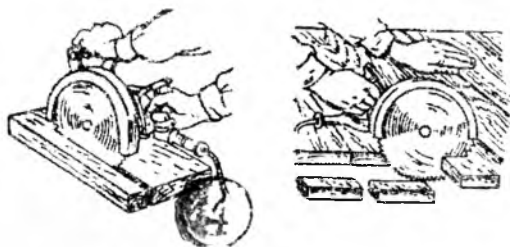


OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI

G'.M. ABDUQODIROV

KASB TA'LIMI PRAKTIKUMI



TOSHKENT
«SHARQ»
NASHRIYOT-MATBAA
AKSIYADORLIK KOMPANIYASI
BOSH TAHRIRIYATI
2012

Mazkur kasb-ta'limi praktikumi o'quv qo'llanmasi unumta'lim maktabi, kasb-xunar kolleji va oliy ta'limning 5142000-Mehnat ta'limi yo'nalishi bo'yicha kasbga tayyorlashda yog'och materiallariga ishlov berish texnologiyasi, xavfsizlik texnikasi qoidalari, yog'ochning tuzilishi, turlari, birikmalar, ularning turlari va tayyorlanish texnologiyasi, yog'ochlarga disk arrali, randali, frezali, parmalash va tokarlik stanoklarida ishlov berish va ulardan talab darajasidagi zamonaviy buyumlar yasashni o'rgatish, ularda texnik, texnologik bilim, malaka va ko'nikmalarni shakllantirishni ko'zda tutadi.

Tuzuvchi: *G'.Abduqodirov*

Taqrizchilar: *P.T.Magzumov Toshkent Davlat Aviyasiya instituti pedagogika kafedrasining professori p.f.d;
S.A.Boltaboev Kasb ta'limi metododikasi kafedrasida dotsenti*

ISBN 978-9943-00-626-2

© G'.ABDUQODIROV, «NAFIS BEZAK», 2012

© «SHARQ» nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi Bosh tahririyati 2012

KIRISH

Mustaqil O'zbekiston davlatimizning keyingi iqtisodiy va madaniy taraqqiyoti oliy o'quv yurtlarimiz oldiga qo'ygan vazifalarining nechog'lik muvaffaqiyat bilan bajarilishiga ko'p jihatdan bog'liq. Chunki oliy pedagogik o'quv yurtlari talabalarini mehnatga, ijtimoiy hayotga tayyorlashdek ulkan vazifalarni bajarish, maktablarda mehnat darsini o'tish madaniyatiga asos soladi, o'z kasbiga muhabbat uyg'ota borib, bilim, ko'nikma va malakalarini hosil qiladi.

"Ta'lim to'g'risida qonun" va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" da uqtirib o'tilgandek, talabalarga zamonaviy politexnik ta'lim, mehnat tarbiyasini berish, kasb tanlashga yo'llash ishlarini o'rgatish, ularning bilim va kasbiy mahoratini hosil qilish muhimdir. Buning uchun maktablarda mehnat darslarini tashkil qilish uchun, avvalo, pedagogika oliy yurtlarida yaxshi jihozlangan o'quv jihozlari, laboratoriya hamda o'quv ustaxonalarini tashkil etishni va ulardan unumli foydalanishni o'rgatish kerak bo'ladi. Bo'lg'usi mehnat ta'limi darsidan dars beruvchi o'qituvchi, oliy o'quv yurtlarida olgan tajribasi, bilim va ko'nikmalariga suyangan holda dars beradilar.

Hozirgi vaqtda mehnat darsida ta'lim berish uchun darsliklar, o'quv qo'llanmalar takomillashtirilmoqda va mavjud ehtiyojni qondirish maqsadida yangi adabiyotlar yaratilmoqda. Shularni nazarda tutib oliy pedagogik o'quv yurtlarida malakali mehnat o'qituvchisini tayyorlash uchun "Kasb ta'limi praktikumi" darsining bir qismi bo'lgan "Duradgorlik" darsidan o'quv qo'llanma tayyorlashga jazo qildik. Qo'llanma 5142000-"Mehnat ta'limi" ixtisosligi bo'yicha o'quv rejasi va dasturi asosida yozilib, mualliflar o'quv ustaxonalarida olib borgan ko'p yillik tajribalariga tayanadi.

Qo'llanma ikki qismdan, ya'ni I-qismida yog'ochlarga qo'lda ishlov berish texnologiyasi, II-qismida yog'ochlarga mexanik ishlov berish texnologiyasidan iborat bo'lib, asosan pedagogika oliy o'quv yurtlarining "Mehnat" mutaxassisliklari talabalariga mo'ljallangan. Ushbu qo'llanmadan kasb-hunar kollejlarning "Duradgorlik" va "Yog'ochlarga ishlov berish" mutaxassisliklaridagi o'quvchilar ham foydalanishlari mumkin.

(I QISM) DURADGORLIK ISHLARI

I BOB. YOG‘OCHLARGA QO‘LDA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI

1-§ Yog‘ochga ishlov berish ustaxonasi

Maktabning yog‘ochga ishlov berish o‘quv ustaxonasida o‘quvchilarga yog‘ochga ishlov berish kasblarida qo‘llaniladigan zamonaviy ish usullarini o‘rgatish mashg‘ulotlari olib boriladi. Ustaxonada har bir o‘quvchi uchun alohida ish dastgohi o‘rnatiladi. (1-a va 1-b rasmlar). Ustaxonaning o‘z ichki qoidalari bo‘lib, ularga to‘liq rioya qilish shart. Ustaxonaga har bir o‘quvchi kerakli o‘quv qurollari: qalam daftar, chizg‘ich, o‘chirg‘ich va shu kabilar bilan kelishi va uni ishga tayyorlashi kerak. Ustaxonada asboblarni o‘qituvchining ruxsatisiz joyidan olish va ishlatish mumkin emas. O‘qituvchi topshiriqni tushuntirib bo‘lgandan so‘ng, uning ruxsati bilan, amaliy ishlarni bajarishga kirishiladi. Ish jarayonida har bir asbobdan xavfsiz foydalanish qoidalariga qat‘iy rioya qilish talab qilinadi. Ish vaqtida boshqa o‘quvchilarga xalaqit bermaslik, asboblarga zarari yetkazmaslik, materiallardan foydalanish lozim. Dars tugagach, har bir o‘quvchi o‘z ish joyini yig‘ishtiradi, asboblarni tozalab o‘z o‘rniga qo‘yadi va tayyorlangan buyumni o‘qituvchiga topshiradi. Ish kiyimlarini tozalaydi, qo‘llarini yuvadi. O‘quvchilar o‘qituvchi ruxsat bergandan so‘ng ustaxonadan chiqadilar. Navbatchi o‘quvchilar ustaxonadagi changlarni latta bilan artib tozalaydilar, deraza darchasini ochib xonani shamollatadilar.

Har bir o‘quvchi ustaxonada quyidagi xavfsizlik qoidalariga rioya qilishi kerak:

Ish kiyimlarini (xalat, kombinezon va boshqalarni) to‘g‘ri kiyish;

Ish joyida tartibni saqlash, asboblarning ishga yaroqliligini tekshirish, yaroqsiz asboblardan to‘g‘ri foydalanish;

O‘qituvchi ruxsat bergandan keyin ishni boshlash;

Ish vaqtida asboblardan to‘g‘ri foydalanish, boshqa o‘quvchilarga xalaqit bermaslik, materiallarni tejab sarflash;

Dars tugagach asboblarni tozalab o‘z o‘rniga qo‘yish;

Ish joyidagi qirindi va boshqa chiqindilarni mahsus cho'tka bilan tozalash.

Jarohatlanish yoki shikastlanish ro'y bergan hollarda darhol o'qituvchiga ma'lum qilish.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tuzing.

1. Ustaxonada qanday xavfsizlik qoidalariga rioya qilish kerak?
2. Ish joyini ko'zdan kechirish va uni ishga tayyorlash tartibini ayting.
3. Nima uchun yaroqsiz asboblardan foydalanish mumkin emas?

2-§ Yog'ochning odamlar uchun ahamiyati

Yog'och — odamlar uchun turli maqsadda foydalaniladigan asosiy tabiiy materiallardan hisoblanadi. Yog'ochdan juda qadim zamonlardan buyon turar joylar qurishda, turli mehnat qurollari, ro'zg'or buyumlari yasashda, bundan tashqari qattiq yoqilg'i turi sifatida foydalanilmoqda. Shu bilan birga yog'och qog'oz, karton tayyorlash turli kimyoviy moddalar olish hamda ayrim dori-darmonlar olish uchun asosiy xomashyo hisoblanadi.

Yog'och chiqindisiz material hisoblanadi. Chunki ulardan turli narsalar yasash uchun arralash, yo'nish, qirqish, randalash va boshqa usullarda ishlov berish jarayonida hosil bo'ladigan poyraxalar, qirindi, qipiq va boshqa mayda bo'laklardan iborat chiqindilarga maxsus mashinalarda tegishli ishlov berib, yelim aralashtirib turli shakl va o'lchamlarda presslab quritish orqali yog'och-qipiq materiallar tayyorlanadi. Ular ham turli buyumlar tayyorlashda tabiiy yog'och o'rnida ishlatiladi. Yog'och mahsulotlaridan doimo foydalanishga ko'nikib ketganmiz. Bular imoratlarining eshik-derazalar, stol-stul, sandiqlar, har xil asbob-uskunalar, qog'oz-qalamlar va boshqalardan iborat. Yog'och materiallari turli daraxtlardan olinadi. Yog'och olish uchun turli sifatlardagi yog'och beradigan daraxtlarni ekib, parvarish qilib o'stiriladi. Har bir daraxt turi o'ziga xos sifatliarga ega yog'och hosil qiladi. Daraxtlarni turlarga ajratishda mevali yoki mevasizligi, tez yoki sekin o'sishi, ya'ni qancha yilda ishga yaroqli yog'och berishi hamda qanday sifatli yog'och berishi hisobga olinadi. Yog'ochning sifati deganda uning qattiq-yumshoqligi, og'ir-yengilligi, turli ta'sirlarga chidamliligi, ya'ni undan tayyorlangan mahsulotning uzoq

vaqt ishga yaroqli holda saqlanishi, turli asboblardan bilan ishlov berishga qulayligi, qanday maqsadlar uchun foydalanish mumkinligi tushuniladi. Bundan tashqari, daraxtlarning o'sish shakli va bargining tuzilishiga qarab ham farqlanadi. Bunda daraxtlarning tik o'sib, to'g'ri yassi bargli yoki igna bargli, doim yashil yoki kuzda bargini to'kadi turlarga ajratiladi. Yog'och beruvchi daraxt turlari ko'p bo'lib, ular yer yuzini turli qismlariga tarqalgan. O'zbekistonda o'sadigan daraxt turlaridan har turli sifatlarga ega yog'ochlar olish mumkin, bular terak, tol, archa, yong'och, qayrog'och, chinor, nok, tut, o'rik, eman, qarag'ay va boshqalardan iborat.

Saksavul yog'ochi asosan o'tinga ishlatiladi. Kerakli yog'ochlarni tayyorlash uchun har bir daraxt turini ekish va parvarish qilib o'stirish qoidalarini o'rgangan mutaxassislar mehnat qilishadi. O'stirib yetishtirilgan daraxtni kesish, ularni kerakli joylarga tashib keltirish va zarur o'lchamdagi taxtalar, to'sinlar, reykalardan shaklida arralash ishlarini bajarishda bir qancha turdagi mashina-mexanizm va stanoklardan foydalaniladi. Ularning har birini tegishli mutaxassislar boshqaradi. Ular o'rmon kesuvchilar, traktorchilar, haydovchilar, yuk tashish, ortish mexanizmlari haydovchilaridir.

Taxta tilish-arralash stanoklarini boshqaruvchilar hamda boshqa muhandis-texnik xodimlardan iborat. Kishilarning mehnatlari natijasida turli o'lchamdagi taxtalar, to'sinlar, reykalardan hamda fanerlar tayyorlanadi. Bular yarimtayyor yog'och mahsulotlari deb ataladi. Bunda asosiy ish jarayoni yog'och gullarni bo'yiga, ko'ndalangiga, arralash va randalash hamda faner tayyorlashdan iborat bo'ladi. Yog'ochsozlik sanoati sohasida turli kasb egalari xizmat qiladilar. Yog'ochdan mahsulot tayyorlash kasblarining turlari ko'p bo'lib, ularni duradgorlik degan umumiy nom bilan aytiladi. Har bir duradgor ustasining kasbi uning tayyorlaydigan mahsulotiga asosan nomlanadi. Masalan, imoratsoz, eshiksoz, yog'och o'ymakori, mebelchi, sandiqchi, dastgohsoz, aravasozi, egarchi, kemasoz, qoshiqchi va boshqalar.

Yog'och tayyor qurilish materiali bo'lib, u xalq xo'jaligining turli sohalarida keng ko'lamda ishlatiladi. Yog'och duradgorlikda ishlatiladigan asosiy material hisoblanadi. Undan qurilish va inshootlarda, avtomobilsozlikda, vagonsozlikda, kemasozlikda, kimyo va ko'mir sanoatida, qog'oz-sellyuloza sanoatida, faner, mebel, sport inventarlari, guguri tayyorlashda va boshqa sohalarida foydalaniladi.

Yog'ochning keng ko'lamda ishlatilishiga sabab — uning texnik xossalari yuqoriligidir. Yog'ochni ishlash oson, vazni yengil,

puxtaligi yuqori, issiqlik va elektrni yomon o'tkazadi, kislota va ishqorlar ta'sirida tez yemirilmaydi, ko'pchilik yog'ochlarning tashqi ko'rinishi chiroyli bo'lib, puxta yelimlanuvchi bo'ladi va yaxshi pardoatlanadi. Ammo yog'ochning ayrim kamchiliklari ham bor: temperatura, namlik o'zgarishi natijasida yog'och qurib tob tashlaydi, nam tortib shishadi, eshilib-toblanadi, yoriladi va hokazo.

Yog'ochning puxtaligi, qattiqligi va boshqa mexanik xossalari, metallardagi singari, turli yo'nalishda turlichadir. Yog'ochning mexanik xossalari nam ta'sirida keskin kamayadi. Yog'och oson alangalanadi, chirishga, hasharotlarning yemirishiga qarshilik ko'rsata olmaydi. Bundan tashqari, yog'ochda ayrim nuqsonlar bo'ladi. bular yog'och sifatining pasayishiga olib keladi.

Hozirgi kunda yog'och ishlash korxonalarida tabiiy yog'och o'rnini bosa oladigan yangi tur yog'och materiallar ishlab chiqarilmoqda. Yog'och ishlash korxonalarida hosil bo'ladigan chiqindilardan: arra to'poni va payraxalarni presslash yo'li bilan tayyorlanayotgan yog'och materiallar tabiiy yog'ochlarda uchraydigan har qanday nuqsonlardan, kamchiliklardan holi, puxtalik jihatdan ustun bo'lib, ayrim hollarda metall o'rnini ham olmoqda (presslangan yog'och materiallardan hatto podshipnik va mashina detallari tayyorlanadi). Sanoatda ishlab chiqilayotgan ayrim presslangan yog'och materillar qurilishda, mebel korxonalarida keng ishlatilmoqda.

Ishlab chiqarishda har qanday buyum tayyorlashda materialdan to'g'ri va tejamkorlik bilan foydalanish, tayyorlangan buyumning sifatini, ishlab chiqarishning samaradorligini oshirish uchun ishlatiladigan materialning turini, xususiyatini, unga ishlov berish texnologiyasini bilish talab etiladi.

Shunga ko'ra o'quvchilarni xalq xo'jaligini turli sohalarida ishlatiladigan yog'och materiallarining tuzilishi, turlari, xossalari, ularga ishlov berish usullari bilan tanishtirib o'tamiz.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tuzing.

1. Yog'ochdan qanday maqsadlarda foydalaniladi?
2. Yog'och chiqindilaridan nimalar tayyorlanadi?
3. Asosiy yog'och mahsulotlari qaysilari?
4. Yog'och beruvchi daraxt turlari qaysilari?
5. O'zbekistonda o'sadigan yog'och beruvchi daraxt turlarini ayting.
6. Yarimtayyor yog'och mahsulotlari qaysilar?
7. Yog'ochdan mahsulotlar tayyorlash kasblari qaysilar?

Mazkur topshiriqqa binoan o'quvchilar uchun amaliy ish ishlab chiqing.

O'zingiz yashayotgan hududda o'sadigan yog'och beruvchi daraxt turlarini aniqlang, ularni ko'paytirish va parvarish qilish qoidalarini o'rganing.

3-§. Ish o'rni

O'quvchining ish o'rni hap qanday baxtsiz hodisaning oldini olishga qaratilgan holda tashkil qilinishi kerak.

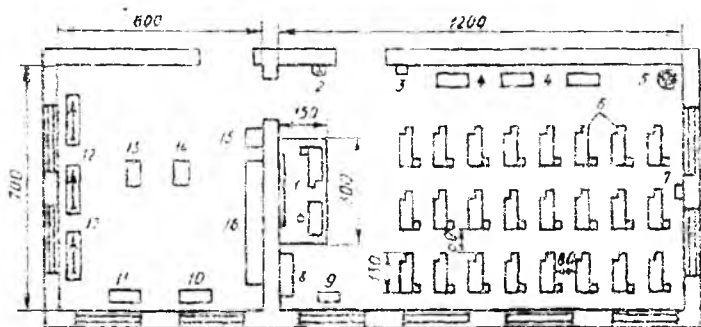
Har bir ish o'rni o'rindiqlar bilan jihozlangan bo'lishi zarur.

Ish o'rni maxsus moslamalar: tumbochka, suriluvchi quti, shkaf, asbob uchun stellaj, himoya ko'zoynagi, chizmalar va h.k. bilan jihozlanishi, ularning ish o'rnidan tashqariga chiqib turmasligi ta'minlanishi kerak.

Ish o'rni va yo'laklarni material, namuna, buyum yoki chiqitlar bilan to'sib qo'yishga ruxsat etilmaydi.

O'quv yurti rahbari, ustaxona mudiri, mehnat ta'limi o'qituvchilari, shuningdek amaliyot o'tash joyidagi ishlab chiqarish bo'linmasi rahbarlari o'quvchilarning soz, ishchi holatidagi asboblardan ta'minlanishi, ish usullarini to'g'ri bajarishi uchun mas'uldir.

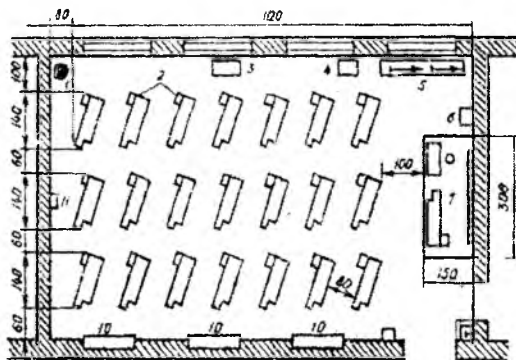
Asboblardan, uskuna yonidagi saqlanishi mumkin bo'lgan quti, shkaf, mashina konstruksiyasida ko'zda tutilgan holda, uning ichki qismida maxsus joyda saqlanishi kerak.



1-rasm, a. Duradgorlik o'quv ustaxonalarida ish o'rinlarining taxmiy joylanish rejasi:

1 – o'qituvchining ish o'rni; 2 – qo'l yuvgich; 3 – aptechka, 4 – asbob-uskuna va materiallar joyi; 5 – kunda, 6 – dastgohlar; 7 – devor soati;

8 – o'quv-ko'rgazma qurollari jovoni; 9 – bo'yoqchilik stoli; 10, 11, 12, 13, 14 – frezerlash, parmalash, yog'och ishlash tokarlik stanoklari, randalash, arralash stanoklari; 15 – charx; 16 – materiallar tokchasi



1-rasm, b. Durablelik o'quv ustaxonalarida ish o'rinlarining taxminiy joylanish rejasi:

- 1 – kunda; 2 – dastgohlar; 3 – universal arralash-randalash stanogi;
- 4 – parmalash stanogi; 5 – yog'och-tokarlik stanogi; 6 – charx;
- 7 – o'qituvchining ish o'ri; 8 – qo'l yuvgich; 9 – aptechka;
- 10 – asbob-uskuna va materiallar jovoni; 11 – devor soati

Verstaklarda joylashtirilgan iskana o'qlari o'zaro masofasi bir metrni tashkil qilgan holda o'rnatiladi. Versta eni 0,75 m dan kichik bo'lmayligi, o'quvchilarni turli uskunalaridan saqlash uchun boshqalardan to'sib turuvchi sim to'ridan to'siqlar o'rnatilishi kerak.

Iskanalar buyumni ishonchli tutib tura olishi, ularning siqib quruvchi qismi deformatsiyalanmagan bo'lishi talab qilinadi.

Bolg'a, kuvalda va boshqalar muhrasi tekis bo'lishi, chuqurcha yoki yorilgan joylari bo'lmayligi, mustahkam tutqichga ega bo'lishi kerak.

Bolg'a va kuvalda tutqichlari qattiq, qayishqoq yog'och turlaridan ishlanadi.

Yumshoq, mo'rt yog'ochdan ishlangan tutqichlardan foydalanish ta'qiqlanadi.

Bolg'a va kuvalda silliq, oval kesimli, tutib turiladigan tomoni yo'g'onlashib boradigan shaklda bo'lishi kerak. Tutqich yuzasi silliq, tekis bo'lishi, yoriq va payraxalari bo'lmayligi kerak.

Egov, stameska, arra va boshqa shu kabi asboblarning keyingi qismiga yorilib ketishning oldini oluvchi metallar halqali tutqichlar o'rnatiladi.

Tutqich uzunligi asbob o'lchamiga mos kelishi ta'minlanadi.

Asbob og'irligi va o'lchami unda ishlovchi o'quvchining yosh xususiyatlariga mos bo'lishi lozim.

Qayd etilgan asboblardan tutqichi bo'lmagan, nosoz bo'lgan holda foydalanish ta'qiqlanadi.

Metallga ishlov berishda uchqundan saqlanish uchun himoya ko'zoynaklari taqiladi. Ishlab chiqarish ustalari himoya ko'zoynaklaridan foydalanishni nazorat qilishlari kerak.

Arralar to'g'ri kerilgan va charxlangan bo'lishi kerak. Arra tutqichlari mustahkam o'rnatilgan, silliqlab tozalangan bo'lishi kerak.

Randalash asboblari tekis. silliqlab tozalangan kolodkalarga ega bo'lishi kerak.

Kolodkaning keyingi qismi tumtoqlangan, tutqichi silliqlangan bo'lishi kerak. Randalash asbobi yo'nish qismi to'g'ri charxlangan, yog'och kolodkaga mustahkam va zich o'rnatilgan bo'lishi, yorilgan joylari va chuqurchalari bo'lmasligi kerak.

Gayka kalitlari gayka va bolt kallaklari o'lchamiga to'g'ri kelishi, yorilgan joylari va chuqurchalari bo'lmasligi kerak.

Kalitlarni turli moslamalar bilan uzaytirish mumkin emas.

Qo'lda tashiladigan yuk bilan ishlashga mashg'ulot vaqtining 3/1 qismi sarflanganda uning og'irligi mehnat qonunchiligiga ko'ra: 15 yoshdagi o'g'il bolalarga - 8,2 kg

O'quv ustaxonalarining tabiiy va sun'iy yoritilish darajasi maktab va kasb-hunar kollejlari uchun belgilangan talabga javob berishi lozim. O'quv xonalarida yorug'lik chap tomondan tushishi, o'quv-ishlab chiqarish xona ish o'rinlari esa texnologik talab asosida tashkil qilinishi lozim.

Yog'och va metallga ishlov berish ustaxonasida gorizontall yuzalarning poldan 0,8 m balandlikdagi sathda yoritilganlik lyuminessent lampa uchun - 300 lk, chug'lanma lampa uchun 150 lk tikuv ustaxonasida lyuminessent lampa uchun - 400 lk, chug'lanma lampa uchun 200 lk. o'quv ustaxona yo'laklarda (polda) esa 100 lk va 50 lk bo'lishi lozim.

Eshik va boshqa yorug'lik o'tkazuvchi tuynuklarni buyum, uskuna, material va boshqalar bilan to'sib qo'yish ta'qiqlanadi.

Deraza yonida buyum va materiallarning joylashtirilishi ustaxonaning tabiiy yoritilishiga xalaqit bermasligi kerak.

Ustaxonadagi uskunalar ish o'rini yorug'likdan to'sib qo'ymaydigan qilib o'rnatiladi.

Deraza oynalari yilda kamida ikki marta tozalab turilishi, tutun, dud va chang ko'proq chiqadigan xonalarda ularning ifloslanishiga qarab yiliga kamida 4 marta tozalanishi lozim.

Ustaxona binoning qaysi qavatida joylashishidan qat'iy nazar deraza oynalarini yuvishga o'quvchilarni jalb qilish ta'qiqlanadi.

Oynalar deraza romida inustahkam o'rnatilgan bo'lishi va tushib ketishning oldi olingan bo'lishi kerak.

Daraxtlarning o'sib ketgan shoxlari oynani to'sib qo'ymasligi uchun ular o'quv binosidan kamida 10 m masofada o'tqaziladi. Bino yaqinida o'sayotgan daraxtlar har yili bahor faslida butab turiladi.

Sun'iy yoritish umumiy yoki kombinasiyalashgan (umumiy va mahalliy) bo'lishi mumkin. Faqat mahalliy yoritish bilan cheklanishga yo'l qo'yilmaydi.

Umumiy yoritish lampalari poldan kamida 3 m balandlikda joylashtiriladi.

Mahalliy yoritish uskunolari quvvati 1000 Vatt dan oshmasligi va 3b Voldan yuqori bo'lmagan kuchlanishda ishlashi lozim.

Ishdan chiqqan yoritkich yoki o'tkazgichlar shu vaqtning o'zida almashtirilishi yoki sozlanishi lozim. Lampa, o'tkazgich, saqlagichlarni almashtirish elektromontyor tomonidan bajariladi. Bu ishlarni bajarish o'quvchilarga topshirilmaydi.

Yoritish uskunalarining elektr qismi elektr uskunalarini o'rnatish qoidalariga javob berishi talab qilinadi.

O'quv-ishlab chiqarish ustaxonasi va yordamchi xonalar havo almashtirish va isitish tizimi bilan jihozlangan bo'lishi kerak. Havo almashtirish tabiiy, mexanik yoki aralash bo'lishi mumkin, u sanitariya me'yorida ko'zda tutilgan havo almashinuvi, harorat va havo tarkibini ta'minlab berishi lozim.

Metall va yog'ochga ishlov berish ustaxonalarida havo almashinuvi 1 kishiga 20 m³/soat ni tashkil qilishi kerak. Chang ajralib chiqishi bilan bog'liq ishlab chiqarish jarayonlar (elektr chax, pardozlash dastgohi) uning chiqib ketishi yoki tutib qolinishini ta'minlovchi moslamalar bilan ta'minlanadi.

Havo almashtirish uskunolari hamma vaqt ishchi holatda bo'lishi, ularni ishlatish uchun javobgar shaxslarning doimiy nazoratida bo'lishi lozim.

Havo almashtirish uskunolari rejali ravishda ta'mirlab, rostlab turilishi, davriy sanitariya va texnik sinovdan o'tkazilib, ishlarning barchasi maxsus daftarda qayd etib boriladi.

O'quv va o'quv-ishlab chiqarish ustaxonalarida metall radiatorli markaziy isitish tarmog'idan foydalanish tavsiya etiladi.

Ishitish haroratining bir me'yorda bo'lishi, rostlab turish imkoniyatining bo'lishi, umumiy tapmoqqa ulash yoki uzish uskunalarining ishchi holatda bo'lishi talab qilinadi.

O'quv va o'quv-ishlab chiqarish ustaxonalarini ititish maqsadida vaqtinchalik chuyan pechlar yoki texnik talablarga javob bermaydigan boshqa uskunalardan foydalanish ta'qiqlanadi.

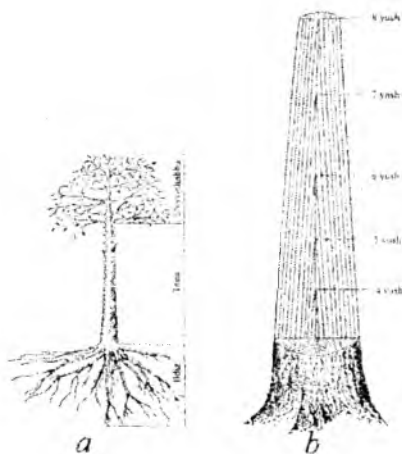
Metallga ishlov berish ustaxonasida optimal temperatura 150-160°S, yog'ochga ishlov berish ustaxonada 140-150°S bo'lishi lozim.

Eshiklar majburiy yopilishni ta'minlovchi moslama (prujina, pnevmatik qurilma va b.)ga ega bo'lishi kerak.

O'quv va o'quv-ishlab chiqarish ustaxona derazalari havo almashtiradigan qurilmalar mavjud bo'lishidan qat'iy nazar alohida ochiladigan darcha yoki boshqa shamollatish qurilmasiga ega bo'lishi kerak.

4-§ Yog'ochning tuzilishi

Yog'och deb daraxtning tanasi, butoqlari, novdalari va ildizlarining asosiy qismini hosil qiluvchi qismiga aytiladi. (2-rasm). Daraxtning yog'och hosil qiluvchi tanasi o'zak, yog'ochlik tola, po'stloqdan iborat bo'ladi. Yog'och daraxtning suv va unda erigan mineral tuzlari o'tkazuvchi murakkab to'qimasidan iborat. Bu to'qimalar tuproqqa ildizlar orqali olingan moddalarni daraxt tanasi orqali barglarga hamda barglarda hosil bo'lgan moddalarni daraxtning boshqa moddalariga yetkazib beradi.

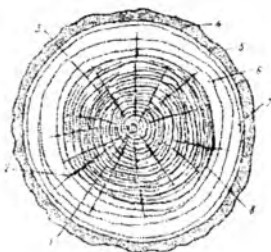


2-rasm. O'sib turgan daraxt qismlari.

a) o'sib turgan daraxt, b) 13 yoshli daraxt tanasining shakllanish sxemasi.

Shu bilan birga yog'och to'qimalari o'zida tegishli moddalarni to'piab o'sib boradi. Yog'ochning o'sishi uning ko'ndalang qismidagi yillik xalqalaridan ko'rinadi. (3-rasm).

- 1 – o'zak,
- 2 – o'zak nurlari,
- 3 – yadro,
- 4 – po'kak qatlami,
- 5 – lub qatlami,
- 6 – po'stloqosti,
- 7 – kambir,
- 8 – yillik qatlamlar



3-rasm. Tananing ko'ndalang qirgimi.

Bu xalqalar soni shu yog'ochning yoshini bildiradi. Har bir daraxtning yog'ochi uning og'irligini ko'tarib turish, turli ta'sirlarga chidamliligini ta'minlash vazifalarini ham bajaradi. Daraxtning tanasi, butoqlari, shohlari, novdalari va ildizi uning yog'och qismini tashkil qiladi. Daraxtning tanasi uning asosiy yo'g'on yog'och qismi bo'lib, ildizlar bilan barglar orasidagi modda almashinuvini ta'minlash hamda daraxtning yerdan ustki qismini ko'tarib turish vazifalarini bajaradi. Butoqlar daraxt tanasining turli tomonlarga qarab o'sib chiqqan qismlardan iborat. Shoxlar butoqlarning turli tomonlarga qarab o'sib chiqqan qismi bo'lib, ular o'sish novdalari bilan tugallanadi. Novdalar va shoxlarda daraxt barglari va mevalar o'sadi. Ildizlar daraxtning tuproq orqali oziqlanishini hamda yerga mustaxkam o'rnatishini ta'minlaydi.

Yog'ochgozlik ishlarida asosan daraxtning tanasini hosil qiluvchi qismidan foydalaniladi. Daraxtning ildizlari va ayrim shoxlaridan qiziqarli shakldagi bezak buyumlar yasashda foydalaniladi. Ayrim daraxtlarning egiluvchan va to'g'ri o'sgan novdalari savatchilikda va boshqa buyumlar yasashda ishlatiladi. Turli daraxtlarning ildiz qismidan badiiy haykallar yasashda ko'p foydalaniladi.

Yog'ochli o'simliklarni butasimon turlari mavjud bo'lib, ularning tanasi yer sathidan boshlab ko'p sonli yon shoxlari hosil qilib o'sadi va yo'g'on yog'ochli tana hosil qilmaydi. Bularga irg'ay, to'rang'i, do'lana, chetan, ligusturum (jonli devor hosil qiluvchi o'simliklar) va boshqalar kiradi. Ularning novda va shoxlaridan turli buyumlar yasashda foydalaniladi.

Ma'lumki, barcha turdagi yog'och-taxta materiallari daraxtlardan olinadi. Shuning uchun o'quvchilarga daraxtning tuzilishi, uning qismlari bilan tanishtirib, ulardan qanday material olinadi va qanday maqsadlarda ishlatilishi haqida tushuncha berish maqsadga muvofiqdir.

Har qanday o'sib turgan daraxt uch qismdan: ildiz, tana va shoxlardan iboratdir. (2-rasm). Ildiz daraxtning o'sishi uchun kerak bo'ladigan asosiy qismlardan biridir. Ildiz o'z shakli, katta-kichikligi, soni va yerga joylashishiga qarab turli daraxtlarda turlicha bo'ladi. Shunga qaramasdan barcha daraxtlarning ildizida asosiy ildizlar bo'lib, ular ko'pincha asosiy - o'q ildizlardan iborat bo'ladi va ular tananing davomini tashkil etadi. Bundan ko'rinadiki, qalin ekilgan daraxtlarning o'qi rivojlangan bo'ladi. Siyrak va yakka tartibda o'sgan daraxtlarning ildizi yerga tik ketmasdan yer sirtini qoplab tarqaladi. Chunki yakka va siyrak o'sgan daraxtlar shamol ta'sirida o'z muvozanatini saqlash maqsadida past bo'yli, ildizi yer sirtini qoplab tarvaqaylab o'sadi.

Daraxt ildizida o'q ildizlar, yon ildizlar, shuningdek, rishta ildizlar bo'ladi. Rishta ildizlarda mayda ko'zga ko'rinmas kapillyar naychalar bo'lib, ular orqali yerdan olingan va daraxtning o'sishi uchun kerak bo'ladigan suv va ozuqa moddalari so'rib olinadi. Ildiz orqali olingan ozuqa moddalari tana orqali shoxlarga o'tadi.

Daraxtning o'q ildizi to'g'ri va katta bo'lib, ulardan ko'pincha yog'och ishlash to'karlik stanoklari uchun material sifatida foydalaniladi.

Po'stloq — tashqi va ichki qatlamlardan iborat bo'lib, tana xajmining 6-25% cha qismini tashkil etadi. Po'stloqning tashqi qismi po'k qatlam deb ataladigan qattiq qatlamlardan iborat. U yog'ochni har xil tashqi ta'sirlardan: issiq-sovuqdan, mexanik ta'siriardan, zararkunanda hasharotlardan saqlaydi. Po'stloqning ichki qismi lub qatlami deyiladi. Lub ko'zga ko'rinmaydigan mayda tolalardan iborat.

Po'stloqning qalinligi tananing turli qismida turlicha bo'ladi. U tananing uch qismida yupqa bo'lib, pastga tushgan sayin qalinlashib boradi. Bundan tashqari, daraxtlarning po'stlog'i tashqi ko'rinish jihatdan ham bir-biridan farq qiladi. Yosh daraxtlarning po'stlog'i silliq va yumshoq bo'ladi, tana yo'g'onlasha borgan sayin po'stloq yorilib dag'allashadi va qalinligi orta boradi.

Har qanday daraxtning po'stlog'i tashqi tuzilishi bilan bir qatorda rangi bilan ham bir-biridan farq qiladi. Daraxtlarning po'stlog'i oq tusdan to'q-jigar ranggacha o'zgaradi.

Qrim va Kavkazda, uzoq Sharq va Saxalinda o'sadigan probkali eman daraxtining po'stlog'i qalin bo'lib, ulardan probkalar, issiqlik izolyasion plitalar tayyorlanadi.

Kambiy — Kambiy lub bilan yog'och orasiga joylashgan mayin va snirali qatlam bo'lib, u tirik hujayralardan iborat.

Kambiyni qurollanmagan ko'z bilan ajrata olish qiyin. Uni bahorda tanadan po'stloqni shilib olish bilan ko'rish mumkin. Bu vaqtda kambiy hujayralarining buzilishi natijasida shirali, shilliq parda — suyuqlik ajralib chiqadi.

Kambiy lub orqali shoxdan keluvchi ozuqa bilan oziqlanadi. Daraxtning o'sishi kambiy hujayralarining ikkiga bo'linishi orqali ro'y beradi. Ulardan biri kambial ajralib chiquvchi hujayralarning ko'p qismi yog'ochlikka o'tib, po'stloqqa oz miqdordagina o'tadi. Buning natijasida yog'ochning o'sishiga qaraganda ro'y berib, yog'och va po'stloqning hajmi proporsional ravishda o'smaydi. Bu esa daraxtning yoshi orta borgan sayin po'stloqning po'k qatlamining yorilishiga sabab bo'ladi.

Kambiy o'sayotgan daraxt uchun hayotiy manba hisoblanadi.

Yog'ochlik — tananing yog'ochlik qismi po'stloq osti, mag'iz va o'zakdan tashkil topgan. (3-rasm). Kambiy hujayralarining rivojlanishi erta bahorda asta-sekin boshlanib, yozda tezlashadi, kuzda susaya boradi. Kambiy hujayralarining bu xilda rivojlanishi natijasida yillik xalqalar hosil bo'ladi. Chunki bahor faslida kambiy hujayralarining tananing yog'ochlik qismiga o'tadigan miqdori ko'p bo'lib, ular yirik va yupqa po'stloqli bo'ladilar. Natijada yog'ochlikning bahor faslida hosil bo'lgan qismida g'ovak to'qima aktivligi susayadi, hujayralar maydalashib, qalin po'stloqli bo'la boradi va zichligi ortadi. Oqibatda yoz faslida hosil bo'lgan yog'ochning qattiqligi yuqori bo'ladi. Yog'ochlikka o'tgan kambiy hujayralarining zichligi kam bo'lgan qismi ochroq tusga ega bo'ladi, zichligi ortiq bo'lgan qismining rangi qorantir bo'ladi. Bu hol daraxtning o'sish davrida har yili takrorlanib, o'z navbatida yillik xalqalarning hosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Yog'ochning ko'ndalang qirgimi bo'yicha qaraganda yillik xalqalar aylana shaklida, radial qirgimi bo'yicha to'g'ri chiziqlar ko'rinishida va tangental qirgimi bo'yicha qaraganda uchi shox tomonga qaragan burchaklar shaklida ko'rinadi. Daraxtning yoshi orta borgan sayin eski yillik xalqalarning zichligi va qattiqligi orta boradi. (3-rasm). Po'stloqqa yaqin joylashgan yillik xalqalarning zichligi kam, g'ovak bo'lib, u orqali ildizdan olingan ozuqa moddalar pastdan yuqoriga qarab ko'tariladi. Agar mag'zining rangi po'stloqosti qatlamining rangidai farq qilmasa daraxt yetilgan hisoblanadi.

O'zak — tanani ko'ndalang qirgimi bo'yicha qaraganda uning o'rtasidan silliq doirani ko'rish mumkin. Bu o'zak bo'ladi. O'zak nozik, tez chiriydigan bo'ladi. Chirish uzoqdan boshlansa, po'stloqqacha tarqalib daraxtni po'k qilishgacha olib keladi. O'zak g'ovak hujayralardan iborat

bo'lib, u butun tana bo'ylab o'tadi. O'zakdan po'stloqqa qarab o'zak nurlari o'tadi.

Po'stloqdagi ozuqa moddalari o'zak nurlari orqali tananing ichki qatlamiga o'tadi. O'zak nurlari hamma daraxt turlarida bo'lib, shakli va joylanishlariga ko'ra ular bir-biridan farq qiladi. O'zak nurlarini tananing har qanday qirqimi bo'yicha ko'rish mumkin. Birlamchi deb ataluvchi o'zak nurlari o'zakdan boshlanib, po'stloqqa qadar davom etadi, ikkilamchi lub ataluvchi o'zak nurlari o'zakdan turlicha masofada boshlanib, po'stloqqa qadar yetib boradi. O'zak nurlarining eni 0,005:1 mm atrofida bo'ladi. Radial qirqimda o'zakdan po'stloqqa tomon yo'ngalangan ensiz chiziqlar ko'rinishida, tangental qirqim bo'yicha uzik-uzik chiziqlar ko'rinishida, ko'ndalang qirqimda radius bo'yicha yo'ngalangan chiziqlar ko'rinishiga ega bo'ladi.

Mazkur savollarga o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. Yog'och deb nimaga aytiladi?
2. Daraxtning qaysi qismlarida yog'och hosil bo'ladi?
3. Daraxtning yog'och to'qimalari qanday vazifalarni bajaradi?
4. Yog'ochning ko'ndalang xalqalaridan nimalarni bilish mumkin?
5. Daraxtning ildizidan nimalar tayyorlanadi?
6. Butasimon o'simliklar yog'ochidan nimalar tayyorlanadi?

Mazkur topshiriqlarga binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uyga vazifa tayyorlang.

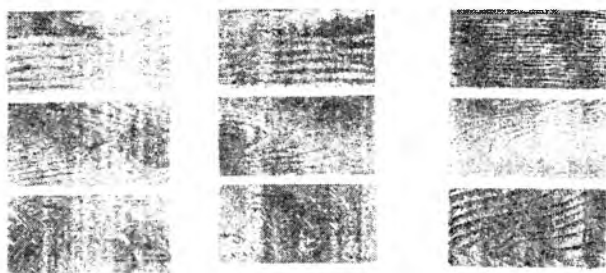
1. Ayrim daraxtlarning umumiy shaklini va alohida qismlarining qanday shaklda o'sishini aniqlang?
2. Turli daraxtlarga tegishli ko'ndalang xalqalarni kuzatib, ularning nimalarni bildirishini aniqlang.

5-§ Yog'och turlari

Yog'och turlari ular olinadigan daraxtlarga qarab farqlanadi. Har bir daraxtning yog'ochi bir-biriga nisbatan qattiq-yumshoqligi, og'ir-yengilligi, zichligi, turli ta'sirlarga chidamliligi, ishlov berishga qulayligi, ko'rinishi, rangi va boshqa belgilar bilan farqlanadi. Yog'och olinadigan daraxtlar igna bargli va yaproqli (bargli) turlarga ajratiladi. Igna bargli daraxtlarga qarag'ay, pixta, tilog'och, archa, kedr, sarv, tis kiradi. Bu daraxtlarning har biri o'z navbatida bir necha turlarga bo'linadi. Masalan, dunyoda qarag'ayning 100 ga yaqin turi, pixtaning 40 ga yaqin turi,

tilog'ochning 20 dan ortiq turi, archaning 45 ga yaqin turi, kedrning 4 turi, sarvning 20 ga yaqin turi, tisning 10 ga yaqin turi ma'lum.

Qarag'ay, pixta, tilog'och kabilardan asosan turli o'lchamlardagi taxtalar, to'sinlar, reykalari tayyorlanadi. Bunday yog'och materiallardan imoratlarining zarur qismlarini yasashda, eshik va derazalar hamda boshqalar turli yog'och buyumlar tayyorlashda foydalaniladi.



4-rasm. Yog'och turlari va teksturasi

Igni bargli qarag'ay va pixta yumshoq qolganlari qattiq yog'och beradi. Yaproqli daraxtlar ham yumshoq, qattiq yoki mo'rt yog'och hosil qiladi. Ulardan imoratsozlikda va turli buyumlar yasashda foydalaniladi. Masalan, terakning bir turi bo'lgan tog'terak yog'ochidan gugurt, chang'i, bo'chkalar tayyorlashda va boshqa maqsadlarda foydalaniladi. Yaproqli daraxtlarni qattiq yog'och beruvchi turlaridan O'zbekistonda yong'ok, nok, tut, qayrag'och, o'rik, shaftoli, zarang, jo'ka, buk, akasiya va boshqalar hamda mo'rt yog'och beruvchi turlaridan chinor, eman kabilari o'sadi. Ular mebel va boshqa buyumlar yasashda, ular yog'och o'ymakorlikda ishlatiladi.

Har qanday yog'ochning ishlatilishi uning fizik va mexanik xossalari, ishlatilish sharoitiga, miqdoriga va boshqalarga bog'liq bo'ladi. Texnikaning taraqqiy etishi natijasida yog'och materiallardan foydalanish sohasida doimiy o'zgarishlar ro'y bermoqda. Yaqin kunlarda ham yog'och asosiy qurilish materiali hisoblanadi. Qurilish va inchootlarda yig'ma temir beton konstruksiyalarning ishlatilishi yog'ochga bo'lgan ehtiyojni ancha kamaytiradi. Shunga qaramasdan, yog'och selluloza sanoatida hozirgi vaqtda asosiy material hisoblanadi.

Shuningdek, ayrim yog'ochlarning xo'jalik ahamiyati ortib bormoqda. Oq qayin yaqin yillargacha faqat o'tin sifatida ishlatilib kelingan bo'lsa, hozirgi kunda faner ishlab chiqarish korxonalarida va sanoatning boshqa sohalarida qimmatbaho material hisoblanadi.

Hamma yog'ochlar ular olinadigan daraxtlarning turiga qarab bargli va nina bargli guruhlarga bo'linadi.

Qurilishlarda ko'pincha nina bargli qarag'ay, archa, pixta, kedr kabi daraxtlardan olingan yog'ochlar ishlatiladi.

Bir qator afzalliklariga ko'ra nina bargli daraxtlardan olingan yog'ochlar qurilish va duradgorlik ishlarida asosiy material hisoblanadi. Uning afzalliklari quyidagilardan iborat: igna bargli yog'ochlarning tarkibida smolali moddalar bo'lgani uchun xizmat muddati uzoq bo'ladi, chirimaydi. Iгна bargli o'rmonlar bargli o'rmonlarga qaraganda ko'p, nina bargli yog'ochlar bargli daraxtlar yog'ochlariga qaraganda yengil bo'lgani uchun bir joydan ikkinchi joyga tashish oson. Iгна bargli daraxt yog'ochlari bargli daraxt yog'ochlaridan yumshoq bo'lgani uchun ularga ishlov berish oson.

Iгна bargli daraxtlarning tanasi to'g'ri, silliq bo'lib, ulardan yaxshi sifatli xoda tayyorlanadi.

Qurilish va duradgorlik ishlarida nina bargli daraxt yog'ochlari bilan bir qatorda ba'zi bargli daraxt yog'ochlari ham ishlatiladi. Masalan: eman, shumtol, arg'uvon, terak, chinor, zirk na boshqalar. Eman daraxtining zichligi ortiq, puxta va qattiq chiroyli teksturali, nam ta'siriga chidamliligi bilan boshqa yog'ochlardan ajralib turadi.

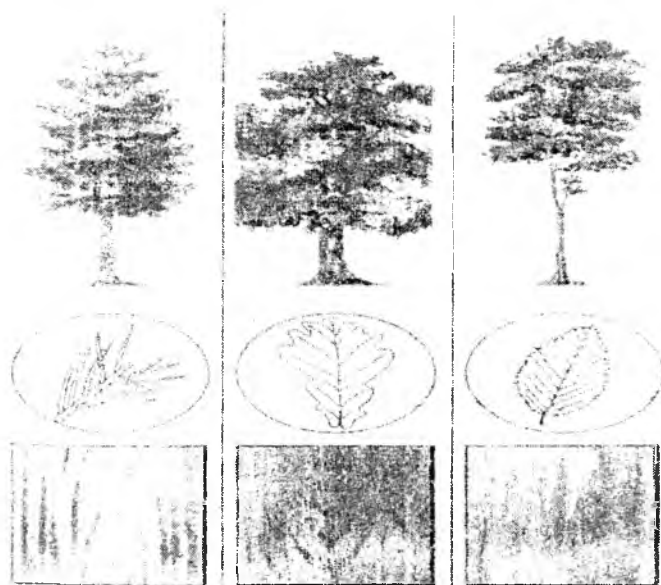
O'sib turgan daraxtlarning turini ularning po'stlog'iga, shoxlarining tuzilishiga va barglariga qarab farqlash mumkin. Qurilish va duradgorlikda ishlatiladigan holda, to'sin va taxta holdagi yog'och materiallarning turini ularning rangiga, ta'biy guliga, hidiga, tovlanishiga qarab aniqlanadi.

Quyidagi qurilish va duradgorlikda ishlatiladigan ba'zi bargli va nina bargli yog'ochlarning turlari, tashqi belgilari va xossalari bilan tanishib o'tamiz. (5-rasm)

QARAG'AY (sosna) — Qarag'ayning po'stlog'i qalin, to'q jigarrang, yog'ochli oq — qizg'ich rangli, to'g'ri qatlamli, yengil, puxta, smolali bo'lib, namga chidamli, yillik xalqalarini aniq ko'rish mumkin.

ARCHA — Archa daraxtining po'stlog'i qalin, qoramir kulrang bo'lib, yog'ochi serbitoq bo'lganligi uchun ishlash qiyin. Mayin qatlamli bo'lgani uchun o'zak nurlari ko'rinmaydi. Kam smolali, nam ta'siriga chidamsiz. Archa qurilishda, selliyuloza — qog'oz sanoatida, oddiy mebellar, taraalar tayyorlashda ishlatiladi.

TILOG'OCH — Tilog'ochning po'stlog'i qalin, qoramtir-sarg'ish rangli bo'ladi. Yog'ochi mayin qatlamli, yillik xalqalari aniq bilinadigan, qizg'ish jigarrang, qarag'ayga qaraganda puxta bo'ladi. Ortiqcha smolali bo'lgani uchun ishlash qiyin. Uni gidrotexnik inshootlarda, yerosti qurilishlarida, shpal tayyorlashda foydalaniladi. Qurilish va vagonsozlikda eman yog'ochining o'rnida ishlatiladi bo'ladi.



Oq qarag'ay

Eman

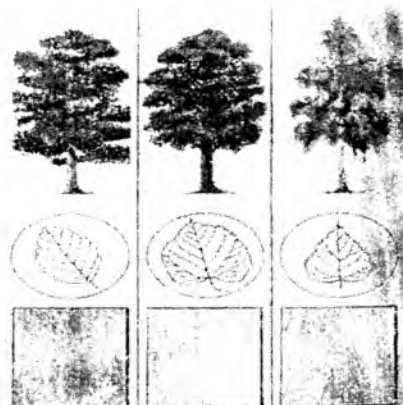
Finik

5-a-rasm. Yog'och turlari

OQ QARAG'AY (pixta) — Oq qararay po'stlog'i yupqa, silliq kulrang tovlanadi. Yog'ochi oqish, bilinar-bilinmas qoramtir, dag'al, yumshoq, yengil bo'lib, oson ishlanadi. Undan ko'pincha qog'oz sanoatida va taralar tayyorlashda foydalaniladi.

KEDR — Kedrning po'stlog'i qalin, chatnagan, qo'ng'ir tusli Yog'ochi yengil, yumshoq, oson ishlanadi, rangli va tabiiy gulli chiroyli, yillik xalqalari barcha qirqimlardan aniq ko'rinadi. Undan qurilishda, duradgorlikda qarag'ay va archa bilan bir qatorda foydalaniladi, undan qalam tayyorlanadi.

ZIRK (olxa) — Qora zirkning po'stlog'i qoramtir tusli, qalin, chatlangap bo'lib oq zirkning po'stlog'i tiniq va silliq, bo'ladi. Yog'ochi oqish, ochiq havoda tezda qizarib ketadi, tez quriydi: yumshoq, yengil bo'ladi, oson ishlanadi, namga chidamli, yillik xalqalari aniq bo'linib turadi. Zirk yog'och bo'yoqni yaxshi oladi, uni qizil yog'och, bilan zaranga o'xshatib ishlash oson. Zirkning katta kamchiligi uni tez qurt yeyishidir. Undan arzon mebellar, faner va taralar tayyorlanadi.



Shamshod Arg'uvon Qayin
5-b rasm. Yog'och turlari.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. Yog'och turlari qaysi belgilari bilan farqlanadi?
2. Igna bargli daraxtlar qaysilari?
3. Yumshoq yog'ochli nina bargli daraxtlar qaysilari?
4. Yaproqli daraxtlardan qaysilarining yog'ochi yumshoq?
5. Qattiq yoki mo'rt yog'ochlardan nimalar yasash mumkin?

Mazkur topshiriqqa binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uyga vazifa tayyorlang.

Mahalliy daraxtlarning yog'ochlaridan nimalar yasash mumkinligini aniqlang?

6-§. Yog'ochning umumiy xossalari

Yog'och daraxtni hosil qiluvchi asosiy material bo'lib, daraxt tanasidagi suv va boshqa moddalarni kerakli yo'nalishlarda o'tkazib turish xususiyatiga ega hamda o'ziga tushayotgan og'irlikni ko'tarib turish vazifasini bajaradi. Daraxt kesilgandan keyin yog'och to'qimalari orasidagi suv harorat ta'sirida tashqariga chiqish natijasida yog'och quriy boshlaydi. Bunda suv yog'ochning hamma to'qimalari orasidan bir tekisda va bir xil vaqt oraliqlarida chiqib tursa, yog'och tanasi yorilmasdan quriydi. Agar aksincha yog'ochning biror qismidagi to'qimalari orasidan suv ko'proq, boshqa qismidan esa kamroq tashqariga chiqa boshlasa, bundan tashqari, yog'ochning turli qismlaridagi suv tashqariga bir vaqtda

chiqmasa, yog'och tanasi bir tekis qurimaydi. Buning natijasida yog'och tanasida yoriqlar paydo bo'lishi, yog'ochning buralish yoki bukilish hodisalari kelib chiqadi. (6-rasm).



6-rasm. Yog'ochning yorilishi.

Bunday hollarning oldini olish uchun yog'ochni to'g'ri quritish qoidalariga rioya qilinadi. Buning uchun ho'l yog'ochni to'g'ri holatda kerakli og'irlikdagi yuk bilan bostirib qo'yish va uning sirtiga havo oqimi bir tekisda tegadigan bo'lishini ta'minlash hamda to'liq quriguncha shunday holatda saqlash kerak.

Bundan tashqari, agar yog'ochni biror buyumni yasash uchun kerakli shaklda yetarli holatga keltirish lozim bo'lsa, ho'l yog'ochni kerakli shaklini hosil qilgan holatga keltirib, tegishli og'irlikdagi yuk bilan bostirib yoki tegishli moslamalar bilan mahkam uning sirtiga havo oqimi bir tekisda bo'lishini ta'minlab, quriguncha shunday holatda saqlanadi.

Suv, tuproq, havo va boshqa muhitlardagi zararli mikroorganizmlar yog'ochning sirti yoki oraliq to'qimalariga tushsa, ularning ta'siridan yog'och chiriy boshlaydi. Shuning oldini olish uchun yog'ochni quruq holda saqlash, unga ayrim ximiyaviy moddalar shimdirish orqali chidamliligini oshirish yoki yog'och sirtini aliflash, laklash hamda turli bo'yovqlar bilan bo'yash kabi usullar qo'llaniladi. Yog'ochga ushbu ko'p usullarda ishlov berish mumkinligidan iborat. Yog'och turli kuchlar ta'sirida egilish va sinish xususiyatiga ega. Buning oldini olish uchun yog'ochga qanday kuchli ta'sir qilishi mumkinligini oldindan hisobga olinadi va yetarli darajada qalin yoki yo'g'on hamda shu maqsadda eng chidamli yog'och turini tanlanadi.

Yog'och ishqalanishga yaxshi chidamli emas. Shuning uchun turli asbob-uskunalarining ishqalanishiga uchrab ishlaydigan qismlarini yog'ochdan ko'ra chidamliroq bo'lgan boshqa materiallardan

tayyorlanadi. Qattiq yog'och turlaridan biri bo'lgan qayrag'ochdan arava g'ildiragining gupchash va boshqa qismlari yasaladi. Yog'ochning qattiqligi unga boshqa qattiq jismning botishiga qarshilik ko'rsatish darajasi bilan belgilanadi. Yog'ochning qattiqligini aniqlashning eng oddiy usuli unga mix qoqib ko'rishdan iborat. Oddiy mixni qayrag'och, eman, shamshod, nok, akatsiya kabi qattiq yog'ochlarga qoqib bo'lmaydi, tol, terak, qarag'ay kabi yumshoq yog'ochlarga esa asosan qoqiladi.

Hamma yog'och turlari yaxshi yonadigan material hisoblanadi. Shuning uchun yog'ochdan tayyorlangan mahsulotlarni yong'indan saqlash choralari ko'riladi. Ustaxonada yong'in chiqishiga qarshi barcha talablarni vaqti bilan bajarib borish shart.

5-Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. Yog'ochning yorilmasdan qurishi nimaga bog'liq?
2. Nima uchun yog'och buralib yoki bukilib qoladi?
3. Yog'ochni to'g'ri quritish uchun nima qilish kerak?
4. Yog'och nima ta'sirida chiriydi?
5. Yog'ochni chirishdan saqlash usullari qaysilar?
6. Yog'ochni turli kuchlarga chidamli bo'lishi nimalarga bog'liq?
7. Yog'ochni yong'indan saqlash qoidalarini ayting?

Mazkur. Topshiriqqa binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uyga vazifa tayyorlang.

Har xil yog'ochlarning bir-biriga nisbatan farqini, mix qoqish, arralash, suv simdirish va boshqa usullarda aniqlang.

7-§. Yog'ochning sifatini aniqlash.

Yog'och sifatini kuzatish va sinab ko'rish usullari bilan aniqlanadi. Kuzatish orqali yog'och olinadigan daraxtning tanasi va butoqlari qanchalik to'g'ri, bir tekis yo'g'onlikda ekanligi hamda sog'lomligi aniqlanadi. Ko'p daraxtlarning tanasidan eng asosiy yog'och olinadi. Daraxtning yog'och olinadigan qismlari qanchalik to'g'ri, uzun va tekis yo'g'onlikda hamda sog'lom bo'lsa, shunchalik yuqori sifatli bo'ladi. Bunda yog'och tanasidan yonga butoq va shoxlar ko'p o'sgan bo'lsa, bunda yog'ochning po'st joylari ko'p bo'lishi natijasida yog'och sifati pasayadi. Tanasi bukilib yoki buralib o'sgan, to'g'ri yoki kalta bo'lgan daraxtning yog'ochi kerakli maqsadlarda foydalanish uchun yaroqsizligi sababli past sifatli hisoblanadi. Shu bilan birga bu daraxtlarning yog'ochi har turli mayda buyumlar yasash uchun qulay bo'lgan holda shunday maqsadlarga yaroqli darajadagi sifatli yog'och deb hisoblanadi.

Kuzatish usullari yog'ochning sifatini belgilashdagi eng asosiy ko'rsatkich undan tayyorlanmoqchi bo'lgan buyum kattaligiga mos bo'lgan sog'lom qismi beriyoki yo'qligini aniqlashdan iborat. Yog'ochning ko'ndalang va bo'ylama qismlarini kuzatish orqali uning ichki qismlari chirimaganligi yoki boshqa turdagi zararlanishga uchramaganligi, hamda rangi va guldorligi qanday ekanligi aniqlanadi.

Sinab ko'rish usuli bilan yog'ochning qattiq-yumshoqligi, zichligi, hamda turli tashqi ta'sirlarga chidamliligi aniqlanadi.

Yog'ochning qattiqligini unga o'zidan qattiq buyumlarning uchini, tig'ini, qirrasini ma'lum miqdordagi kuchlar bilan botirib ko'rish orqali, aniqlanadi. Bunda har bir maqsad uchun ishlatiladigan eng qulay qattiqlikdagi yog'och sifatli hisoblanadi.

Yog'ochning qancha og'irlikni egilmasdan ko'tarib tura olishini, undan imoratlar, ko'priklar va shu kabilar qurishda asosan tajriba yo'li bilan hamda tegishli hisob-kitoblar orqali aniqlanadi. Bunday tajriba va hisob-kitoblar asosida har bir maqsad uchun qanday yo'g'onlikdagi va uzunlikdagi yog'ochni ishlatish kerakligi aniqlanadi.

Yog'ochning va yog'och materiallarining qurishi jarayonida bukilib, buralib ketishi ularning ishiga yaroqliligini hamda sifatini pasaytirib yuboradi. Buning oldini olish uchun yog'ochni quritish qoidalariga to'liq rioya qilish lozim.

Bulardan tashqari, yog'ochning sifatini uning zax va namligiga, suvda va zararli mikroorganizmlarga hamda yog'ochni kemiruvchi qurtlarga chidamlilik darajasi bilan ham belgilanadi.

Yog'ochning shunday zararli ta'sirlarga chidamliligini oshirish uchun unga har turli kimyoviy hamda tabiiy moddalar shindiriladi, uni laklanadi, bo'yaladi.

Duradgorlik o'quv ustaxonalaridagi mashg'ulotlarda nam yog'ochlardan buyumlar yasash tavsiya etilmaydi. Shuning uchun ularni dastlab quritish lozim. Ammo ishlab chiqarishda foydalaniladigan yog'ochlar ma'lum darajada nam bo'ladi. Suv yog'och hujayralarining devorchalari orqali singib, ularning ichi va oralariga joylashadi. Hujayra devorchalariga shimilgani suv, gigoskopiya suvi hujayralarning ichi va orasiga singgan suv erkin tomchi deb ataladi.

Yog'ochning namligi laboratoriya sharoitida asosan ikki usulda uning nam va quritilgan holdagi oralg'ini o'lchash yoki namlikni o'lchaydigan asbob — elektr nam o'lchagich yordamida aniqlanadi.

Yog'och namligini tortish yo'li bilan aniqlash uchun taxta yoki gullarning uchidan 0,5 sm qismi kesib tashlanadi, qolgan qismidan 10–15 mm qalinlikda butoqsiz va biron nuqsonsiz namuna arralab olinadi. Uni tozalab texnik tarozida 20 mg aniqlik bilan tortiladi. So'ng quritish shkafida 100–1050 s temperaturada quritiladi. Namuna birinchi marta

olti soatdan so'ng tortib quritiladi, undan keyingi tortishlar har 2 soatdan takrorlanadi. Quritish namunaning og'irligi o'zgarmay qolguncha davom etadi. Yog'ochning namligi undagi suv miqdorining mutloqo quruq yog'och oralig'iga yoki zichligiga nisbatan orqali aniqlanib, foizlarda ifodalanadigan kattalikdir.

Yog'och namligini aniqlashning ikkinchi usulidan foydalanib, yog'och namligi nam o'lchagich yordamida qisqa vaqt ichida aniqlanadi.

Asbobning ishlash prinsipi yog'ochning elekt o'tkazuvchanligiga asoslanadi. Yog'ochning namligi qancha yuqori bo'lsa, u elektr tokini shuncha yaxshi o'tkazadi. Mutloq quruq yog'och elektr tokini o'tkazmaydi.

Yog'och quritilganda, avval, undagi erkin suv, keyin gigroskopik suv bug'lanadi. Yog'ochlar ta'biy va suniy usullarda, masalan, ochiq havoda, yopiq xonalarda, maxsus jihozlangan kameralarda qizdirilgan havo bilan quritiladi. Ochiq havoda quritish usuli quritilishi lozim bo'lgan yog'och materialni ochiq havoda to'g'ri saqlashdan iborat bo'lib, bunda yog'och havo ta'sirida sekin-asta quriydi.

Daraxtni ildizi bilan quritishda uning pastki qismidagi po'stlog'i perimetri bo'ylab kesib qo'yiladi. Po'stloq orqali shox va barglarga oziq moddalar o'tmay qolishi natijasida daraxt quriydi.

Yog'ochni ta'biy va suniy usulda quritish quyidagi prinsipga asoslangan. Quritilayotgan yog'och airofidan, oralaridan esgan issiq quruq yoki shamoliyatish vaqtida esgan qizdirilgan havo yoki yog'och tarkibidagi namlikni olib ketadi. Havo oqimi qancha kuchli bo'lsa, yog'och shuncha tez quriydi.

Yog'ochlarni quritishda quritish rejimi katta ahamiyatga ega, temperaturani, namlik va havo oqimini boshqarish bilan yog'ochning yorilmasdan, tob tashlamasdan ko'rishni ta'minlash mumkin.

Yog'och materiallarini ta'biy holda quritish va saqlash GOST ga muvofiq bajariladi. Ta'biy quritishda yog'ochlar to'g'ri holda saqlanadi. Bunda:

1. Yog'och saqlanadigan joy maydonining atrofi va usti nishab bo'lib, yog'in-sochin suvlari to'planmasligi kerak.

2. Yog'och materiallari tagida va atrofida poyraxa, arra to'poni, churigan tarasha, yoki daraxt po'stlog'i va axlat bo'lmasligi kerak.

3. Yog'och saqlanadigan ombor yoki imoratlar maydonidan kamida 50 m uzoqlikda bo'lib, panjara yoki sim to'siq bilan o'ralgan bo'lishi lozim.

4. Yog'och materiallar maxsus poydevorga o'rnatilgan taglikka taxlanishi zarur. Ularning shu tarzda taxlangan tupi shtabel deb ataladi.

5. Shtabellar ostiga qo'yiladigan yog'och taglik antiseptik moddalar bilan bo'lishi kerak.

Tagliklar shtapellarning turi, o'lchamlariga qarab tayyorlanib, balandligi 50 sm dan kam bo'lmashligi kerak.

Bargli daraxtlar yog'ochlaridan tayyorlangan taxta materiallar shtapellarga 1,5–2 m, balandligi 8–11 m taxlanadi. Taxtalar orasiga past sifatli taxtalardan qistirma qo'yib ketiladi. Taxtalar orasiga qo'yiladigan pona shtabel osti to'sinining ustiga bir yo'nalishda tik joylashtirilib boriladi.

Bargli kattalik daraxt yog'ochlaridan tayyorlangan taxtalar shtabelga 5–10 sm taxlanadi. Shtabeining balandligi, tagligining kengligiga qarab, 6 m dan oshmasligi kerak.

Taxtalarning yog'in-sochin, quyosh ta'siridan saqlash maqsadida shtabellarning usi past sortli taxtalar bilan nishab qilib yopiladi. Taxta ko'pincha sirtiga qaraganda ichidan tez yoriladi. Shuning uchun tabiiy yo'l bilan quritishda yorilishning oldini olish maqsadida taxtalarning ko'ndalang qirqimiga oxak, loy, maxsus eritma chaplanadi yoki surtib qog'oz yoki mato yopishtiriladi. Shuningdek, taxtalarni taxlashda yuqori qavatdagi taxtalar pastki qavatdagilarga soya beradigan qilib taxlanadi. Tabiiy quritish materiallarining qalin-yupqaligiga, yog'och turiga, namligiga, temperaturasiga, yil fasllariga qarab 7 kundan 70 kungacha, ba'zan yil bo'yi davom etadi.

Yog'ochlarni tabiiy holda quritish eng oddiy oson va arzon usulidir. O'quv ustaxonasida ishlatiladigan yog'och materiallari ham ko'pincha tabiiy usulda quritiladi. Buning uchun quritiladigan yog'och materiallar maktab sharoitiga qarab bostirmalarda, ombor, chordoqlarda maxsus tagliklar ustiga qo'yib saqlanadi. Qish faslida yog'och materiallar tezroq qurish uchun ulardan keragi qirqib olinib, o'quv ustaxonalarida saqlanadi, ba'zan isitish tarmog'idagi batareyalar ustiga yoki pechkalar yoniga terib qo'yiladi. Yog'ochlarni sun'iy quritish kameralarida olib boriladi. Bu usulda quritiladigan material kamera ga terib taxlanadi va issiq havo yuboriladi. Kamerada quritish tabiiy quritishga qaraganda qator afzalliklarga ega.

Kamerada yog'och juda qisqa vaqt ichida quriydi va katta maydonlar bo'lishini talab etmaydi. Kamerada yog'ochni xohlagan namlikkacha quritish mumkin. Kamerada temperaturaning yuqori bo'lishi tufayli chirituvchi zamburug'lar rivojlanmaydi.

Kamerada quritilishni aniq boshqarish mumkinligi sababli yorilish va tob tashlashning oldini olish mumkin. Temperaturaning yuqori bo'lishi natijasida nina bargli yog'ochning smolasi qotib qolib, u keyinchalik buyum sirtiga chiqmaydi. Ko'p yoqilg'i va kamera quritishning kamchiligi hisoblanadi.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. Yog'ochning sifatini qanday usullar bilan aniqlanadi?
2. Yog'och olinadigan daraxtni kuzatishda nimalarga e'tibor berish kerak?
3. Yog'ochning qattiqligini qanday sinab ko'riladi?
4. Yog'ochning rangi va guldorligi qanday aniqlanadi?
5. Yog'ochning zararli ta'sirlarga chidamliligini oshirish uchun nimalar qilinadi?

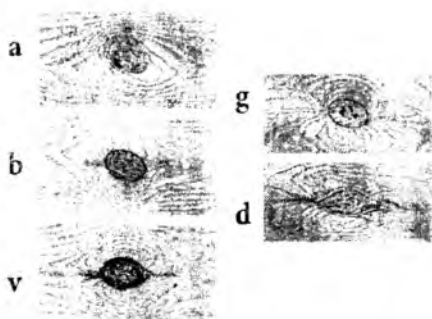
Mazkur topshiriqlarga binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uya vazifa tayyorlang.

1. O'zingiz tanlagan biror daraxtning turli qismilaridan olish mumkinligini belgilang.
2. Ayrim imoratlardagi yog'ochlarning qanday sharoit tufayli uzoq yillar xizmat qilayotganini aniqlang.

8-§. Yog'ochning nuqsonlari

Yog'ochning nuqsonlari unga zararkunandalar yetkazadigan, yog'ochni quritish va saqlash davrida turli sabablar tufayli bo'ladigan hamda tabiiy nuqsonlarga bo'linadi. Yog'och zararkunandalari o'sib turgan daraxtlarga va yog'och buyumlarga zarar yetkazuvchi yog'och zamburug'lari, yog'ochxo'r qo'ng'izlar hamda yog'och kemiruvchi zararkunandalardan iborat.

Yog'och zamburug'lari daraxtlarning yog'och qismini, ayniqsa, o'zagini hamda turli yog'och qurilmalarini chiritadi. Ular yog'och tanasini turli joylariga zarar yetkazish natijasida hosil bo'lgan o'zgarishlar 7-rasmda ko'rsatilgan.



7-rasm. Yog'ochning holatiga qarab ko'zlarning xillari.

a- oqish sog'lom ko'z, *b*-qoramtir sog'lom ko'z, *v*-chiriy boshlagan ko'z, *g*-chirigan ko'z, *d*-po'kak ko'z.

Bular yog'och po'stloq ostki qismining chirishi va tabiiy rangining o'zgarishi yog'ochda soxta o'zak, buramaliklar, g'uddalar hosil bo'lishi, yillik xalqalar oralarining chirishi natijasida ularning rangi o'zgarishi va qalinligi notekislashuvi, o'zak va uning tevaragi chirishi, yog'ochning turli qismlarida kulranglik, ko'karish, sarg'ayish qizillik, qo'ng'irlik, har turli xol va xol-dog'lar hosil bo'lish kabilardir.

Yog'ochxo'r qo'ng'izlar o'simliklarning poya va shoxlarning novdalarida, po'stlog'i orasida yashaydi. Tanasi uzunchoq shaklda, 3–80 mm gacha uzunlikda, shoxlari yaxshi rivojlangan, tanasi va ustki qanotlari qattiq modda bilan qoplangan, rangi har xil bo'ladi. Ularning yer yuzasida 2000 ga yaqin turi bo'lib, Markaziy Osiyoda 165 turi bor. Ulardan katta dub yog'ochxo'r qo'ng'izi dub daraxtlariga, shahar yog'ochxo'r qo'ng'izi tol, terak, qayrog'och, olma va boshqa daraxtlarga, saksovul yog'ochxo'r qo'ng'izi saksovulga zarar yetkazadi.

Yog'och kemiruvchi qo'ng'izlar asosan quruq daraxt va yog'och buyumlarida yashaydi. Yer yuzida ularning 1000 ga yaqin turi bo'lib, Markaziy Osiyoda asosan non-yog'och kemirar qo'ng'izi ko'p tarqalgan. U qo'ng'iz qizil rangda, kattaligi 2–3 mm bo'lib, yumshoq, yog'och buyumlar, kitoblar hamda un va boshqa oziq-ovqat mahsulotlariga zarar keltiradi.

Yog'ochning ushbu zararkunandalariga qarshi turli kimyoviy moddalar yordamida kurashiladi.

Yog'och va yog'och materiallarni quritish va saqlash davrida hosil bo'ladigan nuqsonlarga uning noto'g'ri quritilishi natijasida egilishi, buralishi, yorilish hamda quruq va shamollatiladigan joyda saqlamaslik natijasida chirish, yog'och zamburug'lari yog'ochxo'r va yog'och kemirar qo'ng'izlardan himoya qilmaslik natijasida kelib chiqadigan shikastlanishidan iborat. Bunday nuqsonlarning oldini olish uchun yog'och va yog'och materiallarini quritish, saqlash zararkunandalaridan himoya qilish qoidalariga rioya qilish lozim.

Bulardan tashqari, yog'ochning tabiiy nuqsonlariga daraxtning o'sish davridagi egriligi, buralganligi hamda yog'ochning butoq va shoxlar o'sib chiqqan joylaridagi tanasi ichida hosil bo'lgan o'simtalar, yog'och tanasi yo'g'onligining bir tekis emasligi kabilar kiradi. Bunday nuqsonlarning oldini olish uchun daraxtni o'z vaqtida, to'g'ri parvarish qilib borish kerak.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. Yog'och nuqsonlari qaysi turlarga bo'linadi?
2. Yog'och zararkunandalari qaysilar?
3. Yog'ochning tabiiy nuqsonlari qaysilar?
4. Yog'ochni nuqsonlarining oldini olish uchun nimalar qilish kerak?

Mazkur topshiriqlarga binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uyga vazifa tayyorlang.

O'zingiz kuzatgan daraxtlar va yog'och buyumlardagi yog'och nuqsonlarining sabablarini aniqlang.

9-§. Yog'ochning ishlatilish sohalari

Yog'och turli sohalarda ishlatiladigan qimmatli ta'biy material hisoblanadi. Bu sohalardan asosiylari qurilish, mebel, asbob-uskunalar, moslamalar, uy-ro'zg'or buyumlari, turli xalq hunarmandligi va amaliy bezak san'ati buyumlari yasash, gugurt, qog'oz-karton hamda kimyoviy moddalar ishlab chiqarish korxonalari va boshqalar hisoblanadi.

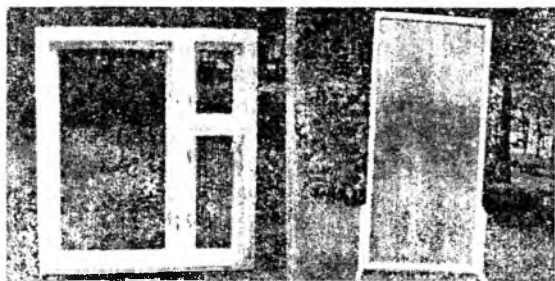


8-rasm. Yog'och taxtalar

Qurilishda yog'och imoratlarining yog'och qismlar, poli, devorlari, ustunlar sinchlari, tomi, eshik, derazalari kabilar tayyorlanadi. Bularni tayyorlash uchun turli qalinlik va uzunlikdagi taxtalar, to'sinlar va boshqa yog'och materiallari ishlatiladi. Bu yog'ochlar turli noqulay sharoitlarda hamda og'irliklarni ko'tarib turishga chidamli bo'lishi lozim. Qurilishda shunday talablar mos sifatlarga ega yog'och turlari ishlatiladi hamda bu yog'ochlarning chidamliligini oshirish uchun zarur hollarda turli moddalar bilan ishlov beriladi. Mebel turlari stol, stul, shkaf, kitob javoni, divan, kreslo, tryumo, karavot, kursi, xontaxta, tumbochka, taburetki, par'a, chizmachilik stoli va shu kabilardan iborat. Mebel tayyorlashda har xil turdagi yog'och materiallar ishlatiladi. Ular turli daraxtlardan olingan har xil rangdagi va gullardagi turlicha yog'ochlardan tayyorlangan taxtalar.

faner va boshqalardan iborat. Shu kabilar birga yog'och chiqindilaridan tayyorlangan taxtalar ham ishlatiladi.

Asbob-uskunalar va moslamalar tayyoriashda kerakli mustahkamlikka ega bo'lgan har xil yog'ochlar ishlatiladi. Bular bolg'a, tasha, bolta, ketinon va boshqa asboblarning dastalari, randa kundalari, narvon, gilam to'qish dastgohi, duradgorlik dastgohi, qo'lda turli gaziamalar to'qish dastgohi, charxpalak, aravalar, qayiq, kemalar va shu kabilardan iborat.



9-rasm. Yog'ochning ishlatilish sohalari

Uy-ro'zg'or buyumlari tayyoriashda ham yog'ochdan foydalaniladi. Bu buyumlar uchun ko'proq yumshoq yog'ochlar ishlatiladi. Bular sabzavotlar to'g'rash, go'sht to'g'rash, qiyma chopish taxtalari, o'qlov, jo'va, qoshiq, qozon qopqog'i, bochkalar, elak gardishlari, yog'och idish-tovoqlari, donlar yanchish uchun o'g'ir, sutdan sariyog' ajratib olish mosiamasi va boshqalardan iborat.

Xalq hunarmandchiligi buyumlari tayyorlashda har xil sifatdagi yog'ochlardan foydalaniladi. Bunda yumshoq yog'ochlar ko'proq ishlatiladi. Yog'ochga ishlov berish bo'yicha xalq hunarmandchiligi sohasi bir qancha kasblarni o'z ichiga oladi. Bular imoratsoz, eshiksoz, kemasoz, qayiqsoz, beshikchi sandiqchi, egarchi, qoshiqchi, yog'och o'ymakorligi, musiqa asboblari yasovchi, savatchi va boshqalar.

Amaliy bezak san'atining yog'ochdan buyumlar tayyorlash sohasida yog'ochga ishlov berish bilan bog'liq kasblar ustalari mehnat qiladilar. Bunday buyumlarni shakliga va bezaklariga turli usullarda badiiy ishlov beriladi. Bular badiiy shakldagi va o'ymakorlik naqshlari bilan bezatilgan imorat qismlari, eshik, darvozalar, kursi, sandiq, xontaxta, shkaf, stol, stul, qutichalar, panjara, o'yinchoqlar, yodgorliklar va boshqalardan iborat. Bu buyumlarning har biri uchun tegishli sifatdagi yog'ochlar ishlatiladi.

Musiqa asboblari: rubob, dutor, tanbur, g'ijjak, chang, nog'ora, gardishi, nog'ora cho'pi, gitara, skripka, pianino va shu kabilarning

yog'och qismini yasash uchun alohida sharoitlarda tayyorlab, ishlov beriladi. Bunda ishlatiladigan yog'ochning bir xil zichlikka ega ekanligini va tegishli jarangdorlik xususiyatlariga alohida e'tibor beriladi. Bulardan tashqari, yog'ochning ayrim turlari gugurt va qog'oz-karton mahsulotlari ishlab chiqarishda hamda turli kimyoviy moddalar olishda ham ishlatiladi.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang

1. Yog'och qanday material hisoblanadi?
2. Yog'och ishlatiladigan asosiy sohalar qaysilar?
3. Qurilishda yog'ochdan nimalar yasaladi?
4. Mebel tayyorlashda qanday yog'och materiallari ishlatiladi?
5. Yog'ochdan qaysi asbob-uskunalar va moslamalar tayyorlanadi?
6. Yog'ochdan qaysi uy-ro'zg'or buyumi tayyorlanadi?
7. Yog'ochga ishlov berish bo'yicha xalq hunarmandchiligiga oid kasblar nomlarini ayting?
8. Yog'ochdan qanday amaliy bezak san'ati buyumlari tayyorlanadi?
9. Musiqa asboblari tayyorlanadigan yog'och qanday sifatlariga ega bo'lishi kerak?

Mazkur topshiriqlarga binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uyga vazifa tayyorlang.

Yog'och ishlatiladigan asosiy sohalar va ularda buyumlar ro'yxatini tuzing.

10-§. Duradgorlikda ishlatiladigan yog'ochlar

Duradgorlik ishlarida har xil turdagi yog'ochlar ishlatiladi. Yog'ochdan foydalanishdan ko'zda tutilgan maqsadga to'liq erishish uchun qulay bo'lgan yog'och turini to'g'ri tanlash talab qilinadi. Bunda, eng avvalo, yog'ochning mustahkamligi, so'ng uning o'ziga xos xususiyatlari hisobga olinadi. Yog'ochning mustahkamligi unga ta'sir etadigan og'irlik, tebranish, burash, siqish, cho'zish, va boshqa kuchlarga hamda yog'och zararkunandalarga, havoning namligiga, zaxligiga, suvga, quyosh nurlariga, turli harorat va boshqa ta'sirlarga chidamliligi bilan belgilanadi.

Ushbu ta'sirga turli daraxtlarning yog'ochlari turli darajada chidash beradi. Shu bilan birga yog'ochning o'ziga xos xususiyatlarini belgilashda uning qattiq-yumshoqligi, og'ir yoki yengilligi, unga turli asboblardan ishlov berish qulayligi hamda rangi guldorligi, yaltiroqligi va ko'rinishi qanchalik chiroyiligi kabi sifatleri ham hisobga olinadi.

Yog'och turlarini farqlashni o'rganish uchun, avvalo, yog'och beruvchi daraxtlarning o'zini yaxshi tanib olish kerak. Buning uchun har bir daraxt turining umumiy shakli, barglari va po'stloqlarining rangi va shaklini hamda boshqa belgilarini qaysi daraxtga tegishli ekanligini o'rganish lozim. (4 va 5AB-rasmlar). Buning uchun yog'ochning tashqi ko'rinishi, og'ir-yengilligi, qattiq-yumshoqligi ayrim yog'ochlarning hidi ham hisobga olinadi. Yog'ochning tashqi ko'rinishini kuzatishda uning umumiy rangi hamda yog'och to'qimalari va yirik xalqalar hosil qilgan chiziqlari va shakllarining rangi, taramalarining yo'nalishi va shakli, zich yoki siyrakligi, yog'ochning serjilo yoki jilosiz va boshqa belgilariga e'tibor berish shart. Ayrim yog'och turlariga xos asosiy belgilar quyidagilar:

Chinor yog'ochining o'zak qismida sarg'ish-kulrangcha bo'lib, yaqqol ko'rinadigan xol-xollari bor. Qattiq yog'och bo'lgani uchun kesish, qirqish qiyin, lekin pardozlangandan so'ng juda chiroyli ko'rinadi. Chinor 1000 yilgacha yashaydi.

Tol yog'ochi asosan oq rangda, ba'zan sarg'ish tusda, taramalari deyarli sezilmaydi. Engil va yumshoq yog'och. O'ziga xos jiloga ega. Turli usullarda ishlov berish uchun qulay. Tol 30 yil, ba'zan 75–100 yilgacha yashaydi.

Yong'oq har xil tusdagi yirik egri-bugri yo'lli taramalarga ega, yillik xalqalari bo'ylab bir tekis tarqalgan qora xolchalari va chiziqlari bor. Yashilsimon-kulrang qizg'ish jigar ranggacha bo'lgan ko'p tusalarda tovlanadi. Yog'ochi zich va qattiq. Ishlov berish, pardozlashga qulay. Yong'oq daraxti 400 yilgacha yashaydi.

Tut to'q sariqdan oqqacha hamda qizg'ish-qo'ng'ir tusdagi asosan bir tekis taramalarga ega. Serjilo yog'och. Qattiq va zich, lekin ishlov berish va pardozlashga qulay. Tut daraxti 400 yilgacha yashaydi.

Archa qizg'ish – jigarrang va sarg'ish tusdagi tekis taramalar hosil qiladigan serjilo yog'och. Qattiq va mustahkam, lekin ishlov berish va pardozlash qulay. Archa 2000 yilgacha yashaydi.

Terak oq, ba'zan salgina sarg'ish-yashilsimon tusda, yumshoq, yengil, silliq, va jileli yog'och. Ishlov berish va pardozlash qulay. Terak 60–70 yil yashaydi.

Qayrag'och qizg'ish-jigarrang bo'lib, yashilsimon yoki binafshasimon tusalarga ega, yillik qatlamlari to'lqinsimon, joyiga o'xshagan serjilo ko'rinadi. Yirik taramlar hosil qiladi. Qattiq zich va mustahkam yog'och. Ishlov berish qulay.

Eman (dub) sarg'ish-jigarrang bo'lib, kulrangsimon yoki yashiisimon tuslarga ega. Yillik qatlamlari yaqqol ko'zga tashlanadi. Yirik taramlar hosil qiladi. Qattiq mo'rt yog'och. Ishlov berish qiyin. Eman daraxti 2000 yilgacha yashaydi.

Nok qizg'ish-jigarrang, taramlari va chiziqlari kam seziladi. Bir tekis zichlikka ega, qattiq va silliq yog'och. Ishlov berish qulay. Nok 150–300 yilgacha yashaydi.

Qarag'ay to'q sariqdan-oq sariqqacha taramlari yaqqol ko'rinadigan yumshoq va engil yog'och. Ishlov berish qulay. Qarag'ay daraxti 700–1000 yilgacha yashaydi.

Shamshod och sariq rangli va taramli. Juda qattiq va ishlov berish qiyin. Shamshod daraxti 3000 yilgacha yashaydi.

O'rik qizg'ish rangdagi serjilo yog'och. Taramlari yaqqol ko'rinadi qattiq va zich, ishlov berish qiyin. Taramlari kam seziladi. O'rtacha qattiq va zich yog'och. Ishlov berish uchun qulay. 15–20 yilgacha yashaydi.

O'zbekistondasi o'sadigan boshqa daraxtlarning yog'ochlari ham o'ziga xos xususiyatlariga ega va ulardan tegishli xususiyatlarini hisobga olgan holda foydalaniladi.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. Yog'ochning mustahkamligini belgilashda nimalar hisobga olinishi kerak?

2. Yog'ochning o'ziga xos xususiyatlari qaysilar?

3. Daraxtlarni qaysi belgilariga qarab tanlab olinadi?

4. Yog'och materiallarining qaysi daraxtga tegishli ekanligini aniqlashda nima'lar hisobga olinadi?

5. O'zingiz o'rgangan daraxt yog'ochi qanday belgilarga ega?

Mazkur topshiriqlarga binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uyga vazifa tayyorlang.

1. O'zingiz uchratgan daraxtlarning asosiy belgilarini aniqlang.

2. Mahalliy yog'ochlarga xos asosiy belgilarni aniqlang.

11-§. Faner

Faner yoki fanera deb yupqa qilib shilingan yog'och qatlamlarining bir necha qavatini bir-biriga yelimlab tayyorlangan yog'och materiallarini aytiladi.

Faner uchun yupqa yog'och qatlamlarini ikki xil usulda tayyorlanadi. Birinchi usulda yog'och g'o'laning dumaloq yuzidan aylantirib shilish orqali va ikkinchi usulida yog'ochning tekis yuzidan shilish orqali tayyorlanadi. Faner tayyorlashda har bir qatlamni yog'och tolalari yo'nalishida bir-biriga nisbatan ko'ndalang yelimlanadi.

Faner qayin, qayrag'och, qarag'ay, qora qayin va boshqa daraxtlarning g'o'la yog'ochlaridan tayyorlanadi. Tayyor fanerning qalinligi 1 dan 19 mm gacha bo'ladi. Qalinligi 12 mm dan ortiq fanerni faner taxta deb ataladi.

Faner qurilishda avtomobilsozlik, vagonsozlik, kemasozlik, samolyotsozlik, mebel tayyorlash va boshqa sohalarda ishlatiladi. Maxsus usullarda ishlov berish orqali o'tga va suvga chidamli hamda boshqa sifatlarga ega bo'lgan faner turlari tayyorlanadi.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. Faner nima?
2. Faner qatlamlari qanday usullarda tayyorlanadi?
3. Faner qatlamlari bir-biriga nisbatan qanday holatda yelimlanadi?
4. Tayyor fanerning qalinligi qanday bo'ladi?
5. Faner qaysi sohalarda ishlatiladi?

Mazkur topshiriqlarga binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uyga vazifa tayyorlang.

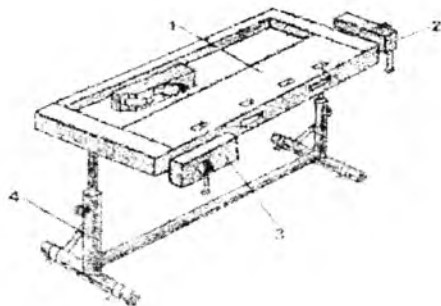
O'zingiz uchratgan faner turlarining asosiy xususiyatlarini aniqlang.

II BOB. DURADGORLIK ASBOB-USKUNALARI VA MOSLAMALARI

12-§ Duradgorlik dastgohi

Duradgorlik ishlarini bajarishda foydalaniladigan maxsus dastgohlar har turli bo'lib, ular ishlov berilayotgan yog'och materiallarini kerakli holatda mahkam tutib turish uchun xizmat qiladi.

Maktab ustaxonasidagi duradgorlik dastgohining asosiy qismi uning oyoqlariga o'rnatilgan va kerakli balandlikda mahkamlanadigan ish stolidan iborat bo'lib, u stolda tegishli kattalikdagi yog'och materiallarini ishlov berish uchun kerakli holatda mahkam o'rnatish uchun teshiklar ochiladi. Stolning chuqurlashtirilgan qismda ishlatiladigan asboblari va materiallarni qo'yish uchun foydalaniladi. Duradgorlik dastgohining iskanjasida vintli mexanizmdan foydalaniladi. Iskanja ishlov beriladigan detalni kerakli holatda mahkam o'rnatish hamda bo'shatib olish uchun ishlatiladi. Duradgorlik dastgohi stolning balandligi unda ishlayotgan odamning bo'yiga mos bo'lishi kerak.



10-rasm. Duradgorlik dastgohi

1-ish stoli, 2, 3-qisqichlar, 4-oyoqni ko'tarish-tushirish moslamasi

O'zingiz ishlaydigan dastgoh stolining balandligini to'g'ri belgilash uchun dastgoh oldida gavdangizni tik tutgan holda qo'lingizni dastgoh stolining yuziga qarab tik pastga uzating va qo'lingiz kaftini bukib, uning to'liq yuziga tegadigan balandlikni belgilang. Shu balandlikda o'rnatilgan dastgoh stoli sizning ishlaringiz uchun eng to'g'ri va qulay hisoblanadi.

Dastgohga ishlov berilayotgan materialni to'g'ri o'rnatish va mahkamlash qoidalariga rioya qilmagan holda bajariladigan ishlar yaxshi

sifatli bo'lmaydi hamda ishlovchi va uning atrofidagi odamlar uchun xavfli bo'ladi. Shu bilan birga ishlatilayotgan asboblarga ham ortiqcha zarar yetadi.

Dastgohda foydalanishda uning iskanjalarini juda qattiq siqish kerak emas. Dastgoh stolini kesish, chopish arralash, bolg'a bilan ortiqcha zarba berish va boshqa zararli ta'sirlardan saqlash lozim. Dastgoh stoli ustida asboblarni ulardan foydalanishga qulay holatda joylashtirish lozim.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. Duradgorlik dastgohi qanday maqsadda xizmat qiladi?
2. Duradgorlik dastgohi qaysi qismlardan iborat?
3. Dastgoh stolining bir qismi nima uchun chuqurlashtirilgan?
4. Dastgoh stolining balandligi qanday usulda belgilanadi?
5. Dastgohda materialni to'g'ri o'rnatish va mahkamlash qoidalariga rioya qilish nima uchun zarur?
6. Dastgohning yaxshi saqlanishi nimalarga bog'liq?

Mazkur topshiriqlarga binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uyga vazifa tayyorlang.

Duradgorlik dastgohidan to'g'ri foydalanish usulini mashq qiling.

13-§ O'lchash va rejalash asboblari

Yog'ochdan turli buyumlar tayyorlash va boshqa ishlarni bajarish uchun yog'och materiallarni o'lchash va rejalash kerak bo'ladi. Buning uchun maxsus asboblardan foydalaniladi.

O'lchash deb yog'och materialining o'lchamlarini va shaklini aniqlashni aytiladi. Bu asboblarga chizg'ichlar, metr, ruleika, go'niyalar, xatkash transportir va o'lchov andozalari kiradi.

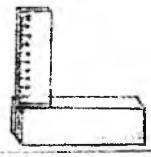
Chizg'ichlar yog'och, metall, plastmassa yoki boshqa materiallardan bir necha santimetrdan bir metrgacha uzunlikda millimetrlarga bo'lingan holda tayyorlanadi. Ular millimetrgacha aniqlikda o'lchash, kerakli to'g'ri chiziqlar chizish va yog'och qirralarining to'g'ri chiziq shaklida ekanligini tekshirish uchun ishlatiladi.



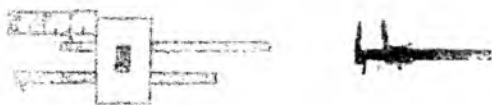
A-chizg'ich



b-ruleimetr



v-burchak chizg'ich (go'niya)



g-xatkash

d-shtangensirkul

11-rasm. O'lchash va rejalash asboblari

Uzunligi bir metr chiziqlarni metr deb ataladi. Ular ham shunday maqsadlarda ishlatiladi. Buklama metr uni olib yurish va saqlash qulay bo'lishi uchun buklanadigan qilib yasaladi.

Ruletlar bir necha metr uzunlikdagi metal va boshqa materialdan foydalanilgan santimetr va millimetrlarga bo'lingan tasmadan iborat. Ular bir necha metrgacha bo'lgan uzunliklarni aniq ishlash uchun ishlatiladi.

Go'niyalar yog'och yoki boshqa materialdan foydalaniladi. Ular to'g'ri burchaklarni o'lchash, belgilash, chizib va tekshirib ko'rish uchun ishlatiladi. (10-rasm) Shu bilan birga boshqa burchaklar uchun moslashtirilgan go'niyalar ham ishlatiladi.

O'lchov andozalari bir xil buyumni ko'piab tayyorlashda qo'llaniladi. O'lchov andazasi bir xil uzunlikni ko'p marta o'lchash uchun kerakli kattalikda tayyorlangan reyka, tayoqcha yoki shu kabilardan iborat. Shu maqsadda tayyor buyum namunasidan ham foydalanish kerak.

Rejalash deb tayyorlanadigan buyumning kerakli o'lchamlardagi shakllarini yog'och materiallariga chizishni aytiladi. Rejalash uchun yuqorida aytilgan o'lchash asboblari bilan birga xatkash, qalam, har turli rejalash andozalaridan foydalaniladi.

Xatkash yog'ochning belgilangan qirrasiga tayangan holda unga parallel chiziqlar chizish uchun ishlatiladigan moslama u kunda uning teshiklariga o'rnatiladigan reykalar o'ziga o'rnatiladigan bir yoki bir necha mix yoki qalamlardan iborat bo'ladi.

Xatkash yordamida bir vaqtda bir necha parallel chiziqlar chizish mumkin.

Pargar (sirkul) turli aylanalar, aylana yoylari chizish hamda uzunliklarni o'lchash uchun ishlatiladi. U metall, yog'och yoki plastmassadan tayyorlangan, umumiy o'qqa o'rnatiladigan ikkita oyoqdan iborat. Chizuvchi pargar oyoqlaridan birinchi uchiga igna ikkinchisining uchiga qalam o'rnatiladi. O'lchagich pargarning ikkala oyog'i uchiga igna o'rnatiladi.

O'lchash va rejalash ishlarida qora yoki boshqa rangdagi yumshoq qalamlardan foydalaniladi.

Rejalash andozalari karton, qog'oz, faner, metal, plastmassa, yog'och kabilardan zarur shakllarda tayyorlanadi. Ular turli burchaklar, aylanalar, aylana yoylari, ko'pburchaklar, egri chiziqli shakllar andozalaridan iborat bo'ladi. Ular kerakli shaklini ishlatilayotgan yog'och material ustiga qo'yib chizib olish yoki boshqa ishlar bajarish uchun qo'llaniladi. Shu maqsadda ba'zan tayyor buyum na'munasidan ham foydalanish mumkin.

Rejalash tayyor buyumining o'zi, uning texnik rasmi, eskizi yoki chizmasiga qarab bajarilishi mumkin.

Tayyor buyumning o'ziga qarab rejalashda shu buyumning har bir detali qanday shaklda va o'lchamlarda ekanligini aniqlanadi, so'ng shu o'lchamdagi o'lchamlarni yog'och materialga tegishli rejalash asboblari yordamida ko'chirib chiziladi.

Bunda ayrim detalning o'zidan andoza sifatida foydalanib chizish ham mumkin.

Buyumning texnik rasmi, eskizi yoki chizmasi asosida ularda ko'rsatiladigan o'lchamlarga muvofiq ravishda tegishli detallarning shakllari yog'och materialiga chiziladi.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. O'lchash nima?
2. O'lchash asboblari qaysilar?
3. Rejalash nima?
4. Rejalash asboblari qaysilar?
5. Chiziqlar nima uchun ishlatiladi?
6. O'lchov andozalari nima uchun ishlatiladi?
7. Rejalash andozalari nima uchun ishlatiladi?
8. Xatkash nima uchun ishlatiladi?

Mazkur tepshiriqlarga binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uyga vazifa tayyorlash.

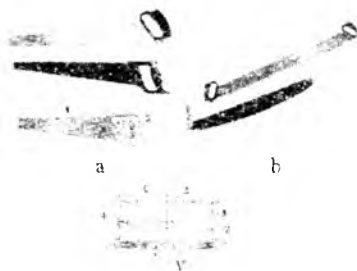
O'lchash va randalash asboblari ishlashni mashq qiling.

14-§ Arralar

Yog'och materiallaridan buyumlar tayyorlashda yog'ochni turli yo'nalishlarda qirqish ishtarini bajarish kerak bo'ladi. Bunda yog'ochni ko'ndalangiga, bo'yiga, har xil qiyalikda ham turli egri chiziqlar bo'ylab qirqiladi. Bu ishlar asosan har turli arralar yordamida arralash orqali bajariladi. Bu arralar tuzilishiga ko'ra qo'l kuchi ishlatiladigan, elektr va zanjirli arralarga bo'linadi. Yog'ochdan boshqa materiallarni arralash uchun maxsus arralar ishlatiladi.

Yog'och uchun qo'l kuchi bilan ishlatiladigan arralar kishi ishlatiladigan qo'l arra (dasta arra) lar hamda ikki kishi birgalikda ishlatiladigan sarjin (g'o'labo'r) arralar va taxtabur arralarga bo'linadi. Ushbu barcha arralarning xillari ko'p bo'lib, ularning asosiy qismi po'latdan tayyorlanadigan arra tanasi hisoblanadi. Arra tanasining uzun tomonidagi bir yonidan arra chiqariladi. Arra tanasining uzunligiga ko'ra uzun va qisqa, qalinligiga ko'ra qalin va yupqa, kengligiga ko'ra keng, tor. ingichka va qil arra turlariga bo'linadi. Tishning tuzilishiga ko'ra bir tomonga arralaydigan, ikki tomonga arralaydigan hamda tishining kattaligiga ko'ra yirik, o'rta, mayda tishlar arralarga ajratiladi. Bir arra turi o'zi moslashtirilgan aniqlik va sifatiga ega bo'lgan arralash ishlarini bajarishga xizmat qiladi. Ularning ayrimlari mamlakatimizning turli joylarida bir necha xil mahalliy nomlari bilan ham nomlanadi.

Bulardan qo'l arralarining turlari ko'p bo'lib, ular tanasi va unga biriktirilgan yog'och, plastmassa yoki metall dastadan iborat. Ular bir-biridan tanasining uzunligi, qalinligi hamda tishlari bilan farqlanadi. Ularning tishi o'rtaicha kattalikda bo'ladi. Qo'l arralarning tishlari qanchalik mayda va tanasi kalta bo'lsa, shunchalik nozik va yuqori aniqlanadigan aralash ishlari bajariladi. Shunday ishlarda foydalaniladigan arralarni chok arra, kalta arra, turtma arra deb ataladi. Bu arralar faner va yog'ochdan shakldor buyumlar aralash uchun ishlatiladi. Bu arralarni dast arra, shadabo'r arra deb ham ataladi.



12-rasm. Arra turlari.

a-dastarra, *b*-g'o'lvorarra, *v*-burcharra.

Qo'l arralarning burcharra, burama yoyarra deb ataladigan hamda boshqa turlari ham bor.

Burcharralar tanasi yupqa bo'lib, tor iz hosil qilish orqali aniq arralash ishlarini bajarish uchun xizmat qiladi. Shu bilan birga aralash uchun kamroq kuch sarflash imkonini beradi. Ularni ishlatish vaqtida yupqa tanasini tarang tutib turish uchun maxsus moslamadan foydalaniladi.

Shunday moslamaga o'rnatilgan burch arraning tuzilishi arra tanasi, 2 ta quloq, 2 ta dasta, 1 ta kergi chilvir va burov tayoqchasidan iborat.

Bu arrani ishlatish vaqtida tanasi tarang tutib turish uchun chilvir orasidan o'tkazilgan burov tayoqchasini aylantirib chilvirni taranglash kerak. Bu arralarni kashakli arra, yoyarra deb ham ataladi.

Burilma yoyarralar taqasimon tutqichga mahkamlanadi yupqa ensiz va kalta arra tanasidan iborat ixcham qo'l arra bo'lib, faner, yupqa taxta va boshqa materiallardan shakldor buyumlar arralash uchun ishlatiladi. Bunday arralar tanasining qalinligi 0,6–1,25 mm eni 2–10 mm, uzunligi 200–350 mm gacha bo'ladi. Burilma arralarning lobzik yoki qil arra deb ham ataladi.

Sarjin arra yog'och g'o'larini 2 kishi bo'lib arralash uchun ishlatiladi. Bu arralarning tanasi uzun va keng bo'lib, uning ikki uchiga yog'och dastalar o'rnatiladi. Bu dastalarning o'q chizig'i arra tanasi bilan bir xil tekislikda o'rnatiladi. Sarjin arrani g'albo'r arra deb ham ataladi. Ularning tanasi turli uzunlikda tayyorlanadi. Taxtabo'r arra yo'g'on yog'ochlardan ikki kishi bo'lib taxta tilishda ishlatiladi. Bu arradan foydalanishda yog'ochni taxta tiluvchilarning biri uning ostida va ikkinchisi ustida turib arralashlari uchun maxsus tayyorlangan joyga mahkamlanadi. Taxtabo'r arraning dastalari uning tanasi tekisligini ikki yoniga tik chiqib turadigan holatda o'rnatiladi. Yo'g'on yog'ochlardan taxta tilish uchun ishlatiladigan taxtabo'r arrani ishlatilayotganda yuqori bo'ladigan uchidagi dastasini shu uchidan davom ettirilgan metall tayoqning uchiga o'rnatiladi. Buning natijasida taxta tilinayotgan yog'ochning ustiga arra tortilayotgan odamning kamroq egilishini ta'minlaydi.

Arralar vazifasiga ko'ra qirquvchi, tiluvchi arralash arralariga bo'linadi. Bu arralar bir-biridan tishlarining shakli bilan farq qiladi.

Qirquvchi arralar yog'ochni ko'ndalang qirqish uchun ishlatiladi. Ularning tishlari teng yoki uchburchak shaklida bo'lib, ular arra tanasining davomidan o'tkir uchlari tashqariga tik yo'nalgan holda chiqariladi.

Tiluvchi arralar yog'ochni bo'yiga arralab tilish uchun ishlatiladi. Ularning tishi o'tkir burchakli bo'lib, ular arra tanasi davomidan tashqarida tik yo'nalgan uchburchak shaklida chiqariladi.

Yoy arralarni yog'ochni ko'ndalangiga hamda bo'yiga arralash uchun ishlatiladi. (12-rasm) Bunday arra yog'ochda arra tanasi qalinligidan kengroq yo'l ochib arralaydi.

Yog'ochni arralayotganda arra tanasi qisilib qolmasligi uchun shunday qilinadi. Bunda tishlar arra tanasining qalinligiga qarab, undan 1 yoki 2 mm kengroq chiqariladi. Chappa rosta qilishda arra tishlari ikkala yonga

bir xilda burilishi shart. Shunday bo'lmasa, bunday arra bilan aniq arralash talab qilinadigan ishlarni bajarib bo'lmaydi. Mayda tishli, tanasi yupqa arralarni ko'pincha chappa rosta qilinmaydi.

Arralarning tishlari egov bilan charxlab o'tkirlab turiladi. Arrani uning hamma tishlari bir xil darajada o'tkirlanishi shart. Shunday bo'lmasa, bunday arra bilan aniq arralash zarur bo'lgan ishlarni bajarib bo'lmaydi. Rejalangan yog'ochni qo'l arra bilan arralashda reja chizig'i arra izining chetida qolishi lozim. Arrani to'g'ri ushlashni va uni ishlatayotganda reja chizig'i bo'ylab arralarni yaxshilab o'rganib olish uchun arrani birinchi harakatida 45° gacha qiya ushlanadi. Lekin tanera, karton yoki yupqa yog'ochlarni arralashda 15° gacha yotiq holda ushlanadi.

Yupqa materiallarni arralash uchun mayda tishli arradan foydalaniladi.

Arralanayotgan materialni ushlab turgan qo'l jarohatlanmasligi uchun birorta yog'och bo'lagidan iborat tirgak qirrasini arralash chizig'i ustida to'g'rilab qo'yish, ushlab turish va arrani unga taqab yurgizish lozim.

Yog'och materialini kerakli burchak ostida aniq arralash uchun maxsus moslamadan foydalaniladi. Bu moslamani porsiy qolip deyiladi. Arralayotgan yog'och materialni tutib turishni osonlashtirishi uchun bir uchiga tirgak o'rnatilgan taglik taxtadan foydalaniladi.

Daraxt, yog'och, shox va boshqa materiallarni kesish uchun ishlatiladigan arralar.

Yog'och buyumlarni bezashda suyak, shox, toshlar va plastmassa kabi boshqa materiallarni ishlov berishda ularni kesish, arralash, tekistlash, silliqlash, jilvirlash ishlari maxsus arralarda bajariladi. Daraxt, yog'ochlarni kesishda benzin bilan ishlaydigan motorli zanjirlardan foydalanamiz. Daraxt va yog'ochlarni arralashda ishlatiladigan asboblarga o'xshash suyak, shox va boshqa materiallarni kesishda maxsus arralardan foydalanamiz. Suyak o'ymakorligi Hindiston, Xitoy, Afrika, Sharq mamlakatlarida rivojlangan. Suyak o'ymakorligi O'zbekistonda xalq amaliy san'atining boshqa turlari kabi tez sur'atlar bilan rivojlanmoqda.

Suyak o'ymakorligi juda qadimiy san'at, suyakni kesib, yo'nib tasvii tushirilgan buyumlar va haykalchalar tayyorlanadi. O'zbekistonga suyak o'ymakorligi 1959-yili kirib keldi. Xalq amaliy san'atining turlari — pichoqchilikda oddiy suyaklardan qoramolning, echkinning shoxlaridan ishlangan. Suyak o'ymakorligi parma, egov hamda o'ziga xos mukammal asboblari ishlatiladi. Suyak o'ymakorligi texnologiyasi. Kerakli materiallarga mos keladigan suyak turi va bo'lagi tanlanadi. Suyakni o'tiqcha bo'laklarini

arralab olib tashlanadi. G'adir-budur joylari egovda tekislanadi. Suyakka qalam bilan gul chiziladi va o'sha chiziq bo'yicha naqsh ishlanadi, hamda yo'ng'ir tosh bilan jilvir beriladi.

Ish so'ngida buyumni bo'r va spirt bilan yaxshilab artib chiqiladi. Arradan foydalanishda quyidagi xavfsizlik qoidalariga rioya qilish shart.

1. Arralanadigan materialni dastgoh iskanjasiga qimirlamaydigan qilib o'rnatish.

2. Arralashni boshlashda arrani reja chizig'i bo'yicha to'g'ri yo'naltirish uchun birorta yog'och bo'lagidan iborat tirgakdan foydalanish.

3. Arralashni boshlayotganda arra tishlarini qo'l barmoqlari bilan yo'naltirish mumkin emas.

4. Arralash vaqtida qo'lni arraga yaqin qo'yib turish mumkin emas.

5. Arralash tugagandan keyin arrani dastgohtan o'z o'rniga qo'yish shart.

6. Dastgohni qipiqlardan cho'tka yoki kichik supurgi bilan tozalash.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. Yog'ochni arralash uchun qanday arralar ishlatiladi?

2. Arralar bir-birlaridan qaysi belgilariga qarab farqlanadi?

3. Qo'l arralarni qanday turlari bor?

4. Ikki kishilik arralar bilan qaysi ishlar bajariladi?

5. Arralar vazifasiga ko'ra qanday turlarga ajratiladi?

6. Arralashda qaysi xavfsizlik qoidalariga rioya qilish shart?

7. Suyak o'ymakorligi O'zbekistonga nechanchi yili kiritib kelgan?

8. Suyaklardan qanday buyumlar tayyorlanadi?

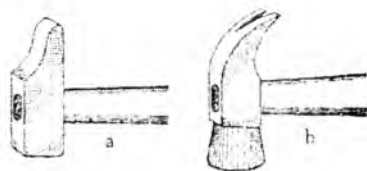
Mazkur topshiriqlarga binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uyga vazifa tayyorlang.

1. Ustaxonadagi turli arralarning qaysi ishlari uchun ishlatilishini aniqlang.

2. Yog'och bo'lagi bilan har vii turli arralash ishlarini to'g'ri bajarilishini mashq qilish.

15-§. Duradgorlik bolg'alari va yog'och to'qmoqlar

Yog'och qismlarni yig'ishda iskanalar yordamida o'yish-teshish ishlarini bajarishda duradgorlik bolg'alari va yog'och to'qmoqdan foydalaniladi (13-rasm).



13-rasm. Duradgorlik bolg'alari va yog'och to'qmoq:

a — kvadrat muhrali; *b* — doiraviy muhrali bolg'alar;

Duradgorlik bolg'alari kvadrat, doiraviy muhrali bo'lib, uchki qismi har xil ko'rinishda bo'ladi. Ayrim bolg'alarining uchki qismi mix sug'irishga moslangan.

Duradgorlik bolg'alarining muhrasi tekis va silliq bo'lishi.



v-yog'och to'qmoqlar

qavariq va ezilgan joylari bo'lmasligi kerak. Qavariq va ezilgan muhrali bolg'alar yog'och sirtini ezib, tekisligini buzadi.

Yog'och qismlarni birlashtirish, jipslash holatida bolg'a urilayotgan sirtlar ezilmasligi uchun ularning ustiga qattiq yog'ochlardan ehtiyot taxtasini qo'yiladi. Qismlarni mixlash yo'li bilan birlashtirishda mixning sirtga tik urib, egib, yog'ochni ezib qo'yilmasligiga e'tibor beriladi. Mix kallagini yog'ochga bolg'alab botirilmasdan, balki uning ustiga sumba qo'yib qoqiladi. Aks holda bolg'aning notekis tushishi oqibatida sirt ezilib qoladi.

Iskana bilan o'yish-teshish ishlarini bajarishda dastani ezib qo'yilmasligi uchun bolg'a o'rnida yog'och to'qmoqdan foydalanish ma'qul. Yog'och to'qmoqning muhrasi katta va tekis bo'lib, iskana dastalarini, yog'och sirtlarini ezmaydi, uning yordamida bolg'alash qulay. Ayniqsa, yosh duradgorlar o'yish-teshish vaqtida bolg'ani qo'llariga urib olmasliklari uchun ko'zlarini dastadan olmaydilar, tig'ga esa e'tibor bermaydilar. Buning natijasida iskana rejadani chiqib, yog'ochni o'yib qo'yadi. Shuning uchun buyumlarni yig'ish, qismlarning jipsligini ta'minlash, iskanalar bilan ishlashda yog'och to'qmoqdan foydalaniladi.

Yog'och to'qmoqlar qayrag'och, chinor, akasiya, tut kabi qattiq, pishiq yog'ochlardan randalab yoki yog'och ishlanadigan tokarlik stanogida yo'nib tayyorlanadi.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. Bolg'alar bilan qanday ishlar bajariladi?
2. Bolg'a qaysi qismlardan iborat?
3. Bolg'alar vazniga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
4. Yog'och va plastmassa to'qmoqchalar bilan qanday ishlar bajariladi?
5. Bolg'a va to'qmoqchalar bilan ishlashda qaysi xavfsizlik qoidalariga rioya qilish shart?

Mazkur topshiriqlarga binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uga vazifa tayyorlang.

Bolg'a va to'qmoqchanning texnik rasmini chizing.

16-§. Duradgorlik iskanalari

Yog'och materiallardan turli xil buyumlar tayyorlashda ularning qismlari ko'pincha "tirnoq" chiqarish yo'li bilan birlashtirilib, bunda o'yish-teshish ishlari bajariladi. Bu maqsadda har xil duradgorlik iskanalaridan foydalaniladi.

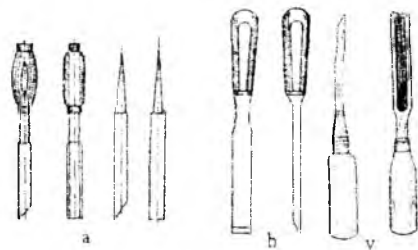
Duradgorlik iskanalari vazifasiga ko'ra yo'nuvchi va o'yuvchi iskanalarga bo'linadi (14-rasm).

Yo'nuvchi iskanalar yordamida yo'nish yo'li bilan taxtalarning chetlariga faska chiqariladi, tirnoqlar rostlanadi, teshik, uyalar yo'nib kengaytiriladi. Shuningdek, yumshoq va yupqa taxtalar o'yib teshiladi. Qalin va qattiq yog'ochlarni o'yish-teshish ishlari hamma vaqt o'yuvchi iskanalar yordamida bajariladi.

Yo'nuvchi iskanalar yupqa, o'yuvchi iskanalar qalin bo'ladi. Bundan qat'iy nazar, ularning eni har xil o'lchamda tayyorlanadi. Yo'nuvchi iskanalarning eni 4 mm dan 40 mm gacha, o'yuvchi iskanalarning eni 6 mm dan 20 mm gacha bo'ladi.

O'yish-teshish ishlarida quloq, uva va teshiklarning kengligiga qarab unga mos iskanalar tanlanadi. Teshik enidan katta iskana ishlatishga ruxsat etilmaydi. Kichik o'lchamdagi iskanalar bilan esa katta teshik va uyalarni ochish ham mumkin.

Yog'och taxtalarni yo'nish, o'yish-teshishda nov shaklidagi iskanalar ham ishlatiladi (14-rasm, v). Ular yordamida silindrik teshik va uyalar o'yish, sirtlarda nov ochish ishlari bajariladi. Nov shaklidagi iskanalar har xil o'lchamda tayyorlanadi.



**14-rasm. Duradgorlik iskanalari: a - o'yuvchi; b - yo'nuvchi;
v - nov iskana**

Iskanalar bir tomondan charxlanadi. Yo'nuvchi iskanalarning o'tkirlik (charxlash) burchagi $18-25^\circ$, o'yuvchi iskanalarning o'tkirlik burchagi $25-35^\circ$ atrofida bo'ladi.

Iskanalarning dastalari zarang, qora qayin, qayrag'och, yong'oq kabi pishiq yog'ochlardan tayyorlanib, uchiga metall xalqa kiydiriladi. Halqalar iskanaga bolg'a bilan urishda dastani yorilishdan saqlaydi. Iskanalar yog'och to'qmoq bilan uriladi. Iskana dastalari plastmassadan ham tayyorlanadi.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

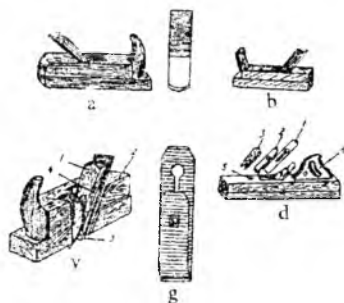
1. Iskanalar qanday turlarga bo'linadi?
2. O'yuvchi iskanalar bilan qaysi ishlar bajariladi?
3. Yo'nuvchi iskanalarni tig'i qanday shakllarda bo'ladi?
4. Kesuvchi iskanalar bilan qaysi ishlar bajariladi?
5. Iskana bilan ishlashda qaysi xavfsizlik qoidalariga rioya qilish shart?

Mazkur topshiriqlarga binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uyga vazifa tayyorlang.

Iskanalar bilan turli yog'ochlarni ishlov berish mashqlarini bajaring.

17-§. Duradgorlik randalari va ularni ishga sozlash

Yog'ochdan buyum tayyorlash uchun kerakli material arralab olingandan so'ng uning sirtini silliqlab tekislash va aniq o'lchamga keltirish uchun randalash ishlari bajariladi. Bu maqsadda turli xil randalardan foydalaniladi (15-rasm).



15- rasm. Duradgorlik randalari;

a - sherxebel; b - taxta randa; v - mushranda: 1- pona; 2- kunda; 3 - tig';
4 - temir pushtak; g- pushtakli tig'; d - japs randa; 1 - tig'; 2 - pushtak;
3 - pona; 4 - dasta; 5 - bolg'alash tugmasi.

Duradgorlik randalari vazifalariga ko'ra sirtlarni tozalash, silliqlash, tekislash maqsadida ishlatiladigan va maxsus randalarga bo'linadi. Bular sherxebel, taxta randa, mushranda, japs-randalardan, zakrov randa, chok randa, konish randa, dila randa, chorabza! randalar va boshqalardan iborat.

Quyida bu randalarning vazifasi, tuzilishi va ularni ishga soziash usullari bilan tanishib o'tamiz.

Sherxebel yog'och materiallarning sirtini tozalash va qalin payraxa olish yo'li bilan xomaki randalash maqsadida ishlatiladi. Sherxebelning asosiy qismlari kunda, tig' va ponadan iborat bo'lib, kundasining uzunligi 250–260 mm, eni 40–45 mm, qalinligi 60 mm bo'ladi. Tig'ining eni 30 mm bo'lib, kesuvchi qirasi yoy shakliga ega. Bu esa qalin payraxa olib oson randalash imkonini beradi. Qanday qalinlikdagi payraxa olinishiga qarab tig'ni kundadan turlicha chiqariladi. Sherxebelda sirtlarni silliq va tekis randalab bo'lmaydi.

Sirtlarni silliq randalash uchun taxta randa ishlatiladi. Taxta randa sherxebeldan kundasining eniligi va tig'ining to'g'ri bo'lishi bilan farq qiladi. Taxta randa kundasining eni 55–60 mm, tig'ining eni 45–50 mm bo'ladi. Bu randa yordamida sirtlarni silliq randalash uchun tig'ni yupqa payraxa oladigan qilib kundadan mumkin qadar oz chiqariladi. Payraxa qalin olinsa, sirtlar silliq chiqmaydi.

Ayrim hollarda o'quvchilarning yoshlarini, jismoniy qobiliyatlarini hisobga olib sirtlarni silliqlash maqsadida taxta randa o'rnida sherxebeldan foydalanish mumkin. Buning uchun sherxebelning tig'ini

charxlab, to'g'ri tig'li qilib beriladi. Bu holda tig'ning eni kambar bo'lib, randalash vaqtida o'quvchilar ortiqcha qiynalmaydilar.

Mushranda tuzilish jihatidan taxta randadan farq qilmaydi. Mushranda tig'ida qo'shimcha temir pushtak bo'lib, u payraxani sindirish vazifasini o'taydi. Shuning uchun temir pushtakni tig'ning kesuvchi qirrasiga yaqin o'rnatiladi. Shu tariqa o'rnatilganda tig' chiqargan payraxani darhol qayirib sindiradi va randalashni yengillashtiradi. Temir pushtak kesuvchi qirradan ortiqcha uzoqlashtirilmaydi. Aks holda uning taxta randadan farqi qolmaydi.

Mushranda yordamida yog'och materiallarning sirti silliqilanadi, shuningdek, yig'ilgan tayyor buyumlarga dastlabki pardozi beriladi, buyum sirtidagi notekisliklar randalab tekislanadi.

Japs randa. Taxta randa va mushranda yordamida uzun va enlik taxtalarning sirti silliqilansa ham, ular bilan tekis randalab bo'lmaydi. Bunday sirtlar japs randa bilan randalab tekislanadi.

Japs randa kundasi uzun (700–800 mm), enlik (70–80 mm), tig'ining eni 55–60 mm bo'ladi. Japs randaga, ko'pincha, temir pushtakli tig' o'rnatiladi. Bu randa yordamida randalashda sirtlar tekis chiqishi uchun payraxa yupqa olinadi, qalin payraxa olinsa, sirt tekis chiqmaydi.

Sirtlarning tekis va silliq chiqishi randalarning ishga sozlanishiga, ularni to'g'ri tutib erkin randalashga va randalash vaqtida randaga kuchlarning to'g'ri qo'yilishiga bog'liq.

Randalarni ishga sozlash tig'lar o'tmaslanganda ularni kundadan chiqarib charxlash, qayrashda hosil bo'lgan qirovni to'kish va tig'ni kundaga qaytadan to'g'ri o'rnatishdan iborat (16-rasm).

Tig'lar elektrik yoki suvli charxlarda charxlanadi. Charxlash vaqtida charx toshlar hamma vaqt oldinga qarab (to'g'ri yo'nalishda) aylantiriladi. Teskari yo'nalishda aylantirilganda (xususan, elektrik charxlarda) undan uchib chiqadigan kukun kishining ko'ziga tushadi va xavfsizlik texnikasi qoidalarining buzilishiga olib keladi. Shuning uchun elektrik charxlardan foydalanishda charxdagi himoya oynasini to'sib olish yoki himoya ko'zoynagi taqib olinadi.

Charxlash natijasida tig'larda hosil bo'lgan qirovni to'kish uchun qumqayroq yoki qayroqtosh, kerosin, suv bilan namlab turiladi. Kerosin qirovni tez to'kishga yordam beradi. Qayrash vaqtida tig'larning o'tmaslanib qolmasligiga, qumqayroqning o'yilib tezda ishdan chiqib qolmasligiga e'tibor beriladi.

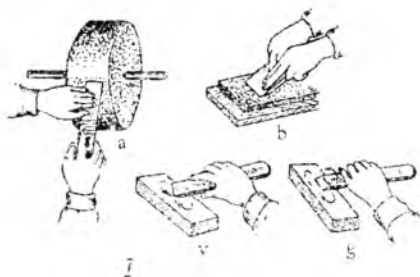
Qirovi to'kilgan randa tig'lari kundaga o'rnatiladi. Bunda, tig'ning kesuvchi qirrasidan bir tekis chiqarib (kunda ostiga parallel qilib) o'rnatiladi. Notekis o'rnatilgan tig' sirtini tekis randalamaydi.

Randalarni to'g'ri tutish va erkin randalash sirtlarning tekis chiqishini ta'minlash bilan bir qatorda randalash vaqtida o'quvchilarning ortiqcha kuch sarflab qiynalmasliklariga, charchamasliklariga yordam beradi.

Randalash vaqtida sirtlarning tekis chiqmasligi ortiqcha mehnat va material sarflanishiga, materialning ishdan chiqishiga va o'quvchilarning ishdan bezishlariga sabab bo'ladi.

Randalash vaqtida randaga suruvchi va bosuvchi kuchlar qo'yiladi. Bu kuchlar noto'g'ri qo'yilsa, ko'pincha, taxtaning ikki uchi o'yilib o'rtasi do'ng bo'lib qoladi, sirtning tekisligi buziladi.

O'quvchilarga sirtning silliq va tekis chiqishiga sabab bo'luvchi omillarni o'rgatish bilan bir qatorda ortiqcha mehnat sarflamasdan tez va sifatli randalashga o'rgatiladi. Buning uchun randalardan foydalanish ketma-ketligi, randalash tartibi va tekislikni tekshirish to'g'risida tushuncha berilib, bu borada yetarli ko'nikma va malakalar hosil qilinadi. Taxta materiallar talab etilgan o'lchamga keltirib randalagandan so'ng, ularning qaysi usulda biriktirilishi, tayyorlanadigan buyumlarning turi, qanday maqsadda ishlatilishiga qarab ularga qo'shimcha ishlov berish yo'li bilan zakrov, chok, konish ochiladi, gul



16- rasm. Randalarni ishga sozlash:

1 - tig'ni charxlash va qayrash; *a* - charxlash; *b* - qayrash; *v*, *g* - qirov tushirish;

tolalarining o'sish yo'nalishiga teskari randalashga to'g'ri keladi. Bunday hollarda to'g'ri tig'li randa ishlatish qiyin bo'ladi va sirt silliq chiqmaydi.

Zakrov randa bilan hamma vaqt kesim yuzi 1 sm 2 bo'lgan zakrov ochiladi. Zakrov randaning yon va ustki (yo'naltiruvchi va cheklovchi) to'siqchlari bo'lib, ular tig'ning taxtaga yon va ustki tomondan 1 sm dan ortiq botishiga yo'l qo'ymaydi. Kesimi 1 sm 2 bo'lgan zakrov ochilishini ta'minlash uchun randalash payraxa chiqmay qolguncha davom ettiriladi.

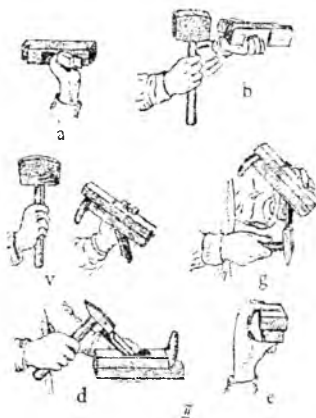
Aks holda qismlarni yig'ishda ulardagi zakrovlar bir-biriga mos kelmasdan (bir tekislikda yotmasdan) buyum sifatining buzilishiga, oynalarning bir tekis jips yotmasligiga sabab bo'ladi.

Chok randa. Taxta materiallardan pol, g'ov, darvoza, rovvot kabilar tayyorlashda, ularning qurishi natijasida tirqish ochilib qolmasligini ta'minlash uchun choklab biriktiriladi. Bu maqsadda chok randadan foydalaniladi.

Chok randa zakrov randaga o'xshash to'g'ri va qiyshiq tig'li bo'lib, tig'ining eni 30 mm gacha bo'ladi. Bu randaning yo'naltiruvchi va cheklovchi to'sqichlari yo'q. Uni taxta bo'ylab to'g'ri yurgizish qiyin. Shuning uchun chok randa konish randadan so'ng chok ochish va sirlarni tozalash maqsadida ishlatiladi. Ayrim hollarda taxtaning chetiga chok o'lchamiga moslab parallel holda yo'naltiruvchi-cheklangich chaspak mixlab qo'yib randalanadi. Bu narsa chok randani to'g'ri yurgizish imkonini beradi. Ba'zan chok randa kudasining o'ng va chap tomonlariga ochiladigan chokning o'lchamiga moslab yo'naltiruvchi-cheklangich chaspak mixlab olinadi. Bu xilda moslangan randa yordamida taxta chetlarinigina randalash mumkin, o'rtadan "suv" ochish mumkin bo'lmaydi.

Taxtalarni choklab biriktirishda chokning chuqurligi hamma vaqt taxta qalinligining yarmiga teng qilib olinadi. Shuning uchun kundaning o'ng tomoniga mixlanadigan uski cheklangich shu o'lchamiga moslab o'rnatiladi.

Chok randaning tig'i kundadan enlik bo'ladi. Tig' kundadan ensiz bo'lsa, u bilan chuqur randalab bo'lmaydi.



16- rasm. Randalarni ishga sozlash:

II - tig'ni kundadan chiqarish va qayta o'rnatish: *a, b* - tig'ni chiqarishda kundani shunday tutiladi; *v, g* - tig'ni kundaga o'rnatish; *d* - ponani qotirish; *e* - tig'ning to'g'ri o'rnatilganligini tekshirish.

Konish randa reyka, brusok, kesaki kabilarda konish (faner, eshik dilalari tushadigan “suv”) ochishda ishlatiladi.

Konish randa kudasiga vintlar oʻrnatilib, unga yoʻnaltiruvchi taxtachga kiydiriladi. Randani ishga sozlashda taxtach bilan kundani bir-biriga parallel oʻrnatib, ular orasidagi oʻlcham gayka va kontrgaykalarni surish yoʻli bilan sozlanadi.

Ochiladigan konishning enlik va ensiz boʻlishiga qarab (har xil qalinlikdagi faner va dilalarga moslab) randacha enlik yoki ensiz tigʻlar oʻrnatiladi.

Konish randani oʻlchamga sozlashda konishni taxtaning qoladigan qismidan ochilib qolmasligiga eʼtibor beriladi. Shuning uchun hisoblash yoʻnaltiruvchi taxtachadan tigʻgacha yuritilib, bunda tigʻning eni ham hisobga olinadi.

Mazkur savollarga binoan oʻquvchilar uchun testlar tayyorlang

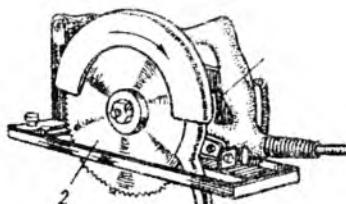
1. Randalash orqali yogʻochga qanday ishlov beriladi?
2. Randalar tuzilishiga koʻra qanday turlarga boʻlinadi?
3. Randaning asosiy qismlari qaysilar?
4. Randa tigʻlari qanday shakllarga boʻlinadi?
5. Poyraxa sindirgich qaysi randalarga oʻrnatiladi?
6. Metall randalarda tigʻni nima yordamida oʻrnatiladi?
7. Japs randalar bilan qaysi ishlar uchun ishlatiladi?
8. Shakldor randalar qaysi ishlar uchun ishlatiladi?
9. Randalar bilan ishlashda qaysi xavfsizlik qoidalariga rioya qilish lozim?

Mazkur topshiriqlarga binoan oʻquvchilar uchun amaliy ish va uyga vazifa tayyorlang.

1. Ustaxonadagi randalarning nomlarini va qaysi maqsadlarda ishlatilishini aniqlang.
2. Randalar bilan toʻgʻri ishlash mashqlarini bajaring.

18-§. Diskli elektr arralar

Diskli elektr arralar reduktorli va reduktorsiz xillarga boʻlinadi. Reduktorli elektr arrada disk reduktor valiga shayba va bolt yordamida biriktiriladi, uzatish mexanizm orqali harakatga keltirilad. Reduktorli elektr arra reduktorli elektr dvigatel va tayanch plitasidan iborat (bunga elektr dvigatel va tayanch chuqurligini hamda arraning qiyaligini rostlash mexanizmi mahkamlanadi). Elektr dvigatelning rotori ikkita sharikli podshipnikda aylanadi.

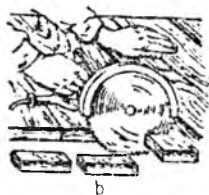
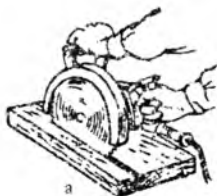


17-rasm. Diskli elektr arra:

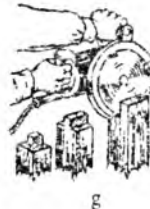
1 - arra doirasi; 2 - arra.

Elektr dvigatelni maxsus ulagich bilan ishlatib yuboriladi va to'xtatiladi. Reduktorli arralarda arralash chuqurligi 90 mm ga, reduktorsiz arralarda esa 60 mm ga yetadi. Tayanch plita (panel)da yo'naltiruvchi lineyka bo'ladi.

Diskli elektr arralar bilan yog'ichni tolalar yo'nalishida (18-rasm, *a*), tolalarga ko'ndalang yo'nalishda (18-rasm, *b*) arralash, nimqirra ochish (18-rasm, *v*), turum va tirnoq arralash (18-rasm, *g*) mumkin.



Dastlab, arralanadigan taxtani mahkamlab olib, keyin unga diskli arra o'rnatiladi. Elektr arrani arralanadigan material ustidan bir tekis (turtmay va qiyshaytirmay) surish kerak; arrani juda tez surilsa arra tiqilib qolishi mumkin. Bordi-yu arra tiqilib qolsa, uni sal orqaga olish va arra tegishli aylanish tezligiga erishgandan keyingina arralashni davom ettirish kerak. Tiqilib qolgan paytda arra botamom to'xtab qolsa, darhol elektr dvigatelni to'xtatish zarur.

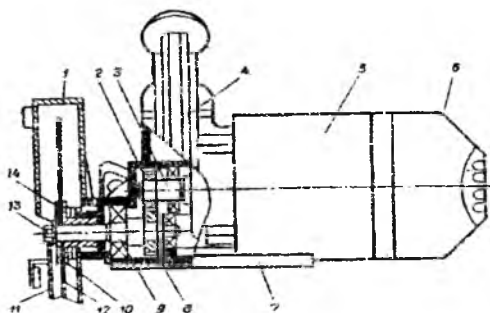


18-rasm. Diskli elektr arra bilan ishlash:

a - yog'ichni chetlariga paralel qilib arralash; *b* - yog'ichni tolalariga ko'ndalang qilib arralash; *v* - burchaklar hosil qilish; *g* - turum va qovurg'alar kesish.

IE-5102V elektr arrasi (GOST 11094-80) V mo'tadil iqlimli sharoitda ishlatish uchun (joylanish kategoriyasi 2) I himoya sinfiga muvofiq tayyorlangan.

IE-5102V elektr arrasi 380 V kuchlanishli uch fazali elektr tarmog'iga pasaytirish transformatorisiz ulanadi, bir fazali yoritish tarmog'iga ulash ta'qiqlanadi.



19-rasm. IE-5102 elektr arrasi:

1-qo'zg'almas qobiq; 2-yetakchi tishli g'ildirak; 3-rotor vali; 4-asosiy dasta; 5-elektr dvigatel; 7-tayanch plita; 8-reduktorning yetakchi tishli g'ildiragi; 9-shpindel; 10-vtulka; 11-qo'zg'aluvchan himoya qobig'i; 12-arra diski; 13-bolt; 14-flanes.

IE-5102V elektr arrasining tuzilishi (19-rasm). Elektr arra yo'naltiruvchi sektori bo'lgan tayanch plitadan, uch fazali asinxron elektr dvigatel, silindrik shesternyalari bo'lgan bir bosqichli reduktordan, oldingi to'siqdan, shpindeldan, qo'zg'almas va qo'zg'aluvchan himoya qobiqlaridan, disk, arra asosiy va qo'shimcha dastalardan, shtepselli vilkasi bo'lgan tok keluvchi kabeildan tashkil topgan.

Uch fazali rotori qisqa tutashgan asinxron elektr dvigatel AN 1-550 220-342 korpus ichiga o'rnatilgan. Rotor valining bir uchiga ventilyator, ikkinchi uchiga silindrik shesternya o'rnatilgan. Bu shesternya reduktor shesternyasi bilan ilashadi. reduktor shesternyasi shpindelga o'rnatilgan va shponka yordamida mahkamlangan.

Shpindel ikkita zoldirli podshipniklarda aylanadi, ulardan biri elektr dvigatelning oldingi shchitiga o'rnatilgan, ikkinchisi quzg'almas himoya qobig'i bilan birga yasalgan reduktor korpusiga o'rnatilgan.

Disk arra shpindelga flanes va bolt yordamida mahkamlanadi. Himoya to'sig'i qo'zg'almas va qo'zg'aluvchan qismlardan iborat bo'lib, aylanib turuvchi disk arraga bexosdan tegib ketishdan saqlaydi.

Tayanch plitaga nisbatan disk arraning og'ishi yo'naltiruvchi sektor bilan amalga oshiriladi va tojli gayka bilan kerakli holatda qotiriladi.

Arralash chuqurligi oldingi shchitga montaj qilingan mexanizm bilan rostlanadi.

Asosiy dastada tepkisi bo'lgan uzib-ulagich va ulangan holatni fiksasiya qiluvchi skova montaj qilingan.

Elektr arraning ishlash prinsipi. Burovchi moment rotor validan unga o'tkazilgan shesternya orqali reduktor shesternyasiga uzatiladi. Bu shesternya shpindelga shponka yordamida mahkamlangan. Shpindel aylanganda unga flanes va bolt yordamida mahkamlangan disk arra ham aylanadi.

Elektr arra bilan ishlarni bajarish jarayonida quyidagi xavfsizlik qoidalariga rioya qilish lozim:

- himoya ko'zoynaklarini taqib ishlash;

- tok keladigan kabel izolyasiyasining tuzukligini kuzatib borish;

- elektr arraning shlepselli vilkasini tarmoqdan uzib quygandan keyingina rostdash ishlarini bajarish, arra diskini almashtirish lozim;

- elektr bilan ta'minlashda uzilish bo'lganida yoki harakatlanuvchi detallar tiqilib qolganida, arrani bir ish o'rnidan ikkinchisiga ko'chirganda, ish yoki ish kuni tugaganda elektr arraning shlepselli vilkasini tarmoqdan uzib quyish zarur;

- kabelni buralib, o'ralib tarang tortilib qolishlardan, o'tkir qirrali predmetlarga, isitish asboblari ga hamda moyli yuzalarga tegishdan saqlash kepak,

- elektr arrani va arralash mashinasini elekt tarmog'iga bevosita ish boshlashdan oldin ulash lozim;

- aralanishi kerak bo'lgan material yaxshilab mahkamlab quyilishi darkor;

- statsionar holatda o'rnatilgan elektr arrada va arralash mashinasida faqat himoya qobig'i mavjud bo'lgandagina ishlash na arralanayotgan materialni ikkinchi ishchiga faqat yog'och (brusok) bilan itarib uzatish lozim.

Quyidagilar ta'qiqlanadi:

- portlash xavfi bo'lgan va metallarga hamda izolyasiyaga yemiruvchi ta'sir ko'rsatuvchi kimyoviy aktiv moddalar bo'lgan binolarda, nam sharoitda, yog'in-sochin vaqtida ochiq maydonlarda ishlash;

IE-5107 elektr arrasini va aralash mashinasini yerga ulash; IE-5102V elektrp arrasining korpusini yerga ulamasdan, shuningdek shaxsiy himoya vositalaridan foydalanmasdan ishlash;

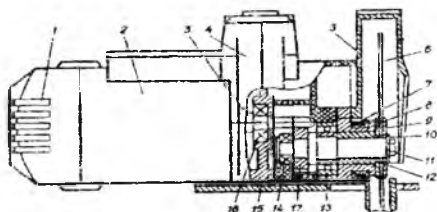
elektr tapmog'iga ulangan mashinani nazoratsiz qoldirish;

statsionar qilib o'rnatilgan elektr arrada ishlaganda undagi uzib-ulagichdan foydalanish (tok kuchi 6 A ga, kuchlanishi 250 V ga hisoblangan ikkinchi uzib-ulagichdan foydalanish darkor);

statsionar qilib o'rnatilgan elektr arrada himoya qobig'isiz ishlash;

nosozi disk arralar bilan ishlash;

kabelning qaynoq va moyli yuzalarga bevosita tegib turishi.



20-rasm. IE-5107 elektr arra:

- 1-ventilyatsion kanallar; 2-elektr dvigatel; 3-rotor vali; 4-asosiy dasta;
5-qo'zg'almas himoya qobig'i; 6-arra disk; 7-prujina; 8-vtula; 9-flanes;
10-shayba; 11-bolt; 12-shpindel; 13,14-shpindel podshipniklari;
15-tayanch plita; 16-rotor podshipnigi; 17-reduktar tishli g'ildiragi.

Quyidagi nuqsonlardan bironisi mavjud bo'lganida elektr arrani ishlatish taqiqlanadi:

kabel, shepselli vilka yoki himoya naychasi shikastlangan bo'lsa;

elektr dvigatel qopqog'i shikastlangan bo'lsa;

uzib-ulagich noaniq ishlayotgan bo'lsa;

kollektordagi cho'tikalar uchqunlanayotgan bo'lsa va uning sirtini alanga qamrab olayotgan bo'lsa;

reduktordan va ventilyasiya ariqchalaridan moy sizib chiqayotgan bo'lsa;

izolyasiya yonayotganligiga xos tutun va hid chiqayotgan bo'lsa;

yuqori darajada taqillash, shovqin titrash yuzaga kelayotgan bo'lsa;

korpusda, dastada va himoya to'sig'ida singan va darz ketgan joylar bo'lsa;

disk arra valda aylanib ketayotgan bo'lsa.

DAVLAT STANDARTI 17770-86 bo'yicha elektr arra va arralash mashinasining tirash xarakteristikasi tekshiriladigan barcha oktav polosalari bo'yicha belgilangan qiymatlardan ancha kichik.

Elektr arra va arralash mashinasining shovqin xarakteristikasi DAVLAT STANDARTI 12.2.030-83 talablariga mos keladi. Shovqin quvvatining amaldagi darajasi belgilangan chegaralardan ancha kam va 94 dB dan oshmaydi.

Elektr arradan bir ish kunida foydalanishning formativ koeffitsienti 0.2. Elektr arradan uzoq muddat foydalanganda eshitish a'zolarining shaxsiy himoya vositalaridan foydalanishi shart.

Elektr arra va arralash mashinasiga texnik xizmat ko'rsatish va ularni moylash mashinalarini texnik jihatdan soz va ishga yaroqli holatda tutib turish uchun bajariladi.

Mashinalarga har ish kunida va davriy ravishda texnik xizmat ko'rsatiladi.

Har ish kunida ko'rsatiladigan texnik xizmat har kuni bajariladi va qo'l mashinasini iflosliklardan tozalash, ish tugagach kabelni artish, shuningdek, rezbali birikmalarni tortib taranglash, mashinada darz ketgan joylar yo'qligini ko'zdan kechirish uzib-ulagichning aniq ishlashini tekshirish, peduktop va uzellardan moy oqmayotganligini aniqlash, zarur bo'lsa, disk arralar tishlarini kerish va charxlashlarni o'z ichiga oladi.

Davriy texnik xizmat ko'rsatish kamida 6 oyda bir marta ustaxona sharoitida maxsus o'rgatilgan xavfsizlik texnikasi bo'yicha kamida III malaka guruhiga ega bo'lgan shaxslar tomonidan bajariladi.

Davriy xizmat ko'rsatish quyidagilarni o'z ichiga oladi:
har ish kunida ko'rsatiladigan texnik xizmatni bajarish;
elektr dvigatel cho'tkalarini ko'zdan kechirish va almashtirish;
elektr dvigatel detallarini siqilgan havo bilan puflab, undagi ko'mir changini ketkazish;

reduktor va podshipniklardagi moyni almashtirish;
izolyasiya qarshiligini o'lchash;
elektr arraning texnik holatini tekshirish va aniqlangan nosozliklarni tuzatish va yeyilgan detallarni almashtirish;

Elektr cho'tkalarni ko'zdan kechirish va almashtirish quyidagi tartibda bajariladi: ikkita vintni bo'shatib, elektr dvigatel qopqog'i olinadi;

cho'tka simini cho'tka tutqich korpusiga birlashtiruvchi vint burab bo'shatiladi;

ilmoq bilan prujinani chetga surib turib, cho'tka olinadi;

19-§. Elektr randalar

Elektr qo'l randalar (DAVLAT STANDARTI 8306-86) turli yog'och konstruksiyalarni tayyorlashda ishlatiladi.

Elektr randalar (bajarilishi V. kategoriyasi 2, himoya sinfi II) mo'tadil iqlimli sharoitda ishlatish uchun chiqariladi.

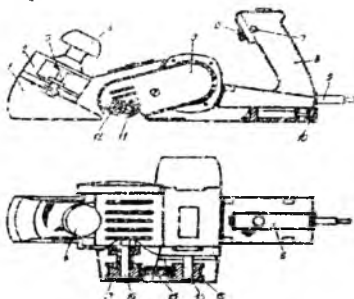
Elektr randalar kuchlanishi 220 V, chastotasi 50 Gs bo'lgan elektr tarmog'idan ishlaydi. Qo'sh izolyasiyasining mavjudligi operatorning xavfsiz ishlashini ta'minlaydi hamda yerga ulamasdan va himoya o'chirish qurilmasidan foydalanmasdan turib ishlash imkonini beradi.

IE-5701 B elektr randasining ikki xil: sanoatda va turmushda ishlatiladigan turlari mavjud. Sanoatda ishlatiladigan elektr randalarni yoritish elektr tarmog'iga ulash ta'qiqlanadi, chunki ular turmushda ishlatiladigan elektr jihozlar uchun belgilangandan ortiqroq radio to'siqlar hosil qiladi. Turmushda ishlatiladigan elektr randalar filtriga radioto'siqlarni yo'qotuvchi qo'shimcha kondensator o'rnatilgan.

Elektr randaning konstruksiyasi randalash chuqurligini 0 dan 2 mm gacha bo'lgan oraliqda ravon o'zgartirish hamda kerakli holatni fiksirlash imkonini beradi.

IE-5701B elektr randasining tuzilishi (21-rasm). Elektr randa bir fazali kollektorli dvigateldan, yassi tasmali uzatmadan, pichoqlari olib quyiladigan frezadan, randalar chuqurligini rostlash mexanizmidan, elektr randa korpusidan, dastadan, qo'zg'atuvchan oldingi tayanchdan, shlepselli vilkasi bo'lgan tok keladigan kabeidan tashkil topgan.

Elektr dvigatel korpusi elektr randa korpusiga birlashtirilgan. Elektr randaning qo'sh izolyasiyasi korpusning plasmassadan yasalganligi va elektr dvigatel yakori valining izolyasiyasi tutayli hosil qilingan. Elektr dvigatelni sovitish qopqoqdagi teshikdan ventilyator yordamida suriladigan havo hisobiga amalga oshiriladi, bu havo elektr dvigatel orqali o'tib, oraliq shchitdagi teshikdan chiqarib yuboriladi.



21-rasm. IE-5701B elektr randa:

1-oldingi qo'zg'aluvchan tayanch; 2-korpus; 3-randalash chuqurligini rostlash mexanizmi; 4-qo'shimcha dasta; 5-elekt dvigatel; 6-uzib ulagich tepkisi; 7-fiksator; 8-asosiy dasta; 9-himoya naychasi; 10-tasmani taranglash mexanizmi; 11-pichoq; 12-freza; 13-yetakchi shkiv; 14-yakor vali; 15-tasma; 16-freza vali; 17-yetaklanuvchi shkiv.

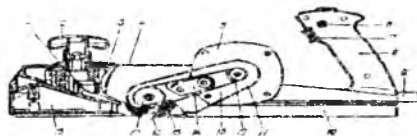
Ikkita yassi pichoqlari bo'lgan pona hamda bolt bilan mahkamlanadigan freza elekt randaning qiruvchi organi hisoblanadi.

Freza ikkita podshipnikda aylanadi, podshipniklarning biri elekt randa korpusiga, ikkinchisi qopqog'iga presslab o'rnatilgan. Freza elekt dvigateldan tasmali uzatma yordamida aylantiriladi. Tasmali uzatma yetakchi va yetaklanuvchi shkivlardan tashkil topgan bo'lib ular qalinligi 2 mm, eni 15 mm li tasma bilan birlashtirilgan.

Randalash chuqurligi 0-2 mm oraliqda qo'shimcha dastani burash orqali rostlanadi, natijada qo'zg'aluvchan tayanch elekt randa korpusining yo'naltiruvchilari bo'ylab suriladi.

Elekt dvigatel, asosiy va qo'shimcha dastalar umumiy plitaga montaj qilingan. Rostlash vinti bilan plitani surib, harakatlantiruvchi tasmali uzatmaning tarangligi rostlanadi. Tasmaning solqiligi 2-4 mm chegarada bo'lishi kerak.

Asosiy dastata fiksator bilan birga uzib-ulagich radioto'siqlarni so'ndirish qurilmasi montaj qilingan.



22-rasm. IE-5708 elekt randasining tuzilishi:

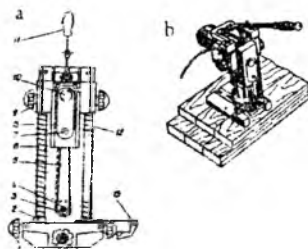
1-randalash chuqurligini rostlash mexanizmi; 2-qo'shimcha dasta; 3-randalash chuqurligini ko'rsatkich; 4-korpus; 5-elekt dvigatel; 6-fiksator; 7-uzib-ulagich; 8-asosiy dasta; 9-rezina naycha; 10-qo'zg'almas elekt tayanch; 11-yassi tasmali uzatma qopqog'i; 12-yetakchi shkiv; 13-tasma; 14-taranglash roligi bilan tasmani taranglash mexanizmi; 15-freza; 16-pichoq; 17-yetaklanuvchi shkiv 18-oldinga qo'zg'aluvchi tayanch.

20-§. Elekt o'ygich

Dastaki IE-5b07 elektro'ygich (TU 22-4745-80) yog'och konstruksiyalar, inshootlar tayyorlashda to'g'ri to'rtburchak ko'rinishidagi teshiklar

va uyalar ochishda tirnoqlar uchun uya o'yishda, tirnoq chiqarishda ishlatiladi.

O'ygich mo'tadil iqlimli sharoitlarda ishlatishga moslab bajarilishi V, joylanish kategoriyasi 2, himoya sinfi II) tayyorlangan. Elektr dvigatelida qo'sh izolyasiyaning mavjudligi operatorning xavfsiz ishlashini ta'minlaydi, yerga ulashga hojat qolmaydi.



23-rasm. IE-5607 Elektr o'ygich:

a-konstruksiyasi, *b*-o'ygich bilan ishlash; 1-qisish moslamasi; 2-asos; 3-kesish zanjiri; 4-rolikli podshipnik; 5-yo'naltiruvchi chizg'ich; 6-yo'naltiruvchi ustun; 7-zanjirning tarangligini rostlash vinti; 8-himoya qobig'i; 9-qotirish vinti; 10-yetakchi tishli g'ildirakcha; 11-qisish richagi; 12-silindr prajina, 13-yo'naltiruvchi planka.

O'ygichning tuzilishi (23-rasm, *a*). O'ygich yo'naltiruvchi ustunlari bo'lgan asosdan, bir fazali qo'sh izolyasiyali elektr dvigateldan, reduktordan, kesuvchi zanjirdan, yo'naltiruvchi chizg'ichdan, moslamadan, himoya qoplamasidan, qisish moslamasidan, tok keladigan kabledan tashkil topgan.

O'ygich asosiga ikkita yo'naltiruvchi ustun o'rnatilgan, uning yuqori qismiga uzib-ulagich va reduktor bilan birgalikda qo'zg'aluvchan qilib elektr dvigatel mahkamlangan. Reduktordan chiqqan valga shponka va gaykalar yordamida almashinuvchan yetakchi tishli g'ildirakcha o'rnatilgan bo'lib, u yo'naltiruvchi chizg'ich bo'ylab sirpanadigan kesuvchi zanjirni harakatga keltiradi. Yo'naltiruvchi chizg'ich konussimon plastina ko'rinishida bo'lib, uning pastki qismiga roliklar podshipnik montaj qilingan. Uzluksiz kesishuvchi zanjirning yuqori qismi yuqorida ko'rsatilganidek, tishli g'ildirakchaga, pastki qismi esa rolikli podshipnikning tashqi gardishiga kiydirilgan. Zanjirning tarangligi vint bilan rostlanadi. Podshipnikni moylab turish uchun yo'naltiruvchi chizg'ichda maxsus maydon bor.

Richagli moslama teshikni o'yish jarayonida yo'naltiruvchi ustunlar bo'ylab o'ygichning qo'zg'aluvchan qismining reduktor, tishli g'ilirakcha, yo'naltiruvchi chizg'ich va kesuvchi zanjir bilan birgalikda elektr dvigatelni vertikal surilishini ta'minlaydi.

Moslama qo'zg'almas tayanch qismida, tortqi yordamida o'ygichning qo'zg'aluvchan qismi bilan birlashtirilgan richagdan tashkil topgan. O'ygich qo'zg'aluvchan qismi bilan birlashtirilgan richagdan tashkil topgan. O'ygich qo'zg'aluvchan qismini ko'taruvchi qurilma vazifasini yo'naltiruvchi ustunlarga kiydirilgan ikkita silindrik prujina bajaradi.

Himoyalovchi qobiq aylanadigan tishli g'ilirakchani, yo'naltiruvchi chizg'ich bilan birgalikda kesuvchi zanjirning yuqori qismini berkitib turadi hamda operatorni tasodifiy shikastlanishidan asraydi.

Qisish moslamasi o'ygichni ishlov beriladigan materialga mahkamlash vazifasini bajaradi va o'yiqlarni brus qirrasidan bir xil masofada bo'lishini ta'minlaydi.

O'yish chuqurligi yurish yo'lini cheklagani bilan rostlanadi, cheklagich esa kerakli holatda stoporli vinti bilan mahkamlab qo'yiladi.

Bitta o'tishda hosil bo'ladigan o'yiqli eni zanjirning eniga, uzunligi esa yo'naltiruvchi chizg'ich eniga mos kechadi. Shuning uchun ham turli o'lchamdagi teshik va o'yiqlar hosil qilish uchun turli o'lchamli tishli g'ilirakchalari, yo'naltiruvchi chizg'ich va arralash zanjirlardan foydalaniladi.

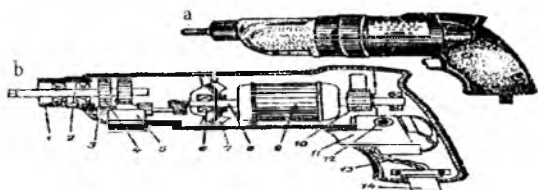
O'ygichning ishlash prinsipi. Elektr dvigatelning aylanma harakati reduktor orqali tishli g'ilirakchaga uzatiladi, u esa yo'naltiruvchi chizg'ich va rolik bo'ylab sirpanadigan kesuvchi zanjirni harakatga keltiradi. Richagga bosib, o'ygichning qo'zg'aluvchan qismi pastga tushiriladi va ishov beriladigan materialga yaqinlashadi hamda kesuvchi zanjir bilan teshiklar, uyalar, o'viqlar o'yadi, tirnoqlar ochadi. Kerakli chuqurlikda o'yiqli hosil bo'lgunga qadar richagga bosib turiladi. Qo'zg'aluvchan qismi yo'naltiruvchi ustunlardagi silindrik prujinalar hisobiga dastlabki holatga qaytariladi. Teshik o'yib bo'lingach, o'ygich navbatdagi o'yish joyiga ko'chiriladi.

21-§. Elektr parmalash qo'l mashinalari

IE-1202A elektr parmalash qo'l mashinasining tuzilishi (24-rasm, b)

Mashina asosiy dasta bilan yaxlit qilib yasalgan, plastmassa korpusdan ichiga uzgich yoqilgan holatdagi fiksator va radio to'siqlarni so'ndirgich qurilmasi o'rnatilgan plastmassa korpus, qo'sh izolyasiya bo'lgan kollektorli elektr dvigatel, ventilyator, shpindel, aylanishlar tezligini uzib-

ulagichi bo'lgan ikki bosqichli, ikki tezlikli reduktor, qo'shimcha dasta, parmalash patroni va shtepselli vilkasi bo'lgan tok o'tkazish kabelidan tashkil topgan.



24-rasm. IE-1202A parmalash mashinasi:

a-tashqi ko'rinishi; *b*-konstruktiv sxemasi; 1-o'tqazish belbog'i; 2-shpindel; 3-reduktor korpusi; 4-reduktor; 5-tezliklarni almashlab ulash mexanizmi; 6-rotor valining zoldorli pojshipnigi; 7-ventilyator; 8-rotor vali; 9-elektr dvigatel; 10-kollektor; 11-uzib ulash tepkisi; 12-fiksator; 13-elektr yuritmasi; 14-himoya rezina naychasi.

Mashina korpusida elektr va mexanik detallar orasiga izolyasiyalovchi to'siqlar o'rnatilgan bo'lib, ular mashinadan foydalanishda elektr xavfsizlikni ta'minlaydi.

Ikki pog'onali ikki tezlikli reduktor uch juft tishli g'ildirakdan tashkil topgan bo'lib, ulardan ikkitasi shpindelga o'rnatiladi, ular shpindel o'qi bo'ylab harakatlanib shpindel aylanishlari chastotasini o'zgartirishi mumkin. Reduktor g'ildiraklarini o'q bo'ylab harakatlanishi almashlab ulagichni 1800 ga burish bilan amalga oshiriladi.

Uchlik va qo'shimcha dastani mahkamlash uchun reduktor korpusida o'tqazish belbog'i mavjud. Shpindelning tashqi tomoni Morze konusi ko'rinishida bo'lib, uchlik shpindelga aylanma harakatini uzatish uchun kesim yuzasi kvadrat bo'lgan qismiga ham ega.

Parmalash mashinasining ishlash prinsipi. Elektr dvigatel ulab-uzgichning tepkisiga bosish bilan ishga tushiriladi. Burovchi moment dvigatel validan reduktor orqali mashinaning shpindeliga uzatiladi, shpindel esa unga o'rnatilgan patron yoki uchlik bilan birga aylana boshlaydi va parma yoki boshqa ish jihozini harakatga keltiradi.

Uzib-ulagichning ulangan holati fiksatorning tugmasini bosish orqali saqlab turiladi.

Mashinaning tuzukligini tekshirish va uni ishga tayyorlash. Mashinani tashqi tomonidan ko'zdan kechirib dasta bilan korpusning va

reduktor korpusining yaxlitligi, rezbali birikmalar puxta taranglanganligi, shtepser vilkasi va rezina naychalari tok o'tkazadigan benuqsonligi, shuningdek, reduktordan moy oqishi va ventilyator kanallarnini mavjudligi tekshiriladi.

Salt yurishning 1- va 2- tezliklaridan 1 minut davomida uzib ulagichning, tezliklarini qayta ulagichning buzilmasdan ishlashi mashinaning umumiy texnik holati, shu jumladan kuchli shovqinlarning, tiqillashi va titrashlarning bor-yo'qligiga, tutun chiqmayotganligi yoki izolyasiyaning kuyindi hidi yo'qligiga e'tibor beriladi.

Ishlarni bajarish usullari. Ish boshlangunga qadar bajariladigan operatsiyalar, ishlov beriladigan materiallar va parmalanadigan teshiklarning o'lchamlariga qarab, shpindelning aylanishlar chastotasi aniqlanadi va kerakli diametrdagi sozlangan parma tanlanadi. Teziikni qayta ulagichni burib aylanishlar chastotasi rostanadi. 200 ayl/min aylanishlar chastotasi plastmassa, yog'ochda diametri 9 mm gacha, po'latda esa 3 mm gacha bo'lgan teshiklarni parmalash, 940 ayl/min aylanishlar chastotasi po'latda diametri 9 mm gacha bo'lgan teshiklarni katta yuklanish ostida parmalash uchun mo'ljallangan. Parma patronda puxta mahkamlangach, mahkamlash kaliti mashina g'ilofiga solib qo'yiladi.

Ishlov beriladigan buyum yoki konstruksiya mahkamlanib, iflosliklardan tozalangach, parmalanadigan nuqta aniqlanadi va kern uiladi. Po'latni parmalashda parmalanadigan joyga sovutish suyuqligi qanday kelishini tekshirish zarur. Qayd etilgan ishlar bajarilgandan so'ng shtepselli vilka razetkaga tiqiladi va himoya ko'zoynagi taqiladi.

Ishni bajarish uchun o'ng qo'l bilan parmalash mashinasining asosiy dastasidan, chap qo'l bilan qo'shimcha dastasidan ushlanadi. Parma uchi to'g'ri burchak ostida parmalanadigan nuqtaga yo'naltiriladi.

Ko'rsatkich barmoq bilan uzib-ulagichning tepkisini bosib, mashina ishga tushiriladi. Mashinaning munozam ishlashi uchun bosh barmoq bilan fiksator bosiladi.

Mashinani kerakli vaziyatda tutib turib, qo'l va gavdani parmaning o'qi bo'ylab ravoni bosib, parmalanadi. Katta diametrli teshik ochishda avval kichik diametrli teshik parmalanishi lozim. Parmalash jarayonida chiqadigan chang va qirindilarni ketkazish uchun parmaning tez-tez teshikdan chiqarib turish zarur. Ikkinchi tomondaida ham ochiq teshik parmalanayotgan bo'lsa, parma teshikdan chiqishiga yaqin unga tushadigan bosimni kamaytirish lozim.

III BOB.

MASHINALAR VA ULARNING ASOSIY QISMLARI

22-§. O'quvchilarni mashinashunoslik elementlari bilan tanishtirish

Hozirgi vaqtda mashinalarni ikkita katta guruhga bo'lish qabul qilingan. Bular mashina qurollar va mashina dvigatellaridir. O'z navbatida mashina-qurollar ichida texnologik mashinalar, transpor mashinalari va tashuvchi mashinalar bo'ladi. Ustaxonadagi mashg'ulotlarda o'quvchilar texnologik mashinalar bilan ancha mufassal va chuqur tanishadilar. Ular elektromashinalar bilan ham tanishtiradilar. Bunga o'quvchilarning yonar dvigatellari haqidagi bilimlarini, shuningdek, hayotiy tajribalardagi transport mashinalarning vazifasi va tuzilishi to'g'risidagi bilimlarini ham qo'shishi kerak. Agar bularning hammasini hisobga olinsa, mashina klassifikatsiyasi haqidagi ma'lum tasavvur berishga o'quvchilarning tayyorgarligi ravshan bo'ladi.

Mashinalar klassifikatsiyasi to'g'risida tasavvurlarni shakllantirish o'z vazifasi va konstruksiyasi turlicha bo'lgan mashinalar bilan taqqoslashga asoslanadi. Bunda mashinalar qanchalik turli-tuman bo'lmasin ular umumiy tomonlarga ega ekanligini ko'rsatish vazifasi qo'yiladi. Aynan shuning uchun ham ular haqida tasavvurga ega bo'lish maqsadida barcha mashinalar bilan tanishib chiqish shart emas. Eng namuna mashinalarni ko'rib chiqib, shular asosida vazifasi tuzilishiga ko'ra tipik mashinalarga yaqin bo'lgan mashinalar to'g'risida fikr yuritishning o'zi kifoya. Masalan, o'quvchilarning tokarlik stanogi tuzilishi haqida bilimlariga tayanib ularda metall qirgish stanoklari to'g'risida umumiy tasavvur hosil qilish mumkin.

Shunday qilib, mashinalar klassifikatsiyasi haqida tasavvur shakllantirishda o'quvchilarni barcha mashinalar bilan tanishtirish emas, balki mehnat darstarida texnikaga oid sikl predmetlariga bag'ishlangan mashg'ulotlarda va maktabdan, KXX dan tashqarida olgan bilimlarni umumlashtirishni nazarda tutmoq darkor.

O'quvchilarni mashinalarning kinematik sxemalari bilan tanishtirishga katta ahamiyat beriladi, chunki konstruksiyasi va vazifasi jihatidan har xil bo'lgan mashinalarga xos umumiy tomoni ana shu sxemadan foydalanish tufayli mashinalarning tuzilishini, ularning rostlanishi, nosozliklarini topishni o'rganish osonlashishini ko'rsatadi. O'quvchilarni kinematik sxemalarni o'qishga o'rgatishda sxemalarni ular tasvirlaydigan mashina va mexanizmlar bilan taqqoslashdan boshlash maqsadga muvofiqdir.

Maxsus tashkilotlar kinematik sxemalarni o'qish va tuzish quyidagicha izchilligini tavsiya etishga qaratilgan imkoniyatni beradi.

Sxemalarni o'qish: mashinaning ismi, vazifasi va qaysi joyda qo'llanilishini aniqlash, uning ish prinsipini tushuntirish mashina xususiyatini o'qib chiqish va detalarning vaziyati, harakat uzatish usullari hamda ketma-ketligini aniqlash.

Sxemalarni tuzish: stanokning bo'sh prinsipini aniqlash, harakat manbaining ish organlarini vaziyatini aniqlash, harakat ketma-ketligini aniqlash, kinematik sxemalarning shartli belgilaridan foydalanib harakat manbai yoki yetakchi valning oraliq vallarning yetaklanuvchi valning valdagi metodlarining nisbiy joylashuvini, ularning bog'lanishini hamda ishlashini hisobga olgan holda ko'rsatib berish, mexanizmlardagi mavjud uzatmalar asosida vallar orasidagi grafik bog'lanishni ko'rsatib berish, mashina korpusini konturini berishni talab etadi.

O'quvchilarda tipovoy detal, o'zak va mexanizmlar haqida fazoviy tushunchalarni shakllantirishda shu narsani hisobga olish kerakki, hozirgi zamon murakkab mashinalar, o'quv stanoklari, stanoklar, traktor, kombayn va boshqalarda ko'p uzellar hamda konstruksiyaga egaki, ularda ko'pgina detal va hattoki butun mexanizmlarni ishlash jarayonida bevosita kuzatib bo'lmaydi. Chunki mashinalarning uzal va mexanizmlari korpus bilan shunday tuzilgan bo'ladiki ular butunlay ko'rinmaydi. O'quvchilar mashinalarning koraus ichida qolib ketadigan qismlarini tasavvur qilishlari uchun ularda fikrlash qobiliyatlari shakllangan bo'lishlari kerak.

Buning uchun o'quvchilarga, eng avvalo, detallarni ko'rsatilishi va ular bilan tanishishlari uchun sharoit yaratishi kerak, keyinchalik esa asta-sekin detallarni kuzatish sharoitlarini shunday murakkablashtirish kerak, ularning ko'rinadigan qismlari orqali ma'lum atomatlari bo'yicha umumiy tuzilishini tasavvur qilsinlar, murakkab mashina mexanizmlarni tuzilishini va ishlashini tushuntirish uchun sxema, plakat, jadval, model va hokazolar foydalanish bilan birga quyidagi ma'lumotlarga ham ega bo'lishlari kerak.

Sanoatda, turmushda har xil mexanizm va yig'ilish birlikmalaridan iborat bo'lgan turli-tuman mashinalar ishlatiladi. Mexanizm va uzellar esa ular navbatida shakllantirish orqali ko'pincha xossalari har xil bo'lgan mayda hamda yirik detallardan tuzilgan komplekslardan iborat bo'ladi.

Mashina birgalikda ishlaydigan qismi bo'lgan va energiyani, material yoki informatsiyani o'zgartirish uchun muayyan maqsadga

muvofiq harakatlar qiladigan mexanik qurilmadir. Bajariladigan ishlarga ko'ra mashinalar mashina dvigatellariga, mashina qurollariga tashish mashinalariga va yangi klass hisoblangan boshqa mashinalarga ajratish mumkin.

Mashinalar dvigatellari-issiqlik, elektrik va boshqa har qanday energiyani mexanik ishga aylantirishga xizmat qiladi. Ularga bug' mashinalari, gidrodvigatellar, ichki yonuv dvigatellari va boshqalar kiradi.

Mashina generatorlar-mexanik energiyani boshqa energiyaga aylantiradi. Ular jumlasiga kompressorlar, dinamomashinalar va boshqalar kiradi.

Mashina qurollar-texnologik operatsiyalarni, ya'ni turli materiallarga ishlov berish hamda ularni qayta ishlash operatsiyalarini bajarish, har xil buyurlar, mashina qismlari va boshqalarni tayyorlashda mashina dvigatellarini mexanik ishdan foydalanadigan mashinalardir. Mashina qurollarga, avtomatik liniyalar, tokarlik va randalash stanoklari, presslar kiradi.

Tashish mashinalari — ko'prik kranlar, avtokranlar, konveerlar, turi buyumlarni bir joydan boshqa joyga ko'chirish uchun xizmat qiladigan mashinalardir.

Mashina dvigatellari — uzatish mexanizmlari va mashina qurollari birgalikda mashina agregatini hosil qiladi.

Boshqarish mashinalari — murakkab agregatlarni, sistemalarni yoki tarkibida bitta yoki bir necha hisoblash qurilmalari yoxud (elektron hisoblash mashinalari) bo'lgan o'zaro bog'liq ob'ektlar majmuini boshqarish uchun mo'ljallangan avtomatlashtirilgan komplekslardan iborat.

Detal-yig'ish operatsiyalaridan foydalanishda yaxlit materiallardan yasalgan buyumlar Oddiy mayda buyumlar ham (masalan: vint, gayka, shayba) murakkab shakllari yirik buyumlar masalan: stanina, dvigatel korpusi, turbina va shunga o'xshashlar detal hisoblanadi.

Mexanizm-berilgan kuchlar ta'sirida maqsadga muvofiq harakatlanadigan ko'zlanuvchan qilib biriktirilgan qismlar mexanizmlar deb ataladi.

Yuqorida ta'riflardan ko'rinib turibdiki o'quvchilar mashinalarni o'rganishni dastlabki davrda mashinalarning o'zidan foydalanish bilan birgalikda ularni modelli, plakatlar, sxemalar va boshqa grafik tasvirlardan foydalanadilar.

Detallarning, bevosita uzellarning ularni tasvirlari bilan taqqoslash o'quvchilarning o'quv qo'llanmalari sxemalari, o'quv plakatlardagi mashina tasviri rasmini o'qiy olishga va ular yordamida mashina uzellari konstruksiyasini va ishlash prinsipini tasavvur qilishga o'rgatish zarurdir.

Boshqacha qilib aytganda, o'quvchilarning fikrlash qobiliyatlarini shakllantirishda mashina detallari va mashina mexanizmlari tuzilishidan foydalanib ijobiy natija berishi uchun ularning buyumlarini ongli ravishda rivojlantirish kerak. Bu borada o'quvchilar fazoviy fikrlashlarini yanada rivojlantirish uchun ularga uzatmalar to'g'risida umumiy tushunchalar berish talab etiladi.

Bundan tashqari, ular fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish maqsadida yuqorida aytib o'tilgan mashina detallari, sxemalari, texnik rasmlari, modellaridan foydalanib yechiladigan masalalarni mehnat va kasb ta'limiga xos o'quv tarbiya jarayoniga tadbiq etish samarali natijalar beradi.

Mashina elementlari

Odamlar mehnatini yengillashtirish, uning unumini va sifatini oshirish maqsadida turli mehnat harakatlari har xil mashinalardan foydalanilgan holda bajariladi. Mashinalar mehnat harakatlari bajaradigan qurilmalardir. Ular mehnat harakatlarni odamlarga nisbatan tez va katta quvvat bilan uzluksiz ravishda ko'p vaqt davomida bajaradilar. Mashinalar quvvat bilan ta'minlovchi va har xil quvvatlarni bir turdan boshqa turga almashtirishga xizmat qiladi.

Bular dvigatel, motor yoki quvvat manbai deb ataladi. Ularga elektr quvvatini aylanma harakatdan iborat mexanik quvvatga va aksincha qattiq, suyuq, gazsimon va boshqa yoqilg'ulardan yoqishda hosil bo'ladigan issiqlik quvvatini to'g'ri yoki egri chiziqli harakatdan iborat. Mexanik quvvatga suv oqimi, uning yuqoridan pastga tushishi, shamol va turli bosim kuchlari hosil qilgan quvvatni kerakli mexanik elektr quvvatga aylantiradi. Ximiya ta'sirlari jarayonida hosil bo'ladigan quvvatning elektr, issiqlik yoki mexanik quvvatga: purjina, rezina va boshqa jismdagi elastik kuchi hosil qiladigan quvvatni boshqa turdagi almashtiruvchi va shu kabi ishlarni bajaruvchi ishlar kiradi. Bunday mashinalar hamma turdagi ishchi mashinalarni harakatlanishi uchun quvvat hosil qiluvchi asosiy qismi hisoblanadi. Ishchi mashinalar o'zlariga yetkazib beriladigan quvvatlar hisobiga har xil mehnat harakatlarini bajarishga xizmat qiladi.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. Mashina nima?
2. Quvvatlarni bir turdan boshqa turga almashtiruvchi mashinalar qaysi maqsadlarda foydalaniladi?

23-§. Mashinalarning asosiy detallari

Mashinalar asosiy detallardan yasaladi. Detal deb mashinaning bir materialidan tayyorlangan, bo'linmas, bir butun tarkibiy bo'lagiga aytiladi. Har bir mashina turli miqdordagi detallardan yasaladi. Masalan, reaktiv samolyotda milliondan ortiq, ekskavatorida bir necha yuz ming detal bor. Har bir detailning o'z nomi bo'ladi. Har bir mashinani yasash uchun standart va nostandart detallari ishlatiladi.

Standart detallar deb turli mashinalar yasashda umumiy foydalaniladigan, o'zaro almashuvchan detallarga aytiladi. Bu detallarni shakli, o'lchamlari, materiali hamda boshqa sifati bir xillashtirilgan bo'ladi. Bunday detallarni tayyorlash arzon bo'lgani uchun ulardan keng foydalaniladi. Eng ko'p tayyorlanadigan standart detallar biriktirish detallari: gayka, bolt, shayba, shpilka, shponka, shtift kabilar hisoblanadi. Podshibniklar, tishli g'ildiraklar, val, o'qlar ham standart detallar hisoblanadi.

Nostandart detallar deb birer mashina uchun alohida tayyorlanadigan detallarga aytiladi. Bunday detallar mashinaning texnologik vazifalaridan kelib chiqadigan talablarga muvofiq yasaladi. Bar xildagi nostandart detallar to'liq yoki qisman o'zaro almashuvchan bo'ladi.

Mashinalar tayyorlashda ko'p ishlatiladigan asosiy detallarning ayrimlari quyidagilar:

Bolt – bir uchida rezba yo'nalgan, ikkinchi uchida kallakli biriktirish detali. Kallagi ishlatish maqsadida mos ravishda turli shakllarda bo'ladi. Kallagi olti karrali prizma shaklidagi boltlar ko'p ishlatiladi.

Shpilka – ikkala uchida rezbali va bir tomoni berkitishga mahkamlanadi, ikkinchi uchida rezbaga gayka burab mahkamlanadi.

Gayka – o'rtasida rezbali teshigi bo'lgan biriktirish detali. Gaykalar turli shakllarda bo'ladi. Olti qirrali shakldagi gaykalar ko'p tarqalgan, gaykaning bolt va shpilka rezbasi burab o'rnatish orqali detallar birikmasini mahkamlash uchun ishlatiladi.

Shayba – gayka bolt kallagi ostida o'rnatish uchun teshigi bor taglik. Shayba biriktirilayotgan detali gayka yoki bolt kallagi kirib yoki ezib yubormasligi, tayanish tekisligini kattalashtirish hamda gaykani rezbadan o'rnatilgan tarangligini turli ta'sirlardan bo'shab qolmasligini ta'minlash uchun ishlatiladi. Shaybalar vazifasiga mos har turli shakllarda bo'ladi.

Vint – bir uchida rezba yo‘nilgan, ikkinchi uchida kallak bo‘lgan biriktirish detali. Vintlarning kallagi chiqib turadigan, yarim yashiriladigan, yashiriladigan hamda otvyorka yoki gayka kalitlari bilan burashga moslashtirilgan turli shakllarda bo‘ladi. Vint rezbasini biriktirilayotgan detaldagi rezbali teshikka burab kiritish orqali mahkamlash uchun ishlatiladi.

Shurup – bir uchi o‘tkir konus shakldagi va yirik qadamli rezba yo‘nilgan, ikkinchi uchi kallakla biriktirish detali. Shuruplar kallagi chiqib turadigan, yarim yashiriladigan, otvyorka bilan burashga moslashtirilgan turli shakllarda bo‘ladi. Shuruplar yog‘och yoki yumshoq plastmassalarni biriktirish uchun ishlatiladigan vintlar hisoblanadi.

Shplint – ikkiga buklangan po‘lat simdan iborat detal, ikkiga buklangan joyida hamda shaklida kallak hosil qilinadi. Shplint gaykaning o‘rnatilgan rezbasidan turli ta’sirlar natijasida chiqib ketishni oldini olish uchun ishlatiladi. Shlintni boltning unga o‘rnatilgan gaykadan tashqari chiqib turadigan qismidagi teshigidan kallagigacha kiritilib uchlari ikki yonga qayirib o‘rnatiladi.

Shtift – silindr yoki konussimon shakldagi detal, shtiftlar biriktirilayotgan detallarni qo‘zg‘almaydigan hamda bir-biriga nisbatan aniq holatda o‘rnatish uchun ishlatiladi. Shtiftlar biriktirilayotgan detallarda o‘yilgan teshiklarga o‘rnatiladi.

Shponka – to‘rt qirrali prizma, pona yoki segment shaklidagi biriktirish detali. Shponkalar val bilan unga o‘rnatilgan detallar o‘yilgan o‘z shakliga mos detali. Shponkalar val bilan unga o‘rnatilgan detailning bir-biriga aylanma harakatni uzatishini ta’minlash uchun ishlatiladi.

Val – aylanuvchi qismlarni tutib turish hamda aylanma harakatni uzatish uchun xizmat qiluvchi detal.

O‘g – aylanuvchi qismlarni tutib turuvchi detal.

Tishli g‘ildiraklar – gardishiga tishlar yo‘nalgan g‘ildiraklar shaklidagi detallar. Ularning tishlari bajaradigan vazifasiga muvofiq turli shakllarda bo‘ladi. Tishli g‘ildiraklar aylanma harakatni uzatishga xizmat qiladi.

Asos – bir yoki bir necha detailni kerakli holatda o‘rnatish uchun xizmat qiluvchi detal. Asosning shakl vazifasiga mos ravishda char torli bo‘ladi.

Tavanch – bir yoki bir necha detalni kerakli holatda o'rnatish, tutib turish uchun xizmat qiluvchi detal.

Stanina – stanok va uning qismlarini harakatlanishi uchun kerakli xolatda o'rnatishga xizmat qiluvchi detal.

Korpus – mashina va qismlariga tegishli detallar to'plami atrofini biriktirish uchun xizmat qiluvchi detal. Korpuslar vazifasiga qarab turli shaklda bo'ladi.

Kranshteyn – tayanch tekislikda boshqa tekislikka o'rnatilgan detallarni tutib turish uchun xizmat qiluvchi tayanch detal.

Richag – turli harakatlarni ma'lum masofada uzatish uchun xizmat qiluvchi to'g'ri yoki egri shakldagi va tegishli uzunlikdagi detal.

Dasta – mashina va mexanizmlarni qo'l bilan ushlab boshqarish uchun xizmat qiluvchi detal. Detaillar qo'l bilan ushlab, burash, aylantirish uchun qulay bo'lgan shakllarda yasaladi.

Bulardan tashqari, detallarning turlari ko'p bo'lib har bir mashinada zarur detallar foydalaniladi. Har bir detal o'ziga xos tuzilishga ega bo'lib, ularning shaklini hosil qiluvchi qismlar alohida nomlar bilan ataladi. Ularning ayrimlari quyidagilar.

Faska – detallarning silindr shaklidagi qirrasini konus shaklida yo'nilgan, hamda boshqa shakldagi qirrasini hosil qiluvchi burchakni qiya qilib yo'nilgan qismi. Faskalar har xil texnologik maqsadlarga xizmat qiladi.

Teshik – detalning turli shakldagi o'yiqlari. Teshiklar bajarilishiga ko'ra ochiq yoki bir tomoni yopiq, shakliga ko'ra rezkali yoki rezbasiz, faskali, faskasiz, silindrsimon, ovalsimon va boshqa shakllarda bo'ladi.

Ariqchalar – detal sirtida turli shakllarda va uzunlikda yo'niltirilgan chuqurliklar.

Qirra – detal shaklini hosil qiluvchi tekisliklarning kesishgan joyi.

Mustahkamlik qovurg'asi – detal sirtidan yupqa devor shaklidagi chitkilar.

Plita – ayrim detallarning asosini tashkil qiluvchi qismi.

Detailarning bulardan boshqa nomdagi qismlari ham ko'p bo'lib, har bir detalning shaklida qanchalik murakkab bo'lsa, uning shu shaklini hosil qiluvchi qismlari ham shunchalik ko'p bo'ladi.

Mazkur savollarga bincan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. Detal nima?

2. Qanday bir xil detallardan turli mashinalar yasashda foydalaniladi?
3. Standart detallarning qanday afzalliklari bor?
4. Nostandart detallar qaysi talablarga muvofiq yasaladi?
5. Mashinalarning qaysi asosiy detallarini bilasiz?

Mazkur topshiriqlarga binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uyga vazifa tayyorlang.

1. Ustaxonaga ayrim stanokda asboblarning qanday detallardan yasalganligini aniqlang.

3. Shu detallardan ayrimlarini vazifasini aniqlang.

24-§. Vintli mexanizm

Har bir mashina bir necha mexanizmlardan tashkil topadi. Murakkab mashinalar tarkibida ko'plab mexanizmlar bo'ladi. Mexanizm deb harakat uzatish qurilmasi aytiladi. Mexanizmlar harakatni uzatish bilan birga ushbu harakatda sarflanayotgan quvvatni kerakli yo'nalishlarida taqsim qilish, harakat tezligini boshqarish, ya'ni uni kamaytirish va oshirish, aylanma, hamda to'g'ri chiziqli va ayrim chiziqli harakatlarni o'zaro bir-biriga o'zgartirish, harakatni boshlash, to'xtatish hamda to'liq yoki qisman teskari harakatga o'zgartirish vazifalarini bajaradi. Har bir mexanizمنى tarkibida harakatni uzatuvchi (yetakchi) va qabul qiluvchi (yetaklanuvchi) qismlar bo'ladi. Mexanizmlar tuzilishiga ko'ra sharnir-rihagii, tishli, friksion, vintli va kulachokli turlarga bo'linadi. Har bir mexanizm ma'lum maqsadlar uchun foydalanishga mos hisoblanadi. Mashinalarda ko'p uchraydigan mexanizmlardan biri vintli mexanizmdir. Ular bir necha turli bo'lib, eng oddiysi juftvint deb ataladi. Vintli juftvint bilan o'rnatilgan gaykaning o'zaro harakatga asoslangan holda tuziladi. Vintli juft asosan aylanma harakatni to'g'ri chiziqli harakatga o'zgartirishiga xizmat qiladi. Uning yetakchi qismi ko'pincha tropetsiyasimon sterjendan, yetaklanuvchi qismi esa shu sterjendan, gaykaga o'xshash holatda o'rnatiladigan turli shakldagi detaldan iborat bo'ladi.

Har bir tizimdagi vintli juftlardan tokarlik va boshqa stanoklar, tiski, domkrat, pres, suv va gaz jo'mraklari, vintli aylanma stul va shu kabilar ma'lum uzunlik bo'ylab ikki tomonga to'g'ri chiziqli aniq harakat talab qilinadigan ishlarni bajarishda foydalaniladi. Shulardan masalanib tokarlik stanogida foydalanadigan vintli juft uzatmasi quyidagicha tuziladi.

Yetakchi sterjen bo'ylama harakat qilmaydigan, faqat aylanma harakat qiladigan holatda mahkamlangan, yetaklanuvchi qismi esa shu sterjendan vintga gaykaga o'xshash holatda o'rnatilgan sirpanchiq shakldagi detaldan iborat. Yetakchi sterjen aylanganda sirpanchiq shu sterjenning tayanch vint yo'nalgan uzunligi bo'ylab to'g'ri chiziqli harakat qiladi. Agar yetakchi sterjen teskari aylantirilsa sirpanchiq ham orqaga aylanadi.

Bunday vintli juft yordamida sirpanchiqning oldinga va orqaga kerakli masofaga aniq surilishi, to'xtatilgandan keyin qo'zg'almas holatda turishi, sekin yoki tezroq to'g'ri chiziqli harakat qilishi ta'minlanadi.

Vintli mexanizmning ya'ni bir turi chervyakli mexanizm hisoblanadi. U yetakchi o'qqa nisbatan tik yo'nalgan va boshqa boshqa tekislikda yotgan o'qqa aylanma harakatini uzatishga xizmat qiladi. Yetakchi o'qning uchida tayanch vint yo'nalgan, yetaklanuvchi o'qdan tishli g'ildirak o'tiladi. Uning tishli tayanch vint ariqchalariga kirib turadigan shakida bo'ladi. Tayanch vint ushbu tishlashi uchun kifoya qiladigan uzunlikda bo'ladi. Chervakni mexanizm katta quvvatga ega aylanma harakatlarni uzatish uchun qulay hisoblanadi.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. Mexanizm nima?
2. Mexanizmlar qaysi vazifalarni bajaradi?
3. Mexanizmning asosiy qismlari qaysilar?
4. Vintli juft nima?
5. Vintli juft qaysi maqsadda foydalaniladi?
6. Chervyakli mexanizmlar qaysi vazifani bajaradi?
7. Chervyakli mexanizm qanday tuzilishga ega?

Mazkur topshiriqlarga binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uyga vazifa tayyorlang.

1. Ustaxonada tarkibida vintli mexanizm bo'lgan stanok va boshqa asbob-uskunalarni aniqlang.
2. Ushbu har bir vintli mexanizmini qaysi vazifalarga xizmat qilishini aniqlang.

25-§. Uzatmalar haqida tushunchalar

Ma'lumki, mashina va mexanizmlarni harakatga keltirish uchun, eng avvalo, biror energiya manbai bo'lishi kerak. Bundan tashqari, mexanikaviy uzatishlar vallarning o'zaro joylashishiga qarab, parallel, kesishgan, ayqash vali turlicha, uzatish sonining o'zgarishiga qarab esa uzatish soni o'zgarmas, pog'onali o'zgaruvchan va pog'onasiz xillarga bo'linadi.

Bundan tashqari, o'quvchilarga uzatishlar to'g'risida ham qisqacha va yetarli ma'lumotlar berish zarur. Energiya manbai sifatida ichki yonuv dvigateli, bug' mashinasi, dvigatellardan foydalanish mumkinligi haqida yuqorida gapirib o'tgan edik. Mashinaning ish bajaruvchi organlari bilan birgan energiya manbai o'rtasida muhim vazifani bajaruvchi o'zak haqida ya'ni uzatmalar haqida fikr yuritamiz.

Shunday qilib, energiya manbai mashinaning ish bajaruvchi qismi oralig'ida joylashib ularni o'zaro bog'lovchi hamda harakat talab qilinganidek boshqarishga imkon beruvchi mexanizm uzatmalar deb ataladi.

Mashinasozlik, mexanikaviy, elektrik, gidravlik usullardan foydalaniladi. Ularning eng ko'p ishlatiladigan mexanikaviy uzatmalaridir. Bu uzatmalar alohida va boshqa tur uzatmalar bilan birgalikda ishlatilishi mumkin.

Mexanika va uzatmalar ikki turga bo'linadi.

1. Ishlanish hisobiga ishlaydigan uzatmalar (funksional tasmali uzatmalar).

2. Ishlash hisobiga ishlaydigan uzatmalar (tishli uzatmalar).

Demak, mexanikaviy uzatmalarni tashkil etuvchi asosiy detallar o'zaro tegib turadi yoki egiluvchi zveno 1 tasma zanjir orqali bog'langan bo'ladi.

Ishlanish hisobiga ishlovchi uzatmalar asosiy detallari (g'ildirak, shkif va shu kabilar) silliq sirtga ishlash hisobiga ishlaydigan uzatmalarning asosiy detallari (tishli g'ildirak, chervyak va shu kabilar) eng katta buruvchi manbaning uzatilishini ta'minlaydigan tishlarga ega bo'ladi. Uzatmalarni energiya manбайдan energiyani bevosita qabul qilib, ish bajaruvchi qismiga uzatuvchi vall esa yetaklovchi vall deb, bu valdan energiyani qabul qilib, ish bajaruvchi qismiga uzatuvchi vall esa yetaklanuvchi vall deb ataladi.

Agar uzatma bir necha pog'onali bo'lsa, har bir pog'onaning manbai tomonidan birinchi valli ikkinchi valga nisbatan yetaklovchi, ikkinchi vall esa pog'onadagi yetaklanuvchi vall bo'ladi.

Yuqorida bayon qilingan mashinasozlik elementlarini o'quvchilarga tushuntirmay va o'rgatmay turib ularning fikrlash qobiliyatlarini ya'ni texnikaga oid bo'lgan fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish samarali natija bermaydi. Bundan tashqari, o'quvchilarga uzatmalar to'g'risida ham qisqacha va yetarli ma'lumotlar berish zarurdir, shuning uchun uzatmalar haqida qisqacha to'xtalib o'tamiz.

Tasmali uzatmalar. Tasmali uzatmalarning eng oddiysi yetaklovchi, yetaklanuvchi va ularga taranglik bilan kiydirilgan tasmadan iborat bo'ladi. Ochiq uzatmada vallar bir-biriga parallel bo'ladi va shkiqlar bir yo'nalishda aylanadi. Tasmali uzatmalarga ochiq, ayqash va yarim ayqash uzatmalar ajraladi.

Ayqash uzatmalarda ham vallar parallel joylanadi, ammo yetakchi shkiq masalan soat strelkasining harakat aylanish bo'yicha yetaklovchi shkiq va soat strelkasining harakat aylanish bo'yicha yetaklanuvchi shkiq va strelkasining harakatiga qarama-qarshi yo'nalishi ya'ni teskari yo'nalishda aylanadi. Yarim ayqash uzatish o'qlari har xil tekisliklarga bir-biriga nisbatan burchak ostida joylashgan vallar uchun ishlatiladi. Yetaklovchi shkiqdan harakat va energiya yetaklanuvchi shkiqga tasma bilan shkiq orasida hosil bo'ladigan ishqalanish kuchi hisobiga uzatiladi. Tasmaning tarangligi, qamrov burchagi hamda ishqalanish koeffitsienti qancha katta bo'lsa, tasmali uzatmaga shuncha nagruzka qo'ysa bo'ladi.

Odatda, taranglik tasmaning elastik deformatsiyasi hisobiga hosil qilinadi. Biroq, vaqt o'tishi bilan tasma cho'zilib qolganligidan uning tarangligi kamayadi. Bunday hollarda, talab qilingan taranglikka erishish uchun uzatmalar maxsus qurilmalar bilan ta'minlanadi. Tasmaning tarangligi rolklr yordamida saqlanib qoladi.

Odatda, tasmali uzatmalar quvvati 60 vattgacha bo'lgan vallarning biridan ikkinchisiga harakat uzatishda ishlatiladi. Bunday uzatmalar, ba'zan quvvati 1500 kvahtgacha bo'lgan mexanizmlarda ishlatilsada, bunday hollarda ularning o'lchamlari juda katta, foydali ish koeffitsienti esa ancha kichik bo'ladi.

Tasmali uzatmalarda uzatish soni 15 gacha, tezligi esa 25 m/s gacha yetadi. Ayrim hollarda tezligi 100 m/s bo'lishi mumkin. Bunday hollarda yassi tasmali uzatmalardagi shkiqlarning aylanish chastotasi 3000 aylanish/min ga yetadi.

Tasmali uzatmalardan mashinalarda keng ko'lmda foydalaniladi. Hozirgi kunda tasma profiligi ko'ra ko'ndalang, kesmi yassi, ponasimon va doira shaklda bo'lgan, tasma materialiga ko'ra esa rezinalangan tasmalar, charm tasmalar, jun tasmalar ishlatiladi. Stanoklarda, asosan charm tasmalar va ponasimon tasmalardan foydalaniladi. Ponasimon tasmali uzatmalar sanoatda keng tarqalgan, ular oddiy bo'lib ishonchli ishlaydi.

Ponasimon tasmalarni asosan afzalligi ularni shkiqga yaxshi izlanishi va nisbatan ham sirpanishidir. Bunday uzatmalar yassi tasmali uzatmaga nisbatan ancha ixcham bo'ladi. Ponasimon tasmalarni uzaytirish yoki qisqartirish mumkin emas. Ular o'lchamlari standartlashtirilgan

bo'lib ma'lum uzunlikda ishlab chiqariladi. Ponasimon tasmalarning nominal uzunligi (ularga ichki parametri bo'yicha uzunligi 500 dan 1400 gacha bo'ladi). Ponasimon tasmalar uzatadigan quvvat ko'zda tutiladigan aylanish chastotasiga qarab kesimi bo'yicha ta'minlanadi. Engli ponasimon tasmalar tabora ko'p ishlatilmoqda. Bu uzatmalarning tasmalar kiydiriladigan shxivlarida shu tasmalarga moslashgan ariqchalar bo'ladi.

Zanjirli uzatmalar. Bir-biridan uzoqda joylashgan vallar orasida aylanma harakatda uzatish uchun tasmali uzatmalardan tashqari, zanjirli uzatmalar ham ishlatiladi. Zanjirli uzatma maxsus tuzilishdagi tishli ikkita g'ildirak va ularga kiydirilgan cheksiz zanjirdan tuzilgan bo'ladi.

Bunday uzatmalarni tasmali uzatmalardan farqi zanjir sirpanmaydi. Bundan tashqari, unday vallar orasidagi masofa kichik bo'lgan uzatmalardan va uzatish nisbati ancha katta bo'lgan uzatmalarda ham foydalanish mumkin. Zanjirda uzatmalar ot kuchining yuzdan bir ulushidan tortib to minglarcha ot kuchiga teng bo'lgan quvvatlarni katta tezliklarda 30 m/s gacha va uzatish soni 15 bo'lganda ham bemalol ishlay oladi. Ayrim hollarda zanjirli uzatmalarning foydali ish koeffitsienti F.I.K. 0,9 ni tashkil etadi. Mashinasozlikda bir qatorli va ko'p qatorli hamda rollikli zanjirlar eng ko'p tarqalgan. Rollikli zanjirlar 18 m/s gacha tezlikda ishlay oladi.

Friksion uzatmalar. Friksion uzatmalar aylanma harakat yetakchi zvenodan yetaklanuchi zvenoga bir-biriga siqib qo'yilgan silindirik yoki konussimon silliq g'ildiraklar, disklar, kataklar yordamida uzatiladi.

Yetaklovchi vall aylananda g'ildiraklarning jipslashgan joyida ishqalanish kuchi hosil bo'ladi. Bu kuch yetaklanuvchi g'ildirakni aylantiradi. Ko'rsatilganidek, friksion uzatmalar parallel vallar harakatini kesishuvchi vallarni biridan ikkinchisiga harakat uzatish lozim bo'lsa, u holda konussimon g'ildirakdan foydalaniladi.

Friksion uzatmalardan vintli presslar va boshqa bir qator mashinalarda foydalaniladi, friksion uzatma g'ildiraklari orasida sirg'anishni kamaytirishi maqsadida, zarur ishqalanish kuchini tashlashni ta'minlash uchun g'ildiraklarning sirtiga charm, rezinka, presslangan qog'oz, yog'och kabi materiallar kesiladi.

Ishqalanuvchi g'ildiraklardan birining radiusi o'zgaradigan qilinsa u holda uzatish soni o'zgaruvchan friksion uzatish hosil bo'ladi. Bunday

uzatmalar variatorlar deb araladi. Uzatish soni o'zgarmas bo'lgan friksion uzatmalar mashinasozlikda ko'p ishlatilmaydi, chunki, ular tishli uzatmalarga qaraganda zaifroq ishlaydi. Biroq ish jarayonida yetaklanuvchi vall harakatini pog'onasi bir tekis o'zgartirish zarur bo'lgan hollarda variatorlardan foydalangan ma'qulroq.

Variatorlar vositasidan yetaklanuvchi vallarning harakatini o'zgartirish uchun birinchi g'ildirak o'z o'qi bo'yicha yurgiziladi. Agar yetaklanuvchi vallning harakat yo'nalishini o'zgartirish zarur bo'lsa, birinchi g'ildirak o'q bo'ylab suriladi, yetaklanuvchi vall o'qidan chap tomonga o'tkaziladi. Demak, birinchi g'ildirak o'z o'qi bo'ylab ikkinchi g'ildirak chetidan markazgacha tomon siljir ekan, yetaklanuvchi valning tezligi ortib boradi. Birinchi g'ildirak markazdan chapga tomon surilsa, yetaklanuvchi valning tezligi kamaya boradi.

Tishli uzatmalar. Tishli uzatmalar sanoat jihozlarining deyarli hamma yig'ish birlikmalarida bo'ladi. Shuningdek, tishli uzatmalar yordamida burovchi momentalarini o'zgartirish imkoniyati mavjud. Tishli uzatmada harakat bir juft g'ildiraklar yordamida uzatiladi. O'quvchilarni mashina mexanizmlari va mashina detallari hamda aylanma harakat uzatuvchi mexanizmlar jumladan uzatmalar haqida bilimlar berish bilan fikrlash qobiliyatlarini o'stirish maqsadida bir necha masalalar yechish va ularni asl mohiyatiga tushunib olishlari uchun bir necha materiallardan turli detallardan kinematik sxemalardan hamda texnik rasmlardan ko'proq ana shu mavzuni o'tishda foydalanish zarur. Amalda tishli g'ildiraklarning kichigini «shestern» deb, kattasini esa, g'ildirak deb atash qabul qilingan. «Tishli g'ildirak» atamani shesternaga ham g'ildirakka ham tegishli silindrik- «a», konussimon- «b», chervyakli-«v», vintli-«g» tishli uzatmalar bo'ladi.

Tishlarning profiliga ko'ra tishli uzatmalar evalent va sikloiz uzatmalarga kiradi.

Chervyaklar esa arximent, evalent yangi ishlanmasi qiyshiq tishlar uchungina yaraydi va juda chidamli bo'lganligi sababli istiqbolli hisoblanadi.

Sikloin ishlanmadan pribor va soatlarda foydalaniladi. Parallel joylashgan uzatmalarda qo'ullaniladi, ular vallarga ajralmas va qo'zg'almas qilib o'rnatiladi. Qiya tishli g'ildiraklar vallarga faqat qo'zg'almaydigan qilib o'rnatiladi. Qiya tishli g'ildiraklar ishlayotganda bo'yama bosim

vujudga keladi. Bunday boqichni bartaraf qilish uchun esa qiya tishli g'ildiraklar o'rnida shevron tishli g'ildirakdan maxsus stanoklarda bitta zagotovkadan yaxlit qilib yasaladi. Chevron tishli g'ildiraklar boshqa g'ildiraklardan ancha mustahkamligi bilan farq qiladi. Ular tishli uzatmaga ish vaqtida zarblar siltanishlar ta'sir etadigan persitad katta quvvatlarni uzatish uchun ishlatiladi.

Bu g'ildiraklar ham vallarga qo'zg'almas qilib o'rnatiladi.

Vallarning geometrik usullari ixtiyoriy burchak bilan kesishgan hollarda konussimon g'ildiraklardan foydalaniladi. Konussimon g'ildiraklarni tayyorlash silindrik g'ildiraklarni tayyorlashga qaraganda birmuncha murakkab bo'lib, tishlar uchun maxsus asbob vositalardan foydalanishga to'g'ri keladi. Konussimon tishli g'ildiraklar tishlarning shakliga ko'ra to'g'ri tishli, qiya tishli va doiraviy profil tishli g'ildiraklarga ajratiladi.

Chervyakli uzatmalar. Vallarning o'qlari bo'lgan hollarda kuzatiladi. Chervyakli uzatmalar katta uzatish sonini hosil qilishga imkon bergani uchun ular yetaklanuvchi va uncha katta bo'lmagan doira bilan aylanishi bo'lgan hollarda ishlanadi. Chervyakli uzatmalar tishli uzatmalarga qapaganda kichikroq joyini egallashi muhim ahamiyatga ega. Chervyakli uzatma yetakchi valga o'tkaziladigan yoki bu bilan yakka qilib tayyorlangan chervyak va yetaklanuvchi valga mahkamlangan chervyak g'ildiraklardan tashkil topgan bo'ladi.

Yuqoridagi bilimlarni puxta egallash turli tuman va ancha murakkab zamonaviy texnika bo'yicha dars bo'la oladi. Mexanizmlar haqida berilgan chuqur ma'lumot bilan birga o'quvchilarga har xil uzatmalar mavjud bo'lgan rasm darsi, kinematik sxemalarni ko'rsatib ular haqida ham berilgan ma'lumotlariga bog'liq. O'quvchilarni mashina mexanizmlari va mashina detallari hamda aylanma harakat uzatuvchi mexanizmlar jumladan uzatmalar haqida bilim berish bilan birga fikrlash qobiliyatlarini o'stirish maqsadida bir necha masalalar yechish va ularni asl mohiyatiga tushunib olishlari uchun bir necha moddalardan, natural detallardan kinematik, sxemalardan hamda texnik rasmlardan ko'proq aniq mavzuni o'tishda foydalanish zarur.

(II QISM)
**YOG'UOHLARGA MEXANIK ISHLOV BERISH
TEXNOLOGIYASI**

**IV BOB.
STANOKLAR**

**26-§. Stanoklar asosiy elementlarining
xarakteristikalar**

Yog'ochga ishlov berish stanoklarining konstruksiyasi ularning bajaradigan ishiga bog'liq. Ba'zi stanoklar yog'ochni arralash uchun, yana biri — randalash uchun, boshqalari-parmalab, teshish va hokazolar uchun ishlatiladi. Biroq stanoklar tuzilishi jihatdan bir-biridai farq qilgani bilan ularning konstruktiv elementlari bir xil vazifani bajaradi: staninalar, stollar yoki karetkalar detallar uchun baza bo'lib xizmat qiladi, uzellari esa kesish asbobini mahkamlash va ish vaqtida asbobyoki zagotovkaga harakat uzatish uchun xizmat qiladi. Stanoklarning konstruksiyasini o'zgartirish ularning elementlari konstruksiyasining prinsipial o'zgarishiga hamma vaqt ham sabab bo'lavermaydi. Shunga ko'ra stanoklarning qismlarini bilish yangi konstruksiyadagi stanoklar va avtomatik liniyalarni tez o'zlashtirishga inkon beradi.

Stanoklarning elementlari asosiy va yordamchi elementlarga ajratiladi. Asosiy elementlar jumlasiga staninalar, supportlar, ish organlari, surish mexanizmlari, yuritmalalar, boshqarish organlari, tayanch va yo'naltiruvchi qurilmalar, qisqichlar, siqish moslamalari va tiraklar kiradi. Kesish asbobini charxlash, stanokni sozlash, rostlash va moylash, chiqindidan xalos qilish uchun mo'ljallangan qurilmalar yordamchi elementlar bo'lib hisoblanadi. Ko'pgina stanoklar stanok yoniga o'rnatiladigan mexanizmlar — zagotovka bilan ta'minlab turuvchi va taxlash qurilmalari bilan jihozlanadi, biroq aytib o'tilgan elementlar kompleksi bilan hamma stanoklar ham jihozlanavermaydi.

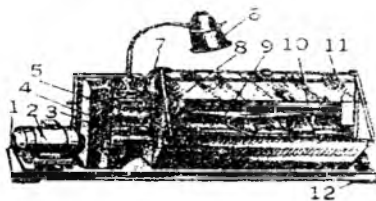
Stanina stanokning asosi bo'lib, barcha uzellar va detallar staninaga mahkamalanadi. Stanina stanokning ayrim elementlari o'rtasida ta'sir kuchlarini, titrama nagruzkalarni hamda ishlov berilayotgan material nagruzkasini qabul qiladi.

Staninalar quyib va payvandlab tayyorlangan bo'lishi mumkin. Ularni ichini kavak qilib, kesimi, odatda, qutisimon, shu bilan birga, zarur bo'lgan turg'unlikni ta'minlab tayyorlanadi. Staninalarning shakli va o'lchamlari stanokning vazifasiga hamda konstruksiyasiga bog'liq.

Kesish asboblari aylanadigan stanoklarning ish organlari shpindellari, pichoqlar va arralar o'rnatiladigan vallari ana shu asboblarni mahkamlash va aylantirish uchun xizmat qiladi. Kesish asbobi ilgari harakat qiladigan stanoklarda ish organlari yo kesish asbobini mahkamlash uchun, yoki uni mahkamlash va unga to'g'ri chiziqli kesish harakatini uzatish, yo bo'lmasa to'g'ri yo'nalishda surish uchun mo'ljallangan. G'o'labo'r arrali va jilvirlash tasmali stanoklarning ish organlari — shkivlari aylanadi, kesish asbobi, ya'ni g'o'labor arrasi yoki jilvirlash tasmasi zagotovkaga nisbatan ilgari harakat qiladi.

27-§. Yog'ochga ishlov berish tokarlik stanoklari

Tokarlik ishi deb yog'ochdan tayyorlanadigan buyumni o'zi o'qi atrofida aylantirish orqali uning sirtini yo'nib ishlov berish usuliga aytiladi. Bu usulda tayyorlangan mahsulotlar tokarlik buyumlari yoki detallari deyiladi. Bu ishlar maxsus tokarlik stanoklari yordamida bajariladi. Ular yordamida yog'ochga silindr, konus, shar va boshqa aylanma sirtlar shaklida ishlov beriladi. Maktab ustaxonasida STD-120 rusumidagi yog'ochga ishlov berish tokarlik stanogining umumiy tuzilishi 25-rasmda tasvirlangan. Bu stanok quyidagi asosiy qismlardan tashkil topgan. 1-asos. 2-dvigatel, 3-tasmali uzatmaning himoya to'sig'i, 4-stanina, 5-magnitni ishga tushirgich, 6-yoritgich, 7-oldingi babka, 8-shaffof himoya oynasi. Bu stanok ishlov beriladigan materialni oldingi babkaning planshaybasi markazi bilan orqa babkaning o'rta tishli markazi orasiga mahkam o'rnatiladi. Bunda orqa babkaning korpusini staninaning yo'naltiruvchisi bo'ylab ishlov berilayotgan material uzunligiga muvofiq surib, kerakli joyga mahkamlanadi. Planshayba ishlov berilayotgan buyumni oldingi babkada boltlar va qisqichlar yordamida o'rnatish moslamasi bo'lgan diskdan iborat.



25-rasm. STD-120 rusumidagi yog'ochga ishlov berish tokarlik stanogi

1-asos, 2-dvigatel, 3-tasmali uzatmaning himoya to'sig'i, 4-stanina, 5-magnitni ishga tushirgich, 6-yoritgich, 7-oldingi babka, 8-shaffof himoya oynasi. 9-tutqich, 10-orqa babka, 11-himoya to'sig'i, 12-asos oyog'i

Bu stanokning asosiy detali stanina bo'lib u ikkita tayanchga o'rnatilgan. Stanina oldingi va orqa babka va keskichlar o'rnatish uchun tutqichli tayanch o'rnatilgan. Stanokda materialni quyish sohasidan iborat ish maydon himoya ekrani bilan o'ralgan. Stanokning chap tomonidan elektrodvigatel va magnitli ishga tushirgich o'rnatilgan.

Elektrodvigatelning shkiyidan aylanma harakatni babkaning ikki pog'onali shkiyiga ponasimon kesimli tasma orqali uzatiladi. Odingi babka materialni mustahkam o'rnatish va uning aylanma harakat qilishni ta'minlash uchun xizmat qiladi.

Xavfsizlik qoidalar

Bu stanokni dastlabki mashqlarda faqat o'qituvchining zarur tekshiruvlaridan keyin, uning ruxsati bilan hamda uzluksiz nazorati ostida ishlatishga ruxsat beriladi. Bu qoidaga stanokni boshqarish va unda xavfsiz ishlash ko'nikmalarini mukammal o'zlashtirguncha qat'iy rioya qilish shart.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. Tokarlik ishi deb nima aytiladi?
2. Yog'ochga ishlov berish tokarlik stanogining asosiy qismlari qaysilar?
3. Oldingi babka nima uchun xizmat qiladi?
4. Planshayba nima?
5. Keskich tayanchi nima uchun xizmat qiladi?
6. Qanday holatda orqa babkadan foydalaniladi?
7. Qaysi xavfsizlik qoidalariga rioya qilish shart?

Mazkur topshiriqlarga binoan o'quvchilar uchun amaliy ish va uyga vazifa tayyorlang.

1. Yog'ochga ishlov berish tokarlik stanogi qismlari tuzilishi va bajariladigan vazifasini o'rganib chiqing
2. Stanokda ishlatiladigan keskichlarni shaklini, ular bilan bajariladigan ishlarni hamda ularni stanokka o'rnatish qoidalarini o'qituvchi tomonidan ko'rsatiladi.

28-§. Disk arrali universal S6-2 stanogi

Konstruksiyasi. Disk arrali universal S6-2 stanogi (26-rasm) taxta, brusok va shchitlarni bo'y-lamasiga va ko'ndalangiga arralash uchun mo'ljallangan. Stanokning staninasi qutisimon qilib quyib yasalgan. Stanina ichidagi o'zaro bog'langan va staninaga sharnirli mahkamlangan ikkita plita 7 ga podshipniklarda arralar vali 1 va elektr dvigatel 8 o'rnatilgan.

Elektr dvigatel bilan arralar vali ponasimon tasmalardan iborat uzatma yordamida o'zaro kinematik bog'langan.

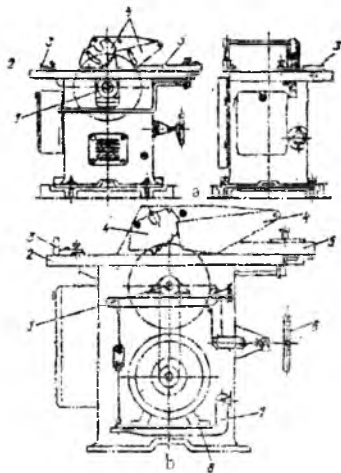
Arralar vali hamda elektr dvigatelning vertikal sirtidagi vaziyatini maxovikcha 6 bilan o'zgartirish mumkin; maxovikcha yuqori plitaga mahkamlangan gaykali vint bilan bog'liq. Plitalarni o'zaro bog'lovchi shtanganing uzunligini o'zgartirish yo'li bilan tasmalarning tarangligini rostlash mumkin.

Stol 2 ning arra uchun mo'ljallangan darchasi va tirak uchburchaklik 3 siljiydigan ko'ndalang paz bor.

Yo'naltiruvchi lineyka 5 va disk arraning to'sig'i 4 stolga mahkamlangan.

Ish rejimini tanlash. Ixtisoslashtirilgan disk arrali stanoklar uchun ish rejimi qanday tanlansa, bu stanok uchun ham xuddi shunday tanlanadi.

Taxta va zagotovkalarni bo'ylamasiga yoki to'lalar yo'nalishiga nisbatan 30° gacha burchak ostida arralash uchun ish rejimi bo'ylamasiga arralash vaqtidagi kabi, boshqa hollarda esa ko'ndalangiga arralash vaqtidagi kabi tanlanadi.



26- rasm. Disk arrali universal S6- 2 stanogi.

- a* - umumiy ko'rinishi, *b* - kinematik sxemasi; 1 - arralar vali, 2 - stol, 3 - suriladigan tirak uchburchaklik, 4 - to'siq, 5 - yo'naltiruvchi lineyka, 6 - arrani balandlik bo'yicha rostlash maxovikeni, 7 - plita, 8 - elektr dvigatel

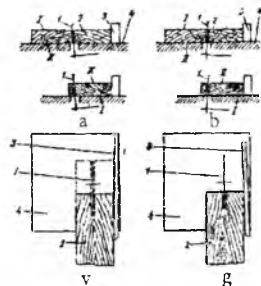
S6-2 stanogining texnik xarakteristikasi

Zagotovkalarining eng katta o'lchamlari, mm:

qalinligi	130
eni	400
Arraning eng katta diametri, mm	500
Arraning aylanish chastotasi, ayl/min	3000
Elektr dvigatelnining quvvati, k-Vt	4
Gabarit o'lchamlari, mm:	
uzunligi	1310
eni	890
balandligi	550
Massasi, kg	700

Stanokni sozlash. S6-2 stanogidan materialni bo'vlasiga arralash uchun foydalanilganda disk arrani shunday o'rnatish kerakki, u stol tepasidan materialning qalinligi plyus 10...15 mm balandda bo'lsin.

Stanok zagotovkaning eniga quyidagicha moslanadi: yo'naltiruvchi lineyka disk arraga aniq parallel qilib, undan zagotovkaning eni plyus 0,5 mm (yassi arra ishlatilganda) masofada o'rnatiladi. Materialdan bir-ikki zagotovka kesib olingach, zagotovkalarining ustki va ostki sirtlarining kengligi (toresdan 30 ... 40 mm masofada) to'rt joyidan tekshiriladi. Agar tekshirib ko'rilgan o'lchamlar berilgan o'lchamdan ko'zda tutilgan yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgai kattalikka farq qilsa, stanok to'g'ri sozlangan hisoblanadi. Agar zagotovkaning ustki va ostki sirtlarining kengligi turlicha bo'lsa, qirqib olinadigan zagotovkaning ikki enidan kengroq taxta tanlanadi. Keyinchalik yon baza sifatida foydalanish uchun taxta bir marta arralangandan keyin ag'darib qo'yiladi. shunda uning ostki sirti ustki tomonda bo'ladi (27-rasm, *a, b*). Ikkinchi marta arralagandan keyin zagotovkaning ostki va ustki sirtlarining kengligi yana tekshiriladi; agar ikkala sirtning kengliklari bir-binga mos bo'lsa, nuqson kelib chiqishiga stanokning yaxshi sozlanmaganligi emas, balki baza yon qirraning ostki va ustki sirtlarga yoki arra sirtining stol 4 sirtiga perpendikulyar emasligi sabab bo'ladi. Zagotovkaning ostki va ustki sirtlari kengligining bir-biridan farq qilishi arralar valining qiyshiqligidan dalolat beradi. Bu holda arralar valini stolga nisbatan parallel o'rnatish kerak, bu ish bilan sozlovchi-chilangar shug'ullanadi.

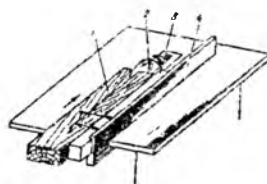


27-rasm. Arraning stolga va lineykaga nisbatan turish vaziyati:

a, b - arralar vali stol sirtiga parallel bo'lmaganda, *v, g* - lineyka disk arra tekisligiga parallel bo'lmaganda, I, II - zagotovkaning ustki va ostki qatlami; 1 - disk arra, 2 - zagotovka, 3 - yo'naltiruvchi lineyka, 4 - stol

Agar yo'naltiruvchi lineyka 3 arra tekisligiga parallel bo'lmasa, zagotovka 2 yo'naltiruvchi lineyka 3 dan chetga og'adi. (27-rasm, *v*) yoki arra diski bilan lineyka orasida siqilib qoladi (27-rasm, *g*). Bu hollarning ikkalasida ham arralangan sirtning g'adir-budurliги oshib ketadi, arra qiziyydi. zagotovkaning qirralari o'zaro parallel bo'lmaydi. Bu nuqsonni bartaraf qilish uchun yo'naltiruvchi lineykani mahkamlab turgan vintlarni burab bo'shatib, lineykani arra diskiga nisbatan parallel o'rnatish, keyin vintlarni yana burab mahkamlash zarur.

Stanokda ishlash. Tores sirtga ishlov berganda stanokchi arralanadigan materialni tirak uchburchaklikka jips tekkizib turgan holda, yo'naltiruvchi lineykaga taqalguncha suradi (bunda material bilan birga uchburchaklik ham suriladi) va materialdan zagotovka kesib olinadi. Kesilgan zagotovka bunkerga tashlanadi, arralanayotgan material esa tirak uchburchaklik bilan birga dastlabki holatga qaytadi.



28- rasm. Qistirma qo'yib bo'ylamasiga arralash usuli.

1 - taxta, 2 - arra. 3 - qistirma, 4 - yo'naltiruvchi lineyka (disk arraning to'sig'i va zagotovkaning stanokdan o'tilib chiqishiga yo'l qo'ymaydigan moslama ko'rsatilmagan)

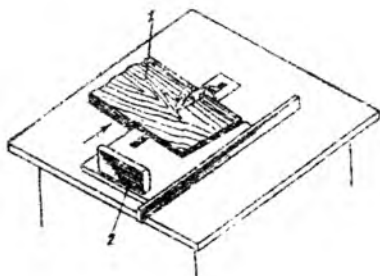
Bo'ylamasiga arralashda stanok bir marta sozlangancha eni turlicha bo'lgan zagotovkalar kesib olinadi. Bunda yo'naltiruvchi lineyka 4 (28-rasm), enli qistirmalar 3 dan foydalanib, enliroq zagotovkaning eniga moslab o'rnatiladi. Taxta 1 dan kengligi har xil zagotovkalar kesib olishda bir yo'la bitta yoki ikkita qistirmadan foydalanish tavsiya etiladi.

Ish jarayonida brakka yo'l qo'ymaslik uchun, kesib olinayotgan zagotovkalarning qo'yilgan talablarga mosligini vaqt-vaqti bilan tekshirish kerak.

Zagotovka dastaki suriladigan S-6 stanogida ishlaganda pona-pichoq, to'siqlar va zagotovkalarning stanokdan chiqib ketishiga yo'l qo'ymaydigan tirak (tirnoq) lar stanokka o'rnatilgan bo'lishi shart. Pona-pichoqning qaliniigi arra tishlarining ochilish kengligidan 0.5 mm ortiqroq bo'lishi, pichoqning arra tishlaridan uzoqligi esa 10 mm dan oshmasligi lozim. Pona-pichoq disk arra sirtida siljiriladi va arra tishlariga dasta yoki maxovikcha yordamida yaqinlashtiriladi yoki ulardan uzoqlashtiriladi. Tiraklar arraning har ikki tomoniga o'rnatiladi. Qisqa zagotovkalar 1 ni qiyasiga arralaganda (28- rasm) maxsus moslama 2 dan foydalaniladi.

Arraning ustki qismini to'sib turuvchi to'siqlar avtomatik ravishda pastga tushib, arraning yog'ochga kirib turgan tishlarinigina ochiq qoldirishi lozim.

Arra diski arralanayotgan joyning oxiriga yetay deganda zagotovkani qo'lda surish qat'iy taqiqlanadi; bunday vaqtda zagotovkani navbatdagi zagotovka bilan yoki maxsus yog'och yordamida surish kerak. Arra ishlab turganda uni qo'lda yoki bir parcha yog'och bilan to'xtatish, to'sig'ini ko'tarish yoki olib qo'yish, stanokni yoki arra kirib turadigan tirqishni tozalash ham taqiqlanadi.



29-rasm. Qisqa zagotovkalarni qiyasiga arralash usuli:

1 - zagotovka, 2 - maxsus moslama

29-§. Diskli stanokning ish organlari va surish mexanizmlari

Arra vali

Arra vali disk arrali va agregat stanoklarning ish organi hisoblanadi. Arra vali (30-rasm, a) korpuslar 2 ga oʻrnatilgan ikkita sharikli podshipnik 3 da aylanadi, val stanokning tayanch qismiga (masalan, staninaga) shu korpuslar yordamida oʻrnatiladi.

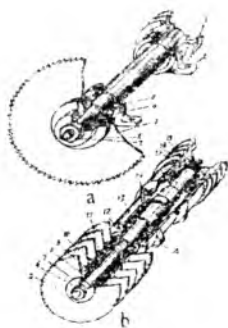
Valning bir uchiga shkiv 1 mahkamlangan; elektr dvigatelning aylanish harakati shu shkivga kiygizilgan tasma orqali valga uzatiladi. Valning ikkinchi uchiga disk arra 5 maxsus shaybalar 6 va 4 orasiga olinib, gayka 7 yordamida siqib qoʻyilgan.

Shayba 4 valga, odatda, prizmatik shponka yordamida qoʻzgʻalmas qilib, shayba 6 esa sirpanadigan qilib oʻrnatiladi.

Shayba bilan disk arrani siqib turuvchi gayka 7 disk arraning aylanish tomoniga teskari yoʻnalishda burab mahkamlanishi lozim, shunda u ish jarayonida buralib boʻshamaydi. Shu boisdan arra valining uchidagi rezbasi valning qaysi tomonga aylanishiga qaratib oʻng rezba yoki chap rezba boʻlishi mumkin.

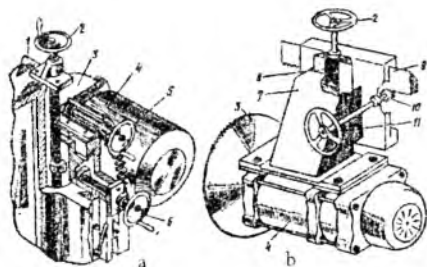
Disk arrali stanoklarning baʼzi (muvozanatlovchi va torsaviy mayatnikli) konstruksiyalarida arra vali sharikli podshipniklarining har ikkala korpusi yaxlit quyilgan boʻladi va staninaga shamirli mahkamlanadi yoki qoʻzgʻalmas oʻqda buriladigan yaxlit ramkadan iborat boʻladi.

SDK-5 va SMR-2 tipidagi koʻparrali stanoklardataxtalari yoki zagotovkalar bir oʻtishda bir necha qismga kesiladi. Arra vali 10 (30-rasm, b) quyma korpus 13 ga mahkamlangan podshipnikiarda oʻrnatiladi; korpusning toreslari flaneslar 12 va 15 bilan berkitilgan. Valning bir uchiga uni tasmasi uzatma orqali elektr dvigatelga ulaydigan shkiv 16 oʻtqazilgan. Shponka 17



30-rasm. Bir arrali (a) va ko'p arrali (b) stanoklardagi arralar valining yig'ilgan holati:

1, 16 - shkiqlar, 2, 13 - korpuslar, 3 - sharikli podshipnik, 4, 6 - shaybalar, 5 - disk arra, 7 - gayka, 8 - vtulka, 9 - shpilka, 10 - arralar vali, 11 - oraliq xalqa, 12, 15 - flaneslar, 14, 18 - chiqiqlar



31-rasm. Elektr dvigatellarni stanoklarga support yordamida mahkamlash:

a - chervyakli uzatma bilan, *b* - shesternya-reykali mexanizm bilan; 1 - stanina, 2 - elektr dvigatelni balandlik bo'yicha rostlaydigan mexanizm maxovikchasi, 3 - arra, 4 - elektr dvigatel, 5 - arrani qiya o'rnatish maxovikchasi, 6 - elektr dvigatel qo'zg'aluvchan mexanizmining maxovikchasi, 7 - supportning qo'zgaluvchan qismi, 8 - vint, 9 - sozlash vaqtida support suriladigan yo'naltirgichlar, 10 - shesternya-reykali mexanizm, 11 - maxovikcha

hamda boltli torsaviy shayba shkiq 16 ni valda qo'zg'atmay qo'yadi. Valning ikkinchi uchiga arralar 5 o'rnatilib, shayba 6 va gayka 7 bilan mahkamlanadi. Arralar valga bevosita mahkamlanishi bilan birga, maxsus opravka-vtulka 8 ga ham biriktirilgan bo'ladi; vtulka sirpanuvchan shponkada val bo'yicha suriladi. Shpilka 9 li xalqalar 11 arralar oralig'ining o'zgarishiga yo'l qo'ymaydi. Chiqiqlar 18 valni staninaga sharnirli mahkamlash uchun, chiqiq 14 yordamida esa val o'rnatilgan korpusni arraning vaziyatini balandligi bo'yicha o'zgartirib buriladi.

Disk arrali va agregat stanoklarining ko'pchiligida elektr dvigatel vali ayni vaqtda arra vali vazifasini ham bajaradi. Bu esa tayanchlarni qisqartirish va tasmali uzatmani yo'qotish hisobiga stanoklarning konstruksiyasini soddalashtirish imkonini beradi. 23-rasmda elektr dvigatellarni birlashtirishga ikki misol keltirilgan. Stanoklarning ba'zi konstruksiyalarida (31-rasm, *a*) stanina 1 ga arra 3 ni zagotovkaga nisbatan muayyan burchak ostida o'rnatish mumkin. Buning uchun stanok konstruksiyasiga maxovikchasi 5 bo'lgan

chervyakli uzatma kiritilgan, bu uzatmaning g'ildiragi elektr dvigatel 4 mahkamlangan plita bilan bog'langan. Elektr dvigatel gorizontaal tekislikda maxovikcha 6 li vint yordamida 100 mm chegara siljiriladi. Agar siljish 100 mm dan ortsa, konstruksiyaga vint o'rniga maxovikchasi 11 bo'lgan shesternya-reykali mexanizm 10 kiritiladi (31-rasm, b).

Uzunchoq shakldagi (statorning diametrini qisqartirish uchun) elektr dvigatel supportning harakatlanadigan elementi 7 ga mahkamlanadi, bu element yo'naltiruvchi 9 bo'yicha suriladi

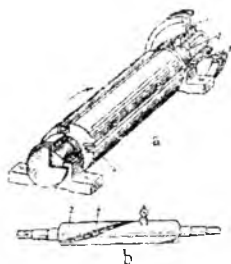
Elektr dvigatelni vertikal tekislikda surish uchun maxovikcha 2 li vintdan foydalaniladi.

Pichoqlar vali

Yog'ochga uzunasiga frezalash usulida ishlov beradigan stanoklarda, chunonchi: randalash stanogi, reysmusli stanok, to'rt tomonlama bo'yamasiga frezalash-randalash stanogida pichoqlar vali ishlatiladi.

Pichoqlar vali 2 po'latdan yasaladi (32-rasm, a). Valning konstruksiyasi unga pichoqlar 5 ni o'rnatish va ularni aylanma harakatlantirish imkonini beradi. Valda pichoqlar joylashadigan pazlar va ularni mahkamlaydigan qurilmalar bo'ladi. Valning chekka uchlarida bo'yinlar bor, val shu bo'yinlarga podshipniklar 3 da o'rnatiladi. Valning bir uchiga mahkamlangan shkiv 1 valga aylanma harakat uzatadi. Ba'zan shkiv o'rnida yarim mufta bo'ladi; yarim mufta pichoqlar valini elektr dvigatel valiga bevosita ulaydi. Bunda elektr dvigatel valining o'qi bilan pichoqlar valining o'qi o'qdossh bo'lishi lozim.

SR6-8 tipidagi reysmusli stanoklarda pichoqlar vali (32-rasm, b) o'roqsimon yassi pichoqlar o'rnatiladi: bu pichoqlarning tig'i valning silindrik sirtida vint chiziqlari bo'yab joylashgan. O'roqsimon pichoqlarning tig'lari yo'nuladigan yog'ochga deyarli hamma vaqt juda kam tegib turganligidan, bunday pichoqlar vali boshqa valardan rayon ishlashi bilan ajralib turadi. Bunday pichoqlar bilan ishlov berilgan sirtlarda g'adir-budurlar kam bo'ladi.

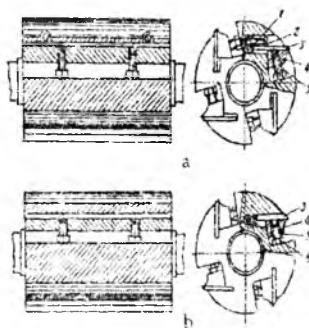


32-rasm. Pichoqlar vali.

a - pichoqlar to'g'ri chiziqli yo'nalishda joylashgan *b* - pichoqlar vint chiziqli bo'yicha joylashgan: 1 - shkiv, 2 - val, 3 - podshipnik, 4 - pichoq

Pichoqlar vali bir minutda 6000 marta va bundan ko'p aylanadi, shunga ko'ra val hamda pichoqlar shunday muvozanatlanadiki, valning qarama-qarshi tomonlariga o'rnatilgan ikki pichoqning og'irlik markazlari aylanish o'qidan baravar masofada joylashgan bo'ladi. Aks holda muvozanati buzilgan markazdan qochuvchi kuchlar paydo bulib, kuchli vibrasiya paydo bo'ladi, bu esa ish sifatining pasayishiga hamda stanok elementlarining sinishiga sabab bo'ladi.

Pichoqlar vali bir, ikki va bundan ko'p pichoqlar juftini o'rnatishga mo'ljallangan. Pichoqlarni o'rnatish usullari 32-rasmda ko'rsatilgan. Pichoqlar 3 valdagi pazlarga o'rnatilgan. Har bir pichoq pazning devori bilan ponasimon vkladish 4 orasiga boltlar 5 bilan siqib qo'yilgan; boltlar vkladishlardan buralib chiqqanda kallaklari bilan pazning qarama-qarshi



33-rasm. Pichoqlarni vintlar (*a*) va prujinalar (*b*) yordamida surish usullari.

1 - tirak planka, 2 - vint, 3 - pichoq, 4 - ponasimon vkladish, 5 - prujina.

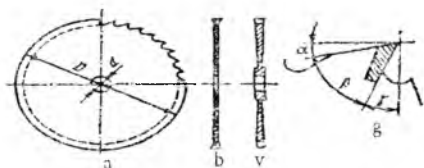
tomondagi pichoqqa taqaladi. Pichoqni bir tekisda siqib quyish uchun valning uzunligi bo'yicha bir necha bolt bilan siqib qo'yish ko'zda tutilgan.

O'tmaslashgan pichoqni almashtirish uchun hamma boltlar bo'shatilib pichoq olinadi va o'rniga o'likir pichoq qo'yiladi, so'ngra valning o'rtasidagi bolidan boshlab barcha boltlar bir necha priyomda buralib, pichoq qattiq siqib qo'yiladi. Pichoq tig'ining vaziyatini o'zgartirish uchun, pichoqni

valga o'rnatishda yo tirak planka 1 li vintlar 2 (33-rasm, *a*), yoki prujinalar 6 (33-rasm, *b*) ishlatiladi.

Disk arralar

Disk arrali stanoklarda diametri 800 mm gacha va qalinligi 2,5 mm gacha bo'lgan disk arralar ishlatiladi. Format stanoklarga arralardan tashqari, frezalar ham o'rnatiladi. Disk arralar profiliga ko'ra butun qirqimi bo'yicha qalinligi bir xil bo'lgan (34-rasm, *b*) yassi diskdan iborat (34-rasm, *a*) va chetlari qalinroq, o'rtasi yupqaroq disk ko'rinishida (34-rasm, *v*) bo'ladi.



34-rasm. Disk arralar:

a - umumiy ko'rinishi; *b* - yassi arraning profili, *v* - randalash arrasining profili, *g* - qattiq qotishmadan iborat plastinkali tish

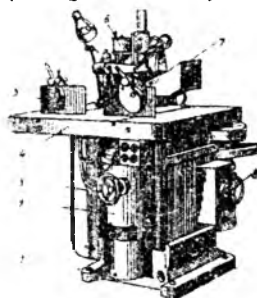
Chetlari qalinroq arralar randalaydigan arra deb ataladi. Yog'och-qirindi plitalar, fanerlar, qoplamali shechitlardan zagotovkalar qirqish, ba'zan g'o'la yog'ochlarni arralash uchun ham tishlariga qattiq qotishma plastinkalar kavsharlangan disk arralar (34-rasm, *g*) ishlatiladi. Bunday arralarning tishlari legirlangan po'latdan qilingan arra tishlariga nisbatan 30...40 marta chidamliroq. Tishlariga qattiq qotishma plastinkalar qoplangan arralarni qayta charxlaganda arraning diametri juda kam kichrayadi. Qattiq qotishma plastinkali disk arra bilan analashdan hosil bo'lgan tirqish oddiy arradan hosil bo'lgan izdan enliroq bo'ladi, lekin buning (xususan taxta fanerlarni bichishda) ahamiyati yo'q, bundan tashqari, qattiq qotishma plastinkali arralar ishga tayyorlanganda (plastinkalarni kavsharlab yopishtirgandan keyin ularning yon qirralari jilvirlanganda) arralangan sirt sifati yuqori bo'ladi, bu esa qipiqqa chiqib isrof bo'lgan yog'och o'rnini qoplaydi.

Disk arra tishlarining uchlari bo'ylab o'tgan aylana diametriga disk arraning tashqi diametri D deyiladi. Har bir disk arraning markazida valga kiygiziladigan teshik bo'ladi. Teshikning diametri disk arraning ichki

diametri d deb ataladi, u arra valining diametriga mos bo'lishi kerak. Arra vali bilan teshik orasidagi oraliq 0,1 mm dan katta bo'lmashligi lozim.

30-§. Shpindeli pastga joylashgan frezalash stanoklari

Konstruksiyasi. Shpindeli pastga joylashgan, zagotovka qo'lda suriladigan bir shpindelli frezalash stanogi (35-rasm) stanina 1 va shpindelni tashkil topgan shpindel staninaga support 2 yordamida mahkamlangan. Shpindelni vertikal yo'nalishda surib rostlash maqsadida maxovikcha 3 dan foydalaniladi. Stanok stoli 4 quyib yasalgan, unda yo'naltiruvchi lineyka 5 ni



35-rasm. Bir shpindelli FS stanogi:

1 - stanina, 2 - support, 3 - shpindelni ko'tarish maxovikchasi, 4 - stoli, 5 - olinadigan yo'naltiruvchi lineykalar, 6 - qaytarma podshipnikli kronshteyn, 7 - qabul voronkasi, 8 - maxovikcha.

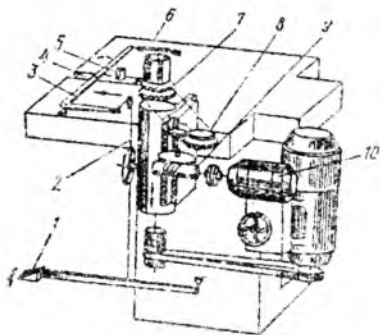
mahkamlash uchun pazlar bor. Frezalar juda qalin zagotovkaga ishlov berishga mo'ljallangan bo'lsa, shpindel nasadkasi uchun kronshteyn 6 qo'shimcha tayanch bilan ta'minlanadi. Qirindilar ekskavator qurilmasi tannog'iga ulangan qabul voronkasi 7 orqali chiqarib tashlanadi. Tasmalar maxovikcha 5 yordamida taranglanadi.

Shpindel elektr dvigatelga yassi tasmali uzatma vositasida ulangan. Shpindelga mahkamlangan shkv uzunchoq shaklda yasalgan bo'lib, elektr dvigatelning vaziyatini o'zgartirmay, shpindelning vaziyatini balandlik bo'yicha o'zgartirish imkonini beradi. Zagotovkani to'g'ri chiziq yo'nalishida frezalash uchun stanok avtomatik surgich bilan jihozlangan.

36-rasmida zagotovka shpindelga harakatlanadigan qilib birlashtirilgan yulduzcha yordamida suriladigan frezalash stanogining kinematik sxemasi berilgan Yulduzchalar bloki 7 shartli podshipniklarida

biriktirilgan va shpindeldan mustaqil ravishda aylana oladi. Ishlov beriladigan zagotovkani sulagaga qo'yib, unga mahkamlanadi. Sulaga yon sirtining bir qismi kopir vazifasini bajaradi; bu qismga vtulka-rolikli zanjir yoki blok 7 ning ustki yulduzchasi tishlariga mos teshiklar teshilgan lenta mahkamlangan. Stanokning ish protsessida ustki yulduzcha zanjir bilan tishlashib, zagotovka qo'yilgan sulagani kesish asbobi bo'ylab suradi. Uni blokning ostki yulduzchasi harakatlantiradi, ostki yulduzcha surish mexanizmining yuritmasiga zanjirli uzatma yordamida ulangan; surish mexanizmi elektr dvigatel 10, chervyakli reduktor 9 va shesternyali uzatma 8 ni o'z ichiga oladi. Surish mexanizmining konstruksiyasida shablonga ikki xil harakat uzatish, chunonchi zagotovkaning bir tomoniga ishlov berganda to'g'ri chiziqli harakat uzatish, zagotovkaga konturi bo'yicha ishlov berganda esa aylanma harakat uzatish ko'zda tutilgan.

Konturi doiraviy shaklda bo'lgan detalga ishlov berishda shablonning aylanish o'qi qo'zg'almas bo'lishi lozim. Boshqa hollarning hammasida egri chiziqli zagotovkalar konturining nuqtalari freza hosil qiladigan kesish aylanasiidan har xil masofada bo'ladi. Shunga ko'ra, zagotovka kesish asbobiga uzluksiz ravishda tegib turishi uchun, shablonning aylanish



36-rasm. Zagotovka avtomatik ravishda suriladigan bir shpindelli frezalash stanogining kinematik sxemasi:

- 1 - pedal, 2 - tros, 3 - richag, 4 - vkladish, 5 - barmoq, 6 - prujina,
7 - yulduzchalar bloki, 8 - shesternyali uzatma, 9 - reduktor,
10 - elektr dvigatel.

markazidan kesish aylanasiigacha bo'lgan masofani o'zgartirish kerak. Shu maqsadda vkladish 4 barmoq 5 ga qo'zg'aluvchan qilib mahkamlanadi va shablonni prujina 6 bilan bog'lovchi richag 3 o'rnatiladi. Shablonni

o'rnatganda va olganda barmoq bilan vkladish shpindel o'qidan chetlatiladi, buning uchun pedal 1 tros 2 orqali bosiladi. Agar egri chiziqli zagotovkaning bir tomoniga ishlov berilayotgan bo'lsa shablon vkiadishga o'rnatilgan siqish rolklari yordamida surib yulduzchaga siqib qo'yiladi.

1-jadval. Frezalash stanoklarining texnik xarakteristikasi

Ko'rsatkichlar	FLA	FSSH
Zagotovkaning qalinligi, mm	80 gacha	100 gacha
Stolning o'lchamlari, mm:		
bo'yi	630	800
eni	800	1000
Shpindelning vertikal yo'nalishda surilishi, mm	100	100
Frezaning eng katta diametri, mm	140	140
Shpindelning aylanish chastotasi, ayl/min	6000; 12000	3000; 4500; 6000; 9000
Surish tezligi, m/min	24 gacha	24 gacha
Gabarit o'lchamlar, mm:		
bo'yi	1085	1550
eni	1075	1500
balandligi	1355	1320
Massasi, kg	780	850

Bu stanoklarda frezalar yordamida yassi sirtlarga va profiliga ishlov berishdan tashqari, turum qirqish ham mumkin. Staninaning maxsus yo'naltiruvchilariga turum qirqish karetkasi o'rnatiladi; bu karetkaga qisish moslamalari, tirak lineyka va tores cheklagichlar joylashgan bo'ladi. Karetka qo'lda suriladi. Karetkaning surilishi mexanizasiyalashtirilgan, masalan, gidravlik yuritma, qisish moslamalarini esa pnevmatik dvigatel harakatga keitirishi mumkin.

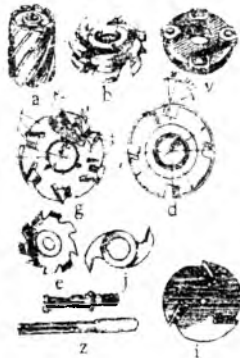
31-§. Frezalar

Frezalar stanokka qanday usulda mahkamlanishiga qarab (37-rasm), o'tqazma frezalar va uchli frezalarga ajratiladi. O'tqazma frezani shpindelning nasadkaga o'rnatish uchun frezaning o'rta qismida teshigi bo'ladi, uchli freza shpindelga patron yordamida o'rnatiladi yoki uchi bilan shpindeldagi uyaga o'tqaziladi.

O'tqazma frezalar konstruksiyasi jihatdan xilma-xildir. Yaxlit frezaning (37-rasm, *a*) tishlari va korpusi bir bo'lak metaldan yaxlit qilib yasalgan. Murakkab, frezalar (37-rasm, *b*) bir necha frezadan tashkil topgan bo'lib, ular komplekt holdagina ishlay oladi. Yig'ma frezalarning (37-rasm, *v*) almashtiriladigan tishlari korpusga biriktiriladi. Hozirgi vaqtda o'rnatma keskichli (37-rasm, *g*) va qattiq qotishma plastinkali (37-rasm, *d*) frezalardan keng foydalaniladi.

Frezalar o'rnatma tishli qilib tayyorlansa, yuqori sifatli legirlangan asbobbop maxsus po'lat juda ko'p miqdorda tejaladi, chunki frezaning almashtiriladigan tishlarigina shunday po'latdan yasaladi. Eiyilgan tishiarni yangisiga almashtirish mumkin. Zagotovka sirtlariga ishlov berish uchun spiral tishli silindrik frezalardan foydalaniladi.

Frezalarning konstruksiyasi zagotovkalarga ishlov berish turiga ham bog'liq. Masalan, pazlar o'yadigan frezaning tishlari ko'ndalangiga frezalash uchun mo'ljallangan bo'lib, paz ochadigan maxsus keskichlari bor (37-rasm, *e*). Qutisimon turum qirqishga frezaning faqat ikkita keskichli va gradatsiyasi 2 mm bo'lib, kesish qirralari 4 ... 14 mm. Turum kiradigan teshiklar ochishga mo'ljallangan pichoqlar maxsus diskka biriktiriladi (37-rasm, *i*).



37-rasm. Frezalar

O'tqazma frezalar, ko'pincha, teshigi orqali shpindelga kiygizilib, gayka bilan mahkamlanadi: frezaning o'rnatilish balandligi xalqalar yordamida rostlanadi. Pazilar o'yishga mo'ljallangan uchli frezalar (37-rasm, z) bir, ikki va uch keskichli qilib yasaladi. Ba'zan freza nasadkaga maxsus kaliak yordamida mahkamlanadi.

Zagotovka juda enli (frezalash eni) bo'lganda o'tqazma frezalarni shpindelga o'rnatish uchun uzaytirilgan nasadkalar ishlatiladi; bunday nasadka stanok stolidagi kronshteyn yordamida qo'shimcha mahkamlanadi.

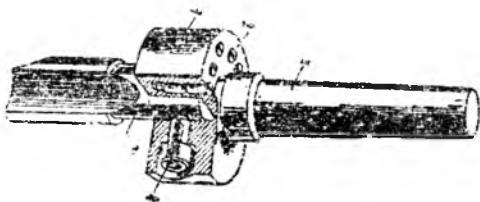
Diametri 10 ... 12 mm gacha bo'lgan uchli frezalar shpindellarga patronlar yordamida mahkamlanadi, diametri 12 mm dan katta uchli frezalar esa shpindelning konussimon teshigiga bevosita uchi bilan o'rnatiladi.

Diametri 15 mm gacha bo'lgan uchli frezalar o'lichamlari jihatidan bir-biridan gradatsiyasi 1 mm, diametri 15 mm dan katta frezalar esa 2 mm farq qiladi. Bir keskichli uchli frezalar kopiroval-frezalash stanoklarida ishlatiladi.

Bir keskichli frezasi bo'lgan patron (38-rasm) muvozanatlangan bo'lishi lozim. Buning uchun patron aniq gorizontaal vaziyatda turgan muvozanatlash moslamasiga o'rnatiladi. Shunda freza 5 li patron moslamada qimirlamay tursa, u muvozanat saqlagan bo'ladi, agar patron qimirlasa freza posangi vintlar 2 ni olib yoki qo'shimcha vintlar qo'shib muvozanatlanadi. Bundan oldin freza vint 4 yordamida mahkamlanadi.

Shpindel teshigining diametri freza uchining diametridan katta bo'lsa, teshikka avval diametri freza uchining va patronning diametriga mos bo'lgan ichi kavak konus 3 o'rnatilishi lozim.

Yassi sirtlarni frezalash yoki oddiy profil hosil qilish uchun kesish asbobi detal chizmasidagi ma'lumotlarga muvofiq tanlanadi. Boshqa barcha hollarda shablonlar yoki etalon namunalardan foydalaniladi. Shablon frezaning markaziga nisbatan radial yo'nalishda joylanadi. Detal botiq qismlarining



38- rasm. Frezani ekssentrik mahkamlash:

1 - patron korpusi, 2 - muvozanatlovchi vintlar, 3 - konus, 4 - mahkamlash vinti.

egrilik radiusi frezaning egrilik radiusidan katta bo'lishi lozim, aks holda detalning aniq shaklini ko'chirib bo'lmaydi.

O'tqazma frezalarni o'rnatish tartibi quyidagicha: shpindelning teshigi latta bilan artiladi, teshikka shpindel nasadkasining konus uchi tushiriladi; nasadka differensial gayka yordamida (yoki boshqa usulda) mahkamlanadi; frezaga xalqalar o'rnatiladi, freza vint 4 yordamida mahkamlanadi.

Frezalar qo'zg'almas qilib biriktirilishi lozim. Nasadka bilan freza orasida zazor bo'lmasligi kerak, aks holda bu kesish asbobining surilishi, shpindelning titrashi va ishlov berilgan sirtning sifatsiz bo'lishiga olib keladi.

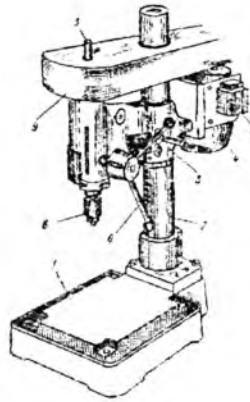
32-§. Parmalash stanogi

Parmalash stanogi chiilangarilik ishlarida metall materiallarni parmalash uchun mo'ljallangan, lekin undan yog'och materiallar parmalashda ham foydalanish mumkin.

Parmalash stanogi (39-rasm) plita 1, kolonka 2 va unga o'rnatilgan konsol 3 dan iborat. Konsol reykali uzatma yordamida kolonka bo'ylab vertikal yo'nalishda siljiydi. Konsol bilan birgalikda unga o'rnatilgan elektrik dvigatel 4 va shpindel 5 harakatlanadi. Parmalanadigan yog'ochning qalinyupqaligiga qarab konsolni kolonka bo'ylab plitaga yaqinlashtirish yoki undan uzoqlashtirish mumkin. Shpindelga sangali patron 8 o'rnatilib, unga kerakli diametridagi silindrlik quyruqli parmalar qotiriladi. Konussimon quyruqli parmalar bevosita shpindelning o'ziga kiritib qotiriladi. Shpindel konsolga nisbatan dasta 6 yordamida reykali uzatma bo'ylab suriladi. Shpindelga pog'onali shkiv kiydirilgan. Shkiv elektrik dvigateldan harakatga keltiriladi, uning yordamida shpindelning aylanish sonini o'zgartirish mumkin.

Parmalash stanogida ishlaganda quyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qiliish talab etiladi.

1. Shkivlarni ehtiyotlab qo'yish kerak.
2. Ish vaqtida tasmani almashtirish yaramaydi.
3. Shpindelni to'xtatish uchun tasmani qo'l yordamida to'xtatmaslik kerak.
4. Ish vaqtida parmani yog'ochdan o'tib ketib, plitani parmalab qo'ymasligi, uni ishdan chiqarmasligi lozim. Buning uchun parmalanuvchi yog'och ostiga ehtiyot taxtasi o'rnatiladi.
5. Parmalash katta tezlikda olib boriladi. Shuning uchun parmalanadigan yog'ochni mahkam ushlash, qo'yib yubormaslik talab etiladi. Aks holda yog'och qo'ldan chiqib ketib, ishiyatgan odamni shikastlaydi.

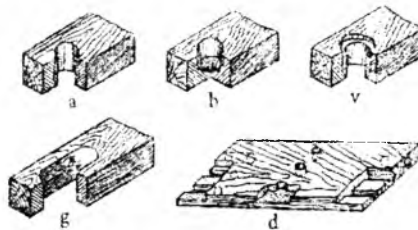


39- rasm. Parmalash stanogi:

- 1 - piita; 2 - kolonka; 3 - konsol; 4 - elektr dvigatel;
5 - shpindel; 6 - shpindelni suruvchi dasta; 7 - boshqarish qutisi;
8 - sangali patron; 9 - himoya to'sqichi.

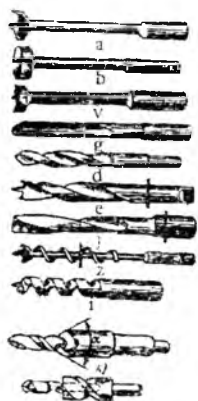
Kesish asboblari

Zagotovkalarni parmalab teshish, uzunchoq teshiklar va chuqurchalar ochish uchun parmalar, uchli frezalar hamda zenkerlardan foydalaniladi (40-rasm). Parmalarning o'lchami teshiklarning diametrlariga mos kelishi lozim, parmalarning tipi parmalash sharoiti, teshik tubining shakli va chuqurligiga qarab tanlanadi. yogoch tolalarining yo'nalishiga perpendikulyar joylashgan patron teshiklar hamda bir tomoni berk bo'lgan, nisbatan sayoz teshiklar keskichli parmalar bilan (40-rasm, *a, b, v*) hosil qilinadi,



40-rasm. Parmalash (*a, b, v*), parmalash-paz olish (*g*) va parmalash o'tqazish (*d*) stanoklarda o'yilgan pazlar

qirindi plitalardan iborat zagotovkalarini parmalash uchun qattiq qotishma plastinkali kesish asboblardan foydalaniladi.



41-rasm. Parmalar, uchli freza va zenker:

- a* - markaziy teshiklar ochadigan parma,
- b* - probkali parma,
- v* - markaziy teshiklar ochadigan parma,
- g* - qoshiqsimon parma,
- d* - spiral parma,
- e* - markazli va kerkichli spiral parma,
- j, e* - vintsimon parma,
- i* - shtoporsimon parma, *k* - uchli freza.

O'qi yog'och tolalari yo'nalishida joylashgan teshiklar qoshiqsimon parma bilan parmalanadi (41-rasm, *g*). Zagotovkani yog'och tolalariga ko'ndalang yo'nalishda parmalash uchun tig'li parmalar ishlatiladi (41-rasm, *e*). Chuqur teshiklar ochishda spiral parma (41-rasm, *d*), vintsimon parma (41-rasm, *j, z*) va shtopor parma (41-rasm, *m*) lardan foydalaniladi, bu parmalar bilan yog'och tolalari yo'nalishida ham, tolalarga ko'ndalang yo'nalishda ham parmalash mumkin. Spiral parmalar chidamli bo'ladi.

33-§. Jilvirlash stanogi

Jilvirlash yo'li bilan zagotovkaning sirti tekislanadi, lekin o'lchamlari va shakli o'zgartirilmaydi, yog'och-qirindi plitalarni jilvirlashga mo'ljallangan quvvatli avtomatik stanoklar liniyasidagina jilvirlash yo'li bilan zagotovkalarning qalindigi tegishli o'zgartirilib, ularga muayyan o'lcham beriladi. Zagotovkalar silindrlari pastda o'rnatilgan jilvirlash stanoklarida jilvirlanganda ham shunday natija olinadi.

Jilvirlash vaqtida tez harakatlanuvchi qumqog'oz zagotovkaning sirtiga ishqalanadi. Qog'ozga yelimlab yopishtirilgan jilvirdonlari zagotovkaning sirtidagi g'adir-budurlarni mikroskopik keskichlardek kesadi. Sanoatda jilvirlash tasmasi harakatlanadigan stanoklardan ko'proq foydalaniladi (enli tasmaning eni 500 mm dan ziyod, ensiz tasmaning eni 100...400 mm bo'ladi). Jilvirlash qumqog'oz silindrlar sirtiga yoki

diskning tores sirtiga qoplangan (silindrik stanoklar) stanoklardan ham foydalaniladi yoki diskning tores sirtiga tortiladi (diskaviy stanoklar).

Qumqog'oz

Qumqog'oz sirtiga go'shtparda yelimi yoki smola yelim surtib, uning ustiga jilvir donlari yopishtirilgan qog'oz yoki matodan tayyorlanadi. Surtilgan go'shtparda yelimi qurigach (yoki smola yelimi polimerlangach) qog'oz (mato) rulon qilib o'raladi yoki varaq-varaqlab qirg'iladi. Abraziv material sifatida, ko'pincha, chaqmoqtosh, granit, kvars yoki sun'iy materiallar: elektro-korund, kremniy karbidi, shishalar ishlatiladi.

Suv yoki kerosin bilan ho'llab jilvirlash uchun suvga chidamli qumqog'oz tayyorlanadi. Bunday qumqog'oz varaqlab kesilgan holda keltiriladi. Qumqog'ozlar jilvir donlarining o'lchamiga qarab nomerlarga ajratiladi, abraziv donlari mikronlarda o'lchanadi. Qumqog'ozda abraziv donlari qancha mayda bo'lsa, jilvirlangan sirt shuncha silliq chiqadi. Mayda donli qumqog'oz bilan jilvirlashda ish unumi past bo'ladi, chunki bunday qumqog'ozning har o'tishida zagotovka sirtidan juda yupqa qatlam qiriladi (10 ... 20 mkm). Shu sababdan juda g'adir-budur sirtlar avval yirik donli qumqog'oz, so'ngra mayda donli qumqog'oz bilan jilvirlanadi.

Dastlabki jilvirlash uchun tavsiya etiladigan qumqog'ozlarning nomerlari:

Jilvirlashdan oldin zagotovkalar sirtlarining g'adir-budurligi

Kgtax, mkm 500 315 200 100 60

Qumqog'ozning tavsiya etilgan nomeri

50 50; 40 40; 32 32; 25 25; 20; 16

Dastlabki jilvirlashdan keyin talab etilgan sirt hosil qilish uchun quyidagi nomerli qumqog'ozlar tavsiya etiladi:

Sirtning talab etilgan g'adir-budurligi

Yagtax, mkm 100 60 30 16

Qumqog'ozning tavsiya etilgan nomeri

50 40; 32 25; 20 16; 12; 10 8; 6; 4

34-§. Charxlash stanogi

O'quv ustaxonalarida ishlatiladigan ba'zi asboblarda ish jarayonida o'tmaslashib qoladi, ularni o'tkirlash, ishga sozlash maqsadida charxlash ishlari bajariladi.

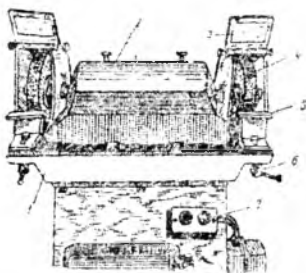
Har qanday yangi keskich asboblarda charxlash yo'li bilan o'tkirlanadi.

Charxlash elektrik charxlar, qo'l charxlari yordamida bajariladi. Charxlarga o'rnatiladigan toshlar halqa shaklidagi abraziv materiallardan iborat. Abraziv materiallar qattiqligi yuqori donlardan iborat bo'lib, ularning maydalangan donachalari o'tkir qirrali bo'ladi. Bu o'tkir qirrali donalarni biriktirish natijasida hosil qilingan charxtoshlar o'zidan yumshoq materiallarni charxlaydi, ya'ni yupqa metall qirindi chiqarib o'tkirlaydi.

Charxtoshlar qo'l bilan yoki elektrik dvigatel yordamida harakatga keltiriladi. Elektrik charxlarda (42-rasm) toshning aylanish tezligi katta bo'lib, charxlash vaqtida uchib ketish hoilari uchrab turadi. Buning oldini olish maqsadida charx toshlari valga planshaybalar yordamida puxta o'rnatiladi.

Charxtoshni valga o'rnatganda uning bir tekis aylanishiga (tepmasligiga) e'tibor beriladi. Yorilgan yoki darz ketgan va chetlari uchgan toshlardan foydalanilmaydi.

Elektrik charxlarda charxlashda shikastlanmaslik uchun ishlayotgan odam toshning yon tomonidan turib charxlashi lozim. Shuningdek, tosh ishlayotgan odamga yoki tig'ga qarama-qarshi tomonga aylanishi kerak. Aks holda charxlash vaqtida uchib chiqqan kukun ko'zga zarar etkazadi. Bundan qat'i nazar himoya ko'zoynagi taqib



42- rasm. Elektrik charx:

- 1 - stanina; 2 - qopqoq; 3 - himoya oynasi; 4 - charx tosh; 5 - tirgak;
6 - tirgakni qotirish vinti; 7 - boshqarish qutisi.

ishlash yoki stanokka o'rnatilgan himoya oynagini tushirib olish kukun xonadan tashqariga chiqarib yuboriladigan bo'lishi kerak. Elektrik charxlarda tirgak bor, ishchi qo'lini unga tiragan xolda tig'ni toshning o'ng va chap chetlariga surib charxlash ishini bajaradi. Agar tig'ni surib turmasdan bir joyda tutib turilsa, tosh o'yiladi va charxlash tekis

chiqmaydi. Tirgak bilan tosh orasida 2-3 mm masofa qoldirib o'rnatilishi kerak. Charxlash jarayonida toshning diametri kichiklashib, tirgak bilan tosh orasidagi masofa kattalasha boradi. Shuning uchun vaqt-vaqti bilan tirgakni toshga yaqinlashtirib boriladi.

IV BOB.

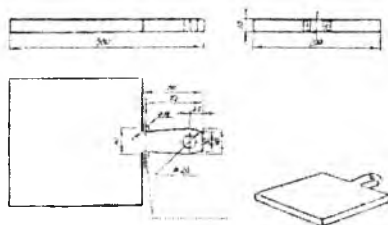
MAHSULOTLARNI ISHLAB CHIQUV TEKNOLOGIYASI

35-§. Yog'ochdan uy-ro'zg'or buyumlari tayyorlash

Yog'ochdan uy-ro'zg'or buyumlari ko'p turli bo'lib, ulardan ko'pincha yog'ochdan yasash qulay hisoblanadi, ularning asosiy turlari oshxona buyumlari, mehmonxona, yotoqxona hamda ro'zg'orda ishlatiladigan turli asboblardan va buyumlar yog'och qismlaridan iborat. Uy-ro'zg'or buyumlaridan har birini tayyorlashda uning bajariladigan vazifasiga qarab qanday yog'och turidan maqsadga muvofiqligini aniqlab olinadi. Unda asosan ishlatiladigan yog'och materialining qattiqligi hamda undan tayyorlanadigan buyumdan foydalanish jarayonida ro'y beradigan ta'sirlarga chidamlilik darajasi hisobga olinadi. Oddiy shaklda ro'zg'or buyumlaridan bo'lgan sabzavotlar to'g'rash taxtasini odatda o'rtacha qattqlikdagi yog'ochlardan har turli shakllarda tayyorlanadi.

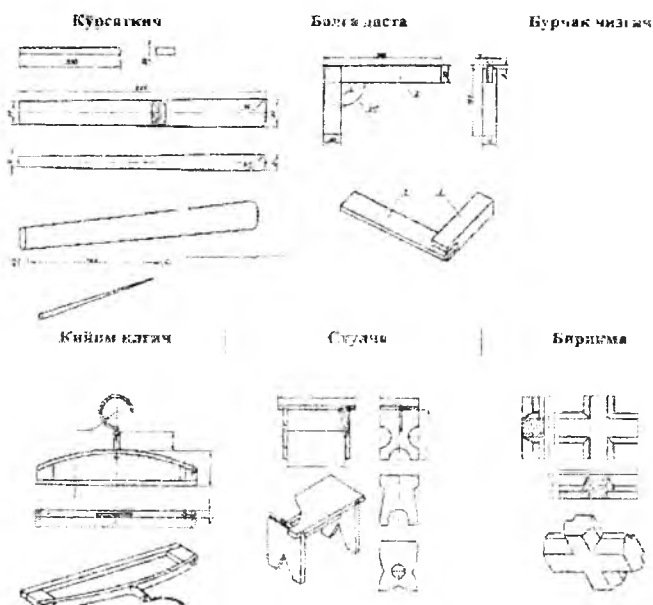
Oyoqlarni oddiy yoki burama mixlar bilan mahkamlash hamda maxsus chiqarilgan taxtachada o'yiladigan o'yiqlarni o'rganish usullari bilan biriktirish mumkin. Bu buyumni tayyorlash uchun yog'ochni tanlash, unda rejalash chizmasini chizish, arralash, randalash, parmalash, jilvirlab silliqlash va oyoqchalarni biriktirish ishlari bajariladi. Ushbu taxtani atroflarini turli naqshlar bilan bezatsa ham bo'ladi.

Bunday taxtachalarni oshxona devoridagi qoziqqa ilib saqlash ancha qulay. Shunday osib qo'yishga moslashtirilgan taxtachalarning orqa tomoniga chiroyli naqshlar yoki boshqa tasvirlarni turli usullarda ishlab bezatiladi. Ko'pincha shunday bezatiladigan taxtachalarga oyoqchalar yasalmaydi, ularning bezatilgan tomoni ko'rinish turadigan holatda qoziqqa ilinib qo'yiladi.



Amaliy mashg'ulot: Texnologik jadval asosida sabzavotlar to'g'rash uchun taxtachaning chizmasini chizish va amaliy tayyorlash.

Quyida o'quvchilarga topshirilishi va ular tomonidan bajarilishi mumkin bo'lgan ayrim ishlar.



36-§. Yog'och detallarini biriktirish

Yog'och buyumlar ko'pincha bir necha bo'laklardan yasaladi. Buyumni tashkil qiluvchi har bir alohida bo'lakni detal deb ataladi. Buyumni yasash uchun avval uni hosil qiluvchi hamma detallarni

tayyorlanadi, so'ngra ularni tegishli tartibda biriktiriladi. har turli buyumlarni tayyorlashda detallarni to'g'ri chiziqlar, to'g'ri burchaklar, o'tkir yoki o'tmas burchaklar hamda shakldor ko'rinishida biriktiriladi. To'g'ri chiziqli biriktirish yog'och detallarni bo'yiga ulab uzaytirish yoki qalinligini oshirish uchun qo'llaniladi. To'g'ri burchakli biriktirish eng ko'p qo'llaniladi. Bunga misollar sabzavot taxtachasi oyoqchalari, suratlar uchun ramka detallari, deraza romlari, eshiklar, mebellar va shu kabilar qo'llaniladi.

O'tkir yoki o'tmas burchakli birikmalar turli asbob-uskunalar, mebellar, imoratlar va boshqalarda qo'llaniladi. Shakldor birikmalar musiqa asboblari, bochkalarda qo'llaniladi. Biriktirish shakllari yog'och detallarining mustahkam va aniq biriktirilishi uchun ularning biriktirma sirtlari turli shakllarda tayyorlanadi. Tirnoqli birikmalar shakllarda tayyorlanadi. Tirnoqlar to'g'ri va qiya sirtli shakllarda bo'ladi.

Yelimlash. Yog'ochdan buyumlar tayyorlashda detallarni biriktirishning asosiy usuli yelimlashdir. Yelimlanadigan yog'och detallari quruq bo'lishi lozim. Bu detallarni yelimlab biriktiriladigan sirtlari bir-biriga zich yopishadigan aniq shakllarda tayyorlanib, choklardan tayyorlanadi. Yelimlab yopishtirilgan yog'och sirtlari orasidagi yelim qatlami hosil qiladigan chokning qalinligi 0.1 mm dan 0.15 mm gacha bo'lishi lozim. Chokning qalinligi bundan yupqa bo'lsa ham, qalin bo'lsa ham yelimli birikma mustahkam bo'lmaydi.

Biriktirilayotgan sirtlarga yelim surtilgan detallarni bir-biriga ishqalash yoki presslash usulida biriktiriladi.

Ishqalash usulida biriktirilayotgan sirtlarning dastlab ozgina qismini bir-biriga bosib turgan holda asta-sekin kerakli holatgacha surib boriladi.

Presslash usulida ikki yoki undan ortiq detallarni bir-biriga biriktiruvchi yelim qatlami quriguncha press ostida tutib turiladi.

Kichik reykachalarni bir-biriga yaxshilab yelimlash orqali uzunligi 12 metrgacha bo'lgan yog'och to'sinlar hamda kerakli egri shakldagi katta yog'och detallari tayyorlanadi.

Biriktirish va bog'lash usullari

Duradgorlik yo'li bilan tayyorlanadigan buyumlarning, mebellarning qismlari bir-biriga turli usullar bilan biriktiriladi. Birikmalar hosil qilishda har xil yelimlar va biriktiruvchi materiallardan foydalaniladi.

Duradgorlik birikmalari hosil qilishda bir necha bog'lash usullari qo'llaniladi.

Buyumning qanday materialdan tayyorlanishiga va qanday maqsadlarda ishlatilishiga, unga qanday sifat berilishiga qarab detallar o'zaro oddiy yoki murakkab ko'rinishda biriktiriladi.

Birikmalar hosil qilishda qo'llaniladigan bog'lash usullari: dasta bet bog'lash, prizmatik yoki to'g'ri tirnoqli birikmalar (bir tirnoqli yoki ko'p tirnoqli), porsî usulida bog'lash, zakrovli birikmalar, chokli birikmalar, «qaldirg'och quyruq» tirnoqli birikmalar, maxfiy va yarim maxfiy tirnoqli birikmalar va boshqalardan iborat.

Dasta bet bog'lash yoki kertmak usuli

Dasta bet bog'lash duradgorlik birikmalari hosil qilishning eng oddiy va oson usuli. Bu usul binokorlik ishlarida, parnik xo'jaligida yog'och qismlarni o'zaro biriktirishda, oddiy qoplama ramkalar, vitrinalar va boshqalar tayyorlashda qo'llaniladi.

Birikmaning o'lchamiga qarab detallar bir-biriga mixlash yo'li bilan, burama mix, bolt yoki changak yordamida qotiriladi.

Dasta bet bog'lashda detallar «G» simon, «T» simon shaklda to'g'ri va «qaldirg'och quyruq» li qilib biriktirilishi mumkin (43- rasm).

Dasta bet bog'lash 2-texnologik kartada ko'rsatilgan tartibda bajariladi.



43-rasm. Dasta bet birikmalar;

a - «G» simon; b, v - «T» simon to'g'ri va «qaldirg'och quyruq»

1. Birikmaga mos yog'och tanlanadi, randalashda undan paytaxa chiqishini hisobga olib ma'lum qo'yim bilan material arralab olinadi.

2. Tayyorlangan materialni randalab ixtiyoriy l uzunlikda eni a, qalinligi h bo'lgan ikkita brusok tayyorlanadi.

3. Kertmaklarni rejalash uchun brusoklarning uchlarini go'niya asosida arralab to'g'ri burchakli qirqimlar hosil qilinadi, so'ngra rejalaniadi. Buning uchun brusoklarning uchidan o'lchamda «bet» larga kertmak uzunligi rejalaniadi va go'niya yordamida qolgan tomonlarga olib o'tiladi. So'ngra xatkash yordamida kertmak qalinligi rejalaniadi. Buning uchun xatkashni $h/2$ o'lchamga sozlab «bet» larga nisbatan brusoklarning yon chetlari (qirralari) va ko'ndalang qirqimlariga (a) uzunlikda reja chiziladi.

4. Dasta bet bog'lashda brusoklarni ustma-ust qo'yib biriktiriladi. Shuning uchun brusoklarda hosil qilinadigan kertmaklarning biri «bet» tomondan, ikkinchisida orqa tomondan ochiladi. Buning uchun kertmaklarda reja chiziqlarining yarmini saqlagan holda oldin tilinadi, so'ngra ko'ndalangiga arralab qirg'iladi (kertiladi).

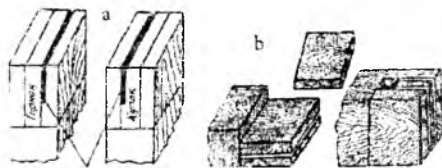
5. Hosil bo'lgan kertmaklarni ustma-ust qo'yib mix yoki burama mix yordamida biriktiriladi. Har qanday birikma hosil qilinganda detallarning «bet» larini birikmaning bir tomonida bo'lishiga e'tibor berish kerak.

Birikmaning jipsligi, sifati talabga javob beradigan darajaga yetgunga qadar mashq qilish davom ettiriladi.

To'g'ri tirnoqli birikmalar

Duradgorlik buyumlari tayyorlashda ularning sifatli chiqishi va detallarning puxta birikishini ta'minlash maqsadida, uning shakli va o'lchamlariga qarab har xil ko'rinishdagi bir tirnoqli, ikki tirnoqli, ko'p tirnoqli ochiq, maxfiy va yarim maxfiy tirnoqli birikmalar hosil qilinadi. Ulardan eng soddasi va eng ko'p qo'llanadigani ochiq ko'rinishidagi bir tirnoqli birikmalardir.

1. Birikmaga mos yog'och tanlanadi, randalash uchun qo'yim qoldirib undan material arralab olinadi.



44-rasm. Tirnoq chiqarish va quloq ochish

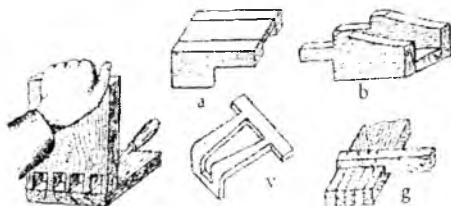
a - tirnoq va quloqlarni tilish; *b* - tirnoq kiritish; *v* - quloq o'yish

2. Brusoklarni uchlarini go'niya asosida arralab to'g'ri burchakli qirqimlar hosil qilingandan so'ng tirnoq va quloqlar rejalaniadi. Buning uchun brusoklarning uchida o'lchamda tirnoq va quloq uzunligi rejalaniib, qolgan tomonlarga go'niya yordamida olib o'tiladi. Bir tirnoqli birikmalarda tirnoqning qalinligi yoki quloqning kengligi brusok qalinligining 1/3 qismiga teng qilib olinadi (shuni hisobga olib ko'pincha bir tirnoqli birikmalarda brusokning qalinligini 3 ga qoldiqsiz bo'linadigan o'lchamda tayyorlanadi). Shuning uchun tirnoq va quloq o'lchamlarini rejalashda xatkashning bir cho'pini brusok qalinligining – qismiga ($\frac{1}{3}$), ikkinchi cho'pini brusok

qalinligining ($\frac{2}{3}$) qismiga teng o'lchamga sozlanadi va ikkala cho'p yordamida «bet» larga nisbatan brusok chetlariga reja chiziladi.

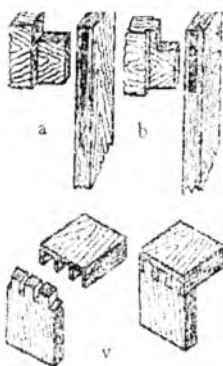
4. Reja asosida tirnoq chiqarish va quloq ochish uchun birinchi navbatda tilish ishi olib boriladi. Tirnoq va quloqlarni tilish ishlari 44-rasmda ko'rsatilganidek olib boriladi. So'ng tirnoq chiqarish uchun kertish va quloq ochish uchun o'yish ishi bajariladi.

5. Tirnoq va quloqlarni o'zaro bir-biriga kiritib birikma hosil qilingach, uning jipsligi ta'minlanadi. Jipslikni ta'minlash chaspakli dastarra yordamida olib boriladi.



45-rasm. Tirnoq andazalari va ko'p chizg'ichli xatkash:

a - dastabet andazasi; *b* - to'g'ri tirnoq andazasi; *v* - qaldirg'och quyruq andazasi; *g* - ko'p chizg'ichli xatkash



46-rasm. Bir tirnoqli va ko'p tirnoqli maxfiy va yarim maxfiy birikmalar:

a, g - maxfiy, *b, v* - yarim maxfiy

Buning uchun birikmaning chokiga ham «bet» dan, ham orqadan arra qo'yiladi (arralanadi).

Birikma hosil qilishni bir necha bor mashq qilinadi.

Ikki tirnoqli birikmalarda har bir tirnoqning qalinligi brusok qalinligining ($\frac{1}{5}$) qismiga teng qilib chiqariladi, quloqlar unga moslab ochiladi.

Ikki tirnoqli birikmalar hosil qilishda birinchi navbatda tirnoqlar chiqariladi. So'ng tirnoqlarga moslab quloq o'rinlari rejalaniadi.

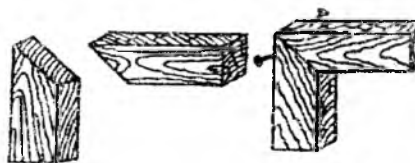
Ko'p tirnoqli birikmalarda ham oldin tirnoqlar chiqarilib, so'ngra ular asosida quloq o'rinlari rejalaniadi. Ikki tirnoqli va ko'p tirnoqli birikmalarda ikki cho'pli xatkashlar yordamida rejalash mumkin emas. Ular uchun maxsus ko'p chizg'ichli xatkashlar tayyorlanadi yoki andazalardan foydalaniladi.

Bir tirnoqli maxfiy yoki yarim maxfiy birikmalarda quloq o'rnida uya yoki teshik ochiladi. Buning natijasida tirnoq butunlay ko'rinmaydi yoki tirnoqning uch qismigina ko'rinadi. Shunga ko'ra maxfiy tirnoqli birikmalarda uya (brusokning eniga qarab) brusok enining ($\frac{2}{3}$) yoki ($\frac{3}{4}$) qismigacha o'yilib, tirnoqning uzunligi unga moslab chiqariladi.

Tirnoqli birikmalar hamina vaqt yelimlab biriktiriladi. Ayrim hollarda birikmaning puxtaligini oshirish uchun unga yog'och mix qoqiladi yoki uning sifatiga qarab ichki yoki tashqi tomonidan po'lat burchaklik yoki faneradan tayyorlangan uchburchaklik mixlanadi.

Porsi usulida bog'lash

Duradgorlik buyumlarining sifatini oshirish maqsadida, ko'pincha, detallarning «bet» qismlari yoki birikma ustidan mixlanadigan (qoplanadigan) chaspaklarning tirnoq va quloqlari porsi usulida (45° burchak ostida) biriktiriladi. Bunday detallarning «bet» qismlariga chorafzal randalar yordamida har xil gullar chiqarilgan yoki faska olingan bo'ladi. Ular to'g'ri burchak hosil qilib biriktirilsa, gullar yoki faskalar bir-biriga mos kelmay birikmaning sifati buziladi. Porsi usulida bog'lashda qismlar bir-biriga tirnoqsiz yoki tirnoqli qilib biriktirilishi mumkin.



47-rasm. Tirnoqsiz porsi birikmalar

Tirnoqsiz porsî usulida bog'lashda, ular zakrovli yoki zakrovsiz bo'lishlaridan qat'iy nazar, detallarning uchlari porsî usulida (45° burchak ostida) arralanib, ular bir-biriga mixlab, qirg'og'iga tunuka lenta yoki po'lat burchakli qoplab biriktiriladi (47-rasm). Talab etilishiga qarab detallarning betiga faska yoki gul chiqariladi.

Bunday hollarda chorabzal randalar bilan randalash ham mashq qildiriladi.

1. Tirnoq va quloqlarni rejalash. Buning uchun brusoklarning uchidan α o'lchamda tirnoq va quloq uzunligi rejalaniib qolgan tomonlarga go'niya yordamida olib o'tiladi. Shuningdek, «bet»larga porsî go'niya yordamida brusoklarning uchlariidan porsî chizig'i (45° burchak ostida) qo'shimcha reja) chiziladi. So'ngra xatkashni tirnoq o'lchamiga sozlab, «bet»larga nisbatan brusokning qirralariga reja chiziladi.

2. Reja asosida tirnoq chiqarish va quloq ochish uchun birinchi galda tilish ishi bajariladi. Tirnoq chiqarish uchun tilishda orqa tomondan go'niya chizig'igacha tiliniib, «bet» tomondan porsî chizig'iga (45° li rejaga) moslab burchak ostida tilinadi. Buning natijasida orqa tomondan go'niya chizig'i bo'yicha, «bet» dan porsî chizig'i bo'yicha kertib tirnoq chiqariladi. Quloq ochilgandan so'ng «bet» tomondan tirnoqqa moslab porsî chizig'i bo'yicha arralab tashlanadi (kertiladi). Kertish vaqtida arralash porsî qolip yordamida bajarilishi mumkin.

3. Talab etilishiga qarab faska yoki gul chiqarish. Detaillarga faska chiqarishda ularning bir xil chiqishini ta'minlash uchun «bet» va ichki qirralarga xatkash yordamida reja chizib olinadi. Reja chizig'igacha randalanadi. Gul chiqarishda chorabzal randalar yordamida payraxa chiqmay qolgunga qadar randalash davom ettiriladi.

4. Tayyor qismlarni o'zaro biriktirib birikma hosil qilinadi va uning jipsligi ta'minlanadi.

Zakrovli birikmalar

Oynalanadigan duradgorlik buyumlari tayyorlashda zakrovli birikmalar hosil qilinadi. Zakrovli birikmalar dasta bet, to'g'ri tirnoqli yoki porsî usulida biriktirilishi mumkin.

Zakrovli birikmalar boshqa turdagi birikmalarga qaraganda bir oz murakkab bo'lib, ma'lum darajada malaka bo'lishini talab etadi. Shuning uchun ham zakrovli birikmalar hosil qilish mashqini o'quvchilarda yetarli ko'nikma va mehnat malakalari hosil bo'lgandan so'ng o'tkazilgan ma'qul.

Quyida to'g'ri tirnoqli zakrovli birikmalar hosil qilish usuli bilan tanishib o'tamiz.

1. Brusoklarning uchi go'niyali qilib tayyorlangandan so'ng a o'lchamda tirnoq va quloq uzunligi rejalaniib go'niya yordamida qolgan tomonlarga olib o'tiladi.

Zakrov ochilganda quloqning qirg'og'idan qirqimi 1 sm 2 bo'lgan a uzunlikdagi qismi randalanib (chiqib) ketadi. Buni hisobga olib tirnoq chiqarishda zakrovlik tomonidan 1 sm qisqa kertiladi. Shuning uchun tirnoqni rejalashda a o'lchamdagi reja chizig'idan 1 sm tashlab $a - 1$ o'lchamda qo'shimcha reja chiziladi va go'niya yordamida qolgan tomonlarga olib o'tiladi.

Tirnoq va quloqlarni rejalashda zakrov ochilishini hisobga olib xatkashning bitta chizg'ichini hamma vaqt 1 sm o'lchamga sozlanadi. (Chunki zakrov randa qirg'oqdan 1 sm 2 qirqimlik zakrov ochadi.) Ikkinchi chizg'ichni esa iskananing enini hisobga olib, unga 1 sm qo'shib sozlanadi (iskananing eni 15 mm bo'lsa xatkashning ikkinchi chizg'ichini 25 mm ga sozlanadi). Xatkashni shu tariqa o'lchamga sozlab tirnoq va quloq rejalaniadi.

2. Tirnoq chiqarish va quloq ochish reja asosida olib boriladi. Tirnoq chiqarishda zakrovli tomondan $a=1$ sm o'lchamli reja chizig'igacha tilinib so'ng kertiladi. Orqa tomondan o'lchamli rejagacha tilinib so'ng kertiladi.

Quloq odatdagidek ochilaveradi.

3. Zakrovlar bir yoqli ochilganda hamma vaqt brusokning «bet» va «yordamchi bet» lar kesishuvchi qirrasidan ochiladi. Zakrov zakrovlanda yordamida ochiladi.

4. To'g'ri tirnoqli zakrovli birikmalarga sifat berish maqsadida «bet» tomondan zakrov ochilsa, orqa tomondan faska chiqariladi. Buni hisobga olib tirnoq chiqarishda orqa tomondan o'lchamda kертmak chiqartmasdan, balki tilishni a o'lchamgacha olib borib kertishda $a = 1$ o'lchamli reja chizig'idan a o'lchamli reja chizig'iga tushadigan qilib burchak ostida arralab kertiladi.

Barcha qismlardagi faskalarning bir xil chiqishini ta'minlash uchun faska chiqariladigan qirra bo'yicha xatkashning katta o'lchamli cho'pi bilan, orqa tomonga 1 sm ga sozlangan cho'pi bilan reja chizib olinadi. Buning uchun xatkashni tirnoq, quloq rejalashga sozlangan holicha saqlash kerak. Faska chiqarishda randalash reja chizig'igacha davom ettiriladi.

Agar zakrovli birikmalarga faska o'rnida gul chiqarilsa tirnoq, quloqlar porsii usulida biriktiriladi. Biriktiriluvchi qismlardagi gullarni bir-biriga mos kelishini ta'minlash maqsadida gul chiqarishdan oldin qismlarni xomaki yig'ib, birikmaning tekisligi ta'minlangandan so'ng qayta qismlarga ajratib gul chiqariladi.

5. Tayyor bo'lgan qismlar yig'ilib, jipsligi ta'minlanadi

«Qaldirg'och quyruq» tirnoqli birikmalar

To'g'ri tirnoqli birikmalarda birikmaning puxtaligi yelimlash yo'li bilan ta'minlanadi. Tirnoqli birikmalarning puxtaligini oshirish uchun ayrim hollarda yelimlash bilan birga qo'shimcha yog'och mixlar va metall burchakliklar qoqiladi.

Ba'zan duradgorlik yo'li bilan tayyorlanadigan tirnoqli birikmalarda yelim, yog'och mixlardan foydalanmagan holda puxtalikni ta'minlanadi. Bunday birikmalar «qaldirg'och quyruq» tirnoqli birikmalar deb ataladi.

«Qaldirg'och quyruq» tirnoqli birikmalar bir tirnoqli yoki ko'p tirnoqli bo'ladi.

Bir tirnoqli «qaldirg'och quyruqli» birikmalar kesaki bog'lashda ko'p tirnoqli «qaldirg'och quyruqli» birikmalar sandiq (yashik) bog'lashda qo'llaniladi.

Rejalash, tirnoq chiqarish va quloq ochish. «Qaldirg'och quyruqli» birikmalarda dastavval tirnoq chiqarilib, so'ngra tirnoqqa moslab quloq ochiladi (48-rasm).



48-rasm. Qaldirg'och quyruqli birikmalar hosil qilish, quloqlarni rejalash

Chunki «qaldirg'och quyruqli» birikmalarni yig'ishda detalning biri ikkinchisiga tushadi, lekin ikkinchisi birinchisiga tushmaydi. Shuning uchun rejalash, tirnoq chiqarish va quloq ochish ishlari aralash bajariladi.

37-§. Mixlar bilan biriktirish

Duradgorlikda detallarni oddiy mixlar bilan va burama mixlar, shurup yordamida biriktirish mumkin. Duradgorlikda faqat juda qo'pol buyumlarga metall mixlar qoqiladi. Mixning yo'g'onligi diametri u qoqiladigan detalning qalinligidan oshmasligi kerak. Agar mix ikkala detallardan oshib ketsa unda mixning uchini qayirib qo'yiladi.

Mixni qoqishdan avval uning kallasini asta sekin urish kerak, mixning o'zagining yarmi kirgach qattiq zarb bilan urish kerak. Agar mix qiyshiq ketsa yoki bukilib qolsa uni maxsus ombur, kertikli bolg'a va maxsus mix sug'urgich bilan sug'urib olamiz. Qattiq va elastik yog'och mixini mahkamroq ushlaydi, lekin mixni bunday yog'ochga qoqish ancha qiyin. Sanoatda yo'g'onligi, uzunligi va kallaglari har xil mixlar ishlab chiqariladi. Burma mixlar duradgorlik ishlarida, ya'ni eshik va derazalarning oshiq-moshiqlarini o'rnatishda ishlatiladi. Bunday mixlar oddiy mixlarga nisbatan ancha puxta birikma hosil qiladi. Pardoatlanadigan buyumlarni burchak birikmalarini mustahkamroq qilish uchun metall burchaklari va uskunalar metall mixlar bilan mahkamlanadi. Burama mix kallak va vintsimon o'yiqlar o'zakdan iborat mahkamlovchi detallardir. Burama mixning kallagida otvyorka uchun ariqcha bo'ladi. Burama mixlar yarim dumaloq, yashirin va yarim yashirin kallaklari shuningdek, o'zaklarning uzunligi bilan farqlanadi.

Burama mixni detallarga kiritish ancha qiyin, shuning uchun burama mixlarni kiritishdan oldin bigiz bilan chuqurcha hosil qilinadi. Yashirin kallakli uchun esa kichik parma bilan o'yiqlar ochiladi. Burma mixni shu o'yiqlarga o'rnatib otvyorka bilan soat strelkasining yo'nalishi bo'yicha buraladi. Yo'g'on va uzun burma mixlar uchun teshiklar parma bilan o'yiladi. Uning diametri burma mix o'zagi diametrining $\frac{4}{5}$ qismicha bo'lishi, chuqurcha o'zak uzunligi yarimcha parmalanishi kerak.

Mazkur savollarga binoan o'quvchilar uchun testlar tayyorlang.

1. Yog'och detallarni qanday mixlar bilan biriktirish mumkin va turlari haqida ayting?
2. Detailarning burma mixlar bilan biriktirishga misollar keltiring.
3. Detailarning burma mixlar bilan biriktirishda qanday asboblardan foydalaniladi?

Yog'och va plastmassa mixlar dumaloq sterjen shaklida tayyorlanib eshiklar, deraza romlari, stol, divan, shkaflar va shu kabilardi ishlatiladi. Ular o'z yo'g'onligidan sal ingichkaroq parma bilan o'yilgan teshiklar o'rnatiladi.

Amaliy mashg'ulot:

1. Oddiy mixlar qoqishni mashq qiling.
2. Burama mixlarni burab o'rnatishni mashq qilish
3. Yog'och mixlar tayyorlash va o'rnatishni mashq qilish.
4. Plastmassa mixlarni ishlatish usullarini mashq qilish.

38-§. Yog'ochni pardozlash

Yog'ochdan buyum tayyorlashning oxirgi bosqichi pardozlashdan iborat. Pardozlash yog'och buyumining sirtini silliqlash, unga turli usulda bezaklar ishlash bilan chiroyli ko'rinish hosil qilish hamla laklash va bo'yash orqali yog'ochni tez buzulishdan saqlaydigan himoya qatlami qilishdan iborat. Yog'och buyum sirtini silliqlash uchun randalash, egovlash, jilvirlash usullari qo'llaniladi.

Randalashda yog'ochning tabiiy ranglari yaltiroqligi, guldorligi yaqqol ko'rinadi. Bu ishlar maxsus randalash stanoklarida yoki qo'lda pardoz randalar yordamida bajariladi.

Egovlash orqali yog'och sirtidagi turli kattalikdagi g'adir-budirliklar silliqlab tekislanadi. Egovlar sirti turli shakllarda hamda tishlarning shakli va kattaligi ham turlicha bo'ladi. Yirik g'adir-budirliklarni tekislash uchun yirik tishli egovlar, maydalari uchun mayda tishli egovlar ishlatiladi. Aynim egri sirtlarni tekislashda tegishli egri shakldagi egovlar asosiy vosita hisoblanadi. Egov bilan pardozlashning oxirida eng mayda tishli egovlar ishlatiladi. Egovdan to'g'ri va xavfsiz foydalanishi mashqlar davomida o'zlashtirib boriladi. Egovni qo'l bilan to'g'ri ushlash va uni egovlayotgan yog'och ustida bir tekis bosgan holda yurg'izish kerak. Egov bilan ishlashda oldin uning dastasi mustahkam o'rnatilganligini tekshirib olish kerak. Egovlash vaqtida qo'llar shikastlanmasligi uchun egovning dastasi tegishli yo'g'onlikdagi silliqlangan yog'ochdan tayyorlanadi. Uni ishlatishda bir qo'l bilan dastasidan mahkam ushlagan holda yog'ochga bosib harakatlantiriladi. Egov bilan ishlaganda qo'llarga ish qo'lqopi kiyib olish lozim.

Jilvirlash yog'och sirtidagi mayda g'adir-budirliklarni silliqlab tozalashdan iborat. Buning uchun tabiiy va suniy abraziv materiallarning mayda donador yoki kukunsimon zarrachalarni qog'oz yoki lattaga yelim bilan yopishtirib tayyorlangan jilvirlar ishlatiladi.

Egovlash. Jilvirlash

Buyumlarning sirtlarini pardozlashda oldin uni jilvir qog'oz bilan ishqalab tozalanadi. Jilvir qog'oz mayda qattiq mineral yoki shisha kukuni yelimlab yopishtirilgan ip mato yoki kalit qog'ozdan iborat. Ular yirig'ligiga qarab dag'al, o'rtacha, mayda jilvirlarga bo'linadi. Sirtlarni pardozlash har xil murkkab profilli arralar charxlash uchun, arra tishlarini qiya charxlash (chapparrasini chiqarish) uchun, o'tkir burchakli, murakkab, profilli yassi frezer rezeslari bilan murakkab kesuvchi qismli

paormalarni charxlash uchun ishlatiladi. Yog'ochsozlik egovlarining quyidagi xillardan foydalaniladi: parallel qovurg'ali; to'mtoq uchi yassi egovlar; oval qovurg'ali egovlar; rom shaklidagi egovlar; uch qirralli (burchak shaklli) egovlar; kvadrat egovlar; dumaloq egovlar.

Tishlarning kattaligi va ish qismining 10 mm uzunlikdagi soniga qarab egovlarni quyidagi turlarga bo'linadi: dag'al 5-12 tishli egovlar dastlabki zagotovkaning sirtiga xomaki ishlov berishda qo'llaniladi. Egovlarning nomlari rangi-och kulrang tusdir: egovlarning qoramtir rangda bo'lishi buning uglevodsizligi yoki kam toblanganligini ko'rsatadi. Toblangan egovning sig'imi zich (qattiq), xira kulrang baxmalsimon bo'lishi lozim korund, kvars, gemotit, magnit, silikat kabi juda qattiq materiallarning zarralarini aytiladi. Ulardan charxlash, kesish va jilvirlash uchun ishlatiladigan har turli abraziv asboblari tayyorlanadi.

Jilvirlar dag'al, o'rta, mayin turlarga bo'linadi. Yog'ochda g'adirdurliklarning yirik yoki maydaligiga qarab avval dag'al yoki o'rta jilvir bilan tugallanadi. Jilvir bilan ishlashda uni to'rtburchak yoki dumaloq yog'och bo'lagiga o'rab o'rnatiladi. Unda uning silliq lanayotgan yog'och sirtiga bir tekisdan tegib ishqalanish ta'minlanadi. Qo'l bilan ishlaganda asosiy aylanma harakatlar yo'nalishida jilvirlanadi. Elektr jilvirlash mashinasi bilan asosan to'g'ri chiziqli yo'nalishda jilvirlanadi. Qo'l bilan jilvirlashda albatta ish qo'lqopi kiyish zarur. Jilvirlash ishlarni bajarishda changdan saqlanish qoidalariga rioya qilish kerak.

Laklash uchun shaffof laklangan yog'ochning rangi va gullar yaltiroq lak qatlamida chiroyli ko'rinib turadi. Rangli laklar yog'och rangini o'zgartirib, shu lakning rangidagi yaltiroq qatlam hosil qiladi. Laklashni maxsus purgagich asboblari yordamida yoki cho'tka hamda aylanadigan valiklar yordamida bajariladi. Bunda lakni buyum sirtiga bir xil qalindikda va bir xil tezlikda surtib borishga erishish lozim. Nitro lak 2-3 soatda, boshqa turdagi laklar 12-24 soatda to'liq quriydi. Laklash ishlarni shamollatiladi, havosi changsiz xonalarda bajariladi. Laklar tarkibida tez yonuvchi moddalar bo'lgani sababli, ularni ishlatish va saqlashda yong'inga qarshi qoidalariga qat'iy rioya qilish zarur.

Bo'yash yog'ochning tabiiy rangini o'zgartirgan holda pardozlovchi hamda tashqi ta'sirlardan saqlovchi himoya qatlami hosil qilishdan iborat. Bunday usullarda eshiklar, deraza romlari, ayrim mebellar va boshqa buyumlarga pardoz beriladi. Yog'ochni bo'yash uchun ko'proq moyli bo'yoqlar, nitro bo'yoqlar, emallar, suv emulsiya bo'yoqlari ishlatiladi.

Bo'yash ishlarini bo'yash, purkash mashinalari yordamida yoki cho'tkalar va dumaloq valiklar yordamida bajariladi.

Bo'yoqni buyum sirtiga bir tekis ko'rinishda hosil bo'lguncha 2-3 marta surtiladi. Yetarlicha qalinlikda surtilgan emal bo'yoqlari yaltiroq ko'rinish hosil qiladi. Boshqa bo'yoqlar yaltiramaydigan qatlam hosil qiladi. Bo'yash ishlarini shamollatadigan xonalarda bajariladi. Bo'yoqlar bilan va ularni saqlashda shaxsiy xavfsizlik ham da yong'inga qarshi qoidalariga rioya qilish zarur.

Yog'och buyumlarini pardoqlashdan tashqari ularni turli usullarda bezash ham mumkin. Ushbu bezash usullariga buyum sirtiga naqshlar va boshqa tasvirlar ishlash, yog'och o'ymakorligi usulida bezash hamda buyum sirtiga turli materiallarni yopishtirish orqali tasvirlar va naqshlar hosil qilish kiradi.

Amaliy mashg'ulot.

1. Turli egovlar bilan silliqlash mashqlarini bajarish.
2. Jilvirlash mashqlarini bajarish.

Tokarlik stanoklarida tayyorlanadigan buyumlar.

Dastalar. Iskana, egov, bigiz, otvyorka kabi asboblarning dastalari qattiq, qayishsoq tut, qayin, qayrag'och, arg'uvon, akasiya kabi yog'ochlardan tayyorlanadi.

Dastalar yakka tartibda ryumka patronga o'rnatilib yoki ko'plab markazlar orasiga o'rnatib tayyorlanadi.

Ryumka patron yordamida buyum tayyorlashda ortiqcha yog'och isrof bo'ladi. Shuning uchun ko'plab talab etilmaydigan buyumlar donalab ryumka patron yordamida, qolgan hollarda markazlar orasiga o'rnatib tayyorlanadi.

Quyida egovlar uchun dasta tayyorlashni ko'rib o'tamiz.

Dasta uchun tanlangan yog'och (bu maqsadda dastabop shoxlardan foydalanish mumkin) markazlar orasiga o'rnatilish diametrini D mm ga keltirib yo'niladi. So'ngra bir necha dasta ketma-ket rejalaniib, uning tutqich va bo'yin qismlari belgilanadi. Dastalar xemaki yo'nilib qirquvchi iskana yoki andaza keskichlar bilan aniq o'lcham va shaklga keltiriladi. Talab etilishiga qarab jilvirlab silliqlangandan so'ng aliflanadi. Tayyor bo'lgan dastalar stanokdan olinib bir-biridan ajratiladi va bo'yinlarga mos xalqalar kiydirilib, egov o'rnatish uchun parmalanadi. Xalqalarni kichik diametrii trubalardan qirqib tayyorlanadi. Shuning uchun dasta bo'yinlarini xalqalarga moslab yo'niladi.

Juva. Tol, tut, o'rik, chinor kabi quruq, hidsiz, butoqsiz daraxt shoxlaridan olingan g'o'lalardan tayyorlanadi. Juva uzun o'lchamli bo'lganligi uchun stanokning markazlari orasidagi masofaga qarab donalab yoki ikkitadan juvaga mos yog'och o'rnatib tayyorlash mumkin.

Yog'ichni xomaki yo'nib, silliqlab diametrini 60 mm ga keltirib, silindrik sirt hosil qilinadi. So'ngra, o'ng tomondan 100 mm uzunlikda dasta o'lchami rejalaniib, uning diametrini 25 mm ga keltirib yo'niladi. Juvaning dasta va tanasi kerak shaklga keltirilgandan so'ng jilvirlanib, payraxa bilan silliqqlanadi. Talab etilishiga qarab tana va dastalar hoshiyalanadi. Hoshiyalash ponasimon qilib tayyorlangan qattiq yog'ichni silliqqlangan sirtga, stanok yurib turgan vaqtda bosib tutish bilan kuydirib gul solish (xalqa hosil qiladi) dan iborat (ponasimon qattiq yog'ichni aylanib turgan yog'och bilan ishqalanishi natijasida silliqqlangan sirt kuyib xalqa-hoshiya hosil bo'ladi). Ba'zan hoshiyalar rangli bo'yoqlar bilan ham tushiriladi. Hoshiya-xalqalarning soni, o'lchami qanday sifat berilishiga qarab tushiriladi.

Juvaning sirtini bo'yash, loklash tavsiya etilmaydi. Chunki juvaga yopishgan xamirni tozalash vaqtda lak-bo'yoq pardalari ko'chib ketadi.

Chekich. Tol, terak, tut, akasiya, chinor shoxlaridan olingan g'o'lalardan tayyorlanib, katta-kichikligiga qarab non chekich, patir chekichlarini bir-biridan farq qilinadi.

Chekichlar qisqa o'lchamli bo'lganligi uchun yakka tartibda ryumka-patron yordamida, ko'plab markazlar orasida tayyorlanadi. Chekich ryumka-patron yordamida donalab tayyorlanganda kerak o'lchamdagi g'ola olinib patronga qoziq qilib qoqiladi va vint yoki burama mix bilan qotiriladi.

Yog'och diametrini 70 mm ga keltirib yo'nilgandan so'ng dasta qismi rejalaniib, uni 70 mm uzunlikda diametrini 25 mm ga keltirib yo'niladi. Dasta uchidan 12 mm qalinlikda tugma qoldirib qolgan qismining diametrini 20 mm ga keltirib yo'nilib tutqich-bo'yin hosil qilinadi. So'ngra 50 mm uzunlikda chekich kundasi rejalaniib dasta tomoni suyritiladi va tekis ko'ndalang qirqim hosil qilinib, unga ketma-ket aylanalar - mix o'rni chiziladi. Tayyor bo'lgan chekichni jilvirlab silliqqlangandan so'ng alif yoki lok surtib pardoqlanadi, talab etilishiga qarab rangli bo'yoqlar bilan hoshiyalanib, so'ng qirqib tushiriladi.

Chekich ostiga (ko'ndalang qirqimiga) aylanalar bo'yicha non yoki patirga mos uzunlikdagi mixlarni qoqib, mix kallaklarini tekislab qirqib tashlanadi.

Chekichlar markazlar orasida tayyorlanganda yog'och diametri 70 mm ga keltirib yo'nilgandan so'ng bir nechta chekich rejalaniib ketma-ket tayyorlanadi.

Ilgak qoziqlari. Tilog'och, qayin, qayrag'och, yong'oq, chinor, shumtol kabi pishiq-puxta yog'ochlardan tayyorlanadi. Qoziq tayyorlash uchun daraxt shoxlaridan foydalanish mumkin.

Qoziqlar ko'plab ishlatilgani uchun uni markazlar orasida tayyorlanadi. Shuning uchun qoziqbop yog'och tanlanib markazlar orasiga o'rnatiladi va diametrini talab etilgan o'lchamga keltirib yo'niladi. Sirkul yoki masshtab lineyka yordamida ketma-ket bir nechta qoziq (tirnoq, tana va kallak qismlari) rejalaniib xomaki yo'niladi va o'lchovga keltirib silliqilanadi.

Qoziqlarni tayyorlashda tirnoq uzunligini qoziq o'rnatiladigan taxtaning qalinligiga, diametrini unga bop parma diametriga moslanadi yoki tirnoq diametriga mos parma tanlanadi.

Ilgak qoziqlarini tayyorlashda ularga mos andaza keskichlardan foydalanish mumkin. Ilgak taxtalarining qanday yog'ochdan tayyorlanishiga qarab qoziqlarni unga mos yog'ochdan tayyorlanadi va talab etilishiga qarab aiflash, laklash yoki politurlash ishlari olib boriladi.

To'qmoq. Yo'nish yo'li bilan stanokda tayyorlanadigan yog'och to'qmoqlar tut, akasiya, qayrag'och, zarang kabi zichligi ortiq bo'lgan puxta, qayishqoq yog'ochlardan bochkasimon yoki kesik konussimon qilib tayyorlanadi. Duradgorlikda, ko'pincha, bochkasimon to'qmoqlar ishlatiladi.

To'qmoq-uchun tanlangan g'o'lani markazlar orasiga o'rnatib diametrini talab etilgan o'lchamga keltirib yo'niladi va sirkul yoki lineyka bilan qirqib tushirish uchun qo'yim qoldirib rejalab chiqiladi. Qirqim chiziqlari bo'yicha o'yib bo'yinlar hosil qilingach, bochkasimon shaklga keltirib yo'niladi, so'ng dasta o'rinlari rejalangach, jilvirlab silliqilanadi va aliflangandan keyin qirqib tushiriladi.

Ularga mos dastalar stanokda tayyorlanadi. To'qmoqning dasta o'rni parmaaniib teshiladi va dasta yelinlab o'rnatiladi. Dastaning puxta o'rnashishi uchun qo'shimcha ponalanadi.

Shakldor oyoqlar. Dasturxon xontaxta to'g'ri to'rtburchaklik yoki yumaloq shaklda tayyorlanib, ularning oyoqlari ko'pincha shakldor qilib yo'nish yo'li bilan stanokda tayyorlanadi. Shakldor oyoqlar tayyorlash uchun unga mos quruq yog'och olib, uni talab etilgan o'lchamda kvadrat shakliga keltirib randalanadi. Oyoqlarga yon yog'och o'rinlari rejalaniib parmalash yoki o'yish yo'li bilan uyalar echiigandan so'ng stanokka o'rnatiladi va yo'nib kerakli shaklga keltiriladi.

Shakldor oyoqlar, ko'pincha, sifatii, tabiiy guli chiroyli bo'lgan yog'ochlardan tayyorlanadi. Shuning uchun bunday yog'ochlardan tayyorlangan oyoqlar jilvirlangandan so'ng payraxa bilan silliqlab jilolanadi va lak yoki politur surtilib pardozlanadi. Bu vaqtda xontaxtalar ham shu jinsdagi yog'och materialdan tayyorlanib, ular ham laklanadi yoki politurlanadi.

Xontaxtalar va oyoqlari tabiiy guli chiroyli bo'lmagan yog'ochlardan tayyorlansa pardozlash bo'yash bilan tugallanadi

O'quvchilarga texnika xavfsizligi bo'yicha yo'riqnoma berish

Barcha mehnat ta'limi o'qituvchilariga va ustalar o'quv ustaxonalari va korxonalarda o'quvchilarga o'rgatilishi lozim bo'lgan texnika hamda mehnat sohalariga oid texnika xavfsizligi va ishlab chiqarish sanitariyasi qoidalarini bilish kerak.

Xalq ta'limi bo'limi malaka komissiyasi tomonidan xavfsizlik texnikasi bo'yicha bilimlar sinab ko'rildi, ruxsat etilgan ma'muriy-pedagogik xodimlargagina o'quvchilarning mehnat ta'limi bilan shug'ullanishga ruxsat berildi

Korxonalarda amaliyot o'tayotgan o'quvchilar korxona ishchilariga o'rnatilgan tartib asosida mehnat xavfsizligi qoidalari bilan tanishtiriladi. Korxona ma'muriyati o'quvchilarning ish o'rinlari o'z vaqtida va to'liq yo'riqnoma olishga mas'ul.

O'qituvchi yoki usta o'quvchiga qandaydir vazifani topshirishda uni texnologik jarayon, mashina yoki stanok tuzilishi va ish sharoitga oid boshqa ma'lumotlarni berish bilan birga mazkur ishni bajarish uchun kerak bo'ladigan xavfsizlik qoidalari bilan ham tanishtirish kerak. Shuningdek, o'quvchi saqlovchi moslamalar vazifasi, xavfsiz ishlash qoidalari, ish o'rnini yig'ishtirish va tozalash, shaxsiy gigiena to'g'risida ma'lumot olishi kerak. Bu borada o'quvchi bilimi vaqti-vaqti bilan tekshirilib, to'ldirib turiladi.

Xavfsizlik qoidalari

Yong'inni oldini olish.

1. Tez yonadigan yog'och chiqindilari lak, bo'yoqlar va boshqalar alohida belgilangan joylarda saqlanishi.

2. Elektrli asboblardan ishlaganda uchqun hosil bo'lishi mumkin, shuning uchun ularni tez yonadigan narsalar yaqinida ishlatish mumkin emas.

3. Elektr asboblarni faqat o'qituvchining ruxsati bilan ishlatish.
4. Yong'inga qarshi kurashish asboblari kerak bo'lganda darhol olib ishlatishga tayyor holda saqlash va ulardan to'g'ri foydalanish.
5. Elektr charxni ishlatganda hosil bo'ladigan uchqunlar yonadigan narsalarga tegmasligi lozim.
6. Elektr isitgich asboblarni ishlatishda qarovsiz qoldirish mumkin emas.

Changga qarshi kurash.

1. Changli havodan qoching.
2. Changitmasdan ishleng.
3. Dars tugagandan keyin ish joyini changitmasdan tozalash.
4. Supurgi bilan changitmasdan supurish.

Shikastlanishlarning oldini olish

1. Tig'li va o'tkir uchli asboblarni saqlash joyini to'g'ri qo'yning. Ularni zarur bo'lganda ko'chada yoki transportda maxsus g'iloflarda, qutichada yoki tig'ini qalin latta bilan o'ragan holda olib yuriladi.
2. O'tkir tig'larga barmoq tegizib sinab ko'rish mumkin emas.
3. Faqat dastasi mustahkam o'rnatilgan asboblardan foydalanish.
4. Asboblarni ishlayotganda boshqa odamlar shikast yetmasligi choralarni ko'ring.
5. Qo'lga zirapcha kirmasligi va har turli shikaslar yetmasligi uchun zarur hollarda qo'lqop kiyib ishleng.
6. Bo'yoqlar, lak va erituvchilar bilan ishlash joyi shamollatiladigan bo'lishi lozim.

Yog'ochga ishlov berish texnologiyasi yuzasidan taqvimiy-mavzuiy rejaning joriy va oraliq nazoratlariga yo'naltirilgan savollar hamda amaliy mazmunlari

Taqvimiy-mavzuiy rejaning joriy va oraliq nazoratlariga yo'naltirilgan savollar hamda amaliy mazmunlari.

1-chorak bo'yicha.

1-joriy nazorat.

Yog'ochning xalq xo'jaligidagi ahamiyati hamda uning tuzilishi yuzasidan.

1. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak

- A) Yog'ochning xalq xo'jaligidagi o'rnini.
- B) Yog'ochning tuzilishini.
- V) Yog'ochning turlariga qarab ishlatilishini.
- G) Yog'ochning tanlanishiga e'ibor beriladigan jihatlarini.

II. Uddalashingiz kerak.

- A) Yog'och materiallarni namuna jamlanmasini tuzishni;
- B) Yog'ochning tarkibiy xossalari turli moslamalarda aniqlashni;
- V) daraxt holatidagi tanani yog'och holatiga aylantirishni;

2-jeriy nazorat.

Mavzu: Yog'och turlari hamda uning tashqi ko'rinishlari. O'ziga xos belgilari.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

- A) Yog'ochning tashqi ko'rinishlari va o'ziga xos belgilarini;
- B) Yog'ochning xossalari;
- V) Yog'ochning ishlatilish sohalari.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Yog'ochning tashqi ko'rinishi va belgilari bo'yicha, ularni ma'lum bir jadvalga keltirishni;

B) Yog'ochni xossalari kengaytirib ularni ma'lum bir tizimga keltirishni;

V) Yog'ochni ishlatilish sohalari kengaytirgan holda ularni sxemalarga bo'linishini.

3-jeriy nazorat.

Yog'ochning xossalari hamda ularni ishlatilish sohalari.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

- A) Yog'ochning texnik xossalari va ularning ahamiyatini;
- B) Yog'ochning fizik xossalari va uning xususiyatlari;
- V) Yog'och xossalari aniqlashda foydalaniladigan dastgohlar;
- G) Xalq xo'jaligida yog'ochdan foydalanish sohalari.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Yog'ochning texnik xossalari namunalari tayyorlashni;

B) Yog'ochning fizik xossalari aniqlab ko'rsatishni;

V) Yog'ochni mexanik sinovdan o'tkazishni;

G) Imeratsozlikda eshik va romlarni texnik rasmlari chizishni.

4-jeriy nazorat.

Duradgorlikda ishlatiladigan yog'ochlar; terak, tog'terak, shumtol, qarag'ay, buk, bud, nok, yong'oq, chinor va hokazolar.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak.

- A) Duradgorlikda ishlatiladigan yog'och turlarini.
- B) Mahalliy hududda o'sadigan yog'ochbob daraxtlarni.
- V) Material tanlashda uning sifatini aniqlashni.
- G) Yog'ochni ishlatish o'rnini to'g'ri aniqlashni.

II. Uddalashingiz kerak:

- A) Buyum tayyorlashda kerakli material tayyorlash kerak.
- B) Tayyorlanadigan modelning qismlarini rejalashni.
- V) bir modelga ishlatiladigan bir necha material tafsilotini tayyorlashni.

1-oraliq nazorat

Mahalliy hududda o'sadigan daraxtlar va ulardan olinadigan yog'och turlarini o'rganish hamda ularning sifatini, nuqsonlarini aniqlash.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

- A) Mahalliy hududda o'sadigan daraxtlardan olinadigan yog'ochni;
- B) Mahalliy daraxtlardan olinadigan yog'och turlarini;
- V) Yog'ochlarda uchraydigan nuqsonlar va kelib chiqish sabablarini.

II. Uddalashingiz kerak:

- A) Mahalliy hududda o'sadigan daraxtlar namunasini;
- B) Yog'ochdan olinadigan material turlaridan foydalanishni;
- V) Yog'och sifatiga qarab navlarga ajratishni;
- G) Yog'och sifatini aniqlovchi jadvalni tuzishni;
- D) Yozma test savollariga javobni.

5-ioriy nazorat

Duradgorlik dastgohining tuzilishi va undan foydalanish qoidalarini.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

- A) Duradgorlik dastgohining tuzilishini;
- B) Dastgoh tiskilaridan foydalanishni;
- V) Dastgohda ishni tashkil qilish qoidalarini;
- G) Ish joyini.

II. Uddalashingiz kerak:

- A) Duradgorlik dastgohini ishga mos holda rostlashni;
- B) Dastgohda xom-ashyolar tayyorlashni;
- V) dastgohda turli ish usullarini bajarishni;
- G) Ish o'rnini tartibga solishni.

6-ioriv nazorat.

O'lchash va rejalash asboblari: chizg'ichlar, buklama metr, qalamlar, xatkash va boshqalar.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) duradgorlik o'lchash va rejalash asboblari;

B) aylana, to'rtburchak, tekst va boshqa geometrik shakllarni o'lchashni;

V) Materiallarni o'lchami: msz- mz hisobida axborot berish.

II. Uddalashingiz kerak:

A) O'lchov asboblari ishlatishni;

B) Xom-ashyolar o'lchashni, chiqarishni;

V) Tayyorlanadigan model o'lchami haqida jadval tuzishni;

G) asboblarni o'z o'rniga taxlab qo'yishni.

7-ioriv nazorat.

Arralar turlari: daraxt, yog'och. Suyak, shox va boshqa materiallarni kesish uchun ishlatiladigan arralar turlari platali va diskli arralar va ularning ishlatilishi.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Arra turlari;

B) Arralarni turlariga qarab ishlatish sohasini;

V) Arralarni ishlatishda talab qilinadigan qoidalarini.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Duradgorlik arralarini ishga tayyorlashni;

B) Arralash ishlarini bajarishdagi ish o'rnini tayyorlashni;

V) Kesish va ilish uchun materialni dastgohga o'rnatishni;

G) Amaliy ish haqida hisobot tayyorlashni.

8-ioriv nazorat.

Bolg'alar turlari. Po'lat, yog'och, va plastik bolg'alar va to'qmoqlar uskunalar turlari va ulardan foydalanish texnika xavfsizligi.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Bolg'alar haqida to'liq ma'lumotlarni;

B) Yog'och to'qmoq va iskanalar haqida ma'lumotlarni;

V) Bajariladigan ish ketma-ketligi haqida ma'lumotlarni;

G) Xavfsizlik texnikasi qoidalarini.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Turli vazndagi bolg'alar bilan ishlashni;

B) Yog'och to'qmoq va iskanalar bilan;

V) Asboblarni ishlatish usullari haqida axborot tayyorlash.

9-joriv nazorat.

Randalar turlari va ularni ishga tayyorlash qoidalari. Asboblarni saqlash va ishlatish qoidalari, texnika xavfsizligi.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

- A) Randa va randalash ishlarini;
- B) Asboblarni saqlash va ishlatish qoidalarini;
- V) Duradgorlik asboblarini ishga tayyorlashni;
- G) Ish bajarish jarayonida texnika xavfsizligini.

II. Uddalashingiz kerak:

- A) Randalarni ishga tayyorlashni;
- B) Randalar yordamida buyumlarni xomakisini tayyorlashni;
- V) Randalarning amaliy ishlari haqida.

2-oraliq nazorat

Asbob-uskunalar va moslamalarga tegishli texnologik ko'rsatkichlariga muvofiq ish holatiga keltirish.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishing kerak:

- A) Asboblarga texnik qarov o'tkazishini;
- B) Ta'mirlash ishlarini ketma-ketligini;
- V) Asboblarni ish xolatiga keltirishni;
- G) Xavfsizlik texnika qoidalarini.

II. Uddalashingiz kerak:

- A) Asboblarning ish holatiga keltirishni;
- B) Asboblarga texnik qarov o'tkazishni;
- V) Asboblarni ta'mirlash texnologiyasini.

10-joriv nazorat.

Yog'ochga ishlov beradigan stanoklar va ular haqida tushuncha.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Yog'ochni tilish, yog'ochga shakl berish uchun foydalaniladigan stanoklarni;

B) Stanoklarni ishga tayyorlash tarzini;

V) Stanoklarning ishchi organlarini.

Stanokda ishlash xavfsizlik qoidalarini.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Turli xil ishlarni bajarishni;

B) Stanokni va o'zingizni amaliy ishga tayyorlashni;

V) Stanok va qismlarini ko'rsatish va ularda bajariladigan ishlarni namoyish etishni.

G) Stanokni qo'l bilan ishlatib ko'rishni.

11-joriv nazorat.

Mashinaning asosiy qismlari: dvigatel, uzatish mexanizmi, ichki organlar.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

- A) Duradgorlikda yog'och ishlash mashinalarining ish faoliyatini;
- B) Yog'ochni tilish, kesish va tegishli shakl beradigan qismlarini;
- V) Aylanma, ilgariylanma harakatini ta'minlash mexanizmini;
- G) Mashina qismlarining chizmalarini.

II. Uddalashingiz kerak:

- A) Mashina qismlarini o'rganishni;
- B) Mashinaning qismlarini o'zaro uzviy harakatlarini kuzatishni;
- V) Mashinaning ichki qismlariga qarov o'tkazishni;
- G) Mashinani qo'i bilan ishlatishda mavjud kamchiliklarini aniqlashni.

12-joriv nazorat.

Mashinaning asosiy detallari: vallar, detallar, dastalar, mahkamlash detallari.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

- A) Mashinashunoslik elementlarini;
- B) Mashinaning yurishi, yurg'izish, ish bajaradigan detallarini;
- V) Mashinaning ust qurilmasiga mahkamlangan detallarini;
- G) Harakat va harakatni uzatish, ishlarning ketma-ketligini.

II. Uddalashingiz kerak:

- A) Mashinani boshqarish uchun dastlabki amaliy ishlarni;
- B) Mashinada tayyorlanadigan buyumlarga xos xom-ashyolarni;
- V) Kinematik sxema yoki texnologik jarayonga xos amaliy ishni;
- G) Bajarilishi.

13-joriv nazorat.

Vintli mexanizm, uning tuzilishi va vazifasi.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

- A) Mashina qismlarini ajraluvchi birikmalarini;
- B) Birikma va unga birlashtiriladigan birikmalarni;
- V) Vintli mexanizmlarni mashinada tutgan o'rni.

II. Uddalashingiz kerak:

- A) Vintli mexanizm chizmasini taxlilini;
- B) Vintli mexanizmini qismlarga ajratishni;

V) Mexanizmlarni mashinada bajaradigan ishlarini;

G) Laboratoriya ishi.

14-ioriv nazorat.

Detallarning konstruktiv elementlari. S teshik, faska. o'yiqlik va boshqalar.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Zagatovkalarni tayyorlash texnologiyasini;

B) Ish ketma-ketligi uchun ish qurollaridan foydalanishni;

V) Detallarning konstruktiv elementlari haqida ma'lumotni.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Zagatovkalarining texnologik konstruksiyasini tayyorlashni;

B) Konstruktiv elementlar texnik rasmini chizishni;

V) Burish yoki parmalash yordamida amaliy ishlarni;

G) Qilingan ishlarni yozma hisobotini topshirish.

15-ioriv nazorat.

Yog'ochga ishlov berish tokarlik stanogi.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Yog'ochga ishlov berish tokarlik stanogini;

B) Stanokda bajariladigan ishlar majmuini;

V) Stanokni boshqarish uchun foydalanish vositalarini;

G) Xavfsizlik texnika qoidalarini.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Tokarlik stanogini ish holatiga keltirishni;

B) Stanokka buyumlarga tegishli xom-ashyoni o'rnatish, uni qo'l bilan olishni;

V) Yog'ochga ishlov berish uchun kerakli asbob va andoza tanlashni;

G) Bajarilgan ishlarni yozma shaklda ifodalab berishni

3-oraliq nazorat

Mashinashunoslik elementlari. Yog'ochga ishlov berish stanoklarining uzatilishi, bu stanoklarda kuch qaratqichning uzatilishi, stanokni ishga tayyorlash bosqichlarini o'rganish.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Mashinada kuch harakat uzatilishini;

B) Stanoklarda val, podshipnik va gidravlik uzatmalarni;

V) Uzatmalardagi foydali ish koeffitsientini aniqlashni;

G) Og'zaki yoki test savollariga javob berishni.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Stanoklarni tuzilishiga ko'ra kinematik sxemasini tuzishni;

- B) Stanok qismlariga texnik qarov ishlarini bajarishni;
- V) Stanoklarni ishga tayyorlashni;
- G) Qilingan ishlarni tahlil qilishni.

16-ioriv nazorat.

Duradgorlik buyumlari detallarini biriktirish.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

- A) Buyumlar detallarni biriktirishni;
- B) Biriktirish texnologiyasini;
- V) Yelimlash va pardoqlash texnologiyasini;
- G) Turli texnologiyalar birikmasini.

II. Uddalashingiz kerak:

- A) Birikma qismlarini taxt holatiga keitirishni;
- B) Birikmani burchak o'lchamlarini aniqlashni;
- V) Birikmani yelimlashni;
- G) Turli birikmalardan namunalar tayyorlashni.

17-ioriv nazorat.

Duradgorlik birikmalari to'g'risida texnik ma'lumot.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

- A) Yog'ochdan va qo'shimcha oddiy tayyorlashni;
- B) Detailarni oddiy mixlar bilan biriktirishni;
- V) Rezbalı burma mixlar bilan biriktirishni;
- G) Birikmaga ta'sir etadigan kuchni.

II. Uddalashingiz kerak:

- A) Bir dona tirnoqli birikma eskizini tayyorlashni;
- B) Oddiy mix yordamida birikma tayyorlashni;
- V) Rezbalı burama mixlardan foydalanib birikma tayyorlashni;
- G) Tayyorlangan birikmaga pardoq berishni.

18-ioriv nazorat.

Duradgorlik buyumlari detallarini yelimlab biriktirish.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

- A) Birikmani yelimlash uchun nimalarga e'tibor berish kerak;
- B) Elimlarni tayyorlash va foydalanishni;
- V) Gigienik qoidalarga rioya qilishni;
- G) Yelimlash asbobi va moslamalaridann foydalanishni.

II. Uddalashingiz kerak:

- A) Birikmalarni yelimlash ish joyini tashkil qilishni;
- B) Biror birikmali namunani yelimlashni;
- V) Analıyotda yelimlash usullaridan keng foydalanishni;

G) Barcha foydalanilgan vositalarni o'z joyiga yig'ib qo'yish kerak.

4-oralig nazorat

Detallarni oddiy mixlar rezbali birikma mixlar (shurup) va boshqa vositalar bilan biriktirish, faner tayyorlash texnologiyasi.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

- A) Birikma xomashyoni tayyorlashni;
- V) Birikma texnik rasmini chizishni;
- V) Birikma apparaturalarni bajarishda;
- G) Birikmalarni, apparaturalarni bajarishda tejamkorlik yo'nalishini.

II. Uddalashingiz kerak:

- A) Detallarni mix bilan biriktirish kerak;
- B) Detallarni shurup bilan biriktirishni;
- V) Buyum detallarni rezbali birikmalar bilan biriktirishni;
- G) Fanerlarni tayyorlashni.

19-joriy nazorat.

Duradgorlik buyumlarining sirtini pardozlash va detallarni konstruksiyalash.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

- A) Buyumlarni pardozlash materiallarini;
- B) Pardozlash asbob-moslamalarini;
- V) Pardozlash texnologiyasini;
- G) Pardozlash dizayn asoslaridan unumli foydalanishni.

II. Uddalashingiz kerak:

- A) Buyumlarni oddiy usulda pardozlashni;
- B) Uy-ro'zg'or buyumlarini pardozlashni;
- V) Oddiy mebellarni pardozlashni;
- G) Pardozlash operatsiyasiga xos buyumlarni konstruksiyalashni.

20-joriy nazorat.

Yog'ochdan uy-ro'zg'or buyumlari tayyorlash.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

- A) Yog'ochdan uy-ro'zg'or buyumlari tayyorlash tarixini, ahamiyatini;
- B) Yog'ochdan uy-ro'zg'or uchun tayyorlangan buyumlar turlarini;
- V) Yog'ochdan tayyorlangan uy-ro'zg'or buyumlarini uylarda o'ziga xos turgan o'rmini;
- G) Yog'ochdan tayyorlangan uy-ro'zg'orda qo'llaniladigan buyumlarda dizayn yechimlari, naqsh va o'ymakorlik asoslarini.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Yog'ochdan eng oddiy shaklda buyumlar tayyorlashni;
B) Yog'ochdan tayyorlanadigan buyumni texnologiyasini ishlab chiqish;

V) Yog'och bilan eng oddiy shaklda tayyorlangan buyumga dizayn, naqsh va o'ymakorlik bezaklarini qo'llashni.

21-joriy nazorat.

Yog'och chiqindilaridan foydalanib buyumlar tayyorlash.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Yog'och chiqindilaridan foydalanib buyumlar tayyorlash tarixini;
B) Yog'och chiqindilaridan foydalanish texnologiyasini;
V) Qog'oz chiqindilaridan foydalanib uy-ro'zg'or buyumlarini tayyorlashni;

G) Yog'och chiqindilaridan foydalanib buyumlarni pardoqlashni.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Yog'och chiqindilarini o'rni qo'yib foydalanishni;
B) Yog'och chiqindilaridan foydalanib oddiy buyumlar tayyorlashni;
V) Yog'och chiqindilaridan tayyorlangan buyumlarda qo'llaniladigan materiallar, plastmassa va boshqa elementlar.

22-joriy nazorat.

Egov va jilvir qog'ozlar yordamida yog'ochdan tayyorlangan buyumlarni pardoqlash va tozalash ishlari.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Yog'ochdan tayyorlangan buyumni egov va jilvir qog'ozlardan foydalanish tarixini va imkoniyatlarini;

B) Yog'ochdan tayyorlangan buyumlarni tayyorlash, pardoqlash va tozalash texnologiyada qo'llaniladigan egov va jilvir turlarini hamda ularning xususiyatlarini;

V) Yog'ochdan tayyorlangan buyumni pardoqlash va tozalash jarayonidan so'ng alif, lak va boshqa bo'yloqlardan foydalanish, ularning sifat va narxlarini ko'rishga ta'sirini;

G) Yog'ochdan tayyorlangan buyumni pardoqlash va tozalashni zamonaviy texnologiyaga keltirish, ishni bozor iqtisodiyoti bilan bog'lanishini.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Yog'ochdan tayyorlangan buyumlarni pardoqlashni;
B) Yog'ochdan tayyorlangan buyumlarni tozalashni;
V) Yog'ochdan tayyorlangan buyumlarni pardoqlash va tozalashdan so'ng aliflash, laklash va badiiy bo'yloqlarda bo'yashni;

G) Oddiy pardoqlash va tozalash texnologiyasida ishlab chiqarilgan mahsulotlarni dizayn. shakl va o'ymakorlik elementlaridan foydalanilgan holda buyumlarni narxlarini farqini aniqlashni.

23-joriy nazorat.

Tayyorlanadigan buyumlar texnologik kartasini ishlab chiqish.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Yog'ochdan tayyorlanadigan buyumlarni texnologik kartasini ishlab chiqish mohiyati va ahamiyatini;

B) texnologik kartaning elementlarini;

V) Yog'ochdan tayyorlanadigan buyumlarni tayyorlash ketma-ketligini aniqlash xususiyatlarini va tamoyillarini;

G) Yog'ochdan tayyorlanadigan buyumlarni texnologik kartasini tuzish hajmida uni tarkibidagi rasm, chizma va eskizlarni o'rni va mohiyatini.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Yog'ochdan tayyorlanadigan oddiy 3-4 operatsiyadan iborat buyumni texnologik kartasini tuzishni;

B) Yog'ochdan tayyorlanadigan 5-6 operatsiyadan iborat buyumni texnologik kartasini tuzishni.

24-joriy nazorat.

Tayyorlanadigan 1-2 elementi bo'lgan prizma shaklidagi yog'och detallarni shakliga, texnik rasmiga qarab eskizini tuzish.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Tayyorlanadigan 1-2 elementi bo'lgan prizma shaklidagi yog'och detallarni shakliga, texnik rasmiga qarab eskizini tuzish qoidalarini;

B) Tayyorlanadigan 1-2 elementi bo'lgan prizma shaklidagi aniq yog'och detallarni shakliga, texnik rasmiga eskizini tuzish texnologiyasini.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Tayyorlangan 1-2 elementi bo'lgan prizma shaklidagi yog'och detallarni shakliga, texnik rasmiga qarab eskizini ishlab chiqishni.

5-majmuaviy oraliq nazorat

Xom-ashyoni tanlash, rejalash va tayyorlash.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Tayyorlanadigan buyumlar chizma yoki eskizlariga qarab, xom-ashyoni rejalab olish qoidalarini va usullarini;

B) Rejalab olingan xom-ashyoni texnologik operatsiyalarga tayyorlashni.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Tayyorlanadigan buyumlar grafik xujjatlarga asoslab xom-ashyoni majmuaviy holatda tanlash, rejalash va navbatdagi texnologik operatsiyaga tayyorlashni.

B) 2-3 operatsiyaga xos buyumlarga xom-ashyolarni tanlash, navbatdagi texnologik operatsiyalarga ularni tayyorlash hamda amaliy ish sifatini quyidagicha baholashni.

- bajarilgan amaliy ish (tayyorlangan buyum yoki uning qismini) chizma asosida to'g'ri tayyorlangani – 1 ball.

- bajarilgan ishning sifatini ta'minlash – 4 ball

- asboblarni to'g'ri ishlatish – 3 ball.

- o'zlashtirilgan nazariy bilimlarga – 2 ball

- majmuaviy oraliq nazorat balli – 10 ball bilan baholanadi.

25-joriy nazorat.

Yog'ochga ishlov berish sohasidagi xalq hunarmandchiligi kasblari (o'ymakorlik, beshikchi, sandiqchi va boshqalar)

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Yog'ochga ishlov berish sohasidagi xalq hunarmandchiligi kasblarini;

B) Yog'ochga ishlov berish sohasidagi xalq hunarmandchiligi har bir kasblarning paydo bo'lishi (tarixi), mohiyati, ahamiyatini;

V) Yog'ochga ishlov berish sohasidagi xalq hunarmandchiligi har bir asboblarni, moslamalarini, mehnat harakatlarini, hamda texnologik usul va operatsiyalarini;

G) Yog'ochga ishlov berish sohasidagi xalq hunarmandchiligi har bir kasblarga bajaradigan ishlarni (tayyorlanadigan buyumlarni).

II. Uddalashingiz kerak:

A) Yog'ochga ishlov berish sohasidagi xalq hunarmandchiligi har bir kasblarining asboblarni ishlatishni;

B) Yog'ochga ishlov berish sohasidagi xalq hunarmandchilik kasblariga har 1-3 operatsiyadan iborat bo'lgan buyumlarni tayyorlash;

V) Yog'ochga ishlov berish sohasidagi xalq hunarmandchilik har bir kasblariga har asbob va moslamalarni eng oddiy ishlarni bajarish.

26-joriy nazorat.

Yog'ochga ishlov beruvchi hunarmandlarning hozirgi paytdagi tutgan o'rni va mavqelari.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Yog'ochga ishlov beruvchi hunarmandlarning tarixiy jihatdan rivojlanishini,

B) Yog'ochga ishlov beruvchi hunarmandlarning "Ota-kasb" va "Ustoz-shogird" chilarni rivojlanishida tutgan o'rni;

V) Yog'ochga ishlov beruvchi hunarmandlardan zamonaviy muhandis-pedagoglar tayyorlashda tutgan o'rni va mavqecini;

G) Yog'ochga ishlov beruvchi hunarmandlarni "Ustoz-shogird" chilik maktabi tizimida hunarmand-pedagogchilar sinflar tashkil etishda o'rni va mavqecini.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Yog'ochga ishlov beruvchi hunarmandlarning tarixiy jihatdan rivojlanish modelini ishlab chiqish;

B) Yog'ochga ishlov beruvchi o'qituvchi-hunarmandlarni "Ota-kasb" tizimida mehnat qilishni o'rganish hamda kasbni tanlashga doir modelini va dasturini ishlab chiqish;

V) "Ota-kasb" tizimida o'g'il bolalarning otasi, amakisi, tog'asi va akalarning kasblari bo'yicha o'rgatish jarayoni mazmuni kiradi. Qizlar uchun mazkur tizimda, ularning ammasi, xolasi va opalarining kasblari bo'yicha mehnat qilishlarini tushunish lozim.

2. "Ustoz-shogird" tizimida tashkil etilgan mehnat ta'limi — qizar va o'g'il bolalar uchun bir qoida asosida ustaning ish joyida olib boriladi.

"Ota-kasb" va "Ustoz-shogird" tizimida o'tiladigan mehnat ta'limi maktab ustavida aks ettirilishi lozim.

Mazkur tizimlar asosida mehnat ta'limini o'qiydigan o'quvchilar uchun har o'quv yilada maktab rahbarining buyrug'i qabul etiladi.

Unda maktab tomonidan mehnat o'qituvchisi, fidokor hamda mehnat ta'limi yo'nalishi bo'yicha uyg'unlashtirilgan (profilashtirilgan) umumiy ta'lim fanlar o'qituvchilar ma'sullik qilishi qayd etilishi lozim

27-ijriy nazorat

Hunarmandchilikning zamonaviy ishlab chiqarishdagi kasblari bilan hamkorlikligi.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Hunarmandchilikni zamonaviy ishlab chiqarishdagi kasblari bilan umumiyligi va bog'lanishiga xos hamkorlikligida;

B) Hunarmandchilikni zamonaviy ishlab chiqarishdagi kasblari bilan hamkorligi xususiyatlarini;

V) Hunarmandchilikni zamonaviy ishlab chiqarishdagi kasblari bilan hamkorlikdagi qo'llaniladigan asbob-uskunalar;

G) Hunarmandchilikni zamonaviy ishlab chiqarishdagi kasblari bilan hamkorligidagi holatlarda qo'llaniladigan noan'anaviy texnologiyalarni.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Hunarmandchilikni zamonaviy ishlab chiqarishdagi kasblari bilan hamkorlik asoslari modelini ishlab chiqishni;

B) Hunarmandchilikning zamonaviy ishlab chiqarishdagi kasblari bilan hamkorligidagi mavjud texnik-texnologik bilimlarni model holatga keltirishni;

V) Hunarmandchilikni zamonaviy ishlab chiqarishdagi kasblari bilan hamkorlikligida mavjud tamoyillarni tizimiga keltirishni.

28-joriy nazorat.

Yog'ochga ishlov berish sohasida uchta texnik jihatdan uzviy bog'langan kasblarni o'rganish.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Yog'ochga ishlov berish sohasida kamida uchta texnik-texnologik jihatdan bog'langan kasblarning mazmunini;

B) Yog'ochga ishlov berish sohasida kamida uchta texnik-texnologik jihatdan uzviy bog'langan kasblarning mazmunini;

V) Yog'ochga ishlov berish sohasida kamida uchta texnik-texnologik jihatdan uzviy bog'langan kasblarni o'zlashtirish ketuna-ketligi;

G) Yog'ochga ishlov berish sohasida kamida uchta texnik-texnologik jihatdan uzviy bog'langan kasblarni o'zgartirishda grafik elementlardan umumli foydalanishni;

D) Yog'ochga ishlov berish sohasida kamida uchta texnik-texnologik jihatdan uzviy bog'liq kasblar mazmunida mavjud fanlar asoslari bilan to'ldirishni.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Yog'ochga ishlov berish sohasida uchraydigan texnik-texnologik jihatdan uzviy bog'langan kasblar yuzasidan o'qishni davom ettiradigan hududiy kasb-hunar kollejlari to'g'risida axborotlar to'plashni;

B) Yog'ochga ishlov berish sohasida kamida uchta uchraydigan texnik-texnologik jihatdan uzviy bog'langan kasblarni o'zlashtirish modelini ishlab chiqishni;

V) Yog'ochga ishlov berish sohasida kamida uchta uchraydigan texnik-texnologik jihatdan uzviy bog'langan kasblar yuzasidan grafik elementlarni chizishni;

G) Yog'ochga ishlov berish sohasida kamida uchta uchraydigan texnik-texnologik jihatdan uzviy bog'langan kasblar mavjud ta'biy fanlar asoslarini model holatiga keltirishni.

29-joriy nazorat.

Yog'och o'ymakorligi yoki qutichilik va shu kabi kasblarda qo'llaniladigan asbob-uskunalar hamda ish usullarini o'zlashtirish.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishingiz kerak:

A) Yog'och o'ymakorligi yoki qutichilik va shu kabi kasblarda qo'llaniladigan asbob-uskunalarni ishlatishda grafik elementlarni asoslarini;

B) Yog'och o'ymakorligi yoki qutichilik va shu kabi kasblarda qo'llaniladigan asbob-uskunalarni ishlatish jarayonida mavjud ta'biy fanlar bilan uzviy bog'lanishini;

V) Yog'och o'ymakorligi yoki qutichilik va shu kabi kasblarda qo'llaniladigan asbob-uskunalar bilan ishlashdagi ish usullarini o'rganish.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Yog'och o'ymakorligi yoki qutichilik va shu kabi kasblarda qo'llaniladigan asbob-uskunalar haqida axborotlarni to'plashni;

B) tuzilishi va ishlatish qoidalari, amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirishni modellashtirishni;

V) Yog'och o'ymakorligi yoki qutichilik va shu kabi kasblarda qo'llaniladigan asbob-uskunalarni ishlatishda mavjud grafik elementlarni chizishni;

G) Yog'och o'ymakorligi yoki qutichilik va shu kabi kasblarda qo'llaniladigan asbob-uskunalarni ishlatish jarayonida mavjud ta'biy fanlar bilan uzviy bog'langan asoslarini model holatiga keltirishni;

D) Yog'och o'ymakorligi yoki qutichilik va shu kabi kasblarda qo'llaniladigan asbob-uskunalar bilan ishlashda eng oddiy usullarni qo'llashni.

6-majmuaviy oraliq nazorat

O'ymakorlik asboblari bilan tanishish hamda ularni ishlatish.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishing kerak:

A) O'ymakorlik asboblari har tomonlama o'rganish. ularda texnik-texnologik iqtisodiy, ma'naviy-ma'rifiy, madaniy ma'lumotlarni ma'lum tizimga keltirishni,

B) 1-2 o'ymakorlik kasblar asboblari xos hujjatlarni ishlab chiqish. hamda ular asosida tayyorlash holatini quyidagicha baholashni;

- Bajarilgan amaliy ishlarni chizma yoki eskiz asosida to'g'ri tayyorlashni – 1ball.

- Bajarilgan ishning sifatini ta'minlash – 4 ball

- Asboblarni to'g'ri ishlatilishi -- 3 ball

- O'zlashtirgan nazariy bilimlarga – 2 ball

- Majmuaviy oraliq nazorat balli

- majmuaviy oraliq nazorat balli – 10 ball bilan baholanadi.

30-joriy nazorat.

Qutichilik kasbi va unda qo'llaniladigan asbob-uskunalarni o'rganish hamda ularni ishlatish texnologiyasi.

I. Darslik va qo'shimcha manbalardan foydalanib bilishing kerak:

A) Qutichilik kasbiga xos qo'llaniladigan asboblarning turlarini;

B) Qutichilik kasbiga xos asboblarni ishlatilish jarayonida mavjud ta'biy fanlar bilan uzviy bog'lanishini;

V) Qutichilik kasbiga xos asboblarni hamda ularni ishlatilish qoidalarini;

G) Qutichilik kasbiga xos texnologik jarayonlarida uchraydigan grafik elementlarni.

II. Uddalashingiz kerak:

A) Qutichilik kasbiga xos qo'llaniladigan asboblarning to'g'risida mavjud texnik-texnologik ma'lumotlarni maxsus jadvalga keltirishni;

B) Qutichilik kasbiga xos asboblarni tuzilishini hamda qo'llash qoidalarini har tomonlama rasmlari bilan referatda tariflang;

V) Qutichilik kasbida qo'llaniladigan asboblarni ishlatish jarayonida mavjud texnik-texnologik ma'lumotlarni ta'biy fanlarning mazmunlari bilan uzviy bog'lanishlarini modellashtirishni.

Mundarija

(I-QISM)

DURADGORLIK ISHLARI

I-BOB.

YOG'OCHLARGA QO'LDA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI

1-§ Yog'ochga ishlov berish ustaxonasi	4
2-§ Yog'ochning odamlar uchun ahamiyati	5
3-§. Ish o'rni	8
4-§ Yog'ochning tuzilishi	12
5 - § Yog'och turlari	16
6 - §. Yog'ochning umumiy xossalari	20
7-§. Yog'ochning sifatini aniqlash.....	22
8-§. Yog'ochning nuqsonlari	26
9-§. Yog'ochning ishlatilish sohalari	28
10 - §. Duradgorlikda ishlatiladigan yog'ochlar	30
11-§. Faner	32

II BOB

DURADGORLIK ASBOB-USKUNALARI VA MOSLAMALARI

12-§ Duradgorlik dastgohi	34
13-§ O'lchash va rejalash asboblari	35
14-§ Arralar	37
15-§. Duradgorlik bolg'alari va yog'och to'qmoqlar	41
16-§. Duradgorlik iskanalari	43
17-§. Duradgorlik randalari va ularni ishga sozlash	44
18-§. Diskli elektr arralar	49
19-§. Elektr randalar	55
20-§. Elektr o'ygich	56
21-§. Elektr parmalash qo'l mashinalari	58

III-BOB

MASHINALAR VA ULARNING ASOSIY QISMLARI

22-§. O'quvchilarni mashinashunoslik elementlari bilan tanishtirish	61
23-§. Mashinalarning asosiy detallari	65
24-§. Vintli mexanizm	68
25-§. Uzatmalar haqida tushunchalar	69

(II-QISM)

YOG'OCHLARGA MEXANIK ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI

IV-BOB. STANOKLAR

26-§. Stanoklar asosiy elementlarining xarakteristikasi.....	75
27-§. Yog'ochga ishlov berish tokarlik stanoklari.....	76
28-§. Disk arrali universal S6-2 stanogi	77
29-§. Diskli stanokning ish organlari va surish mexanizmlari Arra vali.....	82
30-§. Shpindel pastga joylashgan frezalash stanoklari	87
31-§. Frezalar	90
32-§. Parmalash stanogi	92
33-§. Jilvirlash stanogi	94
34-§. Charxlash stanogi	95

IV-BOB. MAHSULOTLARNI ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYASI

35-§. Yog'ochdan uy-ro'zg'or buyumlari tayyorlash	97
36-§. Yog'och detallarini biriktirish	98
37-§. Mixlar bilan biriktirish	106
38-§. Yog'ochni pardoqlash.....	108
Yog'ochga ishlov berish texnologiyasi yuzasidan taqvimiy-mavzuiy rejaning joriy va oraliq nazoratlariga yo'naltirilgan savollar hamda amaliy mazmunlari	114

UDK:
372.882
BBK 74.261

Ilmiy-ommabop nashr

Gʻ.M.ABDUQODIROV

KASB TA'LIMI PRAKTIKUMI

Muharrir: Ulugʻ BEK
Musahhih: Laylo Mahmudova
Texnik muharrir: Elmurod Musaeu
Dizayner: Mushtariy Abduljalilova

Bosishga 2012 yil 1-mayda ruxsat berildi.
Shartli bosma tabogʻi 8,25. Nashriyot hisob tabogʻi 7,1.
Bichini 60x84 $\frac{1}{16}$. Adadi 300 nusxa. 15-sonli buyurtma.
Bahosi shartnoma asosida.

Original maket «SHARQ» NMAK qoshidagi «NAFIS BEZAK»
MChJning dizayn boʻlimida tayyorlandi va matbaa
boʻlimida chop etildi.
Manzil: Toshkent shahri, Buyuk Turon koʻchasi
41-uy. Tel.: 233-45-37