

TEXTILE AND CLOTHING
TECHNOLOGYTEKSTILA UN APĢĒRBU
TEHNOLOĢIJA

MASSIVE WOOD CARVING IN THE END FIBER

MASĪVĀ KOKA GRIEŠANA GALAŠĶIEDRĀ

Rihards Vidzickis

Doctoral student. Riga Technical University, Division of Design and Technology of Textile Products.
Address: Azenes Street 14/24, LV-1048, Riga, Latvia. +371 26532556, vienkocis@inbox.lv

Atslēgas vārdi: kokapstrādes instrumenti, galašķiedra, skulptūras, kokgriešana

Ievads

Kokmateriāla gala šķiedras apstrāde ir saistīta ar lielāku enerģijas patēriņu, nekā apstrādājot koku citos šķiedru virzienos. Apstrādājot galašķiedru, instrumenti tiek pakļauti lielākai slodzei. Tomēr ir darbi, kurus nepieciešams veikt galašķiedrā un daļai no tiem pat ir racionāli un pozitīvi ieguvumi. Pozitīvi ieguvumi vairāk ir saistīti ar koka tehnoloģiju, kur nepieciešams izstrādāt smalkas detaļas un maksimāli novērst to atdalīšanos laika gaitā atmosfēras iedarbības rezultātā [1].

Galašķiedrā veido arī dažādus traukus, mūzikas instrumentus un dekoratīvus priekšmetus. Šos izstrādājumus pārsvārā veido ar elektriskajiem rokas un stacionārajiem instrumentiem.

Koka tehnoloģijā šim griešanas procesam ir svarīga nozīme āra skulptūru izgatavošanā, kad nepieciešams smalki izstrādāt cilņveida skulpturālus objektus.

Šim apstrādes veidam ir trīs galvenie plusi:

1. Iespēja izveidot nelielus, smalkus, vizuāli uzirdinātus skulpturālus objektus;
2. Izveidoto objektu ir grūtāk mehāniski sabojāt;
3. Objektu smalkās detaļas neietekmē plaisāšanas procesi.

1. Skulpturālu objektu izveide

Koksnes griešana galašķiedrā dod iespēju veidot nelielas viengabala āra cilņu tipa skulptūras, kuras citās tehnikās nav iespējams tik detalizēti izveidot. Šādā veidā ir iespēja veidot, piemēram, dažādu nelielu dzīvnieku atveidus izziņas takām (1., 2., 3.att.), kurus parasti tiek izgatavotas no vairākām detaļām. Rezultātā šīs skulptūras jāveido lielas, lai būtu izturīgas. Ne vienmēr objekta izmērs ir tas, kas dod gaidīto efektu. Bieži noteicošā loma ir tieši izstrādātajām detaļām un ar to saistītai informācijai.



1.att. Mitrenes skulptūra
Fig.1 Sculpture of Woodlouse



2.att. Krupja skulptūra
Fig.2 Sculpture of Toad



3.att. Dižās briežvaboles
skulptūra
Fig.3 Sculpture of Stag beetle

Ņemot vērā objekta salīdzinoši nelielos izmērus, kopējais darba patēriņš ir mazāks, nekā tāda paša dzīvnieka skulptūras izveide ar citu metodi. Vērā jāņem mūsdienās pieejamās apstrādes tehnoloģijas un instrumenti, kas arī ievērojami atvieglo darbu. Darba kvalitāte un ātrums saistīti ar meistara profesionalitāti un iemaņām, ar izgatavojamā objekta sarežģītību. Vislabāk apstrādes operācijām izņemot slīpēšanu pakļaujas slapjš materiāls (daži materiāli arī mitri labi slīpējas un tos slīpējot neaizķep smilšpapīrs, piemēram, ozols).

Šis griešanas veids ir visefektīvākais, kad to attiecībā pret galašķiedru griež slīpi. Tomēr griežot slīpi, nevar griezt pret šķiedru (t.i., griezt no otras puses).

Griešanas procesu var sadalīt dažādos etapos. Viss sākas ar ideju: tiek izstrādāta skice vai piemeklēts kāds attēls. Atbilstošajam iecerētajam tēlam tiek piemeklēts piemērots materiāls (4.att.) un ir atbilstošs apstākļiem, kuros vēlāk šī skulptūra atradīsies. Tad seko materiāla virsmas pielīdzināšana (5.att.), lai uz tās varētu uzskicēt topošā objekta aptuvenās aprises (6.att.). Virsmu var nolīdzināt atbilstoši topošā objekta aprisēm reljefā. Sekli veidotiem objektiem precīzu zīmējumu veido jau pašā sākumā. Pēc skicēšanas veido objekta rupjo masu (7.att.). Tad pa etapiem objekts tiek izstrādāts līdz smalkajām detaļām (8., 9.att.). Sekli veidotajiem objektiem smalkās detaļas tiek praktiski veidotas uzreiz (10., 11., 12.att.). Veidojot seklus griezumus, dažreiz griešanas process galašķiedrā ir pat vieglāks, nekā citos šķiedru virzienos (11.att.), jo nav jāpiedomā pie šķiedru virzieniem.



4.att. Kokmateriāls



5.att. Slīpi nozāģēta sagataves virsma



6.att. Galvenās līnijas ieskicēšana



7.att. Masas noņemšana



8.att. Padziļināta masas noņemšana



9.att. Gatava ķirzakas skulptūra



10.att. Vēža skulptūra



11.att. Saules kalendāra shēma



12.att. Sekla ērces skulptūra

2. Apstrādei izmantotie instrumenti

Masīvā koka griešanai galašķiedrā pārsvarā tiek izmantoti rokas un elektriskie, iekšdedzes rokas instrumenti.

2.1. Rokas instrumenti

Rokas instrumenti pārsvarā ir tie paši, kas jau no seniem laikiem ir tikuši izmantoti un savu aktualitāti nav zaudējuši vēl šodien. Visbiežāk masīvā koka galašķiedras apstrādē izmantotie rokas instrumenti ir:

- 1) Visu veidu kokgriešanas kalti, kuru izvēle ir atkarīga no apstrādājamā objekta specifikas. Lielajām masām izmanto lielos kaltus, kas speciāli paredzēti smagam darbam (13.att.). Pēc tam pēc vajadzības lieto smalkākus kaltus. Tie ir dažādu izliekumu pusapaļie kalti, V veida kalti un taisnie kalti (14.att.). Taisnos kaltus tēlniecībā lieto retāk. Kaltus lieto kombinācijā ar vālīti.
- 2) Slīmesti. Arī šiem darbiem dažreiz ir nepieciešams izmantot gan taisnos, gan izliektos slīmestus (15.att.), lai pielīdzinātu malas, vai nomizotu koku.
- 3) Ēveles. Tās izmanto reti, jo darbu var aizstāt ar elektriskajām ēvelēm, vai kaltu. No rokas ēvelēm biežāk lieto spārnēveli.
- 4) Citi rokas instrumenti. Pārējiem instrumentiem nav īpaši noteicošas lomas minēto objektu apstrādē un tos lieto atkarībā no vajadzības.



13.att. Kalti smagam darbam



14.att. Dažādi kokgriešanas kalti



15.att. Slīmesti

2.2. Elektriskie un iekšdedzes rokas instrumenti

Elektriskie un iekšdedzes rokas instrumenti ir neatņemama mūsdienu koksniecības sastāvdaļa, kas ļoti lielu nozīmi iegūst apstrādājot tieši masīvā koka galašķiedru:

- 1) Ķēdes zāģi. Tie ir gan elektriskie, gan iekšdedzes dzinēja ķēdes zāģi, kurus izmanto atkarībā no vajadzības. Telpās var lietot tikai elektriskos ķēdes zāģus. Benzīna motorzāģi ir jaudīgāki un tie piemēroti darbam ārpus telpām. Ar šiem zāģiem noņem rupjo masu.
- 2) Leņķa slīpmašīnas un griezējdiski. Šiem instrumentiem ir liela loma masīvā koka apstrādē galašķiedrā. Uz leņķa slīpmašīnām ir iespēja likt dažādus slīpdiskus un griezējdiskus, kurus izvēlas atkarībā no veicamā darba specifikas.

Slīpdisku raupjumu izvēlas atkarībā no tā, cik gluda virsma jāpanāk, kā arī no tā, cik liela masa jānoņem, jo ar rupjo slīpdisku palīdzību atsevišķos gadījumos var ļoti veiksmīgi noņemt nelielas masas. Griezējdiski ir dažādi un katra izgatavotāja firma tos piedāvā atšķirīgus. Plašāks šo instrumentu piedāvājums ir valstīs, kur koksniecība vairāk izplatīta, piemēram, ASV un Kanādā. Pārsvarā šie griezējdiski ir ar ķēdes zāģim līdzīgiem zobiem (17., 18., 20.att.), kas var būt monolīti kopā ar pašu disku, vai arī atsevišķi kā ķēde uz diska. Diski ir dažāda diametra. Arbortech firma piedāvā griezējdisku ar trim cietsakausējuma zobiem (16.att.), kurus var pagriezt ap savu asi, lai nomainītu nodilušo griezējšķautni pret asāku. Šis Arbortech griezējdisks ir ļoti ražīgs, bet nav universāls, ļoti piemērots cietajiem lapu kokiem. Tā ražīgums slēpjas spējā labi griezt koku arī uz sāniem, tā kā tā griezējasmenis ir apaļš (šķelts konuss). Mīkstajiem kokiem izstruments izrauj lielas plūksnas; tiem piemērotāki ir griezējdiski ar ķēdes zāģa tipa zobiem, kas veido gludāku virsmu, bet nav tik ražīgi kā iepriekš minētais Arbortech griezējdisks. Atsevišķas firmas piedāvā arī diskus ar rīvveida zobiem (19.att.). Strādājot ar iepriekš minētajiem griezējdiskiem ir jāievēro vissstingrākie darba drošības noteikumi.

Ļoti smalku detaļu izveidei var lietot dažādus griezējuzgaļus, ko stiprina gravierī (21.att.). Tās ir dažādas mazas frēzītes, rīves un slīpdiski.



16.att. Arbortech griezējdisks ar cietsakausējuma zobiem



17.att. Griezējdisks ar ķēdes zāģa zobiem



18.att. Maza diametra griezējdisks ar ķēdes zāģa zobiem



19.att. Rītvveida disks



20.att. Dubultā liekami griezējdiski



21.att. Gravieris

3) Elektriskās rokas ēveles nepieciešamas virsmas sagatavošanai zīmējuma uznešanai. Ar šīm ēvelēm var apstrādāt arī gatavā objekta virsmas, ja tas ir iespējams un nepieciešams. Ēvelējot galašķiedru instrumentam jāiztur ļoti liela slodze. Izvēloties ēveli šim darba veidam ir jāņem vērā instrumenta smagie darba apstākļi. Ievērojami vieglāk ēvelēsies virsma, kas jau nedaudz ir slīpa attiecībā pret galašķiedru. Viena no slodzēm vairāk pakļautajām elektriskās ēveles daļām ir zobsiksna.

4) Citi rokas elektriskie instrumenti. Tāpat kā parastajiem rokas instrumentiem, arī šiem nav būtiskas nozīmes galašķiedras apstrādes procesos; to lietošana ir atkarīga no veicamā darba specifikas.

3. Objektu antiseptizēšana

Objektus, kas pēc izgatavošanas atradīsies ārvidē, jāimpregnē tāpat kā visus citus koka izstrādājumus, kas pakļauti atmosfēras iedarbībai [1]. Galašķiedru nepieciešams apstrādāt tā, lai tā pēc iespējas mazāk uzsūktu mitrumu. Parasti viskritiskākā robeža ir vietās, kur kokmateriāls saskaras ar zemi, rezultātā šajās vietās tas pastiprināti bojājas. Tāpēc svarīgi ir apstrādāt tieši objekta apakšējo daļu, kurai ir vislielākā saskare ar zemi. Labi, ja objektu var nedaudz pacelt virs zemes, lai zem tā cirkulētu gaiss, jo tad koks neuzsūks mitrumu un ilgāk saglabāsies. Ātrāk bojājas tie objekti, kas atrodas zem kokiem. Veidojot objektus maksimāli jācenšas izvairīties no detaļām ar iedobēm, kur uzkrājas ūdens. Lai ūdens labāk notecētu, priekšroku jādod slīpām virsmām.

4. Skulptūru mehāniskā izturība

Galašķiedrā izveidotie objekti ekspluatācijas laikā ir vairāk pasargāti no dažādiem mehāniskiem bojājumiem. Tas ir svarīgi, ja objekti atrodas neapsargātās, vai daļēji apsargātās teritorijās, kur objekti nav pasargāti no neapzinīgiem apmeklētājiem, vai vandāļiem. Ja parasti skulptūras pamatne ir mazākā daļa no kopējā objekta apjoma, tad galašķiedrā veidotie objekti neapsargātās/daļēji apsargātās teritorijās vai nu tiek ierakti, vai tie pie zemes jāpiesaista citā veidā, lai tos nevar pārvietot.

4.1. Plaisu ietekme uz smalkajām objektu daļām

Masīva koka plaisāšana āra apstākļos praktiski ir neizbēgama. Katra koku suga plaisā citādi. Plaisu ģeometriskie izmēri atkarīgi arī no laika apstākļiem.

Tā kā koks plaisā šķiedru virzienā, ir minimāls risks ka galašķiedrā veidotam skulpturālajam objektam kāda tā daļa varētu atdalīties. Pat ja objekta virsma būs pilnībā saplaisājusi, koksne tāpat turēsies kopā nodrošinot, ka neviena tās daļa neatdalās līdzīgi kā otai: kamēr visi sari ir saņemti, tikmēr tie turas kopā.

Jāuzmanās ar plaisu aiztaisīšanu, jo koka plaisas sausā laikā atveras, bet mitrā aizveras. Ja plaisa būs aiztaisīta ar cietu materiālu, savienojums var nostrādāt kā ķīlis, kas koku saplēsīs vēl vairāk.

Literatūra (References)

1. R. Vidzickis. Vienkoču izgatavošanas specifika un ekspluatācija. RTU 47. Starptautiskās zinātniskās konferences rakstu krāj., sērija 9, sējums 2. Rīga, 2007. 54 – 59 lpp..

Vidzickis R. Masīvā koka griešana galašķiedrā

Rakstā atspoguļota masīvās koksnes griešanas specifika galašķiedrā. Uzsvars likts tieši uz koktēlniecības niansēm. Griežot koku galašķiedrā, ir iespējams izveidot smalkas un detaļās vairāk izstrādātas skulptūras, nekā veidojot tās citā veidā. Dažreiz tieši smalkajām detaļām ir izšķiroša nozīme, kas svarīgi ir objektiem, piemēram, izziņas takās. Galašķiedrā veidotajām skulptūrām ir lielāka mehāniskā izturīga, kā arī tās ir vairāk pasargātas no daļu atdalīšanos plaisāšanas procesā. Mūsdienās efektīva galašķiedras apstrāde ir iespējama tikai pateicoties moderniem elektriskajiem un iekšdedzes rokas instrumentiem un to aksesuāriem. Liela nozīme ir dažādiem griezējdiskiem un slīpdiskiem, kurus liek uz leņķa slīpmašīnām. Katra firma šos diskus piedāvā nedaudz atšķirīgus. Tāpat neiztikt bez tradicionālajiem rokas instrumentiem, kas pārsvarā ir pazīstami jau kopš seniem laikiem un savu aktualitāti nav zaudējuši arī šodien. Kā daļa no šiem instrumentiem minami dažāda lieluma un profila kokgriešanas kalti un slīmestī. Griešana galašķiedrā parasti ir saistīta ar lielāku enerģijas patēriņu un instrumentu noslogojumu, tomēr ir daži griezuma veidi, kurus galašķiedrā veidot ir vieglāk, nekā citos šķiedru virzienos. Tas parasti ir saistīts ar sekliem griezumiem. Objektus, kas paredzēti ekspluatācijai āra apstākļos, veido no atbilstoša materiāla un atbilstoši konkrētajiem apstākļiem antiseptizē.

Vidzickis R. Massive Wood Carving in the End Fiber

Specific character of massive wood carving in the end fiber is expounded into this article. It is accented directly the nuances of woodcarving there. With woodcarving into the end fiber are possible to get more refined and detailed sculptures as making them otherwise. Sometimes exactly fine parts have a critical meaning and that is important for cognitive trail objects. Sculpture curved into the end fiber has a higher mechanical endurance and also they are more protected from part separation at the cracking process. Nowadays effective processing of end fibers is possible only thanks to progressive electrical and internal combustion hand tools and it accessories. Different cutting discs and grinding discs that are fixing on to grinders have a great meaning. Each manufacturer offers these discs with small differences. In the same way it is not possible to dispense without traditional hand tools that already are known since ancient days and are actual today also. Part of them is different size and profile carving gauges and drawshaves. Usually wood carving in the end fiber is connected with the higher level of power consumption and load of tools. But some flat objects could be realized much easy in the end fiber then with curving processes in other fiber directions. Outdoor objects have to made from appropriate material and have been impregnated accordingly concrete conditions.

Видзицкис Р. Резание массивной древесины в торцевом сечении

В работе отражена специфика резания массивной древесины в торцевом сечении. Особое внимание уделено нюансам резной скульптуре. При резании древесины поперек волокон можно создать тонкую и более разработанную в деталях скульптуру, нежели другим способом. Очень часто именно мелким деталям принадлежит решающее значение, что очень важно для объектов, размещенных, например, на тропях познания. У таких скульптур более высокая механическая прочность, а также они более защищены от разрушения из-за появления трещин. Сегодня эффективная обработка торцевых волокон возможна благодаря применению современных ручных инструментов, оснащенных различными аксессуарами и приводами от

электродвигателей или двигателей внутреннего сгорания. Значительное облегчение дает применение различных дисков резания, которые устанавливаются на угловых шлифовальных машинах. У разных фирм эти диски несколько различаются. Не обойтись также без традиционных ручных инструментов, которые в большинстве случаев знакомы с прошлых времен и которые затребованы и сегодня. В качестве примера можно назвать стамески по дереву различного размера и профиля. Резание древесины поперек волокон обычно требует гораздо большую нагрузку на инструмент и больший расход энергии, однако существуют некоторые виды резания, осуществить которые в поперечном направлении легче, чем по другим направлениям волокон. Это связано обычно с мелким резанием. Объекты, эксплуатируемые вне помещений, изготавливаются из подходящего материала и подвергаются соответствующей антисептической обработке.