

Jānis Grabis

Amatnieka
darbarīki



SATURA RĀDĪTĀJS

Mājas darbnīcas iekārtošana 5

Darbgaldi

Darbgalds mājas darbnīcai	15
Elektriskā ripzāga darbgalds	22
Radiālais konsoldarbgalds.....	49
Elektriskā urbjmašīna	73
Kokapstrādes virpa	106
Elektriskā ēvele	152
Universālais darbgalds	168

Darbarīki

Elektriskais rokas ripzāģis	180
Rokas elektrofrēze	198
Rokas elektroturbis	212
Elektriskās slīpmašīnas	226
Mājas amatnieka darbarīki	238
Instrumentu asināšana.....	273

MĀJAS DARBNĪCAS IEKĀRTOŠANA

Būvējot māju, jau iepriekš jāparedz telpa, kurā ērti izvietot gan darbarīkus, gan izejmateriālus un kurā varētu strādāt, ne-traucējot citiem. Mājā, kur šādu telpu nav, jāpārdomā, kuru telpu vai telpas daļu varētu pārkārtot darbnīcas vajadzībām. Darbnīcu var piebūvēt arī pie garāžas vai saimniecības ēkas. Ja garāža ir liela, darbnīcu var iekārtot tās vienā galā. Ja jāveic lielāki darbi, automašīnu var izbraukt no garāžas, tā radot ērtus darba apstākļus.

Darbnīcas lielumu izvēlas atkarībā no veicamo darbu veida. Ja darbnīcu izmanto vaļaspriekam un apstrādājamie priekšmeti ir nelieli, nav nepieciešama speciāla telpa – darbarīkus un izejmateriālus var novietot kopējas lietošanas telpā. Bet, ierīkojot jau-nu darbnīcu, jāatceras, ka tās izmantošanas mērķi laika gaitā var mainīties un tādēļ platība vienmēr jāplāno ar pietiekamu rezervi.

Privātās mājas īpašniekam ir lielākas iespējas ierīkot darbnī-cu – to var izbūvēt mājā vai iekārtot kādā no paligtelpām. Pilsē-tas dzivoklī to izdarīt grūtāk, jo jāapsver vairākas iespējas (lai netraucētu citiem un būtu mazāk atkritumu). Dzivoklī darbnīcu var iekārtot priekšnamā, lodžijā, virtuvē, arī dzīvojamā istabā. Šim nolūkam jāizgatavo speciāls darbgalds, kas viegli izjaucams. Darbgalds jāņoformē līdzīgi pārējām telpā novietotajām mēbe-lēm. Telpas centrā pie griestiem jābūt gaismas ķermenim, kas pietiekami izgaismo visu telpu, bet darba vietā jābūt vietējam

Zāgripas. Zāgripas zobu izvēli nosaka: zāgēšanas ātrums, nepieciešamā zāgējuma vietas kvalitāte (gludums) un zāgripas materiāls atkarībā no apstrādājamā materiāla īpašibām.

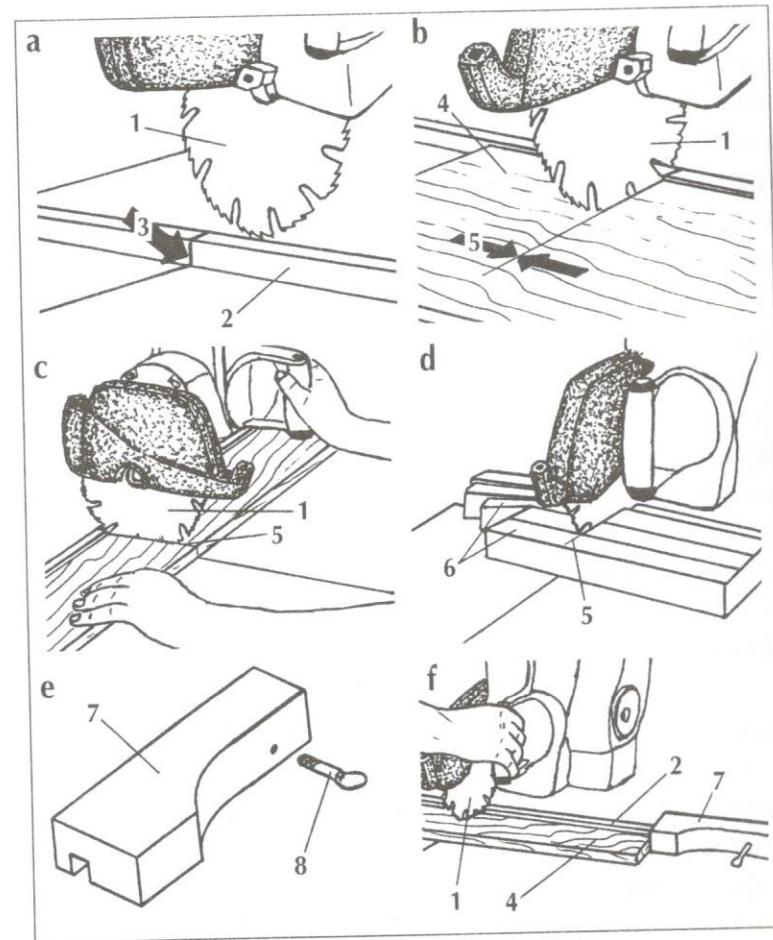
Lai noteiktu optimālo griešanās ātrumu, jāizdara vairāki izmēģinājuma zāgējumi ar dažādu zāgripas griešanās ātrumu (gludākā virsma būs optimālā zāgripas griešanās ātruma gadījumā).

Radiālajā konsoldarbgaldā nav iespējams iestādīt optimālo zāga zobi leņķi attiecībā pret apstrādājamo detaļu. Šāda regulācija iespējama parastajam zāgim, mainot tā iedziļinājumu galda virsmā. Ja, strādājot ar radiālo konsoldarbgalda zāgi, nepieciešams mainīt zobi leņķi, tad zem apstrādājamās detaljas jāpaliek nepieciešamā biezuma saplākšņa gabals, tādējādi detaļu paceļot uz augšu.

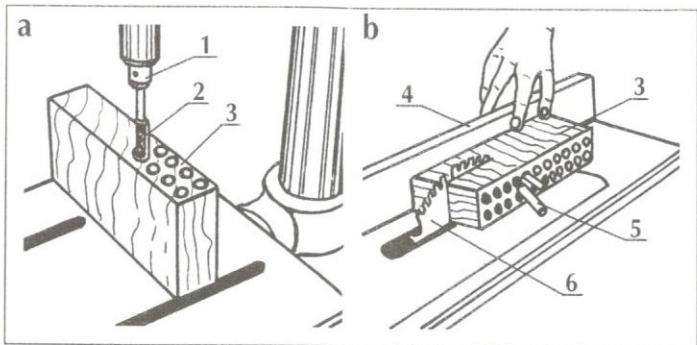
Šķērszāgēšana. Lai zāgējamo sagatavi uz darbgalda virsmas varētu novietot precīzi, zāgripai pirms šķērszāgēšanas sākuma jāatrodas aiz vertikālā virziendēļa. Sagatavi pie vertikālā virziendēļa piespiež tā, lai uz sagataves atzīmētā zāgējuma līnija sakristu ar vertikālā virziendēļa iezāgējuma vietu (27. att., a). Lai varētu kontrolēt zāgējuma precīzitāti, zāgējuma līniju ieteicams atzīmēt visā sagataves platumā (27. att., b). Jāatceras, ka darba gaitā var traucēt arī zāgskaidas, kas tiek izsviestas no iezāgējuma un nosedz zāgējuma vietu.

Veicot šķērszāgēšanu, ar labo roku pārvieto zāgripu, bet ar kreiso roku apstrādājamo detaļu piespiež pie vertikālā virziendēļa (27. att., c). Kreisā roka nedrikst būt tuvu zāgripai. Zāgējot šaura, garas sagataves, zāgējumu labāk izdarit līdz garuma pusei, bet pēc tam sagatavi pagriezt par 180° un veidot otru zāgējumu.

Biezu brusu ērtāk pārzāgēt ar diviem zāgējumiem. Vispirms brusu pārzāgē līdz pusei, tad apgriež otrādi un zāgējumu atkarto.



27. att. Šķērszāgēšana: a – iezāgējuma vieta vertikālajā virziendēļā; b – atzīmētā zāgējuma līnija sakrit ar iezāgējumu vertikālajā virziendēlī; c – pareizs roku novietojums, veicot šķērszāgēšanu; d – vienāda garuma elementu zāgēšana; e – paligierice vienāda garuma elementu zāgēšanai; f – paligierices nostiprināšana uz vertikālā virziendēļa; 1 – zāgripa; 2 – vertikālais virziendēlis; 3 – iezāgējums vertikālajā virziendēlī; 4 – apstrādājamā detaļa; 5 – atzīmētā zāgējuma līnija; 6 – nozāgētie vienāda garuma elementi; 7 – paligierice; 8 – skrūve paligierices stāvokļa fiksēšanai uz vertikālā virziendēļa



51. att. Koka detaļu savienojumu tāpiņu izgatavošana: a – tāpiņu izveide ar cauruļveida urbi; b – tāpiņu nozāģēšana nepieciešamajā garumā; 1 – urbjā stiprinājuma patrona; 2 – cauruļveida urbīs; 3 – brusa; 4 – vertikālais virzienēdīlis; 5 – tāpiņa; 6 – ripzāģis

Tāpiņu izgatavošana. Daudzas plakanas koka detaļas tiek savienotas ar apaļām koka tāpiņām. Ir ērti izmantot speciālu cauruļveida urbi, ar kuru var izgatavot vienāda diametra un garuma tāpiņas (51. att., a, b). Vispirms biezā dēļi paralēli koka šķiedrām veido urbumus, pēc tam dēļi pārzagē ar elektrisko ripzāģi.

Kokapstrādes virpa

Ar kokapstrādes virpu var veikt gan kokmateriāla pirmapstrādi, gan detaļas formas veidošanu, gan galīgo apstrādi. Iesācējam amatniekam ieteicams veidot vienkāršas formas izstrādājumus un vienmēr lietot labi sagatavotus griežejinstrumentus.

Kokapstrādes virpas uzbūve. Visām kokapstrādes virpām ir vienāda konstrukcija (52. att., a), bet atšķirīga masa, apstrādājamās detaļas maksimālie gabarīti un citi tehniskie rādītāji. Virpas galvenā sastāvdaļa ir nekustīgais pārnesuma bloks, to ar elektromotoru

savieno kīlsiksna. Uz elektromotora ass uzstādīti dažāda izmēra skriemeļi, ar tiem var mainīt detaļas griešanas ātrumu. Nekustīgajam pārnesuma blokam pievienotas vadulas, pa kurām pārvieto detaļas stiprinājuma kustīgo bloku un griežejinstrumenta atbalstu.

Kokapstrādes virpa stingri jāpiestiprina pie statīva vai darbgalda, bet statīvs (darbgalds) savukārt jāpiestiprina pie grīdas, lai darba laikā tas nekustētos un nevibrētu.

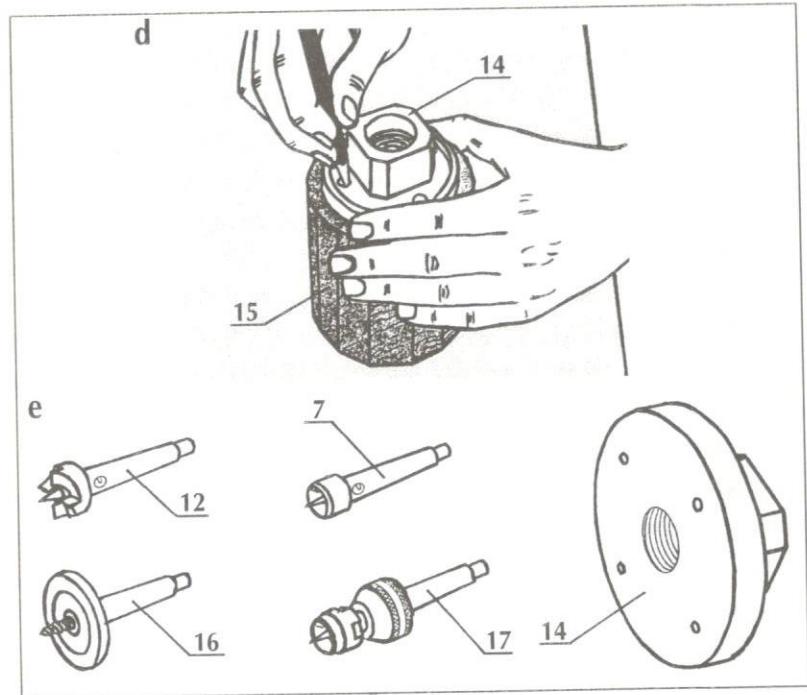
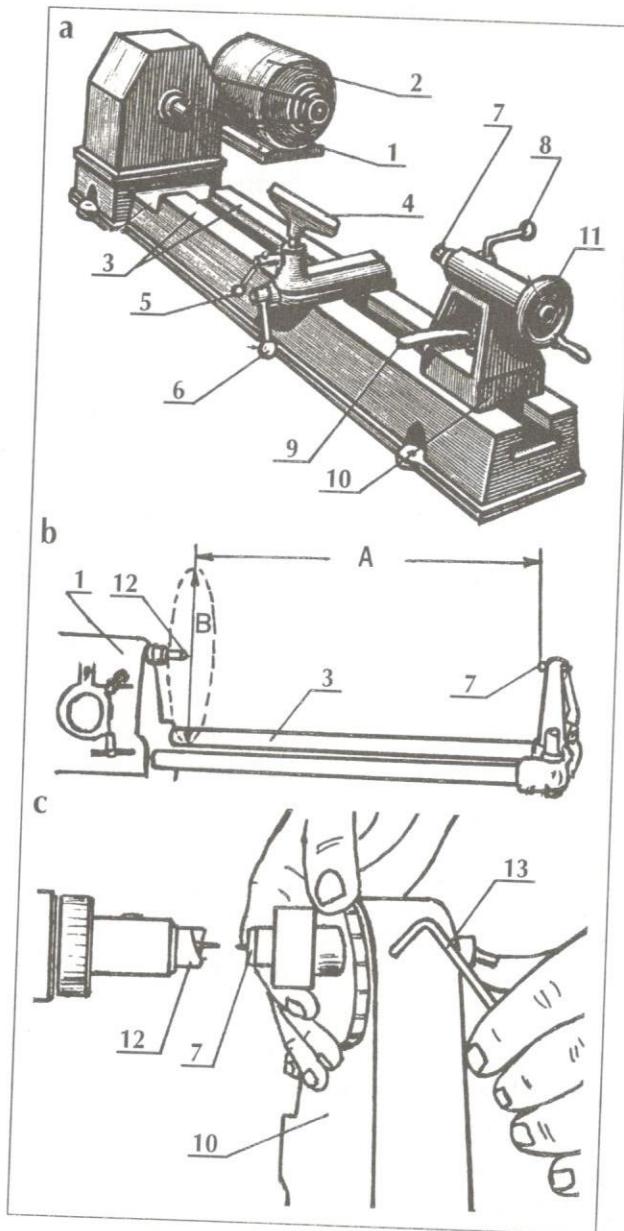
Apstrādājamās detaļas maksimālo garumu (A) nosaka atstums starp stiprinājuma centriem, kad kustīgais stiprinājuma bloks labajā pusē ir maksimāli atvirzīts (52. att., b). Apstrādājamās detaļas maksimālais diametrs (B) ir vienāds ar divkāršu attālumu no detaļas stiprinājuma centra līdz darbgalda vadulām.

Detaļu stiprinājuma centriem jābūt uz vienas horizontāles. Daudziem darbgaldiem detaļas stiprinājuma kustīgo bloku var pietuvināt nekustīgajam un ar atslēdziņu regulēt stiprinājuma centra atrašanās vietu (52. att., c).

Apstrādājamo sagatavju stiprināšanai virpā izmanto speciālus centrus (52. att., e). Centrs ne tikai notur detaļu virpā, bet arī nodrošina rotāciju, jo tam ir zobiņi, kuri, nostiprinot detaļu, ieķeras sagataves galā (52. att., e, 12). Detaļas dzenošo centru var veidot arī kokskrūve, detaļu vienlaikus centrējot un griežot (52. att., e, 16).

Kustīgajā stiprinājuma blokā stiprina centru, kuram nav zobiņu (52. att., e, 7). Lai samazinātu berzi stiprinājuma vietā, lieto arī speciālus centrus ar iebūvētu gultni (52. att., e, 17).

Ja nepieciešams novirpot plakanu detaļu (piemēram, šķīvi), sagatavi piestiprina tikai vienā galā – pie dzenošā centra; tā vidū uzstāda disku, pie kura pieskrūvē iepriekš aptēstu sagatavi, no tās pēc tam izvirpo nepieciešamās formas detaļu (52. att., d). Ja nepieciešams izvirpot detaļu, kuras diametrs ir lielāks, nekā to atļauj vadulas, disku var uzstādīt nekustīgā bloka otrā pusē, kur vadulas liela izmēra detaļu izgatavošanu netraucē.



52. att. Kokapstrādes virpa: a – uzbūves shēma; b – apstrādājamās detaļas maksimālo izmēru noteikšana; c – virpas centru noregulēšana; d – detaļas piestiprināšana pie dzenošā diska; e – detaļas stiprinājuma centri; 1 – nekustīgais pārnesuma bloks; 2 – elektromotors; 3 – vadulas; 4 – atbalstgaldīņš; 5 – atbalstgaldīņa augstuma fiksators; 6 – atbalstgaldīņa stāvokļa fiksators pie vadulām; 7 – detaļas stiprinājuma centrs; 8, 9, 11 – kustīgā bloka vadības sviras; 10 – kustīgais bloks; 12 – dzenošais centrs ar zobījiem; 13 – atslēga; 14 – detaļas stiprinājuma disks; 15 – sagatave; 16 – dzenošais centrs ar fiksējošo skrūvi; 17 – dzenošais centrs ar lodišu gultni

Kokapstrādes virpa ir samērā drošs darbgalds, tomēr jaievēro elementāri drošības noteikumi. Amatniekam jāstrādā atbilstošā apģērbā, lai tā daļas nevarētu uztīties vai aizķerties aiz virpas rotējošajiem elementiem. Ieteicams strādāt kreklā ar pusgarām piedurknēm, apģērbā nedrikst būt detaļu, kas nokarājas (šalle, josta u.c.). Ja amatniekam ir gari mati, pirms darba ar virpu tie jānosedz ar cepuri vai jāsasien.

Pirms elektromotora ieslēgšanas jāpārliecinās, vai detaļa virpā ir stingri nostiprināta. Tas jāpārbauda arī detaļas apstrādes starposmos, pirms katras motora ieslēgšanas reizes. Ik pēc laiciņa jānoregulē atstatums starp detaļu un instrumenta atbalstgaldiņu. Šis atstatums nedrikst būt lielāks par 6 mm.

Svarīgi ir iestādīt pareizu virpas griešanās ātrumu. Lielāku detaļu apstrādē nepieciešams mazāks virpas griešanās ātrums, un otrādi: mazāku detaļu apstrādē var lietot lielāku virpošanas ātrumu. 4. tabulā norādīts optimālais detaļas griešanas ātrums atkarībā no tās diametra un veicamā darba veida.

4. tabula

Optimālā detaļas griešanas ātruma izvēle atkaribā no detaļas diametra un darba veida

Sagataves diametrs (mm)	Detaļas griešanas ātrums (apgr./min)		
	iepriekšējā apstrāde	detaļas formas veidošana	galīgā apstrāde un slīpēšana
<50	900–1400	2200–2800	3000–4200
50–100	600–1000	1800–2400	2400–3400
100–150	600–1000	1200–1800	1800–2400
150–200	400–800	800–1200	1200–1800
200–250	300–700	700–1000	1000–1200
>250	300–600	600–900	600–900

Lai konstatētu, vai izvēlēts pareizais detaļas griešanas ātrums, uzmanīgi jāvēro apstrādājamā detaļa: ja ir grūtības koka sagatavē iedzīlināt kaltu vai sagatave kopā ar virpu sāk pārmērīgi vibrēt, tas norāda, ka apgriezienu skaits ir par lielu.

Kokapstrādes virpai ir atbalstgaldiņš, kura pamatne nostiprināta uz vadulēm. Atbalstgaldiņa atrašanās vietu un augstumu var regulēt atkarībā no apstrādājamās detaļas izmēriem. Veicot sagatavju apstrādi ar kaltu, atbalstgaldiņa augšējai malai jābūt apmēram 6 mm attālumā no apstrādājamās detaļas un 6 mm augstāk par detaļas horizontālo asi (53. att., a). Šo prasību ne vienmēr iespējams ievērot, jo apstrādājamai detaļai var būt dažāds diametrs.

Griezējinstrumenti. Kokapstrādē lieto dažādas formas un platumā kaltus (53. att., c). Pusapaļo un slīpo kaltu parasti lieto kā griezējinstrumentu. To platoms var būt 6–25 mm un lielāks. Ar pusapaļajiem kaltiem detaļām veido cilindrisku formu, kā arī padziļinājumus (grāvīšus, rievas).

Sagataves nevajadzīgās dajās nogriešanai lieto šaurlenķa kaltus ar asu galu. Šāda veida kaltus lieto arī šauru padziļinājumu veidošanā. Vienslīpos kaltus lieto, lai sagatavei izveidotu konusa formu, kā arī slīpas maliņas.

Pusapaļos, platlenķa divslīpos un plakanos kaltus parasti lieto virsmas nokasišanai, bet tos var izmantot arī kā griezējkaltus. Kalta kvalitāti nosaka tā materiāls. Ja kalts izgatavots no speciāla cieta materiāla, tas jāasina retāk (53. att., d).

Virpas griezējinstrumentiem vienmēr jābūt uzasinātiem, un to griezējplaknēs nedrikst būt robiņu. Katra neprecizitāte griezējplaknē uz apstrādājamās detaļas atstāj redzamas pēdas.

Kalta turēšana. Ar kreiso roku kaltu balsta uz atbalstgaldiņa un tur kalta metāla daļu, bet ar labo roku kaltu tur aiz spala (53. att., e). Kreisās rokas pirkstus nedrikst savilk tūlīt. Ja kalta kustības virziens ir paralēls atbalstgaldiņa malai, ar ikšķi tur kaltu no vienas puses, ar pārējiem pirkstiem – no otras puses, bet rādītajpirksts atduras pret atbalstgaldiņa malu un darbojas kā dziļuma regulators. Virpošanas laikā kalts jāpārvieto ar abām rokām, lai nemainītos sagāzuma leņķis.

Mājas amatnieka darbarīki

Kvalitatīva darba veikšanai nepieciešami labi darbarīki.

Darbarīkus pēc to lietojuma veida var iedalit piecās grupās:

▼ rīki, ar kuriem sastiprina dažādas koka detaļas (āmuri, skrūvētie u.c.);

▼ darbarīki caurumu urbšanai;

▼ griežamie un cērtamie instrumenti (zāgi, cirvji, kalti u.c.);

▼ mērišanas un apstrādes paliglīdzekļi (lineāli, mērlentes, dažādi leņķmēri u.c.);

▼ pagaidu sastiprinājumu instrumenti.

Katra amatnieka pamatdarbarīks ir **āmurs**. Āmuriem var būt dažāda forma, lielums un svars. Āmuru izvēlas atkarībā no veicamā darba. Visbiežāk lieto āmuru, kuram vienā galā ir kvadrātveida sitamā virsma, bet otrā – saplacināta virsma, kas dod iespēju pielikt koncentrētu spēku šaurā joslā. Ārzemēs namdari plāšāk lieto āmurus, kuriem otrs gals ir veidots kā liks nags ar vidū izveidotu iegriezumu. To izmanto noliektu naglu izvilkšanai. Āmura sitamā daļa var būt gluda vai mazliet noapajota. Āmuru ar gludu sitamo virsmu parasti izmanto namdara darbos (piemēram, ēkas karkasa būvniecībā), kur ar āmura sitienu iebojātā koksne vēlāk tiek nosepta ar apdares materiāliem. Veicot apdares darbus (piemēram, durvju līstu piesišana), kur nav pieejamīgi koka bojājumi, lieto āmuru ar ieapaļu sitamu virsmu. Ar šādu āmuru naglas galviņu var iesist, neatstājot koka virsmā sitienu bojājumus.

Āmura kāta garumu nosaka veicamā darba raksturs. Garu naglu iesišanai ērtāks ir āmurs, kas iestiprināts garā kātā. Izdarot sitienu pa naglu, garāks kāts darbojas kā svira un pastiprina sitienu spēku. Šādus āmurus parasti lieto ēku karkasu izbūves darbos, bet, veicot apdares darbus, lieto āmuru ar īsāku kātu.

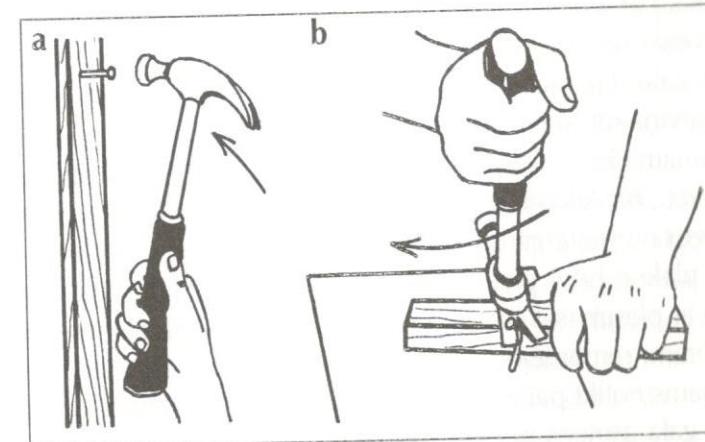
Svarīgi arī izvēlēties pareizu āmura galvas svaru. Lai precīzi

iesistu mazas nagliņas, nav jālieto liels un smags āmurs. Šim nolūkam noder apmēram 150 g smags āmurs. Precīzos koka darbos lieto 400–450 g smagu āmuru, bet koka nesošās konstrukcijās naglošanai izmanto 450–550 g smagus āmurus.

Amatnieka prasmi nosaka arī pēc tā, kā viņš tur āmuru un cik ātri un precīzi iesit naglu. Āmurs jātur pie kāta gala, lai ekonomētu pielikto spēku un ātrāk iedzītu naglu (133. att., a).

Namdara āmuru ar šķēlumu parasti lieto, lai izvilktu nepareizi iesistu naglu. Naglu izvelkot, starp dēli un āmuru jāieliek gluds dēļa atgriezums, tādējādi netiks sabojāta dēļa virsma. Izvelkot lielas, dziļi iesistas naglas, jāuzmanās, lai nenolauztu āmura koka kātu. Šajā gadījumā labāk lietot speciālu liku metāla stieni ar šķēlumu.

Dažos namdara darbos ērtāk izmantot **skavu iesišanas pistoli**. Ar šo darbarīku pie koka ēkas konstrukcijām piestiprina tvaika izolācijas plēves, kā arī apdares plātnītes, veidojot sienu un griestu



133. att. Āmura ar iešķelto galu izmantošana: a – naglu iesišana; b – saliekto naglu izvilkšana

apdari. Visvienkāršākās ir mehāniskās skavu iesišanas pistoles. Nospiežot rokturi, skava tiek iedzīta vajadzīgajā vietā.

Lielos kokapstrādes uzņēmumos, kuros izgatavo dažādas ko-ka konstrukcijas, izmanto elektriskās vai pneimatiskās naglu ie-dzišanas palīgierīces. Tajās lieto speciālas naglu paketes, kas no-drošina 300 un vairāk naglu iedzišanu bez papildu uzlādēšanas. Šādus darbarīkus darba vietā parasti pakar ar pašlīdzvarojošu pakaru, kas atvieglo naglu iedzišanu.

Katra amatnieka darbarīku komplektā jābūt dažādu izmēru un veidu **skrūvgriežiem**. Dažkārt var rasties grūtibas ieskrūvēt skrūvi. Lai nesabojātu skrūves galviņu, skrūvgriezim jābūt labā tehniskajā stāvoklī. Tā galam jābūt ar plakni, kas precīzi ieiet skrūves galviņas iegriezumā (134. att., a). Ja gala plakne skrūvgriezim ir nodrupusi, tiks sabojāts skrūves galviņas iegriezums un skrūvi nebūs iespējams ieskrūvēt. Skrūves galviņu var arī sa-bojāt, ja lieto skrūvei nepiemērotu skrūvgriezi. Skrūvējot lielas skrūves, nedrīkst lietot mazu skrūvgriezi, kura asmens platums ir mazāks par skrūves galviņas iegriezuma garumu. Ja skrūvei ir krustveida iegriezums, nedrīkst lietot skrūvgriezi ar plakanu as-mens galu. Lietojot nepiemērotu skrūvgriezi, deformēsies skrū-ves galviņa un to nevarēs ieskrūvēt līdz galam.

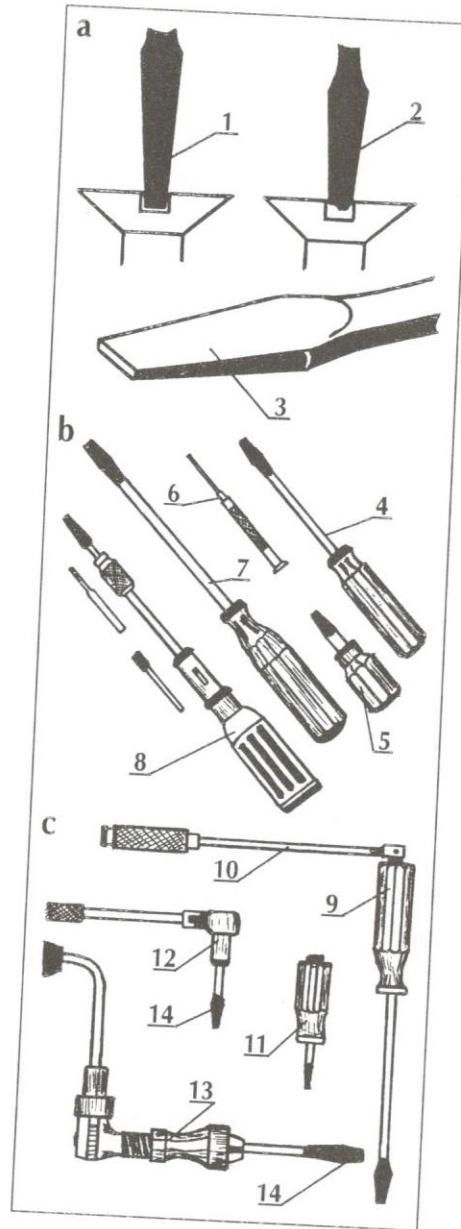
Amatnieka rīcībā jābūt dažādas konstrukcijas skrūvgriežiem (134. att., b). Atkarībā no vietas un lieluma, kur jāieskrūvē skrū-ve, lieto normāla garuma vai saīsinātu skrūvgriezi. Ja koka vir-smas plakne brīvi pieejama, ērtāk lietot parasta garuma skrūvgriezi ar plastmasas kātu (to vieglāk saņemt rokā). Šaurās vietās, piemēram, remontējot mēbeles, parasta garuma skrūvgriezi nav iespējams nolikt paralēli skrūvei. Sagriežot skrūvgriezi zem leņ-ķa, tā gala asmens precīzi neieies skrūves iegriezumā un to de-formēs. Šajā gadījumā ērtāk lietot īso skrūvgriezi, kaut ar to strā-dāt ir grūtāk. Amatnieka darba rīku komplektā nepieciešami kā

parasta garuma, tā saīsinātie skrūvgrieži gan ar plakanu asme-ni, gan ar krustveida galu, jo mūsdienās lieto abu veidu skrū-ves. Tāpat ir jāiegādājas dažāda lieluma skrūvgrieži, lai ērti va-reitu ieskrūvēt nepieciešamā izmēra skrūves. Ľoti mazu skrūvī-šu ieskrūvēšanai lieto tā sauktos pulksteņmeistarū skrūvgriežus (134. att., b, 6). Tie sastāv no centrālā skrūvgrieža stieniša, uz kura ir apvalks. Ar vienu roku turot apvalku, skrūvgriezi var precīzi noturēt vajadzīgajā vietā, bet, ar otru griežot centrālo stieni, skrūvi viegli ieskrūvēt un izskrūvēt. Šāda tipa skrūvgrie-žiem mēdz būt maināmi centrālie stieniši, tas dod iespēju kva-litativi ieskrūvēt dažadas skrūves.

Lielu skrūvju skrūvēšanu atvieglo skrūvgrieži, kuriem ir kvad-rātveida metāla stienis. Uz tā var uzlikt atbilstoša izmēra atslēgu, tādējādi palielinot spēka pielikšanas plecu (134. att., b, 7).

Lai paātrinātu skrūvju ieskrūvēšanu, lieto skrūvgriežus ar spe-ciālu fiksatoru. Atkarībā no fiksatora stāvokļa skrūvi var pagriezt vienā virzienā, bet pretējā virzienā skrūvgrieža spals griežas, ne-kustinot asmeni. Šādas konstrukcijas skrūvgriezis pēc katras pagrieziena nav jāizņem no skrūves iešķēluma, nav arī jāmaina roku stāvoklis – ar vienu roku var pieturēt skrūvi, ar otru – griezt skrūvgrieža rokturi. Šādas konstrukcijas skrūvgriežiem mēdz būt maināmi skrūvgrieža asmeņi.

Lielu skrūvju ieskrūvēšanu, kad ir jāpieliek liels spēks, atvieglo speciali skrūvgrieži, kas komplektēti ar speciālu sviru. Skrūvgrie-žu roktura galvā ir atvere, kurā pēc vajadzības nostiprina stieņa galu. Skrūvgriežu tehniskais izpildījums var būt dažāds. Ērti lie-tot skrūvgriezi, kuram spala galā izveidots izcilnis, uz kura iespē-jams piestiprināt sviru (134. att., c, 9). Pārdošanā ir skrūvgrieži, kas lietojami tikai ar sviru. Atkarībā no skrūves galviņas konstruk-cijas skrūvgriezim izvēlas asmeni, kuru iestiprina speciālajā at-verē.



134. att. Skrūvgrieži: a – skrūvgrieža gala konfigurācija; b – dažādu konstrukciju skrūvgrieži; c – skrūvgrieži lielu skrūvju ieskrūvēšanai; 1 – skrūvgrieža gala pareiza izvēle; 2 – bojāts skrūvgriezis, kas nav derīgs skrūvju ieskrūvēšanai; 3 – pareizs skrūvgrieža gala izveidojums; 4 – standarta izmēra skrūvgriezis; 5 – īsais skrūvgriezis; 6 – pulksteņmeistara skrūvgriezis; 7 – skrūvgriezis ar kvadrātveida stieni; 8 – skrūvgriezis ar fiksatoru un maināmu asmeni; 9 – garais skrūvgriezis ar sviras nostiprinājuma atveri; 10 – svira; 11 – īsais skrūvgriezis ar sviras nostiprinājuma atveri; 12 – skrūvgriezis ar sviru un maināmu asmeni; 13 – rokas urbis; 14 – maināms skrūvgrieža asmens

Ja skrūvgriezim ir nolauzts kāts, tad tā metāla galu komplektā ar parasto rokas urbi var izmantot grūti skrūvējamu skrūvju ie-skruvēšanai. Nolauztā skrūvgrieža metāla galu pārveido tā, lai varētu ērti nostiprināt rokas urbi un tas, skrūvējot skrūves, ne-grieztos.

Apstrādājot kokmateriālus, detaļu garenzāgēšanai un šķērszāgēšanai nepieciešami dažādi **zāģi**. Mūsdienās lieto gan rokas, gan stacionāros elektriskos, gan pārnēsājamos rokas elektrozāgus. Atkarībā no veicamo darbu apjoma darbarīku komplektam lietderīgi izvēlēties dažādus zāģus, kas nodrošinātu visu nepieciešamo operāciju kvalitāti.

Rokas zāģiem ir dažāda zobi forma. Ja zāgis paredzēts tikai šķērszāgēšanai, tam izveido 4–5 mm augstus trīsstūrveida zobus (135. att., a). Garenzāgēšanai šķiedru virzienā zāģim izveido 5–6 mm garus slīpļeņķa trijstūrveida zobus (135. att., b). Lieto arī zāģus, kas paredzēti tikai garenzāgēšanai – gan šķēršām, gan arī slīpi šķiedru virzienam. Šajā gadījumā izvēlas zāģus, kuru zobi garums ir 3–6 mm, tiem ir taisnļeņķa trijstūra forma.

Zāģus ar rupjākiem zobiem izmanto sagatavju apstrādē, kā arī mīkstas un mitras koksnes zāgēšanā. Sausas un cietas koksnes zāgēšanā, kā arī veicot precīzus kokapstrādes darbus izmanto zāģus ar smalkiem zobiem.

**Par būvniecību, rekonstrukciju un amatniecību
izdevniecība «Avots» piedāvā
vēl šādu praktisko literatūru:**

J. Grabis. **Mājas atjaunošana**

J. Grabis. **Dārza teritorijas labiekārtošana**

Sērijā «Paligs amatniekam» iznākušās grāmatas:

J. Grabis. **Rokasgrāmata I**

J. Grabis. **Rokasgrāmata II**

Latviešu-angļu ilustrētā būvniecības terminu vārdnīca

Latviešu-krievu ilustrētā būvniecības terminu vārdnīca

Drīzumā varēsiet iegādāties arī grāmatu

J. Grabis. **Mājas pārbūve.**

«Avota» grāmatu galds – Rigā, Aspazijas bulvārī 5,
Vairumtirdzniecība – Puškina ielā 1a, tel. 7212612