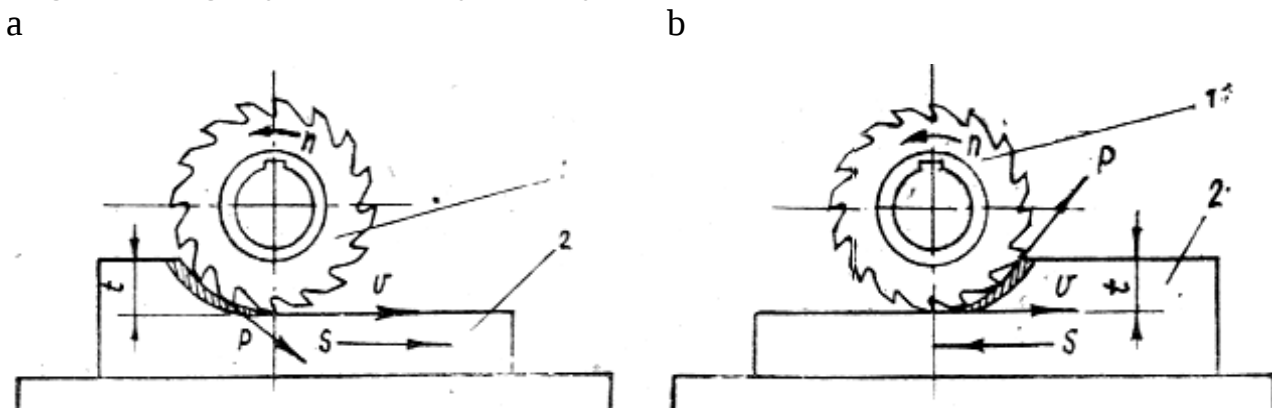
Frezalash dastgohlari, tuzilishi va ishlash printsipli bilan tanishish.

I. Ishdan maqsad: Frezalash dastgohlari to'g'risida umumiy ma'lumotlarga ega bo'lish, frezalash dastgohining tuzilishini, elementlarini, ishlash printsiplinini va unda bajariladigan ishlarni o'rganish.

II. Nazariy qism: Freza deb ataluvchi ko'p tig'li keskich bilan zagatovkalarni kesib ishlash pretsessi frezalash deb ataladi. Bu stanoklarda tekis va fason yuzalar frezalanadi, tishli g'ildiraklar, rezbalar frezalanadi va boshqa qator ishlar bajariladi.

Frezalashning ikki usuli bor. Bulardan biri yo'laki frezalash usuli bo'lib, frezaning aylanish yo'nalishi surish yo'nalishi bilan bir xil bo'ladi. (14-rasm, a). Ikkinchi usulda frezaning aylanish yo'nalishi surish yo'nalishiga teskari bo'ladi (14-rasm, b). Shuni qayd etish kerakki, yo'laki frezalashda frezaning har bir tishi zagatovkaning maksimumidan minimumigacha bo'lgan qatlamini kesib, uning tishlariga ishlanayotgan yuza bilan dastlabki kontaktda bo'lgan paytida eng katta yuklama tushadi. Shu sababli, ishlanuvchi zagatovka sirtqi yuzalarida qobiq, kuyindi bo'lmagan hollarda bu usuldan foydalanish tavsiya etiladi, boshqa hollarda esa qarshi frezalashdan foydalaniladi.

Yo'lak frezalashda hosil bo'uvchi vertikal kuch (P) zagatovkani stanok stoliga qisib, uning bikrligini orttiradi, bu esa frezaning turg'unligini oshirish bilan birga ishlanilgan yuza sifatini yaxshilaydi.



14-rasm. Frezalash usullari: a-yo'laki frezalash; b-qarshi frezalash.

Frezalash stanoklari

Frezalash stanoklari oddiy va maxsus ishlarni bajaradigan stanoklarga ajratiladi. Oddiy ishlarni bajaruvchi stanoklarga – gorizontal frezalash, vertikal frezalash va bo'ylama frezalash stanoklari kiradi.

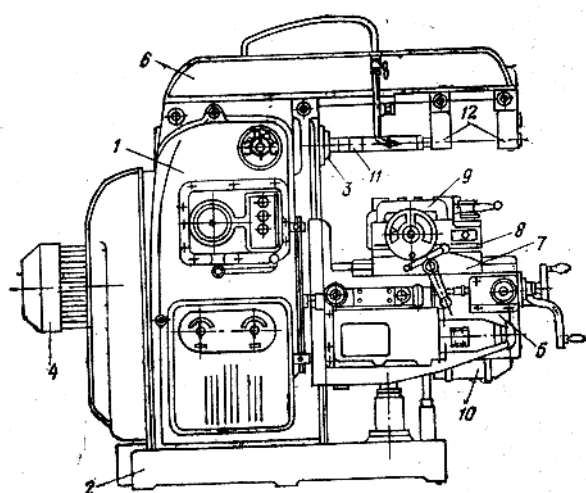
Maxsus stanoklarga aniq ishlarni, jumladan, shponka ishlovchi, rezba qirquvchi va boshqa stanoklar kiradi.

Universal frezalash stanogi. 15-rasmda 6H82 modeli gorizontal-universal frezalash stanogining umumiy ko'rinishi keltirilgan bo'lib, stanokning staninasi 1 poydevor plita 2 ga o'rnatilgan. Staninada elektrik dvigatel 4 dan stanok shpindeli

3 ga aylanma harakatni uzatuvchi asosiy harakat yuritmasi joylashgan. Staninaning vertikal yo'naltiruvchilari bo'ylab konsol 5, gozinontal yo'naltiruvchilari bo'ylab xartum 6 suriladi. Konsolning yo'naltiruvchilariga ko'ndalang salazka 7 o'rnatilgan bo'lib, bu salazkada burish plitasi 8 o'rnatilgan.

Stanokning ish stoli 9 plitaning yo'naltiruvchilariga o'rnatilib, unda bo'ylama yo'nalishda surila oladi. Konsol ichida stolni surish yuritmasi joylashgan. Surish yuritmasining mexanizmlari mustaqil elektrik dvigateli 10 dan harakatga keltiriladi. Stanokda burish plitasining borligi stolni gorizontal tekislikda tegishli burchak ostida o'rnatishga imkon beradi.

Opravka 11 li freza shpindel 3 ning uyasiga o'rnatilib, qimirlamaydigan qilib, mahkamlanadi. Qisqa opravkalar qo'shimcha tayanchsiz, uzun opravkalar esa osma 12 tarzidagi qo'shimcha tayanchlarga o'rnatiladi.



15-rasm. 6H82 modelli universal-frezalash stanogi:

1-stanina, 2-plita, 3-shpindel, 4-elektrik dvigatel, 5-konsol, 6-xartum, 7-ko'ndalang salazka, 8-burish plitasi, 9-stol, 10-elektrik dvigatel, 11-opravka, 12-osma tayanchlar.

II. Kerakli asbob va uskunalar:

Frezalash stanogi,

Xomashyo,

Shtangentsirkul, Mikrometr,

Ko'rgazmali vositalar.

IV. Amaliy qismi: Frezalash stanoklarida bajariladigan ishlar bilan tanishib chiqamiz.

Frezalash stanoklarida, masalan, vertikal, gorizontal, qiya yuzalarga ishlov beriladi, paz, turli profildagi ariqchalar va tishli g'ildiraklar tishlari qir qiladi va boshqa ishlar bajariladi.

Quyidagi jadvalda umumiy holda oddiy ishlarning qaysi stanokda qanday qilib bajarilishi cxematik tarzda keltirilgan.

Ish turi	Keskich asboblari va bajarish usuli	
	Gorizontal-frezalash stanoklarida	Universal-frezalash stanoklarida
Gorizontall yuzani frezalash	Opravkaga o'rnatilgan silindrik freza bilan	Tortsaviy freza va frezaash kallagi bilan
Vertikal yuzani frezalash	Uch opravkaga o'rnatilgan tortsaviy freza yoki markaziy opravkaga o'rnatilgan ikki yoki uch tomonli disk freza bilan	Uch va tortsaviy freza bilan
Qiya yuzani frezalash	Opravkaga o'rnatilgan bir burchakli va ikki burchakli frezalar bilan	Shpindel kallagini burib tortsaviy va uch frezalar bilan

Paz va ariqcha frezalash	To'g'ri to'rtburchaklik pazlar-uch yoqli disk frezalar bilan. Qiya yuzali pazlar-burchakli frezalar bilan	To'g'ri to'rtburchaklik pazlar uch frezalar bilan
Fason yuzalarni frezalash	Fason frezalar yoki silindrik frezalarni opravkaga yig'ish	Egri yuzalar-barmoq frezalar bilan. Bunda zagatovka buriluvchi stolga o'rnatiladi. Ko'plab ishlashda kopir bo'yicha ish bajariladi.
Silindrik tishli g'ildirakni ishlash	Tishli g'ildirakning yolg'iz tishlari modulli disk frezalash bilan kopirlash usulida ishlanadi. Tishli g'ildiraklar partiyalab ishlasa, tish qirquvchi maxsus stanoklar qo'llaniladi.	Yolg'iz tishli g'ildiraklar-modulli barmoq frezalarda kopirlash usulida ayrim-ayrim tishlar ishlanadi.

V. Ishni bajarish tartibi:

Frezalash stanoklarining turlarini o'rganish,

Frezalarning asosiy turlarini o'rganish,

Frezalash stanoklarida bajariladigan ishlarni o'rganish.

Frezalash stanoklarining yangi turlari (O'qituvchi ko'rsatmasi bo'yicha) va ularning texnik xarakteristikasi bo'yicha internet ma'lumotlarini olish.

Yuqorida qilingan ishlar yuzasidan talabaning fikr va muloxazalari.

VI Xulosa:

8-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Avtomobilsozlikdagi loyihalashtirish dasturlari bilan tanishish.

I. Ishdan maqsad: Avtomobilsozlikda loyihalashtirish dasturlari to'g'risida umumiy ma'lumotlarga ega bo'lish va ularda bajariladigan ishlarni o'rganish.

II. Nazariy qism:

Avtotransport vositalarini kashf etishdagi yangi yo'nalishlar.

Jahondagi barcha avtomobilsozlik firmalarining asosiy maqsadlaridan biri - kashf etish vaqtini qisqartirish, mos ravishda mahsulotni bozorga chiqish vaqtini tezlashtirishdir. Hozirgi vaqtda ko'pchilikda kashf etish davri 2,5 yilgacha qisqardi. Ularning barchasi loyiha ustidagi harakatlarning taqsimotida „yakuniy natijaga zaminni loyihaning eng erta bosqichida qo'yiladi“ degan tamoyilga asoslangan strategiyaga asoslanadi. Shundan, yangi avtomobil loyihasining xatolarini imkoniyat darajasida eng boshlang'ich bosqichlarida to'g'rilash taktikasi kelib chiqqan.

Kashfiyot jarayonini tezlatish CAD/CAE/CAM - tizimlari (elektron tizimlari) yordamida amalga oshiriladi. Ular yana oxirgi mahsulotni sifatini oshirish, avtomobil va uning alohida detallarining og'irligi (massasi) ni va shu bilan bir vaqtda ishning hajmi va narxini kamaytirish imkonini yaratadi. Virtual modellashtirish, detal va birikmalarni optimallashtirish, issiqlik, aerodinamik, elektromagnit, vibroakustik, dinamik va statik sinovlar qoidaga aylanib qoldi. Hisoblash va modellashtirish ob'ektiga dizayn, konstruksiya, interer, yig'ish zavodlari, transport oqimi, marketing va mahsulotni sotish tarmog'i va xizmat muddati tugagach ro'yxatdan o'chirish va undan qayta foydalanish sxemasi va texnologiyasi kabilar ham kiradi.

Hozirgi zamonaviy kompyuter dasturlari yordamida ko'pgina tashkilotchilik va boshqarish masalalari yechilmoqda: biznes-rejalashtirish, resurslarni taqsimlash, ishlab chiqarishni tayyorlash taqvim va tarmoq grafiklari, loyihalash guruhi va tarmoqning bosqichlari bo'yicha ishlarni boshqarish.

Har xil konstruktiv yechimlar, texnologik jarayonlarni, tashkilotchilik, joylashtirish, yig'ish va transport sxemalarini kompleks modellashtirish yangi loyiha bo'yicha ishlarning boshlang'ich bosqichlarida amalga oshiriladi. Ushbularning hisobiga tayyorlanadigan va testlanadigan eksperiment va tajriba na'munalarining soni anchagina kamayadi. Bulardan tashqari, jahon tajribasida loyiha ustida ishlashning samarali tajribasi shakllandi. Unda vaqtincha tarkib va funktsiyali, tez moslashuvchi loyiha guruhi kuchi bilan aniq vazifa (masalan, biron-bir bozor talabini hal qilish yoki juda yangi g'oyani amalga oshirish) bajariladi.

Yetakchi avtomobilsozlik firmalarida avtomobillarning baza (asosiy) platformasi sonini kamaytirish, material va butlovchilarni bir xilligini ta'minlash va shu bilan birga, sotish uchun har xil opsiyali butlashni amalga oshirish an'anasi anchagina kuchaymoqda. Zamonaviy kompyuter texnologiyasi, oddiysidan qimmat bo'lmagan narxda, har xil butlangan avtomobil tayyorlash imkoniyatini yaratayotgani uchun, aniq buyurtma asosida avtomobilni yig'ish keng tarqalmoqda. Avtomobillarni uzoq muddatga nasiyaga sotish, hamda lizing

sxemalari qo'llanilmoqda. Masalan, Evropada yangi avtomobillarning uchdan bir qismi firmalar tomonidan sotib olinmoqda. Ular olgan avtomobillarini xodimlariga ishga qatnash va shaxsiy maqsadda foydalanishga berib qo'yishni keng qo'llashmoqda.

III. Kerakli asbob va uskunalar:

- Kompyuter, videoproektor,
- Loyihalashtirish (Auto CAD, Delta CAD va 3D) dasturlari,
- Ko'rgazmali vositalar.

IV. Amaliy qismi: Avtomobilsozlikda loyihalashtirish dasturlarining ishlash uslubi bilan tanishib chiqamiz.

Avvallari chizmalar yoki loyihalar qo'lda bajarilar edi, hozirga kelib avtomatlashtirilgan loyihalar asosida bajarilmoqda. Masalan, Auto CAD va 3D dasturlaridir.

Auto CAD yordamida siz biron bir loyihani ikki X, Y o'lchamda aniq qiymatda yaratishingiz va bu dastur orqali siz yaratgan loyihani programmalashtirilgan dastgohga yuborasiz va bu dastgoh sizga yaratgan loyihangizni tayyorlab berishi mumkin. Masalan, avtomobilsozlikda ishlatiladigan detalning qolipini aytishimiz mumkin.

3D – bu 3 o'lchamli fazoviy X, Y, Z ko'rinish b'lib, grafik yordamida siz yaratgan jismni 3 ta fazodagi ko'rinishini ko'rishingiz mumkin. 3-o'lchamli grafikadan hozirda binolarni qurishda, filmlarni fantaziyaga boyitishda (mantaj jarayonida), aviatsiya, texnika va avtomobilsozlikda keng qo'llanilmoqda.

3D animatsion bevosita kompyuter yordamida yaaratilgan animatsion hisoblanadi ya'ni 3 fazoda yaratiladi. Buning tarixi 1990 yillardan boshlanadi. Kompyuter texnologiyasi rivojlanishi bilan 3D animatsiyasi ham rivojlana boshlandi. 1993 yildan boshlab bu dasturdan kinolarda qo'llanila boshlandi.

Hozirgi kunda avtomobilsozlikda bu dastur yordamida yani avtomobillarni qisqa muddatda kompyuter grafikasi asosida yaratilmoqda. U esa yaratilgan loyihaga o'zgartirishlar kiritishni ta'minlaydi. Bu dasturda siz nafaqat avtomobilni balki, uni ishlab chiqarish uchun qo'llaniladigan barcha detallarining qoliplarini inson qo'l mehnatida emas ya'ni, programmalashtirilgan universal dastgohlar yordamida aniq va sifatli tayyorlash imkonini beradi.

V. Ishni bajarish tartibi:

Avtomobilsozlikda loyihalashtirish dastur turlarini o'rganish,

Avtomobilsozlikdagi loyihalashtirish dasturlarida bajariladigan ishlarni o'rganish.

Loyihalashtirish dasturlarida (O'qituvchi ko'rsatmasi bo'yicha) avtomobillarning detallarini yaratish.

Avtomobilsozlikda loyihalashtirish dasturlari bo'yicha internet ma'lumotlarini olish.

Yuqorida qilingan ishlar yuzasidan talabaning fikr va muloxazalari.

Xulosa:

9-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Sanoat robotlari, tuzilishi va ishlash printsiplari bilan tanishish.

I. Ishdan maqsad: Sanoat robotlari to'g'risida umumiy ma'lumotlarga ega bo'lish, robotlarning tuzilishini, ishlash printsiplari va unda bajariladigan ishlarni o'rganish.

II. Nazariy qism: Hozirgi mashinasozlikni jadallashtirish, uning samaradorligini oshirish va chiqariladigan mahsulotning raqobatlasha olishini ta'minlash uchun ishlab chiqarish unumini va texnologik usullarning aniqligini jiddiy oshirish, shuningdek uni keng ko'lamda avtomatlashtirish talab etiladi.

Hozirgi mashinasozlikda ishlab chiqariladigan mahsulotlarning konstruksiyasi uzluksiz murakkablashib, turi ortib bormoqda, ishlab chiqarish ob'ektlari tez-tez almashinib, yangi mahsulotni o'zlashtirish muddatlari qisqarmoqda. Yuqorida keltirilgan tadbirlarni amalga oshirish uchun moslanuvchan ishlab chiqarish sistemalarini keng ko'lamda qo'llanish talab etiladi. Bunday sistemalar EHM bilan boshqarilib, turli buyumlarni ishlab chiqarishga tezda moslana oladi. Mazkur texnik siyosat, sanoati rivojlangan mamlakatlarda davlat arboblarning, sanoat rahbarlarining va ilmiy-texnik jamoatchilikning diqqat markazida turadi.

Moslanuvchan ishlab chiqarish sistemalarida sanoat robotlari keng ko'lamda ishlatiladi. Bunday robotlardan asosiy texnologik uskuna sifatida ham, zagotovkalarni berib turish, tayyor detalni yechib olish va tashishga mo'ljallangan yordamchi uskunalar sifatida ham foydalanish mumkin.

Sanoat robotlarini avtomobilsozlikda ishlatish esa modellar va modifikatsiyalarni qiyinchiliklarsiz tezda o'zgartirish va sifat darajasi, samaradorlikni ko'tarishga sabab bo'ladi. Bunday robotlarni avtomobilsozlikning payvandlash, bo'yash, mexanik ishlov berish, yig'ish, tekshirish va tashish jarayonlarida samarali ishlatish mumkin. Hozirgi kunda davlatimizdagi avtomobilsozlik zavodlarida bunday robotlardan foydalanish yo'lga qo'yilgan. Ammo qo'llanilish doirasi jami tizimga nisbatan ancha tordir.

Sanoat robotlari va manipulyatorlar metallarga ishlov berish korxonalarida odamning sog'ligi uchun xavfli va zararli bo'lgan, ish sharoitlari og'ir va turli joylarda odam o'rnida yoki unga yordamchi sifatida tobora keng ko'lamda qo'llanilmoqda. Robotlardan foydalanishning uchta qonuni bor:

Robotlar odamlar o'rnini xavfli va zararli ishlarda egallashi lozim (bu bilan barcha harajatlar qoplanadi).

Robotlar odamlar bajarishni istamagan ishlarda qo'llanilishi lozim (bu bilan ham barcha harajatlar qoplanadi).

Robotlar o'zlari (robotlar) kam harajatlar bilan yuqori sifatli bajara oladigan ishlarda odam o'rnini egallashi lozim.

Metallarga ishlov berish avtomatlashtirilgan sistemalarda sanoat robotlarini va manipulyatorlarni qo'llanish uchta sababga asoslangan:

- ishni bajarish odam uchun juda og'ir yoki ish sharoitlari ta'minlanmagan;
- qo'l bilan ishlab mahsulot sifatini ta'minlab bo'lmaydi;

- chiqariladigan mahsulotga talab shunchalik kattaki, ishlab chiqarishning yanada takomillashgan usullarini joriy etish foydali bo'ladi.

Bu sabablar, asosan, yuqorida tavsiflangan robotlardan foydalanishning uchta qonuniga asoslangan.

Robot nima? «Robot» so'zini Chex yozuvchisi K.Chapek o'ylab topgan va u «robota» so'zidan yasalgan bo'lib, majburiy mehnat yoki majburiy ishlash ma'nosini bildiradi. Chapekda robot – odamsimon moxirlik bilan ishlaydigan mashina bo'lib, atrof muhit bilan o'zaro aloqa qilgan holda odam vazifasini qisman bajaradigan, ya'ni ishlay oladigan, lekin fikrlash qobiliyati bo'lmagan mashinadir.

Robot texnika sanoati uyushmasi (AQSh) robotni quyidagicha ta'riflaydi. Robot ma'lum turkumdagi ishlarni bajarishga mo'ljallangan, boshqaruvchi dasturni almashtirish, material, detal, asbob va maxsus qurilmalarni topshiriqda ko'rsatilgan harakat dasturi asosida siljitish imkoniyatiga ega bo'lgan ko'p vazifali manipulyatordan iborat.

Standartlashtirish bo'yicha Xalqaro tashkilot (ISO) robotni quyidagicha ta'riflashni taklif etgan.

Robot ma'lum turkumdagi ishlarni bajarishga mo'ljallangan, boshqaruvchi dasturni almashtirish imkoniyatiga ega bo'lgan, harakatchanlik darajasi bir qancha bo'lgan va materiallar, detallar, asboblari va maxsus qurilmalarni dasturlar vositasida boshqariladigan harakatga keltira oladigan avtomatik pozitsion-boshqariladigan ko'p vazifali manipulyatordan iborat.

Robot - odamlarning mehnat faoliyatida uchraydigan harakatlarning bajarilishini ta'minlaydigan qayta dasturlanadigan boshqarish qurilmasi va boshqa texnikaviy vositalar bilan jihozlangan avtomatik mashinadir.

GOST 25686-85 bo'yicha sanoat roboti quyidagicha ta'riflanadi.

Sanoat roboti - bir joyda ishlaydigan (statsionar) yoki ko'chma avtomatik mashina bo'lib, u bir nechta qo'zg'aluvchanlik darajasiga ega bo'lgan ish bajaruvchi qurilma vazifasini bajaradigan manipulyatordan va ishlab chiqarish jarayonida harakatga keltirish va boshqarish vazifalarini bajaruvchi qayta dasturlanadigan dasturli boshqarish qurilmasidan tashkil topgan.

Yuqorida keltirilgan texnik ta'riflardan ko'rinib turibdiki, robot yoki sanoat robotining asosini manipulyator tashkil etadi. Robototexnika sanoati assotsiatsiyasining (AQSh) izohiga ko'ra manipulyator - biri ikkinchisining ustida siljiydigan (sirpanadigan) yoki o'zaro sharnirli birlashtirilgan bir nechta zveno yoki segmentlardan tuzilgan, odam yoki EHM bilan boshqariladigan va qo'zg'aluvchanlik darajasi soniga qarab turli harakatlarni bajaradigan mexanik qurilmadir.

III. Kerakli asbob va uskunalari:

- Manipulyator va robot maketlari,
- Ko'rgazmali vositalar.

IV. Amaliy qismi: Sanoat robotlarining tuzilishi va ishlash uslubi bilan tanishib chiqamiz.

Sanoat robotlari va manipulyatorlardagi mexanik qismlarning nomlari odam qo'lining nomlari bilan ataladi.

Panja (kist) ko'pbarmoqli qamragichlar klassi bo'lib, ba'zan barmoqlar soniga va ularning qo'zg'aluvchanligiga qarab farqlanadi. Bu barmoqlarning qo'zg'aluvchanligi odam panjasidagi barmoqlarning harakatchanligiga yaqinlashadi.

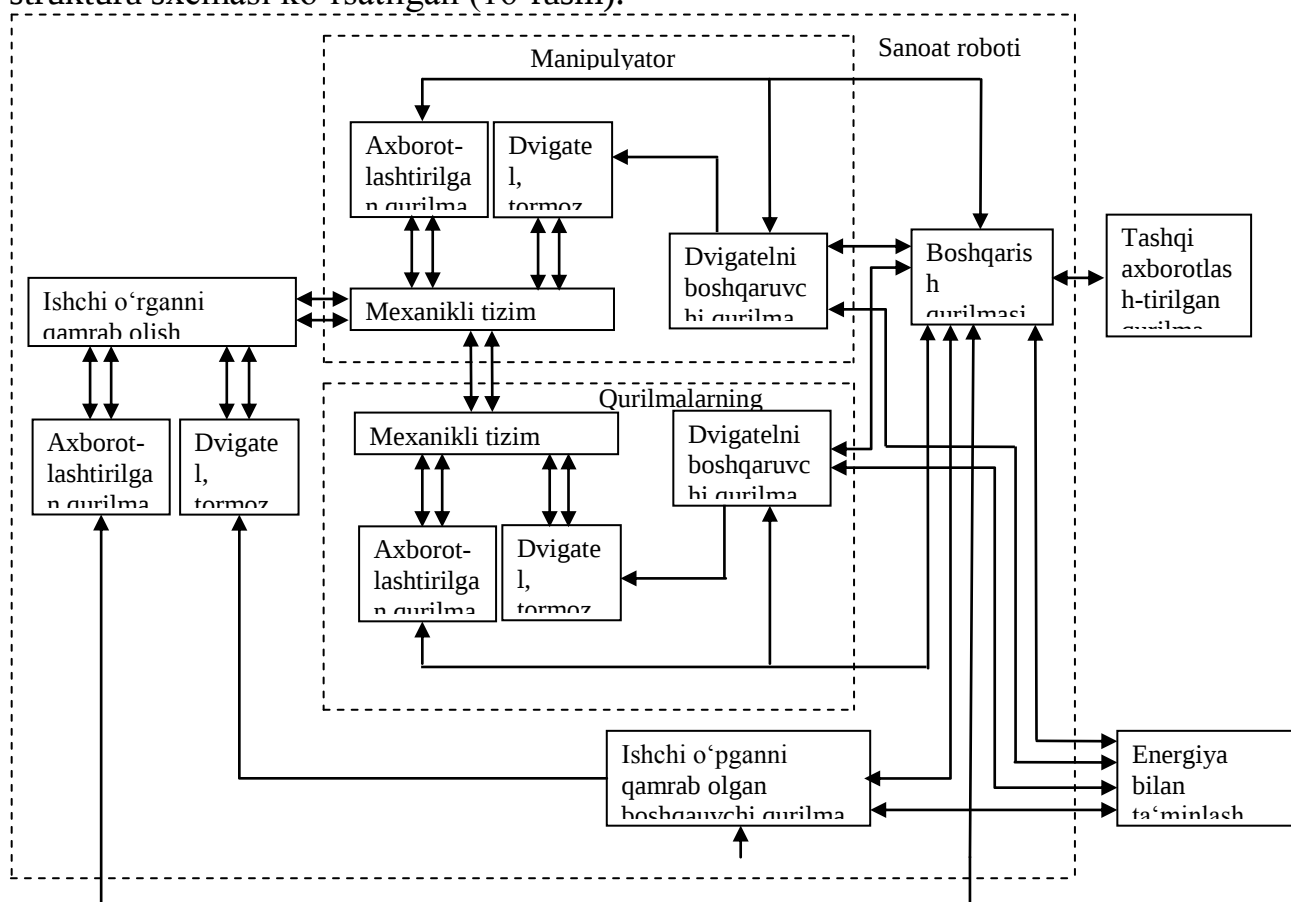
Kaft - manipulyatorning bilagi bilan robotning ish organi (masalan, panjasi) o'rtasida joylashgan zvenolar (odatda, aylanma harakatlanuvchi zvenolar) birikmasidan iborat bo'lib robotning fazoda mo'ljaldagi harakatlarni bajarishiga imkon beradi.

Bilak – ko'p zvenoli manipulyatorning kafti bilan tirsagi o'rtasidagi qismi.

Tirsak - manipulyatorning yelkasi bilan bilagini birlashtiruvchi bo'g'im.

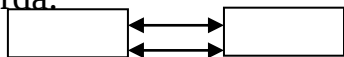
Yelka - manipulyatorning asosidan keyin bevosita joylashgan zvenosi.

Yuqorida qayd etilganidek, manipulyator robot yoki sanoat robotining tarkibiy qismi bo'ladi. Ulardagi bloklarni o'zaro bog'lanishi sanoat robotining struktura sxemasi ko'rsatilgan (16-rasm).

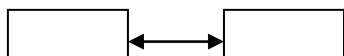


16-rasm.

Bu yerda:



- Mexanik qurilmali bog'lanish.



- Elektrik qurilmali bog'lanish.

Sanoat roboti manipulyatorni mos changak (ish organi), axborot qurilmalari (sezish sistemalari) dvigatel va tormoz, joydan-joyga ko'chish, shuningdek qo'shimcha qurilmalarni va umuman robotni boshqarish sistemalari bilan jihozlab hosil qilinadi.

«Retab» firmasining (Yaponiya) «KOAT-A-MATIK» modeli sanoat roboti 17 - rasmda ko'rsatilgan. Bu robot uchta blokdan: manipulyator, nasosli stantsiya va boshqarish qurilmasidan iborat. Uning manipulyatori odam qo'liga o'xshaydi va quyidagilardan tuzilgan:

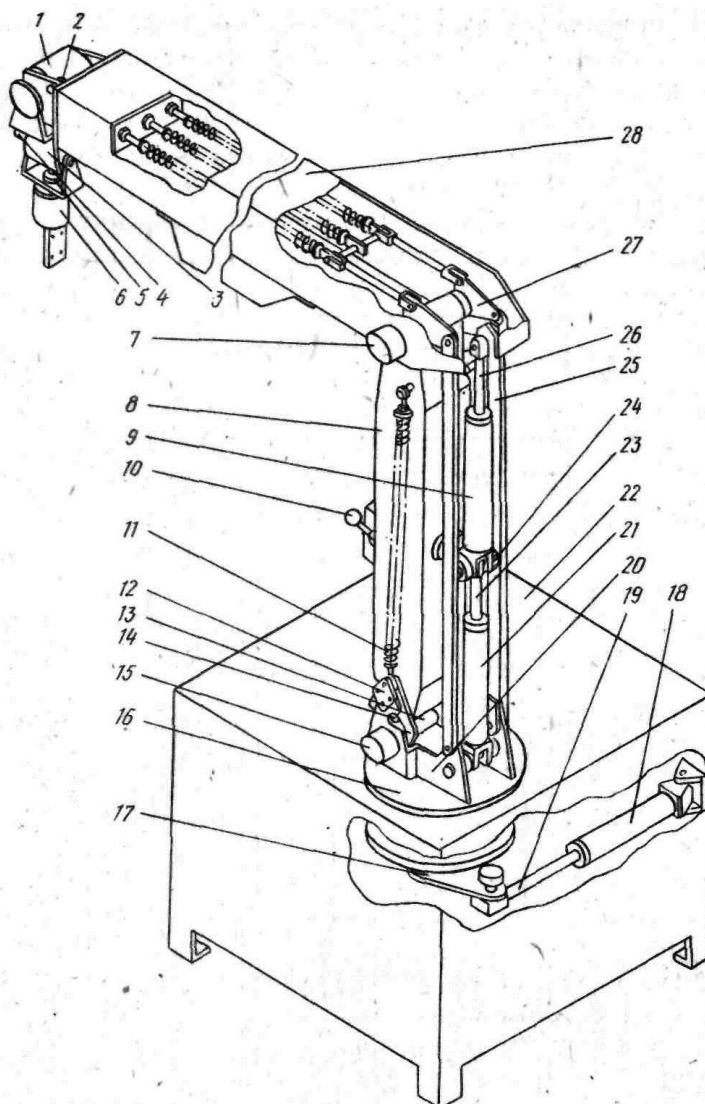
1) ustunsimon yelka 8 gidrotsilindr 21 yordamida tebratiladi, gidrotsilindr 18 yordamida esa vertikal o'qqa nisbatan buriladi.

2) bilak 28 gidrotsilindr 9 yordamida tirsakda tebratiladi;

3) kaft gidrodvigatellar 1, 3 yordamida tebratiladigan ikkita juftdan va gidrodvigatel 6 yordamida aylantiriladigan juftdan tuzilgan;

4) purkaydigan kallak ko'rinishidagi ish organi.

Potentsiometrlar 15, 7, 2, 4 va 5 mos holda yelka burilganda va tebranganda, bilak



tirsakda tebranganda va kaft ma'lum yo'nalishdagi harakatlarni bajarganda teskari bog'lanish datchiklari vazifasini bajaradi. Manipulyatorning qo'zg'aluvchan qismlari (yelka va bilak) prujinalar 11 bilan muvozanatlanadi.

17-rasm. "KOAT-A-MATIK" modeli sanoat robotining sxemasi (Yaponiya):

1 va 3–kaftni tebratuvchi juftlarning gidrodvigatellari; 2,4,5,7,15–teskari bog’lanish datchiklari vazifasini bajaradigan potentsiometrlar; 6-kaftni aylantiruvchi juftning gidrodvigateli; 8–ustun (yelka); 9–yelkaoldi bilakni tebratuvchi gidrotsilindr; 10–richag; 11–muvozanatlovchi prujinalar; 12–isirg’a; 13–o’q; 14–shtir; 16–planshayba; 17–krivoship; 18–yelkani vertikal o’qqa nisbatan burish gidrotsilindri; 19–silindr; 21–shtoki; 20–kronshteyn; 21–yelkani tebratish gidrotsilindri; 22–stanina; 23–shtok; 24–vilka; 25–tortqi; 26–shtok; 27–jag’, 28–yelkaoldi bilak.

Sanoat robotlarining avtomobilsozlikda keng qo’llanilayotgan jarayoni.



V. Ishni bajarish tartibi:

- Sanoat robotlarining turlarini o’rganish.
- Sanoat robotlarida bajariladigan ishlarni o’rganish.
- Sanoat robotlarining yangi turlari (O’qituvchi ko’rsatmasi bo’yicha) va ularning texnik xarakteristikasi bo’yicha internet ma’lumotlarini olish.
- Yuqorida qilingan ishlar yuzasidan talabaning fikr va muloxazalari.

Asosiy adabiyotlar:

1. I.A.Karimov “Yuksak ma'naviyat - engilmas kuch” asari. Toshkent “Ma'naviyat”-2008 yil. 173 bet.
2. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. Toshkent, O'zbekiston, 1997 y.
3. Ta'lim to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi Qonuni. Toshkent, 1997 y.
4. V.A.Mirboboev Konstruktsion materiallar texnologiyasi. ”O'qituvchi”, Toshkent-1991 y. 474 bet.
5. “GM-Uzbekistan”, “JV MAN- Uzbekistan”, “GM Powertrain-Uzbekistan”, “Sam Avto” zavodlari va boshqa avtomobil butlovchi qismlarini ichlab chiqaruvchi qo'shma korxonalar to'g'risida ma'lumotlar.

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. 5310500 “Avtomobilsozlik va traktorsozlik” yo'nalishi Davlat standarti, na'munaviy va ishchi o'quv rejalar hamda dasturlar.
2. Avtomobillar 1va 2-qism. X.Mamatov, Toshkent, O'zbekiston, 1995-98 yil
3. Avtohamrox va avtoolam jurnallari.
4. Institut ichki tartib qoidolari
5. Automotive engineering fundamentals. Richard Stone, Jeffrey K.Ball.
6. Insurance education. Consumer Action 2015.
7. The official study guide, Automobile tests.

Internet saytlari

1. www.uzsamauto.com
2. www.uzth.uz
3. www.uzdongju.uz
4. www.avtooyina.uz
5. www.uzkoje.uz
6. www.daz.uz
7. www.uzautosanoat.uz