



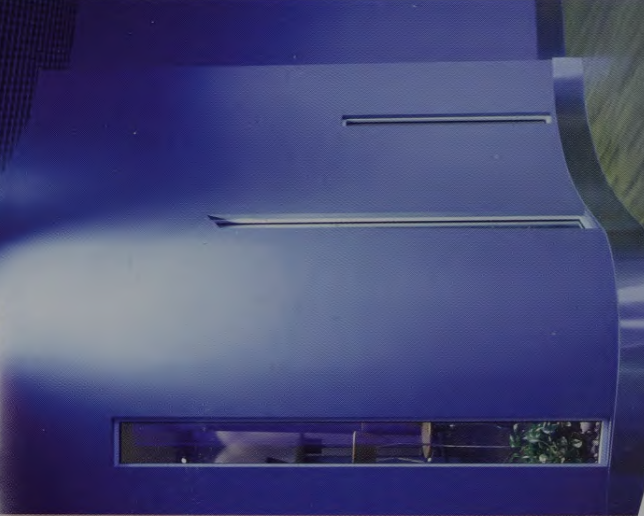
JURIS NOVIKS

BŪVDARBI V

**APMETĒJU DARBI
APŠŪŠANAS DARBI
FLĪZĒŠANAS DARBI**

Individuālā būvētāja bibliotēka

ORGIPS
ĢIPŠKARTONA PLĀKSNES



Izvēlies **pareizās** ģipškartona plāksnes!

0305028209



SIGULDAS BLOKS

Dažādu formu un krāsu betona bruņakmens

Dārza labiekārtošanas elementi «Rotunda»

Betona dekoratīvie dobtie sienu bloki

Ietvju un ceļu apmales un to rādiusi

Betona apdares plāksnes un ķieģeļi

Pamatu bloki un pārseguma paneli

Betona dobtie sienu bloki

Preču betons

Aku graņņi

Rūpnīcas adrese:

autoceļa Rīga-Sigulda 47. km.

Tālrunis: 7972306, 7971233,

fakss 7970116.

siguldas.bloks@apollo.lv

Realizācijas daļa:

Tālrunis: 7973591, fakss 7972748



Profesionāla cienīga izvēle!

- ▲ Piedevas cementa javas un betona īpašību uzlabošanai
- ▲ Suspensijas un javas ūdensnecaurlaidīgu pārklājumu izveidošanai
- ▲ Bitumena un poliuretāna bāzes hidroizolācijas pārklājumu sistēmas
- ▲ Hidrofobizējošās impregnēšanas līdzekļi betona, ķieģeļu utml. virsmām
- ▲ Konstrukciju pastiprināšanas un nestspējas palielināšanas sistēmas
- ▲ Elastīgas un ķīmiski izturīgas mastikas deformāciju šuvju blīvēšanai
- ▲ Silikona mastikas blīvēšanai mitras ekspluatācijas apstākļu telpām
- ▲ SikaPlan jumtu un baseinu hidroizolācijas klājumu membrānas
- ▲ Bezmaksas konsultācijas par materiālu izvēli un izmantošanu



Sika Latvija SIA

Skanstes ielā 13, LV-1013 Rīgā

Tālr. 7 37 55 47, fakss 7 37 56 04

Mob. tālr. 9229119. www.sika.lv

- Bitumena jumta segumi no Kanādas
- Terauda jumta segumi Rannila
- Horizontālo jumtu hidroizolācijas segums no Vācijas
- Firma kvalitatīvi veic jumtu klāšanu un citus celtniecības darbus
- ROTO jumta logi, lūkas un bēniņu kāpnes
- Logu un durvju furnitūra
- Automātiskās durvis, aizvērēji, bīdāmās sistēmas

www.bn.lv



Grācinieku ielā 22/24, 310. telpā, LV-1050

Tālr. 7820236, fakss 7224138

Noliktava Mārupē, Daugavas ielā 28, LV-2167

Tālr. 7147100, fakss 7147102

L 99-7
258

BUK 99(75)
No 830

Ur

624

Juris Noviks

BŪVDARBI V

Apmetēju darbi

•

Apšūšanas darbi

•

Flizēšanas darbi

Individuālā būvētāja bibliotēka



ISAVE

Rīga • 2003

UDK 69(075)
No 850

Latvijas Nacionālā
bibliotēka

Juris Noviks
BŪVDARBI V

Individuālā būvētāja bibliotēka

Redaktors Aivars Balodis
Datortalicēja Aija Apsīte
Maketētājs Uldis Balodis

Izdevējs SIA «ISAVE». Izdevējdarbības reģistrācijas apliecība Nr. 40003320938. Formāts 60×90×16.
Iespiesta un iesieta a/s «Poligrāfists», K. Valdemāra ielā 6, Rīgā, LV-1869.

Recenzents *Jānis Grabis*

Grāmata veltīta apmetēju, apšūšanas un flīzēšanas darbu veikšanai. Aplūkoti jaunākie šajās jomās izmantojamie materiāli, to īpašības un darbu veikšanas tehnoloģija.

«Būvdarbi V» ir piektā grāmata sērijā «Individuālā būvētāja bibliotēka». Savā praktiskajā darbā to var izmantot ne tikai individuālie būvētāji un būvniecības firmu darbinieki, bet par mācību līdzekli – arī augstskolu studenti, celtniecības koledžas un specializēto arrodvidusskolu audzēkņi.

ISBN 9984-9545-3-6

© Juris Noviks, 2003
© «ISAVE», 2003

PRIEKŠVĀRDS

Izdevējsabiedrība «ISAVE» paralēli žurnāla «Praktiskā Būvniecība» izdošanai turpina arī 1999. gadā aizsāktās grāmatu sērijas «Individuālā būvētāja bibliotēka» izdošanu. Katru gadu izdodot pa vienai grāmatai, ir pienācis laiks iepazīstināt lasītājus ar jau piekto šās sērijas grāmatu – «Būvdarbi V».

Pirmajā sērijas grāmatā «Būvdarbi I» iekļauti būvniecības sagatavošanas, ēku nospraušanas, zemes, galdnieku un namdaru darbi. Grāmata «Būvdarbi II» pilnībā veltīta mūrnieku darbiem, «Būvdarbi III» – betona un dzelzsbetona darbiem, bet «Būvdarbi IV» – hidroizolācijas, siltumizolācijas un skaņizolācijas ierīkošanas darbiem. Bez šiem, pirmajās četrās sērijas «Individuālā būvētāja bibliotēka» grāmatās apskatītajiem būvdarbu veidiem, lai uzbūvētu māju, jāveic vēl virkne citu būvdarbu, kuru apgūšanu turpināsim sērijas nākamajās grāmatās.

Piektajā sērijas grāmatā «Būvdarbi V» ir iekļauti apmešanas, apšūšanas un flizēšanas darbi. Pēdējā gadu desmitā pie mums notikušas kardinālas pārmaiņas tieši šo darbu veikšanā. No rietumiem ienāca jauni, progresīvi būvmateriāli, kādi līdz tam pie mums nebija pazīstami. Jaunajiem būvmateriāliem nepieciešama arī citāda, jauna būvdarbu veikšanas tehnoloģija. Iestrādājot jaunus būvmateriālus ar vecajām metodēm, bieži tiek panākts pat pilnīgi pretējs rezultāts – paveikto būvdarbu kvalitāte ir pat zemāka nekā tā būtu, izmantojot vecos materiālus, bet tehnoloģiski pareizi tos iestrādājot. Mainījusies apmetēju darbu tehnoloģija – biezos apmetumus ir aizstājuši plānie, strauji pēc ilgāka pārtraukuma celtniecībā ienācis ģipškartona lokšņu apšuvums, un tagad ļoti retas ir tādas jaunbūves vai rekonstruējamās ēkas, kurās netiktu izmantots šis materiāls. Pašos pamatos mainījusies arī flizēšanas darbu tehnoloģija, flīžu piestiprināšanu ar cementa javu aizstājot ar pielīmēšanu. Nepārzinot jaunās darbu veikšanas tehnoloģijas, bieži tiek pieļautas kļūdas, kuru izlabošanai pēc tam nepieciešamas lielas papildizmaksas. Tāpēc šās grāmatas uzdevums ir iepazīstināt lasītājus ar apmešanas, apšūšanas un flizēšanas darbu veikšanas tehnoloģijām un sniegt tehniski pamatotas rekomendācijas optimālo materiālu izvēlē. Tomēr bez jaunākajām darbu veikšanas tehnoloģijām grāmatā apskatītas arī pie mums agrākajos gados plaši izplatītās tehnoloģijas, kuras vēl nebūt visur Latvijā nav zaudējušas savu nozīmi un joprojām bieži tiek izmantotas.

Daļa no grāmatā skartajiem jautājumiem jau aplūkoti žurnālā «Praktiskā Būvniecība» (autors – galvenais redaktors) un arī līdz 2002. gadam izdotajos žurnāla «Māja, Dzīvoklis» numuros, kad autors bija šā žurnāla galvenais redaktors. Tomēr šie atsevišķie raksti ir izkaisīti dažādos minēto žurnālu numuros vairāku gadu garumā un to atrašana interesentiem var sagādāt grūtības. Tāpēc grāmatā «Būvdarbi V» šie jautājumi ir sistematizēti un lasītājiem ne tikai daudz vieglāk un vienkāršāk atrodam, bet, cerams, kopējā kontekstā būs arī vieglāk saprotami.

Grāmata «Būvdarbi V» tāpat kā iepriekšējās sērijas «Individuālā būvētāja bibliotēka» grāmatas ir paredzēta ne tikai individuālajiem būvētājiem, bet par mācību līdzekli to var izmantot arī būvniecības specialitātes augstskolu un koledžu studenti, kā arī profesionāli tehnisko skolu un arrodvidusskolu audzēkņi.

Autors izsaka pateicību sertificētajam būvinženierim, inženierzinātņu doktoram, profesoram Jānim Grabim par manuskripta izskatīšanu un vērtīgajām piezīmēm un ierosinājumiem atsevišķu jautājumu izklāstā.

Ceru, ka grāmata palīdzēs ne tikai jauniešiem apgūt profesiju, bet tā būs noderīga arī visai plašajai būvētāju saimei. Ja grāmatā atradīsiet nepieciešamo informāciju un aprakstītos darbus veiksiēt racionāli, kvalitatīvi un bez kļūdām, varēs uzskatīt, ka grāmata savu mērķi ir sasniegusi un autors būs gandarīts.

Autors novēl lasītājiem veiksmi sava mājokļa celtniecībā vai rekonstrukcijā, kā arī celtnieka profesijas apgūšanā!

Autors

1. APMETĒJU DARBI

1.1. Kas ir apmetums?

Jautājums šķiet ļoti vienkāršs. Jau tālā senatnē iekštelpu un ārējai apdarei izmantoja apmetumu, un var uzskatīt, ka tas daudzus gadsimtus palika nemainīgs. Apmetums ir konstrukciju pārklājums ar kaļķu, cementa, ģipša vai jaukto javu, lai iegūtu ne tikai gludu, līdzenu virsmu, bet arī uzlabotu telpas vai ēkas arhitektoniski dekoratīvās un sanitār-higiēniskās īpašības, palielinātu norobežojošo konstrukciju skaņnecaurlaidību un siltumpretestību, novērstu celtniecības gaitā radītos defektus, uzlabotu uguns aizsardzību, aizsargātu konstrukcijas pret tiešu mitruma iedarbību. Ir arī speciālie apmetumi, piemēram, aizsardzībai pret ķīmisko vielu iedarbību vai radiāciju. Šāda veida apmetumu var uzskatīt par tradicionālo, to izmantoja jau senatnē un tas nav zaudējis savu nozīmi arī šodien.

Vispārīgā gadījumā apmetums sastāv no šādām trīs kārtām:

- saistkārtas, kuras uzdevums ir nodrošināt pietiekamu saķeri ar apmetamo virsmu. Tāpēc to veido no šķidrākas javas, lai tā labāk iespiestos apmetamās virsmas nelīdzenumos un spraugās, vai arī lieto speciālus saķeres jeb sasaistes nodrošinātājus;
- pamatkārtas, kuras uzdevums ir panākt vajadzīgo virsmas gludumu, vienlaikus veicot arī kādas speciālas funkcijas, piemēram, veido īpašu poru struktūru, kas veicina vieglu un ātru mitruma iztvaikošanu. Pamatkārtas var būt viena vai vairākas;
- apdares jeb seguma kārtas, kuras uzdevums ir nodrošināt virsmai vajadzīgo gludumu un/vai dekoratīvas īpašības.

Izšķir parasto un dekoratīvo apmetumu. Parasto apmetumu veido no kaļķu, cementa, ģipša vai citas javas. Atkarībā no iestrādāšanas precizitātes un apdares gluduma, t. i., pēc kvalitātes apmetumu iedala vienkāršajā (to nogludina ar javturi), uzlabotajā (nogludina ar rīvdēli) un augstvērtīgajā (nogludina pēc vadulām). Pēc sacietēšanas šāds apmetums jākrāso.

Dekoratīvo apmetumu iegūst, ja apdares kārtai pievieno krāsu pigmentus, krāsainos dabiskā akmens pulverus, lieto krāsainos cementus vai arī veic speciālu apdares kārtas apstrādi, lai imitētu dolomītu, granītu, kaļķakmeni u. c.

Bez parastā un dekoratīvā apmetuma ir virkne citu apmetuma veidu: hidroizolācijas (sk. 1.6. nodaļu), siltumizolācijas, sanācijas u. c. apmetums. Pēdējā laikā arī pie mums lielu popularitāti ir ieguvuši apmetuma javas sausie maisījumi, kurus var iegādāties iepakojumā un pēc tam, saskaņā ar instrukciju attiecīgajās proporcijās samaisot ar ūdeni, iegūt saistmateriālu – apmetuma javu.

Pēdējos gados pie mums būtiski ir mainījies apdares darbu raksturs. Ja agrāk visplašāk izmantoja iepriekš aprakstīto slapjo apmetumu, tad tagad iekšējo telpu apdarē arvien lielāku popularitāti iegūst tā saucamais sausais apmetums vai, precīzāk, – konstrukciju apšūšana ar sausā apmetuma jeb ģipškartona loksniem. Šādam apmetumam salīdzinājumā ar slapjo apmetumu ir virkne priekšrocību:

- stipri paātrinās apdares darbi, jo nav nepieciešami tehnoloģiskie pārtraukumi, kas saistīti ar apmetuma javas cietēšanu;
- ēkā netiek ievadīts lieks mitrums;
- pēc sausā apmetuma ierīkošanas uzreiz var sākt krāsošanas vai tapsēšanas darbus;
- mazāka darbietilpība ir apmetuma ierīkošanai;
- var iegūt kvalitatīvāku (gludāku) virsmu nekā tad, ja tiek veidots slapjais apmetums.

Tagad, kad mūsu tirgū ienāk arvien modernāki un kvalitatīvāki celtniecības materiāli, kam nav nepieciešams biezs izlīdzinošais apdares slānis, arvien lielāku popularitāti iegūst līmjavas, kuras var izmantot gan dažādu plaisu aizdarīšanai, gan virsmu izlīdzināšanai, gan arī siltumizolācijas plāksņu pielīmēšanai un apdarei. Praksē arī līmjavas tiek pieskaitītas apmetumiem, jo līmjavas no tiem atšķiras tikai ar savu augsto saķeres stiprību un nelielo biežumu, t. i., līmjavu, kad tā veic apdares funkcijas, var uzskatīt par plāno apmetumu.

Atsevišķā grupā var nodalīt tā saucamās pašstiegrojošās līmjavas, kuru sastāvā ietilpst maltas stiklšķiedras. Stiklšķiedras nodrošina to, ka šīm līmjavām ir lielāka elastība un noturība pret mehānisko un termisko slodzi. Līmjavas parasti tiek piegādātas sauso maisījumu veidā. Sausās javas un sastāvi, kas pie mums tiek ievesti no ārvalstīm, balstās galvenokārt uz vācu standarta DIN normām. Lai vieglāk varētu orientēties dažādu materiālu aprakstos, 1.1., 1.2. un 1.3. tabulās vispārīgā veidā ir apkopotī normatīvi un paskaidrojošie dati par apmetumiem un būvjavām.

Iestrādājot PII grupas līmjavu plānā kārtā kā apmetuma saķeres slāni vai starpslāni sasaistīšanai ar cita veida apdares kārtu, jāņem vērā, ka pamatkārtai un apdares kārtai jāatbilst PI un PII grupās ietilpstošajām javām (sk. 1.3. tabulu). Ja apmetumam izmanto PIII grupā ietilpstošās javas, to kārtas biežums nedrīkst pārsniegt 10–15 mm. Ja šis noteikums

1.1. tabula. Maisījumu proporcijas tilpuma vienībās apmetuma javām

Nr. p. k.	Ķavas grupa	Ķavas nosaukums	Būvkaļķi pēc DIN 1060 1. daļas				Apmetuma un mūra savienotājs (DIN 421)	Cements (pēc DIN 1164 1. daļas)	Būvģipsis bez rūpnieciski pievienotām piedevām (pēc DIN 1168 1. daļas)		Anhidrita saistvēla (pēc DIN 4208)	Smiltis ¹⁾
			Neveidzētie kaļķi, veidzētie kaļķi	Kaļķu piens	Hidrauliskie kaļķi	Augsti hidrauliskie kaļķi			Veidņu būvģipsis	Apmetuma būvģipsis		
1.	a	Neveidzētu kaļķu un karbonātkalķu java	1,0 ²⁾	1,0 ^{2*)}							3,5 līdz 4,5	
2.											3,0 līdz 4,0	
3.	b	Veidzētu kaļķu java	1,0	1,0*							3,5 līdz 4,5	
4.											3,0 līdz 4,0	
5.	c	Java ar hidrauliskajiem kaļķiem			1,0						3,0 līdz 4,0	
6.	a	Ķavas ar hidrauliskajiem kaļķiem vai ķavas ar apmetuma un mūra savienotāju				1,0 vai 1,0					3,0 līdz 4,0	
7.	b	Ķalķu-cementa java	1,5 vai 2,0				1,0				9,0 līdz 11,0	
8.	a	Cementa java ar kaļķu pienu		≤ 0,5			2,0				6,0 līdz 8,0	
9.	b	Cementa java					1,0				3,0 līdz 4,0	
10.	a	Ķipša java						1,0 ³⁾			-	
11.	b	Ķipša-smiltis java						1,0 ³⁾ vai 1,0 ³⁾	1,0 līdz 3,0			
12.	c	Ķipša-kaļķu java	1,0 vai 1,0					0,5-1,0 vai 1,0-2,0			3,0 līdz 4,0	
13.	d	Ķalķu-ķipša java	1,0 vai 1,0					0,1-0,2 vai 0,2-0,5			3,0 līdz 4,0	
14.	a	Anhidrita java								1,0	≤ 2,5	
15.	b	Anhidrita-kaļķu java	1,0 vai 1,5							3,0	12,0	

1) Tabulas vērtības ir spēkā tikai būvām minerālpildvielām.

2) Ierobežota cementa piedeva ir pieļaujama.

3) Lai palielinātu plastiskumu, nelielos daudzumos var pievienot balto (balinātos) kaļķus, cietēšanas laikā regulēšanai var pievienot cietēšanas palēninātāju.

*) Kaļķu miklas (ķeļavas) mitrums pieņemts 65%, blīvums – 1,25 kg/dm³, bet kaļķu piens ir pārreķināts sausai pulvera daļai ar blīvumu 0,5 kg/dm³.

1.2. tabula. Apmetuma iedalījums, funkcionālais lietojums un DIN 4226 rekomendētās graudainības grupas

Nr. p. k.	Apmetuma iedalījums	Apmetuma funkcionālais lietojums	Graudainības grupa pēc DIN 4226 1. daļas (mm)
1.	Ārējais apmetums (apmetums ārdarbiem)	Saķeres (sasaistes) nodrošināšanai	0/4 ¹ ; (0/8) ¹
2.		Apmetuma pamatkārtas ieklāšanai	0/2; 0/4
3.		Apmetuma virskārtas (nobeiguma) izveidošanai	Atkarīga no apmetuma veida
4.	Iekšējais apmetums (apmetums iekšdarbiem)	Saķeres (sasaistes) nodrošināšanai	0/4 ¹
5.		Apmetuma pamatkārtas ieklāšanas nodrošināšanai	0/2; 0/4
6.		Apmetuma virskārtas (nobeiguma) izveidošanai	0/1; 0/2 ²

¹) Daļa pildvielu graudu var būt nedaudz lielāki.

²) Virskārtas (nobeiguma) apmetuma graudainība jāizvēlas atkarībā no apmetuma veida.

1.3. tabula. Apmetuma spiedes stiprība atkarībā no apmetuma javas grupas un ieteicamā lietojuma sfēra

Javas grupa	Minimālā spiedes stiprība (N/m ²)	Ieteicamā apmetuma lietojuma sfēra (joma, zona)
PI a, b	Bez nosacījumiem	Vispārējās nozīmes lietojums, kaļķu-smilšu un jaukto būvjavu izgatavošana, apmetumi darbam pazeminātā gaisa temperatūrā
PI c	1,0	Kaļķu-cementa virskārtas apmetumi, dekoratīvie apmetumi un sanācijas apmetumi iekšdarbiem un ārdarbiem
PII a	2,5	Pamatkārtas apmetumi, kaļķu javas apmetumi un hidraulisko kaļķu javas apmetumi
PII b	2,5	Kaļķu javas apmetumi ar nelielu cementa devu, vieglie cokola apmetumi, dekoratīvie apmetumi, sanācijas apmetumi
PIII a, b	10,0	Universāla lietojuma būvjavas, sanācijas pirminjicēšanas apmetumi, aizsargapmetumi darbam mitros apstākļos, cokolu apmetumi, cementa javas un apdares javas un apmetumi
PIV a, b, c	2,0	Ģipša-kaļķu javas apmetumi, saķeres (sasaistes) apmetumi, plānkārtas apmetumi
PIV d	Bez nosacījumiem	Kaļķu-ģipša javas apmetumi
PV	2,0	Anhidrīta javas apmetumi, anhidrīta-kaļķu javas apmetumi

netiek ievērots, iespējama apmetuma atslāņošanās un nokrišana, jo jāievēro noteikums, ka apakšējās kārtās (pamatnē) jābūt lielāka blīvuma materiālam (P111 grupas materiāli ir blīvāki nekā P11 grupas materiāli).

Galvenie apmetuma darbi iekštelpās ir ārsienu, nesošo iekšsienu, starpsienu, griestu, logu un durvju sānu ailu virsmu apmešana, kā arī atsevišķos gadījumos – dzegu vilkšana.

Katram apmetuma veidam ir nedaudz atšķirīga darbu veikšanas tehnoloģija. Galvenās atšķirības ir javas sagatavošanā, kārtu skaitā, apdares kārtas veidošanā un daļēji – arī lietojamajos instrumentos.

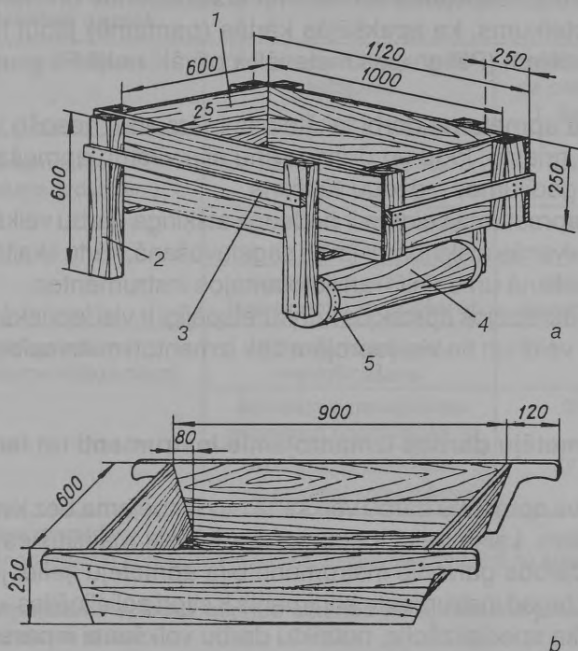
Tomēr pašreizējos apstākļos konkurētspējīgi ir visi iepriekš apskatītie apmetuma veidi un tie visi joprojām tiek izmantoti celtniecībā.

1.2. Apmetēju darbos izmantojamie instrumenti un ierīces

Kvalitatīva apmetēju darbu veikšana nav iespējama bez kvalitatīviem instrumentiem. Laika gaitā instrumenti ir būtiski mainījušies. Ja agrāk apmetēju darbos galvenie instrumenti bija apmetēju ķelle, javturis un rīvdēlis, tad tagad instrumentu sortiments ir stipri palielinājies – ir notikusi daudz lielāka specializācija, noteiktu darbu veikšanai ir paredzēti speciālie instrumenti. Iespējams, ka amatierim iesācējam visi šie modernie instrumenti neliela darbu apjoma veikšanai savas mājas celtniecībā un remontā nemaz nebūs nepieciešami, tomēr ar speciālajiem instrumentiem var iegūt daudz augstāku darbu kvalitāti un paaugstināt darba ražīgumu.

Apmetuma javu individuālās būvniecības apstākļos visbiežāk sagatavo ar rokām, sevišķi tad, ja tā jāgatavo nelielā daudzumā un ja nav pieejami vajadzīgie mehānismi. Apmetuma javas sagatavošanai un glabāšanai lieto javas kastes. Arī javas maisītājā vai centralizēti sagatavotu javu vispirms iepilda javas kastē, un javu apmetuma izveidošanai ņem no tās. Visērtākā darbā ir javas kaste ar ritenīšiem vai veltnīšiem, kas pierīkoti divām vai četrām tās kājām (1.1. att. a). Optimālais javas kastes augstums 60 cm, kas dod iespēju javu ērti paņemt no javas kastes un vajadzības gadījumā to ērti pārvietot horizontālā virzienā. Aiz latas, kas piestiprināta javas kastes kājām, ērti novietot apmetuma veidošanai nepieciešamos instrumentus.

Var izgatavot arī pārnēsājamu javas kasti (1.1. att. b). Tai kājiņas var pierīkot vai nu uzreiz, vai arī, pārvietojot kasti, to novietot uz kāda paaugstinājuma, piemēram, aptuveni 60 cm augsta rāmja ar kājiņām. Ja kājiņas javas kastei netiek pierīkotas, tad java jāņem no zemu novietotās javas kastes, kas ir neērta un negatīvi ietekmē arī darba ražīgumu.

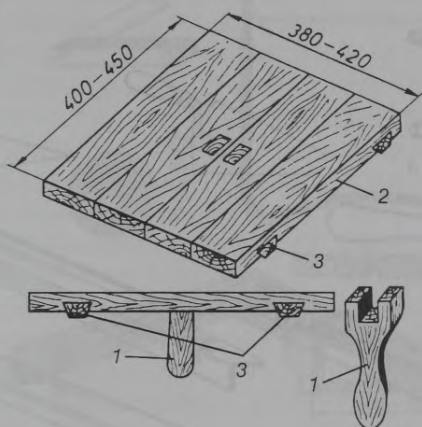


1.1. att. Javas kastes: a – uz veltniša; b – pārnēsājama; 1 – no 25 mm bieziem dēļiem sanaglota kaste; 2 – javas kastes kāja; 3 – lata darba rīkiem; 4 – koka veltnis; 5 – skārda apšuvums

Lai javu no javas kastes varētu paņemt ērtāk, tās iekšpuse noteikti jāveido no ēvelētiem dēļiem vai arī javas kastes iekšpuse jāapsit ar skārdu. Ir arī inventārās javas kastes, kas izgatavotas no plāna lokšņu tērauda. Tās ir ērtas un to kalpošanas laiks ir pietiekami ilgs.

No javas kastes paņemto javu parasti liek uz javtura, kura malu garums ir aptuveni 40 cm. To izgatavo no trīs vai četriem 16–19 mm bieziem, ēvelētiem dēļiem ar rokturi vidū (1.2. att.). Dēļus pie diviem koka ķīļveida iedzītņiem piestiprina ar naglām. Rokturi pie vairoga ieteicams piestiprināt ar tapveida savienojumu un pa vidu vēl papildus pienaglot. Tapām jābūt apmēram 1–2 mm zemāk par vairoga līmeni, lai, ņemot javu, apmetēja ķelle (lāpstiņa) aiz tām neķertos. Javtura vairogu var izgatavot arī no ūdensizturīgā saplākšņa vai arī iegādāties jau gatavu. Pārdošanā ir ne tikai koka, bet arī dūralumīnija vai cita viegla sakausējuma javturi. Dažreiz javturi izmanto arī javas «uzvilksanai» uz apmetamās virsmas.

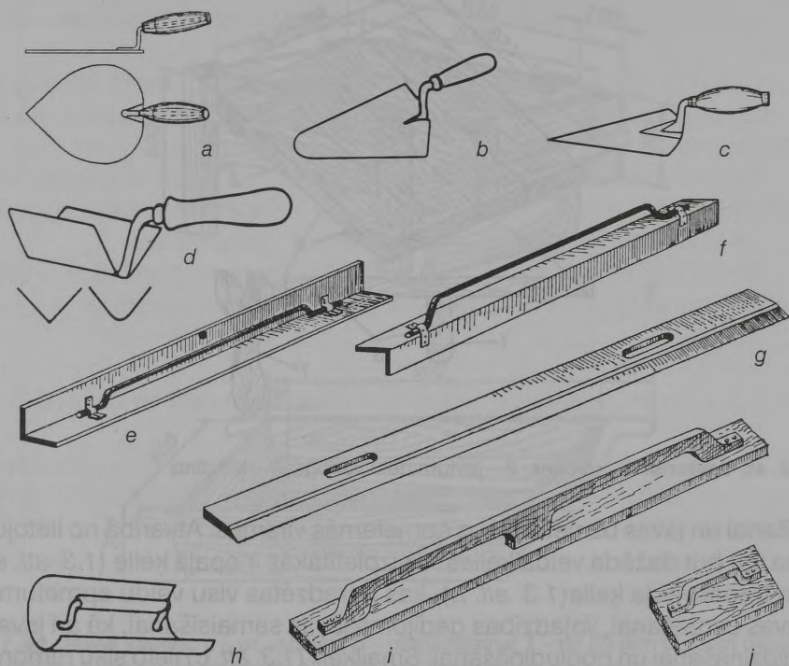
Viens no galvenajiem apmetēja darbarīkiem ir apmetēja lāpstiņa jeb, kā to parasti sauc, ķelle. Ķelles izmanto nelielu javas daudzumu samai-



1.2. att. Javturis: 1 – rokturis; 2 – javtura dēļu vairogs; 3 – iedzītis

sīšanai un javas uzmešanai uz apmetamās virsmas. Atkarībā no lietojuma var būt dažāda veida ķelles. Visizplatītākās ir apaļā ķelle (1.3. att. a) un trapecveida ķelle (1.3. att. b), kas paredzētas visu veidu apmetuma javas uzmešanai, vajadzības gadījumā javas samaisīšanai, kā arī javas izlīdzināšanai un nogludināšanai. Smailķelli (1.3. att. c) lieto sīku remontdarbu veikšanai, joslu izvilkšanai, javas uztriepšanai un sakārtošanai stūros, veco tapešu, tepējuma un drūpoša apmetuma notīrīšanai, instrumentu notīrīšanai un citiem mērķiem. Lekšējo un ārējo stūru apmetuma izlīdzināšanai ir paredzētas kaktu (1.3. att. d) un stūru ķelles. Tomēr praksē kaktu un ārējo stūru izveidošanai biežāk lieto kaktu (1.3. att. e) un stūru (1.3. att. f) plakņņus, bet līdzenu virsmu veidošanai – parastos plakņņus (1.3. att. g). Ieliekto virsmu apdarei lieto ieliekto ķelli (1.3. att. h), bet izliektu – izliekto ķelli.

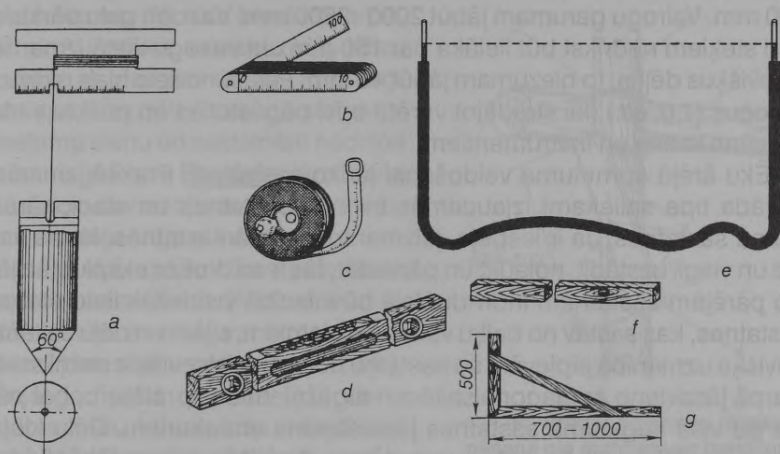
Ļoti nozīmīgi apmetēju darbu veikšanā ir rīvdēļi. Rīvdēļu izmēri var būt ļoti dažādi. Garos rīvdēļus (1.3. att. i) izmanto uzmetās javas rupjai izlīdzināšanai, bet īsos (1.3. att. j) – apdares kārtas nogludināšanai. Rīvdēļi sastāv no darba virsmas un roktura. Darba virsmu var veidot no ēvelētiem skuju koka dēļiem, kam nav zaru. Garo rīvdēļu izmēri plānā, veicot vispārējos apmetēju darbus, var būt 700 × 120 mm, biezums – 20 mm, bet remontdarbiem un dzegas apstrādei izmanto rīvdēļus, kuru garums ir 100–250 mm, platums – 30–50 mm, bet biezums – 5–10 mm. Ar garajiem rīvdēļiem bez uzmetās javas izlīdzināšanas var to arī izvilkst un veidot slīpnes. Rokturi pie rīvdēļa virsmas visbiežāk piestiprina ar naglām, bet tās nekādā gadījumā nedrīkst izvīzīties virs darba plaknes,



1.3. att. Apmetēja lāpstīņas jeb ķelles, rīvdēji un plaknuļi: a – apaļā ķelle; b – trapecveida ķelle; c – smailķelle; d – kaktu jeb iekšējo stūru apdares ķelle (ārējo stūru ķelle ir līdzīga tikai rokturis pagriezts par 180°); e – kaktu plaknuļis; f – stūru plaknuļis; g – parastais plaknuļis; h – ieliektā ķelle; i – garais rīvdēlis; j – parastais jeb īsais rīvdēlis (rīve)

jo pretējā gadījumā, apstrādājot apmetumu, radīsies skrāpējumi. Parastos jeb īsos rīvdēļus (rīves) tāpat izgatavo no ēvelētiem bezzaru skuju koku dēļiem, vajadzības gadījumā tos savā starpā sastiprinot ar tapām. Īso rīvdēļu garums ir 140–160 mm, platums – 100–120 mm, bet biezums – 20–25 mm. Rokturi ieteicams izgatavot tādu, lai tā izmēri un forma atbilstu strādājošā rocai, lai tajā ērti ieiētu pirksti. Pie īso rīvdēļu darba virsmas var pielīmēt sūkli, filcu vai kādu citu tamlīdzīgu materiālu, kas parasti uzlabo norīvējamās virsmas kvalitāti.

Bez koka rīvdēļiem pēdējā laikā ar vien lielāku popularitāti pie mums iegūst metāla rīvdēļi, kas galvenokārt (bet ne tikai) ir paredzēti uz gīpša bāzes veidotiem apmetumiem. Parasti tā pati firma, kas piedāvā sausos apmetuma javu maisījumus, piedāvā arī instrumentus to iestrādāšanai.



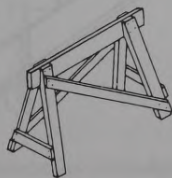
1.4. att. Apmetsto virsmu pārbaudes instrumenti: a – svērtenis; b – salokāmais metramērs; c – mērlente; d – līmeņrādis; e – līmetņošanas caurulīte; f – divus metrus garš lineāls vai taisna koka lata; g – stūrenis

Apmetsto virsmu pārbaudei lieto svērteni (1.4. att. a), vienu vai divus metrus garu metramēru (b), mērlenti (c), līmeņrādi (d), līmetņošanas caurulīti (e), divus metrus garu koka lineālu vai taisnu latu (f), stūreni (g) u. c. instrumentus. No apmetamās virsmas putekļus, javas notecējumus u. tml. notīrumus un defektus notīra ar metāla sukām. Javas notecējumu un vecā apmetuma notīrīšanai noder arī neass cirvis, ko nevar izmantot galdnieku darbos. Gludu virsmu uzcīršanai izmanto cirtni.

Naglas iedzen un izvelk ar āmuru, kam viens gals ir šķelts. Šo āmuru izmanto apmetuma skaliņu piestiprināšanai, vecā apmetuma nodauzīšanai un citos darbos. Ja nav šāda āmura, var izmantot parasto āmuru un knaibles.

Apmetēju vai virtuves nazi ar koka spalvu un platu asmeni izmanto skaliņu pāršķelšanai, šablonu izgriešanai un citiem darbiem. Metāla sietu sagriešanai lieto jumīķu šķēres.

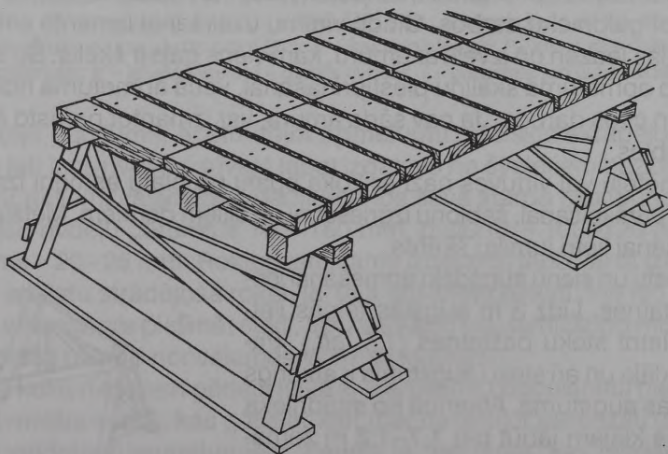
Griestu un sienu augšdaļu apmešanai ierīko pastatnes. Līdz 3 m augstās telpās lietderīgi lietot stēķu pastatnes (1.5. att.). Pastatņu klāja un arī stēķu augstums ir atkarīgs no telpas augstuma. Atkarībā no strādnieka auguma klājam jābūt par 1,7–1,8 m zemākam par griestiem. Pastatnēm, kas balstās uz stēķiem, klāju izgatavo no 25 mm bieziem



1.5. att. Pastatņu stēķis

dēļiem 500–700 mm platu vairogu veidā ar atstatumu starp šķērsdēļiem 700 mm. Vairogu garumam jābūt 2000–2500 mm. Vairogu galu pārkare pāri steķiem nedrīkst būt lielāka par 150 mm. Ja vairogu vietā izmanto atsevišķus dēļus, to biežumam jābūt 40 mm. Parasti novieto blakus divus vairogus (1.6. att.), lai strādājot varētu brīvi pārvietoties un paliktu vieta arī javas kastei un instrumentiem.

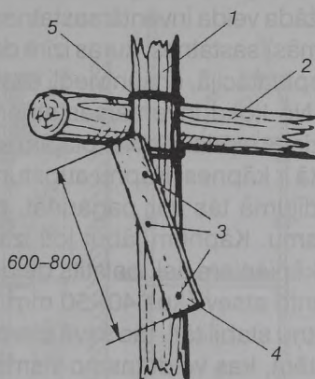
Ēku ārējā apmetuma veidošanai jāriko sastatnes. Praksē izmanto dažāda tipa saliekami izjaucamās inventārsastatnes un stacionārās statņu sastatnes. Ja ir iespēja, jāizmanto inventārsastatnes, kuras var ērti un viegli uzstādīt, nojaukt un pārvadāt; tās ir arī drošas ekspluatācijā. No pārējām sastatnēm individuālajā būvniecībā visbiežāk lieto statņu sastatnes, kas sastāv no baļķu vai brusu statņiem, sijām un dēļu saitēm. Sevišķa uzmanība jāpievērš šo sastatņu noturībai: atsevišķie statņi savā starpā jāsavieno ar diagonālsaitēm – atgāžņiem un spraišļiem, bet pie sienas visā augstumā sastatnes jāpiestiprina ar enkuriem. Dēļu klāja platumam jābūt ~1,5 m, eju augstumam – 2 m. Dēļu klājam jābūt līdzenam, bet spraugas starp klāja dēļiem nedrīkst būt lielākas par 1 cm. Atstatums starp statņiem nedrīkst pārsniegt 2,5 m. Sastatņu dēļu klājam jāizmanto 40 mm biezi dēļi, un tie jābalsta uz garensijām, ko piesaista pie statņiem. Garensiju augstumam vai baļķu diametram jābūt ne mazākam par 100 mm, un tās jābalsta uz paliktņiem, ko pienaglo pie statņiem (1.7. att.), uzstādīšanas vietā zeme jānoplanē, jānoblietē un no tās jāaizvada atmosfēras nokrišņu ūdens. Statņi un citi sastatņu vertikālie elementi ar svērteņa palīdzību jānostāda stingri vertikāli un jāstiprina



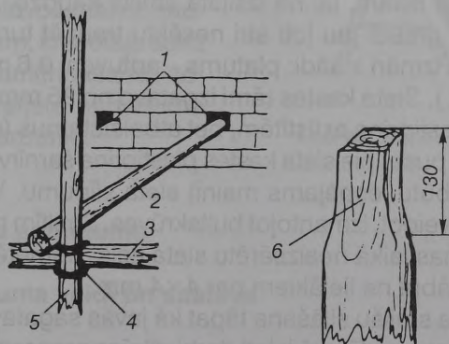
1.6. att. Steķu pastatnes

ar saitēm. Zem statņu galiem jānovieto vismaz 50 mm biezi koka paliktņi. Augstākie sastatņu klāji jānorobežo ar margām un 150 mm augstu apmales dēli. Sprauga starp apmetamo sienu un sastatnēm nedrīkst pārsniegt 5 cm. Pastāvīgi jāuzmana sastatņu savienojumu, nostiprinājumu un dēļu klāja stāvoklis.

Iepriekš aplūkotās stacionārās sastatnes sastāv no divām statņu rindām. Mūra sienām var izmantot arī vienrindas statņu sastatnes (1.8. att.). Šajā gadījumā uzstāda tikai vienu statņu rindu, kuras statņus savā starpā savieno ar garensijām un dēļu diagonālsaitēm, bet perpendikulārā virzienā piestiprina šķērssijas. Ja par šķērssijām izmanto apaļkokus, tad to gali, kurus iestiprina ligzdās, lai novērstu apaļkoku ritēšanu un līdz ar to sastatņu šūpošanos, jānotēš. Ligzdu dziļumam mūra sienā jābūt vismaz 120 mm. Šķērssiju ievietošana ligzdās neaizstāj sastatņu noenkurošanu pie sienas, tāpēc papildus jāveido arī enkurojumi, kas nodrošina sastatņu stabilitāti un garantē drošību pret apgāšanos. Enkurojumus var neveidot, ja statņus ierok zemē (vismaz 80 cm dziļi) ar nelielu slīpumu uz ēkas pusi. Zem statņiem jāliek paliktņi. Tomēr statņu ierakšana ir darbietilpīgs process, tāpēc šo paņēmieni izmanto reti.



1.7. att. Statņu garensiju piestiprināšana pie statņiem un balstījums uz paliktņa: 1 – statnis; 2 – apaļkoka sija; 3 – naglas; 4 – paliktņis; 5 – stieple



1.8. att. Vienrindas statņu sastatnes: 1 – ligzdas mūra sienā šķērssijas ievietošanai; 2 – šķērssija; 3 – apaļkoka vai brusveida sija; 4 – stieple; 5 – statnis; 6 – speciāli notēsts šķērssijas gals

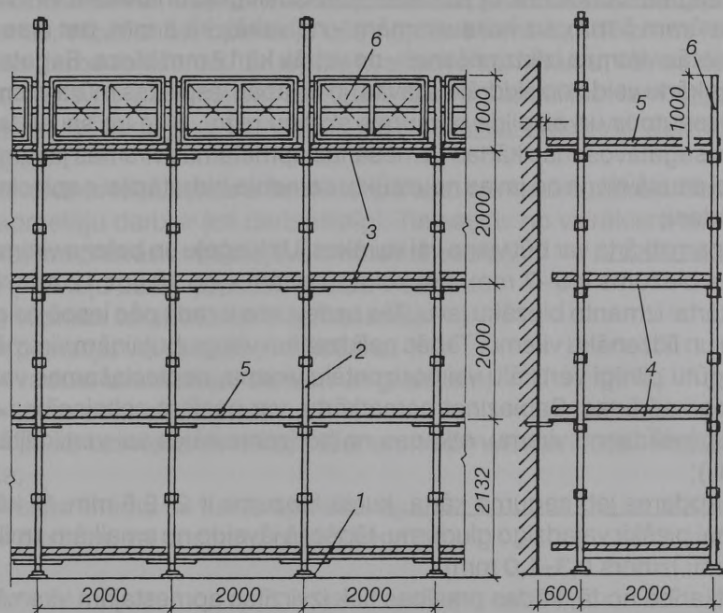
Bez stacionārajām sastatnēm individuālie būvētāji var izmantot arī dažāda veida inventārsastatnes jeb atkārtoti saliekamās (saliekami izjaukamās) sastatnes, kuras izīrē dažādas firmas. Inventārsastatnes ir drošas ekspluatācijā, ērti un viegli uzstādāmas, nojaucamas un pārvietojamas.

No koka inventārsastatnēm izplatītākās ir kāpņu sastatnes. Tās ir līdzīgas iepriekš aplūkotajām stacionārajām sastatnēm, tikai statņu pāra vietā ir kāpnes. Kāpņu augstums parasti ir apmēram 6 m, un vajadzības gadījumā tās var pagarināt, piestiprinot augstuma virzienā vēl vienu posmu. Kāpnēm jābūt ļoti izturīgām, ar iekaltiem pakāpieniem, jo uz pakāpieniem tiek balstīts dēļu (darba) klājs. Darba klājam visbiežāk izmanto atsevišķus 40–50 mm biezus dēļus. Lai nodrošinātu kāpņu sastatņu stabilitāti, tās savā starpā garenvirzienā jāstiprina ar diagonālsaitēm, kas veidotas no vismaz 25 mm bieziem dēļiem, un pie sienas jāpiestiprina ar enkuriem.

No inventārsastatnēm pēdējos gados arī individuālajā būvniecībā arvien biežāk sāk lietot cauruļsastatnes, kas sastāv no metāla cauruļu statņiem, metāla rāmja un dēļu klāja (1.9. att.). Apakšējās caurules balstās uz speciāliem metāla balstiem, ko savukārt novieto uz koka paliktņiem. Cauruļsastatnes pagarina, augšējos statņus uzmaucot apakšējām. Lai cauruļsastatnes būtu noturīgākas, uz cauruļu statņiem katrā joslā uzmauc stingu metāla rāmi, kas sastāv no metāla garensaitēm, uz kurām balsta dēļu klāju, un metāla šķērssaitēm. Cauruļsastatnes pie sienas piestiprina ar enkuriem; lai palielinātu cauruļsastatņu karkasa noturību, divos ēkas stūra posmos ieteicams uzstādīt arī diagonālsaites. Nokļūšanai uz dēļu klāja cauruļsastatnēm pierīko kāpnes.

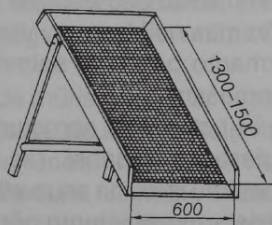
Sagatavojot apmetuma javu, nepieciešams izsijāt smiltis. Visbiežāk šim nolūkam izmanto pašizgatavotu sietu ar atbalststatņiem. Sietam jābūt pietiekami lielam, lai ne izsijātā smilts kaudze, ne arī neizsijātie rupjākie smilts graudi jau ļoti ātri nesāktu traucēt turpmāko sijāšanu. Optimālie sieta izmēri ir šādi: platums – aptuveni 0,6 m, garums – 1,3–1,5 m (1.10. att.). Sieta kastes rāmi izgatavo no 25 mm bieziem dēļiem. Sietu rāmim piestiprina ar līstītēm, bet atbalststatņus (divus atbalststatņus, katru savā pusē) pie sieta kastes piestiprina šarnīrveidīgi, lai vajadzības gadījumā būtu iespējams mainīt sieta slīpumu. Visvienkāršāk šo savienojumu izveidot, izmantojot bultskrūves. Smiltīm noteikti jābūt sausām, lai sijāšanas laikā neaizsērētu sieta acis. Apmetēju darbiem sieta acu izmēriem jābūt ne lielākiem par 4×4 mm.

Jāatzīmē, ka smilšu sijāšana tāpat kā javas sagatavošana ar rokām liela darbu apjoma gadījumā ir ļoti darbietilpīgs process. Tāpēc ir dažāda veida un konstrukcijas pašizgatavoti sieti, ar kuriem sijāšana tiek mehānizēta. Tāpēc, ja ir iespējams, jācenšas smilšu sijāšanas un javas sagatavošanas procesus mehanizēt.



1.9. att. **Cauruļsastatnes:** 1 – metāla balsts uz koka paliktņa; 2 – teleskopiskie metāla cauruļu statņi; 3 – metāla garssaites; 4 – metāla šķērssaites; 5 – dēļu klājs; 6 – nožogojums

Apmetēju darbu veikšanai bieži nepieciešami arī vēl citi instrumenti un iekārtas, piemēram, mikseris ar uzgali javas pagatavošanai no sausajiem maisījumiem, krāsotāju suka apdares kārtas samitrināšanai, zobotas ķemmes reljefa apmetuma iegūšanai u. c. darbarīki.



1.10. att. **Smilts sijāšanas siets**

1.3. Parastais apmetums

1.3.1. Apmetuma veidi un sastāvs

Parasto slapjo (monolīto) apmetumu galvenokārt izmanto mūra, betona, koka, kā arī atsevišķos gadījumos – metāla virsmu apmešanai. Kā jau atzīmēts iepriekš, šāds apmetums sastāv no vairākām kārtām, un katrai kārtai ir noteikts uzdevums:

- sagatavošanas kārtā jeb saistkārtā uz ķieģeļu un betona virsmām ir apmēram 5 mm, uz koka virsmām – ne vairāk kā 8 mm, bet atsevišķās vietās virsmas izlīdzināšanai – ne vairāk kā 12 mm bieža. Sagatavošanas kārtu veido no šķidrākas javas, jo tā labāk iespiežas mūra virsmas nelīdzenumos un aizpilda spraugas skaliņu režģī. Siltā un sausā laikā pirms sagatavošanas kārtas uzmešanas apmetamās virsmas jāsamitrina, lai sausā siena no javas neuzsūktu cementa hidratācijai nepieciešamo ūdeni;

- pamatkārtā var būt viena vai vairākas. Uz ķieģeļu un betona virsmām kārtas biezums ir 5–7 mm, bet koka virsmām – no 10 līdz 12 mm. Pamatkārtai izmanto biežāku javu. Tās uzdevums ir radīt pēc iespējas gludāku un līdzenāku virsmu. Tāpēc nelīdzenām vai grubuļainām virsmām, lai iegūtu pilnīgi vertikālu vai horizontālu virsmu, nepieciešamas vairākas pamatkārtas. Sabiezinot pamatkārtu, var noslēpt celtniecības defektus (nelīdzenu virsmu, atkāpes no horizontalitātes vai vertikālītātes u. tml.);

- apdares jeb seguma kārtā, kuras biezums ir 2–2,5 mm. Šī kārtā virsmai piešķir vajadzīgo gludumu, tāpēc tā jāveido no smalkām smiltīm (graudu izmērs 0,3–1,0 mm).

Atkarībā no tā, kādas prasības tiek izvirzītas apmetajām virsmām, ir trīs parastā apmetuma veidi:

- vienkāršais apmetums, kura virsmu nogludina ar uzvelkamo dēli. Tas sastāv tikai no sagatavošanas kārtas un pamatkārtas. Šādu apmetumu veido pēc iespējas plānāku, un parasti tas nav biežāks par 20 mm. Virsmas nelīdzenumi var būt līdz 20 mm uz 1 m. Vienkāršo apmetumu izmanto pagraba, saimniecības un tamlīdzīgu telpu sienu un griestu apmešanai;

- uzlabotais apmetums, ko parasti lieto dzīvojamo telpu sienu un griestu apmešanai. Tas sastāv no visām trim apmetuma kārtām. Apmetumu izlīdzina ar uzvelkamo dēli un pēc tam rūpīgi nogludina ar rīvdēli. Uzlaboto apmetumu pārbauda ar 2 m garu lineālu, un jebkurā virzienā nedrīkst būt vairāk par diviem līdz 3 mm lieliem izciļņiem vai iedobumiem. Uzlabotā apmetuma kārtas maksimālais biezums uz mūra virsmām ir 25 mm, bet uz koka virsmām – 30 mm;

- augstvērtīgais apmetums, kura iegūšanai izmanto iepriekš uzstādītas speciālas vadulas, pēc kurām apmesto virsmu var rūpīgi izlīdzināt un pēc tam nogludināt ar rīvdēli. Pēc apmetuma nolīdzināšanas un pārbaudes vadulas izņem, to vietā iestrādā javu un virsmu nogludina ar rīvdēli. Pārbaudot šādu virsmu ar 2 m garu lineālu, nedrīkst būt vairāk par vienu līdz 1,5 mm lielu izcilni vai iedobumu. Apmetuma kārtas biezums nedrīkst būt lielāks par 25 mm.

Jo kvalitatīvāk būs izveidots apmetums, jo mazāk darba (špaktelēšanas, slīpēšanas) operāciju būs nepieciešams izpildīt pirms krāsošanas darbu veikšanas. Lai iegūtu kvalitatīvu apmetumu, vēlreiz jāatgādina viens no galvenajiem apmetēju darbu pamatlikumiem: nedrīkst stiprāku (blīvāku) javu uzmet uz vājākas javas kārtas vai vājākas pamatnes.

Izvēloties telpu apdarei izmantot parasto apmetumu, jārēķinās ar to, ka apmetēju darbi ir ļoti darbietilpīgi. Tie sastāv no vairākiem tehnoloģiskajiem procesiem, kas jāveic noteiktā secībā.

Apmetēju darbu procesu secība ir šāda:

- virsmas sagatavošana apmešanai;
- pastatņu vai sastatņu ierīkošana;
- vadulu izveidošana sienām un griestiem;
- javas sagatavošana;
- javas uzsviešana, izlīdzināšana un apmetuma kārtas nogludināšana;
- slīpo virsmu un kaktu apmešana;
- pastatņu vai sastatņu nojaukšana.

1.3.2. Virsmu sagatavošana apmešanai

No tā, cik rūpīgi ir veikti sagatavošanas darbi, ļoti lielā mērā ir atkarīgs apmetuma ekspluatācijas ilgums, izskats un darbu izpildīšanas precizitāte. Sagatavošanas darbu raksturs ir atkarīgs no apmetamās virsmas:

- jaunas ķieģeļu un akmens mūra virsmas. Ja mūris veidots ar nepilnīgu šuvju aizpildīšanu un ir pietiekami grubuļains, no apmetamās virsmas tikai jānoslauka putekļi un tā jānomazgā ar ūdeni. Ja virsma ir netīra (ar javas noplūdumiem), tā jānotīra ar metāla suku. Ja mūris ir izšuvots – šuves pilnīgi aizpildītas ar javu, tad tās jāizcērt apmēram 10 mm dziļumā un virsma jānotīra ar metāla suku. Tāpēc par apmetumu jāpado mā jau mūrēšanas gaitā un šuves apmetamās virsmas pusē 10–15 mm dziļumā jāatstāj tukšas;

- no jaunām betona virsmām, kas ir pietiekami grubuļainas, jānotīra putekļi un tās jānomazgā ar ūdeni. Ja virsmas ir gludas (betonētas metāla vai ēvelētu dēļu veidņos), tad tās jāuzcērt, bet netīrās vietas jānotīra ar metāla suku un jānomazgā ar ūdens strūklu. Virsmu var uzcirst ar vecu cirvi, robveseri, cirtni un tamlīdzīgiem darbarīkiem. Ja virsmu uzcērt ar cirtni, tad tajā veido 10–15 mm garas un 3–5 mm dziļas svītriņu joslas;

- akmens un betona virsmas, kas bez apmetuma nostāvējušas vairāk par gadu, turklāt ir pārklātas ar putekļiem un kvēpiem, pirms apmešanas noteikti jāuzcērt, jānotīra un jānomazgā. Īpaši rūpīgi jānotīra māla, bitumena, tauku un tamlīdzīgi traipi. Ieteicams tos izcirst, jo pat nelieli tauku traipi ar laiku var parādīties uz apmetamās virsmas.

Ja uzciršanas laikā ķieģeļu mūri vai betonā parādās vājas vietas, tās jāizcērt līdz stingrai pamatnei. Ja mūrēšanas darbi ir veikti ziemā (kas nav vēlams), tad vispirms jāpārlicinās, vai java šuvēs nav izsalusi. Izsalusi java ir birstoša, un no mūrējuma šuvēm tā jāiztīra. Visbiežāk java izsalst 20–30 mm dziļumā.

Attīrot virsmu ar metāla suku, no tās jānokasa plānā netīrumu plēvīte, kas apmetuma kārtai neļauj saistīties tieši ar apmetamo virsmu. Šāda plēvīte ir kā starpslānis starp apmetumu un apmetamo virsmu, kam nav pietiekamas sasaistes ar apmetamo virsmu;

- jaunām ģipša un ģipšbetona paneļu starpsienām parasti uzklāj tikai plāno līmjavas apmetumu vai arī aizšpaktelē lielākos iedobumus (poras). Tomēr, ja sienas vai starpsienas ir veidotas no ģipšbetona vai ģipša plātnēm, tad bieži jāveido parastais apmetums, kas sastāv no visām trim kārtām. Sevišķi tas attiecas uz sienām, kas nav pilnīgi vertikālas un kam atsevišķās plātnes neatrodas vienā vertikālā plaknē. Jaunas ģipša plātņu starpsienas labi jānotīra ar metāla sukām, jo tas stipri uzlabos apmetuma javas saķeri ar apmetamo virsmu. Starpsienas, kas veidotas no šādām plātnēm un nostāvējušas ilgāk par gadu, ieteicams uzcirst, apstrādāt ar tērauda sukām, pēc tam no tām rūpīgi notīrīt putekļus un noskalot ar ūdeni.

Sagatavojot ģipša plātņu starpsienas apmešanai, sevišķa uzmanība jāpievērš eļļas, krāsas, darvas un citu tamlīdzīgu materiālu palieku notīrīšanai no virsmas, jo pat nelielu šo materiālu palieku dēļ uz apmetuma pēc tam var parādīties grūti likvidējami, bet dažreiz pat pilnīgi nenotīrāmi plankumi;

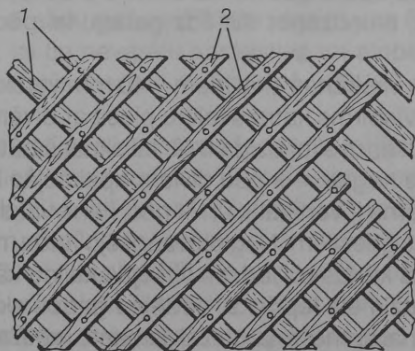
- ļoti grūti sagatavot apmešanai ir izdedžbetona un skaidbetona sienas. Tiesa, no jauna šādas sienas pēdējos gados būvē reti, bet agrākos gados celtajām šādām būvēm bieži nepieciešams remonts, jo vecais apmetums pamazām lobās nost. Jārēķinās ar to, ka pie šādām sienām apmetums vispār turas slikti, jo parasti netiek ievērots noteikums, ka apakšējām kārtām (tajā skaitā – arī apmetamajai virsmai) jābūt stiprākām par virsējām. Parasti izdedžbetona un skaidbetona stiprība relatīvi ir ļoti maza un apmetuma javas stiprība ir daudz lielāka. Tomēr, ja šādām sienām jāveido apmetums, tad vispirms jānodauza vecais apmetums (ja tāds ir) un jāraugās, lai dauzīšanas laikā kopā ar veco apmetumu neizkrīt arī sienas materiāla gabali. Tad ar tērauda suku virsma rūpīgi jānotīra un jāuzcērt. Tomēr drošāk ir, ja uzcirstajā un notīrītajā

virsmā pamīšus, ar soli 50–70 mm izurbj līdz 20 mm dziļus 10–12 mm diametra caurumus. Šādi urbumi stipri palielina apmetuma saķeri ar apmetamo virsmu.

Koka virsmām pirms apmešanas jāpiestiprina skaliņu režģis, atsevišķi skaliņi vai apmetuma siets. Pirms skaliņu režģa pienaglošanas jāpārbauda, vai virsmas dēļi nav sametušies un vai to platums nav lielāks par 150 mm. Dēļi, kas ir platāki par 150 mm, jāiecērt un iecirtuma vietās jāiedzen koka ķīļi, jo neiešķelti plati dēļi pēc apmešanas var samesties un atspiest apmetumu.

Pēdējā laikā pārdošanā parasti vairs šādu gatavu skaliņu režģu nav, jo skaliņu režģi (1.11. att.) ir izkonkurējis apmetuma siets, kura ierīkošana ir mazāk darbietilpīga. Tomēr bieži, it sevišķi – lauku rajonos, tiek saplēsti skaliņi un no tiem izgatavots režģis pašu spēkiem, jo tas ir vietējais materiāls un izmaksā daudz lētāk par apmetuma sietu. Agrāk pārdošanā bija 700×700 mm lieli skaliņu režģi. To var uzskatīt par optimālo izmēru arī pašizgatavotajiem skaliņu režģiem. Ar atsevišķiem skaliņiem apmetamo koka virsmu ieteicams apsist tikai vietās, kas ir šaurākas par skaliņu režģa platumu, jo darbaspēka patēriņš skaliņu režģa piestiprināšanai (ieskaitot arī režģa pīšanu) ir mazāks nekā atsevišķu skaliņu piestiprināšanai, un arī apmetums daudz labāk turas pie skaliņu režģa, nevis pie atsevišķiem skaliņiem.

Vertikālām virsmām ieteicamie skaliņu režģa acu izmēri ir 50×50 mm, bet horizontālām, t. i., griestiem – 40×40 mm. Skaliņu platumam jābūt 15–20 mm, bet biezumam – no 3 līdz 5 mm. Skaliņi, kas ir šaurāki par 15 mm, plīst, ja tajos dzen naglas, bet platāki par 20 mm samitrinoties uzbriest un var pārplēst apmetumu.



1.11. att. Atsevišķo skaliņu izvietoējums, sagatavojot koka virsmas apmešanai: 1 – apakšējās kārtas skaliņi; 2 – viršējās kārtas skaliņi

Piestiprinot apmetamajai virsmai atsevišķus skaliņus, apakšējā kārtā liek plānākos un šaurākos skaliņus, bet virsējā – platākos un biežākos. Tāpēc pirms apmetuma skaliņu pienaglošanas vai iepīšanas režģī tie jāsašķiro apakšējās un virsējās kārtas skaliņos. No koksnes atlikumiem var izgatavot arī zāģētos skaliņus, tomēr jārēķinās ar to, ka tie ir neizturīgāki par plēstajiem skaliņiem, jo zāģējot tiem tiek pārzāģētas arī gadskārtu šķiedras.

Apakšējā kārtā nav ieteicams likt skaliņus, kas ir plānāki par 3 mm, jo atsevišķi smilts graudi apmetuma javā var būt pat līdz 3 mm lieli, tāpēc java nenokļūs tukšumos zem virsējiem skaliņiem un daudz mazāka būs apmetuma un skaliņu saķere. Skaliņus, biežākus par 5 mm, nav ieteicams lietot tāpēc, ka nevajadzīgi sabiezinās apmetuma kārtā, turklāt šādiem skaliņiem uzbriestot, apmetums var saplaisāt.

Skaliņu galus nedrīkst likt cieši citu pie cita, bet jāatstāj apmēram 2–3 mm sprauga, jo samirkstot skaliņi uzbriest un izspiežoties var saplēst apmetumu. Tāpat skaliņu galus nedrīkst savienot ar pārlaidumu.

Pie vertikālām virsmām skaliņu režģi ar apmetuma naglām pienaglo ik pēc divām krustojuma vietām katrā trešajā, bet griestiem – katrā otrajā krustojumā. Lai skaliņi nesaplīstu, naglas tiem jādzen vidū. Vispirms ar vieglu sitienu naglu iedzen apmēram līdz skaliņa vidum un pēc tam ar spēcīgāku – apmetamajā koka konstrukcijā.

Lai novērstu skaliņu plīšanu, dzenot tajos naglas, pirms pienaglošanas sausus skaliņus ieteicams samitrināt.

Ja koka virsmas apsit ar atsevišķiem skaliņiem, ieteicams tos izvietot 45° leņķī attiecībā pret grīdu, jo šajā gadījumā skaliņi palielina starpsienas stingumu, sasaistot ciešāk kopā atsevišķos starpsienas elementus. Vispirms jāpiesit apakšējā skaliņu rinda: sienām – ik pēc 45 mm, griestiem – ik pēc 40 mm. Katru apakšējās kārtas skaliņu piestiprina tikai ar divām montāžas naglām, neiedzenot tās līdz galam, lai pēc tam tās varētu vieglāk izvilk.

Atstatums starp virskārtas skaliņiem – 40 mm vertikālām sienām un 30 mm griestiem. Vispirms katru skaliņu piesit ar divām naglām galos, turklāt otro naglu dzenot slīpi uz galu tā, lai skaliņš būtu nostiepts. Pēc tam iedzen pārējās naglas – ik pēc diviem apakšējās kārtas skaliņiem katrā trešajā, ja virsma ir vertikāla, un ik pēc viena vai diviem skaliņiem, pienaglojot skaliņus griestiem. Naglojot augšējo rindu, montāžas naglas izvelk no apakšējās kārtas un iedzen virsējā skaliņu kārtā.

Tomēr, kā jau atzīmēts iepriekš, pēdējos gados skaliņu vietā koka virsmu sagatavošanai apmešanai biežāk izmanto metāla vai stiklšķiedras sietu (jāņem vērā, ka dažu veidu stiklšķiedras sietu nedrīkst apmest ar javām, kas satur kaļķus). Metāla sietu izgatavo no 1,5–2 mm diametra stieplēm, ar acu izmēriem 10×10 līdz 50×50 mm. Sietu pienaglo ar

50–60 mm garām naglām, tās nedzenot līdz galam, bet galvas nolokot tā, lai locījums labāk nostieptu un piespiestu sietu. Lai labāk piespiestu sietu, naglas pat ieteicams dzīt caur paplāksnēm. Pienaglojot sietu, naglas dzen ik pēc 100–150 mm kā vertikālā, tā horizontālā virzienā, un tās var izvietot kvadrātveidā vai šahveidā.

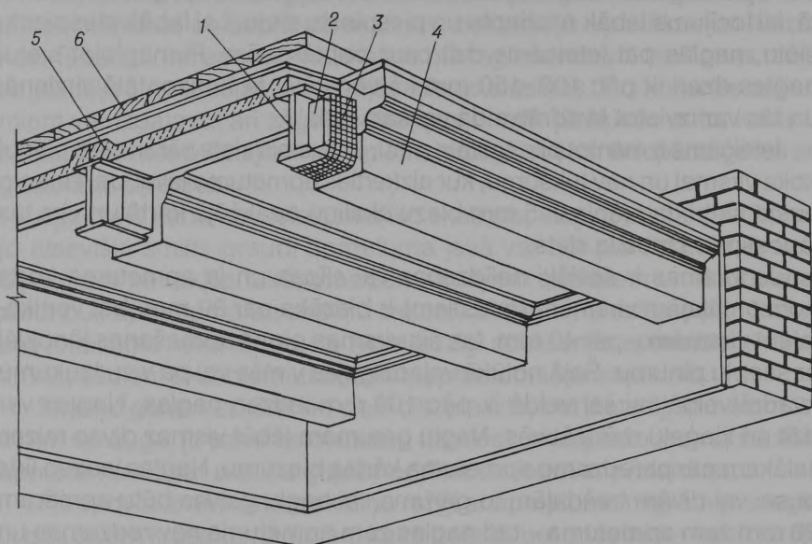
Ieteicams izmantot pīto metāla sietu, jo austais siets pārāk cieši pieguļ koka virsmai un nav tukšumu, kur aizķerties apmetuma javai. Ja izmanto austo sietu, tad jāpiesīt 5 mm biezu skaliņu apakšējā kārtā un virs tās jānostiprina metāla siets.

Ja virsmas ir sevišķi nelīdzenas vai slīpas un ja apmetuma kārtā horizontālajām virsmām (griestiem) ir biezāka par 30 mm, bet vertikālajām virsmām – par 40 mm, tas šīs virsmas pirms apmešanas jānoklāj ar stieplu pinumu. Šajā nolūkā vajadzīgajās vietās vai pa visu laukumu kvadrātveidā vai šahveidā ik pēc 100 mm iedzen naglas. Naglas var dzīt arī ķieģeļu mūra šuvēs. Naglu garumam jābūt vismaz divas reizes lielākam par paredzamo apmetuma kārtas biezumu. Naglas iedzen līdz pusei vai divām trešdaļām to garuma, lai naglu galvas būtu apmēram 20 mm zem apmetuma – tad naglas zem apmetuma nav redzamas un uz apmetuma virsmas neveidojas rūsas plankumi. Stieplu pinumu veido, iedzītās naglas aptinot ar tievu stieplīti, cieši to nostiepjot un pie pašām naglu galvām vairākas reizes apvijot.

Fibrolīta virsmas pirms apmešanas nav speciāli jā sagatavo, jo tās ir pietiekami raupjas, lai apmetuma java ar tām izturīgi sasaistītos, bet, ja fibrolīta plātnes atrodas starp koka karkasa elementiem (statņiem, vainagu, atgāžņiem u. c.), tad šiem elementiem jāveic virsmas sagatavošana. Uz koka karkasa elementiem jāuznaglo koka skaliņi, metāla siets vai tajos jāiedzen naglas un jāaptin stieple. Stieplu pinumam vai sietam šuves starp statņiem un fibrolīta plātnēm jāpārsedz 40–50 mm platumā. Pienaglo to skaliņu gali nedrīkst sniegties virs fibrolīta plātnes vairāk par 20 mm, lai tie nevarētu samesties un atspiest apmetumu. Lai statņiem varētu uzpīt stieples, tajos ik pēc 20–30 mm iedzen 70 mm garas naglas.

Metāla konstrukcijas pirms apmešanas rūpīgi jā sagatavo, jo apmetumam ar metālu tiešas saķeres nav. Tērauda sijas pirms montāžas jāaptin vai jāappin ar stiepli vai arī jānostiepj stieplu pinums. Dažreiz telpu starp sijas plauktiņiem aizpilda ar ķieģeļiem un tad aptin ar metāla sietu un apmet (1.12. att.), lai gan aizpildīšana ar ķieģeļiem nav obligāta, jo apmetumu var veidot arī uz labi nostiepta metāla sieta.

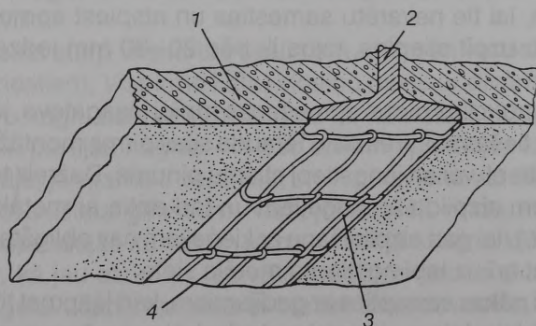
Praksē bieži nākas sastapties ar gadījumiem, kad jāapmet tikai metāla sijas apakšējā daļa (piem., pagraba dzelzsbetona pārsegumos ar nesošajām metāla sijām). Šajā gadījumā starp sijas apakšējo plauktiņu un metāla sietu jābūt spraugai, lai būtu nodrošināta pietiekama javas



1.12. att. Metāla siju sagatavošana apmešanai: 1 – metāla sija; 2 – ķieģeļi; 3 – metāla siets; 4 – apmetums; 5 – saliekamā dzelzsbetona plātne; 6 – grīda

saķere ar sietu, kurš ir nekustīgi sasaistīts ar metāla siju. Zem stieņu pinuma var ievietot 4–5 mm diametra tērauda stiegru atgriezumus. Ja uz metāla sijas apakšējā plauktiņa atrodas dzelzsbetona plātne, tad siets jānostiprina pie plauktiņa jau pirms plātnes betonēšanas.

Var arī pie sijas apakšējā plauktiņa no 4–5 mm diametra stiegras izlocīt tērauda skavas tā, lai tās aizāķētos aiz sijas plauktiņa, un tad starp tām iepīt metāla stiepli (1.13. att.). Šim nolūkam vispirms sagatavo-

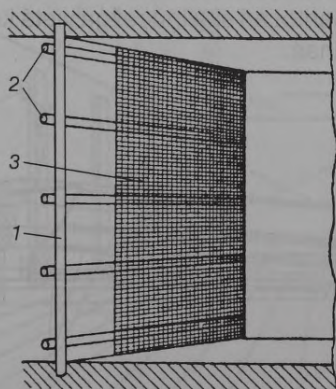


1.13. att. Metāla sijas apakšējā plauktiņa sagatavošana apmešanai: 1 – dzelzsbetona plātne; 2 – metāla dubult-T veida sija; 3 – stieple; 4 – stiegru tērauda skava

tās skavas uzmauc sijas plauktiņam un ar āmura sitieniem skavu galus noloka ap plauktiņu. Pēc tam skavas sadala pa sijas apakšējo plauktiņu ik pēc 100–150 mm attālumā citu no citas un appin ar aptuveni 3 mm diametra stiepli.

Ģadījumos, kad uz sijas apakšējā plauktiņa atrodas koka melnie griesti, bet metāla sijas plauktiņu paredzēts apmest, gar sijas malām melnajos griestos iedzen naglas un naglas vai nu appin ar stiepli, vai uz tām nostiepj stieplu sietu. Lai starp sietu un sijas plauktiņu veidotos sprauga, zem sijas plauktiņa uz katru garuma metru ievieto divus līdz trīs metāla stiegru atgriezumus.

Sietveida konstrukcijas agrāk bieži lietoja, lai ierīkotu plānas dzelzsbetona starpsienas, piekārtos griestus utt. Tagad to izmantošana ir samazinājusies, jo starpsienām galvenokārt izmanto ģipškartona lokšņu apšuvumu, bet piekārtajiem griestiem tiek ražotas speciālas konstrukcijas. Šādām konstrukcijām vispirms izveido karkasu, ko pārklāj ar nostieptu metāla sietu un pēc tam šo sietu apmet. Šim nolūkam visbiežāk izvēlas apmetuma sietu ar acu izmēru 10×10 mm, lai apmetuma java mazāk birtu cauri, bet tajā pašā laikā aizķertos aiz sieta, veidojot pietiekamu sasaisti. Ierīkojot šādas konstrukcijas starpsienas, tās veido no nesošajiem statņiem, ko nostiprina griestu un grīdas līmenī, un sadalošajiem elementiem, kurus, ja iespējams, nostiprina starp sienām. Pie sadalošajiem elementiem piestiprina apmetuma sietu un tie uzņem slodzi apmetuma uzmešanas un arī ekspluatācijas laikā (1.14. att.). Nesošajam karkasam izveido būvējamās konstrukcijas profilu un formu: starpsienai – starpsienas formu, dzegai – dzegas formu utt. Ja karkasam nav precīzas



1.14. att. Sietveida konstrukcijas starpsienas sagatavošana apmešanai: 1 – nesošais statnis; 2 – sadalošie elementi; 3 – metāla siets

formas, tad apmetamās kārtas biezums palielinās. Nesošā karkasa galus stingri iestiprina sienās, griestos un grīdā. Kad ir ierīkots viss karkass, tad sietu sagriež vajadzīgā platuma un garuma sloksnēs un tās piestiprina karkasam. Vispirms ar stiepli piesien vienu sieta sloksnes galu, tad sieta sloksni stingri nostiepj un stingri piesien otru galu. Pēc tam sietu ar stiepli piesien sadalošo starpatbalstu vietās. Atstatumam starp stiprinājuma vietām jābūt aptuveni 15 cm.

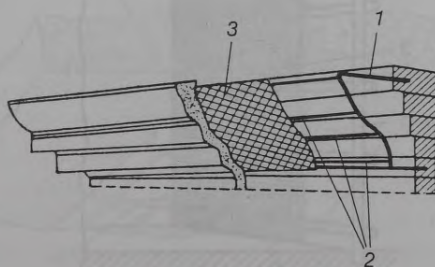
Ierīkojot sietveida dzegas, vispirms pēc dzegas formas izliec nesošo karkasu (1.15. att.), izveido ligzdas tā piestiprināšanai, ligzdās ievieto nesošā karkasa galus un tos stingri nostiprina ar ķīļiem. Pēc sadalošā karkasa piestiprināšanas piegriež sietu, stingri to nostiepj un piesaista pie nesošā un sadalošā karkasa. Sietam jābūt stingri nostieptam, jo iestrādāt apmetuma javu uz vibrējoša sieta ir grūti. Pat nelielu svārstību rezultātā java no sieta var atlēkt.

Ja netiek veikti papildpasākumi dažādu materiālu sienu sadurvietās, tad apmetums parasti plaisā, jo uz mūra un betona virsmām tas izžūst ātrāk, bet uz koka virsmām – lēnāk. Lai plaisas neveidotos, sadurvietā jāpiestiprina 20–30 cm plata metāla sieta sloksne ar tādu aprēķinu, lai uz katru virsmu sieta pārlaidums būtu 10–15 cm. Sloksnes sagriež ar skārdnieku šķērēm. Koka un mūra virsmām sietu piestiprina ar naglām, bet betona vai dzelzsbetona virsmām – pie izlaistiem stiegru galiem. Šāds metāla siets stiegro apmetumu un sadurvietās neļauj veidoties plaisām. Sietu pienaglo ar 60–70 mm garām naglām, kuras neiedzen līdz galam un galvas noloka, lai tās labāk piespiestu sietu.

Naglas dzen ik pēc 100 mm kvadrātveidā vai šahveidā.

Pēc sieta nostiprināšanas sienu sadurvietās sāk skaliņu pienaglošanu koka virsmai.

Metāla sietu var izmantot arī skaliņu režģa vietā koka virsmu sagatavošanai pirms apmešanas.



1.15. att. Sietveida konstrukcijas dzegas sagatavošana apmešanai: 1 – nesošais karkass; 2 – sadalošais karkass; 3 – siets

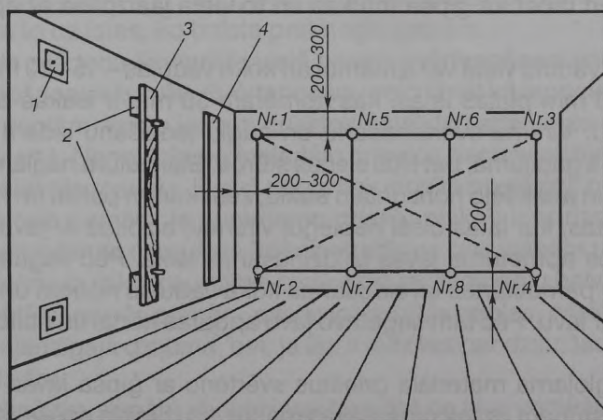
1.3.3. Virsmu svērteņošana un vadulu izveidošana

Apmetējiem iesācējiem ir grūti uzreiz izveidot pilnīgi gludu un līdzenu apmetumu, izlīdzinot javu ar rīvdēli vai javturi, tāpēc iesācējam vislabāk apmest pa vadulām, ko iepriekš izveido no javas vai koka latām. Veidojot augstvērtīgu apmetumu, kam tiek uzstādītas augstas apmetuma vertikālītātes vai horizontalitātes, kā arī līdzenuma prasības, arī profesionāli apmetēji apmetumu veido pa vadulām.

Individuālās būvniecības apstākļos, sevišķi, ja māju ir būvējis amatieris iesācējs, ne vienmēr sienas ir izveidotas pilnīgi vertikāli un griesti – pilnīgi horizontāli. Visas šīs celtniecības gaitā pieļautās, pat nelielās kļūdas jānovērš ar apmetumu, pēc vajadzības atkarībā no apmetamās virsmas līdzenuma mainot apmetuma kārtas biežumu. Profesionāli amatnieki bieži sienas un griestus iepriekš nesvērteņo un apmetuma līdzenumu kontrolē darba gaitā. Tomēr daudz augstāku kvalitāti, domāju, tā paša darbaspēka patēriņa gadījumā var panākt, veidojot apmetumu pa vadulām.

Lai ierīkotu vadulas un līdz ar to iegūtu gludu un līdzenu apmetumu kā vertikālā, tā horizontālā virzienā, sienas un griesti jāsvērteņo, t. i., vajadzīgajā dziļumā jāiedzen naglas, lai to galvas atrastos stingri vertikālās un horizontālās plaknēs.

Sienas svērteņo šādi: apmēram 200–300 mm attālumā no griestiem un stūriem iedzen pirmo naglu tā, lai tās galva no apmetamās virsmas būtu attālumā, kas vienāds ar paredzamā apmetuma biežumu, piemēram, 20 mm. Iedzītās naglas galvai piestiprina svērteņa auklu (1.16. att.) un nolaiž svērteni uz leju, lai tas būtu apmēram 10 cm virs



1.16. att. Apmetamo vertikālo sienu virsmu svērteņošana un vadulu ierīkošana: 1 – naglas galva; 2 – javas marka; 3 – koka lata; 4 – javas vadula

grīdas līmeņa. Apmēram 20 cm attālumā no grīdas iedzen otru naglu tā, lai tās galva pieskartos auklai. Tā kā svērteņa aukla nostājas vertikāli, tad apakšā un augšā iedzīto naglu galvas fiksē vertikāli un nosaka pirmās vadulas stāvokli. Līdzīgi rīkojas otrā sienas stūrī, iedzenot trešo un ceturto naglu.

Pa iedzītajām naglām nostiepj auklu – no pirmās naglas uz ceturto un no otrās uz trešo, kā arī pārbauda, vai aukla nepieskaras sienas virsmai. Ja pieskaras, tad vienu naglu pāri nedaudz izvelk un vēlreiz noregulē pēc svērteņa.

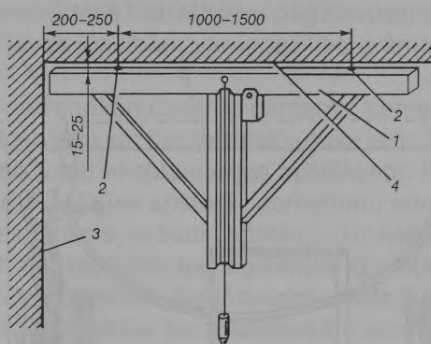
Ja sienas garums ir 4–5 m, jāuzstāda vēl viena vai divas vadulas. Šajā nolūkā auklu nostiepj arī no pirmās uz trešo naglu un iedzen piekto un sesto naglu, bet, nostiepjot auklu no otrās uz ceturto naglu, iedzen septīto un astoto naglu. Lai noteiktu šo naglu atrašanās vietas, uz apakšā nostieptās auklas no piektās un sestās naglas nolaiž svērteni vai ar mērlenti nomēra attiecīgos attālumus starp augšējām naglām un tādus pašus attālumus atliek arī starp apakšējām naglām.

Lai izveidotu javas vadulas, naglu galvām piestiprina koka latas. Pie mazajām naglu galvām lata nebūs noturīga, tāpēc ieteicams vispirms izveidot kaļķu-ģipša vai ģipša javas markas. Kaļķu-ģipša vai ģipša javu uzmet uz naglām tā, lai būtu nosegtas to galvas. Kad java nedaudz sacietējusi, to nogriež līdz ar naglu galvām un izveido nelielu konusu. Pie izveidotajām markām piestiprina koka latu un spraugu starp sienu un latu piepilda ar apmetuma javu. Latu pie markām var pienaglot. Kad java sacietējusi, latu noņem, izcērt ģipša markas un to vietas piepilda ar apmetuma javu.

Vadulas var veidot arī no ģipša javas, tikai tad pēc sienas apmešanas tās jāizcērt tāpat kā ģipša markas un to vieta jāaizpilda ar apmetuma javu.

Javas vadulu vietā var izmantot arī koka vadulas – 15–20 mm biezas un 20–30 mm platas latas, kas apmēram 50 mm ir īsākas par telpas augstumu. Virsmu svērteņošanu un naglu iedzīšanu izdara tāpat kā iepriekšējā gadījumā, bet tikai sienas stūros. Starp stūra naglām nostiepj augšējo un apakšējo horizontālo auklu, zem kurām paliek un nostiprina latas. Vietas, kur latas cieši nepieguļ virsmai, aizpilda ar javu, lai latas neieliektos apmetuma javas izlīdzināšanas laikā. Pēc sagatavošanas kārtas un pamatkārtas izveidošanas koka vadulas noņem un to vietas aizpilda ar javu. Pēc tam sagatavo javu apdares kārtai un nolīdzina visu virsmu.

Nenaglojama materiāla griestus svērteņo ar ģipša javas markām. Vienā no stūrēm uzliek ģipša javas marku, ko izveido nošķeltas piramīdas veidā. Javas markas biežumu veido vienādu ar apmetuma kārtas paredzamo biežumu. Nākamo marku izveido, pie uzliktās markas pie-



1.17. att. Horizontālas virsmas (griestu) svērteņošana ar T veida svērteni-līmeņrādi: 1 – līmeņrādis; 2 – nagla vai javas marka; 3 – siena; 4 – griesti

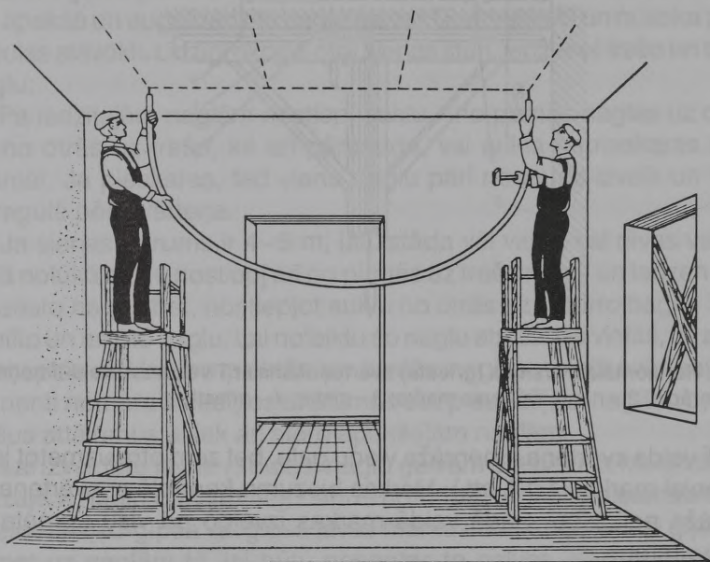
liekot T veida svērteņa-līmeņrāža vienu galu, bet zem otra uzmetot javu nākamajai markai (1.17. att.). Markas biezumu kontrolē ar svērteņa un līmeņrāža palīdzību. Šādā veidā markas izveido pa visu apmetamo griestu virsmu.

Nenaglojama materiāla sienu svērteņo līdzīgi kā griestus. Vienā no stūriem izveido ģipša javas marku, iedzen tajā nelielu naglu un nolaiž svērteni. Pēc svērteņa uzstāda apakšējo marku utt.

Naglojama materiāla griestus svērteņo līdzīgi nenaglojama materiāla griestiem, tikai uzreiz neveido javas markas, bet vajadzīgajā dziļumā iedzen naglas. Naglu iedziļinājuma pareizību vēlams pārbaudīt ar T veida svērteni-līmeņrādi (1.17. att.), bet, ja tā nav, tad ar parasto līmeņrādi, novietojot to uz lātas, ko balsta pret naglu galvām.

T veida svērteņa-līmeņrāža vietā griestu svērteņošana var izmantot arī līmetņošanas caurulīti. Svērteņošanu veic tāpat kā iepriekšējā gadījumā pa naglām, kuras iedzen griestos noteiktos attālumos citu no citas (1.18. att.). Nenaglojamu materiālu griestos naglas iedzen no ģipša javas izveidotās markās. Pirmā nagla tiek iedzīta pastāvīgi, bet pārējās noregulē pēc pirmās. Ja apmetamo griestu plakne ir horizontāla, tad abās līmetņošanas caurulītēs ūdens atradīsies pret vienām un tām pašām iedaļām, ja stikla caurulītes pieliks pie iedzīto naglu galvām. Tādējādi, orientējoties pēc pirmās, pastāvīgi iedzītās naglas, pārējās naglas iedzen vajadzīgajā dziļumā, bet, ja tās ir iedzītas par dziļu, tad nedaudz pavelk uz āru.

Jāatzīmē, ka sienām vadulas var izveidot ne tikai vertikālā virzienā, bet arī horizontālā – sienas garuma virzienā. Tādā gadījumā vispirms vienu vadulu izveido pie griestiem, bet otru – pie grīdas, un pēc tam



1.18. att. Griestu svērtēnošana ar līmetņošanas caurulīti

vajadzības gadījumā ierīko starpvadulas. Tomēr tad jārēķinās ar to, ka starp vadulām uzmetās javas izlīdzināšana horizontālā virzienā būs daudz neērtāka nekā vertikālā virzienā.

1.3.4. Javas sagatavošana

Apmetuma java ir saistvielu, smalkgraudainu minerālpildvielu un ūdens maisījums, kas pēc iestrādāšanas sacietē, pārvēršoties par akmensveidīgu materiālu. Dažreiz apmetuma javai pievieno arī ķīmiskās piedevas. Par minerālpildvielām javas pagatavošanai parasti izmanto smalkgraudainas smiltis. Apmetuma javām jālieto tīras, izsijātas smiltis: sagatavošanas un pamatkārtai – ar graudu rupjumu līdz 2,5 mm, bet apdares kārtai – ar graudu rupjumu līdz 1 mm. Ja apdares kārtai lieto rupjākas smiltis, tad pēc norīvēšanas ar rīvdēli apmetumā veidojas švīkas, un, jo rupjākas smiltis ir izmantotas apdares kārtai, jo švīkas ir dziļākas un sarežģītāk ir veikt špaktelēšanas darbus pirms krāsošanas vai tapsēšanas darbiem. Tāpēc smiltis pirms javas sagatavošanas obligāti jāizsijā caur sietu ar attiecīgajiem acu izmēriem (1.10. att.).

Ar javām izmantojamām saistvielām, to īpašībām un stiprības klasēm, kā arī nepieciešamo ūdens kvalitāti javu pagatavošanai un dažādu piedevu ietekmi uz javas īpašībām var iepazīties grāmatā «Būvdarbi II», 1.6. nodaļā.

Apmetumam galvenokārt izmanto cementa, cementa-kaļķu, kaļķu, kaļķu-ģipša un ģipša javu, un daudz retāk – māla javu. Saistvielas javām izvēlas atkarībā no telpu ekspluatācijas apstākļiem. Piemēram, ja paredzami mitri ekspluatācijas apstākļi, apmetumu ieteicams veidot uz cementa saistvielas bāzes, ja sausi apstākļi – uz kaļķu vai ģipša saistvielas bāzes, bet, ja ekspluatācijas apstākļos apmetamā konstrukcija atradīsies augstā temperatūrā, tad jāizmanto māla java.

Kaļķu javas var uzskatīt par visizplatītākajām aptuveni pusgadsimtu un agrāk būvētajās mājās. Vēlāk javas stiprības uzlabošanai kaļķiem pievienoja cementu, tādējādi veidojot jauktās javas.

Kaļķu javas ir plastiskas un ērti iestrādājamas, labi pieķeras virsmām, bet to galvenā pozitīvā īpašība ir mazais rukums. Šīs javas ir ilggadīgas, lēni cietē, bet to stiprība labvēlīgos ekspluatācijas apstākļos pakāpeniski palielinās pat vairākus gadu desmitus. Kaļķu javas parasti izmanto virszemes daļas konstrukciju apmešanai, kas atrodas sausos ekspluatācijas apstākļos un nav pakļautas mehāniskajai iedarbībai (kaļķu javas stiprība tomēr stipri atpaliek no cementa vai jaukto javu stiprības).

Kaļķu javu pagatavo šādi: vispirms kaļķu mīklu atšķaida ar ūdeni līdz krējuma konsistencei, pēc tam nelielām porcijām pieber caur sietu ar attiecīgajiem acu izmēriem izsijātas smiltis, visu masu rūpīgi samaisot. Apmešanai var lietot šāda sastāva (lietojot otrās šķiras kaļķu mīklu) kaļķu javu: sagatavošanas kārtai – no 1:2,5 līdz 1:4, pamatkārtai – no 1:2 līdz 1:3, un apdares kārtai – no 1:1 līdz 1:2. Izvēloties šādu kaļķu javas sastāvu (tas attiecas arī uz citām javām, par kurām būs rakstīts turpmāk), liekas, ka nav izpildīts iepriekš minētais apmetēju darbu pamatlūkums, ka nedrīkst stiprāku javu izmantot uz vājākas pamatnes (sk. 1.3.1. nodaļu), tomēr šajā gadījumā sagatavošanas kārtā, iespējams, būs nedaudz vājāka par pamatkārtu tāpēc, ka tai jābūt šķidrākai, lai aizpildītu visas apmetamās virsmas poras, bet tas nekādā gadījumā nevājinās pašas pamatnes stiprību un sagatavošanas kārtā izpildīs tikai starpkārtas funkcijas starp apmetamo virsmu un pamatkārtu. Arī apdares kārtas stiprība nebūs lielāka par pamatkārtas stiprību, jo jārēķinās ar to, ka apdares kārtai jālieto aptuveni divas reizes mazāka graudu izmēra smiltis. Kā zināms, jo mazāki ir pildvielu graudu izmēri, jo vienas un tās pašas stiprības javas iegūšanai vajag vairāk saistvielas nekā rupjāku pildvielu gadījumā. Saistvielas uzdevums ir vienmērīgi no visām pusēm pārklāt visus pildvielu graudus, bet kopējais virsmas laukums mazāka izmēra pildvielām ir lielāks nekā tāda pašā daudzuma

(tilpuma, masas) lielāka diametra pildvielām. Tāpēc apdares kārtas stiprība šajā gadījumā nebūs lielāka par pamatkārtas apmetuma javas stiprību.

Apmetuma javām jālieto pilnīgi izveldzējušies kaļķi, jo javā nokļuvušās slikti veldzētās kaļķu daļiņas veldzējas apmetumā, radot tur bedrītes. Tā kā kaļķu java cietē lēni, to var sagatavot lielā daudzumā – pat divu, trīs dienu darbam. Sabiezējušo javu var atšķaidīt ar ūdeni un pēc tam rūpīgi samaisīt.

Kaļķu-ģipša javām ģipsis būtiski paātrina cietēšanu. Ieteicami šādi tilpuma daļās izteikti kaļķu-ģipša javas sastāvi (kaļķis:ģipsis:pildvielas) – sagatavošanas kārtai – no 1:0,3:2 līdz 1:1:3, pamatkārtai – no 1:0,5:1,5 līdz 1:1,5:2, un apdares kārtai – 1:1:1. Jo rupjākas ir pildvielas, jo mazāk saistvielas var ņemt. Šādas javas saistīšanās sākas pēc 4–5 minūtēm pēc pagatavošanas, tāpēc ģipsi pieliek tikai tik lielai iepriekš sagatavotās kaļķu javas daļai, kādu šajā laikā var iestrādāt.

Cementa javu galvenokārt izmanto pagraba, virspamata, dzegas un tamlīdzīgu konstrukciju apmešanai, kā arī ēkas ārējam apmetumam, t. i., konstrukcijām, kas ir pakļautas sistemātiskai mitruma iedarbībai. Šo javu lieto arī tādu telpu apmešanai, kurās ekspluatācijas apstākļos relatīvais gaisa mitrums pārsniedz 60%.

Pašreizējos apstākļos cementa javas vairs nav dārgākas par kaļķu un kaļķu-ģipša javām, bet to stiprība un mitrumizturība ir daudzkārt lielāka. Tāpēc liekas, ka no šā viedokļa optimālās visa veida apmetumiem pašreiz varētu būt cementa javas. Tomēr tas tā nav un cementa javu lietojums pat ir diezgan ierobežots, jo cementa javām salīdzinājumā ar citām iepriekš apskatītajām javām ir ļoti liels rukums, tāpēc žūšanas laikā veidojas plaisas (pareizas apmetuma kopšanas gadījumā to rašanos var novērst). Turklāt iestrādājāmība cementa javām ir daudz sliktāka nekā kaļķu vai kaļķu-ģipša javām, jo cementa javas nav tik plastiskas.

Zemākas markas javām nav izdevīgi lietot augstas stiprības klases cementus, jo cementa ievai jāaizpilda visi tukšumi starp smilšu graudiņiem. Ja augstas stiprības klases cementu ņems tik daudz, cik nepieciešams, lai iegūtu vajadzīgās markas javu, tad šie tukšumi paliks neaizpildīti un smilšu graudiņi nebūs pārklāti ar saistvielas kārtiņu. Šāda java ir ļoti grūti iestrādājama un viegli atdala ūdeni. Tāpēc tieši vieglākas iestrādājāmības dēļ apmetuma javām bieži nevajadzīgi palielina cementa daudzumu, lai gan no stiprības viedokļa ekspluatācijas apstākļos tik augstas stiprības java nemaz nav vajadzīga.

Apmetuma veidošanai ieteicami šādi cementa javu sastāvi (tilpuma vienībās) – sagatavošanas kārtai – no 1:2,5 līdz 1:4, pamatkārtai – no 1:2 līdz 1:3, apdares kārtai – 1:1,5.

Cementa javu nav ieteicams sagatavot lielā daudzumā, jo tā jāizstrādā apmēram pusotras stundas laikā (karstos laika apstākļos – pat ātrāk). Lielākā daudzumā var sagatavot sauso cementa – smilšu maisījumu, kam ūdeni pēc tam pievieno pēc vajadzības, nelielām porcijām. Sauso maisījumu visbiežāk sagatavo javas kastē (liela darbu apjoma gadījumā to ieteicams darīt mehānizēti). Vispirms ieber nepieciešamo smilšu daudzumu, kaudzes vidū izveido padziļinājumu un tajā ieber vajadzīgo cementa daudzumu. Tad smiltis ar cementu maisa tik ilgi, kamēr iegūst viendabīgu maisījumu. Pirms izlietošanas pielej ūdeni un javu samaisa vēlreiz, sevišķi uzmanību pievēršot tam, lai javas kastes kaktos nepaliktu nesamaisītu saistvielu un pildvielu.

Jauktās javas apmetuma ierīkošanai izmanto visplašāk, jo tajās apvienotas uz atsevišķu saistvielu bāzes veidoto javu pozitīvās īpašības un novērsti to trūkumi. Visplašāk no jauktajām javām lieto cementa-kaļķu javas, daudz retāk – cementa-māla javas. Cements un kaļķi bagātīgi aizpilda visus tukšumus starp smilšu graudiņiem un pārklāj tos ar saistvielas plēvīti, tādējādi padarot javu plastiskāku un vieglāk iestrādājamu.

Jauktās cementa-kaļķu javas lieto gan fasāžu, gan arī iekštelpu apmēšanai. Cements apmetuma kārtai piešķir palielinātu mitrumizturību un salizturību, veicina apmetuma kārtas labāku sasaistīšanos ar betona virsmām. Kaļķi palielina javas plastiskumu, tādējādi uzlabojot javas iestrādājamību. Orientējoši jaukto javu sastāvi atbilstoši apmesto virsmu ekspluatācijas apstākļiem ir sniegti 1.4. tabulā.

1.4. tabula. Jaukto apmetuma javu orientējoši sastāvi (tilpuma vienībās)

Apmetamo virsmu veids	Apmetuma kārtas uzdevums	Javas sastāvs (cements:kaļķi:smiltis)
Ēku ārējas, virspamati, dzegas u. c. konstrukcijas, kas pakļautas sistemātiskai mitruma iedarbībai; iekštelpu virsmas, kur relatīvais gaisa mitrums pārsniedz 60%	Sagatavošanas kārtā	1:0,4:4
	Pamatkārtā	1:0,9:3,5
	Apdares kārtā	1:1:2
Ēku ārējas, kas nav pakļautas sistemātiskai mitruma iedarbībai; iekštelpu virsmas, kur gaisa relatīvais gaisa mitrums nepārsniedz 60%	Sagatavošanas kārtā	1:0,6:5
	Pamatkārtā	1:0,9:4
	Apdares kārtā	1:1:2,5

Praksē visbiežāk visas apmetuma kārtas (sagatavošanas kārtu, pamatkārtu un apdares kārtu) veido no viena un tā paša sastāva javas, tikai sagatavošanas kārtai gatavo šķidrāku javu, bet apdares kārtai – no smalkākām smiltīm. Smiltis noteikti pirms tam jāizsijā caur sietu:

sagatavošanas kārtai un pamatkārtai – caur sietu ar acu izmēriem 3–4 mm, bet apdares kārtai – ar acu izmēriem 2 mm. Arī kaļķu iedzīšana pirms lietošanas noteikti jāizkās caur sietiņu, lai atdalītu rupjākos kaļķu gabaliņus. Ja visām apmetuma kārtām izvēlas vienu un to pašu sastāvu, tad to var ņemt pēc 1.5. tabulas datiem.

1.5. tabula. Cementa-kaļķu apmetuma javas sastāvi (tilpuma vienībās)

Nr. p. k.	Apmetamās virsmas veids	Javas sastāvs (cements:kaļķi:smiltis)
1.	Virspamati, dzegas, parapeti un citas ēkas daļas, kas pakļautas stiprai mitruma un sala iedarbībai	1:1:6
2.	Gludas āršienas un citas ēkas daļas, kas pakļautas vājai mitruma un sala iedarbībai	1:2:8 līdz 1:2:9
3.	Iekšējās virsmas mitrās telpās (pirtīs, dušas telpās, veļas mazgātavās u. c.)	1:1,5:7
4.	Iekšējās virsmas sausās telpās (virtuvēs, gaitenēs, dzīvojamās telpās)	1:5:15 līdz 1:6:18

Sagatavojot jaukto cementa-kaļķu javu, vispirms rūpīgi samaisa smiltis ar cementu (sk. iepriekšējā lpp. aprakstu par cementa javas sagatavošanu), pēc tam pievieno kaļķu pienu un maisa, kamēr iegūst viendabīgu masu. Lai iegūtu kaļķu pienu, dažas stundas pirms javas sagatavošanas kaļķi jāiemērc ūdenī un vairākas reizes jāsamaisa. Arī pirms pievienošanas sausajam cementa un smilšu maisījumam kaļķu piens rūpīgi jāsamaisa.

Koka virsmu apmešanai var izmantot (tiesa, ne apdares kārtai) kaļķumāla javu ar šķiedrmateriālu (minerālvates u. c.) piedevām un sastāvu tilpuma vienībās 1:3:3:0,5, vai māla-ģipša javu ar sastāvu tilpuma vienībās 1:0,5:3 līdz 1:1,2:4. Šīs javas drīkst izmantot tikai tad, ja telpās ir sausi ekspluatācijas apstākļi.

1.3.5. Virsmu apmešana

Uzmest javu uz apmetamās virsmas var ar ķelli (apmetēju lāpstīņu), javu ņemot no javtura. Lai paaugstinātu darba ražīgumu, var izmantot apmetēju kausu, ņemot javu tieši no javas kastes, tomēr individuālās būvniecības apstākļos šo paņēmieni praktiski neizmanto.

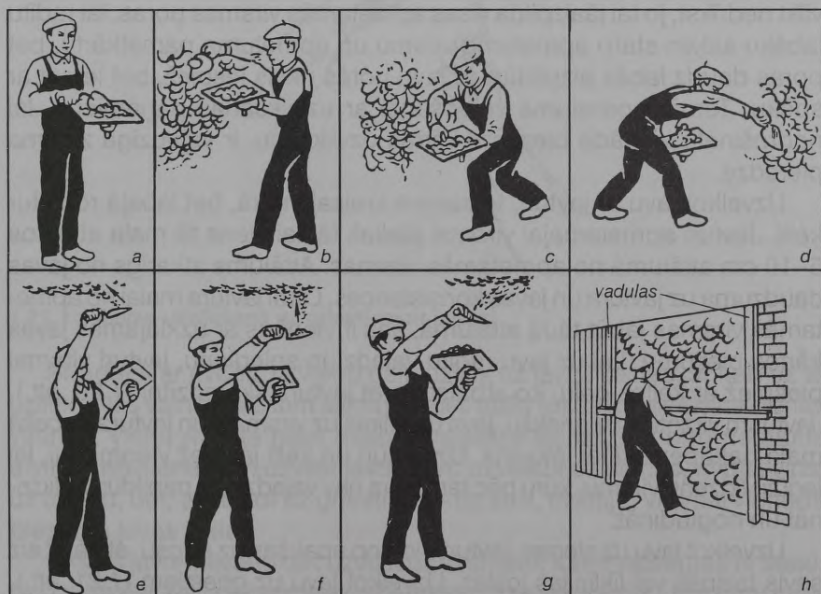
Sagatavošanas kārtai jānosedz koka virsmām pienaglotie skaliņi un vienlaikus arī visa apmetamā virsma. Sagatavošanas kārtu neizlīdzina,

tikai noņem nokarājušās javas daļas. Šās kārtas uzdevums ir radīt saķeri, saistīt apmetuma kārtu ar apmetamo pamatni. Lai java labāk iespiestos spraugās starp skaliņiem vai ķieģeļu porās, sagatavošanas kārtai jāizmanto šķidra java.

Apmešanu veic šādi: javu vispirms no javas kastes liek uz javtura, pēc tam ar ķelli ņem javas porcijas un uzmet uz sienas vai griestiem. Lai novērstu javas zudumus, javu novieto javtura vidū. Javturim jāguļ uz kreisās rokas, jo šādā stāvoklī to ir vieglāk turēt.

Uzmetot javu uz sienas, javturi nedaudz sagāž uz sienas pusi. Javu ņem ar ķelles galu vai labo šķautni tā, lai roka virzītos no javtura malas uz vidu (1.19. att. a). Javas uzmešanas brīdī kustīga ir tikai plauksta, bet ne visa roka. Plaukstai jāizdara vēziens un strauji jāapstājas, jo tas veicina ātru javas atraušanos no ķelles.

Apmetot sienu, java jāuzmet dažādos līmeņos, piemēram, galvas līmenī no kreisās uz labo pusi (1.19. att. b), jostas līmenī no kreisās uz labo pusi (1.19. att. c) vai dažādos līmeņos no labās uz kreiso pusi (1.19. att. d).



1.19. att. Sienu un griestu apmešana: a – javas ņemšana no javtura; b – javas uzmešana uz sienas galvas augstumā no kreisās uz labo pusi; c – javas uzmešana uz sienas jostas vietas augstumā no kreisās uz labo pusi; d – javas uzmešana uz sienas no labās uz kreiso pusi; e – javas uzmešana uz griestiem pār plecu; f – tas pats, virs sevis; g – tas pats, no sevis; h – javas izlīdzināšana pa vadulām

Apmetot griestus, atpakaļ krītošo javu savāc, javturi turot galvas vai plecu līmenī un, ja iespējams, tad tieši zem iestrādāšanas vietas. Griestus var apmetēt pār plecu (1.19. att. e), virs sevis (1.19. att. f) vai no sevis (1.19. att. g). Javas uzmešanai no javtura ar ķelli ir vajadzīgas iemaņas, ko var iegūt tikai ar laiku.

Pēc tam, kad sagatavošanas kārtā ir apžuvusi (virsmā kļuvusi gaišāka), var sākt pamatkārtas uzmešanu. Uzmešanas secība ir tāda pati kā sagatavošanas kārtai. Ja apmetuma kārtā ir bieza, pamatkārtu, lai tā nenoslīdētu, jāveido no diviem vai trīs slāņiem, turklāt katru nākamo slāni var uzvest tikai pēc iepriekšējā apžūšanas. Uzvestā pamatkārtā jānolīdzina – jo labāk ir nolīdzināta pamatkārtā, jo vieglāk būs izveidot kvalitatīvu, plānu apdares kārtu.

Starp vadulām uzmeso javu izlīdzina ar taisnu koka latu vai lineālu: latu piespiež pie vadulām un virza no apakšas uz augšu, nogriežot javas pārpalikumu (1.19. att. h). Šādā veidā tiek iegūts līdzens apmetums.

Apmetuma pamatkārtu un apdares kārtu var ne tikai uzvest, bet arī uzvilkt ar javturi, rīvdēli vai ķelli. Sagatavošanas kārtu jeb saistkārtu uzvilkt nedrīkst, jo tai jāaizpilda visas apmetamās virsmas poras, lai radītu labāku saķeri starp apmetamo virsmu un apmetuma pamatkārtu, bet poras daudz labāk aizpildās, ja javu porās nevis iespiež, bet iemet ar spēku. Tomēr apmetuma veidošanai ar uzvilkšanas paņēmieni, lai nodrošinātu vienāda biezuma kārtas uzvilšanu, ir vajadzīga zināma pieredze.

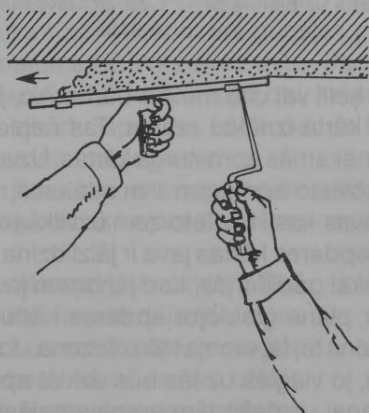
Uzvelkot javu ar javturi, to saņem kreisajā rokā, bet labajā rokā tur ķelli. Javturi apmetamajai virsmai pieliek tā, lai viena tā mala atrastos 5–10 cm attālumā no apmetamās virsmas. Attālums atkarīgs no javas daudzuma uz javtura un javas konsistences. Otrai javtura malai no apmetamās virsmas jābūt tādā attālumā, kas ir vienāds ar uzklājamās javas kārtas biezumu. Lai uz javu radītu vajadzīgo spiedienu, javturi virsmai piespiež ar ķelles galu, ko atbalsta pret javtura šķērsdzitni (1.20. att.). Javturim virzoties uz priekšu, java uzvelkas uz virsmas, un javtura paceltā mala pakāpeniski tai jātuvina. Uz javturi un ķelli jāspiež vienmērīgi, lai iegūtu līdzenu virsmu, kuru pēc tam vairs nav vajadzības papildus nolīdzināt un nogludināt.

Uzvelkot javu uz sienas, javturi bīda no apakšas uz augšu, atstājot aiz sevis taisnas vai līklīnijas joslas. Uzvelkot javu uz griestiem (1.21. att.), javturi ar ķelli, ko tur labajā rokā, piespiež pie apmetamās virsmas, bet kreiso roku ar javturi lēni virza uz priekšu, uzklājot vairākas īsas taisnvirziena joslas, vai arī uzvelk javas joslas, pārvietojoties soli pa solīti lēni virzoties uz priekšu.

Uzvilkt javu uz apmetamās virsmas var ar jebkuru izmēru rīvdēli.



1.20. att. Javas uzvilšana uz sienas ar jauturi



1.21. att. Javas uzvilšana uz griestiem ar jauturi

Strādājot ar rīvdēli, tā vienu galu uzliek uz javas kastes, ar ķelli uz tā uzliek javas valnīti, pēc tam saņem rīvdēli abās rokās un pietuvina sienas virsmai, vienu rīvdēja garo malu piespiežot sienai, bet otru nedaudz atvirzot no sienas, un uzvelk javu. Javu uzvelkot uz sienas, rīvdēli virza uz augšu, bet, uzvelkot uz griestiem, – uz sevi, uzklājot virsmai vienāda biezuma javas joslu.

Ar ķelli javu galvenokārt uzvelk uz virsmām, kas ir nosegtas ar sietu. No jautura ar ķelli paņem javu un pēc tam uzvelk virsmai. Ja javu uzvelk uz sienas (1.22. att.), tad jauturi pieliek tieši pie sienas, ar ķelles mugurpusi ātri nobīda no jautura javas porciju un plānā kārtā ar ķelli uzvelk uz virsmas. Javu var uzvilkt kā vertikālā, tā horizontālā virzienā.

Uz griestiem javu uzvelk tieši tāpat kā uz sienas (1.23. att.). Uzvilšanas laikā jauturi virza līdz ar ķelli, lai uztvertu nobirušo javu.



1.22. att. Javas uzvilšana uz sienas ar ķelli



1.23. att. Javas uzvilšana uz griestiem ar ķelli

Uzvelkot javu ar ķelli vai citu metāla darbarīku, jā rūpējas par to, lai uzvilktā apmetuma kārtā iznāktu raupja. Tas nepieciešams tāpēc, lai pie tās labi saistītos nākamās apmetuma kārtas. Uzvelkot javu uz sienas, javas kasti ar javu novieto apmēram 1 m attālumā no sienas. Uzvelkot javu uz griestiem, javas kasti novieto zem uzvilšanas vietas.

Pamatkārtas un apdares kārtas java ir jāizlīdzina. Saistkārtu reti kad izlīdzina, – to dara tikai gadījumos, kad jānoņem javas pikas un izciļņi, vai arī apmetums ir plāns (veidojot apdares kārtu un norīvējumu uz betona). Java jāizlīdzina tā, lai virsma kļūtu līdzena. Jo labāk būs izlīdzināta pamatkārtas java, jo vieglāk uz tās būs uzklāt apdares kārtu.

Javas izlīdzināšanai uz dažādām apmetamajām virsmām lieto javturus, rīvdēļus, plakņus un citus darbarīkus.

Javas nolīdzināšanu ar javturi un rīvdēli veic tāpat kā javas uzvilšanu ar šiem darbarīkiem. Lai iegūtu līdzenu apmetuma virsmu, tā jā nolīdzina ar garajiem rīvdēļiem, kas ir 0,75–1 m gari. Taču šaurās vietās nākas lietot mazos rīvdēļus. Nolīdzināšanas laikā dažkārt jāizlabo arī defekti – jāuzziež java tur, kur apmetuma kārtā nav pietiekami bieža, vai jānogriež liekā java.

Izlīdzinot javu pa vadulām, kas ir izveidotas no apmetuma javas vai ģipša javas, jāstrādā piesardzīgi, lai nenogrieztu javas kārtu no pašām vadulām, jo tādā gadījumā apmetuma virsma iznāks nepareiza.

Pēc katras javas kārtas uzklāšanas vadulu virsma piesardzīgi jānotīra, pēc tam vadulām pieliek latu vai lineālu, piespiež un virza uz augšu pa vadulām, noņemot lieko javu. Ja no vadulām nav notīrīta java, lats vai lineāls to sablīvēs, tāpēc vietām palielināsies apmetuma biezums un apmetuma virsma iznāks nelīdzena.

Strādājot pēc nogriešanas paņēmienu un lineālu vai latu bīdot ar aso šķautni pa priekšu, bieži arī no vadulām tiek nogriezta javas kārtiņa un vadulas vairs nav precīzas. Tāpēc pa vadulām, kas izveidotas no javas vai ģipša, darbarīkus ieteicams bīdīt pēc pieglaušanas paņēmienu, priekšējo aso šķautni nedaudz paceļot no vadulas un javu nogriežot ar otro šķautni, it kā piegludinot to (1.24. att.).

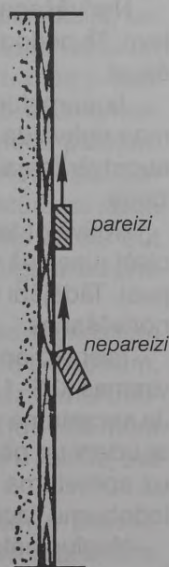
Pamatkārtu uzklāj līdz vadulu virsmas plaknei, pēc tam izlabo visus apmetuma defektus, ģipša vadulas izcērt, bet javas vadulas sarievo. Ja ģipša vadulas neizcērt, tad starp tām un uzklāto javu vēlāk vienmēr rodas plaisas. Noņemto vai izcirsto vadulu vietas aizziež ar javu un nolīdzina.

Lai iegūtu gludu apmetuma virsmu, pēc pamatkārtas izžūšanas uzklāj apdares kārtu, lietojot diezgan šķidru javu, ko izkāš caur sietu ar acu izmēriem $1,5 \times 1,5$ vai 2×2 mm. Apdares kārtu apstrādā tūlīt pēc tās uzmešanas, nogludinot ar rīvdēļiem vai gumijas gludīklām. Rīvēšana jāizdara, kamēr apmetums vēl ir nedaudz mitrs. Ja apmetums ir izžūvis, rīvēšanas laikā to slapina ar ūdeni, lietojot otu, krāsotāju suku vai sūkli. Ar samitrināto pamatkārtu apdares kārtā daudz izturīgāk sasaistās, veidojot monolītu apmetuma segumu.

Apdares kārtas javai nav ieteicams pievienot ģipsi, jo, norīvējot apdares kārtu, šādai javai tiek bojāta struktūra un apdares kārtas izturība pazeminās.

Sieniu un griestu virsmai javu uzklāj plānā kārtiņā un rūpīgi nolīdzina ar rīvdēļiem. Jo gludāk un rūpīgāk java būs nolīdzināta, jo vieglāk to būs norīvēt. Apdares kārtu var arī uzklāt, uzvelkot ar javturi. Ja ir attiecīgas iemaņas, tad apdares kārtā iznāk diezgan gluda un līdzena. Apdares kārtu norīvēt var riņķveidīgi vai taisnvirzienā. Taisnvirzienā norīvēta virsma ir gludāka, tāpēc šo paņēmienu visbiežāk lieto augstvērtīgajiem apmetumiem.

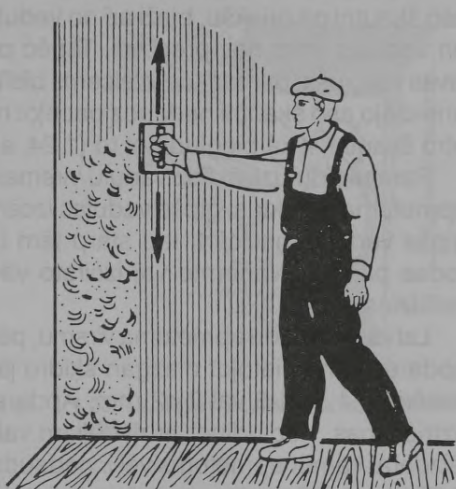
Norīvējot riņķveidīgi (1.25. att.), vienā rokā ņem rīvdēli, tā plātni piespiež apmetuma virsmai un izdara riņķveida kustības pretēji pulksteņa rādītāja kustības virzienam. Izciļņus un nelīdzenumus nogriež ar rīvdēļa šķautnēm. Java, kas pārvietojas pa virsmu, aizpilda atsevišķos iedobumus un aizziež segumu. Uzspiediena stiprums uz rīvdēļa jāmaina atkarībā no virsmas rakstura – izciļņu vietās jāuzspiež stiprāk, bet iedobumu vietās – vājāk.



1.24. att. Pareiza un nepareiza lats virzišana pa vadulām



1.25. att. Apmetuma apdares kārtas riņķveidīga norīvēšana



1.26. att. Apmetuma apdares kārtas taisnvirziena norīvēšana

Norīvēšanas procesā uz rīvdēļa plātnes malām sakrājas nogrieztā java. Tā periodiski jānotīra un jāizmanto izrāvumu un iedobumu aizziešanai.

Ja apmetumu norīvē riņķveidīgi, uz tā virsmas paliek viegli manāmas riņķveida pēdas bez iedobumiem un javas savilkumiem. Tāpēc augstvērtīgajai apdarei riņķveidīgo norīvējumu papildus norīvē taisnvirzienā.

Norīvējot taisnvirzienā (1.26. att.), rīvdēli, no kura labi notīrīta java, cieši piespiež virsmai un sāk bīdīt taisnā virzienā uz vienu un uz otru pusi. Tādējādi tiek novērsta visas pēdas, kas palikušas pēc riņķveida norīvēšanas.

Taisnvirzienā vislabāk pārrīvēt tūlīt pēc riņķveida norīvēšanas. Nelielas virsmas (0,5–1 m²) pēc riņķveida norīvēšanas tūlīt jāpārrīvē taisnvirzienā. Ja apmetuma virsma, kas norīvēta ar rokām, ir apžuvusi, tā jāsaslapina ar ūdeni un pēc tam jārīvē taisnvirzienā. Pēc norīvēšanas taisnvirzienā uz apmetuma virsmas nedrīkst būt skrāpējumu, caurumu, ierāvumu, iedobumu, izciļņu un citu defektu.

Nogludināto virsmu pārbauda ar latu, un atklātos nelīdzenumus izlabo un nogludina no jauna.

Ja apmetumu ir paredzēts krāsot, tad, lai iegūtu ļoti gludu virsmu, gludināšanu ieteicams veikt ar gumijas rīvdēli. Uz rīvdēļa javu ar ķelli

novieto valnīša veidā, pieliek rīvdēli pie apmestās virsmas apmēram 15° leņķī un lēni kustina, uzklājot javu uz nolīdzināmās virsmas. Ar otro rīvdēļa kustību parasti javu izdodas izlīdzināt un sablīvēt. Rīvdēli pa sienu virza no apakšas uz augšu, bet pa griestiem – uz sevi.

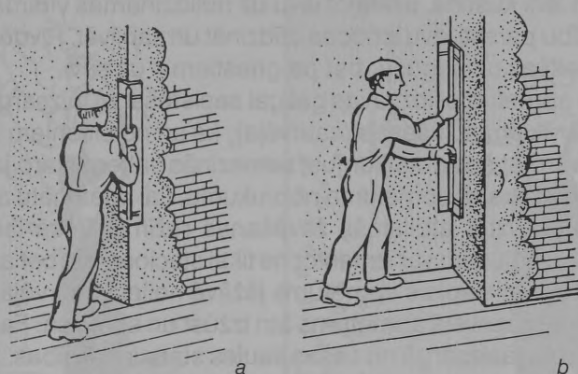
Jaunais apmetums līdz javas galīgai sacietēšanai jāizsargā no lieka mitruma, pārāk ātras žūšanas (caurvēja), kā arī no sitieniem un triecieniem. Neievērojot šos noteikumus, samazinās saķere starp javu un virsmu, un tas var izraisīt apmetuma nobrukumu. Lai paātrinātu apmetuma sacietēšanu, jāuztur atbilstošs žāvēšanas režīms. Vēsā laikā telpas jāapsilda. Šim nolūkam var izmantot ne tikai stacionārās, bet arī pagaidu krāsnis. Iekšējai slapjais apmetums jāžāvē nelielā caurvējā – ar vēdināšanu. Stiprā caurvējā apmetums ātri izžūst un saplaisā. Fasādes apmetums vasarā jāizsargā no tiešas saules staru iedarbības. Saulainās un karstās dienās apmetums jāaprasina ar ūdeni un jānosedz. Apmetēju darbus ieteicams veikt pavasarī vai rudenī.

1.3.6. Stūru un kaktu apmešana

Īpaša precizitāte jāievēro, veidojot stūrus un kaktus, jo tajos ļoti labi redzami visi apstrādes defekti. Kā iekšējiem, tā arī ārējiem stūriem jābūt pilnīgi vertikāliem un taisniem. Tā kā asi stūri nav ērti ekspluatācijā, tad bieži tos veido nedaudz noapaļotus, šim nolūkam izmantojot kaktu un stūru ķelles un plakņus, kam ir neliels noapaļojums (1.3. att.). Labi apstrādāti kakti un stūri ļoti uzlabo telpas izskatu un to izpildījuma kvalitātei parasti tiek izvirzītas daudz augstākas prasības nekā pārējam apmetumam. Tā, piemēram, kaktu un stūru novirzes no vertikāles augstvērtīgajam apmetumam nedrīkst pārsniegt 1 mm uz katru stūra vai kakta garuma metru, bet uzlabotajam apmetumam – 2 mm. Tās varētu būt tikai pieļaujamās novirzes, bet pasūtītāji bieži izvirza vēl augstākas prasības.

Kaktu un stūru apmetuma izveide un to salaiduma vietas ar griestiem apdare ir viens no visdarbietilpīgākajiem apmešanas darbu procesiem. Uzskata, ka kvalitatīvai kaktu apdarei jāpatērē aptuveni līdz vienai trešdaļai no visa telpas apmešanai paredzētā laika (šis skaitlis ļoti lielā mērā ir atkarīgs no telpas izmēriem – mazas platības telpām tas ir lielāks, bet lielas platības telpām – mazāks).

Kaktus un stūrus var apstrādāt ne tikai ar speciālām rīvēm un plakņiem, bet sarežģītāku virsmu gadījumā – arī ar profilirīvēm un šabloniem. Kaktus un stūrus var apdarināt arī ar parastajiem apmetēju darba instrumentiem, tomēr jārēķinās ar to, ka darbaspēka patēriņš šajā gadījumā būs lielāks un arī grūtāk būs iegūt nepieciešamo kvalitāti.



1.27. att. Ārējā stūra (a) un kakta (b) apmetuma izveidošana

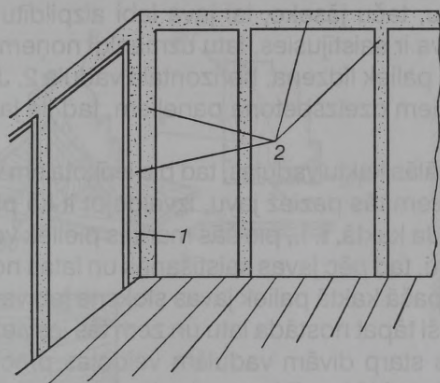
Kaktu un stūru apdarināšanai lieto apmetuma javas, kas sagatavotas ar smalkām, sijātām smiltīm. Uzklātajai javas kārtai pieliek kaktu vai stūru ķelli vai plaknuli (1.3. att.) un, izdarot nelielu spiedienu un bīdot to uz augšu un leju, javu norīvē, kamēr iegūst precīzu, gludu stūra vai kakta līniju (1.27. att.).

Apmetuma defektus izlabo ar parastajiem mazajiem rīvdēļiem jeb rīvēm (1.3. att. j), vajadzīgajās vietās papildus uzklājot javu. Līdzīgi var izveidot arī stūru noapaļojumu. Šim nolūkam izveidotos asos stūrus samitrina ar ūdeni, tieši pret stūri pieliek rīvdēli un, izdarot nelielu spiedienu un bīdot to uz augšu un leju, norīvē stūra javu vienā plaknē vai arī to noapaļo. Ja veido platu noapaļojumu, tad daļu no stūra javas var nogriezt ar ķelli, griezuma plakni saslapināt ar ūdeni un pēc tam norīvēt ar rīvdēli. Noapaļojumam jābūt pilnīgi taisnam un vienādā platumā visā tā garumā. Vajadzības gadījumā noapaļojumu tāpat pielabo ar parasto rīvdēli.

Ir arī cits kaktu un stūru veidošanas paņēmieni, kad javu nevis norīvē, bet iesviež spraugā starp vertikālu koka latu un sienu, t. i., izveido vadulas (1.28. att.).

Pirms vadulu ierīkošanas kaktā virsmu svērteņo, iedzen naglas un izveido markas. Pēc tam uz markām vertikāli nostiprina koka latu, sagatavo šķidru javu un iesviež to spraugā starp latu un sienu. Kad vadula ir ierīkota vienā kakta pusē, latu pārliek otrā pusē un tieši tāpat iestrādā javu zem tās.

Ja lata, pēc kuras apdarina kaktu, ir labi noēvelēta un zem tās iekļāj šķidru javu, kakta virsma iznāk pilnīgi gluda. Telpas kaktos ierīkotās vadulas, savstarpēji saskaroties, veido līdzenu un precīzu kaktu bez

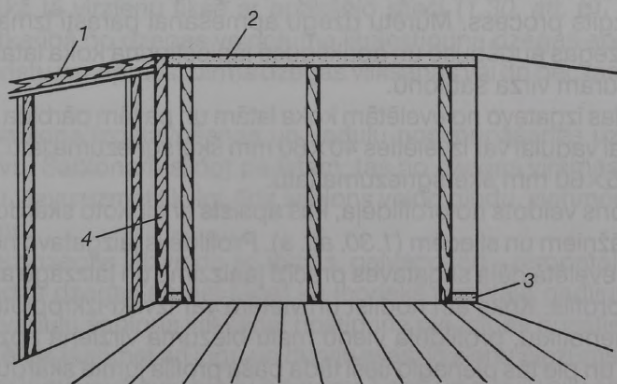


1.28. att. Vadulas kaktu apmešanai: 1 – kakti; 2 – apmetuma javas vadulas

iedobumiem, un tas vairs nav jāpielabo. Iestrādāto kakta apmetumu turpmāk var izmantot par vadulu sienas apmetuma javas izlīdzināšanai.

Lai, javu nogriežot ar plaknuli, šādas kaktu vadulas nesabojātu, tās ieteicams katrā pusē veidot 6–10 cm platas. Griestu kaktos sienas pusē kakta apmetums var būt 3–5 cm plats, jo to neizmanto par vadulu javas izlīdzināšanai.

Vadulas kaktos var ierīkot arī pēc jau iepriekš iestrādātajām vadulām (1.29. att.). Šim nolūkam iepriekš iestrādāto vadulu galus pagarina līdz pat griestiem (uzmet javu un norīvē ar rīvdēli). Vadulām pie pašiem griestiem pieliek horizontālu koka latu 1 un labi piestiprina. Pēc tam



1.29. att. Kaktu apmešana pēc iepriekš ierīkotām vadulām: 1 – horizontālā koka lata; 2 – horizontālā vadula; 3 – vadulas iecirknis – plata marka; 4 – vertikālā koka lata

sagatavo ne pārāk biezu javu un iesviež to zem latas, t. i., spraugā starp sienu un latu, taču jāseko, lai java labi aizpildītu spraugu visā dziļumā. Tiklīdz java ir saistījusies, latu uzmanīgi noņem, un uz sienas un griestu virsmas paliek līdzena, horizontāla vadula 2. Ja griesti ir veidoti no saliekamajiem dzelzsbetona paneļiem, tad tie jau uzreiz veido pareizus kaktus.

Lai iegūtu vertikālās kaktu vadulas, tad pie ierīkotajām vadulām apakšā pieliek latu un zem tās paziež javu, izveidojot it kā platu marku vai vadulas iecirkni 3. Ja kaktā, t. i., pie šās markas pieliek vertikālu latu un zem tās iesviež javu, tad pēc javas saistīšanās un latas noņemšanas uz vienas no sienām pašā kaktā paliek javas sloksne jeb vadula. Ja tagad otrā kakta pusē tieši tāpat nostāda latu un zem tās iesviež javu, tad pēc latas noņemšanas starp divām vadulām veidojas precīzs un līdzens kakta apmetums. Ja kaktā ir nelīdzenumi vai iedobumi, tos izlabo, aizziežot ar javu un norīvējot ar rīvdēli.

Ja apmet griestus un sienas, uz griestiem pie pašām sienām tāpat ierīko vadulas, pēc tam vadulas ierīko arī uz sienām, iegūstot horizontālu kaktu apmetumu.

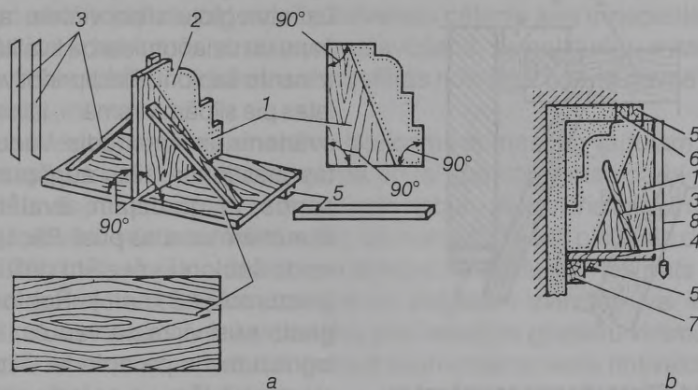
Kaktu vadulas vislabāk ierīkot no tās pašas javas, ar kuru tiek apmetas virsmas.

1.3.7. Dzegu un slīpo virsmu apmešana

Mūra dzegas parasti apmet tad, ja apmet arī sienas. Ja apmetām mūra sienām ir koka dzegas, tad tās neapmet, bet apšuj ar dēļiem vai kādu plātņmateriālu. Iekšējo un ārējo dzegu apmešana ir darbietilpīgs un sarežģīts process. Mūrētu dzegu apmešanai parasti izmanto šablonus. Dzegas augšpusē un apakšpusē jāpiestiprina koka latas – vadulas, pa kurām virza šablonu.

Vadulas izgatavo no ēvelētām koka latām un pa tām pārbīda šablonu. Apakšējai vadulai var izvēlēties 40×60 mm šķērsriezuma latu, bet augšējai – 25×60 mm šķērsriezuma latu.

Šablons veidots no profildēļa, kas apsists ar cinkoto skārdu, pamatnes, atgāžņiem un sliecēm (1.30. att. a). Profildēlis jāizgatavo no ēvelēta dēļa. Uz ēvelētā dēļa sagataves precīzi jāaizzīmē un jāizzāgē apmetās dzegas profils. Koks ātri nodilst un vietām var izvilkt izkropļotu profilu. Lai tas nenotiktu, profildēļa vienu malu biezuma virzienā apzāgē 30–45° leņķī un pie tās pienaglo tieši tāda paša profila jumta skārdu. Skārdu pienaglo pie neapzāgētās malas tā, lai tas izvirzītos ārpus profildēļa par apmēram 1 mm. Šajā gadījumā, kokam briestot, tas neizvirzīsies ārpus metāla profila. Pēc tam izgatavo pārējos šablona elementus. Pamatnei



1.30. att. Dzegu apmešanas šablona konstrukcija (a) un dzegas vilkšana ar šablonu (b): 1 – profildēlis; 2 – cinkotais skārds; 3 – atgāžņi; 4 – pamatne; 5 – sliece; 6 – augšējā vadula; 7 – apakšējā vadula; 8 – svērtenis

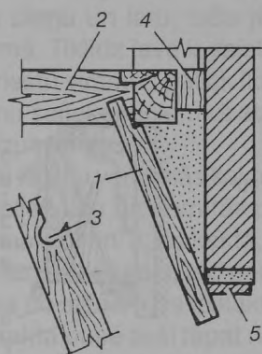
jābūt apmēram pusotras reizes garāki par profildēļa augstumu. Atgāžņu garums ir atkarīgs no profildēļa augstuma un pamatnes garuma.

Šablonu montē šādi. Profildēli uzstāda uz pamatnes un no pamatnes puses pienaglo ar divām, trim naglām. Lai profildēli nostiprinātu 90° leņķī pret pamatni, jāpienaglo atgāžņi. Atgāžņus vienlaikus izmanto arī par šablona rokturiem tā pārbīdīšanas laikā. Veicot dzegas vilkšanu, šablons noteikti jāvirza pa divām latām – vadulām. Apakšējā vadula jāpiestiprina pie sienas. Šablons balstās uz apakšējās vadulas un vilkšanas laikā tā virzienu fiksē ar apakšējo slieci (1.30. att. b). Augšējā vadula atkarībā no dzegas veidojuma jāpiestiprina dzegas augšmalai. Vadulas vietu var apmest pirms dzegas vilkšanas vai arī pēc tās noņemšanas.

Pēc šablona izgatavošanas un vadulu nostiprināšanas uz dzegas uzmet javu. Šablonam slīdot pa latām, tas no dzegas virsmas nogriež lieko javu. Javu uzmet tik ilgi, līdz šablons veido gludu, vienmērīgu dzegas virsmu.

Dažreiz dzegas jāizveido arī telpās, galvenokārt – remontējot vecas ēkas. Šādas dzegas apmet tāpat kā iepriekš minētajā gadījumā, tikai augšējo vadulu šablona vilkšanai nostiprina pie telpas griestiem.

Mūra ēkās jāapmet arī logu un durvju ailas, jo sienu biezums ir daudz lielāks par logu vai durvju bloku biezumu. Logu un durvju ailu apmešana ir sarežģīts process, jo apmetamās virsmas jāveido slīpas. Ailas jāapmet pēc sienu apmetuma izveidošanas.



1.31. att. Slīpas virsmas apmešana ar šablonu: 1 – dēlītis-šablonis; 2 – aploda; 3 – izgriezums virām; 4 – blīvējums; 5 – apakšējā vadula

Pirms apmešanas rūpīgi jāpārbauda logu un durvju ailu stāvoklis. Lai atvieglotu slīpo virsmu apmešanu un uzlabotu darba kvalitāti, jāizmanto šabloni. Piestiprinot vadulu lates pie slīpām virsmām, jāizmanto svērtenis un līmeņrādis. Vadulu lates piestiprina ailas augšpusē un sānos, ar gludajām, ēvelētajām šķautnēm uz ailas pusi. Pēc tam izveido šablonu – ēvelētu dēlīti ar izgriezumu (1.31. att.). Šablonu ar gludo pusi virza pa vadulu, bet ar izgriezumu – pa aplodu. Tilpumu starp vadulām un aplodu aizpilda ar javu un, virzot šablonu pa vadulām, nogriež lieko javu. Pēc tam uzmet apdares kārtu un nogludina.

Vispirms apmet augšējo slīpo virsmu, pēc tam – malējās virsmas. Sienas un ailu apmetumu savienojuma vietās veidojas ass leņķis. Tā kā savienojuma līnijai jābūt vertikālai, tā rūpīgi jāapstrādā ar rīvdēli. Lai ekspluatācijas laikā asie stūri nelūstu, tos var noapaļot.

Pēdējā laikā logu un durvju ailu apmešanu cenšas aizstāt ar ģipškartona vai citu lokšņu apšuvuma izveidošanu.

1.3.8. Fasāžu apmešana

Individuālajā būvniecībā fasādes, tāpat kā iekštelpu virsmas, var apmet ar rokām, bet to var darīt arī mehānizēti, ko gan dara ļoti reti (mehānizētu javas uzmešanu parasti veic būvfirmas). Apmešanas darbu veikšanai parasti būvē ārējās sastatnes (atšķirībā no pastatnēm, ko ierīko, veicot iekšējos apmetuma ierīkošanas darbus).

Pēdējos gados fasāžu apmešanai parastais apmetums ar tā vēlāku krāsošanu tiek izmantots reti. Galvenokārt fasāžu apmešanai izmanto dekoratīvos apmetumus (sk. 1.4. nodaļu).

Parastajam fasāžu apmetumam lieto nekrāsotas cementa, cementa-kaļķu, kaļķu un pat kaļķu-ģipša javas. Kaļķu un kaļķu-ģipša javas pēdējos gados izmanto ļoti reti un, ja vispār izmanto, tad tikai koka virsmu apmešanai. Sevišķa uzmanība jāpievērš apmetuma virsmu sagatavošanai, jo fasāžu apmetums salīdzinājumā ar iekštelpu apmetumu atrodas ļoti nelabvēlīgos klimatiskajos apstākļos – uz to regulāri iedar-

bojas gan atmosfēras nokrišņi, gan sals un saule. Tāpēc praksē nav reti gadījumi, kad pat pēc dažu gadu ekspluatācijas ārējais apmetums vietām atslāņojas vai pat nokrīt. Galvenais cēlonis tam ir nepietiekami kvalitatīva apmetamās virsmas sagatavošana, salneizturīgu materiālu izmantošana, kā arī nepareiza atmosfēras nokrišņu ūdens novadīšana no jumta.

Fasādes ar parasto apmetumu ieteicams apmest pa vadulām, lai tā apdare kārta būtu pietiekami gluda un lai špaktelēšanas darbi pirms krāsošanas būtu minimāli vai pat vispār nebūtu jāveic. Vislielākā uzmanība jāpievērš stūru vertikālībai un taisnumam, jo šeit pieļautie defekti ir ļoti uzkrītoši, sevišķi – skatoties uz māju no attāluma. Tas pats attiecas arī uz kaktiem, slīpām virsmām un dažādām izvirzītām vai ievirzītām ēkas konstrukcijām. Lai panāktu pēc iespējas gludāku virsmu, apmetumu ieteicams norīvēt, izmantojot taisnvirziēna nevis riņķveida paņēmieni.

Virspamatu (cokolu) ieteicams apmest ar cementa javu, jo ekspluatācijas laikā tas visvairāk ir pakļauts mitruma (ūdens šļakatu, kūstošā sniega ūdens u. tml.) ietekmei. Cementa smilšu attiecību javas pagatavošanai tilpuma vienībās var ņemt 1:4. Javas iestrādājamības uzlabošanai, javai var pievienot nedaudz kaļķu vai kādu citu plastificējošu piedevu. Cokola apmetumu vēlams iestrādāt 5–6 cm zemāk par ietves līmeni, bet, ja ēkas apmale tiek veidota no betona, tad nedaudz zemāk par tās līmeni.

Amatnieki praktiski iesaka cokola apmetumu norīvēt nevis ar rīvdēli, bet gan apmetēja ķelli, jo tad apmetums iznāk gludāks, izturīgāks un tas mazāk uzsūks mitrumu. Lai gan ar ķelli nolīdzināts apmetums ir gludāks, tomēr daudz grūtāk šādi ir panākt līdzenu apmetumu, jo parasti izceļas ar ķelli gludinātās joslas.

Ja virspamats ir izvirzīts, tad vislielākā uzmanība jāpievērš ūdens notekas izveidošanai virs tā. Ūdens noteku visbiežāk ierīko 45° leņķī un pēc tam to ieteicams vēl pārsegt ar cinkoto skārdu. Virspamata malu parasti veido ar asu stūri. Taču pieredze rāda, ka šī šķautne mehāniskās iedarbības rezultātā var viegli nodrupt, tāpēc to ieteicams nedaudz nopaļot.

Fasādes apmešana pēc sastatņu uzstādīšanas un virsmas sagatavošanas jāsāk ar dzegas apmešanu. Vispirms uz sienas zem dzegas iestrādā sagatavošanas kārtu un pamatkārtu, uzstāda vadulas un izvelk dzegu (sk.1.3.7. nodaļu).

Apmetamās virsmas sagatavošanu var veikt uzreiz visai fasādei vai arī pa daļām. Bieži vispirms virsmu sagatavo tikai dzegai, bet pēc tam atsevišķi sienām un tad virspamatam. Veicot fasādes virsmas sagatavošanu, no tās jānotīra putekļi un netīrumi, vajadzības gadījumā jāierīko

rievas, bet koka sienām jāpienaglo skaliņi vai jāpiestiprina apmetuma siets. Pēc tam virsmas svērteņo, ierīko markas un vadulas. Vadulu izveidošana sevišķi nepieciešama nelīdzenām un no vertikāles novirzītām sienām.

Pats fasādes apmetums sastāv no trīs kārtām un tā ierīkošana praktiski ne ar ko neatšķiras no apmetuma ierīkošanas iekštelpām. Darba gaitā apmet arī logu un durvju ailu slīpās virsmas, vajadzības gadījumā apdarina pilastrus un citas fasādes izvīrītās vai ievīrītās arhitektoniskās detaļas.

Virspamatu (cokolu) apmet pēc tam, kad ir apmetas visas ēkas sienas un novāktas sastatnes, jo tās traucē virspamata apmešanu. Arī virspamata apmešanai ieteicams ierīkot vadulas, lai gan praksē to bieži vien nedara.

Sastatnes parasti neierīko uzreiz visai mājai. Pēc vienas fasādes plaknes apmešanas sastatnes nojauc un uzstāda nākamajai. Dažreiz sastatnes uzstāda uzreiz divām perpendikulārām fasādes plaknēm.

1.3.9. No fibrolīta materiāliem veidotu fasāžu apmešana

Pateicoties savai struktūrai, fibrolīts veido labu sasaisti ar tradicionālo jauktās cementa-kaļķu javas minerālapmetumu. Tradicionālais apmetums salīdzinājumā ar plānajiem līmjavas apmetumiem palielina ēku ugunsdrošību, tam ir lielāka mehāniskā izturība, turklāt tas ir arī lētāks. Rietumeiropas valstīs ir jau 80 gadu ilga pieredze fibrolīta plātņu izmantošanā ēku ārsienu veidošanā un šādu fasāžu apdarē ar minerālapmetumu.

Fibrolīta plātņu apdarei var lietot arī plāno līmjavas apmetumu.

Pirms apmetuma ierīkošanas darbiem fibrolīta vai daudzslāņu izolācijas (DIP) plātnēm jābūt piestiprinātām ar nepieciešamo stiprinājumu skaitu, kā arī jāpārlicinās, vai kāds no stiprinājumiem nav kļuvis vajāgs, no plātnēm jānotīra gruži un putekļi.

Minerālapmetuma iestrāde. Uz plātņu virsmas ar šķidru cementa javu 1:4 (būvjava PIII) veido 3–4 mm biezu javas uztriepumu jeb saistkārtu. Ja apmetuma ierīkošanas darbi seko tūlīt pēc saistkārtas sacietēšanas, saistkārtā var būt «kārpveida», t. i., saistkārtā plātnes virsmu nenokļāj pilnībā, bet gan tikai aptuveni 60% no tās.

Ja laika posms starp saistkārtas ieklāšanu un apmetuma ierīkošanas darbiem ir lielāks, veido vienlaidu saistkārtu, pilnībā nosedzot plātnes virsmu. Saistkārtas cietēšanas ilgums ir 1–3 dienas.

Saistkārtā jeb cementa javas uzsmidzinājums uz daudzslāņu izolācijas vai fibrolīta plātnēm kalpo kā apmetamās virsmas pirmapstrāde,

nodrošinot arī konstrukcijas aizsardzību pret mitrumu no iespējamās lietus iedarbības, tā veicina fibrolīta slāņa izžūšanu, pasargā no spriegumiem, kas varētu rasties, nokļūstot fibrolītā apmetuma pamatkārtas mitrumam.

Ieteicamie minerālapmetuma tipi ārsienām, kuru apdarināmā virsma ir segta ar fibrolīta plātnēm, ir sniegti 1.6. tabulā.

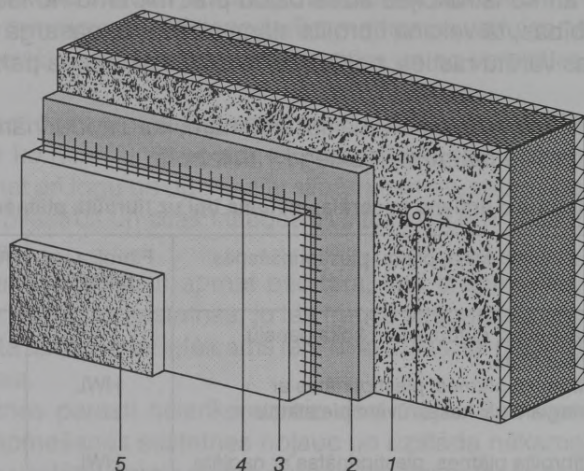
1.6. tabula. Ieteicamie ārsienu minerālapmetuma tipi uz fibrolīta plātnēm

Nr. p.k.	Ārsienas konstrukcija, plātņu piestiprināšanas tips	Fibrolīta vai DIP tips	Apmetuma tips
1.	Koka stāvbūves, guļbūves un koka paneļu saliekamās ēkas:		
	1.1. fibrolīta plātnes, piestiprinātas ar naglām vai kokskrūvēm pie statņiem;	HWL	A4
	1.2. fibrolīta plātnes, piestiprinātas ar naglām vai kokskrūvēm pie statņiem, plātņu malas noziestas ar cementa javu (samūrētas);	HWL	A3
	1.3. stāvbūves statņi, apšūti ar retinātu dēļu apšuvumu, virs kura ar kokskrūvēm piestiprinātas plātnes;	DIP R HWL HWL R	A3; A4 A4 A3
	1.4. stāvbūve, apšūta ar blīvu dēļu klāju vai saplāksni, pie kā piestiprināts fibrolīts;	HWL DIP R HWL R	A4 A3 A3
	1.5. stāvbūve, apšūta ar mīkstām vai apšaubāmas nestspējas plātnēm. Virs plātnēm piestiprina dēļus, virs kuriem piestiprina fibrolītu vai DIP;	HWL DIP R	A4 A3; A4
	1.6. guļbūves ēkas	HWL HWL R DIP R	A4 A3; A4 A3; A4
2.	Mūra ēkas	DIP R	A3; A4

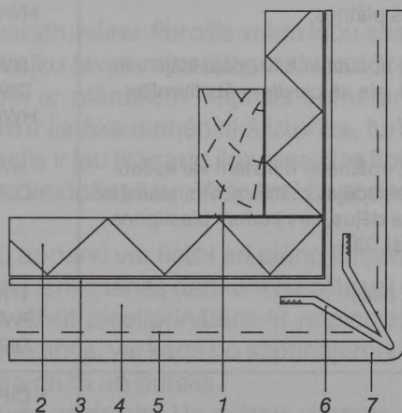
Piezīme. HWL – fibrolīta plātnes; DIP – daudzslāņu izolācijas plātnes (trīsslāņu minerālvates-fibrolīta vai putupolistirola-fibrolīta plātnes); HWL R un DIP R – fibrolīta un DIP plātnes ar iestrādātām rievām

Apmetums ar stiklšķiedras sietu apmetuma pamatkārtā (tips A3).

Pēc tam, kad saistkārtā ir ieguvusi vajadzīgo stiprību, veido apmetuma pamatkārtu, izmantojot PI un PII grupas javu. Pirms šās kārtas uzstrādāšanas virs saistkārtas ar cementa līmjavu piestiprina stūru un nobeiguma skārda apmetuma profilus, nepieciešamības gadījumā lietojot arī naglas vai dībeļus (1.32. att. – 1.34. att.).

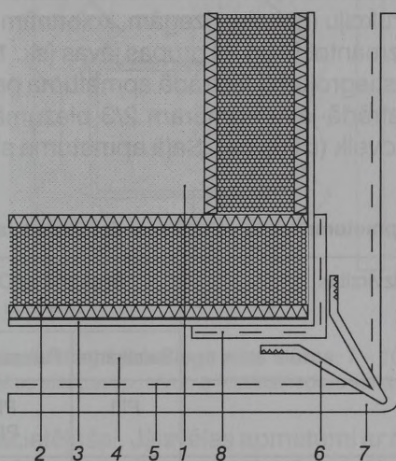


1.32. att. Apmetuma ar stiklšķiedras sietu apmetuma pamatkārtā (tips A3) struktūra: 1 – fibrolīta vai DIP plātne; 2 – 3–4 mm biezs cementa javas uztriepums; 3 – apmetuma pamatkārta; 4 – stiklšķiedras siets; 5 – apdares kārtā (ieteicama rupja struktūra)

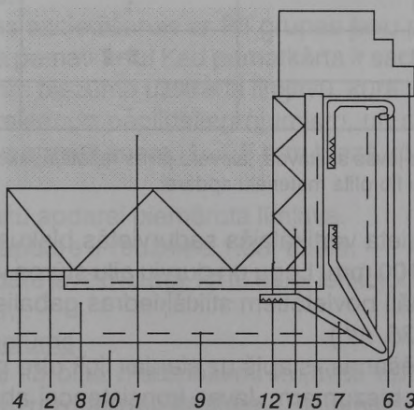


1.33. att. Fibrolīta plātņu stūra apdare, ierīkojot A3 tipa apmetumu: 1 – stāvubūves statnis; 2 – fibrolīta plātne; 3 – saistkārtā – cementa java (3 mm); 4 – apmetuma pamatkārta; 5 – stiklšķiedras siets; 6 – apmetuma stūra profils; 7 – apdares kārtā

Ailsānu stūriem ar līmjavu piestiprina 15 vai 25 mm biezas fibrolīta sloksnes (1.35. att., 11. pozīcija), kuru platums ir vienāds ar ailsānu platumu. Ja loga aplodas platums nepieļauj fibrolīta sloksnes (11. pozīcija) ievietošanu, tad metāla sietu (5. pozīcija) ar līmjavu piestiprina tieši pie fibrolīta (2. pozīcija).



1.34. att. Ar DIP siltinātu sienu stūra apdare, ierīkojot A3 tipa apmetumu: 1 – sienas konstrukcija; 2 – DIP; 3 – saistkārtā – cementa java (3 mm); 4 – apmetuma pamatkārta; 5 – stiklšķiedras siets; 6 – apmetuma stūra profils; 7 – apdares kārtā; 8 – galvanizēts metāla siets



1.35. att. Ailsānu stūra apdare, ierīkojot A3 tipa apmetumu: 1 – sienas konstrukcija; 2 – fibrolīts vai DIP; 3 – loga aploda; 4 – saistkārtā – cementa java (3 mm); 5 – galvanizēts metāla siets (lietojot DIP); 6 – apmetuma nobeiguma profils; 7 – apmetuma stūra profils; 8 – apmetuma pamatkārta; 9 – stiklšķiedras siets; 10 – apdares kārtā; 11 – fibrolīta sloksne (biezums – 15 vai 25 mm); 12 – līmjava

Pirms pamatslāņa uzstrādāšanas ir jābūt skaidrībai, kādas prasības būs izvirzītas apmetuma apdares kārtai attiecībā pret lietūsūdens iedarbību uz konstrukciju (cokolu, dzegām, kolonnām utt.). Pamatkārtas uzstrādāšanai var izmantot PI un PII grupas javas (sk. 1.7. un 1.8. tabulu). Stiklšķiedras sieta stiegrojumu iestrādā apmetuma pamatkārtas virsējā slānī. Vispirms uzstrādā javu apmēram 2/3 biezumā no pamatkārtas biezuma un rupji novelk (izlīdzina). Šajā apmetuma slānī iespiež (ierīvē ar rīvdēli) sietu.

1.7. tabula. Fibrolīta apmetuma kārtu veidošanai lietojamās javas grupas

Prasības, kādas tiek izvirzītas fasādes apmetumam	Saskaņā ar DIN 18550 lietojamie javu sastāvi		
	Saistkārtai	Pamatkārtai	Apdares kārtai
Īpašu prasību nav	PIII	PI PII	PI PII
Ūdeni aizturošs (paaugstināta stiprība)	PIII	PII	PII
Cokola un pagraba sienu ārējais apmetums	PIII	PIII	PIII

1.8. tabula. Apmetuma javu sastāvi tilpuma vienībās (pēc DIN 18550)

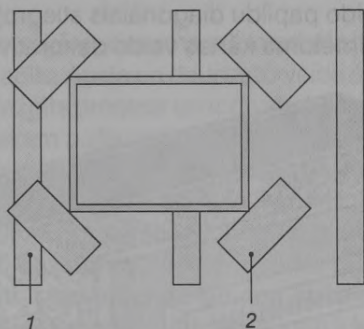
Javas grupu apzīmējumi (DIN 1060)	Būvkaļķi (DIN 1164)	Cements	Smiltis
PI	1	–	3,5–4
PII	1,5–2	1	9–11
PIII	–	1	3–4

Piezīme. Lietojot citus javas sastāvus, jāievēro javas ražotāja rekomendācijas par konkrētās javas lietojumu fibrolīta materiālu apdarei.

Stiklšķiedras sieta vertikālajās sadurvietās blakus sietiem jāpārse dzas vismaz par 100 mm. Logu un durvju ailu stūros veido papildstiegrojumu ar diagonāli novietotiem stiklšķiedras gabaliem, kuru izmēri ir 600×300 mm (1.36. att.).

Pēc sieta ierīvēšanas «slapjš uz slapja» liek otro pamatkārtas slāni līdz vajadzīgajam biezumam. Javas konsistencei abiem pamatkārtas slāņiem jābūt vienādei. Pirms uzstrādāt apmetuma apdares kārtu, apmetuma pamatslāņiem jāsacietē un jāizžūst.

Apmetuma apdares kārtu atkarībā no tā, kāda java lietota apmetuma pamatkārtai, var veidot no PI vai PII grupas javas. PI grupas apmetumi jāuzstrādā divās kārtās. Pirms otrās kārtas uzklāšanas pirmajai kārtai



1.36. att. **Apmetuma papildstiegrojums loga ailas stūros:** 1 – 100 mm blakus sietu pārsegšanās; 2 – diagonālais ailu pastiprinājums – stiklšķiedras sieta gabals (600×300 mm)

jābūt pietiekami sacietējušai. Jāizvēlas apmetumi ar rupju virsmas struktūru, lai tiktu mazināti saules siltuma ietekmē radušies spriegumi. Kopējam apmetuma biezumam vidēji būtu jābūt 20 mm (pamatkārtā + apdares kārtā).

Apmetums ar līmjavā iestrādātu stiklšķiedras sietu (tips A4).

A4 tipa apmetumus lieto konkrētām fibrolīta un DIP plātņu stiprināšanas konstrukcijām. Šis apmetuma tips ir parocīgs darbam siltajā laika periodā, kad apmetuma pamatkārtā ātri cietē un ir grūtības tajā «ierīvēt» stiklšķiedras sietu.

Pēc saistkārtas sacietēšanas ar PII grupas javu pilnā biezumā uzstrādā apmetuma pamatkārtu. Kad pamatkārtā ir sacietējusi un izžuvusi, uz tās 1,5–2 mm biezumā uzstrādā līmjavu, kurā ierīvē stiklšķiedras sietu ar pārlaidumiem un papildstiegrojumiem, un stiklšķiedras sietu, analogi kā A3 tipa apmetumam, 1–1,5 mm biežā kārtā nosedz ar līmjavu (1.37. att.).

Jāizvēlas fasāžu apdarei piemērota līmjava.

Ailsānu stūra apdare ir redzama 1.38. attēlā.

Ēkas stūru apdare jāveic līdzīgi, kā to dara, ierīkojot A3 tipa apmetumu (1.33. un 1.34. att.).

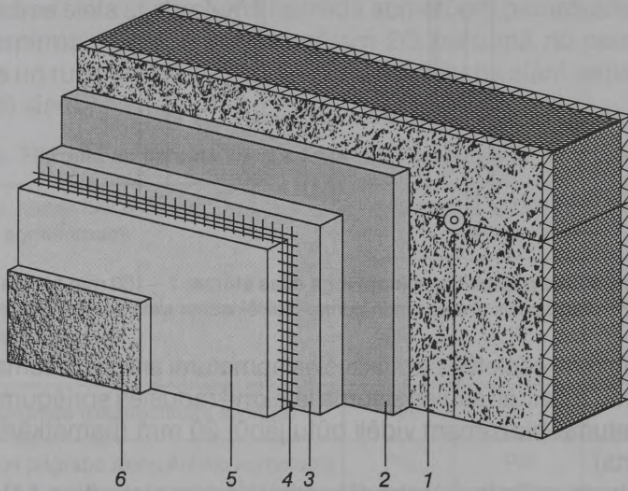
Līmjavas apmetums.

Iestrādājot uz fibrolīta materiāliem līmjavas apmetumu, jāievēro apmetuma sastāvu ražotājfirmu ieteikumi. Rietumeiropas valstīs ieteikta šāda līmjavas apmetuma iestrādes secība uz fibrolīta materiāliem:

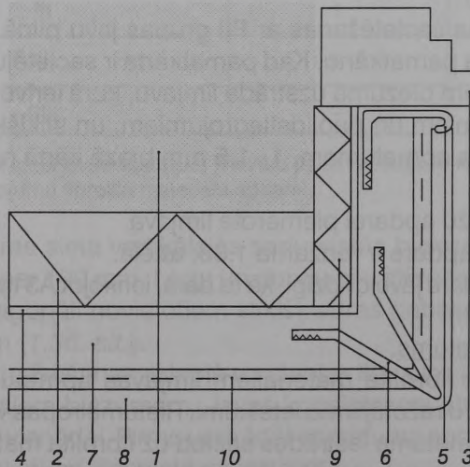
- uz fibrolīta virsmas iestrādā plānu, 2 mm biezu līmjavas izlīdzinošo kārtu;
- pēc izlīdzinošās kārtas iestrādā 3 mm biezu līmjavas kārtu, kurā pirms līmjavas sacietēšanas ierīvē stiklšķiedras sietu. Sieta sadurvietām

jāpārsedzas par 100 mm. Ap ailu stūriem no 200×400 mm stiklšķiedras sieta gabaliem jāveido papildu diagonālais stiegrojums;

- uz stiegotā apmetuma kārtas veido dekoratīvo apmetumu.



1.37. att. Apmetuma ar līmjavā iestrādātu stiklšķiedras sieta (tips A4) struktūra: 1 – fibrolīta vai DIP plātne; 2 – cementa javas uztriepums (3–4 mm); 3 – apmetuma pamatkārta; 4 – stiklšķiedras siets; 5 – līmjava (3 mm); 6 – apdares kārtā



1.38. att. Ailsānu stūra apdare, ierīkojot A4 tipa apmetumu: 1 – sienas konstrukcija; 2 – fibrolīts vai DIP; 3 – loga aploda; 4 – saistkārtā – cementa java (3 mm); 5 – apmetuma nobeiguma profils; 6 – apmetuma stūra profils; 7 – pamatkārta; 8 – apdares kārtā; 9 – fibrolīta plātne (biezums – 15 vai 25 mm); 10 – stiklšķiedras siets līmjavā

1.3.10. Kolonnu, dūmeņu un pilastru apmešana

Visbiežāk kolonnu šķērsgriezumam ir kvadrāta, taisnstūra vai daudzstūra forma, retāk – aplis. Apaļa un daudzstūrveida šķērsgriezuma kolonnu apmešana ir sarežģīts process un individuālajam būvētājam, neprofesionālam amatniekam paša spēkiem to veikt ir sarežģīti. Pēdējā laikā veidoto kolonnu un pilastru virsma parasti ir gluda, bet agrāk būvētās ēkās kolonnām ir izveidotas rievās, rusti, kapitēļi un citi elementi. Šajā nodaļā apskatīsim tikai vienkāršu kolonnu un pilastru apmešanu, jo ar šādiem darbiem var sastapties arī individuālais būvētājs.

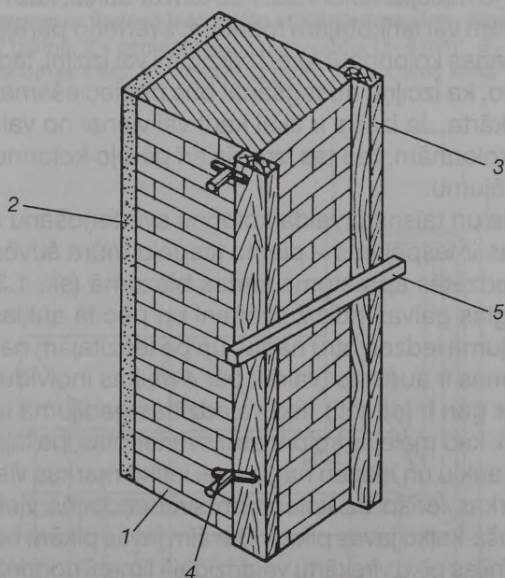
Kolonnas parasti ir veidotas no betona koka dēļu veidņos vai arī mūrētas no ķieģeļiem. Betona kolonnas ir kaut kādā veidā jāapdarina (jāapmet, jāapšuj utt.), jo uz betona virsmas ir redzamas veidņu dēļu salaiduma un zaru vietas, plaisas un citi negludumi. Ja kolonnas mūrētas no apdares ķieģeļiem un tām ir izšuvotas šuves, tad ķieģeļu kolonnas var arī neapmet, tomēr praksē biežāk tās apmet. Koka kolonnām apmetumu parasti gandrīz nekad neveido.

Kolonnas, tāpat kā sienas un griesti, pirms apmetuma izveidošanas jāsvērteņo. Ja ir vairākas kolonnas, kas atrodas uz vienas līnijas, tad vispirms svērteņo malējās kolonnas. Pēc tam ar auklu, kas novilkta starp iedzītajām naglām vai ierīkotajām markām, svērteņo pārējās kolonnas. Ja pēc betonēšanas kolonnai ir kādi izvirzījumi vai izciļņi, tad tie jānocērt, jo jārēķinās ar to, ka izciļņu noseģšanai būs nepieciešama biežāka apmetuma javas kārtā. Ja izciļņi ir tikai kaut vai vienai no vairākām vienā rindā esošām kolonnām, tad tas izraisīs arī pārējo kolonnu apmetuma kārtas sabiezinājumu.

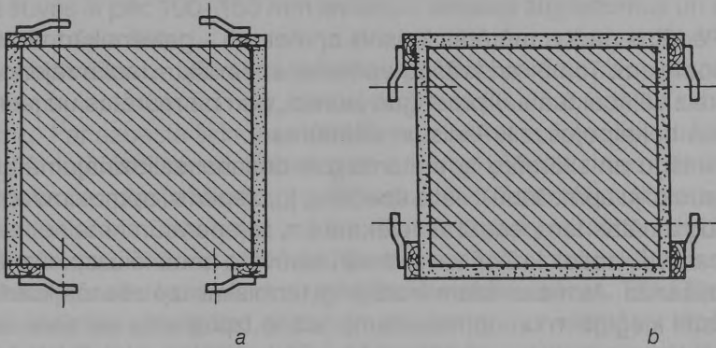
Kvadrātveida un taisnstūrveida kolonnu svērteņošanu sāk ar naglu iedzīšanu (ja tas ir iespējams – piem., ķieģeļu mūra šuvēs) vai marku ierīkošanu paredzētās apmetuma kārtas biežumā (sk. 1.3.3. nodaļu). No iedzītās naglas galvas nolaiž svērteni un pēc tā auklas apakšgalā vajadzīgajā dziļumā iedzen otru naglu, un pa iedzītajām naglām novelk auklu. Ja kolonnas ir augstas (vairāk par 4 m, kas individuālās būvniecības apstākļos gan ir ļoti reti), tad vajadzības gadījumā iedzen starpnaglas. Pēc tam, kad malējās kolonnas ir svērteņotas, pa tajās iedzītajām naglām novelk auklu un iedzen naglas vai ierīko markas visām pārējām kolonnām. Markas ierīko uz kolonnām svērteņotajās vietās, uzmetot tur ģipša vai ģipša-kaļķu javas pikas. Gar šīm javas pikām nolaiž svērteni un pēc auklas līnijas piku virskārtu vajadzīgajā līmenī nogriež vai saspiež. Ar ķelli javas pikai apgriež arī pārējās malas, izveidojot precīzas, regulāras formas markas. Markas ierīko 1,5–3,0 m attālumā citu no citas, lai virs tām varētu uzlikt koka latu. Pilastrus un puskolonnas svērteņo tāpat kā kolonnas.

Apmetot gludas kvadrātveida vai taisnstūrveida šķērsriezuma kolonnas, profesionāļi vadulas bieži neierīko, un dažreiz iztiek pat bez marku ierīkošanas. Tomēr markas noteikti nepieciešamas apmetējiem iesācējiem un it sevišķi apmetot betona kolonnas, lai pie tām varētu piestiprināt koka vadulas. Pie naglojamām virsmām (par tādām var uzskatīt arī ķieģeļu mūri ar šuvēm) divās pretējās kolonnas malās precīzi pēc svērteņa uzstāda un piestiprina noēvelētas koka vadulas tā, lai to šķautnes būtu izvirzītas virs kolonnas virsmas plaknes par apmetuma kārtas biezumu (1.39. att.).

Lai vadulas nevajadzētu piestiprināt kolonnas stūros, kas var izraisīt javas izkrišanu ķieģeļu mūra šuvēs, tad pie latas var piestiprināt metāla plāksnītes, kurās ir izurbti caurumi naglas iedzīšanai ķieģeļu mūra šuvē. Starp vadulām parastā secībā veido apmetumu, sastāvošu no visām trim kārtām: sagatavošanas kārtas, pamatkārtas un apdares kārtas. Javu izlīdzina ar koka plaknuli vai lineālu, un pēc tam apdares kārtu norīvē ar rīvdēli. Pēc javas sasaistīšanās vadulas noņem (to var izdarīt arī nedaudz vēlāk, bet jāņem vērā, ka cietējot java saķeras arī ar vadulām un, tās



1.39. att. Koka vadulu piestiprināšana ķieģeļu kolonnai pirms apmešanas: 1 – ķieģeļu kolonna; 2 – apmetums; 3 – koka vadula; 4 – metāla plāksnītes vadulas piestiprināšanai pie mūra; 5 – plaknulis vai lineāls



1.40. att. Vadulu pārlikšana, veidojot kolonnas apmetumu: a – vadulas pirmo divu kolonnas plakņu apmešanai; b – vadulu pārlikšana atlikušo divu kolonnas plakņu apmešanai

noņemot, apmetums var tikt bojāts). Pēc javas sacietēšanas līdz tādām stāvoklim, ka, liekot vadulas uz svaigā apmetuma, tās vairs netiek bojāts, vadulas pārlik uz pretējām kolonnas malām (1.40. att.). Kad šādā veidā ir apmetas kolonnas visas četras plaknes, tad pēc vadulu noņemšanas pierīvē nelīdzenās vietas, kā arī vadulu stiprināšanas vietas.

Pēc markām vadulas tiek galvenokārt tajos gadījumos, kad ir jāapmet kolonnu rinda un, lai kolonnas atrastos uz vienas līnijas, apmetuma biezums dažādām kolonnām ir dažāds. Tad koka vadulas stiprina pie markām, bet pēc apmešanas darbu pabeigšanas vajadzības gadījumā vadulas izkaļ un izkaltās vietas apmet ar tādu pašu javu, kā pārējās kolonnu daļas.

Ja jāapmet kolonnas, kam ir gluda virsma, tad var iztikt pat bez vadulu pārlikšanas. Vienas un tās pašas vadulas var izmantot visu četru kolonnu plakņu apmešanai. Šim nolūkam pie divām pretējām kolonnas malām precīzi pa paredzamā apmetuma virsmas līniju piestiprina četras vadulas. Vadulu biezumam un arī to izvirzījumam virs kolonnas plaknes jābūt vienādam ar paredzamo apmetuma biezumu. Vispirms apmet kolonnas divas pretējās plaknes, tad – atlikušās divas, un pēc javas saistīšanās vadulas noņem. Pēc vadulu noņemšanas atstātās rievas aiziež ar javu, norīvē un kolonnas malas apstrādā ar mazo rīvdēli vai stūru plakņuļiem.

Daudzstūra formas šķērsgriezuma kolonnas, tāpat kā kvadrātveida un taisnstūrveida šķērsgriezuma kolonnas vispirms svērteņo, ierīko markas un javas vadulas, bet pēc tam apmetumu veido līdzīgi kā jau iepriekš apskatīts.

1.3.11. Ķieģeļu krāšņu un sildmūra apmešana

Pēdējos gados mūrētās krāsnis apmet reti – galvenokārt tās apšuj ar podiņiem. Tomēr arī krāšņu apmešana, sevišķi – lauku rajonos, arī pašreiz vēl ir aktuāla. Apmet gan jaunas, gan pārmūrētas un jau ilgus gadus nokalpojušas krāsnis un sildmūrus.

Krāšņu un sildmūru apmetuma izveidošanai salīdzinājumā ar citu konstrukciju apmešanu ir sava specifika, jo, vispirms, apmetums atrodas paaugstinātas temperatūras ietekmē un, temperatūrai mainoties lielā diapazonā, notiek krāsnī vai sildmūrī iebūvēto materiālu izplešanās un saraušanās. Ja materiāliem ir atšķirīgi termiskās izplešanās koeficienti (krāsns ķieģeļiem un apmetumam), tad to izplešanās vai saraušanās lielums, mainoties temperatūrai, būs dažāds, bet tas nozīmē, ka radīsies plaisas. Tāpēc krāšņu apmešanai jālieto javas, kas ir ne tikai karstumizturīgas, bet arī to termiskās izplešanās koeficientam jābūt tuvam krāsns materiāla termiskās izplešanās koeficientam. Ja tas netiek ievērots, tad apmetumā rodas plaisas.

Pirms apmešanas darbu sākuma nepieciešams, lai krāsns būtu pilnīgi nosēdusies un labi izžuvusi. No jauna būvētām, kā arī pārmūrētajām krāsnīm jānotīra māli un, lai nodrošinātu labāku apmetuma saķeri ar krāsns virsmu, šuves starp ķieģeļiem jāiztīra vismaz 10 mm dziļumā. Apmetamās virsmas jānotīra ar skrāpi vai metāla suku.

Pirms krāsns apmešanas ieteicams to iekurināt un apmetumu ieklāt uz siltas virsmas. Agrāk krāsnis bieži apmeta ar parasto māla javu, tomēr tas ne vienmēr nodrošināja vajadzīgo apmetuma kvalitāti, jo māla javas mehāniskās īpašības ne vienmēr apmierināja ekspluatācijas prasības. Turklāt jāreķinās ar to, ka māla java saglabā normālu stiprību tikai pilnīgi sausos ekspluatācijas apstākļos. Tāpēc, gatavojot krāšņu apmetuma javas, parasti māla javas uzlabo ar efektīvākām saistvielām un šķiedrmateriāliem, kas ekspluatācijas laikā apmetumu it kā stiegro, tādējādi samazinot plaisu rašanās iespējas. Agrāk par stiegrojošo materiālu šādām javām parasti pievienoja azbesta šķiedras, tomēr, ņemot vērā tā negatīvo ietekmi uz cilvēka veselību, kā arī to, ka azbesta izmantošana tīrā veidā ir aizliegta arī pie mums Latvijā, tad azbesta šķiedru izmantošana krāšņu apmetuma javu sagatavošanā nav ieteicama. Azbesta vietā var izmantot minerālvates šķiedras (jāatzīmē, ka akmens vatei ir labāki ugunsizturības rādītāji nekā stikla vatei), lai gan no mehāniskās izturības viedokļa tās atpaliek no azbesta šķiedrām.

Lai samazinātu plaisu rašanās iespēju apmetumā, kā arī uzlabotu javas saķeri ar virsmu, uz krāsns apmetamās virsmas ieteicams nostiept metāla sietu ar acu izmēriem ne lielākiem par 15×15 mm. Sietu stingri nostiepj un piestiprina krāsns mūrim, iedzenot mūrējuma šuvēs naglas

(ne garākas par 100 mm) ar paplāksnēm vai, labāk, krāsns mūrēšanas laikā šuvēs ik pēc 100–150 mm ievietojot stieples atgriezumus un sietu piestiprinot pie tiem.

Agrāk krāšņu un sildmūru apmešanai bieži izmantoja javu, kas pagatavota no vienas daļas mālu, divām daļām smilts un 0,1 daļas azbesta šķiedru. Par azbesta šķiedru aizstāšanu ar akmens vates šķiedrām jau runājām iepriekš (pirms tam tā gan ir kārtīgi jāsaplucina). Un tomēr šāda java nav plastiska un to ir grūti iestrādāt. Kā plastifikatoru tai agrāk pievienoja vienu daļu kaļķu mīklas. Tomēr tagad pieejamas dažādas efektīvas plastifikatoru piedevas, ko var izmantot praktiski jebkuriem būvmaisījumiem, kas ir veidoti uz minerālsaistvielu bāzes. Tā kā šīs piedevas aktīvi iesaista gaisu, māla java kļūst irdena un vieglāka, tāpēc ar to ir ērtāk strādāt. Grūtības var rasties tikai ūdens devas aprēķinā, jo šeit jāņem vērā konkrētie māli, to dispersijas pakāpe un sākuma mitrums. Tāpēc to vislabāk noteikt izmēģinājuma ceļā – lai ar javu varētu strādāt pietiekami ērti, bet ūdens saturs būtu minimāls (jāatceras, ka lieks ūdens pasliktina apmetuma mehāniskās īpašības).

Lai palielinātu javas mehānisko izturību, māla javai var pievienot arī cementu. Uz vienu daļu mālu ņem vienu daļu cementa, divas daļas smilšu un 0,2 daļas minerālvates. Šādu sastāvu ieteicams lietot, ja krāsni vai sildmūri apmet uz metāla sieta. Tomēr jārēķinās ar to, ka, palielinoties saistvielu daudzumam, palielinās arī javas rukums un līdz ar to arī plaisu rašanās iespēja.

Krāšņu un sildmūru apmešanai var izmantot arī ģipša-kaļķu javu, uz vienu tilpuma vienību ģipša saistvielas ņemot divas tilpuma vienības kaļķu mīklas, vienu tilpuma vienību smilšu un 0,2 tilpuma vienības akmens vates šķiedru.

Sagatavojot māla javu, vispirms sagatavo sauso maisījumu no smiltīm, akmens vates šķiedrām un, ja vajadzīgs, arī no cementa. Pēc tam pievieno biezu mālu pienu, ko samaisa ar sagatavoto sauso maisījumu.

Pēc krāsns iekurināšanas un izturēšanas, kamēr apmetamā virsma sasilst, un javas sagatavošanas iestrādā pirmo apmetuma kārtu – sagatavošanas kārtu jeb saistkārtu. Tai jāņem šķidrāka java, lai tā labāk aizpildītu poras un tukšumus apmetamajā virsmā, tādējādi nodrošinot labāku apmetuma javas un krāsns virsmas sasaisti. Pirms apmešanas apmetamo virsmu ieteicams saslapināt, lai tā no javas neuzsūktu pārāk daudz ūdens, kas, iespējams, būs nepieciešams javas cietēšanas procesa nodrošināšanai. Pēc tam iestrādā vienu vai divas pamatkārtas (ieteicams uzklāt divas plānākas kārtas) un izlīdzina un rūpīgi norīvē virsējo slāni. Kā pēdējo iestrādā apdares kārtu, ko veido tāpat kā citu konstrukciju apmešanas gadījumā.

1.4. Dekoratīvais apmetums

Pēdējos gados pie mums būtiski palielinājusies dažādu dekoratīvo apmetumu daudzveidība. Ir pat speciālas dekoratīvo apmetumu sistēmas ar saviem nosaukumiem, kurus piegādā jau sauso maisījumu veidā un būvlaukumā tie tikai jānoved līdz darba konsistencei. Tāpēc šo apmetumu ierīkošanas tehnoloģiju un īpašības apskatīsim nākamajā nodaļā, bet šajā nodaļā aplūkosim tos apmetumus, kas pie mums bija populāri daudzus gadu desmitus un kuri savu nozīmi nav zaudējuši arī šodien. Tiesa, vienīgā šo apmetumu priekšrocība salīdzinājumā ar tagad pie mums aizvien lielāku popularitāti gūstošiem sauso maisījumu un tiem līdzīgiem plānajiem apmetumiem ir to lētums. Bet tas tomēr nav mazsvarīgs faktors, tāpēc parasto dekoratīvo apmetumu izmantošana arī pašreiz ir ļoti aktuāla, sevišķi – lauku rajonos.

Viens no vienkāršākajiem un agrākos gados pie mums izplatītākajiem dekoratīvo apmetumu veidiem ir krāsainais apmetums. Krāsaino apmetumu iegūst, ja apdares kārtas javai pievieno krāsas pigmentus, krāsainos dabiskā akmens pulverus vai arī ja lieto krāsainos cementus. Ja dekoratīvā apmetuma ierīkošanai izmanto sausus pigmentus, tos piejauc saistvielai pirms javas sagatavošanas. Lai apmetuma java iegūtu viendabīgu nokrāsu, krāsas pigmenti ļoti rūpīgi jā sajauc ar saistvielu, bet saistviela – ar pildvielām. Krāsas pigmentiem jābūt izturīgiem pret sārnu un vāju skābju iedarbību. Sārmneizturīgi krāsas pigmenti apmetuma javā ātri izbalē, jo kaļķi un cements ir bāziski. Krāsas pigmentu izturību pret sārnu iedarbību var pārbaudīt, tos iejaucot stikla traukā ar ūdeni un pēc tam piepilinot dažus pilienus sodas šķīduma. Ja maisījums maina krāsu, tas nozīmē, ka krāsa ir sārmneizturīga.

Apmetuma javas krāsai jābūt arī gaismizturīgai, proti, tā nedrīkst izbalēt saules staru iedarbībā. Krāsas izturību pret gaismas iedarbību var pārbaudīt, ja koka klucīti nokrāso ar izmēģinājuma krāsu, daļu krāsojuma nosedz ar gaismnecaurīdīgu papīru un paraugu noliek saulē. Pēc dažām dienām nosegtu krāsojuma daļu atsedz un salīdzina ar nenosegtu daļu. Ja krāsojuma tonis izmainījies atsegtajā daļā, tas norāda, ka krāsa ir gaismneizturīga.

Apmetēju darbos var lietot okeru, svina mīniju, hroma oksīdu un citus krāsas pigmentus. Baltu apmetumu iegūst, ja izmanto balto cementu un baltās kvarca smiltis. Krāsas pigmentu daudzumu, kas nepieciešams, lai iegūtu vēlamu nokrāsu, nosaka izmēģinājumu ceļā, izgatavojot paraugus ar dažādiem krāsas daudzumiem.

Sagatavošanas kārtai un pamatkārtai iekļāj parasto javu, bet krāsaino apmetumu iestrādā tikai apdares kārtā. Pamatkārta jā nolīdzina ļoti rūpīgi, jo ar krāsaino apdares kārtu apmetumu parasti neizlīdzina. Pirms krā-

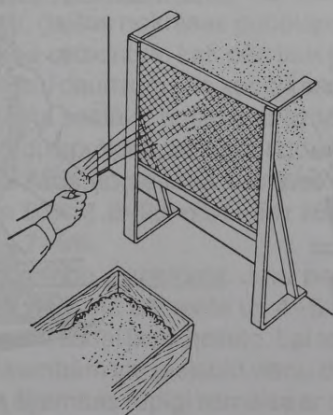
sainā apmetuma iestrādāšanas ēkas fasādi ieteicams sadalīt iecirkņos, kas robežojas ar kādu fasādes arhitektonisko sadalījumu, un katrā iecirknī apdares kārtu iestrādāt nepārtraukti vienas dienas laikā. Šādi strādājot, atsevišķu iecirkņu salaiduma vietas, kuras apstrādā dažādā laikā, būs mazāk redzamas. Sadurvietās var veidoties krāsas sabiezējumi, jo iepriekš iestrādātais apmetums jau ir apžuvis, bet, iestrādājot blakus jaunu apmetumu, tas atkal uzsūc ūdeni un līdz ar to arī krāsas pigmentus. Krāsainā apmetuma apdares kārtā jāiestrādā 7–12 dienas pēc pamatkārtas iestrādāšanas. Apdares kārtu iestrādā ar parastiem paņēmiem. Krāsainā apmetuma javai iestrādāšanas laikā nedrīkst pieliet ūdeni, jo tad java kļūst plastiskāka, bet tās krāsa – gaišāka.

Populāri dekoratīvā apmetuma iegūšanas paņēmieni ir apmetuma javas uzmešana caur sietu, kā arī uzmetās javas apstrāde ar slotām, otām, veltnīšiem, sūkļiem, tupināšanas u. c. paņēmieniem.

Apmešanu caur sietu veic šādi (1.41. att.). Metāla sietu ar acīm no 2,5×2,5 līdz 10×10 mm (atkarībā no vajadzīgās faktūras rupjuma), nostiepj un pienaglo pie apmēram 1×2 m liela koka rāmja. Lai siets nevirētu, uz rāmja stingri nostiepj divas, trīs stieples un sietu piesien pie tām. Lai sietu varētu nostādīt precīzi vienādā attālumā no apstrādājamās virsmas, rāmja stūros pienaglo 10 līdz 20 cm garas koka latas.

Javu no javtura caur sietu uzmet ar apmetēja ķelli. Izejot caur sietu, java pa virsmu sadalās sīkos pauguriņos. Atkarībā no sieta acu izmēriem veidojas smalkāka vai rupjāka virsmas faktūra.

Javu vienmērīgiem metieniem uzmet vienā vai vairākos paņēmienos. Vajadzīga neliela, mobila javas kaste, ko var ērti pārvietot (vislabāk, ja tā ir uz veltnīšiem vai uz ritenīšiem).



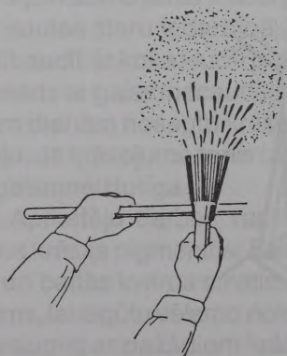
1.41. att. Apmetuma iestrādāšana caur sietu

Apmešanu ar slotiņu (1.42. att.) veic šādi. Labajā rokā paņem nocirstu slotiņu, bet kreisajā – koka nūjiņu vai latas gabalu. Pirms slotiņas iemērķšanas javā to labi samaisa, lai rupjās daļiņas nenosēstos. Javā samērcēto slotiņu pieliek tuvu sienai un uzsit pa slotiņu ar nūjiņu, notraucot no tās javu. Uz virsmas veidojas rupja vai vidēji rupja faktūra, kas atgādina kažokādas rakstu. Vienā un tajā pašā vietā javu uzklāj vienu vai vairākas reizes. Lai šādu apmetumu izveidotu kvalitatīvi, ir vajadzīga zināma pieredze. Tāpēc pirms apmešanas darbu sākšanas ieteicams patrenēties pret kādu vertikālu virsmu un tikai tad, kad jau ir iegūta pārlicība, ka var izveidot vienmērīgu apmetumu, var sākt īstā apmetuma veidošanu. Šajā gadījumā jāpanāk, lai uzsitiena spēks pa slotiņu būtu aptuveni vienāds un arī slotiņas attālums no apmetamās virsmas nemainītos un visu laiku būtu vienāds.

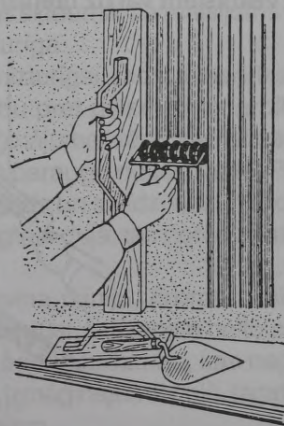
Apmešanu caur sietu un ar slotiņu veic tikai, veidojot apdares kārtu, bet pamatkārtai jābūt izlīdzinātai. Saķeres uzlabošanai dažreiz pamatkārtā ievieļ sīkas vertikālas rievās. Apdares kārtai sagatavo krējumveida konsistences javu. Lai java nenotecētu no virsmas, tai pievieno rupjas smiltis vai akmens drumslas. Ja vēlas iegūt faktūrveida krāsaino javu, tad javai pievieno minerālkrāsas (sk. iepriekš).

Interesantu apmetuma faktūru var iegūt, apmetuma virsmu apstrādājot ar veltnīti, spiedogu vai dažādas konfigurācijas šķērsriezuma tēraudā vai cita metāla plāksnītēm.

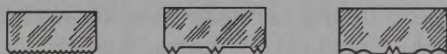
Veicot apmetuma apdari ar spiedogu vai veltnīti, apmetumā var izveidot vienādas figūras, kas periodiski atkārtojas. Spiedogus un



1.42. att. Javas iestrādāšana ar slotiņu



1.43. att. Faktūrēta apmetuma izveidošana ar veltnīti



1.44. att. Apmetuma faktūras veidošanai paredzētu tērauda plāksnīšu šķērsriezumi

veltnīšus izgatavo no koka, gumijas, tērauda, tos var izliet no svina utt. Spiedogu un veltnīšu izmēri ir atkarīgi no vajadzīgā apdares raksta. Raksta reljefa dziļums nedrīkst pārsniegt 5 mm. Spiedogam, tāpat kā rīvei, cieši piestiprina rokturi, bet veltnītis tiek brīvi uzmaukts uz ass.

Ja rakstu uzveltno ar veltnīti (1.43. att.), tad pie nogludinātas apmetuma javas pieliek lineālu vai rīvdēli, ko izmanto par vadlatu veltnīša virzīšanai.

Lai java neliptu pie spiedoga vai veltnīša, tos ieteicams apziest ar ziepju emulsiju vai šķidru mašīnēļu.

Līdzīgi kā ar veltnīti, faktūru apmetumā var izveidot arī ar dažāda šķērsriezuma tērauda plāksnītēm (1.44. att.). Pirms tam apstrādājamo virsmu sadala dažādās ģeometriskās figūrās, galvenokārt – kvadrātos vai taisnstūros. Katru daļījumu (kvadrātu vai taisnstūri) var apstrādāt ar citāda šķērsriezuma plāksnīti, vai arī vienā daļījumā to virzīt vertikālā virzienā, bet blakus daļījumos – horizontālā. Šim apmetuma apdares veidam var būt ļoti daudz dažādu variāciju. Apstrādājot apmetumu, vajadzīgajā vietā pieliek lineālu, gar kuru virza metāla plāksnīti. Plāksnīti piespiež ar tādu spēku, lai tās zobi iegrieztos apmetumā ne dziļāk par 5 mm.

Izplatīts ir dekoratīvais apmetums, kas atdarina dolomīta, kaļķakmens, granīta vai citu akmeņu apšuvumu. Par saistvielām tam izmanto balto portlandcementu, gaišas nokrāsas pucolāncementu vai augstas stiprības klases pelēkos cementus, kas pēc tam jābaltina, pievienojot marmora pūderi. Krāsvielu daudzums no kopējā sausā maisījuma masas veido 3–15%. Apmetuma sastāvu nosaka ar izmēģinājumu palīdzību. Pildvielas jāizvēlas ar tādu aprēķinu, lai iegūtu izdevīgāku granulometrisko sastāvu. Ieteicams šāds apmetuma sastāvs: graudiņi ar izmēriem 2,5–5 mm – apmēram 50%, 1,2–2,5 mm – līdz 26%, 0,6–1,2 mm – līdz 15% un 0,3–0,6 mm – 7–9%.

Izplatīts ir granīta šķembu apmetums. Javu pagatavo, ņemot vienu daļu portlandcimenta vai baltā cementa un 4–5 daļas izsijātu granīta šķembu. Smiltis vai granti šādai javai nelieto. Lai apmetums būtu dekoratīvāks un vizuālotu, šķembām var piejaukt vienu desmito daļu smalkas vizlas. Sausas granīta šķembas rūpīgi samaisa ar cementu un pēc tam, turpinot maisīšanu, apsmidzina ar ūdeni. Ūdens daudzumam jābūt tādam, lai pēc samaisīšanas iegūtu zemes mitruma javu.

Pirms granīta šķembu apdares kārtas iestrādāšanas uz pamatkārtas uzklāj 3–4 mm biezu treknu cementa javu, kurā iestrādā sagatavoto granīta šķembu javu. Granīta šķembas apdares kārtā iestrādā 5–6 mm biezumā. Pēc iestrādāšanas virsmu nolīdzina ar ķelli vai rīvdēli. Kad apmetums iestrādāts 0,5–1,0 m² platībā, to apsmidzina ar ūdeni, lai no granīta šķembu virsmas noskalotu cementu. Pēc 30–40 minūtēm virsmu vēlreiz noskalo ar ūdeni un, ja skalošanas laikā šķembas ir izkustējušās, tās ar ķelli viegli iespiež atpakaļ. Trekno cementa javu nedrīkst izskalot, jo sacietējot tā stingri piesaista granīta šķembas pamatkārtai. Pēc dažām dienām dekoratīvais apmetums jānomazgā ar 10% sālskābes šķīdumu un pēc tam jānoskalo ar ūdeni.

Sagatavojot virsmu, jāievēro visi iepriekš minētie norādījumi. Apdares kārtu uzmet 7–12 dienas pēc pamatkārtas izveidošanas: vispirms no tās notīra putekļus un 1–2 stundas pirms apmetuma iestrādāšanas virsmu samitrina ar ūdeni. Darbu veic ar instrumentiem, kādus lieto parastajam apmetumam. Vēlams izvairīties no savienojumu vietām, tāpēc dienas laikā vēlams uzmet apdares kārtu pa visu laukumu, ko ierobežo kāda veidojuma līnijas, piemēram, sienu izvirzījumi, joslas u. c. Kamēr apmetums vēl ir plastiskā stāvoklī, to var sadalīt plātnēs, iespiežot tajā koka latas.

Dekoratīvi ir akmensveida apmetumi, kurus praksē sauc par marmora apmetumiem, jo tajos ietilpst pildviela marmora, granīta vai arī citu akmens drumslu veidā, kuras noskaldot, tiek iegūts vizuālojošs šķelums. Kā drumslas, tā arī marmora vai akmens milti jāizvēlas tādā krāsā, kādā vēlams iegūt gatavo apmetumu.

Akmensveida apmetumu galvenā saistviela ir cements, dažreiz ar 10–20% kaļķu mīklas piedevu, ko pievieno, lai java būtu plastiskāka. Akmens drumslas aizņem lielāko virsmas daļu un pēc apstrādes galvenokārt nosaka apmetuma krāsu un faktūru, bet krāsainais cements it kā papildina drumslu krāsu.

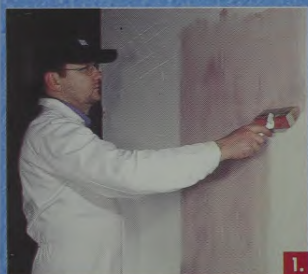
Akmensveida apmetumi ir visdārgākie, un to iestrādāšana ir visai darbietilpīga, bet tajā pašā laikā šie apmetumi ir arī vizitūrīgākie, visdekoratīvākie un to kalpošanas mūžs ir visilgākais. Akmensveida apmetumu javām tiek lietotas rupjākas pildvielas, tāpēc tās ir grūtāk uzklāt. Akmensveida apmetuma javas sagatavo šķidrākas un uzklāj ar apmetēju ķelli 2–4 paņēmienu, jo vienā paņēmienu 10 mm biezu apmetuma kārtu uzklāt nav iespējams. Visizplatītākie akmensveida apmetuma sastāvi ir sniegti 1.9. tabulā.

Apmetuma krāsu galvenokārt ietekmē saistvielu baltums un krāsa. Apmetumiem, kas atgādina balto marmoru vai kaļķakmeni, vislabāk lietot balto cementu (parastais cements šinī gadījumā jābalina kaļķiem, baltajiem marmora miltiem u. c.).

Kā apmest ar **ROT BAND**[®]



Apmetamās virsmas sagatavošana



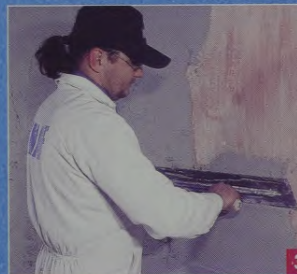
1.

Materiāla sagatavošana



2.

Izstrādes tehnoloģija



3.

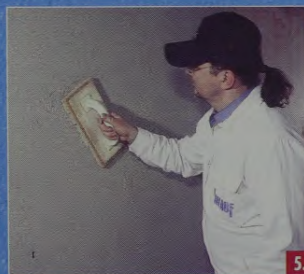
Apmetamai virsmai jābūt sausai, izturīgai, nesasalūšai. Gludas betona virsmas gruntē ar Knauf Betokontakt. Virsmas, kuras stipri uzsūc ūdeni, jāgruntē ar Knauf Stuckprimer.

Vienu maisu (30 kg) Knauf Rotband ieber 20 l ūdeni un maisa ar mikseri, kamēr iegūst viendabīgu masu.

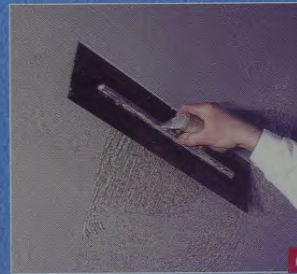
20 min. laikā pēc iejaukšanas jāva jāuznes virsmas ar putuplasta rīvdēli vai metāla ķēli.



4.



5.



6.

Tūlīt pēc uznešanas uz virsmas jāva jāizlīdzina ar profila lineālu. Līdzko jāva ir sākusī saistīties, lieko jāvu nogriež ar trapecēlineālu.

Pēc jāvas nogriešanas virsmu aplaka ar ūdeni un aplveida kustībām norīvē ar sūkļa rīvdēli.

Pēc norīvēšanas ar sūkli virsmu nolīdzina ar metāla špakteļi vai ķēli.

SAKRET®

Visur, kur būvē.

SAKRET®



Sausie maisījumi

SAKRET



VSM. SAKRET priekšapmetums, kas veidots uz cementa bāzes, izmantojams gan iekšdarbiem, gan ārdarbiem. Tas ir rupjš sagataves kārtas apmetums gludu un slikti uzsūcošu virsmu sagatavošanai pirms

apmešanas ar SAKRET kaļķu, kaļķu-cementa un cementa apmetumiem (piem., uz gludām betona virsmām, dažādas izcelsmes ķieģeļu mūra u. c.). Šo apmetumu uzmet, virsmu nosedzot daļēji, ar kārtas biezumu līdz 5 mm. Tas uzlabos nākamā apmetuma kārtu saķeri ar pamatni un izlīdzinās pamatnes mitruma uzsūktspēju.

SAKRET



CLP vai Climaplast Plus. Minerālais apmetums uz cementa bāzes ārējai un iekšējai apdarei (īpaši piemērots mitrām telpām). Piemīt paltelināta ūdens atgrūšanas spēja un teicama mehāniskā izturība. Apmetumu uzklāj vienā

vai vairākās kārtās ar kārtas biezumu 10–20 mm. CLP būs teicama pamatne visu veidu minerālajiem vai sintētisko sveķu dekoratīvajiem apmetumiem; flīzesanas un citos apdares darbos. Tā izstrādē ir iespējama gan ar rokām, gan ar mašīnu.

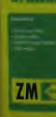
SAKRET



PM super. Universāla java uz kaļķu-cementa bāzes, kas izmantojama gan mūrēšanai, gan apmešanai vienā vai vairākās kārtās ar kārtas biezumu 5–25 mm. Javas marka ir M 25. Plastiska apstrādājot, tai piemīt laba noturība

pret klimatiskajiem apstākļiem, kas ļauj to izmantot gan iekšējā, gan ārējā apdarē.

SAKRET



ZM. Cementa java, kas nesatur kaļķi, domāta visu veidu mūru mūrēšanai, kā arī apmešanai vienā vai vairākās kārtās ar kārtas biezumu 5–25 mm. Izmantojama arī mitrās telpās, pagrabos, cokolu apmetumos u. c. mitrumam



īpaši pakļautās vietās. Javai piemīt augsta mehāniskā un klimatiskā noturība, stiprības marka ir M 100, tā ir hidrofoba un tvaiku caurlaidīga. Izmantojama gan iekšējā, gan ārējā apdarē.

SAKRET



LM 21. SAKRET viegla siltumizolējoša mūrjava. Tās īpašības ļauj veidot siltumu izolējošu, pilnu šuvi (bez gaisa šķirkārtas) dažādu veidu sienu bloku mūros, piem., no putu betona, gāzbetona, Keraterm, Fibro blokiem u. c. Mūrjava veidota uz cementa bāzes, tomēr īpašas viegļas minerālās pildvielas nodrošina siltumvadītspējas koeficientu $\Delta r = 0,21$.

SAKRET



BE. Uz cementa bāzes veidots standarta betons ar stiprības klasi B 25. Lietojams visdažādāko betona un dzelzsbetona konstrukciju izgatavošanā, remonta darbiem un betona klonam, arī silto grīdu izgatavošanā. Betons izmantojams gan ārdarbos, gan iekšdarbos. Tā pildvielū lielums ir līdz 4 mm. Īpaši izdevīgs neliela apjoma betonēšanas darbiem.

SAKRET



BWB. Betona špaktele uz cementa bāzes sienām un grīdai, stiprības marka M150. Ūdens izturīga, hidrauliski cietējoša. Ārējai un iekšējai apdarei. Uzlabota ar sintētiskajiem sveķiem. Elastīga un plastiska. Špaktelešanai, nogludināšanai, izlīdzināšanai un niveļēšanai griestiem, sienām un grīdu virsmām no jebkura veida mūra un betona, apmetumam, pirms keramikas flīžu un plākšņu iekļāšanas. Izstrādē ar kārtas biezumu līdz 10 mm.



SIA SAKRET «Ritvari»

Stopiņu pagasts, Rīgas rajons, LV-2130

Mob. 9 33 39 37, 9 24 13 09

Materiāli būvniecības risinājumiem

fibo

- **FIBO BLOKI**
- **FIBO KERAMZĪTS**
- **FIBO SKURSTENIS**

vetonit

Sausie maisījumi

- **SIENU UN GRIESTU LĪDZINĀTĀJI**
- **MŪRJAVAS**
- **GRĪDU LĪDZINĀTĀJI**
- **SAUSIE UN SPECIĀLIE BETONI**
- **FLĪŽU LĪMES UN ŠUVOTĀJI**
- **HIDROIZOLĀCIJAS SISTĒMA**

ABS

- **PAŠIZLĪDZINOŠĀS GRĪDAS**
- **GRĪDAS GRUNTIS**

SERPO

- **FASĀŽU APDARES MATERIĀLI**
- **SILTUMIZOLĀCIJAS SISTĒMAS**

OPTIROC

maxit Group

1.9. tabula. Akmensveida apmetumu javu sastāvi (tilpuma vienībās)

Materiāli	Apmetums pēc krāsas un izskata atgādina				
	balto marmoru	dzeltenu marmoru	sarkano granītu	pelēko granītu	labradorītu
Portlancements, stiprības klase 32,5	1	1	1	1	1
Kaļķu mīkla, konusa nosēdums 12 cm	0,20	0,15	0,10	0,10	–
Marmora milti	0,10	0,05	–	–	–
Iežu drumslas, izmērs līdz 6 mm*	3	3	3	3	3
Vizla (no cementa tilpuma)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Krāsviela (% no cementa tilpuma)	–	Okers 3–5	Dzelzs mīnijs 5–10	Mangāna peroksīds 1–5	Mangāna peroksīds 6–8

*) Tiek izmantotas tādu iežu drumslas, kādus iežus imitē šis apmetums.

Lai nemazinātos apmetuma izturība, ir noteikts, ka kaļķu un marmora miltu kopējam daudzumam jābūt 40–50% no cementa daudzuma.

Akmensveida apmetumu ieklāj līdzīgi citiem dekoratīvajiem apmetumiem. Vispirms iestrādā sagatavošanas kārtu, bet pēc vienas, pusotras stundas klāj pamatkārtu, ko labi sablīvē un nolīdzina. Ja pamatkārtā ir daudz iedobumu, tad tos izlabo ar to pašu, tikai šķidrāku javu, un pēc tam virsmu nogludina ar rīvdēli vai viegli norīvē ar rīvi.

Apmesto virsmu 6–8 dienas ilgi mitrina ar ūdeni, pirmajā dienā trīs, četras reizes, bet nākamajās dienās piecas, sešas reizes dienā. Pēc tam vienas, divu dienu laikā apmetums nožūst un kļūst pietiekami izturīgs. Šajā laikā nelielā laukumīnā izmēģina apstrādi. Ja no trieciēna akmens drumslas nesašķeļas, bet tikai iegrimst apmetumā, tas nozīmē, ka java vēl nav pietiekami izturīga un tai vēl jāļauj cietēt. Ja drumslas sašķeļas un java birst, tad apmetumu var sākt apstrādāt.

Akmensveida apmetumus apstrādā ar trieciēna darbarīkiem – robveseri, robkaltu, svītrkaltu, cirtni – un noberzē ar strīķi vai asvīli. Robveseri darba laikā tur ar abām rokām un vienādiem sitieniem sarobo apmetuma virsmu. No trieciēna robvesera zobi iegriežas virsmā, noskalda javas virskārtiņu un daļu drumslu, kuras sāk zaigot un spīdēt. Apstrādi turpina tik ilgi, kamēr pilnīgi nokaļ virsējo javas kārtiņu un daļu no drumslām.

Lai iegūtu gludi apdarinātu virsmu, liela nozīme tam, lai triecieni ar robveseri būtu vienmērīgi. Robkaltu vai cirtni strādājot tur 45° leņķī pret virsmu. Ar tiem nokaļ apmetuma virsmas slānīti. Āmura triecieniem jābūt vienādi spēcīgiem.

Ja apmetums nav pilnīgi sacietējis, tad apstrādes laikā starp robvesera zobiem bieži vien sablīvējas java. Šādā gadījumā robveseris nevis sarobo apmetumu un nošķeļ drumslas, bet gan iespiež tās, līdz ar to pazeminās apmetuma dekoratīvā kvalitāte. No robvesera ar stieplu suku periodiski jāiztīra java, kas ir sablīvējusies starp tā zobiem. Ja robvesera zobi kļuvuši neasi un sāk javu mīcīt, tas jāapmaina pret jaunu. Tas pats attiecas uz cirtņiem un robkaltiem. Strīķis vai asvīle lielākai darba ērtībai jāiestiprina koka aptverē (spalā).

Bieži apmetuma virsmu iedala atsevišķos rustakmeņos, dalījuma līnijas uzsitot ar auklu, kas ieziesta ar krītu vai kādu pigmentu. Ar ieziesto auklu aizzīmē arī jostiņas un citus taisnlīniju profilus. Dziļākas lentes jānoslīpē gar lineālu, kam aptveri piespiež ar asvīli vai strīķi.

Kažokādas raksta faktūras akmens apmetumu visbiežāk veido ar robveseri. Faktūras raupjums ir atkarīgs no drumslu lieluma un robvesera zobu izmēriem: jo rupjāki ir zobi un drumslas, jo raupjāka iznāk apmetuma faktūra.

Akmensveida apmetuma svītroti apdari (ar rievojumu) veido ar robkaltu. Atkarībā no kalta zobu lieluma rievās var būt rupjas, vidēji rupjas vai smalkas. Pirmās svītras iekaļ pēc līnijas, kas uzsista ar auklu, bet nākamās – paralēli pirmajai.

Veidojot apmetuma šahveida apdari, virsmu ar auklu vai lineālu sadala kvadrātos un pēc tam katru no tiem apstrādā ar robcirtni savstarpēji perpendikulāros virzienos, taču tā, lai izveidotā faktūra neskartu citus kvadrātus. Kvadrātus var apstrādāt arī pēc kombinētiem paņēmieniem – vienu kvadrātu sarobot ar robveseri kažokādas raksta faktūrā, bet otru – ar robcirtni rievotā faktūrā.

Apadari ar svītrojumu joslās izveido šādi: virsmu pēc auklas sadala atsevišķos rustakmeņos. Starp rustakmeņiem veido taisnstūra profila rustus, iespiežot tos ar tērauda lineālu mīkstā, vēl nesacietējušā javā vai ar cirtni izcērtot jau sacietējušā javā. Pēc tam uzsit līnijas, kas norobežo lentes, un līnijas, kas norāda svītrojuma rindas. Lentes apstrādājot ar robkaltu, rustakmeņi iecērt svītras. Pēc tam, kad svītras ir iecirstas, ap visiem rustakmeņiem aizzīmē rustu līnijas. Rustu līnijas apstrādā ar parasto cirtni vai speciāli izgatavotu, šauru svītrkaltu. Cirtnis vai svītrkalts jātur $60-70^\circ$ leņķī pret virsmu, lai rusti iznāktu gludi un līdzeni.

Apadari, kas atgādina plēstu akmeni vai smilšakmeni, izpilda tā, ka virsmai uzklāj 40–50 mm biezu apmetuma javas kārtu, uzklāto javu pēc tam sadala rustakmeņos, iekaļ rustus un sāk to apstrādi. Lai iegūtu

šādu plēsto akmeņu veida apdari, sacietējušā apmetumā dažādās vietās iedzen cirtni un pa tā galu sāniski uzsit ar āmuru, izrauļot javas gabalu: šādu darbību rezultātā apmetuma virsmā veidojas nelīdzenumi (nošķēlumi).

Apdari, kas atgādina tēstu smilšakmeni, iegūst, atskaldot ar cirtni vai kaltu nelielus apmetuma gabaliņus.

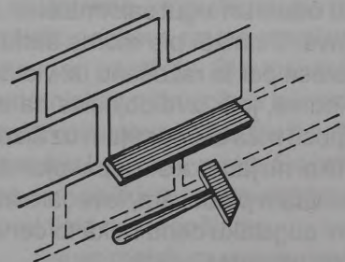
Pussacietējušu akmens apmetumu var apstrādāt arī ar zobainajiem, spalā iestiprinātiem cikļiem. Cikļņu virza gar lineālu, un tas virsmā ieskrāpē nelielas, vertikālas rievās.

Viens no visizplatītākajiem virspamatu un fasāžu apdares veidiem ir to sadalīšana atsevišķos dažādas formas un izmēru akmeņos, kurus sauc par rustakmeņiem (par rustiem sauc šuves starp atsevišķajiem rustakmeņiem). Rustiem starp akmeņiem var būt dažāds profils – trīsstūrveida, kvadrātveida un dažreiz jostveida profila. Visbiežāk veido taisnstūru formas rustus, jo tie ir visvienkāršāk izveidojami.

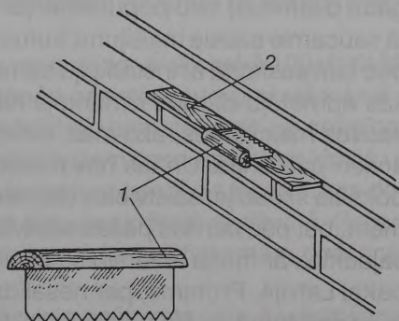
Lai izveidotu rustus, virspamata vai fasādes virsmu ar auklu vai lineālu sadala atsevišķos akmeņos. Pa sadalījuma līnijām svaigi uzklātā apmetuma javā veido rustus, iespiežot tos ar lineālu vai izvelkot ar šablonu.

Rustu iespiešanu veic, aizzīmētajai līnijai pieliekot 5–15 mm biezu tērauda lineālu, uzsitot ar āmuru un iedzilīnot to apmēram 5–10 mm dziļi (1.45. att.). Pēc tam lineālu piesardzīgi izņem, lai nebojātu rustu šķautnes. Darbam lieto divus lineālus: vienu – vertikālā rusta garumā, bet otru, daudz garāku, – horizontālo rustu izveidošanai.

Rustu iegriešanu ar zāģi veic (1.46. att.), rustus iegriežot sacietējušā apmetumā ar 200–300 mm garu zāģi, kura augšmalā piestiprināts rokturis. Aizzīmētajām līnijām pieliek labi noēvelētu lineālu, gar kuru ar zāģi iegriež rustus. Pēc iespiešanas vai iegriešanas paņēmienu var izveidot rustus, kas nav platāki par 15 mm.



1.45. att. Rustu iespiešana apmetumā ar metāla lineālu



1.46. att. Rustu iegriešana apmetumā ar zāģi: 1 – zāģis; 2 – lineāls

Kā redzams, akmensveida apmetuma izgatavošana ir ļoti darbietilpīgs un dārgs process, tāpēc to var atļauties tikai greznu savrupmāju īpašnieki. Pēdējos gados šādu apmetumu veido ļoti reti, sevišķi – pēdējā gadu desmitā, kad mūsu valsts būvmateriālu tirgū ir parādījušies ļoti kvalitatīvi dekoratīvie apmetumi, kurus var iegādāties sauso maisījumu veidā.

Tomēr tajā pašā laikā arī jāatzīmē, ka pareizi iestrādāti un apdarināti akmensveida apmetumi ir ļoti dekoratīvi, ilggadīgi un ēkai piešķir ļoti kapitālas celtnes iespaidu.

Lai apmetuma virsmām veidotu noteiktu faktūru, var izmantot dažādus virsmas apdares paņēmienus atkarībā no apmetuma sacietēšanas pakāpes, saistvielām, pildvielām un izmantojamajiem darbarīkiem. Cementa apmetumu apdarina tikai sacietējušu, bet kaļķu un kaļķu-cementa apmetumu – plastiskā un pusplastiskā stāvoklī, izveidojot tiem raupju, grubuļainu virsmu.

Plastiskā stāvoklī apmetumam var izveidot arī saliktu faktūru, svaigā apmetumā iespiežot oļus, ķieģeļu lauskas un pēc tam tās apslakot ar šķidru javu. Bet plēstu akmeņu faktūru iegūst, ja svaigā apmetumā ar rokām iespiež granīta šķembas. Javai jābūt izmantojamā akmens nokrāsā. Izveidoto virsmu saslapina ar cementa pienu, nomazgā ar 2–3% sāļsskābes šķīdumu un pēc tam noskalo ar ūdeni.

1.5. Apmetumi no sausajiem maisījumiem

1.5.1. Kas ir sausie maisījumi?

Pēdējos gados pie mums (attīstītājās rietumvalstīs – jau vairākus gadu desmitus) lielu popularitāti (arī – individuālajā būvniecībā) ieguvuši tā saucamie sausie maisījumi, kurus var iegādāties maisos pulvera veidā, pēc tam sajaucot ar instrukciju samaisīt ar ūdeni un iegūt saistmateriālu, kas apmetēju darbos izmantojams kā java. Diemžēl pie mums šādus sausos maisījumus ražo maz, tomēr interese par to ražošanu uz vietas arvien palielinās. Un tas nav nekāds brīnums, jo ir izveidojusies paradoksāla situācija: saistvielas (cementu, ģipsi) mēs eksportējam uz ārzemēm, bet pēc tam tās pašas saistvielas, tikai nu jau skaistā iepakojumā, sajauktas ar maltu ārzemju smilti un speciālām piedevām, ievadam atpakaļ Latvijā. Protams, par nesalīdzināmi augstāku cenu nekā to cena būtu gadījumā, ja šie maisījumi tiktu ražoti uz vietas.

Pagaidām tomēr mums bieži jāiztieks ar importa produkciju. Vienlaikus gan jāatzīmē, ka tās kvalitāte ir augsta un bieži (sevišķi gadījumā, ja ir neliels darba apjoms vai arī ir speciālas prasības pret javu) šos materiālus

vienkārši ir grūti aizvietot ar kaut ko līdzvērtīgu (kā zināms, aizvietot var gandrīz visu, bija aizvietotāji pie mums arī pirms tam).

Ir daudz ārzemju firmu, kas piegādā sausos maisījumus, bet visvairāk tie pie mums tiek ievesti no Vācijas, Somijas un Francijas.

Sausās javas un sastāvi, kas no ārzemēm tiek ievesti mūsu valstī, galvenokārt balstās un vācu standarta DIN normām. Paskaidrojošie dati un apkopotie normatīvi par apmetumiem un būvjavām ir sniegti 1.1., 1.2. un 1.3. tabulās. Iepazīšanās ar šiem tabulu datiem dod iespēju vieglāk orientēties dažādu materiālu aprakstos un izvēlēties sev piemērotāko sastāvu konkrēta darba veikšanai.

Pirmsākumi sausajiem maisījumiem, kas mūsu dienās pelnīti ieņēmuši pastāvīgas specializēto būvmateriālu grupas statusu, meklējami mūsu gadsimta piecdesmitajos gados, kad Eiropā (Lielbritānijā, Somijā, Vācijā u. c.) parādījās vienkārši sausie maisījumi nelieliem būvdarbiem, biežāk – remontdarbiem un nelielu defektu novēršanai (mūrajavu, sauso špakleļtepu un citu saistmateriālu jau sagatavoti saistvielu, pildvielu un speciālu ķīmisko piedevu sausie maisījumi).

Sausajiem maisījumiem ir šādas galvenās funkcijas:

- nodrošināt iespēju ātri un kvalitatīvi sasniegt iecerēto galarezultātu;
- nodrošināt precīzas maisījuma izejmateriālu devas un līdz ar to arī ļoti augstu kvalitātes stabilitāti (atkārtojamību);
- maksimāli ātri (dažu minūšu laikā) iegūt darbam gatavus dažādas funkcionālās nozīmes maisījumus;
- vienkāršot un atvieglināt būvniecības un remontdarbu tehnoloģisko operāciju izpildi (mainot materiālu īpašības);
- ekonomēt būvmateriālus, samazinot materiāla zudumus, darba procesā to transportējot, kā arī ieviešot dažāda lieluma iepakojumus;
- atvieglot amatieru darbu un pilnveidot profesionālo būvnieku prasmi un iespējas veikt visdažādākos būvniecības, remonta un restaurācijas darbus.

Jāatzīmē, ka jau tagad pie mums var nopirkt vairāk nekā 100 visdažādākās nozīmes sauso maisījumu, tāpēc orientēties to plašajā klāstā ir diezgan sarežģīti. Šie maisījumi izstrādāti, pamatojoties uz spēcīgas zinātniskās pētniecības bāzes un jaunākajiem sasniegumiem ķīmijā un saistvielu tehnoloģijā. Bieži tieši piedevas ir noteicošais faktors, kas dod iespēju konkrēto materiālu izmantot jūsu konkrētajā gadījumā. Pašam saviem spēkiem izgatavot šādus maisījumus bez pietiekamām zināšanās praktiski nav iespējams.

Sauso maisījumu raksturīga īpašība ir to paātrināta gatavība lietošanai, kas ir ļoti svarīga, ja darbs jāveic ātri. Tos izmanto galvenokārt par izlīdzinošajiem materiāliem, kā arī par līmjavām un mūrjavām. Katram gadījumam atkarībā no konkrētajiem faktoriem (lietošanas veida, mitruma

apstākļiem, virsmas gluduma u. c.) ir paredzēts savs sausais maisījums. Tāpēc, izvēloties sauso maisījumu, vispirms rūpīgi jāiepazīstas ar instrukciju, kam noteikti jābūt sauso maisījumu pārdošanas vietā, un jānoskaidro tieši jūsu gadījumam vispiemērotākais sausais maisījums.

Iemesli sauso maisījumu lielajai popularitātei ārzemēs un tagad arī pie mums ir to kvalitātes stabilitāte, rezultātu garantija un informācijas pieejamība. Lai sausos maisījumus pareizi novērtētu un racionāli izmantotu, jābūt precīzai, savlaicīgai informācijai gan par materiāla tehniskajām īpašībām, tehnoloģiskajiem raksturlielumiem un izmantošanas iespējām, gan arī par pareiziem lietošanas paņēmieniem un drošības tehniku. Bieži ne tikai amatieriem, bet arī profesionāliem būvniekiem nepamatoti rodas negatīva attieksme pret sausajiem maisījumiem, lai gan patiesībā tā ir pašu vaina, jo nav ievērots viens vai vairāki no iepriekš minētajiem nosacījumiem. Ar jaunajiem, modernajiem būvmateriāliem, tai skaitā arī ar sausajiem maisījumiem, nedrīkst strādāt tāpat kā ar vecajiem, tradicionālajiem materiāliem, tomēr praksē diemžēl bieži tieši tā arī notiek. Rezultātā tiek izniekots dārgs materiāls un darbaspēks, vēlreiz jāveic remonts, bet vaina izrādās paša nezināšanā vai negribēšanā zināt, nevis augstas kvalitātes materiālā, uz ko tā gribētos novelt visu vainu.

Šādi gadījumi praksē nav retums, kad darbu veicējs savu brāķi cenšas uzvelt būvmateriālu ražotājam, un ekspertiem nākas secināt, ka, veicot darbus, netika izpildītas šā materiāla iestrādāšanas tehnoloģiskās prasības.

Pašreiz pie mums daudz pasaulē plaši pazīstamu firmu izplata apmetuma javu sausos maisījumus. Daudzām no šīm firmām ir izstrādātas savas ēkas norobežojošo konstrukciju siltināšanas sistēmas (sk. «Būvdarbi IV», 2.7.2. nodaļu), kur siltināšanas darbu noslēdzošā fāze ir parastā vai dekoratīvā apmetuma izveidošana (t. i., siltumizolācijas noseģšana). Dažādu firmu piedāvātās siltumizolācijas ierīkošanas tehnoloģijas ir aplūkotas grāmatas «Būvdarbi IV» 2.7. nodaļā, tāpēc šeit apskatīsim tikai no sausajiem maisījumiem veidota apmetuma ierīkošanas tehnoloģiju.

Ņemot vērā javas sauso maisījumu lielo dažādību un to izmantošanas iespējas, pašlaik var rasties domstarpības, ko tad īsti uzskatīt par apmetumu. Ja parastajam apmetumam bija paredzētas trīs kārtas (mazkvalitatīvākam apmetumam varēja iztikt pat ar divām kārtām) un pēc tam vēl sekoja apdare (špaktelēšana, krāsošana, aplīmēšana ar tapetēm u. tml.), tad tagad ir parādījušies tādi jēdzieni kā «līmjava», «plānais apmetums», «dāņu apmetums» (apmetums un krāsojums vienlaikus) u. c. Vai šajos gadījumos var runāt par apmetumu, vai arī jādodomā kāds jauns termins, kas sevī ietvertu kā apmetumu, tā arī vienlaidu špaktelēšanu un vēl arī krāsojumu (gludo vai reljefo)? Šajā grāmatā tie tiek uzskatīti par apmetumu. Arī līmjavas var uzskatīt par plāno apmetumu. Pro-

tams, iespēju robežās jācenšas izmantot plānos apmetumus, bet to var darīt tikai tad, ja ir pietiekami gludas un līdzenas virsmas. Grubuļainas un no horizontālās vai vertikālās plaknes stipri novirzītas virsmas apmešanai lietot plāno apmetumu nevar, un šādam apmetumam jā sastāv no visām trim parastajām apmetumam paredzētajām kārtām. Sauso maisījumu izmantošana šim nolūkam var būt ekonomiski neizdevīga, jo to cena ir stipri augstāka par parastā apmetuma cenu.

Neskatoties uz relatīvo dārdzību, sauso maisījumu apmetuma javu izmantošana sienām, starpsienām un griestiem ir ātrs un kvalitatīvs celtniecības darbu paņēmieni ar plašām lietošanas iespējām. Sevišķi izdevīgi sausos maisījumus izmantot ir tad, ja sienas ir apšūtas ar gludām, kvalitatīvām ģipškartona vai cita materiāla loksņēm. Šajā gadījumā pietiek ar plānu apmetuma kārtu, lai iegūtu pilnīgi gludu virsmu. Tiesa, veidojot šādu apmetumu, sevišķa uzmanība jāpievērš pašu sienu, starpsienu vai griestu ierīkošanas precizitātei, jo jā rēķinās ar to, ka montāžas (celtniecības) kļūdu labošanai papildus būs nepieciešami vēl cita veida sausie maisījumi, kas būvi sadārdzinās.

Sauso maisījumu apmetumus lieto ēku iekšējai un ārējai apdarei. Šie apmetumi paredzēti ieklāšanai gan ar rokas instrumentiem, gan arī uzklāšanai ar speciālām mašīnām. Atkarībā no apdarināmās virsmas pamatnes struktūras, gaisa mitruma ekspluatācijas apstākļos, turpmākās virsmas apdares, kā arī ekspluatācijas prasībām, ir arī atbilstoši sausie apmetumi. Dažādiem dekoratīvajiem apmetumiem ir atšķirīga struktūra un dažāds pildvielu graudu lielums. Sausie maisījumi ir dažādās krāsās, un ļoti plašas ir apmetuma reljefa izveides iespējas.

1.5.2. Sauso maisījumu apmetuma veidi

Kā jau atzīmēts iepriekš, Latvijā ir ienākušas vairākas ārzemju firmas ar savu plašo sauso maisījumu apmetumu klāstu. Atšķirības starp dažādu firmu produkciju un arī starp vienas un tās pašas firmas ražoto produkciju ir saistvielā, pildvielu veidā un pildvielu graudu izmēros, kā arī piedevās. Sausie maisījumi ir paredzēti ne tikai kādas noteiktas konstrukcijas apmešanai, bet arī katrai apmetuma kārtai ir savs sausais maisījums. Nekādā gadījumā nedrīkst apmetuma izveidošanai izmantot divu dažādu firmu ražojumus, piemēram, saistkārtu veidot no firmas «VETONIT», bet virsmas izlīdzināšanai izmantot firmas «BAYOSAN» sausos maisījumus.

Lai pārlicinātos par sauso maisījumu apmetuma javu dažādību, apskatīsim tikai vienas firmas – «BAYOSAN» piedāvāto materiālu klāstu. 1.10. tabulā ir sniegti apmetuma veidi, to lietojums un īss apraksts.

1.10. tabula. «BAYOSAN» sauso maisījumu apmetuma javas

Apmetuma veids	Apzīmējums	Lietojums un īpašības	Patēriņš uz 1 m ²
1	2	3	4
Apmetums iekšdarbiem			
Plānais ģipša apmetums	GDP 11	<ul style="list-style-type: none"> • Līdzinām iekštelpu mūra, betona u. c. virsmām • Ļoti viegli izlīdzināms, norīvējams ar tūbas rīvdēli • Graudainība 0–0,8 mm • Javas grupa PIV c 	8,6 kg, ja kārtas biezums ir 8 mm
Kaļķu-ģipša apmetums	KG 15	<ul style="list-style-type: none"> • Visa veida iekšsienām un griestiem • Ļoti viegli izlīdzināms, norīvējams ar tūbas rīvdēli • Gaiscaurlaidīgs • Graudainība 0–0,8 mm • Javas grupa PIV c 	10,9 kg, ja kārtas biezums ir 10 mm
Kaļķu-ģipša vieglais apmetums iekšdarbiem	IL 17	<ul style="list-style-type: none"> • Izlīdzinošs apmetums sienām un griestiem • Ļoti viegli izlīdzināms • Viegli iestrādājams • Augsts darba ražīgums • Graudainība 0–0,8 mm • Javas grupa PIV c 	8,5 kg, ja kārtas biezums ir 10 mm
Kaļķu-ģipša iekštelpu apmetums	FP 18	<ul style="list-style-type: none"> • Iekštelpu apmetums visa veida mūriem, sienām un griestiem • Izcila struktūra, apstrādājot ar tūbas rīvdēli • Ilgs izstrādes laiks • Graudainība 0–1,3 mm • Javas grupa PIV c 	11,3 kg, ja kārtas biezums ir 10 mm
Kaļķu-ģipša iekštelpu apmetums	IF 19	<ul style="list-style-type: none"> • Iekštelpu apmetums sienām un griestiem • Norīvējams ar tūbas rīvdēli • Augsts kaļķu saturs • Izcila struktūra, apstrādājot ar tūbas rīvdēli • Ilgs izstrādes laiks • Augsta gaiscaurlaidība • Graudainība 0–0,8 mm • Javas grupa PIV c 	11,7 kg, ja kārtas biezums ir 10 mm
Virskārtas špakleļmasa iekšdarbiem uz kaļķu-ģipša bāzes	IS 20	<ul style="list-style-type: none"> • Pamatnes izlīdzināšanai • Griestu un sienu špaktelēšanai • Ļoti gluda virsma • Spēcīga sakere • Ļoti elastīga • Javas grupa PIV c 	0,9 kg, ja kārtas biezums ir 1 mm

1	2	3	4
Saķeres apmetums iekšdarbiem uz kaļķu-ģipša bāzes	IH 21	<ul style="list-style-type: none"> Saķeres nodrošināšanai remontdarbos Izcila saķere Augsts darba ražīgums Izliedzināms un iestrādājams ar tūbas rīvdēli Graudainība 0–0,8 mm Javas grupa PIV c 	9,3 kg, ja kārtas biežums ir 10 mm
Kaļķu apmetums ar nelielu cementa piedevu	KW 36	<ul style="list-style-type: none"> Balts pamatkārtas un apdares kārtas apmetums sausām un mitrām telpām Oriģināla struktūra, apstrādājot ar tūbas rīvdēli Graudainība 0–0,8 mm Javas grupa PII b 	11,7 kg, ja kārtas biežums ir 10 mm
Kaļķu apmetums ar nelielu cementa piedevu	KP 37	<ul style="list-style-type: none"> Pamatkārtas un apdares kārtas apmetums visa veida mūriem Ļoti labi norīvējams ar tūbas rīvdēli Graudainība 0–0,8 mm Javas grupa PII b 	13,5 kg, ja kārtas biežums ir 10 mm
Tīru kaļķu apmetums iekšdarbiem	RK 38	<ul style="list-style-type: none"> Sausām un mitrām iekštelpām Gatavots uz 100 % hidraulisko kaļķu saistvielas bāzes Izstrādes laiks 3 stundas Atbilst visām vēsturisko celtnu restaurācijas prasībām Graudainība 0–0,8 mm Javas grupa PII a 	12,9 kg, ja kārtas biežums ir 10 mm
Gludais tīru kaļķu apmetums iekšdarbiem	RK 30	<ul style="list-style-type: none"> Hidraulisko kaļķu apmetums sausām un mitrām telpām Gludas struktūras iegūšanai Izstrādes laiks 3 stundas Atbilst visām vēsturisko celtnu restaurācijas prasībām Atbilst būvbioloģiskajām prasībām Javas grupa PII a 	1,25 kg, ja kārtas biežums ir 1 mm
Pamatnes gruntējums	SG 04	<ul style="list-style-type: none"> Smalka, tīra akrila dispersija pamatnes mitruma uzsūkšanas ierobežošanai Augsts darba ražīgums Viegli iestrādājams Derīgs visām mitrumu uzsūcošām pamatnēm 	0,2 litri
Apmetuma saķeres nodrošinātājs	BTX 07	<ul style="list-style-type: none"> Uz sintētisko sveķu bāzes veidots pamatnes un apmetuma saķeres nodrošinātājs Gludu betona virsmu pirmapstrādei iekšelpās tikai kaļķu-ģipša un ģipša apmetumiem 	0,2 litri

1	2	3	4
Izolācijas un gruntēšanas sastāvs	ISO 08	<ul style="list-style-type: none"> • Pamatnes mitruma uzsūkšanas ierobežošanai tikai kaļķu-ģipša un ģipša apmetumiem • Ļoti augsta efektivitāte • Neveido plēvi • Nepasliktina tvaikcaurlaidību • Viegli iestrādājams, augsts darba ražīgums 	0,03 kg
Apmetums ārdarbiem un iekšdarbiem			
Multi-java	MULTI 61	<ul style="list-style-type: none"> • Apmetums, java un smalks betons pirmreizējai injicēšanai mūros • Dažādas izmantošanas iespējas • Graudainība 0–0,5 mm • Javas grupa PIII 	22,2 kg, ja kārtas biezums ir 15 mm
Cementa apmetums	ZP 62	<ul style="list-style-type: none"> • Ārsienām, cokolam, sienām mitrās telpās un visa veida mūriem • Pamatkārtas un apdares kārtas apmetumam • Graudainība 0–1,3 mm • Javas grupa PIII 	20,25 kg, ja kārtas biezums ir 15 mm
Vieglais cokola apmetums	LS 62	<ul style="list-style-type: none"> • Ārsienām, cokolam un mitrām telpām • Pamatkārtas un apdares kārtas apmetumam • Ūdeni atgrūdošs • Graudainība 0–1,3 mm • Javas grupa PII b 	17,55 kg, ja kārtas biezums ir 15 mm
Kaļķu-cementa apmetums	KZP 65	<ul style="list-style-type: none"> • Visa veida mūriem, mitrām telpām • Pamatkārtas un apdares kārtas apmetumam • Ūdeni atgrūdošs • Graudainība 0–1,3 mm • Javas grupa PII b 	20,25 kg, ja kārtas biezums ir 15 mm
Porainais vieglais apmetums	LL 66	<ul style="list-style-type: none"> • Pamatkārtas un apdares kārtas apmetumam visa veida ārsienām un iekšsienām, arī mitrām telpām • Paaugstināts mikroporu saturs • Ūdeni atgrūdošs • Graudainība 0–1,3 mm • Javas grupa PII b 	18,5 kg, ja kārtas biezums ir 15 mm
Stiraporax vieglais apmetums	SL 67	<ul style="list-style-type: none"> • Pamatkārtas un apdares kārtas apmetums • Viegli iestrādājams • Miksts un elastīgs • Augsts darba ražīgums • Graudainība 0–1,5 mm • Javas grupa PII b 	15 kg, ja kārtas biezums ir 15 mm

1	2	3	4
Minerālporu vieglais apmetums	MP 69	<ul style="list-style-type: none"> • Pamatkārtas un apdares kārtas apmetums • Viegli iestrādājams • Ļoti elastīgs • Atgrūž ūdeni • Gaudainība 0–1,3 mm • Javas grupa PII b 	14,7 kg, ja kārtas biežums ir 15 mm
Tīru kaļķu apmetums	RK 39	<ul style="list-style-type: none"> • Hidraulisko kaļķu apmetums bez cementa • Universāls, ārdarbiem un iekšdarbiem, arī mitrās telpās • Atbilst visām vēsturisko celtnu restaurācijas prasībām • Atbilst būvbioloģiskajām prasībām • Izstrādes laiks 3 stundas • Gaudainība 0–2,2 mm • Javas grupa PII a 	20,25 kg, ja kārtas biežums ir 15 mm
Saķeres java	HM 50	<ul style="list-style-type: none"> • Universāls produkts visām celtnes konstrukcijām ar tekstilšķiedru stieģojumu • Iestrādājama ar mehānismiem • Remontdarbiem un fasāžu plānajam apmetumam, kā saķeres uzlabotājs un betona virsmu špaktelmasa • Stieģojuma špaktelēšanai • Izolācijas plātņu pielīmēšanai • Gaudainība 0–1,3 mm • Javas grupa PII b 	1,2 kg, ja kārtas biežums ir 1 mm
Siltumizolācijas apmetums	DP 85	<ul style="list-style-type: none"> • Siltumizolējošs pamatkārtas apmetums, $\lambda=0,07 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ • Visa veida mūru apmetumam • Gaudainība 0–3 mm 	40 litri, ja kārtas biežums ir 40 mm
Saķeres un salaiduma vietu apmetums	HSP 60	<ul style="list-style-type: none"> • Starppapmetums un apdares kārtas apmetums mitrām sienām un cokoliem • Saķeres paaugstināšanai visām minerālas izcelsmes pamatnēm • Metāla virsmu apmetums • Iestrādājams ar mehānismiem • Izcila struktūra, norīvējot ar tūbu • Atgrūž ūdeni • Gaudainība 0–0,8 mm • Javas grupa PII b 	6,2 kg, ja kārtas biežums ir 4 kg
Plānais apmetums ārdarbiem	DPA 63	<ul style="list-style-type: none"> • Plānais apmetums gludam, mitram mūrī • Pamatkārtas un apdares kārtas apmetums • Ūdeni atgrūdošs • Gaudainība 0–1,3 mm • Javas grupa PII b 	10,6 kg, ja kārtas biežums ir 8 mm

1	2	3	4
Multikontakt java	MC 55W	<ul style="list-style-type: none"> Dabiski balts universāls produkts ar tekstilšķiedru stiegrojumu Iestrādājams ar mehānismiem Ļoti spēcīga saķeres java Fasādes plānajam apmetumam un remontdarbiem Graudainība 0–1,3 mm Javas grupa PII b 	1,0 kg, ja kārtas biežums ir 1 mm
Sasaistes java	AM 51	<ul style="list-style-type: none"> Ātri cietējoša sasaistes java profillīstu un apmetuma līstu pielīmēšanai Izstrādes laiks 15–20 minūtes Graudainība 0–0,8 mm Javas grupa PII b 	Atkarībā no pamatnes struktūras
Dekoratīvais apmetums			
Dekoratīvi balts <i>Structo</i>	EST 00	<ul style="list-style-type: none"> Marmora-kaļķu-cementa apmetums, piemērots visām pietiekami izturīgām pamatnēm Ļoti laba saķere Lietojams špaktelēšanai, izsmidzināšanai, strukturēšanai, šuvju aizziešanai, apmešanai Graudainība 0–0,6 mm Javas grupa PII b 	1,25 kg, ja kārtas biežums ir 1 mm
Dekoratīvi balts <i>Structo</i>	EST 007 EST 01 EST 02 EST 03 EST 04	<ul style="list-style-type: none"> Marmora-kaļķu-cementa apmetums visām pietiekami izturīgām pamatnēm Bez sintētiskajām piedevām Ūdeni atgrūdošs Apdares kārtas apmetums Tīri balts Graudainība – atbilstoši cipariem apzīmējumos: 0–0,7 mm/1 mm/2 mm/3 mm/4 mm Javas grupa PI c 	2,8 kg/2 mm 3,1 kg/2 mm 3,1 kg/2 mm 4,7 kg/3 mm 5,6 kg/4 mm kārtas biežums
Dabiski balts <i>Structo</i>	NST 01 NST 02 NST 03	<ul style="list-style-type: none"> Kaļķakmens-kaļķu-cementa apmetums visām pietiekami izturīgām pamatnēm Bez sintētiskajām piedevām Ūdeni atgrūdošs Apdares kārtas apmetums Dabiski balts Graudainība – atbilstošo cipariem apzīmējumos: 0–1 mm/2 mm/3 mm Javas grupa PII b 	3,0 kg/2 mm 3,3 kg/2 mm 4,0 kg/3 mm kārtas biežums
Dekoratīvi balts gruntējums	DG 27	<ul style="list-style-type: none"> Sintētisko vielu dispersija ar kvarca smiltīm un pigmentu piejaukumu Pamatnes mitrumuzsūkšanas ierobežošanai Baltas pamatnes sagatavošanai 	0,2 kg

1	2	3	4
Dabiski balts <i>Reipu</i>	NR 02 NR 03 NR 05	<ul style="list-style-type: none"> • Kaļķakmens-kaļķu-cementa apmetums, piemērots visām pietiekami izturīgām pamatnēm • Bez sintētiskajām piedevām • Apdares kārtas apmetums • Dabiski balts • Graudainība – atbilstoši cipariem apzīmējumos: 0–2 mm/3 mm/5 mm • Javas grupa PI c 	3,3 kg/2 mm 4,0 kg/3 mm 6,0 kg/5 mm kārtas biežums
Dabiski balts <i>Scheipu</i>	NS 02 NS 03	<ul style="list-style-type: none"> • Kaļķakmens-kaļķu-cementa apmetums visām pietiekami izturīgām pamatnēm • Bez sintētiskajām piedevām • Atgrūž ūdeni • Apdares kārtas apmetums • Dabiski balts • Graudainība – atbilstoši cipariem apzīmējumos: 0–2 mm/3 mm • Javas grupa PI c 	3,3 kg/2 mm 4,0 kg/3 mm kārtas biežums
Dabiski balts <i>Krapu</i>	NK 03 NK 04	<ul style="list-style-type: none"> • Kaļķakmens-kaļķu-cementa apmetums ārsienām • Bez sintētiskām piedevām • Atgrūž ūdeni • Apdares kārtas apmetums • Piemērots apmetums struktūrām, kuras iegūst skrāpējot • Dabiski balts • Graudainība atbilstoši cipariem apzīmējumos: 0–3 mm/4 mm • Javas grupa PI c 	18 kg/12 mm 22 kg/15 mm kārtas biežums
Dabiski balts	NKW 05	<ul style="list-style-type: none"> • Marmora-kaļķu-cementa apmetums visām pietiekami izturīgām pamatnēm • Bez sintētiskajām piedevām • Ūdeni atgrūdošs • Apdares kārtas apmetums • Iestrādājamas ar apmetēja ķelli • Dabiski balts • Graudainība 0–5 mm • Javas grupa PI c 	9,1 kg, ja kārtas biežums ir 5 mm
<i>Color Structo</i>	CST 01 CST 02 CST 03	<ul style="list-style-type: none"> • Kaļķakmens-kaļķu-cementa apmetums ar gaismizturīgiem krāsu pigmentiem • Ūdeni atgrūdošs • Bez sintētiskajām piedevām • Graudainība atbilstoši cipariem apzīmējumos: 0–1 mm/2 mm/3 mm • Javas grupa PI c 	3,0 kg/2 mm 3,3 kg/2 mm 4,0 kg/3 mm kārtas biežums

1	2	3	4
<i>Color Reipu</i>	CR 02 CR 03 CR 05	<ul style="list-style-type: none"> • Kaļķakmens-kaļķu-cementa dekoratīvais apmetums ar gaismizturīgiem krāsu pigmentiem • Ūdeni atgrūdošs • Bez sintētiskajām piedevām • Piemērots apmetuma struktūrām, kuras iegūst norīvējot • Graudainība atbilstoši cipariem apzīmējumos: 0–2 mm/3 mm/4 mm • Javas grupa PI c 	3,3 kg/2 mm 4,0 kg/3 mm 6,0 kg/5 mm kārtas biežums
<i>Color Scheipu</i>	CS 02 CS 03	<ul style="list-style-type: none"> • Kaļķakmens-kaļķu-cementa apmetums ar gaismizturīgiem krāsu pigmentiem • Ūdeni atgrūdošs • Bez sintētiskajām piedevām • Īpaši piemērots apmetuma struktūrām, kuras iegūst norīvējot • Graudainība atbilstoši cipariem apzīmējumos: 0–2 mm/3 mm • Javas grupa PI c 	3,3 kg/2 mm 4,0 kg/3 mm kārtas biežums
<i>Color Krapu</i>	CK 03 CK 04	<ul style="list-style-type: none"> • Kaļķakmens-kaļķu-cementa apmetums ārdarbiem ar gaismizturīgiem krāsu pigmentiem • Ūdeni atgrūdošs • Bez sintētiskajām piedevām • Krāsains dekoratīvais apmetums • Īpaši piemērots apmetuma struktūrām, kuras iegūst skrāpējot • Graudainība atbilstoši cipariem apzīmējumos: 0–3 mm/4 mm • Javas grupa PI c 	18 kg/12 mm 22 kg/15 mm kārtas biežums
<i>Color apmetums</i>	CKW	<ul style="list-style-type: none"> • Marmora-kaļķu-cementa apmetums ar gaismizturīgiem krāsu pigmentiem • Bez sintētiskajām piedevām • Ūdeni atgrūdošs • Apdares kārtas apmetums • Īpaši piemērots apmetuma struktūrām, kuras iegūst, apmetot ar ķelli • Graudainība 0–5 mm • Javas grupa PI c 	9,1 kg, ja kārtas biežums ir 5 mm
Sanācījas javas			
Multi-java	MULTI 61	<ul style="list-style-type: none"> • Lieto kā apmetuma javu, mūrjavu un smalkgraudaino betonu • Graudainība 0–5 mm • Javas grupa PIII 	14,8 kg, ja kārtas biežums ir 10 mm

1	2	3	4
Apdares kārtas apmetums	FD 01	<ul style="list-style-type: none"> • Kaļķu-baltā cementa apdares kārtas apmetums iekšdarbiem un ārdarbiem • Dabiski balts apdares kārtas apmetums sanācījas darbiem • Var izmantot ieklāšanai arī uz relatīvi mīksta pamatnes • Gaudainība 0–0,8 mm • Javas grupa PI c 	2,4 kg, ja kārtas biezums ir 2 mm
Saķeres java	HM 50	<ul style="list-style-type: none"> • Universāla java visām ēkas konstrukcijām ar tekstilšķiedru stiegrojumu • Iestrādāšana ar mehānismiem • Stiegrojuma špaktelēšanai • Darbojas kā saķeres tilts • Izolācijas plākšņu pielīmēšanai • Gaudainība 0–1,3 mm • Javas grupa PII b 	1,2 kg, ja kārtas biezums ir 1 mm
Dabiskā smalkā minerāljava	RK 70N	<ul style="list-style-type: none"> • Hidraulisko kaļķu-kaļķakmens miltu java, izmantojama uz visām parastām apmetuma pamatnēm • Izmantojama apmešanai, špaktelēšanai, norīvēšanai, izsmidzināšanai • Gaudainība 0–0,6 mm • Javas grupa PII a 	1,25 kg, ja kārtas biezums ir 1 mm

Piezīmes.

1. Dati par javas patēriņu ir aptuveni, jo tie lielā mērā ir atkarīgi no pamatnes kvalitātes, nobiruma un citiem faktoriem.

2. Javas grupu sk. 1.3. tabulā.

1.10. tabulā nav doti pat visi firmas «BAYOSAN» piedāvātie sausie maisījumi. Tātad šie ir dati tikai par vienas firmas piedāvājumu, bet, kā jau atzīmēts iepriekš, šādu firmu ir daudz. Tāpēc konkrētās sausā maisījuma javas izvēle ir sarežģīts process ne tikai individuālajiem būvētājiem amatieriem, bet arī profesionāliem celtniekiem. Tāpēc vispirms vajadzētu izvēlēties firmu (vai arī vairākas) un konsultēties par piemērotākā produkta izvēli konkrētajam gadījumam tieši ar izplatītājfirmas vai tirdzniecības organizācijas pārstāvjiem.

Mazsvarīgs faktors nav arī sauso maisījumu cena, kuru diapazons ir diezgan liels. Tāpēc tikai pēc konsultācijas ar firmu pārstāvjiem, pēc iespējas lielāka skaita sauso maisījumu īpašību un cenu izpētes būs iespējams pieņemt galīgo lēmumu.

Īpašu vietu sauso apmetuma maisījumu vidū ieņem apmetumi, kas vienlaikus izpilda apmetuma, špaktelējuma un krāsojuma funkcijas. Galvenie šāda apmetuma izplatītāji pie mums ir firma «SKALFLEX». Šo

apmetumu sauc arī par «dāņu apmetumu», jo tas tiek importēts no Dānijas. Tas ir uz cementa saistvielas bāzes veidots minerālapmetums, un to var ieklāt uz tīrām minerālas izcelsmes materiālu virsmām – tādām, kā mūris, betons, apmetums u. c. Uzklājot šo apmetumu uz ķieģeļu mūra, būs redzams ķieģeļu zīmējums, kas ēkas fasādei piešķir īpašu arhitektonisko risinājumu, bet, lietojot šo apmetumu uz parastā apmetuma, var iegūt oriģinālu krāsojumu bez darbietilpīgo špaktelēšanas darbu veikšanas.

Ļoti ērti šo apmetumu izmantot, veicot rekonstrukcijas un remonta darbus. Tiesa, šajā gadījumā jārēķinās ar to, ka virsmai jābūt pēc iespējas gludai. Nelīdzenām virsmām šis apmetums jāuzklāj vairākās kārtās, bet tas jūtami sadārdzina apmešanas darbu veikšanu. Tā kā šis apmetums ir veidots uz cementa bāzes, tas ir ūdensizturīgs, mitrumā cietējošs, un tam piemīt augsta tvaikcaurlaidība. Speciālās pildvielas nodrošina vieglu materiāla uzklāšanu. Ja virsmu norīvē ar sausu sūkli, tad iegūst samtaini matētu virsmu. Pēc pilnīgas sacietēšanas apmetums iegūst augstu mehānisko izturību, kas dod iespēju to tīrīt ar ūdens strūklu, tādējādi pēc vairāku gadu ekspluatācijas virsmas var tikt atsvaidzinātas, tās vienkārši nomazgājot, nevis pārkrāsojot.

Dažādu apmetuma javas sauso maisījumu sagatavošana līdz darba konsistencei var nedaudz atšķirties galvenokārt ar pievienojamā ūdens daudzumu un nepieciešamo javas konsistenci. Tāpēc obligāti pirms javas sagatavošanas rūpīgi jāiepazīstas ar instrukciju, kas parasti ir uz sausā maisījuma iepakojuma. Java jāgatavo stingri saskaņā ar instrukciju, nepieļaujot nekādas novirzes un nepievienojot nekādas citas sastāvdaļas. Ja gadījumā javas sagatavošanas instrukcijas uz iepakojuma nav vai arī tā ir citā, nesaprotamā valodā, tad tā jāpieprasa valsts valodā sausā maisījuma tirdzniecības vietā.

Parasti sauso maisījumu līdz darba konsistencei gatavo ar elektrisko mikseri, pirms tam traukā ar vajadzīgo ūdens daudzumu (tilpumu) ieberot no iepakojuma sauso maisījumu un ļaujot tam ievilkties. Maisīšanu veic ar nelieliem apgriezieniem, kamēr iegūst nepieciešamās konsistences masu.

1.5.3. Virsmas sagatavošana

Apmetamās virsmas pareiza un rūpīga sagatavošana pirms apmešanas darbu sākšanas ir viens no galvenajiem kvalitatīva apmetuma iegūšanas priekšnoteikumiem. Uz labi sagatavotas virsmas tehnoloģiski pareizi veicot apmešanas darbus, galarezultātā tiek iegūts kvalitatīvs apmetums, bet uz nekvalitatīvi sagatavotas virsmas, lai arī cik tehnolo-

ģiski pareizi būtu veikta apmešana, galarezultātā iegūt kvalitatīvu apmetumu nav iespējams.

Galvenais virsmas sagatavošanas uzdevums ir nodrošināt pietiekami stingru apmetuma saķeri ar apmetamo virsmu. Ja šis noteikums netiek izpildīts, tad turpmākais apmešanas process ir mazefektīvs. Parveiza virsmas sagatavošana, veidojot plāno apmetumu no sausajiem maisījumiem, ir pat vēl svarīgāka nekā izpildot parasto apmešanu. Atšķirībā no parastā apmetuma ierīkošanas, parasti, veidojot plāno apmetumu, neveic sienu un griestu virsmu svērteņošanu. Horizontalitāti un vertikālītāti nodrošina ar gara līmeņrāža palīdzību. Biezas sausā apmetuma kārtas veidošana nav ekonomiski izdevīga, tāpēc virsmu izlīdzināšanu (lielu noviržu gadījumā) var veikt ar parasto apmetumu, un pēc tam sausā maisījuma apmetumu iestrādāt tikai virskārtā, jo lielākā daļa sauso maisījumu apmetumu ir paredzēti ieklāšanai arī uz parastā apmetuma.

Virsmas sagatavošana dažādiem sausā apmetuma veidiem var nedaudz atšķirties, tomēr galvenās pamatprasības paliek līdzīgas – pietiekamas saķeres un apmetamās virsmas gluduma nodrošināšana.

Apmetamās virsmas sagatavošana, veicot siltināšanu, ir apskatīta grāmatā «Būvdarbi IV», 2.7. nodaļā, tāpēc šeit pie šā jautājuma vairs neatgriezīsimies. Tas pats attiecas arī uz hidroizolācijas un sanācijas apmetumiem (sk. «Būvdarbi IV», 1.6. un 1.7. nodaļu). Šajā nodaļā apskatīsim virsmas sagatavošanu apmešanai, veicot iekštelpu vai fasādes apmešanu, šim nolūkam izmantojot apmetuma javas sausos maisījumus. Sagatavojot apmetamo virsmu un veicot tās apmešanu, jāatceras jau iepriekš minētais galvenais apmešanas darbu noteikums, ka apakšējās kārtas, t. i., pamatnes materiāla blīvumam jābūt lielākam nekā virsējās kārtas materiāla blīvumam. Ja šis noteikums netiek ievērots, tad iespējama apmetuma atslāņošanās un nokrišana.

Pirms apmetamās virsmas sagatavošanas sākšanas vispirms jāveic tās apsekošana un pārbaude. Pārbaude sevišķi nepieciešama šādos gadījumos:

- ja virsma ir ļoti nelīdzena vai arī pārāk gluda;
- ja uz virsmas ir redzams izsārmojums, eļļas plankumi vai virsma ir mitra;
- ja uz apmetamās virsmas ir rukuma vai ēkas nevienmērīgas sēšanās izraisītas plaisas;
- ja novērojams, ka apmetamā virsma nevienmērīgi uzsūc mitrumu;
- ja virsma ir sasalusī;
- ja virsma sastāv no dažādiem materiāliem.

Lai novērtētu apmetamās virsmas pamatnes stāvokli, ieteicams izdarīt šādu vienkāršu pārbaudi un veikt šādus virsmas sagatavošanas darbus:

- pārvelkot ar roku pa apmetamo virsmu, jāpārliciecinās, vai tā nav putekļaina un vai virsmai nav vaļīgu, atslāņojušos vietu. Lai atbrīvotos no putekļiem, virsmu var noslaucīt vai nomazgāt ar krāsotāju suku, bet atslāņojušās vietas jānodauza;

- piedauzot un skrāpējot ar apmetēja ķelli, pārbauda virsmas stiprību un noturību. Ja apmetamajā virsmā ir novērojami bojājumi vai arī tā ir apdegusi vai bijusi sasalusi, tad apmetamā pamatne jāapstrādā ar metāla birsti, no virsmas jānotīra putekļi un pēc tam tā jāapstrādā ar šķīdumiem, kas uzlabo apmetuma un pamatnes saķeri;

- apmetamās virsmas pa diagonāli samitrina ar krāsotāju suku. Ja betona gaišā krāsa 3–5 minūšu laikā ir kļuvusi tumšāka, tas nozīmē, ka pamatne mitrumu uzsūc pietiekami. Ja tā nenotiek, tad pārbaude jāturpina, jo uz betona virsmas var būt palikušas veidņu eļļas paliekas. Precīzi noteikt eļļas plankumus var ar kvarca lampu. Tās ietekmē eļļas traipi kļūst zilzaļi. Eļļas traipi jānomazgā ar atšķaidītāju (parasti katras sauso maisījumu izgatavotājfirmas sortimentā ietilpst arī attiecīgie virsmas attaukošanas līdzekļi), un pēc tam virsma jānomazgā ar ūdeni;

- apmetamās virsmas mitrumu var noteikt ar speciālu mitruma mērīšanas aparatūru. Tiesa, šos mērījumus parasti veic firmas, bet ne individuālais būvētājs. Ģipša apmetumam mitruma saturam nevajadzētu pārsniegt 2–3 masas procentus. Ja virsma ir stipri mitrumu uzsūcoša, tad to ieteicams gruntēt ar speciāliem sastāviem, bet, ja pamatne mitrumu neuzsūc – tad ar citiem attiecīgajiem šās firmas (sausā maisījuma izgatavotājfirmas) šādiem gadījumiem paredzētiem sastāviem;

- ļoti gludas konstrukcijas (gatavotas gludos metāla veidņos) neuzcērt, kā parastā apmetuma gadījumā, bet pārklāj ar attiecīgās firmas saķeri uzlabojošiem sastāviem.

Firmas, kas izplata apmetuma javu sausos maisījumus, parasti izsniedz arī prospektus, kuros norādīti pasākumi apmetamās virsmas sagatavošanai un arī paša apmetuma iestrādāšanas tehnoloģija. Ja šādu instruktīvu materiālu nav, tad var konsultēties par veicamajiem sagatavošanas darbiem vai nu izplatītājfirmā, vai tirdzniecības organizācijā. Kā piemēru nepieciešamo virsmas sagatavošanas darbu kompleksam 1.11. tabulā minēšu pasākumus, ko iesaka veikt firma «KNAUF», izpildot apmetuma ierīkošanas darbus uz dažāda materiāla pamatnēm atkarībā no apmetuma iestrādes veida (mehanizētā iestrāde vai iestrāde ar rokām), kā arī atkarībā no javas grupas (sk. 1.3. tabulu). 1.11. tabulā norādīti gadījumi, kad sienu stūros jālieto speciālie stūra profili, kā arī gadījumi, kad apmetumā nepieciešams iestrādāt stiklšķiedras sietu. Mitrumu stipri uzsūcošām pamatnēm jāuzstrādā sastāvs KNAUF-GRUNDIERMITTEL, bet mitrumu neuzsūcošām pamatnēm jāveic priekšapstrāde ar sastāvu KNAUF-BETOKONTAKT.

1.11. tabula. Saķeres uzlabošanas nodrošinājuma veidi un prasības firmas «KNAUF» apmetumiem uz ģipša saistvielās bāzes uz dažādām pamatnēm*

Apmetamās virsmas	Pamatnes sagatavošana	Mehanizētais apmetums		Apmetums ar rokām	
		Javas grupa			
		PIV a	PIV b	PIV a	PIV b
Betona virsmas					
Saliekamā betona un dzelzsbetona virsmas, vairākkārtu betona paneļi	Notīra putekļus, vaļīgās un atslāņojušās daļas, ja nepieciešams, noņem cementa piena plēvīti, iekļāj <i>Knauf-Betokontakt</i> un ļauj izžūt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mitrumu neuzsūcošs betons, pārāk mitrs vai svaigs betons	Ļauj betonam izžūt, kamēr tas sasniedz 2–3% mitruma, uzklāj <i>Knauf-Betokontakt</i> un ļauj izžūt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Netīras betona virsmas, eļļas plankumi no veidņiem, sodrēji u. tml.	Virsmu notīra ar suku un nomazgā ar atšķaidītu šķīdumu P-3. Kad virsma nožuvusi, uzklāj <i>Knauf-Betokontakt</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sasalusi vai apdegusi betona virsma, javas paliekas	Vaļīgās un atslāņojušās vietas nobērž ar cietu metāla suku, uzklāj <i>Knauf-Betokontakt</i> un ļauj izžūt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vieglbetona virsmas	Virsmu apstrādā ar <i>Knauf-Betokontakt</i> un ļauj nožūt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mūra virsmas					
Vieglbetona bloku mūra sienas, griesti	Notīra putekļus, ieteicams uzklāt gruntējuma sastāvu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ķieģeļu un citu keramikas materiālu mūris	Notīra putekļus, noņem vaļīgās un atslāņojušās daļas. Atkarībā no mitruma uzsūkšanas spējas uzklāj gruntējuma sastāvu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Citu materiālu virsmas					
Fibrolīta plāksnes, saplāksnis	Virsmai jābūt sausai, nebojātai, bez eļļas plankumiem, putekļiem. Jāievēro vidējais apmetuma kārtas biezums 15 mm. Uzklāj 2/3 no paredzētā javas biezuma, iespējž <i>Gitex</i> stiklšķiedras audumu un, procesu nepārtraucot, iekļāj atlikušo 1/3 javas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stiropora materiāls	Uzklāj <i>Knauf-Betokontakt</i> un ļauj izžūt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metāls	Apmet ar šķidrās konsistences apmetuma javu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*) – *Betokontakt*, – *Grundiermittel*, – *Gitex* stiklšķiedras audums, – stūra profili

Līdzīgi kā firma «KNAUF», arī pārējās firmas, kas nodarbojas ar sauso maisījumu izplatīšanu, dod instrukciju par virsmas sagatavošanas darbu kompleksu, kurš jāveic pirms apmešanas darbu sākšanas. Sagatavošanas darbu sastāvs, protams, var mainīties, sevišķi atkarībā no apmetuma veida (1.11. tabulā ir sniegti sagatavošanas darbi apmetumam uz ģipša saistvielas bāzes).

Līdzīgi pamatni sagatavo arī firmas «BAYOSAN» sauso maisījumu apmetumam. Galvenie noteikumi ir šādi – pamatnei jābūt pietiekami stingrai, attīrītai no putekļiem, netīrumiem un tauku paliekām. Gludās virsmas tāpat jāpārklāj ar saķeri uzlabojošiem šķīdumiem. Ja izmanto ģipša vai kaļķu javas, tad apmetamajai virsmai jānodrošina vienmērīga ūdensuzsūce. Vajadzības gadījumā apmetamā virsma jāpārklāj ar attiecīgiem gruntēšanas šķīdumiem. Arī pamatnes irdeno virskārtu var nostiprināt ar speciālu gruntēšanas šķīdumu, ko piedāvā šī firma.

Nedaudz atšķirīgi virsmas sagatavošanas darbi (lai gan visumā līdzīgi) ir tā saucamajam «dāņu apmetumam». No apstrādājamās virsmas nepieciešams rūpīgi notīrīt putekļus, veco krāsu, sūnas, vaļīgās vai atlukušās virsmas daļiņas un citus netīrumus. Īpaši gludas betona vai cita līdzīga materiāla virsmas, mitrumu ļoti uzsūcošas (absorbējošas) vai drūpošas virsmas nepieciešams gruntēt ar speciālu šķīdumu, rīkojoties saskaņā ar ražotāja vai reģionālā izplatītāja instrukcijām. Pirms apmetuma iestrādāšanas apstrādājamā virsma jāsamitrina ar ūdeni un jānogaida, kamēr tas iesūcas virsmā.

1.5.4. Apmetuma uzstrādāšana

Dažādu sauso maisījumu apmetuma javu uzstrādāšana nedaudz atšķiras, tomēr uzstrādāšanas un apstrādes paņēmieni ir ļoti līdzīgi.

Tā kā apmestie sienu stūri ir visvājākās vietas (mehāniskās iedarbības rezultātā tie bieži nodrūp), tad pirms apmetuma uzstrādāšanas ieteicams stūrus nosegt. Turklāt tad veidojas arī pilnīgi taisni stūri, ko apmetuma ierīkošanas gaitā var izmantot par vadulām. Sienu stūru aizsarglīsti nogriež vajadzīgajā garumā, tās iekšpusē ieklāj apmetumu un līsti piestiprina stūriem, sākot piestiprināšanu no līstes vidus un turpinot uz augšu un uz apakšu. Šādi tiek nodrošināta līstes labāka piegulēšana stūriem. Sevišķa uzmanība jāpievērš līstes vertikālītei un taisnumam, tāpēc piestiprināšanas laikā tā nepārtraukti jākontrolē.

Sienu apmešanas darbu secība, izmantojot firmas «KNAUF» apmetumus ROTBAND un GOLDBAND, var būt šāda:

- traukā ielej nepieciešamo ūdens daudzumu un ar ķelli tajā iekaisa sauso apmetumu, ievērojot proporcijas, kas ir nerādītas uz iepakojuma.



1.47. att. Ģipša sausā maisījuma apmetuma javas uzstrādāšana ar uzvelkamo dēli

Kad apmetums ir uzsūcis daļu ūdens, tas jāmaisā tik ilgi, līdz tiek iegūta viendabīga masa. Vislabāk maisīšanai izmantot mikseri. Sagatavojot javu, jāņem vērā maisījuma izstrādāšanas laiks pēc tā samaisīšanas. Jāsagatavo tik daudz apmetuma javas, lai to paspētu izstrādāt līdz tās cietēšanas sākumam. Sagatavotās javas derīguma ilgumam jābūt norādītam instrukcijā;

- sāk apmetuma iestrādāšanu uz iepriekš sagatavotās virsmas. Vislabāk apmetumu uzstrādāt ar uzvelkamo dēli (1.47. att.). Vidējais vienā kārtā ieklājamā apmetuma biezums ir 10 mm, bet minimālais – 8 mm. Nepieciešamības gadījumā apmetumu var uzklāt divās kārtās (tas gan nav vēlams). Kad pirmā kārtā ir uzņemta, bet vēl nav pilnīgi sacietējusi, noņem javas izvirzījumus, un pēc pirmās kārtas pilnīgas izžūšanas uzstrādā otro apmetuma kārtu;

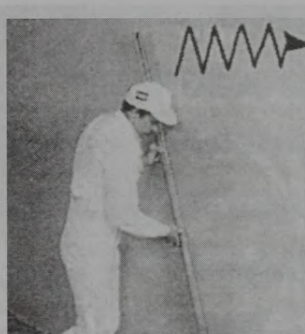
- līdzko apmetums ir saistījies, bet vēl nav pilnīgi izžuvis, sienas virsmu izlīdzina ar 150 cm garu latu, pārvietojot to no apakšas uz augšu (1.48. att.). Šādā veidā aizvāc lieko apmetumu. Nepieciešamības gadījumā šo procesu atkārti;

- ja, pieliekot latu, redzams, ka atsevišķās vietās veidojas iedobumi, t. i., apmetuma kārtā nav pietiekami bieža, tad vajadzīgajās vietās apmetuma javu uzliek atkārtoti un izlīdzina ar lineālu, pārvietojot to horizontālā virzienā (1.49. att.). Vajadzības gadījumā šo procesu atkārti vairākas reizes;

- uzstrādātajam apmetumam ļauj 45–70 minūtes apžūt. Pēc tam sienu samitrina ar ūdeni (var izmantot krāsotāju suku) un norīvē ar rīvi, izdarot apļveida kustības (1.50. att.). Norīvējot apmetumu ar šādām apļveida kustībām, tiek novērsti ķelles vai lineāla atstātie nelīdzenumi;



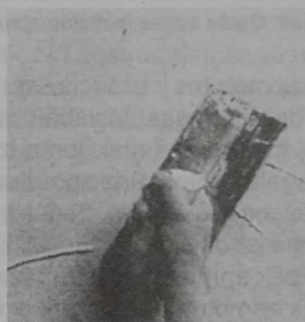
1.48. att. Apmetuma izlīdzināšana



1.49. att. Virsmas iedobumu aizpildīšana



1.50. att. Apmetuma norīvēšana

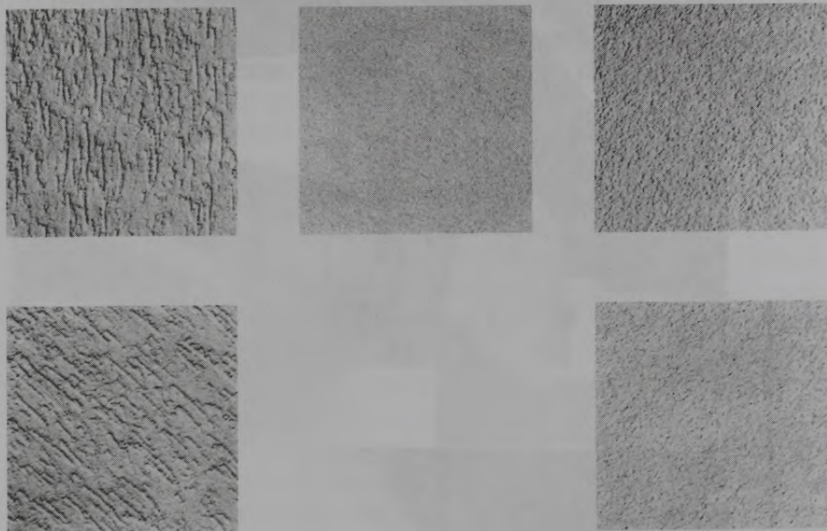


1.51. att. Apmetuma galīgā apstrāde

• lai iegūtu ļoti gludu virsmu, uzreiz pēc rīvēšanas jāveic galīgā nogludināšana. Vislabāk to izdarīt ar metāla rīvi, apmetumu izlīdzinot ar lieliem vēzieniem (1.51. att.).

Dekoratīvā apmetuma iestrādāšanas tehnoloģija, kārtu skaits un biežums ļoti lielā mērā ir atkarīgi no apmetuma veidošanai izmantojamā sausā maisījuma saistvielas veida, pildvielu graudu lieluma, kā arī virsmas apstrādes veida. Variējot ar pildvielu graudu lielumu un virsmas apstrādei izmantojamajiem instrumentiem un paņēmieniem, var iegūt ļoti atšķirīgas struktūras dekoratīvo apmetumu. No pildvielu graudu izmēriem ir atkarīgs ieklājamās kārtas biežums.

Pamatnes sagatavošana dekoratīvajiem sauso maisījumu apmetumiem praktiski ne ar ko neatšķiras no pamatnes sagatavošanas parastajiem sauso maisījumu apmetumiem. Pamatnei jābūt kārtīgi notīrītai, sausai, cietai, nesasalūšai, bez putekļiem un gružiem. Dekoratīvajam apmetumam ļoti svarīgi ir nodrošināt ļoti labu saķeri ar pamatni. Tāpēc



1.52. att. Dažādas faktūras dekoratīvais apmetums

pirms apmetuma uzstrādāšanas pamatni nepieciešams nogruntēt. Tas ne tikai uzlabo saķeri, bet vajadzības gadījumā arī izlīdzina pamatnes krāsas toni. Gruntēšanai jāizmanto speciāli šim nolūkam paredzētie sastāvi. Gruntējuma sastāviem jābūt tās pašas firmas produkcijai (vai tās ieteiktiem sastāviem), kuras sausais maisījums tiks izmantots dekoratīvā apmetuma veidošanai.

Dekoratīvo apmetumu parasti uzklāj ar taisnstūrveida metāla apmetēja ķelli, turot to 45° leņķī pret apmetamo virsmu. Kārtas biezumu parasti ierobežo pildvielu graudu lielums.

Pēc tam apmetumu apstrādā ar dažādiem instrumentiem, iegūstot dažādas faktūras virsmu (1.52. att.). Apmetuma norīvēšanai izmanto ar plastmasu, putuplastu, neoprēnu vai citu materiālu pārklātus rīvdēļus. Norīvēšanu var veikt ar horizontālām, vertikālām un apļveida kustībām (atkārībā no tām mainās dekoratīvās faktūras orientācija).

Pēc attiecīgas virsmas sagatavošanas un gruntēšanas ar speciālu šķidrums, ar «dāņu apmetumu» (sk. 1.5.2. nodaļu) apstrādājamo virsmu samitrina ar ūdeni un dažas minūtes nogaida, kamēr tas iesūcas virsmā. Pēc tam sagatavo apmetuma maisījumu, samaisa to un pēc 10 minūtēm samaisa atkārtoti. Vienā objektā katram iepakojumam obligāti jālieto viens un tas pats ūdens daudzums. Samaisītais materiāls jāizlieto divu stundu laikā. Ja masa sabiezē, to atkārtoti samaisot, var atjaunot sākotnējo konsistenci.



a

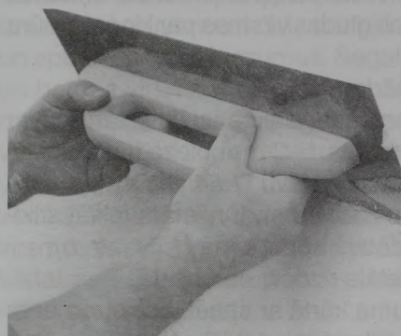


b

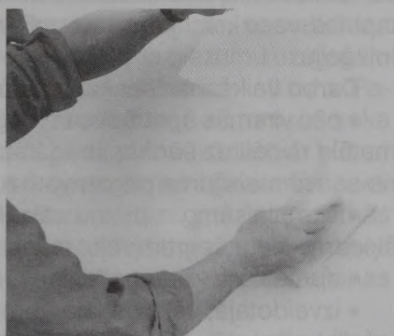
1.53. att. «Dāņu» apmetuma iestrādāšana: a – uzklāšana; b – nolīdzināšana ar sūkli

Masu uzklāj ar metāla rīvdēli (1.53. att. a), un, kad tā nedaudz ir apžuvusi, nolīdzina ar sausu sūkli (1.53. att. b). Materiāls uzklājams vienā vai vairākās kārtās, katras kārtas biezums – 0,5–2,0 mm. Īpaši nelīdzienām virsmām pirmajai kārtai var pievienot līdz 20% sausas kvarca smilts ar graudu izmēriem 0,4–0,8 mm. Vienā darba paņēmienā virsma jācenšas noklāt «no stūra līdz stūrim». Ja tas nav iespējams, apstrādājamā virsma jāsadala sektoros un jāveido savienojumi, kurus vajadzības gadījumā jānosedz ar speciālu lenti. Virsmas ar dažādu mitruma daudzumu var būt iemesls nelielām atšķirībām krāsas toņos. Svaigi apstrādātās virsmas jāaizsargā pret tiešu atmosfēras nokrišņu un saules staru iedarbību. Ja «dāņu apmetumu» veido uz ķieģeļu mūra virsmas, tad dažādās ķieģeļu un šuvju materiāla mitruma uzsūkšanas spējas dēļ pēc izžūšanas ir redzams ķieģeļu mūra zīmējums.

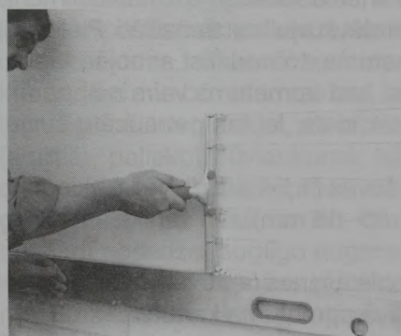
Izmantojot «dāņu apmetuma» sausos maisījumus, var iegūt arī citu rezultātu, kad pēc speciālas apstrādes vecā apmetuma betona, ģipškartona lokšņu un citas tamlīdzīgas gludas virsmas atdarinās ķieģeļu



a



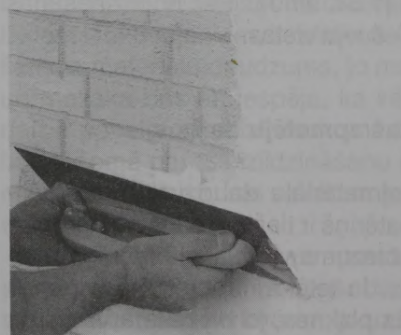
b



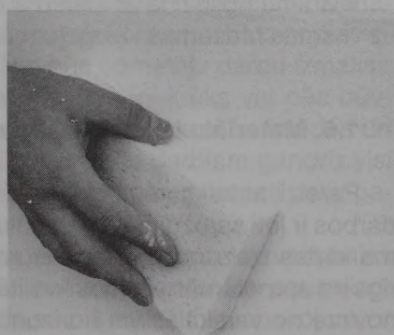
c



d



e



f

1.54. att. Mūri imitējoša apmetuma izveidošana: a – uzklāšana; b – stiklšķiedras sieta iestrādāšana; c – horizontālo šuvju izvilksana; d – vertikālo šuvju izvilksana; e – dekoratīvā apmetuma uzklāšana; f – virsmas nolīdzināšana ar sūkli

mūri. Šāds apmetums ir ļoti efektīvs, veicot rekonstrukcijas darbus. Lai nodrošinātos pret plaisu rašanos sadurvietās, kā arī virs esošajām plaisām ieteicams iestrādāt stiklšķiedras sietu. Šādu apdares risinājumu var izmantot ne tikai fasādēm, bet arī iekštelpās, pārvēršot stiklšķiedras tapetes, veco krāsojumu un tamlīdzīgas gludas virsmas par ķieģeļu mūra imitāciju.

Darbu veikšanas secība var būt šāda:

- pēc virsmas apstrādes un nogruntēšanas ar speciālu šķidrums, ar metāla rīvdēli uz šādi apstrādātas virsmas 1–2 mm biezā kārtā uzklāj no sausā maisījuma pagatavoto apmetuma javu (1.54. att. a);

- virs plaisām un plātņu vai citu materiālu sadurvietām ieklāj stiklšķiedras sietu, iegremdējot to iestrādātajā apmetumā (1.54. att. b);

- apmetuma kārtu nolīdzina ar metāla rīvdēli;

- izveidotajā, vēl svaigajā apmetuma kārtā ar speciālu instrumentu ievilk horizontālas šuves (1.54. att. c). Lai horizontālās šuves veidotos pilnīgi taisnas, instruments jāvirza gar lineālu. Ieteicams izmantot līmeņrādi-lineālu, ar ko darba gaitā var kontrolēt šuvju horizontalitāti. Pieliekot līmeņrādi-lineālu pie vēl svaigā apmetuma, to nedrīkst sabojāt, tāpēc šuvju ievilkšanai jāizvēlas tāds brīdis, kad apmetums vairs nav pārāk mīksts un tajā pašā laikā arī ne pārāk ciets, lai tas netraucētu šuvju ievilkšanu;

- ievilk «ķieģeļu mūra» vertikālās šuves (1.54. att. d). Tā kā «ķieģeļu kārtas» augstums nav liels (parasti – 65–88 mm), tad vertikālās šuves parasti ievilk bez lineāla;

- pēc ieklātās apmetuma kārtas sacietēšanas (aptuveni pēc 24 stundām) ar metāla rīvdēli uzklāj dekoratīvā apmetuma kārtu (1.54. att. e). Kārtas biezumam jābūt aptuveni 1 mm;

- virsmu nolīdzina ar sausu sūkli (1.54. att. f). Pēc nolīdzināšanas uz virsmas redzamas «ķieģeļu mūra» šuvju vietas.

1.6. Materiālu izlietojuma normas apmetēju darbos

Pareizi noteikt nepieciešamo izejmateriālu daudzumu apmetēju darbos ir ļoti sarežģīti, jo materiālu patēriņš ir tieši atkarīgs no apmetuma kārtas biezuma, bet apmetuma biezums vislielākajā mērā ir atkarīgs no apmetamās virsmas kvalitātes. Jo lielāka ir apmetamās virsmas novirze no vertikālās vai horizontālās plaknes, jo biezāka apmetuma kārtā nepieciešama. Turklāt apmetuma kārtas biezums visā platībā parasti nav vienāds. Tāpēc nepieciešamā javas daudzuma novērtēšana grūtības sagādā ne tikai amatieriem, bet arī profesionāliem apmetējiem.

Lai noteiktu nepieciešamo izejmateriālu – saistvielu un smilts daudzumu, jāzina nepieciešamais apmetuma apjoms m^3 , ko var noteikt, apmetamās virsmas laukumu reizinot ar vidējo apmetuma kārtas biezumu. Sākotnējai, aptuvenai materiālu daudzuma noteikšanai var izmantot aptuvenos 1.3.1. nodaļā dotos sagatavošanas, pamatkārtas un apdares kārtas biezumus. Sagatavošanas kārtas biezumu uz ķieģeļu un betona virsmām var pieņemt 5 mm, uz koka virsmām – 8 mm. Pamatkārtas biezumu uz ķieģeļu virsmām var pieņemt 5–7 mm, uz koka virsmām – 10–12 mm. Kā jau atzīmēts iepriekš, pamatkārtas var būt arī vairākas, ja virsma ir nelīdzena vai arī novirzīta no horizontālās vai vertikālās plaknes. Apdares kārtas biezumu neatkarīgi no apmetamās virsmas var pieņemt 2–2,5 mm. Tajā pašā laikā jāatceras, ka apdares kārtai nepieciešamas daudz smalkākas smiltis nekā sagatavošanas kārtai un pamatkārtai.

Noteikt aptuveni pildvielu (smilšu) un saistvielu (cementa, kaļķu, ģipša u. c.) daudzumu nepieciešams, lai racionāli izmantotu transportlīdzekļus un arī pašus celtniecības materiālus. Ja iegādāto materiālu daudzums ir nepietiekams, nākas vēlreiz izmantot transportlīdzekļu pakalpojumus, kas sadārdzina būves izmaksas, bet, ja materiālu ir par daudz, daļa no tiem, ilgstoši tos glabājot, var aiziet bojā (cementa, kaļķi, ģipsis), bet citi (smiltis), paliekot būvlaukumā, kļūst par traucēkli, veicot turpmākos celtniecības vai dārzkopības darbus. Praksē bieži nākas novērot gadījumus, kad liekā smilšu kaudze tiek izlīdzināta lielākā platībā, tādējādi nosedzot auglīgo augsnes kārtu. Tāpēc nepieciešamo materiālu daudzumu jācenšas noteikt pēc iespējas precīzāk (parasti vieniņgais aptuvenais rādītājs šajā aprēķinā ir vidējais apmetuma biezums). Tajā pašā laikā jādomā arī par transportlīdzekļu celtspējas racionālu izmantošanu, jo transporta izdevumi, sevišķi vedot materiālus uz attālākiem lauku rajoniem, ir relatīvi lieli. Jo pareizāk tiks noteikts nepieciešamais materiālu daudzums, jo mazāka būs apmetēju darbu izmaksa un mazāka būs arī iespēja, ka kāda materiāla pietrūks vai pēc būvdarbu pabeigšanas būvlaukumā būs izveidojusies smilšu kaudze un būs jādomā par tās izlīdzināšanu (pēc apmetēju darbiem gandrīz visi celtniecības darbi, kas saistīti ar smilšu izmantošanu, parasti jau ir pabeigti).

Ja ir noteikts aptuvenais apmetuma javas daudzums, tad var ķerties pie tās atsevišķo komponentu daudzuma noteikšanas. Par sausajiem maisījumiem šeit nerunāsim, jo uz katra sausā maisījuma iepakojuma ir dotas tā izlietojuma normas. Tiesa, arī sauso maisījumu daudzuma noteikšanā ļoti svarīga nozīme ir apmetuma kārtas biezumam. Bet sausos maisījumus visbiežāk izmanto jau izlīdzinātām virsmām, un praksē parasti var iztikt ar to kārtas biezumu, kāds ir dots sausā maisījuma

lietošanas instrukcijā. Aprēķinot apmetamās virsmas laukumu un izdalot to ar instrukcijā norādīto viena iepakojuma normēto apmetuma laukumu, iegūstam nepieciešamo sausā maisījuma iepakojumu daudzumu. Nedaudz sarežģītāki matemātiskie aprēķini jāveic, ja apmetuma kārtas biezums atšķiras no instrukcijā norādītā. Šajā gadījumā, ņemot vērā kārtas sabiezinājumu, jānosaka, cik m² var apmest ar vienu iepakojumu (piem., ja instrukcijā ir norādīts, ka ar vienu iepakojumu, ja kārtas biezums ir 10 mm, var apmest 10 m², tad, ja kārtas biezums būs 5 mm, varēs apmest 20 m², bet, ja kārtas biezums būs 20 mm, – 5 m², utt.) un pēc tam jānosaka nepieciešamais sausā maisījuma iepakojumu skaits, ņemot vērā faktisko ar vienu iepakojumu apmetamās virsmas laukumu.

Nepieciešamo saistvielu un smilts daudzumu sarežģītāk ir noteikt parastajiem javas apmetumiem. Individuālās būvniecības apstākļos javu visbiežāk nākas sagatavot uz vietas būvlaukumā, jo darba apjoms un strādājošo skaits nav tik liels, lai paspētu izstrādāt pilnu autokravu gatavās javas līdz tās saistišanās sākumam. Tāpēc nepieciešamo atsevišķo javas komponentu daudzumu jācenšas noteikt pēc iespējas precīzāk.

1.12. tabula. Orientējošs materiālu izlietojums 1 m³ apmetuma javas pagatavošanai

Javas veids	Javas sastāvs (tilpuma vienībās)	Materiālu izlietojums 1 m ³ javas pagatavošanai			
		Cements (kg)	Kaļķi (kg)	Ģipsis (kg)	Smiltis (m ³)
Kaļķu java (kaļķi:smiltis)	1:2	–	340	–	0,84
	1:3	–	245	–	0,91
	1:4	–	190	–	0,95
	1:5	–	155	–	0,97
	1:6	–	135	–	0,98
	1:7	–	115	–	1,00
Cementa java (cements:smiltis)	1:2,5	435	–	–	0,91
	1:3,5	335	–	–	0,98
	1:4,5	270	–	–	1,02
	1:5	250	–	–	1,04
	1:6	210	–	–	1,06
Jauktā java (cements:kaļķi:smiltis)	1:0,4:4	270	75	–	0,92
	1:0,9:3,5	270	160	–	0,92
	1:0,9:4	250	150	–	0,93
	1:0,6:5	225	145	–	0,94
Jauktā java (kaļķi:ģipsis:smiltis)	1:0,3:2	–	310	110	0,86
	1:0,5:1,5	–	450	260	0,82
	1:1:3	–	190	220	0,86
	1:1,5:2	–	210	350	0,84

Pēc nepieciešamā javas daudzuma noteikšanas m^3 , jānosaka atsevišķo komponentu daudzums vienā m^3 . Tas ir atkarīgs no javas sastāva, t. i., no saistvielu un pildvielu attiecības. Saistvielas parasti iegādājas pēc masas (kg), bet smiltis – pēc tilpuma (m^3). Orientējošs izejmateriālu izlietojums dažāda sastāva viena m^3 javas pagatavošanai ir dots 1.12. tabulā. Pirmais skaitlis (jauktajām javām – arī otrais) divu vai trīs skaitļu attiecībā ailē «Javas sastāvs» nozīmē saistvielas (cementa, kaļķu vai ģipša) daudzumu, bet pēdējais – smilšu daudzumu tilpuma vienībās, jo, sagatavojot javu individuālās būvniecības apstākļos, dozēšanu ir vienkāršāk veikt nevis ar svariem, bet ar kādu noteikta tilpuma trauku.

Tabulā sniegtās vērtības ir stipri orientējošas, jo saistvielu (cementa, kaļķu, ģipša) tilpummasa ir stipri atkarīga no to saspīestības pakāpes. Pārdošanā maisos tās ir saspīestā stāvoklī, bet, ņemot ar ķelli no maisa, saistvielas uzirdinās.

1.7. Apmetuma remonts

Lai arī pēdējos gados apmetuma nozīmīgums dzīvokļos strauji kļūst arvien mazāks – apmetuma vietā arvien biežāk sāk izmantot efektīvākus apdares materiālus (ģipškartona loksnes, kokskaidu un kokšķiedru plātnes u. c.), tomēr pagaidām apmesto virsmu īpatsvars vēl ir ļoti liels, jo agrāk apmetuma veidošana bija galvenais apdares veids. Un tieši šādam apmetumam, kas jau nokalpojis vairākus gadu desmitus, tagad nepieciešams remonts. Neviens apmetums nav mūžīgs. Laika gaitā apmetumā ir izveidojušās plaisas, tas kļuvis grubuļains, vietām atslāņojies vai pat nokritis. Jāatceras, ka nav iespējams izveidot kvalitatīvu virsmas galīgo apdari (krāsojumu, veikt aplīmēšanu ar tapetēm u. c.) uz nekvalitatīvas pamatnes (tiesa, arī uz kvalitatīvas pamatnes var izveidot nekvalitatīvu galīgo apdari). Tāpēc, veicot kārtējo remontu, vispirms jāpārbauda apmetuma kvalitāte.

Veicot apmetuma remontu, vienmēr jāievēro galvenais noteikums, kāds ir jāievēro, ierīkojot arī jauno apmetumu – pamatnei, uz kuras iestrādā apmetumu, jābūt stingrākai par ieklājamo apmetumu. Sevišķi aktuāls šis jautājums ir apmetuma remontdarbos, jo laika gaitā arī pamatne, uz kuras tiek veidots apmetums, ir kļuvusi irdenāka, neizturīgāka.

Ja pat kvalitatīvu apmetuma slāni iestrādā uz irdenas vecā apmetuma pamatnes, tad jārēķinās ar to, ka šāda apmetuma mūžs nebūs ilgs. Tāpēc ļoti svarīgi ir pareizi sagatavot pamatni. Tai jābūt stingrai un cietai, atputekļotai un nesaistītai ar vāja materiāla slāni. Vajadzības gadījumā, lai uzlabotu pamatnes mehānisko stiprību, lieto īpašus būvjavu struktūras pastiprinātājus.

Par progresīvo sauso maisījumu apmetumu un līmjavu izmantošanu dzīvokļa remontā runāsim nedaudz vēlāk, bet tagad vispirms noskaidrosim, ar ko sākt apmetuma remontu. Ne vienmēr vecā apmetuma remontam ir iespējams izmantot sausos maisījumus un līmjavas, tāpēc apmetuma remonts jāveic ar vecajiem paņēmieniem, javu sagatavojot pašu spēkiem remontdarbu veikšanas vietā. Sevišķi tas attiecas uz gadījumiem, kad vecā apmetuma kārtā ir ļoti bieza. Iestrādāt sausā maisījuma apmetumu tikai vecā apmetuma virspusē bieži nedrīkst, jo vecā apmetuma mehāniskā stiprība var būt ļoti vāja, bet nodauzīt visu veco apmetumu un aizstāt to ar tikpat biezu sausā maisījuma apmetuma kārtu ir ekonomiski neizdevīgi.

Tātad, ar ko sākt apmetuma remontu? Vispirms, protams, jāveic defektu vietu noteikšana. Remontējot dzīvokli, bieži nākas veco apmetumu nodauzīt, sagatavot apmetamo virsmu un izveidot jaunu apmetumu. Vecā apmetuma stiprību un bojātos iecirkņus nosaka, piesitot pie tā ar kādu koka priekšmetu. Dobja skaņa liecina par apmetuma nepietiekamu stiprību un sliktu saķeri ar pamatni. Ja apmetums ir irdens vai to viegli var nokasīt, tad arī šāds apmetums jānodauza līdz pamatnei vai stingram apmetuma slānim.

Tātad bojāto apmetuma iecirkņu remonts veicams pēc defektu noteikšanas (diagnozes). Apskatīsim biežāk sastopamos apmetuma bojājumu veidus.

1. Plaisas apmetumā rodas pamatnes nepietiekamas stiprības dēļ (arī nepietiekami stingras skaliņu piestiprināšanas dēļ), kā arī tad, ja lietota pārāk trekna apmetuma java. Ja plaisu rašanās saistīta ar apmetamās konstrukcijas deformāciju ekspluatācijas laikā vai arī skaliņi nav piestiprināti pietiekami stingri, vispirms jānovērš plaisu rašanās cēloņi, pretējā gadījumā pēc neilga laika plaisas parādīsies arī jaunajā apmetumā. Ja plaisu rašanās nav saistīta ar apmetamās konstrukcijas deformāciju, tad šaurās plaisas jāpadziļina vismaz līdz 10 mm, bet platās – visā apmetuma dziļumā, jāaizpilda ar apmetuma javu un virsma rūpīgi jānogludina.

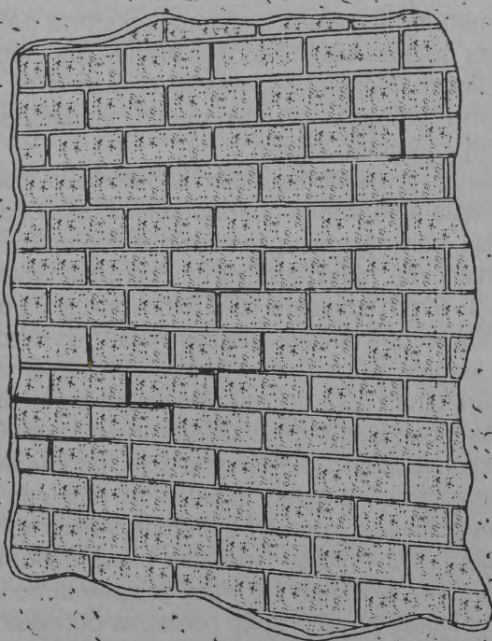
Lai noteiktu, vai plaisas radušās konstrukciju deformācijas dēļ, ieteicams uz plaisas uzlikt stikla lausku un abās pusēs nostiprināt ar ģipša javu. Ja plaisa ekspluatācijas laikā «nestaigā», tad ģipša javā plaisas neparādīsies un tā neatlēks no stikla vai pamatnes, bet, ja pamatnes deformācija turpināsies, tad ģipša javā parādīsies plaisas vai arī tā atlēks no pamatnes vai stikla.

2. Iedobumi, skrāpējumi un tamlīdzīgi defekti apmetumā rodas no mehāniskajiem bojājumiem, kā arī gadījumos, ja apmetuma javai izmantoti nepilnīgi veldzēti kaļķi. Lai novērstu šos defektus, bojāto virsmu 3–4 reizes ar 3–4 dienu starplaiku rūpīgi samitrina ar ūdeni, kārtīgi izžāvē,

pēc tam noklāj ar jaunu apmetumu un virsmu rūpīgi nogludina. Ja vecais apmetums ir stingrs, tad iedobumus var nolīdzināt ar sausā maisījuma apmetuma javu vai līmjavu.

3. Plankumi (tauku, rūsas) apmetumā rodas, ja javas sagatavošanā izmantots netīrs ūdens vai pildvielām ir bijuši nevēlami piemaisījumi. Šajā gadījumā viss bojātais apmetums jānodauza (1.55. att.) un jāveido jauns apmetums.

4. Nelīdzena apmetuma virsma ir tad, ja apmešana ir veikta bez vadulām un nepārbaudot apmetuma vertikālītāti un horizontālītāti. Iedobumi jāaizpilda ar apmetuma javas kārtu, izciļņi jānokaļ, jāapmet ar jaunu apmetuma javu un rūpīgi jānolīdzina. Ar līmeņrādi, svērtēni un divus metrus garu, taisnu latu jāpārbauda apmetuma līdzenums. Dziļos un lielos iedobumos var ievietot apmetuma sietu. Ja apmetums ir stingrs, tad izlīdzināšanu var veikt ar attiecīgo sausā maisījuma apmetuma javu vai līmjavu.



1.55. att. Līdz ķieģeļu mūrim nodauzīta vecā apmetuma iecirknis

5. Grubuļaina apmetuma virsma ir tad, ja apmetuma java ir saturējusi rupjas smiltis vai arī apmetums ir nekvalitatīvi nogludināts. Šajā gadījumā jāveic apmetuma remonts, izmantojot apdares kārtai kvalitatīvu javu (smalkas smiltis) un rūpīgi to nogludinot. Arī šajā gadījumā, ja pats apmetums ir stingrs, izlīdzināšanu var veikt ar attiecīgo sausā maisījuma apmetuma javu vai līmjavu.

6. Apmetums atslāņojas gadījumos, kad ir apmesta slikti sagatavota virsma (netīra, putekļaina u. tml.), t. i., kad nav nodrošināta pietiekama saķere starp apmetumu un apmetamo virsmu. Ļoti gluda virsma jāaucērt, lai palielinātu saķeri starp apmetumu un apmetamo virsmu. Lai novērstu šo defektu, jānodauza apmetums visapkārt bojātajam iecirknim, apmetamā virsma rūpīgi jāsgatavo un jāapmet no jauna.

7. Sīkus defektus (ieskrāpējumus, nelielus iedobumus, nosmērētus laukumus u. tml.) parasti novērš, apmetumu nogludinot ar kaļķu javu vai attiecīgo sausā maisījuma apmetuma javu vai līmjavu.

Pēc bojāto apmetuma iecirkņu noteikšanas un vecā apmetuma nodauzīšanas var sākt apmetamās virsmas sagatavošanu. Kā jau atzīmēts iepriekš, apmetamās virsmas sagatavošanai jāpievērš sevišķa uzmanība. Veco apmetumu nodauza ar āmura un cirtņa palīdzību. Noteikti jānodauza viss bojātais vai atslāņojies apmetums, nodauzītā iecirkņa malas cenšoties izveidot pēc iespējas līdzenākas (1.55. att.). Ieteicams veco apmetumu nodauzīt visā biezumā līdz sienas pamatmateriālam (ķieģeļu mūrim, betonam, kokam u. c.).

Lai nodrošinātu javas labāku saķeri ar betona vai ķieģeļu virsmu, no virsmas ar metāla suku rūpīgi notīra putekļus, eļļas traipus, sodrējus, bitumena, māla, balsinājuma un tamlīdzīgus netīrumus. Gludas betona virsmas uzcērt ar cirtni, mūrdzītni, cirvi un citiem instrumentiem. Cirtumus parasti veido 3–5 mm dziļus un 10–15 mm garus. Ja uzciršanas laikā ķieģeļu mūrī vai betonā atklājas bojātas vietas, tās jāaucērt līdz stingrai pamatnei. Ja ķieģeļu mūra šuvēs ir birstoša java (piem., java pārāk ātri ir sasalusī mūrēšanas laikā vai mūrējot sausā un karstā laikā, ķieģeļi uzsūkuši javas cietēšanai nepieciešamo ūdeni), tad tā jāiztīra vismaz 20–30 mm dziļumā. Īpaši rūpīgi jānotīra māla, bitumena, tauku un tamlīdzīgi traipi. Ieteicams tos izcirst, jo pat nelieli tauku un bitumena traipi ar laiku var parādīties uz apmetās virsmas. Attīrot apmetamo virsmu ar metāla sukām, no virsmas jānokasa plānā netīrumu plēvīte, kas apmetuma javai neļauj stingri saķerties ar apmetamo virsmu. Pēc virsmas sagatavošanas no tās rūpīgi noslauka putekļus un virsmu nozāģā.

Koka virsmu sagatavošana jāsāk ar pergāmīna vai cita hidroizolācijas materiāla piestiprināšanu pie visas apmetamās virsmas. Pēc tam piestiprina vai nu koka skaliņus, vai arī metāla sietu, kura acu izmēri ir

10×10 līdz 20×20 mm, jo apmetums pie koka virsmas neturas (vēl sliktāk tas turas pie pergamīna vai cita hidroizolācijas materiāla virsmas). Sietu nostiepj un nostiprina ar šahveidā izvietotām, 80–100 mm garām naglām, kuru galvas noloka, lai tās labāk piespiestu sietu. Ieteicams izmantot pīto metāla sietu, jo austa siets cieši pieguļ koka virsmai un nav tukšumu, kur aizķerties apmetuma javai.

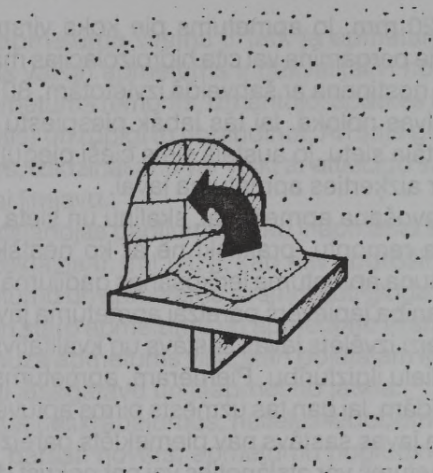
Virsmu sagatavošana apmešanai, skaliņu un sieta piestiprināšana, veicot apmetuma remontu, praktiski ne ar ko neatšķiras no virsmas sagatavošanas jauna apmetuma ierīkošanas gadījumā (sk. 1.3.2. nodaļu). Sevišķa uzmanība jāpievērš pareizai apmetuma javas izvēlei. Pieredze rāda, ka pareizi izvēlēts javas sastāvs un kvalitatīvs darbs apmetumam nodrošina lielu ilgzturību. Piemēram, apmetums vēl saglabājies uz Ēģiptes piramīdām, lai gan tas uzmests pirms aptuveni 3000 gadiem. Tajā pašā laikā, ja javas sastāvs nav piemērots pareizi un darbs veikts nekvalitatīvi, apmetums var atslāņoties vai pat nokrist dažu nedēļu laikā pēc tā iestrādāšanas. Ļoti bieži apmetumā veidojas rukuma plaisas vai apmetums krokojas.

Sagatavojot javu apmetuma defektu remontam, jāievēro, ka uz vecās, apakšējās apmetuma kārtas nedrīkst uzmest augstākas stiprības apmetuma kārtu. Šajā gadījumā virsējās kārtas apmetuma atslāņošanās ir neizbēgama. Praksē tā bieži gadās, ja kaļķu javas apmetumam virsū uzstrādā cementa javas kārtu. Ja tomēr to darīt nepieciešams, tad, lai nodrošinātu labāku abu kārtu saķeršanos, apakšējo kārtu rūpīgi samitrina un tad uzstrādā nevis cementa javu, bet jaukto cementa-kaļķu javu. Tomēr jāievēro, ka kaļķu apmetuma virsmu nedrīkst arī pārāk samitrināt, jo tad apmetums var izspiesties.

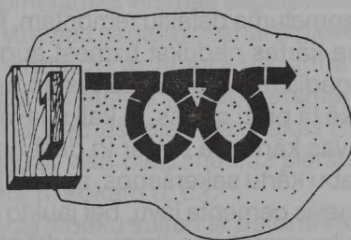
Ja ir lieli bojātā apmetuma iecirkņi, tad, veicot tā remontu, apmetumu tāpat kā jauna apmetuma ierīkošanas gadījumā iestrādā vairākās kārtās (sk. 1.3.1. nodaļu). Arī javas sastāvu var izvēlēties tādu pašu, kā jauna apmetuma ierīkošanas gadījumā (sk. 1.3.4. nodaļu).

Atsevišķu apmetuma defektu iecirkņu remontam ieteicams izmantot polimērcementa javu, kam ir aptuveni šāds sastāvs: 32,5 vai 42,5 stiprības klases portlandcements – 1 kg, polivinilacetāta (PVA) dispersija – 0,2–0,4 kg, smalka upes smiltis – 3–4 kg, ūdens – 0,5 kg. Polimērpiedevas stipri uzlabo jaunās javas saķeršanos kā ar veco apmetumu, tā arī ar apmetamo virsmu. Remontējamo iecirkni iepriekš samitrina ar polimēra šķīdumu ūdenī, pēc tam ar plastiskāku javu izveido sagatavošanas kārtu, bet pēc 30–40 minūtēm uzklāj pirmo pamatkārtu un pēc tās saistīšanās – otro. Tādā pašā secībā uzstrādā arī apdares kārtu.

Veicot nelielu apmetuma iecirkņa remontu, iestrādājot sagatavošanas, pamata un apdares kārtas, javu var nevis uzmest, bet gan uzsmērēt jeb uzklāt (1.56. att.). Šajā gadījumā java nedrīkst būt pārāk šķidra,



1.56. att. Neliela bojātā apmetuma iecirkņa remonts, javu uzsmērējot (uzklājot)

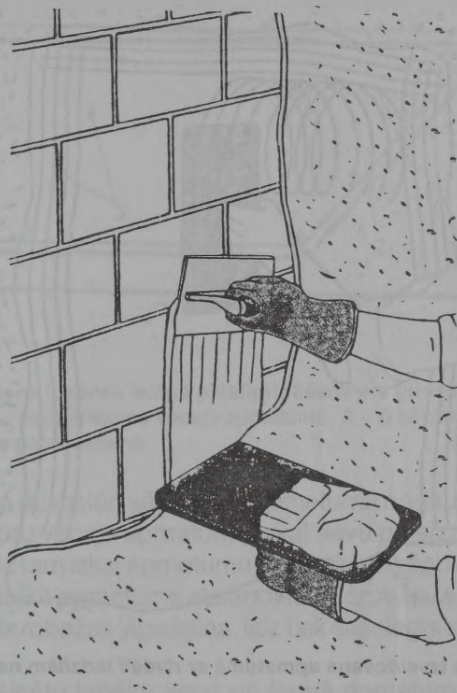


1.57. att. Javas nogludināšana vienā līmenī ar veco apmetumu

jo citādi tā var noslīdēt. Jaunā apmetuma biezumam jābūt tādām, lai jaunais apmetums pilnīgi iekļautos vecajā apmetumā, t. i., tā virsmas plaknē.

Pēc javas uzsmērēšanas (uzklāšanas) vai uzmešanas uz remontējamā iecirkņa tā rūpīgi jānogludina vienā līmenī ar veco apmetumu (1.57. att.). Nogludināšanai izmanto šķidrāku javu (nogludināšanas laikā virsma jāmitrina).

Ja remontējamais laukums ir lielāks, tad ar apmetēja lāpstiņu (ieteicams – taisnstūrveida), sākot no apakšējās malas, javu uznes (uztriepj) uz apmetamās virsmas un ar nedaudz slīpi novietotu lāpstiņu javu stingri piespiež, velkot lāpstiņu uz augšu (1.58. att.). Visā remontējamajā iecirknī ieklāj apmēram 10 mm biezu apmetuma kārtu un vienmērīgi to izlīdzina ar horizontālām kustībām, lāpstiņu virzot no malām uz vidu. Pēc tam uzreiz, kamēr java vēl nav saistījusies, ieklāj otro apmetuma kārtu, lai tā 3–4 mm būtu izvirzīta virs vecās kārtas. Ja vecais apmetums



1.58. att. Javas uztriešana uz liela remontējamās virsmas laukuma

ir biežāks par 20 mm, tad java jāiekļāj trīs kārtās. Pēc tam pa remontējamā laukuma malām ar rīvi nolīdzina visus izvirzījumus un šķembas. Kad tas ir izdarīts, koka lineālu (plaknuli) noliek šķērsām apmetamajam laukumam un, izdarot turpatpakaļkustības, kā arī apmēram 25–50 mm garas kustības no vienas malas uz otru, pārbīda lineālu uz augšu un noņem lieko apmetuma javu. Pēc tam, par vadulām izmantojot veco apmetumu, procedūru atkārto, tādējādi jauno apmetumu izlīdzinot vienā līmenī ar veco. Ja izlīdzināšanas laikā rodas nelieli iedobumi vai nelīdzenumi, tos aizpilda ar javu un izlīdzina vēlreiz.

Kamēr apmetums vēl nav pilnīgi saistījies, bet ir kļuvis tikai nedaudz cietāks (to nosaka pēc taustes), ieteicams to uzcirst, lai būtu nodrošināta labāka saķere ar apdares kārtu. Šim nolūkam var izmantot rīvi, kurā no ārpuses ir iedzītas četras naglas tā, lai to asie gali būtu 1–2 mm izvirzīti ārā no darba virsmas. Vispirms ar rīvi apmetumā izdara uzcirtumus paralēli apmetamā iecirkņa malām, bet pēc tam ar apļveida kustībām apstrādā arī visu pārējo virsmu (1.59. att.). Pēc tam apmetumam ļauj cietēt 2–3 stundas, tad sagatavo javu apdares kārtai un ar apmetēja lāpstiņu

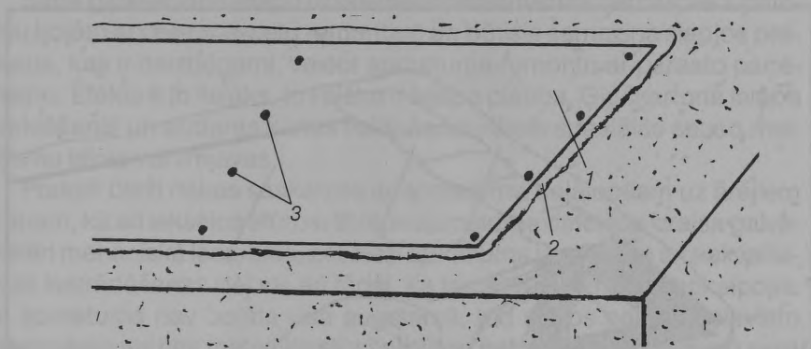


1.59. att. Uzcirtumu izveidošana apmetumā ar rīvdēli iedzītām naglām

(vēlams – taisnstūrveida) javu apmēram 1 mm biežā slānī uzklāj uz apmetamās virsmas, par dažiem centimetriem pārsedzot arī veco apmetumu. Pēc dažām minūtēm var uzklāt otro kārtu, izdarot ar lāpstiņu minimālu piespiedienu. Pēc tam ap apmetamo laukumu nolīdzina tā malas, lai turpmākajā apdares kārtas ieklāšanas gaitā tās varētu izmantot par vadulām. Jāpagaida, kamēr apmetums kļūst blāvs, un tad ar rīvi, to periodiski mitrinot, remontējamo iecirkni izlīdzina vienā līmenī ar pārējo apmetumu.

Lai izvairītos no mitrajiem apmetuma veidošanas procesiem, bojāto apmetuma iecirkni var aizpildīt arī ar ģipškartona loksnes ielāpu. Darbu veikšanas secība varētu būt šāda:

- ļoti precīzi uz sienas (vai griestiem) aizzīmē taisnstūrveida ielāpa robežas. Ja ielāpu veido uz griestiem, tad vēlams, lai tā garums būtu tāds, lai ģipškartona loksnes ielāpu varētu pieskrūvēt vai pienaglot pie sijām (1.60. att.). Ja atstatums starp sijām pārsniedz 60 cm, tad ģipškartona loksnes ielāps jāpiestiprina arī pie griestiem. Tas jā dara tāpēc, ka atstatums starp ģipškartona lokšņu stiprinājuma vietām pie griestiem nedrīkst pārsniegt 40 cm, bet pie sienām – 60 cm. Ģipškartona ielāpu ieteicams izvietot perpendikulāri siju asīm;



1.60. att. Ģipškartona loksnes ielāpa piestiprināšana pie griestiem: 1 – ģipškartona loksnes ielāps; 2 – padziļinājums vecajā apmetumā; 3 – ģipškartona ielāpa piestiprinājuma vietas sijas garenvirzienā

- aizzīmētajā taisnstūrī sāk bojātā apmetuma nodauzīšanu. Vispirms ar cirtni un āmuru vecajā apmetumā izkaļ rievu pa aizzīmētā taisnstūra kontūru, bet pēc tam izkaļ apmetumu taisnstūra iekšpusē. Ja apmetuma nodauzīšanas laikā apmetums atslāņojas arī ārpus aizzīmētās kontūras robežām, tad šīs robežas jāpalielina, līdz tiek sasniegts stabils apmetuma slānis;

- lai nodrošinātu labāku vecā un jaunā apmetuma saķeri (lai pēc apdares nebūtu redzamas salaiduma vietas), ar cirtni ārpus aizzīmētās kontūras izcērt vismaz 2 mm dziļu un 50 mm platu joslu (1.60. att.);

- sagatavo ģipškartona loksnes ielāpu. To izgriež apmēram 5 mm īsāku uz katru pusi nekā aizzīmētā taisnstūra kontūra;

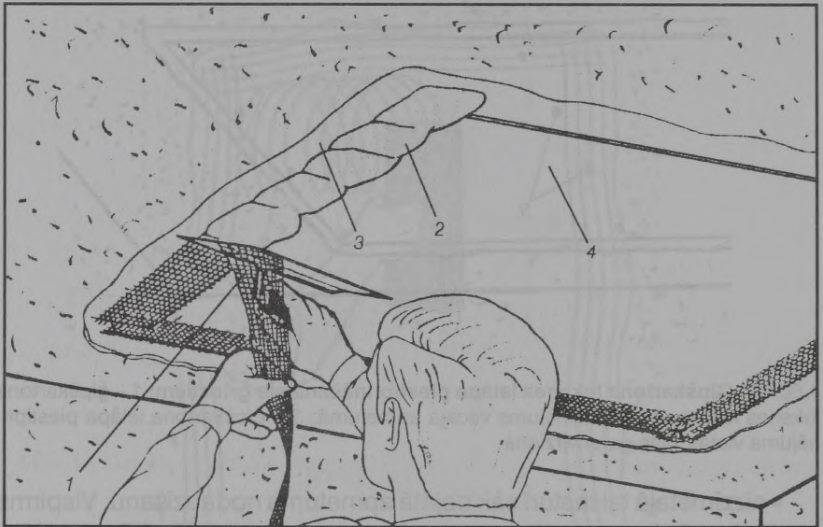
- ģipškartona loksnes ielāpu novieto paredzētajā vietā un ar soli 150 mm pieskrūvē ar skrūvēm vai pienaglo ar cinkotajām naglām;

- stiegrojošo materiālu sagriež strēmelēs. Tas nepieciešams tādēļ, lai ekspluatācijas laikā starp ģipškartona loksnes ielāpu un veco apmetumu neveidotos plaisas. Par stiegrojošo materiālu var izmantot parasto marli, smalko stiklšķiedras sietu, audumu un tamlīdzīgus materiālus;

- sagatavo nelielu apdares kārtas apmetuma porciju, ar otu samitrina vecā apmetuma malas (nedrīkst samitrināt ģipškartona loksnes malas) un ar ķelli pakāpeniski, nelielām porcijām aizziež spraugu starp veco apmetumu un ģipškartona loksnes ielāpu;

- stiegrojošā materiāla strēmeles, sākot no ielāpa viena stūra, piespiež pie svaigās javas (1.61. att.);

- kamēr java vēl nav saistījusies, uz stiegrojošā materiāla vēl uzziež plānu javas kārtiņu;



1.61. att. Stiegrojošā materiāla iestrādāšana ģipškartona loksnes ielāpa un vecā apmetuma salaiduma vietās: 1 – stiegrojošā materiāla strēmele; 2 – apmetuma apdares kārts; 3 – padziļinājums vecajā apmetumā; 4 – ģipškartona loksnes ielāps

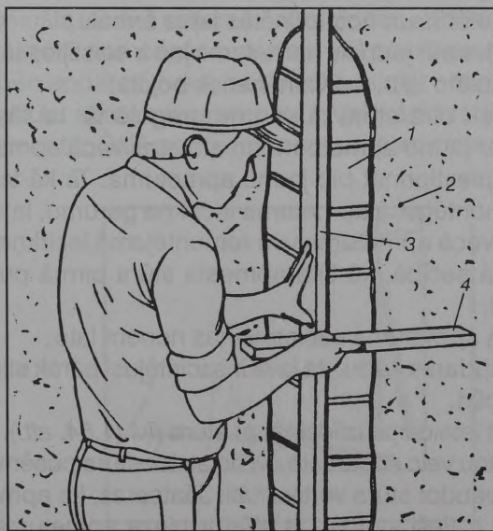
- ar apmetēja lāpstiņu (vēlams – taisnstūrveida) uz visa remontējamā iecirkņa, tajā skaitā arī uz sausā apmetuma, t. i., ģipškartona loksnes ielāpa un padziļinājuma vietas, vecajā apmetumā uzklāj plānu apmetuma javas kārtiņu;
- uzreiz pēc pirmās kārtas uzklāšanas ar apmetēja lāpstiņu, ar rīvi uzklāj otro apmetuma kārtu, to stipri piespiežot pie apmetamās virsmas;
- ar rīves kustībām uz priekšu un atpakaļ, uz augšu un uz leju izlīdzina uzklāto apmetumu. Ielāpa malās rīve jāvirza uz iekšu (uz ielāpa pusi);
- ar koka lineālu (plaknuli) izlīdzina ģipškartona loksnes ielāpu, par vadulām izmantojot veco apmetumu. Uz griestiem lineālu virza uz savu pusi, izdarot cikcakveida, 25–50 mm garas turp-atpakaļkustības, bet uz sienām – no apakšas uz augšu;
- aiziež ar javu visus radušos iedobumus un nelīdzenumus un virsmu vēlreiz nolīdzina ar lineālu;
- kad java ir jau nedaudz saistījusies (parasti – pēc 40–50 minūtēm), ar apmetēja lāpstiņas palīdzību uzklāj trešo, ļoti plānu apmetuma javas kārtiņu. Ar apmetuma javu pārklāj arī apmēram 25 mm platu joslu apkārt ģipškartona loksnes ielāpam;
- kad apmetums kļūst blāvs, ar rīves palīdzību veic galīgo apmetuma izlīdzināšanu.

Šāda ģipškartona ielāpu uzlikšana stipri samazina darbaspēka patēriņu bojāto apmetuma vietu remontam un būtiski samazina slapjos procesus, kas ir neizbēgami, veicot apmetuma remontu ar parasto paņēmieni. Efekts ir jo lielāks, jo lielāka ir ielāpa platība. Ģipškartona ielāpa pārklāšanai un apdares kārtas veidošanai jālieto speciālās sauso maisījumu javas vai līmjavas.

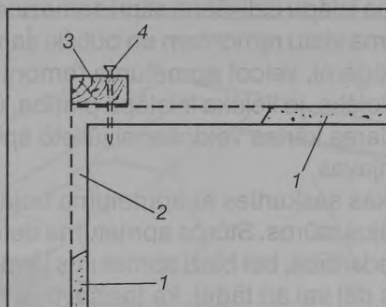
Praksē bieži nākas saskarties ar apmetuma bojājumiem uz ārējiem stūriem, kā arī iekšējos stūros. Stūros apmetuma defektus izraisa galvenokārt mehāniskā iedarbība, bet bieži apmetums jānomaina arī nekvalitatīvas iestrādāšanas dēļ vai arī tādēļ, ka tas savu laiku jau ir nokalpojis. Ja apmetums nav bojāts visā augstumā, tad stūros parasti neievieto plastmasas vai cita materiāla stūra profilus, bet apmetumu atjauno savā sākotnējā izskatā. Jārēķinās ar to, ka tieši stūru apmešana ir vissarežģītākā un šim darbam nepieciešama augsta strādājošo kvalifikācija. Tomēr kvalifikācijas trūkumu bieži var kompensēt ar rūpīgu darbu, un cerams, ka sienu stūru apmetuma remonts jums nesagādās nekādas grūtības.

Telpas ārējā stūra apmetuma labošanas secība varētu būt šāda:

- no gludas, taisnas koksnes sagataves izgatavo latu, kas ir nedaudz garāka par remontējamā apmetuma iecirkņa šķautnes garumu;
- latu novieto vienā remontējamā iecirkņa plaknes stūrī un, izmantojot īsāku lineālu, latu cenšas noregulēt tā, lai tās ārmala atrastos vecā apmetuma plaknē (1.62. att.);



1.62. att. Latas noregulēšana vienā plaknē ar veco apmetumu: 1 – remontējamais iecirknis; 2 – vecais apmetums; 3 – regulējamā lata; 4 – lineāls



1.63. att. Latas piestiprināšana pie apmetamās konstrukcijas ārējā stūra: 1 – vecais apmetums; 2 – jaunā apmetuma vieta; 3 – noregulēta lata (vadula); 4 – nagla (vai skrūve)

• kad lata ir noregulēta tā, ka tās ārējā sakrīt ar vienas sienas vecā apmetuma plakni, to šādā stāvoklī ar dībeļiem vai naglām piestiprina pie apmetamās konstrukcijas (1.63. att.);

• pagatavo javu (līdzīgi, kā to darīja, veicot atsevišķu apmetuma iecirkņa remontu), pirms tam veicot arī apmetamās virsmas sagatavošanu. Lai nodrošinātu labāku jaunā apmetuma saķeri ar pamatni, pamatne jāpārklāj ar kādu saķeri palielinošu šķīdumu (šim nolūkam piemērota ir PVA dispersija);

• pagatavoto javu ar apmetēja lāpstiņu uzklāj uz apmetamās virsmas tā, lai jaunais apmetuma slānis būtu vienā līmenī ar veco apmetumu un vertikāli noregulētās un nostiprinātās latas ārējai;

• pagaida, kamēr jaunais apmetums jau ir saistījies tā, ka, noņemot vertikāli noregulēto latu, tas vairs netiek bojāts;

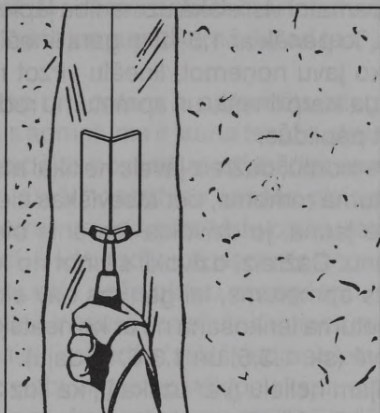
• latu pārliet otrā stūra pusē un noregulē tā, lai tās ārējā būtu vienā plaknē ar jauno apmetumu un atrastos vecā apmetuma plaknē. Latu nedrīkst piestiprināt pie jaunā apmetuma. Tā kā latas garums ir lielāks par remontējamā apmetuma iecirkņa garumu, latu pienaglo vai pieskrūvē pie vecā apmetuma virs remontējamā iecirkņa un zem tā;

• tādā pašā secībā, kā tika apmetta stūra pirmā puse, apmet arī stūra otro pusi;

• pēc jaunā apmetuma sacietēšanas noņem latu;

• iestrādā apdares kārtu. Ja java ir sacietējusi pārāk stingri, pamatne nedaudz jāuzcērt;

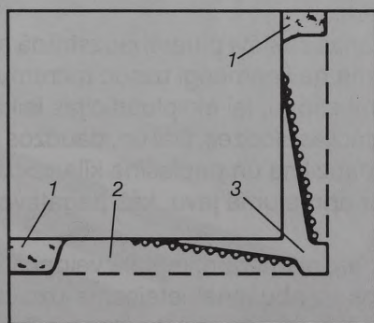
• pašu stūri ieteicams izlīdzināt ar stūra rīvi (1.64. att.). Ja stūra rīves nav, izlīdzināšanu veic ar parasto rīvi no abām stūra pusēm, ar taisnu latu periodiski pārbaudot stūra vertikālītāti. Jāatceras, ka apmetuma defekti visredzamākie ir tieši stūros. Ja stūrī ir bieža apmetuma kārtā vai arī apmetums jānomaina garā posmā, tad stūru pastiprināšanai lieto viegla metāla vai plastmasas stūrlīstes, ko iestrādā apmetumā (1.65. att.).



1.64. att. Remontējamā stūra iecirkņa jaunā apmetuma izlīdzināšana ar stūra rīvi

Stūrlīstes ne tikai pasargā stūrus no mehāniskās iedarbības, bet arī nodrošina pilnīgi taisnus stūrus. Vispirms stūrlīsti ik pēc 50–60 cm nostiprina ar javas pikām. Stūrlīste jānoregulē tā, lai uz abām stūra pusēm tā atrastos vienā plaknē ar veco apmetumu. Pēc stūra nostiprināšanas (javas saistīšanās) stūrlīste kļūst par vadulū apmetuma iestrādāšanai abās stūra pusēs. Tāpēc stūrlīstes noregulēšanai pilnīgi vertikālā stāvoklī un vienā plaknē ar veco apmetumu jāpievērš vislielākā uzmanība. Lai būtu nodrošināta labāka saķere ar apmetumu, stūrlīstes parasti ir caurumotas. Pēc stūra apmešanas stūrlīste vēl caur apmetumu būs saskatāma, bet pēc apdares (krāsošanas) tiks pilnīgi nosegta.

Iekšējo stūru apmetuma remonts ir vienkāršāks par ārējo stūru apmetuma remontu. Šajā gadījumā bez jaunā apmetuma labas saķeres



1.65. att. Stūra izveidošana ar stūrlīsti: 1 – vecais apmetums; 2 – jaunā apmetuma vieta; 3 – stūrlīste

nodrošināšanas ar pamatni vislielākā uzmanība jāpievērš stūra vertikālī-tātei un taisnumam. To panāk ar 1,5–2 m gara lineāla palīdzību, novie-tojot to stūrī un lieko javu noņemot, lineālu virzot no stūra uz āru uz stūra abām pusēm. Ja starp lineālu un apmetumu rodas spraugas, šajās vietās java jāpiemet papildus.

Veicot dzīvokļa remontu, dažreiz jāveic ne tikai atsevišķu, relatīvi ne-lielu iecirkņu apmetuma remonts, bet atsevišķas sienas vai lieli sienas laukumi jāapmet no jauna, jo dzīvokļa remonts bieži ir saistīts arī ar starpsienu pārvešanu. Dažreiz, dzīvokli siltinot no iekšpuses, apdarei arī var tikt izmantots apmetums, lai gan tas nav ekonomiski izdevīgi. Šajā gadījumā apmetuma ierīkošana ne ar ko neatšķiras no apmetuma ierīkošanas jaunbūvē (sk. 1.3.5. un 1.3.6. nodaļu).

Līdz šim apskatījām nelielu (var uzskatīt, ka līdz 3 m² lielu) iecirkņu apmetuma remontu, kā arī lielāku iecirkņu remontu, parasto apmetumu aizstājot ar ģipškartona loksniem. Ja remontējamās (apmetamās) virsmas laukums pārsniedz 3 m² vai jāapmet visa siena vai griesti un to nolemts veikt ar slapjo apmetumu, tad vai nu vecā apmetuma, vai arī jaunā apmetuma biezuma (virsmas) līmenī ieteicams izveidot ģipša vai koka vadulas un virsējās apmetuma kārtas izlīdzināt un nogludināt pa vadulām, līdzīgi kā to dara veselu sienu vai griestu apmešanas gadījumā, pirms tam veicot virsmas svērteņošanu (sk. 1.3.3. nodaļu).

Plašs apmetuma sauso maisījumu klāsts ir paredzēts arī remontdarbu veikšanai. Tie ir paredzēti kā iekšdarbiem, tā arī ārdarbiem. No sausajiem maisījumiem pagatavotas parastā un dekoratīvā apmetuma javas iestrādāšana remonta gadījumos maz atšķiras no šo apmetuma javu iestrādāšanas jaunbūvēs (sk. 1.5.3. un 1.5.4. nodaļas). Sevišķa uzmanība jāpievērš kvalitatīvai virsmas sagatavošanai. Ja jauno apmetumu uzstrādā uz vecā apmetuma, tad jāpārbauda vecā apmetuma izturība. Vajadzības gadījumā tā struktūra jāpastiprina ar speciāli šim nolūkam paredzētiem gruntējuma sastāviem.

Speciāli gruntēšanas sastāvi parasti jāuzstrādā arī tajos gadījumos, kad apmetamā virsma nevienmērīgi uzsūc mitrumu. Apmetamajai virsmai jābūt pietiekami stiprai, lai ekspluatācijas laikā tā varētu uzņemt iespējamās ekspluatācijas slodzes, tīrai un, daudzos gadījumos, arī sausiai. Plaisas parasti padziļina un paplašina ķīļa veidā ar sašaurinājumu uz āru un aizpilda ar apmetuma javu, kas pagatavota no sausā maisījuma.

Ļoti gludas virsmas, piemēram, metāla veidņos betonētu konstrukciju virsmas, saķeres uzlabošanai ieteicams uzcirst. Ja apmetums ir vaļīgs (t. i., ja piespiežot tas «staigā»), tad tas pilnībā jānodauza, apmetamā virsma jāpagatavo kā jauna apmetuma gadījumā, un tikai tad var veikt apmešanu, izmantojot no sausajiem maisījumiem pagatavotu

apmetuma javu. Tāpat no virsmas ieteicams notīrīt arī veco krāsu. Obligāti tas jādara līmes krāsojuma gadījumā, kā arī tad, ja krāsa ir atslāņojusies.

Speciāli apmetuma remontam ir paredzēts stiegrotais apmetums SKALCEM. Stiegrotais apmetums ir jauna fasāžu atjaunošanas metode, kas stipri paplašina iespējas novērst veco fasādes apmetumu drupšanu un plaisāšanu, kā arī droši nosegt jau esošās plaisas. Jāatzīmē, ka šī apmetuma metode tomēr nav domāta tādu plaisu remontam, kas laika gaitā turpina progresēt. Šādā gadījumā vispirms jānovērš plaisu rašanās cēlonis un tikai tad var sākt pašu plaisu nosegšanu.

Šās metodes pamatā ir sausā maisījuma apmetums ar savām unikālajām īpašībām, kurā tiek iestrādāts stiklšķiedras siets. Šādu apmetumu var ierīkot pat uz tik nelabvēlīgos apstākļos ekspluatējamām konstrukcijām kā dūmeņu virsmas. Apmesto virsmu tālākā bojāšanās (drupšana) tiek novērsta, to «ietērpjot» vienā veselā, stiegrotā čaulā. Tas ļoti pozitīvi ietekmē virsmas ar izteiktām plaisām fasādes apdares kārtā. Apdares kārtā pēc vēlēšanās var tikt veidota gluda, fakturēta vai arī, veidojot «dāņu apmetumu», caur apdares apmetuma kārtu būs redzams ķieģeļu mūra zīmējums (sk. 1.5.4. nodaļu).

Darbu veikšanas secība ir šāda:

- sagatavo apstrādājamo virsmu;
- sauso maisījumu samaisa ar noteiktu ūdens daudzumu;
- ar metāla rīvdēli uzklāj pamatapmetuma kārtu (1.66. att.);



1.66. att. Pamatapmetuma uzklāšana uz saplaisājušās virsmas ar metāla rīvdēli

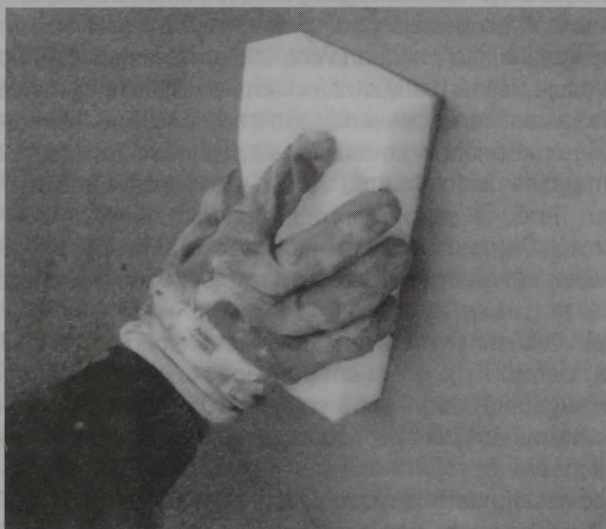
- pamatapmetumā iespiež stiklšķiedras sietu. Iespiešanai var izmantot plastmasas vai koka rīvi (1.67. att.);
- ar metāla rīvdēli uzklāj apdares kārtu (1.68. att.);
- apdares kārtas apmetuma virsmu nolīdzina un apstrādā ar sausu sūkli (1.69. att.).



1.67. att. Stiklšķiedras sieta iestrādāšana



1.68. att. Apdares kārtas ieklāšana



1.69. att. Apdares kārtas nolīdzināšana ar sausu sūkli

Apdares kārtas apmetums parasti ir dažādos toņos, no kuriem var izvēlēties piemērotāko. Šādu apmetumu vajadzības gadījumā var arī pārkrāsot ar silikātkrāsu.

4.8. Apmetēju darbi ziemas apstākļos

Veikt apmetēju darbus temperatūrā, kas ir zemāka par 0°C , sevišķi – individuālās būvniecības apstākļos – nav vēlams. Īpaši tas attiecas uz fasādes apmetumu. Praksē bieži nākas saskarties ar gadījumiem, kad ziemā, vēlā rudenī vai agrā pavasarī (kad naktīs temperatūra noslīd zem 0°C) apmetās fasādes kļūst irdenas, apmetums pakāpeniski nolobās, bet vietām pat atkrīt.

Vēl vairāk, apmetumu bez speciālu pasākumu veikšanas nedrīkst ierīkot ne tikai tad, ja temperatūra ir zemāka par 0°C , bet pat tad, ja gaisa temperatūra ir zemāka par $+5^{\circ}\text{C}$. Šajā gadījumā jālieto javas ar speciālām ķīmiskajām piedevām, kas javām piešķir spēju sacietēt zemā temperatūrā un iegūt vajadzīgo stiprību. Arī lielākā daļa sauso maisījumu apmetumu jāiestrādā apstākļos, kad gaisa temperatūra nav zemāka par $+5^{\circ}\text{C}$. Katra sausā maisījuma apmetuma izmantošanas zemākā temperatūra ir norādīta tā lietošanas instrukcijā, un šī temperatūra noteikti jāievēro.

Izpildot apmetēju darbus telpās, tur ieteicams nodrošināt temperatūru vismaz 8 °C, jo pretējā gadījumā apmetums lēni žūst un, ja pēc tam sienas sasalst, tad pavasarī vēl pietiekami nesacietējais apmetums var atlobīties, jo, sienām atkūstot, no tām izdalīties mitrums var traucēt apmetuma sasaistīšanos, saķeri ar sienas virsmu. Turklāt koka, fibrolīta un tamlīdzīgu materiālu virsmas šādos apstākļos stipri uzsūc mitrumu, uzbriest un palielinās to tilpums, bet izžūstot tās sametas un var saraut apmetumu. Tāpēc iekštelpās apmetuma ierīkošanas darbus var veikt arī ziemas apstākļos, bet tad tur jābūt ierīkotai arī pastāvīgai vai pagaidu apkurei, ar ko telpās nodrošināt nepieciešamo temperatūras režīmu.

Tajā pašā laikā jāņem vērā, ka telpas nedrīkst arī pārkarst. Jārēķinās ar to, ka temperatūra pie griestiem (tur telpas augstuma virzienā temperatūra ir visaugstākā) nedrīkst pārsniegt +30 °C. Ja temperatūra ir augstāka, apmetums ātri pāržūst, rodas plaisu tīkls un apmetuma stiprība daļēji samazinās.

Veicot apmetēju darbus ziemā iekštelpās, kurās vēl nav ierīkota pastāvīgā apkure, jācenšas pēc iespējas ātrāk apmetumu izžāvēt. Lai izžāvētu tādus apmetumus, kuru pagatavošanai ir lietotas dažādas saistvielas, nepieciešams tiem nodrošināt arī atšķirīgus žūšanas apstākļus. Piemēram, kaļķu javas žūšanas un cietēšanas procesa norisei vajadzīgs noteikts laiks un zināms ogļskābās gāzes daudzums. Kaļķu javas žāvēšana ar paātrinātām metodēm nedod labus rezultātus: apmetums iznāk neizturīgs un parasti arī saplaisā. Kaļķu un kaļķu-ģipša apmetums jāžāvē 10–15 dienas, telpas vēdinot divas, trīs reizes stundā.

Cementa un cementa-kaļķu javu apmetums jāžāvē sešas, septiņas diennaktis, bet telpas vēdināt nav ieteicams, jo apmetuma cietēšanas laikā tam vajadzīgs mitrs gaiss. Žāvējot jauktās javas apmetumus, jāorientējas pēc galvenās saistvielas. Tikai pēc javas pilnīgas izžūšanas un sacietēšanas apmetumu drīkst pakļaut par 0 °C zemākas temperatūras iedarbībai.

Ja kaut kādu iemeslu dēļ tomēr nolemts izpildīt ārējā apmetuma ierīkošanas darbus temperatūrā, kas ir zemāka par +5 °C, tad jāievēro apmetēju darbu īpatnības ziemas apstākļos. Vispirms jāņem vērā, ka javas ieklāšanas brīdī tās temperatūra nedrīkst būt zemāka par 8 °C. Tāpēc tā jāpārnēsā un jāglabā siltumizolētā tarā, bet, javu sagatavojot, javām, kas nesatur ģipsi, ūdens jāuzsilda līdz 90 °C, bet javām ar ģipša saistvielu – līdz 50 °C. Tajā pašā laikā jāņem vērā, ka pēc samaisīšanas javas temperatūra nedrīkst pārsniegt 50 °C, jo augstākā temperatūrā stipri pasliktinās javas iestrādājamības (plūstamības) rādītāji. Ja javai pievienojamā ūdens temperatūra nav pietiekama vai smiltis ir sasaluši gabali, tad jāsasilda arī smiltis.

Vajadzīgās javas temperatūras saglabāšana visā iestrādāšanas laikā un ūdens un smilšu sildīšana javas sagatavošanas procesā ir sarežģīti pasākumi, tāpēc praksē biežāk izmanto javas ar ķīmiskajām piedevām. Lietojot javas ar ķīmiskajām piedevām, tiek pazemināta javas sasaušanas temperatūra (t. i., tiek pazemināta javā esošā ūdens sasaušanas temperatūra) un nodrošināta javas cietēšana pat temperatūrā, zemākā par 0 °C. Ķīmiskās piedevas, reaģējot ar cementu, parasti paātrina arī javas cietēšanas procesu.

Agrāk apmetuma javām, veicot darbus ziemas apstākļos, pievienoja hlorūdeni, potašu, amonjakūdeni un citas piedevas. Šādas piedevas pazemina javā esošā ūdens sasaušanas temperatūru, bet lielākajai daļai no tām piemīt arī negatīvas īpašības, kas var izraisīt sāļu izsvīdumu parādīšanos uz apmetuma virsmas.

Pēdējā laikā arvien lielāku popularitāti iegūst speciālās, tieši šim nolūkam izgatavotās ķīmiskās pretsasaušanas piedevas un cietēšanas paātrinātāji, ko piedāvā dažādas firmas. Izmantojot šīs ķīmiskās piedevas, java jāpagatavo stingri pēc tām pievienotajām instrukcijām. Tāpat jāievēro arī speciālie noteikumi javu sagatavošanai ar hlorūdeni, amonjakūdeni, potašu un tamlīdzīgām piedevām.

Kaut gan apmetuma ierīkošanas darbus var veikt arī temperatūrā, kas ir zemāka par 0 °C, tomēr labāk to nedarīt, bet sagaidīt apmešanas darbiem labvēlīgākus laika apstākļus.

2. APŠŪŠANAS DARBI

2.1. Ģipškartona lokšņu apšuvums

2.1.1. Ģipškartona loksnes

Pēdējos gados Latvijā ģipškartona loksnes, neapšaubāmi, ir visplašāk lietotais apšuvuma materiāls. Ar ļoti labiem panākumiem tās izmanto kā jaunbūvēs, tā arī veicot renovācijas un rekonstrukcijas darbus. Agrāk izdotajā literatūrā un vēl tagad sadzīvē ģipškartona loksnes pazīstamas ar nosaukumu «rīģipsis», kas ir saistīts ar Rīgas vārdu, jo Rīgas cementa un šīfera rūpnīca viena no pirmajām pasaulē pagājušajā gadsimtā sāka šā materiāla ražošanu.

Ģipsi par celtniecības materiālu Senajā Ēģiptē sāka lietot jau 4. gadu tūkstoši pirms mūsu ēras. Pietiekami augstā stiprība, vieglums, ugunsizturība, kā arī daudzas citas pozitīvas ģipša īpašības deva iespēju to ar labiem panākumiem izmantot kapeņu un piramīdu iekšējai apdarei. Vēlāk Senajā Romā ģipsi sāka izmantot jau arī dzīvojamo ēku iekšējai un ārējai apdarei.

Renesanse ģipša lietošanas tehnoloģijā sākās 19. gadsimta beigās ASV, kad Ogests Sekets ieguva patentu pilnīgi jaunam ģipša izstrādājumam, ko var uzskatīt par ģipškartona priekšteci, bet Ogestu Seketu – par ģipškartona izgudrotāju. Viņš izgatavoja jaunu celtniecības materiālu, kurš sastāvēja no desmit savā starpā ar ģipša javu salīmētām papīra loksnēm un kura kopējais biezums bija 5 mm. Patenta pieteikumā autors rakstīja: «Manis uzlabotie dēļi un plātnes aizvieto skaliņus un apmetumu, kurus parasti lieto apdares darbos, un to galvenā priekšrocība ir tā, ka tie ir ugunsdroši, sausi, viegli un ērti iestrādājami, līdz ar to telpas uzreiz jau ir gatavas un tajās var ievākties. Tajos neparādās plaisas, kā tas ir novērojams apmetās virsmās. Ģipša dēļi un plātnes nodrošina sienai gludu un ilgstoši izturīgu virsmu, ko pēc tam var krāsot tāpat kā parasto apmetumu.»

Pašreizējo struktūru ģipškartons ieguva 1908. un 1910. gadā, kad Stīvens Kellijs patentēja loksnes, kas sastāvēja no divām kartona kārtām ar ģipša serdeni, bet Klērs Utcmans izgudroja, kā šīm loksnēm izveidot ar kartonu nosegtas malas. No šā brīža arī sākās ģipškartona uzvaras gājiens, kas turpinās arī mūsu dienās.

Apšūšana ar ģipškartona loksņēm ir kvalitatīvs, moderns un ātrs ēku iekšējās apdares paņēmieni, turklāt jebkuram individuālajam būvētajam to ir iespējams veikt pašam saviem spēkiem. Ģipškartona loksnes kā sausās, tā mitrās telpās var izmantot ne tikai starpsienu ierīkošanai, bet arī sienu un griestu apšūšanai apmetuma vietā, vējaizsardzības kārtas izveidošanai, veicot ēkas siltināšanas darbus, kā arī grīdas ierīkošanai. Ļoti izplatīta ģipškartona lokšņu apšuvuma ierīkošana ir pēc siltināšanas no ēkas iekšpuses, kā arī sienu un griestu izlīdzināšanai vertikālā un horizontālā plaknē, veicot telpu remontu, jo agrāk būvētās ēkas ilgas ekspluatācijas laikā ir nevienmērīgi nosēdušās, nesošās pārsegumu konstrukcijas – izliekušās, bet tas savukārt ir izraisījis sienu un griestu novirzi no vertikālās un horizontālās plaknes. Veicot remontu, noteikti jāveic arī sienu un griestu izlīdzināšana, jo tā ievērojami uzlabos telpas estētisko izskatu, atvieglos mēbeļu novietošanu un izvietojumu, kā arī durvju ierīkošanu.

Ja ēkas norobežojošo konstrukciju siltumpretestības palielināšanai izmanto mīkstās (elastīgās) akmens vai stikla vates plātnes, to noseģšanai ļoti ērtas ir ģipškartona loksnes, jo šo lokšņu izmēri ir pieskaņoti siltumizolācijas plātņu izmēriem, tāpēc ne siltumizolācijas plātnes, ne ģipškartona loksnes nav jāpiegriež.

Ģipškartona loksnes sastāv no ģipša slāņa, kurš var būt arī stiegrots un no abām pusēm ir aplīmēts ar palielinātas stiprības kartonu (tas loksņēm nodrošina īpaši gludu virsmu). Ģipsim un speciālajam kartonam kopā ar piedevām piemīt īpašības, kas pilnīgi atbilst paredzētajam ģipškartona lokšņu lietojumam.

Ģipškartona loksnes ir ekoloģiski nekaitīgas un normālos apstākļos nav pakļautas mikroorganismu un pelējumsēņu iedarbībai. Vienīgais degtspējīgais materiāls ģipškartona loksnēs ir kartons, bet, tā kā starp to un ģipsi nav gaisa šķīrējslāņa, kartons nevar degt ar liesmu (tas tikai pārņemas). Turklāt ģipša slānis satur apmēram 17% ķīmiski saistīta ūdens, kas ugunsgrēka gadījumā augstās temperatūras iedarbībā atbrīvojas un ierobežo uguns tālāku izplatīšanos tik ilgi, kamēr nav atbrīvojies pilnīgi viss saistītais ūdens un loksne nav zaudējusi savu stingumu. Tāpat ģipškartona lokšņu apšuvums atbilst pat visstingrākajām ugunsdrošības prasībām.

Ļoti pozitīva ģipša īpašība ir tā spēja uzsūkt lieko mitrumu un pēc tam to atkal atdot atpakaļ apkārtējai videi, kad relatīvais gaisa mitrums samazinās. Ģipsis šajā gadījumā veic it kā mitruma regulēšanas funkcijas starp ģipškartona lokšņu apšuvumu un apkārtējo vidi. Ģipškartona loksnes neizdala kaitīgas vielas, jo tās sastāv no materiāliem, kas cilvēka veselību neietekmē. Tajās ir aptuveni 93% ģipša, 6% kartona un 1% ūdens, cietes un organisko virsmaktīvo vielu.

Turklāt ģipškartona loksnes ir arī pilnīgi bez smaržas un ir elektriski neitrālas. Ģipškartona ražošana un izmantošana nav kaitīga apkārtējai videi.

Salīdzinājumā ar slapjo apmetumu ģipškartona loksnēm ir daudz priekšrocību: būtiski paātrinās apdares darbi, ēkā netiek ievadīts lieks mitrums, pēc apšūšanas darbu pabeigšanas sienas tūlīt var krāsot vai aplīmēt ar tapetēm, negaidot, kamēr apmetums izžūst, kā tas būtu jādara slapjā apmetuma ierīkošanas gadījumā; vienkāršāka ir arī virsmas sagatavošana pirms apdares darbiem utt.

Bez jau iepriekš apskatītajām ģipškartona lokšņu priekšrocībām vēl jāatzīmē arī to relatīvi lielā izturība, izveidoto konstrukciju vieglums, vienkāršā to piegriešana pēc vajadzīgajiem izmēriem, savienojuma vietu vieglā un ērtā noseģšana, lielā apdares materiālu izvēles dažādība (flīzes, krāsojums, tapetes u. c.), kopā ar akmens vai stikla vates plātnēm labo skaņizolācijas īpašību nodrošināšana, vajadzības gadījumā iespējamība tās izlikt vajadzīgajā formā, kā arī citas ģipškartona lokšņu pozitīvas īpašības.

Pašlaik Latvijā ar ģipškartona lokšņu ražošanu un izplatīšanu nodarbojas firma «KNAUF», bet ar ārzemju produkcijas realizāciju – «GYPROC», «NORGIPS» un citas firmas. Dažādu firmu ražotajām ģipškartona loksnēm ir atšķirības ģeometriskajos izmēros, veidos, marķēšanā un citos aspektos. Tāpēc šajā grāmatā neaplūkosim tikai kādas noteiktas firmas ražoto lokšņu nomenklatūru un apzīmējumus, bet gan dažādu firmu produkciju, kas tiek izmantota noteiktiem mērķiem. Dažādu firmu ražotajām ģipškartona loksnēm ir atšķirīgi ne tikai ģeometriskie izmēri, bet arī mehāniskie un citi fizikālie rādītāji.

Ģipškartona loksnēm ir liela ģeometrisko izmēru daudzveidība (ne visām firmām ir tik plašs diapazons):

- garums – 2400, 2500, 2600, 2700, 2800, 2900, 3000, 3300 un 3600 mm;
- platums parasti ir 1200 mm, bet tiek ražotas arī 600 mm platas loksnes, kas paredzētas galvenokārt mazstāvu ēkām, kur netiek izmantoti pacelšanas mehānismi, un 900 mm platas loksnes, kuras paredzētas stiprināšanai pie sienām vai griestiem, balstot tās pa visu loksnes laukumu;
- biezums atkarībā no paredzētā lietojuma var būt 6, 9, 10, 12,5–13,0 un 15 mm.

Jāatzīmē, ka firma «KNAUF» pēc speciāla pasūtījuma ražo jebkuru izmēru loksnes.

Ģipškartona loksnes atkarībā no savām fizikāli mehāniskajām īpašībām ir paredzētas apšuvuma izveidošanai dažādos ekspluatācijas apstākļos:

- parastās ģipškartona standartloksnes (biezums – 12,5–13 mm) paredzētas sienu un griestu apšūšanai normālos ekspluatācijas apstākļos, stiprinot tās pie koka vai metāla karkasa;

- palielinātas izturības ģipškartona loksnes (biezums – 12,5–13 mm) ir paredzētas konstrukcijām, kas ekspluatācijas laikā periodiski pakļautas spēcīgiem triecieniem, piemēram, skolās, slimnīcās. Tāpat šīs loksnes ieteicams izmantot arī par melno grīdu (pamatni) parketa (tajā skaitā – arī lamināta), linoleja, vinila, korķa un citiem grīdas segumiem;

- ugunsizturīgās ģipškartona loksnes (biezums – 12,5 un 15 mm) ir paredzētas sienām un griestiem paaugstinātu ugunsdrošības prasību gadījumā. Tās ir pārklātas ar speciālu kartonu, bet ģipsim pievienotas stikla šķiedras un ugunsdroši materiāli. Šīs ģipškartona loksnes izmanto arī metāla siju un kolonnu apšūšanai, lai paaugstinātu to ugunsizturību;

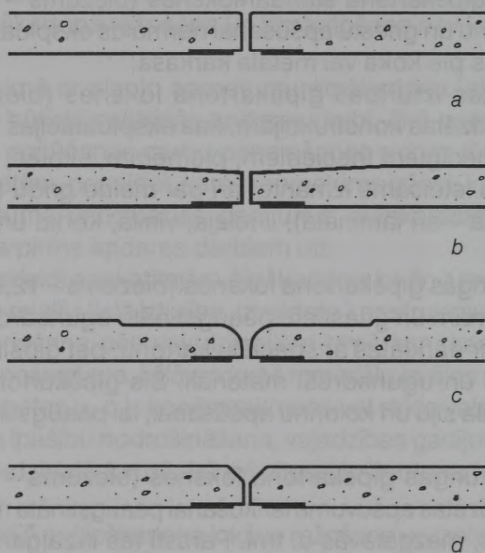
- mitrumizturīgās ģipškartona loksnes (biezums – 12,5, 13,0 un 15,0 mm) paredzētas apšuvuma ierīkošanai paaugstināta mitruma telpās: vannas istabās, mazgātavās u. tml. Parasti tās ir zaļganpelēkā krāsā, stiegrotas ar stikla šķiedrām, bet ģipsim ir silikona piedevas. Arī šo lokšņu kartons ir mitrumizturīgs;

- ugunsizturīgās un mitrumizturīgās ģipškartona loksnes (biezums – 12,5 un 15,0 mm), kurās apvienotas abas šīs īpašības, kas piemīt diviem iepriekš minētajiem atsevišķajiem lokšņu veidiem;

- remontloksnes (biezums – 6 mm) ir paredzētas stiprināšanai tieši pie sienām vai griestiem, neveidojot speciālu karkasu. Tās pie sienām vai griestiem piestiprina ar skrūvēm vai pielīmē. Nelielā biezuma dēļ remontloksnes ir ļoti lokanas un ērti izmantojamas izliektu un ieliektu virsmu apšūšanai;

- vējaizsardzības loksnes (biezums – 9 mm) ir paredzētas vēja barjeras ierīkošanai, veicot siltināšanas darbus no ēkas ārpusē un veidojot ventilējamu gaisa šķīrējslāni. To uzdevums ir aizsargāt mīkstās akmens vai stikla vates plātnes no gaisa plūsmas, kas notiek pa gaisa šķīrējslāni, jo, kā zināms, gaiss vislabākais siltumizolators ir tikai tad, ja tas atrodas miera stāvoklī. Ja netiek ierīkota vējaizsardzības barjera, tad gaiss, kas pa šķīrējslāni var pārvietoties diezgan lielā ātrumā, var iekustināt minerālvatē esošo gaisu, līdz ar to būtiski pasliktinot minerālvates siltumizolācijas īpašības. Šīs ģipškartona loksnes ir apstrādātas ar silikonu un pārklātas ar speciālu kartonu.

Lai iegūtu kvalitatīvu ģipškartona lokšņu apšuvumu, ļoti svarīgi ir pareizi apstrādāt atsevišķo lokšņu salaiduma šuves. Atkarībā no lokšņu salaiduma malu veida atkarīgs ir arī šuvju apstrādes veids. Ģipškartona loksnes tiek ražotas ar dažādu malu izveidojumu (2.1. att.).



2.1. att. Ģipškartona lokšņu malas: a – taisnās; b – noslīpinātās; c – noapaļotās; d – nošķeltās 45° leņķī

Veidojot apšuvumu no loksnēm, kam ir taisni nogrieztas malas, ir grūti izveidot neredzamas atsevišķo lokšņu salaiduma šuves. Šajā gadījumā salaiduma šuvju apstrāde beidzas kaut ar nelielu, bet tomēr izvirzījumu virs sienas vai griestu virsmas plaknes.

Veidojot apšuvumu no loksnēm, kam ir noslīpinātās malas, pēc kvalitatīvas salaiduma šuvju apdares tās vairs nav redzamas. Šo lokšņu salaiduma šuves vispirms aizspaktelē un tad špakteļmasā iegremdē stiegrojošu lenti un šuvi vēlreiz nolīdzina. Šuvju lentes uzdevums ir novērst iespējamo plaisu rašanos lokšņu saduršuvēs, kuras var veidoties triecienu, nevienmērīgas atsevišķu ēkas konstrukciju sēšanās, temperatūras maiņas un tamlīdzīgos gadījumos.

Veidojot apšuvumu no loksnēm, kam ir noapaļotas malas, tāpat kā iepriekšējā gadījumā pēc kvalitatīvas salaiduma šuvju apdares tās vairs nav redzamas. Atšķirībā no apšuvuma, kas ir veidots no loksnēm ar noslīpinātām malām, šo lokšņu saduršuvju aizdarei nav obligāti jālieto stiegrojošā lente. Tas dod darbaspēka ekonomiju, jo lentes ievietošana šuvēs, sevišķi griestos, un tās pēcapstrāde ir diezgan sarežģīts un darbietilpīgs process.

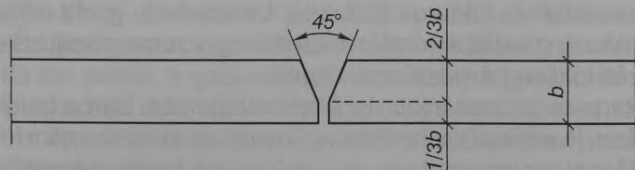
Loksnēm ar 45° leņķī nošķeltām malām salaiduma šuves paliek redzamas, un telpu interjerā tā var kalpot par dekoratīvu elementu. Šādas malas parasti ir šaurajām, 600 mm platajām ģipškartona loksnēm.

Šīs iepriekš apskatītās ģipškartona lokšņu malas ir to garenmalas, un tās visā garumā ir aplīmētas ar kartonu. Lokšņu īsākās malas (gali) nav aplīmētas ar kartonu, un gadījumā, ja jāveido arī šo malu salaiduma šuves, tad tās parasti apstrādā uz vietas, noēvelējot šīs malas aptuveni $22,5^\circ$ leņķī (puse no 45° leņķa) un aptuveni $2/3$ platumā no loksnes biezuma (2.2. att.) un aizpildot šuvi ar špakteļmasu.

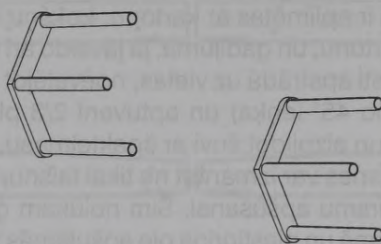
Ģipškartona loksnes var izmantot ne tikai taisnu, bet arī līklīnijas (izliektu un ieliektu) virsmu apšūšanai. Šim nolūkam ģipškartona loksnes izliec vajadzīgajā formā un piestiprina pie apšujamās virsmas. Pirms liekšanas loksnes jāsamitrina. Samitrināšanas ilgums ir atkarīgs no loksnes biezuma un tipa. Tā, piemēram, 6 mm biežajām remontloksnēm pietiek ar 15–30 minūtēm, bet parastās, 13 mm biežās loksnes jāmitrina 90–180 minūtes. Arī minimālais liekuma rādiuss ir atkarīgs no loksnes biezuma. 6 mm biežajām remontloksnēm minimālais liekuma rādiuss samitrinātā stāvoklī ir 300 mm, bet 13 mm biežajām loksnēm – 1500 mm. Ja loksnes liec sausā stāvoklī, tad minimālais liekuma rādiuss ir aptuveni trīs reizes lielāks. Šie dati ir orientējoši, jo liekuma rādiusu vēl ietekmē izvēlētais montāžas veids, vajadzīgā loksnes forma, loksnes izmēri, temperatūra un samitrinājuma pakāpe. Pareizo risinājumu vislabāk atrast izmēģinājumu ceļā, saliecot vairākas loksnes.

Ģipškartona loksnes var liekt kā garenvirzienā, tā šķērsvirzienā, tikai jāievēro, ka lokšņu stingums garenvirzienā ir apmēram par 20% lielāks nekā šķērsvirzienā, tātad, liecot loksnes garenvirzienā, būs jāpatērē nedaudz vairāk laika un darbs būs jāveic rūpīgāk. Izliektās ģipškartona loksnes var izmantot sienu, griestu, kolonnu, kupolu, velvju un citu liektu konstrukciju apšūšanai.

Ģipškartona loksnes tirdzniecības vietās piegādā 30–60 lokšņu pakās (atkarībā no lokšņu biezuma). Loksnes parasti ir nostiprinātas uz paliktņiem, lai tās varētu vienkārši iekraut un izkraut ar autopacelājiem. Tirdzniecības vietās var uzreiz iegādāties nepieciešamo lokšņu skaitu. Ja iepakotu ģipškartona lokšņu transportēšana parasti nekādas grūtības nesagādā, tad, transportējot atsevišķas loksnes, ja netiek ievēroti to



2.2. att. Ģipškartona lokšņu īsāko malu apstrāde, veidojot salaiduma šuvi



2.3. att. Rokturi ģipškartona lokšņu pārnēsāšanai

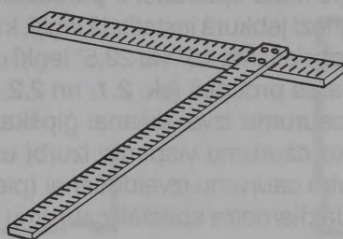
transportēšanas noteikumi, ģipškartona loksnes var tikt bojātas. Transportēšanas laikā tās jānovieto uz līdzenas virsmas, nekādā gadījumā zem apakšējās loksnes nedrīkst atrasties dēļu vai plātņu atgriezumi vai kādi citi tamlīdzīgi priekšmeti. Var zem loksniem likt paliktņus, bet tad jānodrošina to sastiprināšana kopā ar ģipškartona loksniem, jo, braucot pa nelīdzeniem ceļiem, paliktņi var novirzīties no sākotnējā stāvokļa un ģipškartona lokšņu gali dinamiskās slodzes iedarbībā var iepļīst vai nolūzt.

Sevišķa uzmanība jāpievērš ģipškartona lokšņu pārnešanai būvlaukumā vai ēkas robežās. Praksē bieži nākas saskarties ar gadījumiem, kad ģipškartona lokšņu pārnešanas laikā saspīestos, neērtos apstākļos, kad ir ierobežota vieta, tām tiek nodauzīti stūri un malas, bet tas stipri sarežģī līdzena apšuvuma izveidošanu. Ja atsevišķām loksniem transportēšanas laikā rodas defekti, tās jāatliek atsevišķi un jācenšas izmantot vietās, kur nav vajadzīgas pilnās loksnes. Veidojot sienu vai griestu apšuvumu, praktiski nekad nevar iztikt tikai ar veselām loksniem.

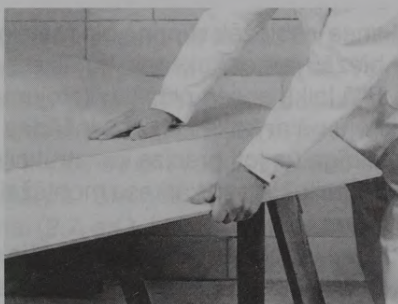
Ja ir liels darba apjoms, ģipškartona loksnes stāva robežās ir ļoti ērti transportēt ar speciālu galdu uz riteņiem. Transportēšanas laikā tas ir sagāzts nedaudz slīpā stāvoklī, bet pēc tam to var nostādīt horizontālā stāvoklī un uz šā galda veikt ģipškartona lokšņu apstrādi. Uz šāda galda var novietot līdz 12 loksniem.

Vienas vai divu ģipškartona lokšņu pārnešanai ērti lietot šim nolūkam speciāli paredzētos rokturus (2.3. att.). Lai novērstu ģipša izdrupšanu, metāla rokturi ir pārklāti ar trīsstūrveida šķērsriezuma gumiju. Šie rokturi ir paredzēti lokšņu pārnēsāšanai divatā.

Ģipškartona loksnes ir ļoti viegli apstrādājamas. Darba gaitā tās nākas sagriezt, jo reti kad var izveidot apšuvumu tikai no veselām loksniem. Sagarināšanai var izmantot asu nazi, ar kuru gar lineālu pārgriež loksnes virsējo kartonu. Griezuma līniju var aizzīmēt ar krītotu auklu vai arī izmantot stūra lineālu (2.4. att.). Nav ieteicams šādu lineālu izgatavot



2.4. att. Stūra lineāls ģipškartona lokšņu sagarināšanai



2.5. att. Ģipškartona loksnes nolaušana pa griezuma līniju

no koka, jo, vairākkārt gar to griežot ar nazi, bieži tiek iegriezts arī lineālā, un tajā pakāpeniski izveidojas robi. Ir speciāli šim nolūkam paredzēti lineāli, kas izgatavoti no anodēta alumīnija, uz kura ir viegli salasāmas atzīmes ar 2 mm intervālu gan uz paša lineāla, gan uz tā sliedes.

Tā kā ģipškartona loksņēm ir ļoti precīzi izmēri un to stūriem taisni leņķi, pietiek zināt tikai vienu izmēru, pēc kura var nogriezt sloksni ar paralēlām malām. Pēc griezuma izdarīšanas ģipškartona loksni noliek precīzi ar griezuma līniju uz galda vai cita priekšmeta malas un pārlauž ģipša serdeni (2.5. att.). Pēc tam no loksnes otras puses pārgriež otru kartona kārtu.

Profesionāliem celtniekiem ir paredzēti speciāli darbarīki, ar kuriem var nogriezt ģipškartona loksnes strēmeles – kā šauras, tā arī platākas, līdz pat 63 cm platas. Ir griezēji, kas vienlaikus pārgriež kartonu abās loksnes pusēs. Pēc nolaušanas loksnes malas ir nefīdenas, tāpēc tās jānoslīpē ar speciāli šim nolūkam paredzētu rīvdēli, var arī nedaudz tās pieēvelēt pat ar parasto ēveli.

Ģipškartona loksnes var arī zāgēt ar parasto zāģi. Pēc zāģēšanas parasti jānolīdzina tikai kartona malas, ko var veikt ar vīli.

Ģipškartona lokšņu malu apstrādei ir paredzēti speciāli griezēji, ar kuriem malas var nogriezt jebkurā iestatītajā leņķī, kā arī speciāli griezēji, kas paredzēti malu nogriešanai 45° vai $22,5^\circ$ leņķī un kas nepieciešami salaiduma šuvju apdares procesā (sk. 2.1. un 2.2. att.).

Neliela diametra caurumu izveidošanai ģipškartona loksnes paredzēta īpaša vīle, ar ko caurumu vispirms izurbj un pēc tam apvīlē tā malas. Lielāka diametra caurumu izveidošanai (piem., elektrības roze-tēm) paredzēti dažāda diametra speciāli caurumu zāģi.

2.1.2. Karkasa elementi

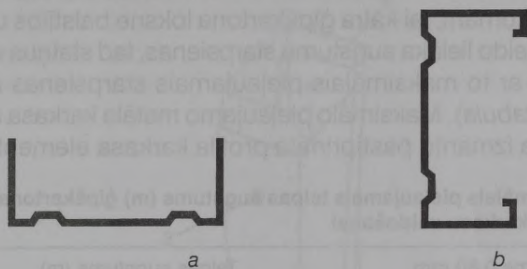
Ģipškartona loksnes visbiežāk stiprina pie metāla vai koka karkasa. Izņēmums ir 6 mm biezās remontloksnes, kuras stiprina tieši pie apšūjamās virsmas. Pēdējā laikā arvien plašāku lietojumu gūst metāla karkass, jo tam salīdzinājumā ar koka karkasu ir šādas priekšrocības:

- viegla, daudzveidīga un ļoti precīza konstrukcija;
- relatīvi maza darbietilpība gan karkasa montāžai, gan tā apšūšanai ar ģipškartona loksnes;
- ērta cauruļvadu un kabeļu izvietošanas iespēja starpsienās vai ār-sienu apšuvuma konstrukcijā tieši šim nolūkam paredzētās vietās kar-kasa statņos;
- metāla karkass nav pakļauts deformācijām mitruma maiņas gadī-jumā (kā zināms, koks, palielinoties mitrumam, uzbriest, bet žūstot sarau-jas un dažreiz arī savērpjas, tādēļ ģipškartona lokšņu salaiduma šuvju vietās var parādīties plaisas);
- labas skaņizolācijas nodrošināšanas iespējas;
- iespēja veidot elastīgu savienojumu ar konstrukcijām, kas ir pakļau-tas lieces deformācijai.

Jāatzīmē, ka visiem metāla karkasa elementiem, izņemot konstrukciju pastiprinošos karkasa balstus, abos galos ir caurumi instalācijas vadu, kabeļu un cauruļu izvilkšanai.

Koka karkasu galvenokārt izmanto mazāku izmēru un mazstāvu bū-vēs, lai gan arī tur arvien plašāk daudzo pozitīvo īpašību dēļ sāk lietot metāla karkasu.

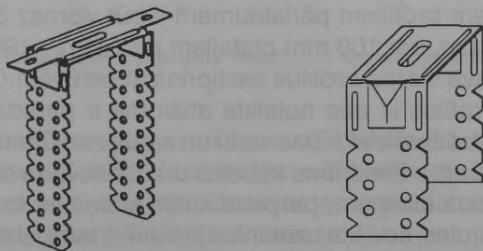
Dažādu firmu ražotie metāla karkasa elementi atšķiras ar apzīmē-jumiem un arī izmēriem, tomēr visos gadījumos karkasa izveidošanai tiek izmantoti galvenokārt divu veidu profili: U un C (2.6. att.). Karkasu veido no vadulām (U profiliem), ko piestiprina pie grīdas un griestiem, un statņiem (C profiliem), kurus iestiprina vadulās. Metāla profilu biezums ir 0,55–0,60 mm. Lai uzlabotu statņu deformatīvās īpašības, tie ir veidoti profilēti.



2.6. att. Metāla karkasa profilu šķērsgriezums: a – U profils; b – C profils

Metāla profilu izmēri ir atkarīgi no tā, kādam nolūkam tie tiek izmantoti: sienu apšuvumam vai starpsienu veidošanai. Veidojot karkasu sienu apšuvumam, vadulas (U profilus) pie grīdas un pie griestiem pa perimetru piestiprina ar skrūvēm vai dībeļiem. Atstatums starp tiem nedrīkst pārsniegt 100 cm. Ik pēc 60 cm vadulās ievieto statņus (C profilus) un sastiprina savā starpā. Statņus ik pēc 150 cm ar U veida skavām piestiprina arī sienai (2.7. att.). Lai uzlabotu skaņizolāciju, starp vadulām un grīdu vai griestiem, kā arī starp U veida skavām un sienu jāievieto amortizējoša blīvlente. Lai izvairītos no nevēlamas statņu izliekšanās, kas var rasties ēkas sēšanās dēļ vai nesošajām konstrukcijām deformējoties slodzes iespaidā, statņus ieteicams ņemt aptuveni 15 mm īsākus par telpas augstumu. Statņu un vadulu sagarināšanu vajadzīgajā garumā veic ar metāla grieznēm.

Starpsienas karkasa elementu izmēri ir atkarīgi no starpsienas augstuma un atstatuma starp statņiem. Maksimālo pieļaujamo starpsienas augstumu aprēķina, izejot no nosacījuma, ka pieļaujamā vienmērīgi izkliedētā slodze starpsienas vidū, ne zemāk par 120 cm no grīdas, ir 500 N/m, un maksimālā starpsienas izliece šajā gadījumā ir ne lielāka



2.7. att. U veida skavas statņu piestiprināšanai

par 10 mm. Visbiežāk statņus izvieto 60 cm atstatumā citu no cita, jo tas atbilst noteikumam, lai katra ģipškartona loksne balstītos uz trīs statņiem, bet, ja jāveido lielāka augstuma starpsienas, tad statņus var izvietot arī biežāk, līdz ar to maksimālais pieļaujamais starpsienas augstums palielinās (2.1. tabula). Maksimālo pieļaujamo metāla karkasa augstumu var palielināt, ja izmanto pastiprināta profila karkasa elementus.

2.1. tabula. Maksimālais pieļaujamais telpas augstums (m) ģipškartona starpsienā ar metāla profilu karkasu veidošanai

Profila biezums 0,60 mm		Telpas augstums (m)	
Profila platums (mm)	Atstatums starp statņiem (cm)	1. kategorijas telpas*	2. kategorijas telpas **
50	60	3,00	2,75
	40	4,00	3,75
	30	5,00	4,74
75	60	4,50	3,75
	40	6,00	5,25
	30	7,00	6,25
100	60	5,00	4,25
	40	6,50	5,75
	30	8,00	7,25

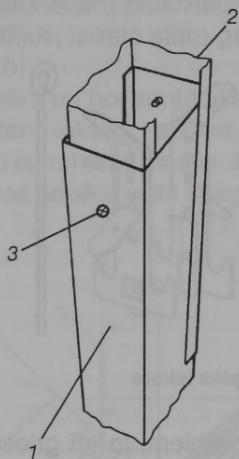
Piezīmes.

*) Pie pirmās kategorijas telpām ir pieskaitāmas telpas, kurās uzturas neliels cilvēku skaits. Šādas telpas ir ģimenes mājās, daudzdzīvokļu ēkās, viesnīcās, slimnīcās, birojos utt.

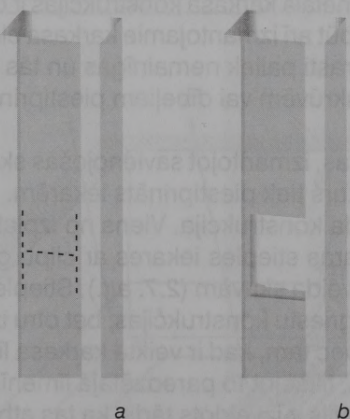
***) Pie otrās kategorijas telpām pieskaitāmas telpas, kurās uzturas liels cilvēku skaits: mācību telpas, teātri un kinoteātri, tirdzniecības un izstāžu zāles.

Vajadzības gadījumā vadulas un statņus var pagarināt. Tā kā vadulas tiek stingri piestiprinātas pie grīdas un griestiem, tad, savienojot divus vadulu elementus, to pārlaidums netiek limitēts, bet statņu pārlaiduma garums nedrīkst būt mazāks par 50 cm un ir atkarīgs no profila platuma. 50 mm platajiem profiliem pārlaidumam jābūt vismaz 50 cm, 75 mm platajiem – 75 cm, bet 100 mm platajiem profiliem – 100 cm. Veidojot pārlaidumu, savā starpā profilus sastiprina ar skrūvēm (2.8. att.).

Statņu C profilos ik pēc noteikta attāluma ir paredzēti iegriezumi caurumu izveidošanai elektrības vadu un kabeļu un ūdensvada cauruļu izvilkšanai (2.9. att.). Elektrības kabeļus un ūdensvada caurules izvieto starp ģipškartona loksnēm, perpendikulāri statņiem. Izvietojot vadus, kabeļus un caurules, sevišķa uzmanība jāpievērš tam, lai apgriezta metāla asās malas tos nesabojātu. Vadus, kabeļus un caurules nedrīkst sabojāt arī ar skrūvēm ģipškartona lokšņu pieskrūvēšanas laikā. Tāpēc nav



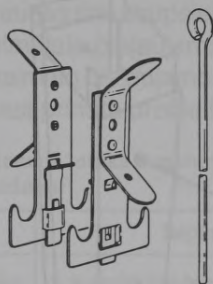
2.8. att. C profila statņa pagarināšana ar pārlaidumu: 1 – apakšējais statnis; 2 – augšējais statnis; 3 – skrūve; L – pārlaiduma garums



2.9. att. Cauruma izveidošana C profila statnī: a – iegriezumi statnī; b – cauruma izveidojums

pieļaujama vadu un kabeļu ievietošana statņa iekšienē augstuma virzienā. Elektrokabeļu un ūdensvada cauruļu izvilkšanas iespējas caur izveidotajiem caurumiem metāla profilu statņos ievērojami atvieglo un samazina darbaspēka patēriņu šo darbu veikšanai.

Pēdējos gados arvien lielāku popularitāti pie mums iegūst no ģipškartona loksneņiem veidoti piekaramie griesti. Arī piekārtu griestu ierīkošanu



2.10. att. Enkuriekares un stieples iekare

var pieskaitīt apšuvuma darbiem, jo arī griestu tāpat kā sienu apšuvumam vispirms ierīko metāla vai koka karkasu un pēc tam pie karkasa piestiprina ģipškartona loksnes. Arī piekārtajiem griestiem karkasu var izveidot no metāla profiliem vai koka latām, kuras piestiprina ar U veida skavām.

Piekārto griestu metāla karkasa konstrukcijas ir dažādas un var atšķirties, un atšķirīgi var būt arī izmantojamie karkasa elementi. Tomēr galvenās sastāvdaļas parasti paliek nemainīgas un tās ir šādas:

- iekares, ko ar skrūvēm vai dībeļiem piestiprina griestu nesošajām konstrukcijām;
- metāla profili, kas, izmantojot savienojošās skavas un kronšteinus, savienoti karkasā, kurš tiek piestiprināts iekarēm.

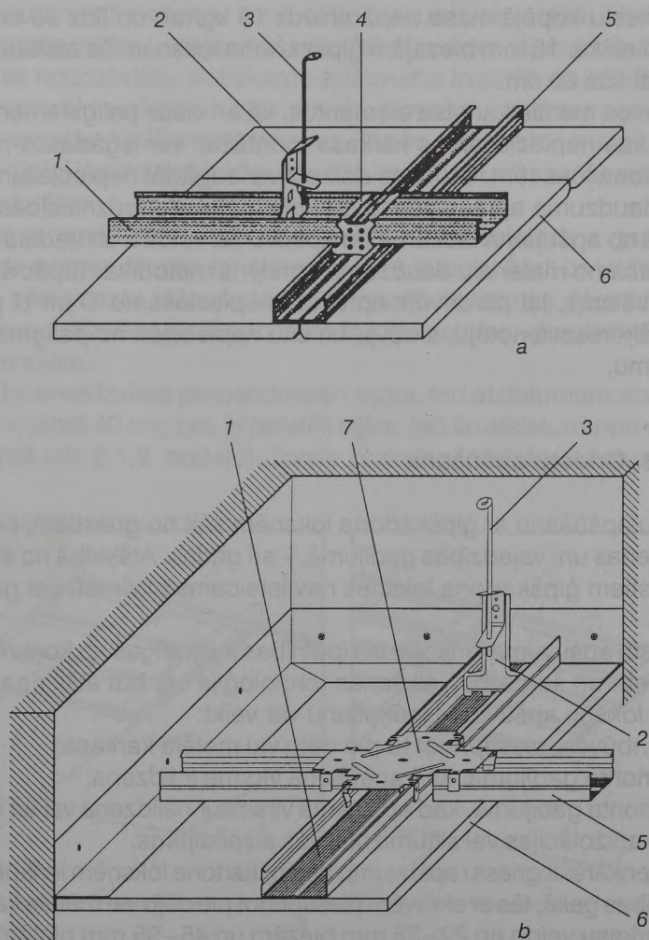
Iekarēm ir dažāda konstrukcija. Viens no izplatītākajiem to veidiem sastāv no 25 cm garas stieples iekares ar cilpu galā un enkuriekares (2.10. att.), kā arī U veida skavām (2.7. att.). Stieples vienu galu ar cilpu galā piestiprina pie griestu konstrukcijas, bet otru izver cauri enkuriekares caurumiem un pēc tam, kad ir veikta karkasa līmetņošana, stieples iekares galu noloka, fiksējot to paredzētajā līmenī.

Enkuriekares profils ir izveidots tāds, ka tas atbilst galvenā C profila malu nolocījumam (2.11. att. a) un tādējādi to fiksē paredzētajā stāvoklī. Pie galvenā C profila, izmantojot šķērssavienotājus, piestiprina palīgprofilus. Arī šķērssavienotāji ir izveidoti tā, lai, ievietojot tos C palīgprofilos, tie aizāķētos aiz palīgprofilu nolocītajām malām un fiksētu tos paredzētajā stāvoklī. Pēc griestu karkasa izlīdzināšanas un fiksēšanas var sākt ģipškartona lokšņu piestiprināšanu.

Ja telpas griestus nepieciešams saglabāt maksimālā augstumā, tad izmanto nedaudz atšķirīgu karkasa piestiprināšanas metodi. Galvenos C veida profilus tāpat kā iepriekšējā gadījumā pie griestiem piestiprina

ar stieples iekaru un enkuriekaru palīdzību, bet palīgprofilus, izmantojot krustveida savienotājus, izvieto starp galvenajiem profiliem vienā līmenī ar tiem (2.11. att. b).

Atstatums starp iekarēm un horizontālajiem profiliem ir atkarīgs no piekārtu griestu (ģipškartona lokšņu, karkasa, siltuma vai skaņas izolācijas) un gaismas ķermeņu summārās masas. Ja piekārtu griestu un gaismas ķermeņu kopējā masa nepārsniedz 15 kg/m^2 , tad atstatumam starp



2.11. att. Piekārtu griestu metāla karkass ar profiliem, izvietotiem divos (a) un vienā līmenī (b): 1 – galvenais C profils; 2 – enkuriekare; 3 – stieples iekare; 4 – šķērssavienotājs; 5 – C palīgprofils; 6 – ģipškartona loksne; 7 – krustveida savienotājs

iekarēm jābūt ne lielākam par 90 cm, bet, ja šī masa ir 15–30 kg/m², tad atstatums starp iekarēm jāsamazina līdz 75 cm.

Atstatumam starp galvenajiem profiliem jābūt ne lielākam par 100 cm. Atstatums starp palīgprofiliem, tieši pie kuriem piestiprina ģipškartona loksnes, ir atkarīgs no ģipškartona lokšņu piestiprināšanas virziena un lokšņu biezuma. Ja ģipškartona loksnes tiek piestiprinātas paralēli palīgprofiliem, tad, neatkarīgi no lokšņu biezuma, atstatums starp tiem nedrīkst pārsniegt 40 cm, bet, ja perpendikulāri, – tad 12,5 mm biežajām ģipškartona loksņēm šis atstatums var tikt palielināts līdz 50 cm, ja piekārtu griestu kopējā masa nepārsniedz 15 kg/m², un līdz 55 cm, ja šī masa ir lielāka. 18 mm biežajām ģipškartona loksņēm šo atstatumu var palielināt līdz 60 cm.

Gatavos metāla karkasa elementus, kā arī visus palīgelementus un ierīces, kas nepieciešamas karkasa montāžai, var iegādāties reizē ar ģipškartona loksņēm. Grūtības dažreiz var sagādāt nepieciešamā materiālu daudzuma aprēķināšana, bet būvmateriālu tirdzniecības vietās atkarībā no apšujamā laukuma un apšuvuma veida ir izstrādāta pārējo nepieciešamo materiālu daudzuma aprēķina metodika. Tāpēc šajā gadījumā vēlams, lai pārdevējs aprēķina nepieciešamo C un U profilu, iekaru, šķērssavienotāju, skrūvju un citu nepieciešamo palīgmateriālu daudzumu.

2.1.3. Griestu apšūšana

Telpu apšūšanu ar ģipškartona loksņēm sāk no griestiem, pēc tam apšuj sienas un, vajadzības gadījumā, – arī grīdas. Atšķirībā no sienām, pie griestiem ģipškartona loksnes nav ieteicams pielīmēt, bet gan pieskrūvēt.

Griestu apšuvuma ierīkošanas īpatnības ir atkarīgas no konkrētajiem apstākļiem un šo darbu veikšanas tehnoloģija var būt atšķirīga. Ģipškartona lokšņu apšuvuma ierīkošanu var veikt:

- jaunbūvēs, piestiprinot to pie dēļu vai metāla karkasa;
- remonta gadījumā, kad apšujamā virsma ir līdzena;
- remonta gadījumā, kad apšujamā virsma ir nelīdzena vai arī ir paredzēts skaņizolācijas vai siltumizolācijas aizpildījums.

Visvienkāršāk griestu apšuvumu ar ģipškartona loksņēm ierīkot mājas celtniecības gaitā, tās ar skrūvēm piestiprinot pie dēļu vai metāla karkasa. Koka karkasu veido no 22–35 mm biežām un 45–95 mm platām latām (dēļiem), kuras noteiktā atstatumā citu no citas pienaglo vai pieskrūvē pie koka pārseguma sijām. Latu izmēri jāizvēlas diferencēti, atkarībā no atstatuma starp sijām – jo mazāks ir atstatums starp sijām, jo mazāka

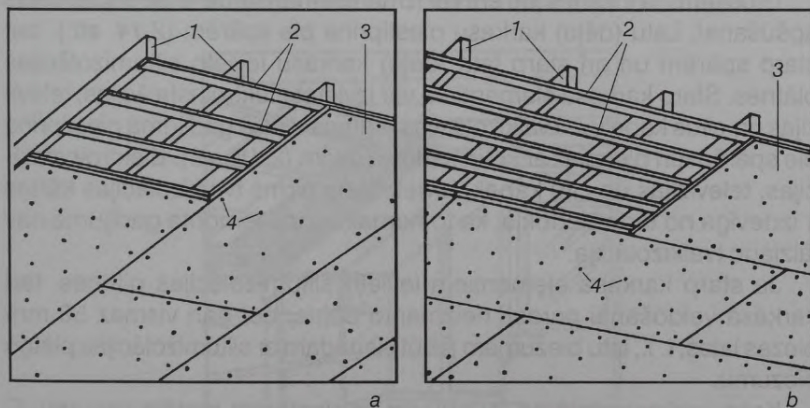
biezuma latas vai dēļus var izmantot. Jaunbūvēs pārseguma siju apakšējās plaknes jau ir līmetņotas, tāpēc nekāda papildu līmetņošana vairs nav nepieciešama.

Latās vai dēļus pie pārseguma sijām var piestiprināt tieši. Ja atstatums starp sijām nepārsniedz 80 cm, tad karkasam var izmantot 25 mm biezas latas (dēļus). Ja šis atstatums ir lielāks, tad attiecīgi jāpalielina arī latu vai dēļu biežums.

Ģipškartona loksnes pie griestiem var piestiprināt gan paralēli, gan perpendikulāri sijām (2.12. att.). Loksnes ieteicams izvietot pamišus, lai vienā sadurvietā nesaietu kopā četru blakus lokšņu stūri. Tāpēc, sākot ģipškartona lokšņu piestiprināšanu, dažas loksnes jāpārgriež uz pusēm. Taču, lai nodrošinātu pietiekamu apšuvuma kvalitāti un izturību, kā arī lai loksnes tiktu izlietas ekonomiski, jācenšas izmantot pēc iespējas vairāk veselās ģipškartona loksnes. Tāpēc pirms latojuma piestiprināšanas rūpīgi jāpārdomā lokšņu izvietojums un latu atrašanās vietas jāizzīmē uz sijām.

Griestu apšuvumu ieteicams veidot tā, lai salaiduma garenšuves atrastos perpendikulāri tai ārsienai, kurā ir logs. Šādi izvietotu lokšņu šuves pēc griestu krāsošanas būs mazāk redzamas. Ņemot vērā šo noteikumu, jāizvēlas ģipškartona lokšņu izvietojums – paralēli vai perpendikulāri sijām.

Ja loksnes izvieto perpendikulāri sijām, tad atstatumam starp latām (dēļiem) jābūt 40 cm, bet, ja paralēli sijām, tad šo atstatumu var nedaudz palielināt (sk. 2.1.2. nodaļu). Tomēr praksē parasti šo atstatumu veido



2.12. att. Ģipškartona lokšņu piestiprināšana pie griestiem, ja karkass tiek veidots no koka: a – paralēli sijām; b – perpendikulāri sijām; 1 – sijas; 2 – koka latas; 3 – ģipškartona loksne; 4 – skrūves

40 cm lielu, neatkarīgi no tā, kādā virzienā ģipškartona loksnes tiek izvietotas, jo atstatums starp latām jāizvēlas tāds, lai ģipškartona lokšņu salaiduma šuves atrastos uz latas (dēļa) un, ņemot vērā ģipškartona lokšņu ģeometriskos izmērus (platums – 120 cm), optimālais atstatums starp latām ir 40 cm.

Atstatumam starp skrūvēm uz malējām latām jābūt ne lielākam par 20 cm, bet uz iekšējām – 30 cm. Pieļaujama arī ģipškartona lokšņu piestiprināšana ar naglām, kas gan nav ieteicams. Ja tomēr to dara, tad atstatums starp naglām uz malējām latām nedrīkst pārsniegt 15 cm, bet uz iekšējām – 20 cm.

Ģipškartona lokšņu piestiprināšanai nedrīkst izmantot parastās skrūves vai naglas, jo tās gipsī korodē un pēc laika uz krāsotajām vai ar tapetēm aplīmētajām virsmām parādās rūsas plankumi. Ieteicams izmantot galvanizētās skrūves vai naglas. Ja tomēr izmanto parastās skrūves, tad pirms lietošanas tās divas reizes jāpārklāj ar laku. To var darīt tikai neliela darbu apjoma gadījumā, kad uz vietas nav galvanizētās skrūves vai naglas.

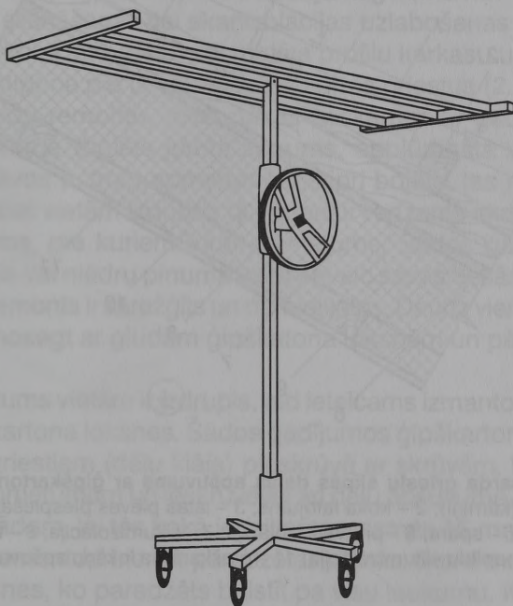
Grūtības var sagādāt ģipškartona lokšņu noturēšana pie griestiem to piestiprināšanas laikā. Tāpēc bieži šo darbu veic trijātā: divi tur loksni, horizontālā stāvoklī piespiestu pie karkasa, bet trešais to pieskrūvē. Darba ražīgumu var jūtami paaugstināt, ja lokšņu pacelšanai un noturēšanai vertikālā stāvoklī izmanto speciālu pacelāju (2.13. att.). Šajā gadījumā griestu apšūšanu ar ģipškartona loksniem var veikt viens cilvēks, izvairoties no ļoti neērtā darba, kad diviem cilvēkiem uz augšu izstieptās rokās loksne ilgāku laiku jānotur pie griestiem.

Ģipškartona loksnes ļoti ērti var izmantot mansarda telpu slīpās daļas apšūšanai. Latu (dēļu) karkasu piestiprina pie spārēm (2.14. att.), bet starp spārēm un arī starp latu (dēļu) karkasu ievieto siltumizolācijas plātnes. Starp karkasa elementiem var izvietot elektroinstalācijas, televīzijas un citus kabelus. Tvaikizolācijas materiālu šajā gadījumā piestiprina pie spārēm un piespiež ar koka karkasa latām (2.15. att.). Elektroinstalācijas, televīzijas un citu kabelu ievietošana pirms tvaikizolācijas kārtas ir izdevīga no tāda viedokļa, ka to nomaiņas vai remonta gadījumā nav jāizjauc tvaikizolācija.

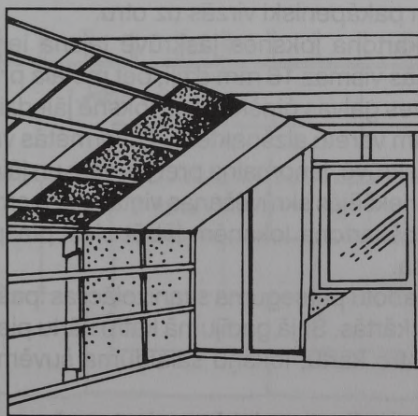
Ja starp karkasa elementiem ievieto siltumizolācijas plātnes, tad karkasa veidošanai parasti neizmanto dēļus, bet gan vismaz 50 mm biezas latas, t. i., latu biezumam jābūt vienādam ar siltumizolācijas plātņu biezumu.

Koka karkasa vietā arī jaunbūvēs var izmantot metāla karkasu, C profilus ar skrūvēm ik pēc 40 cm piestiprinot pie spārēm. Ģipškartona lokšņu piestiprināšana pie metāla karkasa ne ar ko neatšķiras no to piestiprināšanas pie koka karkasa.

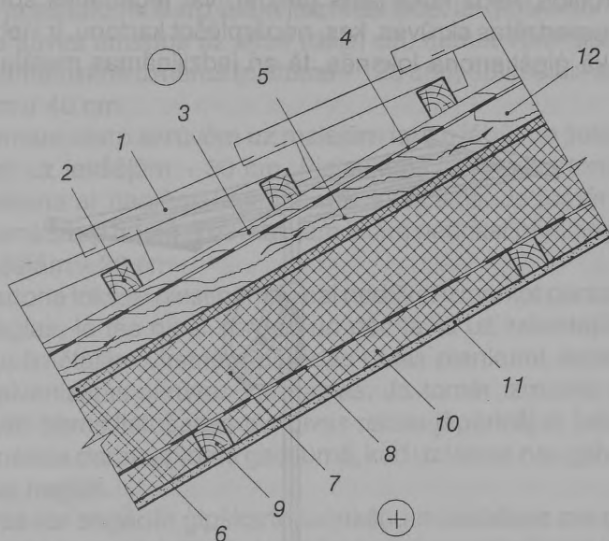
Ģipškartona lokšņu piestiprināšanai nav jāurbj speciāli caurumi nedz metāla profilos, nedz koka latās (dēļos). Var iegādāties speciāli šim nolūkam paredzētas skrūves, kas, nepārplēšot kartonu, ir viegli ieskrūvējamas kā ģipškartona loksnēs, tā arī iedziļināmas metāla profilos.



2.13. att. Pacēlājs ģipškartona lokšņu noturēšanai pie griestiem



2.14. att. Mansarda griestu slīpās daļas apšūšana ar ģipškartona loksnēm



2.15. att. Mansarda griestu slīpās daļas apšuvums ar ģipškartona loksnēm: 1 – jumta segums (kārniņi); 2 – koka latojums; 3 – latas plēves piespiešanai; 4 – pretkondensāta plēve; 5 – spāre; 6 – pretvēja izolācija; 7 – siltumizolācija; 8 – tvaikizolācija; 9 – šķērslata; 10 – papildu siltumizolācija; 11 – ģipškartona lokšņu apšuvums; 12 – ventilācijas šķirkārta

Ģipškartona lokšņu piestiprināšanu pie griestiem ieteicams sākt no lokšnes vidus un virzīties uz malām. Dažreiz piestiprināšanu sāk no vienas lokšnes malas un pakāpeniski virzās uz otru.

Skrūves ģipškartona loksnēs jāskrūvē taisnā leņķī, un tām koka karkasā jāiedziļinās vismaz 16 mm dziļi, bet metāla profili – ne mazāk par 10 mm. Skrūves galvas ģipškartona loksnē jāiedziļina vismaz 1 mm dziļi, lai tās pēc tam varētu aizspaktelēt. Deformētās vai kļūdaini ieskrūvētās skrūves jāizskrūvē, jānomaina pret jaunām un jāieskrūvē no jauna, atkāpjoties no iepriekšējās skrūvēšanas vietas par 5 cm. Pēc visu skrūvju ieskrūvēšanas ģipškartona loksnēm jābūt cieši piespiestām pie koka vai metāla karkasa.

Dažreiz, lai uzlabotu pārseguma skaņizolācijas īpašības, ģipškartona lokšnes liek divās kārtās. Šajā gadījumā katru kārtu piestiprina atsevišķi, bet, piestiprinot otro kārtu, lokšņu salaiduma šuvēm jābūt nobīdītām (2.16. att.).

Pēdējos gados ģipškartona lokšņu griestu apšuvumu ļoti bieži ierīko, veicot remonta un rekonstrukcijas darbus. Šeit jāizšķir divi gadījumi:

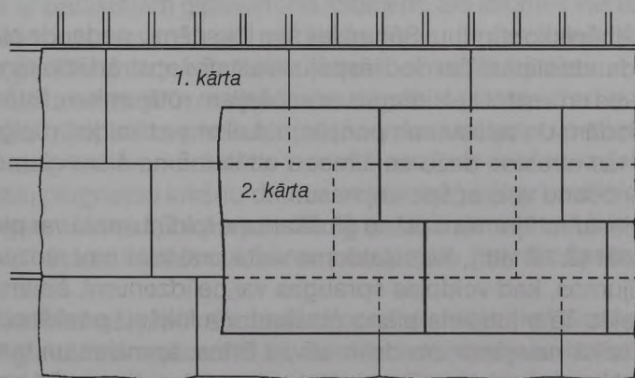
- apšujamā virsma ir pilnīgi līdzena;
- apšujamā virsma ir nelīdzena.

Ja apšujamā virsma ir pilnīgi līdzena un gluda, tad ģipškartona loksnes pie tās var piestiprināt tieši – pieskrūvējot, pienaglojot (tas gan nav vēlams) vai pat pielīmējot. Ja apšujamā virsma nav līdzena, kā arī pārseguma siltināšanas vai skaņizolācijas uzlabošanas gadījumā vispirms veido koka latu (dēļu) vai metāla profilu karkasu un ģipškartona loksnes piestiprina pie tā vai veido piekārtos griestus (2.17. att.).

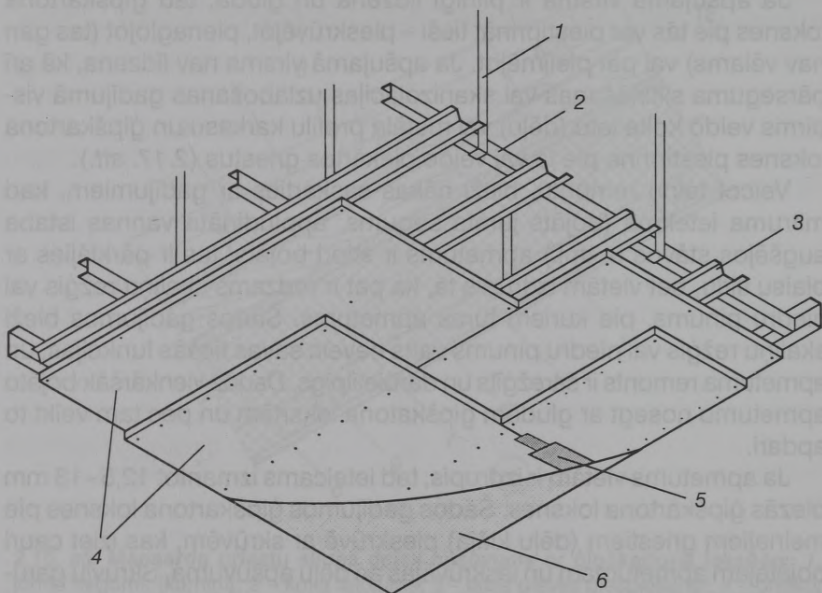
Veicot telpu remontu, bieži nākas saskarties ar gadījumiem, kad mitruma ietekmē (bojāts jumta segums, applūdināta vannas istaba augšējos stāvos u. tml.) apmetums ir stipri bojāts, tas ir pārklājies ar plaisu tīklu, bet vietām izdrupis tā, ka pat ir redzams skaliņu režģis vai niedru pinums, pie kuriem turas apmetums. Šādos gadījumos bieži skaliņu režģis vai niedru pinums vairs neveic savas tiešās funkcijas, un apmetuma remonts ir sarežģīts un darbietilpīgs. Daudz vienkāršāk bojāto apmetumu nosegt ar gludām ģipškartona loksņēm un pēc tam veikt to apdari.

Ja apmetums vietām ir izdrupis, tad ieteicams izmantot 12,5–13 mm biežās ģipškartona loksnes. Šādos gadījumos ģipškartona loksnes pie melnajiem griestiem (dēļu klāja) pieskrūvē ar skrūvēm, kas iziet cauri bojātajam apmetumam un ieskrūvējas arī dēļu apšuvumā. Skrūvju garumam jābūt tādām, lai tās kokā iedziļinātos vismaz 15 mm.

Speciāli remontdarbiem ir paredzētas plānās, tikai 6 mm biežās ģipškartona loksnes, ko paredzēts balstīt pa visu laukumu. Kaut gan tās ir divas reizes plānākas par parastajām ģipškartona loksņēm, tās ir pietiekami izturīgas, jo ar stikla šķiedrām stiegrotais ģipsis būtiski palielina



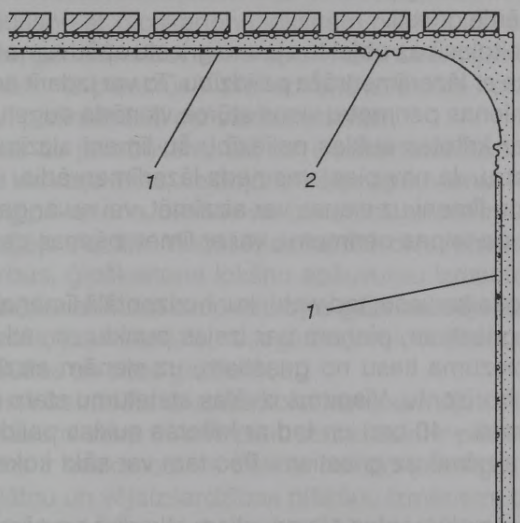
2.16. att. Ģipškartona lokšņu izvietojums divās kārtās ar nobīdi



2.17. att. Piekārto griestu konstrukcija ar metāla profilu karkasu un ģipškartona lokšņu apšuvumu divās kārtās: 1 – iekare; 2 – galvenais profils; 3 – palīgprofils; 4 – dubultais ģipškartona lokšņu apšuvums; 5 – ģipškartona lokšņu salaiduma šuvju apdare; 6 – griestu apdare

lokšņu mehānisko stiprību. Sānmalas šīm loksņēm ir nedaudz plānākas un arī nedaudz slīpas. Tas dod iespēju kvalitatīvi apstrādāt lokšņu salaiduma šuves un veidot salaidumus ar esošajiem rotājumiem, līstēm, dzegām, aplodām un apšuvuma paneļiem. Loksnes tikai ļoti rūpīgi jāpiegriež, lai tās atrastos dažu centimetru attālumā no šiem elementiem, bet savienošanu veic ar špaktelmasu.

Pie griestu rotājumiem plāno ģipškartona lokšņu malu var piespiest tik cieši klāt (2.18. att.), ka salaiduma vieta praktiski nav redzama, un tikai gadījumos, kad veidojas spraugas vai nelīdzenumi, šīs vietas var piespaktelēt. Tā ir ļoti liela plāno ģipškartona lokšņu priekšrocība, ka remonta laikā nav jānoņem dekoratīvās līstes, apmales un tamlīdzīgi elementi. Noņemot dekoratīvos griestu elementus, tie var tikt bojāti, un tad remonta veikšanai būs nepieciešams lielāks darbaspēka un līdzekļu patēriņš.



2.18. att. Plāno (6 mm) ģipškartona lokšņu griestu un sienu apšuvuma pieslēgums dekoratīvajam noapaļotajam stūrim: 1 – 6 mm biežā ģipškartona loksne; 2 – dekoratīvā apmale

Plānās, 6 mm biežās ģipškartona loksnes paredzēts montēt tikai uz esošajiem griestiem, piestiprinot tās pie koka, apmetuma, betona, ģipšbetona vai citām virsmām ar skrūvēm, t. i., tāpat kā veicot apšuvuma darbus ar parastajām ģipškartona loksņēm. Šīs loksnes vienā kārtā nedrīkst stiprināt pie koka vai metāla karkasa. Ja tas tomēr jādara, tad plānās ģipškartona loksnes jāliek divās vai vairāk kārtās.

Lai apšuvumam būtu nodrošināta augsta kvalitāte, kā arī ekonomisks materiālu izlietojums, pēc iespējas jācenšas izmantot veselas loksnes. Tāpēc uz griestiem ieteicams iepriekš aizzīmēt lokšņu izvietojumu ar minimālu piegriezto lokšņu daudzumu tā, lai ģipškartona lokšņu salaiduma garenšuves būtu perpendikulāras tai ārsienai, kurā ir logs, jo šādi izvietotu lokšņu salaiduma šuves pēc griestu nokrāsošanas ir mazāk redzamas.

Kā jau atzīmēts, plānās ģipškartona loksnes drīkst piestiprināt tikai pie ļoti gludām virsmām. Par to, vai virsma ir līdzena un horizontāla, var pārliecināties ar garo līmeņrādi. Konstatējot, ka apšujamā virsma nav līdzena, griesti vispirms jāsvērteņo, jāizveido koka latu vai metāla profilu karkass, un tikai tad ģipškartona loksnes var stiprināt pie šā karkasa.

Bet šajā gadījumā jau jālieto vismaz 12,5 mm biezās ģipškartona lokšnes vai 6 mm biezās ģipškartona lokšnes divās kārtās. Šajā gadījumā veidojas piekārtie griesti.

Lielākos celtniecības objektos jauno griestu apšuvuma līmeni tagad parasti nosaka ar lāzerlīmeņrāža palīdzību. To var izdarīt arī ar nivelieri, atzīmējot pa sienas perimetru visos stūros vienāda augstuma atzīmes un pēc tam ar krītotas auklas palīdzību šo līmeni aizzīmējot pa visu telpas perimetru. Ja nav pieejams nedz lāzerlīmeņrādis, nedz nivelieris, tad vienādu līmeni uz sienas var aizzīmēt, vai nu ar garu līmeņrādi apejot apkārt pa telpas perimetru, vai ar līmetņošanas caurulītes palīdzību.

Ja ierīko koka karkasu, tad vietu, kur horizontālā līmeņa atzīme atrodas vistuvāk griestiem, pieņem par izejas punktu un, atkāpjoties par latas (dēļa) biezuma tiesu no griestiem, uz sienām aizzīmē karkasa izveidošanas horizontu. Vispirms izvēlas atstatumu starp karkasa elementiem (parasti – 40 cm) un tad ar krītotas auklas palīdzību to atrašanās vietas aizzīmē uz griestiem. Pēc tam var sākt koka karkasa izveidošanu.

Koka karkasa elementus pie griestiem atkarībā no pārseguma konstrukcijas un materiāla pienaglo, pieskrūvē vai piestiprina ar dībeļiem. Vietās, kur starp koka latu (dēli) paliek sprauga, ievieto attiecīgā biezuma sagatavotas koka starplikas, ar elektrisko urbjmašīnu caururbj latu kopā ar starpliku un tad karkasa elementus piestiprina pie griestiem. Telpas vidū karkasa horizontalitāti pārbauda ar garo līmeņrādi vai līmetņošanas caurulīti un vajadzības gadījumā izdara korekcijas, ņemot biežākas starplikas vai arī izņemot stiprinājumu un koka latu piestiprinot no jauna kopā ar attiecīgā biezuma starpliku. Jārēķinās ar to, ka karkasa horizontālā līmeņa ievērošana pa telpas perimetru vēl nav garantija tam, ka tas tāds ir arī visā pārējā telpas platībā.

Metāla karkasa ierīkošana ģipškartona lokšņu griestu apšuvumam ir vienkāršāka. Vispirms nostiprina stieples vai cita veida iekares, pēc tam enkuriekares ievieto galvenajos C profilos un piestiprina pie iekarēm, noregulē un fiksē vajadzīgajā līmenī. Pēc tam ar šķērssavienotāju C palīgprofilus piestiprina pie galvenajiem profiliem (par metāla karkasa elementiem sk. 2.1.2. nodaļu).

Pēc metāla karkasa izveidošanas, noregulēšanas un nostiprināšanas var sākt ģipškartona lokšņu pieskrūvēšanu. Ģipškartona lokšnes pie karkasa piespiež tā, lai tās netiktu deformētas, un pieskrūvē ar tāda garuma skrūvēm, kas metāla karkasā iedziļinās ne mazāk par 10 mm. Ģipškartona lokšņu piestiprināšanas tehnoloģija un skrūvju izvietojums ne ar ko neatšķiras no lokšņu piestiprināšanas pie koka karkasa (sk. iepriekš).

2.1.4. Sienu apšūšana

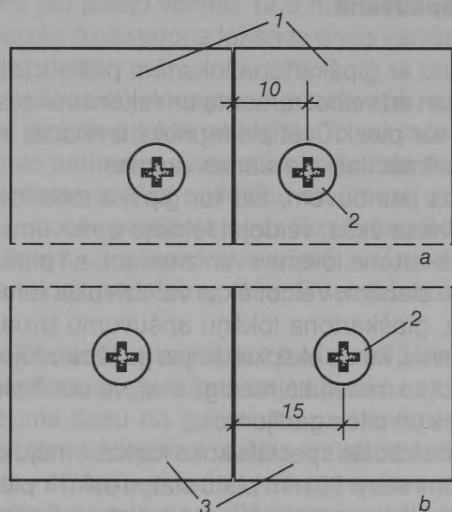
Sienu apšūšanu ar ģipškartona loksņēm pašlaik ļoti plaši izmanto gan jaunbūvēs, gan arī veicot remonta un rekonstrukcijas darbus. Lokšnes pie sienām var pieskrūvēt pie iepriekš izveidota koka vai metāla karkasa vai arī pielīmēt tieši pie sienas virsmas.

Kas attiecas uz jaunbūvēm, tad tur ģipškartona lokšnes ļoti plaši izmanto koka karkasa ēkās, veidojot iekšējo apšuvumu. Ar ļoti labiem panākumiem ģipškartona lokšnes var izmantot, arī pielīmējot pie vieglbetona vai ķieģeļu sienām. Veicot ēkas vai dzīvokļa remonta vai rekonstrukcijas darbus, ģipškartona lokšņu apšuvumu izmanto tādu sienu virsmas izlīdzināšanai, kuras ekspluatācijas gaitā zaudējušas vertikālītāti, kā arī siltumizolācijas materiāla noseģšanai, veicot ārsienu siltināšanu no ēkas iekšpuses un citos gadījumos.

Jaunbūvēm ir izstrādāta speciāla koka karkasa māju celtniecības sistēma, kurā atstatumi starp 50 mm platu statņu asīm ir pieņemti 600 mm. Šāds atstatums ir saskaņots ne tikai ar mīksto (elastīgo) akmens vai stikla vates plātņu un vējaizsardzības plākšņu izmēriem, bet ir pieskaņots arī ģipškartona lokšņu platumam (1200 mm). Veidojot šādās ēkās iekšējo apšuvumu, katra ģipškartona lokšne tiek balstīta uz trīs statņiem un starp šīm balstīšanās vietām veidojas 600 mm liels atstatums, kas ir pilnīgi pieņemams vertikālu virsmu apšūšanai ar 12,5–13 mm biežajām ģipškartona loksņēm (horizontālu virsmu – griestu gadījumā šim atstatumam bija jābūt 400 mm). Turklāt šādu koka karkasu no ārpusē apšūjot ar pretvēja plāksnēm, bet no iekšpuses visā telpas augstumā – ar ģipškartona loksņēm, nav nepieciešams starp statņiem ievietot atgāžņus.

Koka karkasa ēkās no iekšpuses vispirms pie statņiem piestiprina tvaikizolācijas materiālu un pēc tam to piespiež ar ģipškartona loksņēm. Atstatumam starp skrūvēm malējās rindās pa perimetru jābūt ne lielākam par 20 cm, bet vidējā rindā – ne lielākam par 30 cm. Ģipškartona lokšņu piestiprināšanai var izmantot arī galvanizētas naglas (naglas izmantot gan nav vēlams), bet tad atstatums starp tām pa lokšnes perimetru jāsamazina līdz 15 cm, bet vidējā rindā – līdz 20 cm. Lai netiktu bojātas lokšņu malas, skrūvēm un naglām jābūt vismaz 1 cm attālumā no lokšnes veselās, nezāģētās malas, un vismaz 1,5 cm atstatumā no lokšnes zāģētās malas (2.19. att.).

Lai apšuvums būtu kvalitatīvāks un izturīgāks, kā arī lai materiāli tiktu izlietoti taupīgi, ģipškartona lokšnes jācenšas izmantot veselās. Pie vertikālām virsmām lokšnes jāpiestiprina tikai vertikāli. Kā jau atzīmēts iepriekš, ģipškartona lokšņu garums ir dažāds un mainās pietiekami plašā diapazonā (2400–3600 mm), tāpēc parasti var izvēlēties tādas



2.19. att. Ieteicamais skrūvju atstatsms no ģipškartona lokšņu veselajām, nezāģētajām malām (a) un no piezāģētajām malām (b): 1 – veselās ģipškartona loksnes; 2 – skrūves; 3 – piezāģētās ģipškartona loksnes

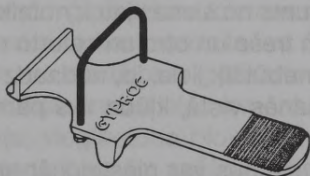
loksnes, kas atbilst telpas augstumam un nav jāpiezāģē. Ja lokšņu garums ir mazāks par telpas augstumu, kas koka karkasa ēkām nav vēlams, tad veselās loksnes piestiprina sienas apakšdaļā, bet sienas augšdaļā ieklāj piezāģētās loksnes.

Sienu apšuvumu ar ģipškartona loksņēm parasti veido, kamēr vēl nav ierīkota tīrā grīda, tāpēc apšuvuma loksne nedaudz jāpaceļ uz augšu, veidojot spraugu starp melno grīdu un loksnes apakšmalu. Tas var sagādāt grūtības, ja sienas apšūšanu veic vienatnē. Pirms loksnes piestiprināšanas zem tās var palikt koka paliktņus, lai loksni novietotu projektā paredzētajā stāvoklī. Tomēr daudz efektīvāk izmantot speciāli šim nolūkam paredzētu loksnes pacelāju (2.20. att.). Ar kāju uzspiežot uz pacelāja mēles, ģipškartona loksni var pacelt uz augšu līdz vajadzīgajam līmenim. Pēc loksnes fiksēšanas vajadzīgajā augstumā pacelāju no loksnes apakšas izņem. Izmantojot pacelāju, koka karkasa sienu apšūšanu ar ģipškartona loksņēm var ērti veikt arī viens cilvēks.

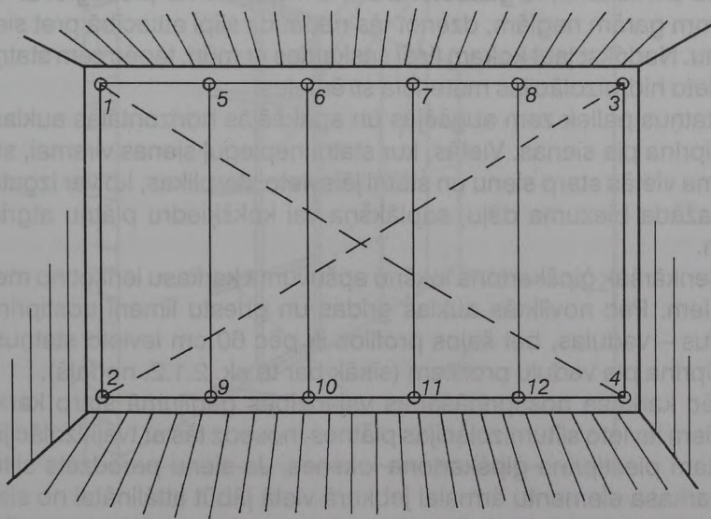
Sienu virsmu izlīdzināšanai un arī ēku siltināšanai no iekšpuses parasti veido koka vai metāla karkasu, pie kura piestiprina ģipškartona loksnes. Šajā gadījumā pirms siltināšanas sienas jāsvērteno. Profesionāli celtnieki sienu precīzu svērtenošanu bieži neveic, bet to dara darba gaitā, statņus vertikāli uzstādot pēc līmeņrāža. Tomēr amatieriem ieteicams veikt precīzu telpas sienu svērtenošanu.

Sienas svērteņo šādi: dažu centimetru attālumā no griestiem un stūra iedzen pirmo naglu (2.21. att.) tā, lai tās galva no virsmas būtu attālumā, kas vienāds ar latas vai metāla karkasa elementa biezumu. Iedzītās naglas galvai piestiprina svērteņa auklu un svērteni nolaiž uz leju, lai tas būtu dažu centimetru attālumā no grīdas līmeņa, un iedzen otru naglu tā, lai tās galva pieskartos svērteņa konusa virsotnei. Tā kā svērteņa aukla nostājas vertikāli, tad apakšā un augšā iedzītās naglu galvas fiksē vertikāli. Abu naglu galvas nosaka pirmā statņa stāvokli. Līdzīgi rīkojas arī otrā sienas stūrī, iedzenot trešo un ceturto naglu.

Starp iedzītajām naglām nostiepj auklas: no pirmās naglas uz ceturto un no otrās uz trešo un pārbauda, vai auklas sienai kādā vietā nav tuvāk par statņa biezumu. Pārbaudi izdara ar statņa atgriezum, šaubīgajās



2.20. att. Ģipškartona loksnes pacēlājs



2.21. att. Apšūjamās sienas virsmas svērteņošana (1–12 – naglas)

vietās to paliekot zem auklas. Ja auklas atrodas par tuvu sienas virsmai, tad vienu naglu pāri nedaudz izvelk un vēlreiz noregulē pēc svērteņa. Šis noteikums jāņem vērā visā sienas platībā, pretējā gadījumā nebūs iespējams izveidot līdzenu apšuvumu. Pēc tam starp augšējām un apakšējām naglām nostiepj auklu, augšmalā aizzīmē pārējo statņu atrašanās vietas, iedzen naglas, nolaiž svērteni uz leju un iedzen apakšējās naglas.

Naglu atrašanās vietas var noteikt arī bez svērteņa, ar mērlenti vai metramēru nomērot attiecīgos attālumus starp augšējām naglām un to pašus atliekot arī starp apakšējām naglām. Tādā veidā iedzen piekto, sesto, septīto un astoto naglu augšā un deviņo, desmito, vienpadsmito un divpadsmito naglu apakšā. Naglas iedzen tā, lai to galvas būtu apmēram 1 mm virs nostieptās auklas. Starpnaglas (no piektās līdz divpadsmitajai) var arī nedzīt, bet tikai aizzīmēt to atrašanās vietas uz sienas, jo statņu atstatums no sienas jau ir noteikts ar auklām, kas nostieptas starp pirmo un trešo un otro un ceturto naglu. Tomēr šajā gadījumā precizitāte var nebūt tik liela, jo, nedaudz atvirzot auklu no sienas viena statņa atrašanās vietā, kļūda tiks pārnesta arī uz pārējiem statņiem.

Mūra sienām koka statņus var piestiprināt ar naglām, dzenot tās mūra šuvēs. Tomēr tas nav labākais risinājums, jo šāds stiprinājums bieži vien ir diezgan vaļīgs. Labāk stiprinājuma vietās izveidot urbumus un statņus piestiprināt ar dībeļiem. Atstatumam starp dībeļiem jābūt 70–80 cm lielam. Pie gāzbetona sienām statņus var pienaglot ar 120–150 mm garām naglām, dzenot tās nedaudz slīpi attiecībā pret sienas virsmu. Nedrīkst ļaut kokam tieši saskarties ar mūri, tāpēc zem statņiem jāievieto hidroizolācijas materiāla strēmeles.

Statņus paliek zem augšējās un apakšējās horizontālās auklas un piestiprina pie sienas. Vietās, kur statņi nepieguļ sienas virsmai, stiprinājuma vietās starp sienu un statni jāievieto starplikas, ko var izgatavot no dažāda biezuma dēļu, saplākšņa vai kokšķiedru plātņu atgriezumiem.

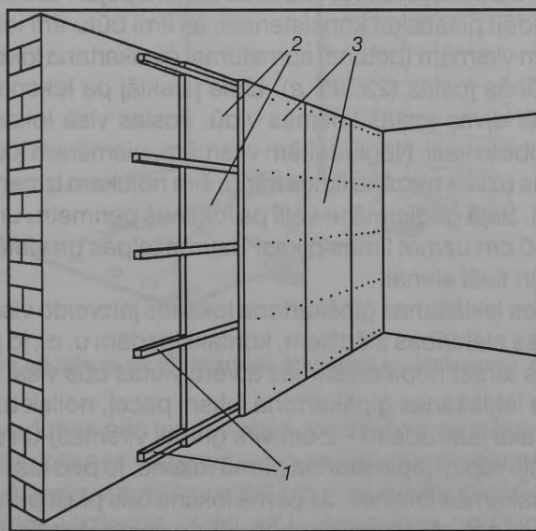
Vienkāršāk ģipškartona lokšņu apšuvuma karkasu ierīkot no metāla profiliem. Pēc novilktais auklas grīdas un griestu līmenī nostiprina U profilus – vadulas, bet šajos profilos ik pēc 60 cm ievieto statņus un piestiprina pie vadulu profiliem (sīkāk par to sk. 2.1.2. nodaļā).

Pēc karkasa nostiprināšanas vajadzības gadījumā starp karkasa statņiem ievieto siltumizolācijas plātnes, nosedz tās ar tvaikizolāciju un pēc tam piestiprina ģipškartona loksnes. Ja sienu paredzēts siltināt, tad karkasa elementu ārmai jābūt jebkurā vietā jābūt attālinātai no sienas ne mazāk par siltumizolācijas slāņa biezumu, jo nav pieļaujama siltumizolācijas materiāla saspiešana.

Ģipškartona lokšņu apšuvumu vannas istabās un tualetēs bieži vien ierīko tāpēc, lai zem tā varētu apslēpt cauruļvadus. Tādā gadījumā koka vai metāla karkass jāatvirza no sienas tik tālu, lai cauruļvadi netraucētu ģipškartona lokšņu piestiprināšanai.

Dažreiz karkasu veido nevis no vertikālā virzienā novietotiem statņiem, bet gan no horizontālām latām. To visbiežāk dara, ja veido koka karkasu. Tomēr šis paņēmieni nav ieteicams, jo lokšņu salaiduma šuves šajā gadījumā nebalstās tieši uz latām un līdz ar to šuvju vietās abu blakus lokšņu malas ir pakļautas lielākām deformācijām, kas var izraisīt plaisu parādīšanos šuvēs. Tāpēc atstatums starp šīm horizontālajām latām jāsamazina līdz 50 cm (2.22. att.). Horizontāla latu novietojuma gadījumā mazāka ir siltumizolācijas sēšanās varbūtība ekspluatācijas laikā, bet tā gan parasti tāpat nenotiek, ja tiek izmantotas augstas kvalitātes siltumizolācijas plātnes.

Līdzienām sienu virsmām ģipškartona loksnes var piestiprināt arī pielīmējot, bez koka vai metāla karkasa veidošanas. Šādu metodi var lietot gan jaunbūvēs, apmetumu aizstājot ar ģipškartona lokšņu apšuvumu, gan arī rekonstruējamās ēkās, veicot telpu remontu. Ģipškartona loksnes var pielīmēt pie ķieģeļu, vieglbetona bloku, kā arī apmetām un arī iepriekš jau ar ģipškartona loksniem apšūtām virsmām.



2.22. att. Horizontālais latu novietojums, veidojot ģipškartona lokšņu apšuvumu: 1 – horizontāli novietotas koka latas; 2 – siltumizolācija; 3 – ģipškartona lokšņu apšuvums

Ģipškartona lokšņu apšuvumu ērti ir ierīkot arī uz koka virsmām. Šajā gadījumā nav nepieciešamības piestiprināt pie dēļiem skaliņu režģi vai apmetuma sietu, kā tas būtu jādara, ierīkojot parasto apmetumu. Turklāt konstrukcijās netiek ievadīts papildu mitrums, kas vēlāk varētu izraisīt nevēlamas sekas, piemēram, koksnes uzbriešanu un plaisu veidošanos apmetumā.

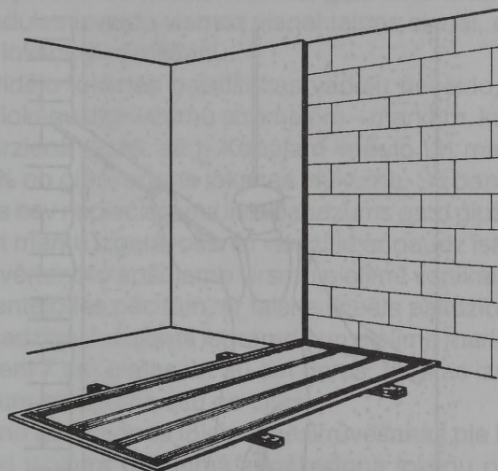
Pirms ģipškartona lokšņu pielīmēšanas vajadzības gadījumā apšujamā virsma speciāli jāsgatavo. Virsmai jābūt sausai, tīrai un raupjai. Ja nepieciešams, jānotīra vecā krāsas kārtā un pēc tam rūpīgi jānoslauka putekļi. Sevišķa uzmanība jāpievērš tam, lai nebūtu palikuši eļļas plankumi (piem., no veidņiem), jo līmjavai ir slikta saķere ar eļļainu virsmu. Gludas un mitrumu slikti uzsūcošas sienas vispirms jāpārklāj ar saķeri uzlabojošiem sastāviem, piemēram, KNAUF-BETOKONTAKT, kas stipri uzlabos saķeri starp ģipškartona loksnēm un apšujamo virsmu. Mitrumu stipri uzsūcošas sienas jānogruntē ar speciālu gruntējuma sastāvu, lai mazinātu mitruma uzsūkšanos sienā no līmjavas.

Ģipškartona loksnes pielīmē ar speciāli šim nolūkam paredzētu ģipša līmi (līmjavu). Tā ir nopērkama sausā maisījuma veidā un līdz darba konsistencei novedama, atšķaidot ar paredzēto ūdens daudzumu un rūpīgi samaisot. Līmjavas sagatavošana jāveic stingri saskaņā ar instrukciju, kas parasti ir uz iepakojuma. Nedrīkst līmes sagatavošanai izmantot netīru ūdeni, jo tas var ietekmēt tās līm spēju. Pareizi sagatavotai līmei jābūt vidēji plastiskai konsistencei, lai līmi būtu ērti iestrādāt.

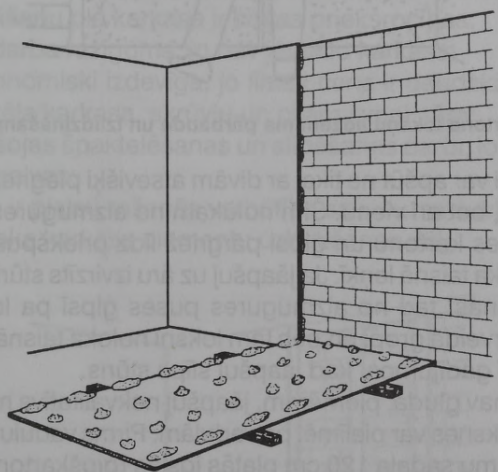
Uz gludām virsmām (betona, apmetuma, ģipškartona loksnēm u. tml.) līmi ieklāj plānās joslās (23. att. a). Līme jāiekļāj pa loksnes perimetru un parasti vēl divas joslas loksnes vidū. Joslas visā loksnes garumā izlīdzina ar roboto ķelli. Negludākām virsmām, piemēram ķieģeļu sienai, nepieciešams uzklāt biežāku līmes kārtu, šim nolūkam izmantojot mazāk plastisku līmi. Šajā gadījumā ar ķelli pa loksnes perimetru un arī loksnes vidū ik pēc 30 cm uzmet līmes pikas. Šaurās telpās un vietās ģipša līmi var uzmet arī tieši sienai.

Pirms līmes ieklāšanas ģipškartona loksnēs jāizveido visas nepieciešamās atveres elektrības slēdžiem, kontaktligzdām u. c., jo pēc loksnes pielīmēšanas atrast nepieciešamās atveru vietas būs visai sarežģīti.

Pēc līmes ieklāšanas ģipškartona loksnī paceļ, noliek uz paliktņiem (tās apakšmalai jāatrodas 1–2 cm virs grīdas virsmas) un piespiež pie sienas. Sevišķi rūpīgi jāpiestiprina pirmā loksne, jo pēc tās būs jāvadās, piestiprinot nākamās loksnes. Ja pirmā loksne būs piestiprināta nepareizi, tad, piestiprinot nākamās loksnes, kļūdu vairs nevarēs izlabot un tā traucēs visai turpmākajai sienas apdarei. Pirmās loksnes uzstādīšanas precizitāte rūpīgi jāpārbauda ar svērtēni, latu un līmeņrādi. Ja tiek atklāta novirze, tad tā nekavējoties jāizlabo, kamēr līme vēl nav sākusi cietēt.



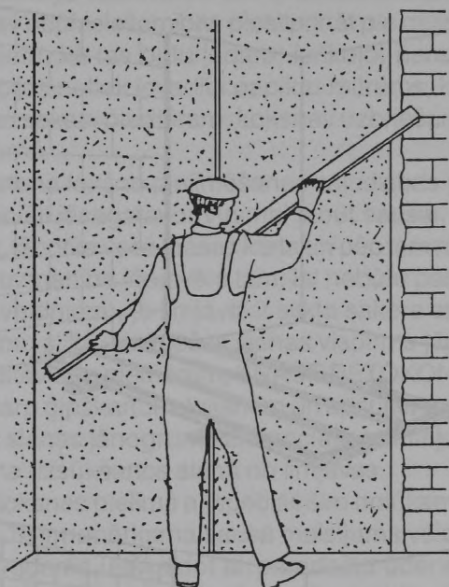
a



b

2.23. att. Līmes ieklāšana uz ģipškartona loksņēm: a – joslu veidā; b – piku veidā

Līdzīgi, vadoties pēc iepriekšējās, piestiprina arī nākamās loksnes. Piestiprinātās loksnes līdzenumu un salaidumu ar iepriekš ieklātajām loksņēm pārbauda ar apmēram 200 cm garu lineālu, pieliekot to vairākās vietās dažādos virzienos (2.24. att.). Vajadzības gadījumā loksni var izlīdzināt, uzsitot pa lineālu ar vieglu āmuru. Lai darbu kvalitāti varētu ērtāk pārbaudīt, ieteicams loksnes piestiprināt virzienā no kreisās puses uz labo.



2.24. att. Ģipškartona lokšņu līdzenuma pārbaude un izlīdzināšana ar lineālu

Telpas stūri var apšūt ne tikai ar divām atsevišķi piegrieztām ģipškartona loksņēm, bet arī vienu. Šim nolūkam no aizmugures puses ģipškartona loksnes kartonu un ģipsi pārgriež līdz priekšpusē kartonam un loksni noloka taisnā leņķī. Ja jāapšuj uz āru izvirzīts stūris, piemēram, apšujot kolonnas, tad no aizmugures puses ģipsī pa locījuma vietu izveido trīsstūrveida gropi un pēc tam loksni noloka taisnā leņķī. Līdzīgi var rīkoties arī gadījumos, kad jāapšuj slīps stūris.

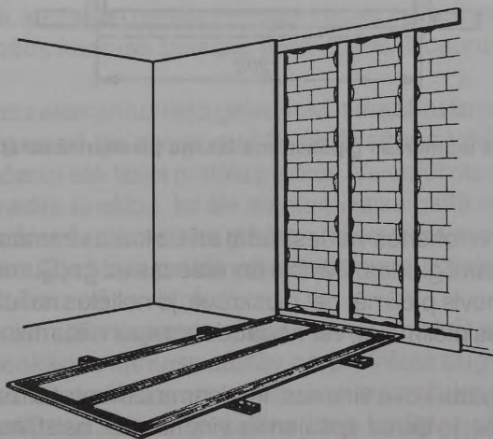
Ja virsma nav gluda, piemēram, jāapšuj nekvalitatīvs mūrējums, tad ģipškartona loksnes var pielīmēt pa vadulām. Pirms vadulu izveidošanas apšujamo virsmu sadala 120 cm platās joslās (ģipškartona lokšņu platumam), veic sienu svērteņošanu, kā tas jau ir aprakstīts iepriekš, un pielīmē vajadzīgā biezuma vadulas. Vadulas apmēram 10 cm platu sleju veidā var izgatavot no ģipškartona lokšņu atgriezumiem. Vadulas izvietoj un pielīmē nepārtraukti pa visu loksnes perimetru, un vēl viena vadula jāierīko loksnes vidū (2.25. att.), lai loksnes balstījuma vietas būtu tādas pašas kā tad, ja ģipškartona loksnes tiek piestiprinātas pie karkasa. Kad līme ir sacietējusi, pie vadulām pielīmē ģipškartona loksnes. Līmi plānā kārtā (virsmā, pie kuras līmē ģipškartona loksni, ir pilnīgi līdzena, jo vadulas ir izlīdzinātas jau pirms tam, svērteņojot sienas) uzklāj vai nu tikai uz vadulām, vai uz attiecīgajām ģipškartona loksnes vietām un,

līdzīgi kā līmējot tieši uz sienas virsmas, ģipškartona loksni pielīmē pie vadulām. Vadulas izveido vismaz vienai telpas sienai, un tikai tad sāk ģipškartona lokšņu pielīmēšanu.

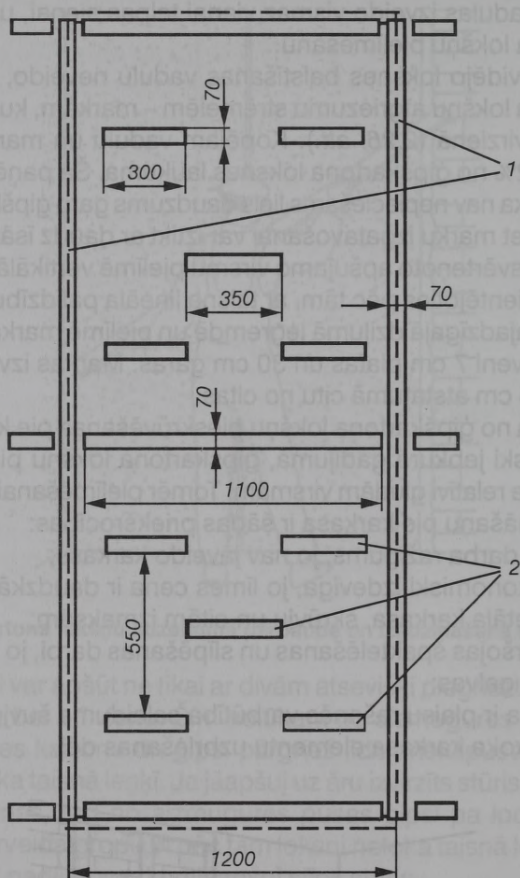
Dažreiz vidējo loksnes balstīšanas vadulu neveido, aizstājot to ar ģipškartona lokšņu atgriezumu strēmelēm – markām, kuras izvieto loksnes šķērsvirzienā (2.26. att.). Kopējam vadulu un marku laukumam jābūt 10–12% no ģipškartona loksnes laukuma. Šā paņēmiena priekšrocība ir tā, ka nav nepieciešams liels daudzums garo ģipškartona lokšņu strēmeļu, bet marku izgatavošanai var iztikt ar daudz īsākām. Vispirms saskaņā ar svērto apšujamo virsmu pielīmē vertikālās vadulas, bet pēc tam, orientējoties pēc tām, ar taisna lineāla palīdzību, to balstot uz vadulām, vajadzīgajā dziļumā iegremdē un pielīmē markas. Markas var veidot aptuveni 7 cm platas un 30 cm garas. Markas izvieto šahveidā, aptuveni 55 cm atstatumā citu no citas.

Atšķirībā no ģipškartona lokšņu pieskrūvēšanas pie karkasa, ko var veikt praktiski jebkurā gadījumā, ģipškartona lokšņu pielīmēšanu var veikt tikai pie relatīvi gludām virsmām. Tomēr pielīmēšanai salīdzinājumā ar piestiprināšanu pie karkasa ir šādas priekšrocības:

- lielāks darba ražīgums, jo nav jāveido karkass;
- tā ir ekonomiski izdevīga, jo līmes cena ir daudzkārt mazāka par koka vai metāla karkasa, skrūvju un citām izmaksām;
- vienkāršojas špaktelēšanas un slīpēšanas darbi, jo nav jāaizšpaktelē skrūvju galvas;
- mazāka ir plaisu rašanās varbūtība salaiduma šuvju vietās, kuras var rasties koka karkasa elementu uzbriešanas dēļ.



2.25. att. Vadulu izveidošana ģipškartona loksnes pielīmēšanai



2.26. att. Vadulas un markas ģipškartona lokšņu piestiprināšanai: 1 – vadulas; 2 – markas

Ģipškartona loksnes var iestrādāt arī uz koka virsmām, bet tikai tad, ja tās ir pietiekami gludas. Sevišķi tas attiecas uz gadījumu, kad ģipškartona loksnes nevis pielīmē, bet pieskrūvē, jo nelielus nelīdzenumus koka virsmā, loksnes pielīmējot, var nedaudz kompensēt, mainot līmes kārtas biezumu.

Apšūjot gludas koka virsmas, ieteicams izmantot 6 mm biezās ģipškartona loksnes, jo tās uz apšūjamās virsmas tiek balstītas pa visu laukumu. Loksnes pieskrūvējot, sevišķa uzmanība jāpievērš tam, lai skrūves nesaplēstu lokšņu virsējo kartona kārtu.

2.1.5. Ģipškartona starpsienas

Starpsienas ar ģipškartona lokšņu apšuvumu pēdējos gados sava ekonomiskuma, relatīvi mazā darbaspēka patēriņa to ierīkošanai, kā arī ugunsdrošības un citu pozitīvo īpašību dēļ sāk ierīkot arvien plašāk. Starpsienu karkasa apšūšana ar ģipškartona loksņiem ir kvalitatīvs, moderns un ātrs ēku iekšējās apdares paņēmieni, turklāt to ir iespējams veikt pašu spēkiem.

Starpsienas karkasu var veidot no metāla profiliem vai arī no koka. Pēdējā laikā arvien biežāk starpsienu karkasu sāk veidot no metāla profiliem, jo tām salīdzinājumā ar koka karkasa starpsienām un citiem starpsienu veidiem ir virkne priekšrocību:

- viegla, daudzveidīga un ļoti precīza konstrukcija;
- relatīvi maza darbietilpība – gan karkasa montāžai, gan tā apšūšanai ar ģipškartona loksņiem;

- ērta cauruļvadu un kabeļu izvietošanas iespēja starpsienas konstrukcijā tieši šim nolūkam paredzētās vietās;

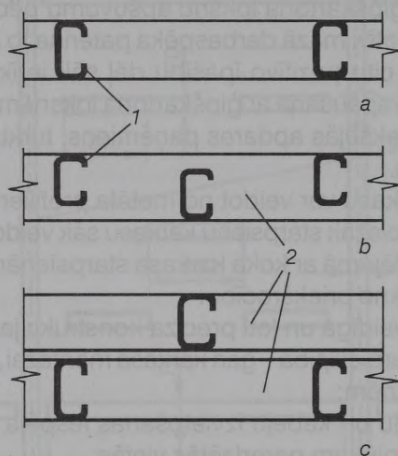
- konstrukcijas ugunsdrošība;
- ekoloģiskais nekaitīgums;
- labas skaņizolācijas nodrošināšanas iespējas;
- iespēja veidot elastīgu savienojumu ar konstrukcijām, kas pakļautas lielas deformācijai;

- izveidotās starpsienas gludums.

Daudzo pozitīvo īpašību dēļ ar ģipškartona loksņiem apšūta metāla karkasa starpsienas ļoti plaši tiek veidotas gan dažādās sabiedriskajās ēkās (skolās, slimnīcās, birojos u. c.), gan arī daudzstāvu dzīvojamās ēkās. Jāatzīmē, ka visiem metāla karkasa elementiem, izņemot konstrukciju pastiprinošos karkasa balstus, abos galos ir caurumi instalācijas izvilkšanai.

Koka karkasa elementus lieto galvenokārt mazāku izmēru un mazstāvu būvēs, lai gan arī tur arvien plašāk ģipškartona lokšņu starpsienu karkasa veidošanai sāk lietot metāla profilus. Veidojot starpsienai metāla karkasu, tiek radīta drošība, ka šie elementi laika gaitā nedeformēsies, līdz ar to starpsienās neradīsies plaisas, kā reizēm var gadīties koka karkasa gadījumā, jo koks, palielinoties mitrumam, uzbriest, bet izžūstot saraujas un dažreiz arī savērpjas.

Starpsienas metāla karkass var būt vienkārtas, dalītais vai dubultais (2.27. att.). Vienkārtas karkass sastāv no profilētas augšējās un apakšējās vadotnes un profilētiem statņiem, kas izvietoti ik pēc 600 mm, un tam ir vienpusējs vai abpusējs ģipškartona lokšņu apšuvums. Dalītā karkasa vadotnes ir platākas, bet statņi izvietoti pamīšus ik pēc 300 mm, tāpēc šādai starpsienai ir daudz labāka skaņizolētspēja, jo abu pušu



2.27. att. **Metāla karkasu veidi:** a – vienkārtas karkass; b – daļtāits karkass; c – dubultais karkass; 1 – metāla statņi; 2 – vadotne

ģipškartona loksnes netiek piestiprinātas pie vieniem un tiem pašiem statņiem, līdz ar to starp tām neveidojas skaņas tilti. Dubultais karkass sastāv no diviem patstāvīgiem vienkārtas karkasiem, un katram no tiem ir sava apakšējā un augšējā vadotne, pie kurām ik pēc 300 mm piestiprina pamīšus izvietotus statņus. Šādas starpsienas skaņizolētspēja ir vēl labāka, bet lielāks ir starpsienas biezums.

Starpsienas metāla karkasu ar ģipškartona loksniem var apšūt vai nu tikai no vienas puses, vai arī no abām pusēm, un katrā pusē loksnes var piestiprināt vai nu vienā, vai divās kārtās (2.28. att.). Šādu starpsieni var atstāt bez aizpildījuma, bet var arī starp ģipškartona loksniem ievietot minerālvati (akmens vai stikla vati) vai kādu citu siltumizolācijas un skaņizolācijas materiālu. Atkarībā no apšuvuma lokšņu kārtu skaita un pildījuma ar minerālvati dažāds ir maksimālais pieļaujamais starpsienas augstums un ugunsdrošība (t. i., uguns tālākas izplatīšanās aizkavēšanas ilgums).

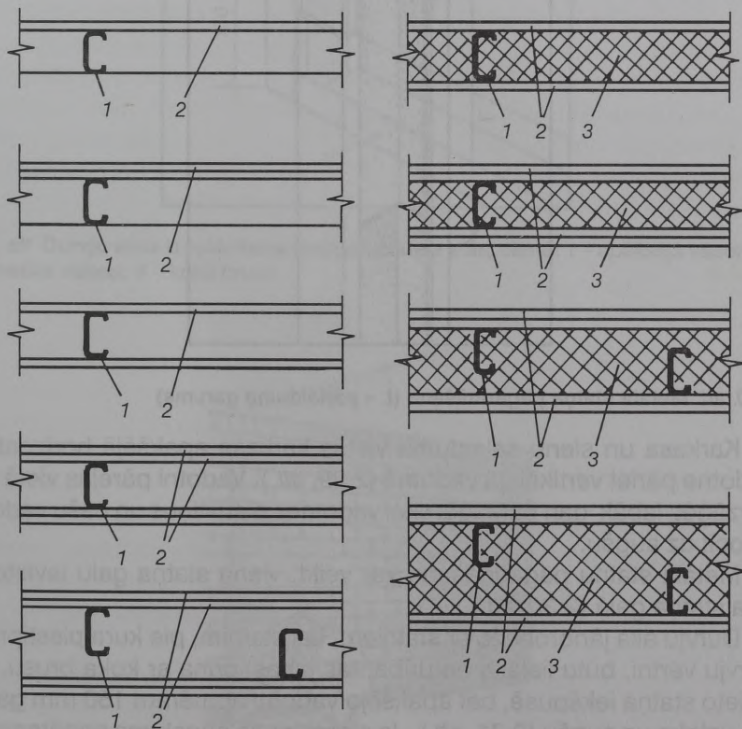
Katram karkasa starpsienai ir savs burtu un ciparu kods, kas ir atšķirīgs dažādu firmu ražojumiem, bet pēc kura var iegūt visas ziņas par starpsienas konstrukciju: karkasa materiālu, karkasa statņu izmēriem, apšuvuma lokšņu kārtu skaitu, izolācijas slāņa biezumu. Ja, piemēram, tiek izmantoti firmas «GYPROC» materiāli, pirmais burts apzīmē apšuvuma materiālu (G – ģipškartona loksnes), otrais burts – karkasa

materiālu (T – metāla, P – koka), bet cipari apzīmē statņu un karkasa izmērus, apšuvuma lokšņu kārtu skaitu un izolācijas slāņa biezumu, piemēram:

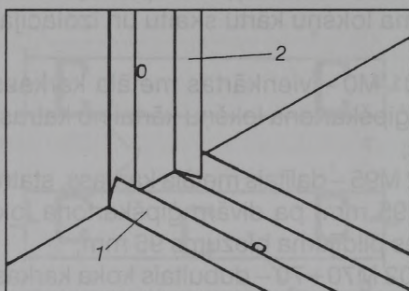
- GT 70/70 101 M0 – vienkārtas metāla karkass, statņu platums 70 mm, pa vienai ģipškartona lokšņu kārtai no katras puses, bez minerālvates pildījuma;

- GT 70/95 202 M95 – dalītais metāla karkass, statņu platums 70 mm, karkasa platums 95 mm, pa divām ģipškartona lokšņu kārtām katrā pusē, minerālvates pildījuma biezums 95 mm;

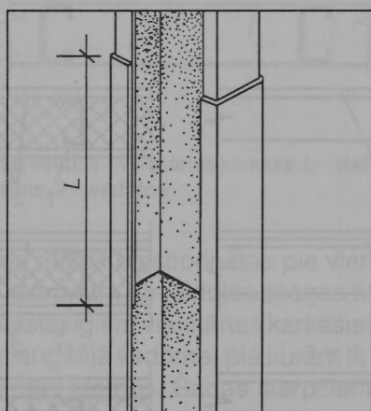
- GP 70/145 202 M70+70 – dubultais koka karkass, statņu platums 70 mm, karkasa platums 145 mm, divas paralēlas augšējās un apakšējās vadotnes, starp tām 5 mm atstarpe, pa divām ģipškartona lokšņu kārtām katrā pusē, minerālvate divos slāņos, katrs no tiem 70 mm biezs.



2.28. att. Metāla karkasa ģipškartona starpsienu konstrukcijas: 1 – metāla statnis; 2 – ģipškartona lokšne; 3 – akmens vai stikla vates vai cita materiāla pildījums



2.29. att. Metāla karkasa salaiduma vieta ar sienu: 1 – apakšējā horizontālā vadotne; 2 – vertikālā vadotne



2.30. att. Metāla statņa pagarināšana (L – pārlaiduma garums)

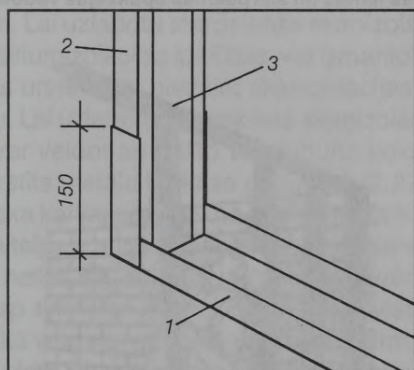
Karkasa un sienu salaiduma vietās karkasa apakšējā horizontālā vadotne pāriet vertikālajā vadotnē (2.29. att.). Vadotni pārejas vietā var pārzāgēt; labāk gan pārzāgēt tikai vadotnes plauktiņus un pašu vadotni uzlocīt uz augšu.

Metāla statņu pagarināšanu var veikt, viena statņa galu ievietojot otra statņa galā (2.30. att.).

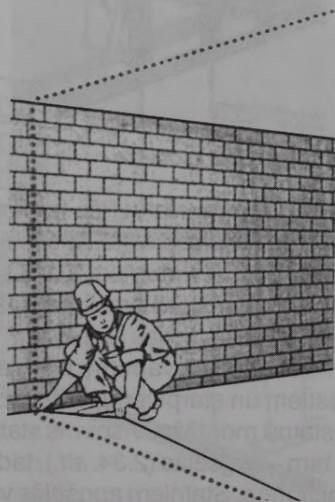
Durvju aila jānorobežo ar statņiem. Lai statnim, pie kura piestiprina durvju vērtņi, būtu lielāka noturība, tas jāpastiprina ar koka brusu, ko ievieto statņa iekšpusē, bet apakšējo vadotni apmēram 150 mm garumā uzloka uz augšu (2.31. att.). Ja starpsienas augstums nepārsniedz 260 cm, ailas platums nav lielāks par 88,5 cm, bet durvju vērtnes masa nav lielāka par 25 kg, tad karkasu var montēt no parastajiem profiliem. Šajā gadījumā ailas statņus ar kniedēm stingri savieno ar horizontālajiem

karkasa profiliem, kurus savukārt stingri piestiprina pie grīdas un griestiem. Durvju ailas augšdaļā starp statņiem montē spraisli. Durvju aplodu iestiprina metāla profilā. Ja telpas augstums ir lielāks, durvju aila platāka vai durvju vērtnes masa lielāka, tad var lietot pastiprinātā profila statņus (metāla biezums – līdz 2 mm).

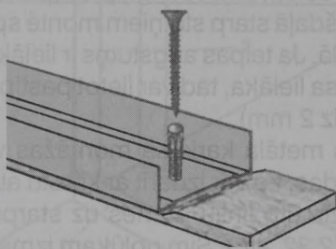
Pirms starpsienas metāla karkasa montāžas vispirms aizzīmē tās atrašanās vietu uz grīdas, ko var izdarīt ar krītotu auklu, to nostiepjot un palaižot vaļā. Šo aizzīmēto līniju pārnes uz starpsienai pieguļošajām sienām un griestiem (2.32. att.). Šim nolūkam izmanto svērtēni ar auklu



2.31. att. Durvju ailas izveidošana metāla karkasa starpsienā: 1 – apakšējā vadotne; 2 – metāla statnis; 3 – koka brusa



2.32. att. Starpsienas karkasa atrašanās vietas aizzīmēšana



2.33. att. Skaņizolācijas lentes un starpsienas apakšējās vadotnes profila piestiprināšana



2.34. att. Starpsienas karkasa statņu montāža

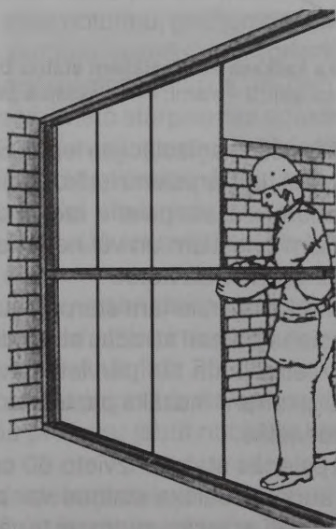
vai līmeņrādi ar aptuveni 2 m garu latu. Pēc tam pie grīdas pielīmē pašlīpošo skaņizolācijas lenti, ko piespiež ar apakšējās vadotnes horizontālo metāla profilu (2.33. att.). Atstatumam starp skrūvēm jābūt 100 cm lielam. Lai nodrošinātu skaņizolācijas prasības, apakšējās vadotnes profili stingri jāpiespiež pie skaņizolācijas lentes.

Skaņizolācijas lente ar karkasa vadotņu profiliem tāpat kā pie grīdas jāpiespiež arī pie griestiem un starpsienu ierobežojošajām sienām. Pēc tam var sākt karkasa statņu montāžu. Vispirms statņus ievieto apakšējās vadotnes profilā, pēc tam – augšējās (2.34. att.), tad pārbauda to novietojuma precizitāti un nostiprina. Statņiem augšējās vadotnes profilā jāieiet vismaz 15 mm dziļi.

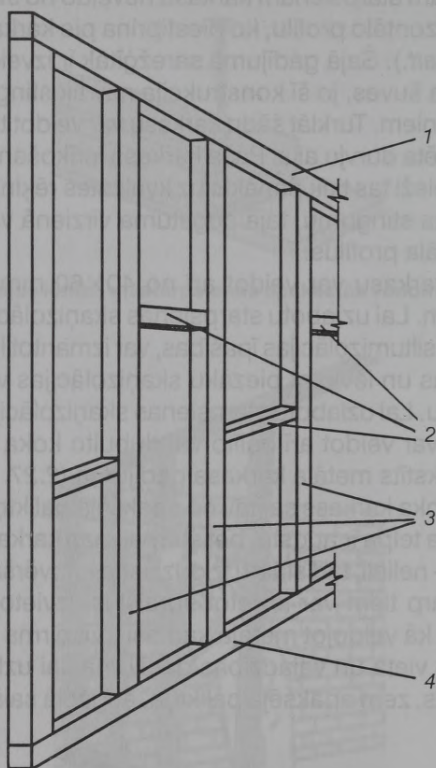
Dažreiz nelielām starpsienām karkasu neveido no statņiem, bet vidū liek vēl vienu horizontālo profilu, ko piestiprina pie karkasa vertikālajām vadotnēm (2.35. att.). Šajā gadījumā sarežģītāk ir izveidot ģipškartona lokšņu salaiduma šuves, jo šī konstrukcija nav tik stingra kā tad, ja karkasu veido ar statņiem. Turklāt šādu karkasu var veidot tikai tad, ja starpsienā nav paredzēta durvju aila. Paša karkasa ierīkošana šajā gadījumā ir vienkārša, bet bieži tas tiek panākts uz kvalitātes rēķina. Lai palielinātu šādas starpsienas stingumu, tajā augstuma virzienā var ievietot divus horizontālus metāla profilus.

Starpsienas karkasu var veidot arī no 40×60 mm šķērsriezuma izmēru koka latām. Lai uzlabotu starpsienas skaņizolācijas vai, vajadzības gadījumā, arī siltumizolācijas īpašības, var izmantot lielāku šķērsriezuma izmēru latas un ievietot biezāku skaņizolācijas vai siltumizolācijas materiāla kārtu. Lai uzlabotu starpsienas skaņizolācijas un siltumizolācijas īpašības, var veidot arī dalīto vai dubulto koka karkasu, kā tas iepriekš jau aprakstīts metāla karkasa gadījumā (2.27. att.).

Starpsienas koka karkass sastāv no apakšējā paliktņa, augšējā saišķa un statņiem. Ja telpa ir augsta, bet starpsienas karkasa statņu šķērsriezuma izmēri – nelieli, tad statņu izlīdzināšanai novēršanai starpsienas garenvirzienā starp tiem var ievietot spraišļus, izvietojot tos pamīšus (2.36. att.). Tāpat kā veidojot metāla karkasu, vispirms jāaizzīmē starpsienas atrašanās vieta un vajadzības gadījumā, lai uzlabotu tās skaņizolācijas īpašības, zem apakšējā paliktņa, augšējā saišķa un malējiem



2.35. att. Starpsienas metāla profilu karkasa ar horizontāliem profiliem izveidošana



2.36. att. Starpsienas koka karkass ar spraišļiem statņu izjodzīšanās novēršanai: 1 – augšējais saišķis; 2 – spraišļi; 3 – statņi; 4 – apakšējais paliktis

statņiem jāievieto pašlīpošā skaņizolācijas lente. Sevišķi šo lenti nepieciešams ievietot gadījumā, ja starpsienu ierīko uz tīrās grīdas un piestiprina pie tīrajiem griestiem. Ja starpsienu ierīko uz melnās grīdas un piestiprina pie melnajiem griestiem un vēl neapdarinātām sānsienām, tad skaņizolācijas lenti var arī neievietot.

Atšķirībā no koka karkasa ār sienām starpsienu karkasam nav vajadzīgi atgāžņi, jo starpsienas parasti atrodas starp divām nesošajām sienām un līdz ar to nav iespējama tās pārvietošanās garenvirzienā. Ja ģipškartona lokšņu augstums ir mazāks par telpas augstumu, spraišļus ievieto arī lokšņu sadurvietās.

Koka karkasa starpsienās statņus izvieto 60 cm atstatumā citu no cita. Pie paliktņa un augšējā saišķa statņus var piestiprināt vai nu ar naglām vai skrūvēm, vai arī ar iecirtumiem un tapām, kā parasti rīkojās agrākos laikos.

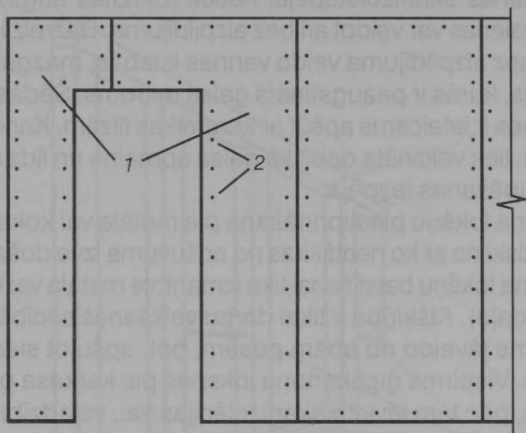
Ja starpsienas skaņizolētspējai netiek izvirzītas augstas prasības, karkasa starpsienas var veidot arī bez aizpildījuma. Dažreiz koka karkasa starpsienas bez aizpildījuma veido vannas istabās, mazgātavās, dušas un citās telpās, kurās ir paaugstināts gaisa mitrums. Šādās telpās ģipškartona lokšnes ir ieteicams apšūt ar keramikas flīzēm. Karkasa iekšpusi atstājot tukšu, tiek veicināta dabiskā gaisa apmaiņa un līdz ar to mazāka ir koksnes trupēšanas iespēja.

Ģipškartona lokšņu piestiprināšana pie metāla vai koka starpsienas karkasa praktiski ne ar ko neatšķiras no apšuvuma izveidošanas sienām, kur ģipškartona lokšņu balstīšanai tika izmantots metāla vai koka karkass (sk. 2.1.4. nodaļu). Atšķirība ir tikai darbu veikšanas secībā, jo starpsienām apšuvums jāveido no abām pusēm, bet, apšujot sienu, – tikai no vienas puses. Vispirms ģipškartona lokšnes pie karkasa piestiprina no vienas puses, pēc tam ievieto skaņizolācijas vai, vajadzības gadījumā, siltumizolācijas plātnes (parasti šim nolūkam izmanto minerālvates plātnes, kas veic abas šīs funkcijas). Skaņizolācijas materiāls jāievieto ļoti rūpīgi, lai starp karkasa elementiem nepalītu neaizpildītu vietu, kur veidoties skaņas tiltiņi. Pēc skaņizolācijas materiāla ievietošanas karkasu ar ģipškartona loksnēm apšuj no otras puses.

Nav ieteicams ģipškartona lokšņu salaiduma šuves abās starpsienas pusēs izveidot uz vieniem un tiem pašiem karkasa statņiem, jo tas mazina starpsienas noturību. Tāpēc, veidojot apšuvumu no otras puses, tas jāšāk ar ģipškartona lokšnes pusi, tādējādi šajā starpsienas pusē nobīdot lokšņu salaiduma šuvju vietas par starpstatņu atstatuma tiesu. Tāpēc, lai palielinātu starpsienas noturību, gadījumos, kad ģipškartona lokšnes ir īsākas par telpas augstumu, veselās un piegrieztās lokšnes starpsienas pretējās pusēs vēlams izvietot pamišus, lai gan praksē tomēr biežāk veselās lokšnes parasti izvietoj starpsienas apakšdaļā, bet piegrieztās – augšdaļā. Arī abpus durvju vai loga ailai, ja tāda ir paredzēta starpsienā, ģipškartona lokšnes nedrīkst piestiprināt vertikālu joslu veidā visā sienas augstumā un laukumu virs ailas nosegt ar atsevišķi izzāģētu lokšnes gabalu. Aila jāizzāģē veselās loksnēs, un šīs lokšnes jāpiestiprina pa ailas kontūru (2.37. att.).

Ja starpsienas karkasu ir paredzēts apšūt ar divām ģipškartona loksnēm no katras puses, tad atstatumu starp pirmās lokšņu kārtas stiprinājuma vietām var palielināt līdz 75 cm, bet virsējai kārtai šim atstatumam jābūt 25 cm. Veidojot dubulto apšuvumu, ģipškartona lokšņu vienai kārtai attiecībā pret otru jābūt nobīdītai par pusi no lokšnes platumā.

Ja ģipškartona starpsienai tiek veidots ārējais stūris, tad pēc vienas sienas apšūšanas ar ģipškartona loksnēm otras sienas karkasa metāla profilu cauri ģipškartona lokšnei pieskrūvē pie jau apšūtās starpsienas



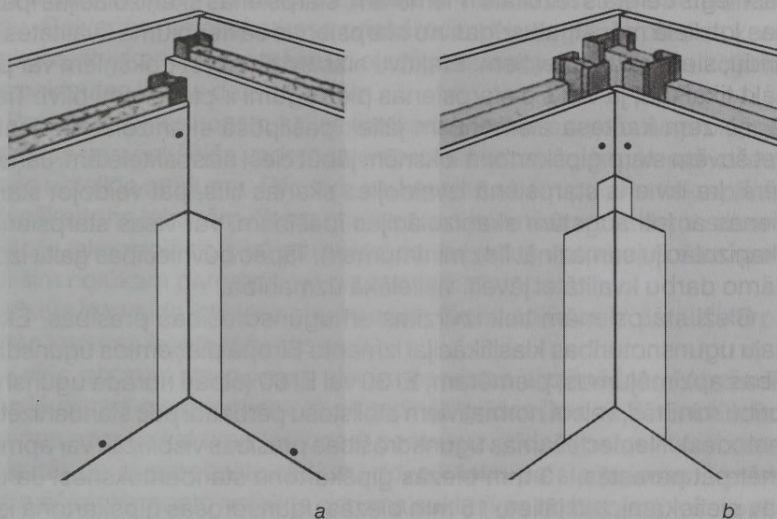
2.37. att. Ģipškartona lokšņu piestiprināšana pie starpsienas karkasa ap durvju ailu: 1 – piezāģētās ģipškartona loksnes; 2 – skrūves

karkasa statņa (2.38. att. a) vai arī stūrī ievieto divus papildu profilus un tad veic apšuvumu ar ģipškartona loksniem (2.38. att. b).

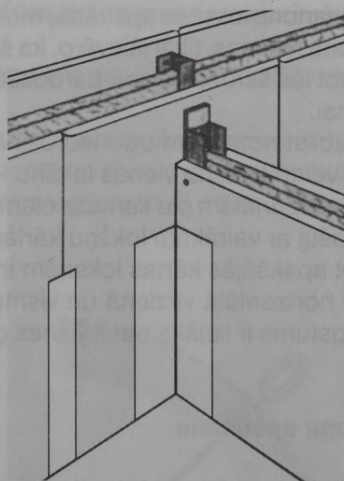
Divu ar ģipškartona loksniem apšūtu starpsienu salaiduma vietā tieši pretī vienas starpsienas statnim novieto otras starpsienas statni (tas jāparedz jau starpsienas atrašanās vietas aizzīmēšanas laikā) un ar skrūvēm cauri ģipškartona loksnei to pieskrūvē pie jau apšūtās starpsienas statņa (2.39. att.). Šajā gadījumā starpsienu skaņizolācijas uzlabošanai noteikti vispirms pie ģipškartona loksnes apšuvuma jāpielīmē skaņizolācijas lente (parasti tā ir pašlīpošā) un starpsienas karkasa statnis jāpiestiprina caur to.

Viens no galvenajiem starpsienu uzdevumiem ir nodrošināt nepieciešamo skaņizolācijas prasību apmierināšanu. Ir izstrādātas speciālas rekomendācijas, kurās ieteikts, lai skaņizolācija starp koplietošanas telpām nebūtu mazāka par 40 dB, bet starp guļamistabu un viesistabu – par 47 dB. Tās ir augstas prasības, kuras ne vienmēr tiek ņemtas vērā, sevišķi ģimenes māju celtniecībā. Orientējoši var pieņemt, ka dzīvojamās mājās, veidojot starpsienai vienkārtas ģipškartona lokšņu apšuvumu no katras puses un starp tām ievietojot 50 mm biezu minerālvates pildījumu, tiek sasniegta skaņizolācija 36 dB, bet, veidojot starpsienai dubulto apšuvumu no abām pusēm – 52 dB.

Tieši tā ir liela ģipškartona starpsienu priekšrocība, ka to skaņnecaur-laidības pakāpe ir viegli maināma, izmantojot dažādus to izbūves variantus. Labāku skaņizolēspēju var nodrošināt, palielinot starpsienas biežumu, veidojot tai dalīto vai dubulto karkasu, mainot skaņizolācijas aizpild-



2.38. att. Ģipškartona starpsienas ārējā stūra izveidošana: a – profilu piestiprinot caur ģipškartona lokšni; b – ievietojot papildus divus metāla profilus



2.39. att. Divu ģipškartona starpsienu salaiduma mezgls

dījuma biezumu, ierīkojot dubulto ģipškartona lokšņu apšuvumu no vienas vai abām pusēm utt.

Lai pilnībā izmantotu ģipškartona starpsienu konstruktīvās un skaņizolācijas īpašības, ir jāizpilda virkne noteikumu, bez kuriem netiks

sasniegts cerētais rezultāts. Piemēram, starpsienas skaņizolācijas īpašības ļoti lielā mērā ir atkarīgas no starpsienas savienojuma kvalitātes ar grīdu, sienām un griestiem. Efektīvu aizsardzību pret trokšņiem var panākt tikai tad, ja visi šie starpsienas pieslēgumi ir pietiekami blīvi. Tieši tāpēc zem karkasa elementiem jāliek pašlīpošā skaņizolācijas lente, bet šuvēm starp ģipškartona loksēm jābūt cieši aizspaktelētām. Jāņem vērā, ka ikviens starpsienā izveidojies skaņas tilts, pat veidojot starpsienas ar ļoti augstām skaņizolācijas īpašībām, var visas starpsienas skaņizolāciju samazināt līdz minimumam. Tāpēc būvniecības gaitā izpildāmo darbu kvalitātei jāveltī vislielākā uzmanība.

Bieži starpsienām tiek izvirzītas arī ugunsdrošības prasības. Ēkas daļu ugunsnoturības klasifikācijai izmanto Eiropā pieņemtos ugunsdrošības apzīmējumus, piemēram, EI 30 vai EI 60 (cipari norāda ugunsnoturību minūtēs, veicot normatīviem atbilstošu pārbaudi pēc standartizētas metodes). Nepieciešamās ugunsdrošības prasības visbiežāk var apmierināt pat parastās, 13 mm biezās ģipškartona standartloksnes. Ja tas nav pietiekami, tad jālieto 15 mm biezās ugunsdrošās ģipškartona loksnes. Tās ir pilnīgi nedegošas, ar ļoti labām uguns aizsardzības īpašībām. Šīm loksņēm ir stiklšķiedras stiegrojums un pievienoti uguns izplatību aizturoši materiāli.

Ugunsdrošās ģipškartona loksnes apstrādā, montē un apdarina tāpat kā parastās ģipškartona loksnes, tikai jāievēro, ka šo lokšņu piestiprināšanai nedrīkst izmantot tās skrūves, kas ir paredzētas parasto standartloksņu piestiprināšanai.

Ja starpsienai jāatbilst noteiktām ugunsdrošības klasifikācijas prasībām un apšuvumu veido tikai no vienas lokšņu kārtas, visām lokšņu malām jābūt stingri piestiprinātām pie karkasa elementiem. Tas nav jāievēro, ja starpsienā apšuj ar vairākām lokšņu kārtām un virsējās kārtas loksnes attiecībā pret apakšējās kārtas loksņēm ir nobīdītas par vienu starpstātņu attālumu horizontālā virzienā un vismaz 30 cm augstuma virzienā, ja telpas augstums ir lielāks par loksnes garumu.

2.1.6. Liektu virsmu apšūšana

Pēdējos gados atkal sāk atdzimt padomju laikos jau piemirstās dažādas izliektās un ieliektās arhitektoniskās formas – arkas, nelielas kolonnas, izliektas starpsienas, logu un durvju pārsedzes utt. Tāpēc, veicot šādu konstrukciju apdari, jārēķinās ar to, ka apdares materiāls būs jāsaliec ar noteiktu liekuma rādiusu tā, lai tas nezaudētu savas mehāniskās īpašības. Liektās konstrukcijas nepieciešamas kā sienām, tā arī griestiem.

Vislabāk liektu konstrukciju apšūšanu veikt, izmantojot metāla karkasu. Galvenās metāla karkasa priekšrocības ir viegla un precīza konstrukcija, ātra karkasa montāža un elastīgi savienojumi ar konstrukcijām, kas pakļautas lieces deformācijām.

Parastais liektās konstrukcijas vienkāršs karkass sastāv no profilētas augšējās un apakšējās vadotnes un profilētiem statņiem, kurus izvieto ik pēc noteikta attāluma. Pēc tam karkass no abām pusēm tiek apšūts ar ģipškartona loksniem. Starp ģipškartona loksniem var ievietot siltumizolāciju (skaņizolāciju), kā arī izvietot cauruļvadus un kabeļus caur speciāli šim nolūkam paredzētiem caurumiem statņos.

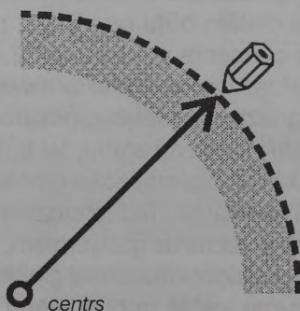
Visbiežāk veido izliektas starpsienas, tāpēc aplūkosim šādas starpsienas karkasa izgatavošanas gaitu:

- veic izliektas starpsienas atrašanās vietas aizzīmēšanu. Aizzīmēšana jāveic kā pie griestiem, tā arī melnās grīdas līmenī. Šim nolūkam vispirms nosaka liekuma (aploces) centru uz grīdas (parasti tas ir dots projektā) un ar paredzēto rādiusu novelk loku pa starpsienas ārpusi. Aizzīmēšanai izmanto noteikta garuma auklu (kas nestiepjās) vai stiepli, kuras galā piestiprināts zīmulis, flomāsters vai kāds cits tamlīdzīgs rakstāmrīks (2.40. att.);

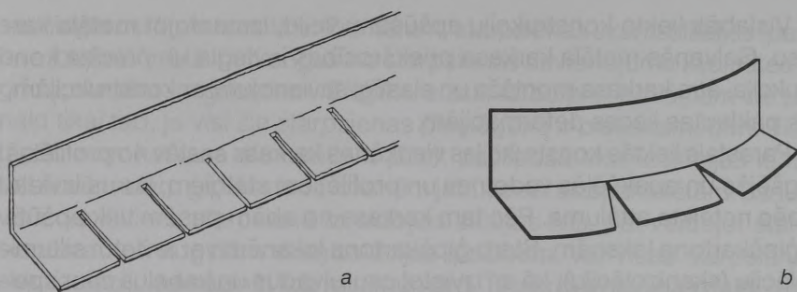
- aploces centru ar svērteņa palīdzību pārnes uz griestiem un, līdzīgi tam, kā to darīja uz grīdas, arī uz griestiem aizzīmē starpsienas ārmalas atrašanās vietu;

- uz grīdas un griestiem aizzīmē apakšējās un augšējās vadotnes iekšmalu;

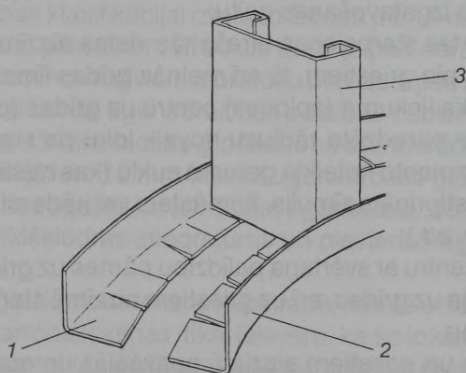
- pie griestiem un grīdas montē vadotnes ārmalas profilus (grīdas un griestu vadotnes montē no diviem profiliem). Ja izmanto leņķprofilus, profila vienā pusē jāizdara iegriezumi (2.41. att. a), šim nolūkam izmantojot



2.40. att. Izliektās starpsienas vadotnes ārējās malas atrašanās vietas aizzīmēšana



2.41. att. Izliektas starpsienas vadotnes: a – izgatavota no lenķprofila; b – veidota no speciāla sliedes profila

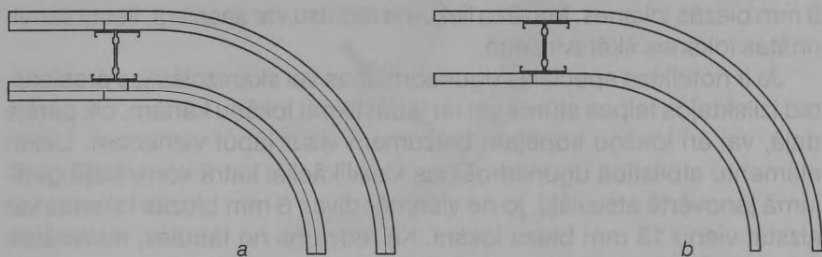


2.42. att. Iekšējā vadotnes profila piestiprināšana ar šablona (statņa atgriezuma) palīdzību: 1 – ārējās vadotnes profils; 2 – iekšējās vadotnes profils; 3 – šablons (statņa atgriezums)

metāla šķēres. Ja tiek izmantots speciāli šim nolūkam paredzētais sliedes profils, tad iegriezumi nav jāizdara (2.41. att. b);

- pie griestiem un grīdas montē vadotņu iekšmalas profilus. Lai attālumš starp vadotnes malām būtu pastāvīgs, par šablonu var izmantot kādu karkasa statņa elementa atgriezumu (2.42. att.);

- pie griestu un grīdas vadotnēm ar skrūvēm piestiprina metāla statņus. Montējot nesagrieztas, veselas ģipškartona loksnes vertikālā stāvoklī, bieži var nepietikt ar vienu statni, lai būtu nodrošināta ārējās un iekšējās apšuvuma kārtas blakusesošo ģipškartona lokšņu salaiduma vietas atrašanās tieši uz statņa. Tad ieteicams divus statņus likt blakus (2.43. att.). Sevišķi tas attiecas uz gadījumiem, kad ģipškartona loksnes liek divās kārtās. Ja tiek veidots dubultais ģipškartona lokšņu apšuvums, tad ieteicams salaiduma vietas nobīdīt vienu attiecībā pret otru vietā, kur sienai beidzas taisnais gabals un sākas liekums. Veidojot šo pāreju, bieži arī jāievieto papildbalsti.



2.43. att. Dubultstatņu ievietošana starpsienas ģipškartona lokšņu salaiduma vietās:
 a – dubultais ģipškartona lokšņu apšuvums; b – vienkārtas ģipškartona lokšņu apšuvums

Pēc metāla karkasa uzstādīšanas var sākt ģipškartona lokšņu sagatavošanu liektu virsmu apšūšanai. 2.2. tabulā ir orientējoši parādītas ģipškartona lokšņu liekšanas un montāžas iespējas atkarībā no lokšņu biezuma, samitrināšanas un liekšanas virziena.

2.2. tabula. Ģipškartona lokšņu liekšanas un montāžas iespējas atkarībā no to biezuma un liekšanas virziena

Mazākais rādiuss	6 mm biezs loksnes				13 mm biezs loksnes			
	Samitrinātas		Sausas		Samitrinātas		Sausas	
	Liecot perpendikulāri	Liecot gareniski	Liecot perpendikulāri	Liecot gareniski 2	Liecot perpendikulāri	Liecot gareniski	Liecot perpendikulāri	Liecot gareniski
3500 mm								
3500–2600 mm					□	□		
2600–2000 mm					■	□		
2000–1500 mm					■	□		
1500–1200 mm					■	■		
1200–900 mm	□	□			■	■		
900–600 mm	□	□			■			
600–400 mm	■	■						
400–300 mm	■							

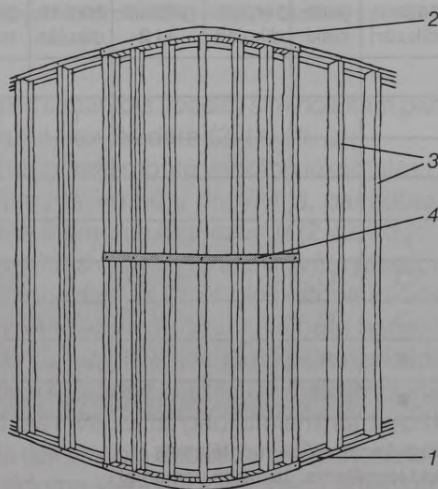
- – loksnes viegli liecamas un montējamas
- – loksnes liekt iespējams. Jāstrādā uzmanīgi
- – nav iespējams
- – loksnes ieteicams saliekt pirms montēšanas
- – loksnes nepieciešamas saliekt pirms montēšanas

Kā redzams no 2.2. tabulas, vieglāk un mazākā rādiusā ir saliecamas 6 mm biezas loksnes. Mazāko liekuma rādiusu var sasniegt, liecot samitrinātas loksnes šķērsvirzienā.

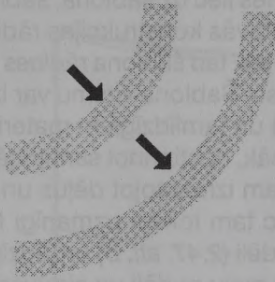
Ja ir noteiktas speciālas ugunsdrošības vai skaņizolācijas prasības, tad izliektajos telpas stūros vai nu jābūt tikpat lokšņu kārtām, cik pārējā daļā, vai arī lokšņu kopējam biežumam visur jābūt vienādam. Liekto elementu atbilstība ugunsdrošības klasifikācijai katrā konkrētajā gadījumā jānovērtē atsevišķi, jo ne vienmēr divas 6 mm biezas loksnes var aizstāt vienu 13 mm biezu loksni. Kā redzams no tabulas, minimālais liekuma rādiuss ir 300 mm. Ja liekuma rādiuss ir liels, loksnes var liekt tieši pret samontēto metāla karkasu, bet, lai liekšanas laikā nesalocītu karkasa elementus (jo zināma piepūle ir jāpieliek, bet statņu augstums ir relatīvi liels salīdzinājumā ar to šķērsriezuma izmēriem), statņu vidusdaļu ieteicams pastiprināt ar tērauda leņķprofilu (2.44. att.).

Daudz vieglāk ir liekt nevis sausas, bet samitrinātas loksnes. Pēc izžūšanas loksnes saglabā savu formu. Mitrināšana jāveic vairākas stundas pirms montāžas sākuma. Jāmitrina tā puse, uz kuru loksnes jāliec, t. i., kurā pusē atrodas liekuma rādiusa centrs (2.45. att.).

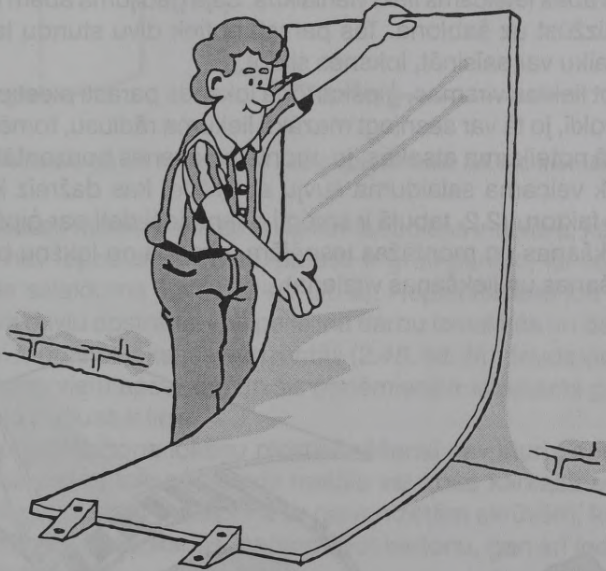
Loksnes var mitrināt ar tīru ūdeni, bet labāk ūdenim pievienot nedaudz ziepju vai kādu citu mazgāšanas līdzekli. Mitrināšanai var izmantot otu, veltnīti, sūkli utt. Lai loksnes liekšanas laikā nelūztu, mitrumam kādu laiku jāļauj uzsūkties. Ja liekuma rādiuss ir mazs, mitrināšana jāatkārto vairākas reizes. Lai 13 mm biezas loksnes pietiekami piesūcinātu ar ūdeni, nepieciešams līdz 2 stundām ilgs laiks, bet 6 mm biezas loksnes



2.44. att. Metāla karkasa pastiprināšana ar tērauda leņķprofilu: 1 – apakšējā (grīdas) vadotne; 2 – augšējā (griestu) vadotne; 3 – statņi; 4 – pastiprinošais tērauda leņķprofils



2.45. att. Ģipškartona lokšņu samitrināšanas puses



2.46. att. Ģipškartona loksnes liekšana pret sienu

var sagatavot pusstundas laikā. Samitrināšanas procesā loksnes var likt pa pāriem, ar samitrinātajām pusēm vienu pret otru.

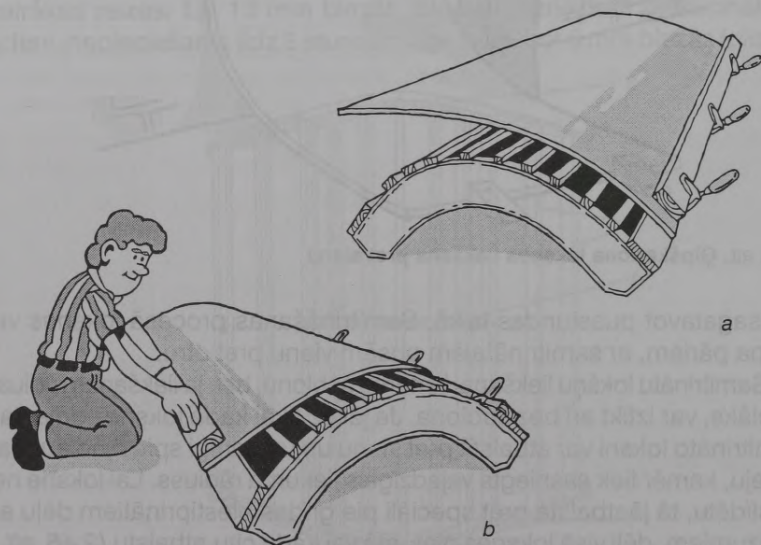
Samitrinātu lokšņu liekšanai izmanto šablonu, bet, ja liekšanas rādiuss ir lielāks, var iztikt arī bez šablona. Ja jāliec tikai kāda loksnes daļa, tad samitrināto loksni var atbalstīt pret sienu un uzmanīgi spiest no augšas uz leju, kamēr tiek sasniegts vajadzīgais liekuma rādiuss. Lai loksne neaizslīdētu, tā jāatbalsta pret speciāli pie grīdas piestiprinātiem dēļu atgriezumiem, dēļi visā loksnes platumā vai kādu citu atbalstu (2.46. att.). Šis paņēmiens ir ieteicams arī tad, ja loksnes tiks piestiprinātas horizontālā stāvoklī.

Ja samitrinātas loksnes liec uz šablona, šablona rādiusam jābūt nedaudz mazākam par gatavās konstrukcijas rādiusu, bet, ja uz šablona liec nesamitrinātas loksnes, tad šablona rādiuss var būt vienāds ar gatavās konstrukcijas rādiusu. Šablona virsmu var izgatavot no saplākšņa, tievām līstēm (2.47. att.) un tamlīdzīgiem materiāliem.

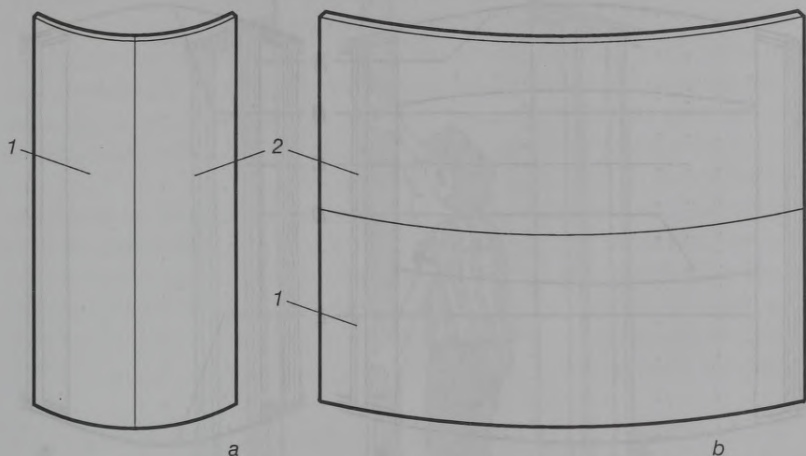
Loksnes liekšana jāsāk, nostiprinot samitrinātās loksnes vienu malu pie šablona, šim nolūkam izmantojot dēļus un trīs vai vairākas skrūvspīles (2.47. att. a). Pēc tam loksni uzmanīgi liec pret šablona liekto virsmu, piespiežot to ar dēli (2.47. att. b) un, līdzīgi kā iepriekšējā gadījumā, nostiprinot loksnes malu ar dēli un skrūvspīlēm.

Ja apšuvuma liektajā zonā tiek izmantotas divas ģipškartona lokšņu kārtas, tās abas ieteicams liekt vienlaikus. Šajā gadījumā abām loksņēm noteikti jāizžūst uz šablona. Tas parasti notiek divu stundu laikā, bet žūšanas laiku var saīsināt, loksnes sildot.

Apšūjot liektas virsmas, ģipškartona loksnes parasti piestiprina vertikālā stāvoklī, jo tā var sasniegt mazāku liekuma rādiusu, tomēr praksē bieži no šā noteikuma atsakās, jo, montējot loksnes horizontāli, daudz vienkāršāk veicama salaiduma šuvju apstrāde, kas dažreiz kļūst par svarīgāko faktoru (2.2. tabulā ir sniegti orientējoši dati par ģipškartona lokšņu liekšanas un montāžas iespējām atkarībā no lokšņu biezuma, samitrināšanas un liekšanas virziena).



2.47. att. Ģipškartona lokšņu liekšana uz šablona: a – vienas malas nostiprināšana pie šablona; b – loksnes piespiešana pie šablona ar dēli



2.48. att. Vertikālā (a) un horizontālā liekto ģipškartona lokšņu montāža (b)

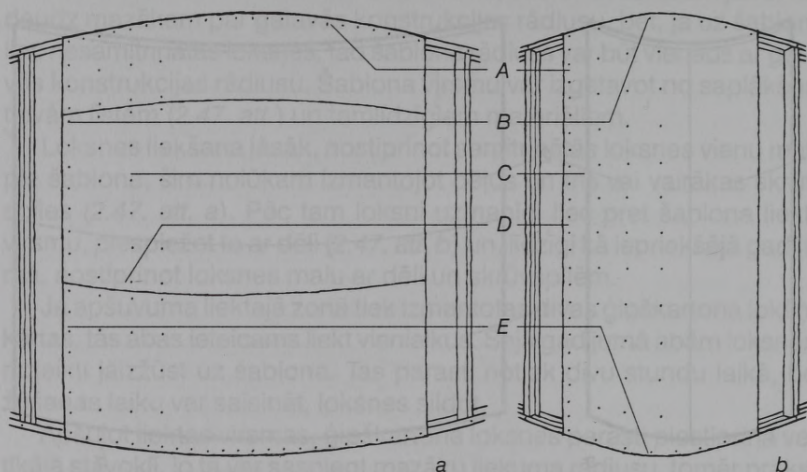
Ja loksnes montē vertikāli un liekuma rādiuss ir neliels, kā arī tad, ja loksnes nav iepriekš saliektas, parasti ir grūti panākt, lai būtu gludas vertikālās salaiduma šuves (2.48. att. a). Nepieciešama ļoti rūpīga un kvalitatīva šuvju apstrāde, kas palielina darbu izmaksas un darbaspēka patēriņu. Montējot loksnes horizontāli (2.48. att. b), daudz vienkāršāka ir salaiduma vietu apstrāde, un šis paņēmieni ir ieteicams gadījumos, ja liekuma rādiuss ir liels.

Liekto ģipškartona lokšņu piestiprināšanai nav jāurbj speciāli caurumi nedz pašās loksnes, nedz metāla vai koka karkasa elementos. Ģipškartona loksnes piestiprina ar galvanizētām skrūvēm, kas ir viegli ieskrūvējamas gan loksnes, nepārplēšot kartonu, gan arī iedziļināmas metāla profilos.

Atstatumi starp skrūvēm, piestiprinot liektās ģipškartona loksnes, ir dažādi atkarībā no skrūvju atrašanās vietas, kā arī vertikālā vai horizontālā apšuvuma veida. 2.49. attēlā un 2.3. tabulā ir doti orientējoši skrūvju savstarpējie atstatumi atkarībā no minētajiem faktoriem.

Ja liekuma rādiuss ir mazs, vertikāli montētu lokšņu salaiduma vietas jāfiksē ar pagaidu nostiprinājumu. Šim nolūkam var izmantot koka brusu, ko visā telpas augstumā ieķīlē starp griestiem un grīdu (2.50. att.).

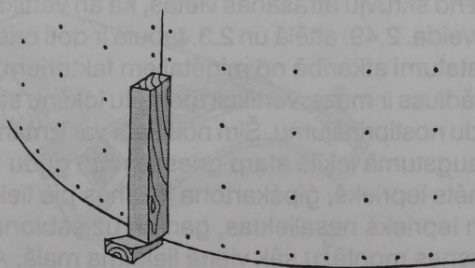
Kā jau atzīmēts iepriekš, ģipškartona loksnes pie liekta karkasa var piestiprināt gan iepriekš nesaliektas, gan arī uz šablona jau saliektas. Nesaliektās loksnes montāžu sāk vienā liekuma malā. Ar dēli vai koka līsti loksni piespiež karkasam un pakāpeniski pieskrūvē pie visiem metāla statņiem (2.51. att.).



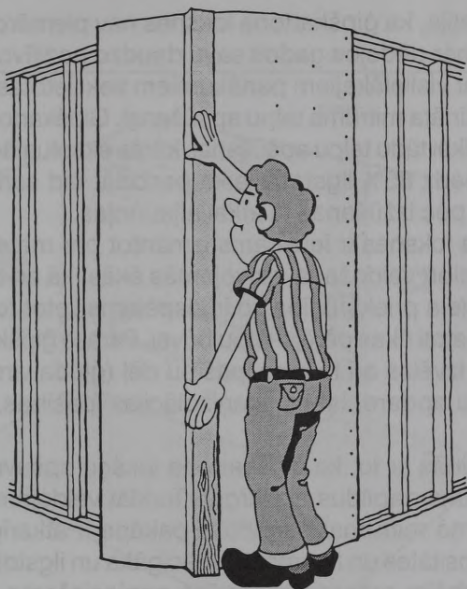
2.49. att. Skrūvju izvietojums horizontālā (a) un vertikālā liektā apšuvuma (b) gadījumā

2.3. tabula. Atstatumi starp skrūvēm un no loksnes malām, piestiprinot liektās ģipškartona loksnes

Skrūvju atrašanās vieta	Sausas loksnes	Samitrinātas loksnes
Gar sānmalām (A)	200 mm	100 mm
Gar galiem (B)	200 mm	150 mm
Pie karkasa (C)	300 mm	200 mm
No loksnes malas, kas klāta ar kartonu (D)	Vismaz 10 mm	
No loksnes malas, kas nav klāta ar kartonu (E)	Vismaz 15 mm	



2.50. att. Ģipškartona lokšņu salaiduma vietas pagaidu nostiprinājums ar noķīlētu brusu



2.51. att. Nesaliektu ģipškartona lokšņu montāža

Saliektas, izžāvētas ģipškartona loksnes montē tāpat kā parastās, nesaliektās loksnes uz taisna karkasa. Vispirms loksnes ieteicams pieskrūvēt pie metāla statņiem loksnes vidū un turpināt virzienā uz malām. Iepriekš saliektajām loksņēm jābūt 15–20 mm īsākām par attālumu no telpas grīdas līdz griestiem.

Pēc ģipškartona lokšņu piestiprināšanas pie liektās virsmas var sākt lokšņu salaiduma šuvju apdari.

2.1.7. Ģipškartona lokšņu apšuvuma veidošana paaugstināta mitruma telpās

Dzīvojamās ēkās vannas istaba un mazgātava parasti ir tās telpas, kas ēkas būvēšanas procesā izmaksājušas visvairāk. Lai šo telpu kalpošanas laiks būtu tāds pats kā pārējām telpām, ir svarīgi izvēlēties piemērota tipa konstrukcijas un materiālus, kā arī kvalitatīvi jāveic ne tikai būvdarbi, bet arī projektēšana. Jāatceras, ka nepareizi vai nekvalitatīvi izveidotu paaugstināta mitruma telpu remonts izmaksā daudzreiz vairāk nekā vienreizējie izdevumi, darbus veicot kvalitatīvi uzreiz. Tas ir saistīts ne tikai ar būvniecībā pieļauto kļūdu novēršanu, veicot remontu, bet arī ar apakšējo, applūdināto telpu remontu.

Agrāk uzskatīja, ka ģipškartona loksnes nav piemērotas mitru telpu apšūšanai. Tomēr pēdējos gados savu daudzo pozitīvo īpašību dēļ arī pie mums tās ar vislielākajiem panākumiem tiek lietotas vannas istabu un citu paaugstināta mitruma telpu apšūšanai. Ģipškartona loksnes nav izmantojamas tikai tādu telpu apšūšanai, kurās ekspluatācijas laikā gaisa mitrums pārsniedz 85% ilgstošā laika periodā: tad samazinās lokšņu stiprība, tomēr pēc izžūšanas tā atkal atjaunojas.

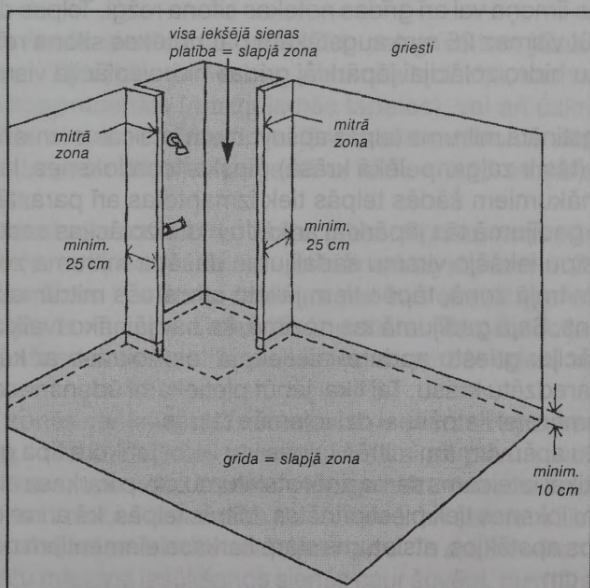
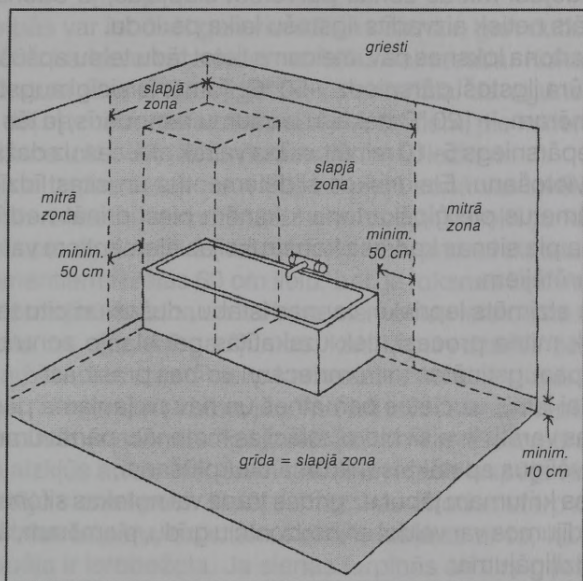
Ģipškartona loksnes ir ieteicams izmantot par materiālu paaugstināta mitruma telpu veidošanai dzīvojamās ēkās, kā arī birojos un citās iestādēs. Tā ir liela priekšrocība, jo ir iespējams lietot tos pašus materiālus, kas tiek lietoti ēkas pārējo telpu būvei. Parasti ģipškartona loksnes mitrām telpām izvēlas arī to labo īpašību dēļ (gluda virsma, vienkārša salaiduma vietu apdare, labas skaņizolācijas īpašības, ugunsizturība u. c.).

Tomēr jārēķinās ar to, ka ģipškartona lokšņu apšuvumu mitrās telpās nepieciešams papildus aizsargāt. Turklāt veidojamās konstrukcijas nepieciešamā mitrumaizsardzības pakāpe ir atkarīga no mitruma iedarbības intensitātes un ilguma: jo spēcīgāka un ilgstošāka ir mitruma iedarbība, jo labāka mitrumaizsardzība nepieciešama. Viena lieta, ja ūdens uz ģipškartona loksniem atrodas pastāvīgi, bet pilnīgi citi apstākļi ir tad, ja mitrums uz ģipškartona loksniem nokļūst periodiski, tikai šļakatu veidā.

Lai izvēlētos pareizo ģipškartona lokšņu aizsardzības veidu, paaugstināta mitruma telpu iekšpuse tiek sadalīta mitrajās un slapjajās zonās. 2.52. attēlā ir parādīts vannas istabas un dušas telpas sadalījums dažāda mitruma zonās. Virsmas, kas atrodas slapjajās zonās, ir pakļautas biežai samitrināšanai, piemēram, tiešām šļakatām no vannas, tādēļ tur jāizmanto mitrumu aizturošā hidroizolācija. Mitrajās zonās pietiek tikai izveidot mitrumu aizturošus virsmas pārklājumus.

Paaugstināta mitruma telpās sienas atkarībā no vannas, dušas vai mazgāšanās galda atrašanās vietas var būt kā mitrajā, tā slapjajā zonā. Slapjā zona ir vismaz 50 cm no vannas uz abām sienas pusēm visā sienas augstumā un 50 cm uz visām pusēm no mazgāšanās galda. Grīdu vienmēr uzskata par slapjo zonu, jo neveiksmīgas darbības rezultātā tā var tikt applūdināta un tādā veidā atrasties ilgstošā mitruma ietekmē, bet griestu vienmēr var uzskatīt par mitro zonu, jo mitrums tur var nokļūst tikai periodiski, atsevišķu šļakatu veidā.

Ļoti svarīgi faktori mitrumnecaurlaidības nodrošināšanai ir paša apšuvuma viengabalainība, salaiduma vietās nav pieļaujamas deformācijas un hidroizolācijai cieši jāpieguļ pie izolējamās virsmas. Turklāt visās mitrumam pakļautajās telpās jābūt ierīkotai dabiskai vai piespiedu ventilācijai ar pietiekamu gaisa pieplūdi un aizvadīšanu. Nepietiekama gaisa



2.52. att. Vannas istabas un dušas telpas sadalījums dažāda mitruma zonās

apmaiņa bieži ir iemesls tam, ka uz sienām un griestiem parādās ūdens pilieni, tādējādi mitrās zonas pārvēršot slapjajās, ja ūdens pilieni vai kondensāts netiek aizvadīts ilgstošu laika periodu.

Ģipškartona loksnes nav ieteicams lietot tādu telpu apšūšanai, kurās temperatūra ilgstoši pārsniedz $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tomēr īslaicīgi augsta temperatūra, piemēram, $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$ nekādu jaunumu nenodarīs, ja tās iedarbības ilgums nepārsniegs 5–10 minūtes. Tas vairāk attiecas uz dažādu sildelementu izvietošānu. Elektriskos sildelementus un citas līdzīgas ierīces un priekšmetus pie ģipškartona loksņēm piestiprināt nedrīkst. Tie jāpiestiprina pie sienas karkasa konstrukcijas elementiem vai arī pie speciāliem turētājiem.

Kā jau atzīmēts iepriekš, vannas istabu, dušas un citu telpu grīdas, kur notiek mitrie procesi, tiek uzskatītas par slapjo zonu un tām tiek izvirzītas paaugstinātas mitrumnecaurlaidības prasības:

- grīdai jābūt uz cietas pamatnes un nav pieļaujama pārāk liela tās izliece, kas varētu izraisīt hidroizolācijas materiālu pārrāvumus, tādējādi radot labvēlīgus apstākļus mitruma caurplūšanai;

- grīdas kritumam jābūt uz grīdas trapa vai notekas sifona pusi. Atsevišķos gadījumos var veidot arī horizontālu grīdu, piemēram, ārpus dušas nišas padziļinājuma;

- grīdas hidroizolācija jāturpina uz augšu pa sienām vismaz 100 mm virs grīdas līmeņa vai arī grīdas notekas sifona režģi. Telpas durvju sliekšņim jābūt vismaz 25 mm augstākam par notekas sifona režģa līmeni;

- sienu hidroizolācijai jāpārklāj grīdas hidroizolācija vismaz 25 mm platumā.

Paaugstināta mitruma telpās apšūvumam ieteicams izmantot mitrumizturīgās (tās ir zaļganpelēkā krāsā) ģipškartona loksnes, lai gan ar laikiem panākumiem šādās telpās tiek izmantotas arī parastās loksnes, tikai šajā gadījumā tās jāpārklāj ar kādu hidroizolācijas sastāvu.

Pēc telpu iekšējo virsmu sadalījuma dažāda mitruma zonās griesti atrodas mitrajā zonā, tāpēc tiem jālieto atbilstošs mitrumaizsardzības paņēmieni. Šajā gadījumā tas nozīmē, ka nav jāierīko tvaikizolācija vai hidroizolācija: griestu apdarei pietiek, ja tos nokrāso ar kādu mitrām telpām paredzētu krāsu. Tai tikai jābūt pietiekami ūdensnecaurlaidīgai, kā arī piemērotai lietošanai dzīvojamās telpās.

Griestu apšūvumam mitrās telpās var lietot jebkura tipa ģipškartona loksnes, tikai ieteicams samazināt atstatumu starp karkasa elementiem, pie kuriem loksnes tiek piestiprinātas. Mitrās telpās, kā arī veicot būvniecību mitros apstākļos, atstatums starp karkasa elementiem nedrīkst pārsniegt 40 cm.

Mitru telpu sienas ir uzskatāmas par atsevišķu konstrukciju, nevis par būves kopējās konstrukcijas daļu. Bet tajā pašā laikā šīm konstruk-

cijām, tāpat kā būves pārējo sienu konstrukcijām, ir jāveic arī citas funkcijas.

Mitrās telpās var iebūvēt gan vienkāršas sienas, gan dubultsienas. Iebūvēto sienu karkasu var veidot no koka vai metāla. Koka karkass jāveido no sausa un precīzi sagatavota materiāla. Ja ugunsdrošības apsvērumu dēļ nav citu prasību, karkasa elementiem, pie kuriem piestiprina ģipškartona loksnes, jābūt vismaz 36 mm bieziem.

Atkarībā no telpas lietojuma veida slapjajā zonā var izvēlēties karkasa elementu savstarpējam atstatumam atbilstošu lokšņu kārtu skaitu. Ja loksnes piestiprina divās vai vairāk kārtās, parasti atstatumu starp karkasa elementiem izvēlas 60 cm lielu, bet, ja loksnes liek vienā kārtā, tad šis atstatums jāsamazina un karkasa elementus ieteicams likt 40 cm atstatumā citu no cita. Arī gadījumos, kad ir paredzama palielinātas slodzes iedarbība, atstatums starp karkasa elementiem jāsamazina.

Novērtējot mitruma iedarbību, jāņem vērā arī žūšanas iespējas. Kaut arī tiks lietota ūdensnecaurlaidīgā izolācija, tomēr neliela mitruma daļa tvaiku veidā aizkļūs arī aiz tās. Šiem tvaikiem jārada iespēja vēlāk izkļūt ārā caur pretējo sienas pusi. Tādēļ sienas, kas atrodas starp divām vai vairākām mitrām telpām, no citām sienām atšķiras ar to, ka šo sienu žūšanas iespēja ir ierobežota. Ja sienas turpinās arī virs griestu apšuvuma, mitrums var aizplūst prom caur telpu, kas atrodas virs griestu apšuvuma.

Slapjajās zonās sienām no grīdas līdz pat griestiem jābūt mitrumdrošai virsmai. Tādēļ jālieto mitrumu aizturoša izolācija, kas var būt vai nu vinila aizsargmateriāls (mazgājāmās tapetes), vai arī uzkrāsojamā hidroizolācijas masa. Hidroizolācijai jānodrošina mitruma aizturēšana ar vismaz tādu pašu difūzijas pretestību, kāda ir 0,15 mm biežai polietilēna plēvei.

Lietojot uzkrāsojamo hidroizolācijas masu, stūri un visas pārējas vietas jāpastiprina ar šķiedrmateriāla – stiklšķiedras sloksnēm. Jāatzīmē, ka keramikas flīzes nav izmantojamas par hidroizolācijas materiālu, tāpēc slapjajās zonās zem flīzēm jābūt uzklātai hidroizolācijas masas kārtai, bet pašas keramikas flīzes nedrīkst absorbēt ūdeni vairāk par 10%.

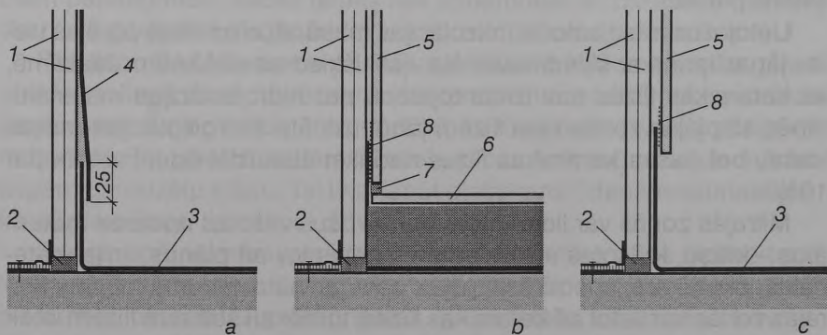
Mitrajās zonās var lietot mitrumaizturošus virsmas apdares materiālus – krāsu, krāsotas stiklšķiedras tapetes vai arī plānus vinila materiālus, piemēram, speciālās tapetes paaugstināta mitruma telpām. Mitrajās zonās var lietot arī keramikas flīzes, tomēr arī šeit zem flīzēm ieteicams lietot uzkrāsojamo hidroizolācijas masu. To darīt ir vēlams tāpēc, lai samazinātu mitruma iesūkšanos sienās caur šuvēm, piemēram, mazgājot sienas. Šī hidroizolācija ir ļoti svarīga gadījumos, ja flīzētas ir visas sienas, jo tad telpas lietotājs nevar redzēt, kur beidzas mitrā un

sākas slapjā zona. Vēl viena priekšrocība, lietojot šo materiālu, ir tā, ka tas ir laba pamatne flīžu līmei, nodrošinot flīžu labu pielipšanu pie sienas.

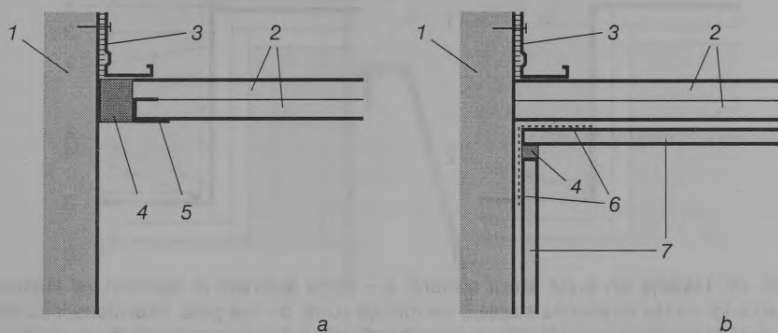
Ņemot vērā to, ka laika gaitā vannas istaba var tikt pārkārtota, par slapjo zonu būtu lietderīgi uzskatīt visu tās sienu virsmu. Kaut arī, piemēram, sākumā nav paredzēts izmantot flīzes, tas var notikt vēlāk, tāpēc sienām vajadzētu būt tam sagatavotām. Ārsienām un citām sienām, kur jālieto tvaiknecaurlaidīgs materiāls, šo funkciju veiks hidroizolācija.

Kā jau minēts, savienojuma vietā ar grīdas segumu sienas hidroizolācija vismaz 25 mm jāpārļaiž pāri grīdas hidroizolācijai (2.53. att. a). Pārlaiduma vietā sienas un grīdas vinila segumi jāsametina vai jāsalīmē ar mitrumizturīgu līmi, kas laika gaitā neatlīmēsies. Ģipškartona loksnes jāpaceļ vismaz 10 mm virs grīdas un radusies sprauga jāaizpilda ar elastīgu šuvju aizpildītāju. Atstarpe starp sienas un grīdas flīzēm arī jāaizpilda ar elastīgu, mitrumizturīgu šuvju aizpildītāju. Pāreja starp abiem mitrumnecaurlaidīgā materiāla klājumiem jāstiegro, iestrādājot tur stiklšķiedras sietu vai stiklaudumu (b). Ja sienas flīzē un uz grīdas ieklāj vinilu (vai otrādi), pāreja starp mitrumnecaurlaidīgo materiālu un vinila grīdas segumu arī jāstiegro ar stiklšķiedras sietu vai stiklaudumu (c).

Nedrīkst pieļaut iespēju, ka hidroizolācija tiek sabojāta, un, ja ir sagaidāms, ka sienas var deformēties, to savienojums jāveido, lietojot mitrumizturīgu, elastīgu šuvju aizpildītāju, un ģipškartona loksni jāliek malas aizsargs (2.54. att. a). Katrā ziņā sienu savienojuma vietas jānoberdz tā, lai stūri būtu kārtīgi nosegti ar lenti vai stiegrojumu. Ja sienas ir paredzēts flīzēt, savienojuma vietas jāapstrādā ar uzkrāsojamo hidroizolācijas masu, kas stiegrojama ar stiklšķiedras sietu vai stiklaudumu (2.54. att. b).



2.53. att. Grīdas un sienas savienojuma mezglu izveidojums: a – vinils – vinils; b – flīzes – flīzes; c – flīzes – vinils; 1 – ģipškartona loksnes; 2 – elastīgs šuvju aizpildītājs; 3 – vinila grīdas segums; 4 – vinila sienas ieklājums; 5 – sienas flīzes; 6 – grīdas flīzes; 7 – mitrumizturīgs šuvju aizpildītājs; 8 – stiegrojums (stiklšķiedras siets vai stiklaudums)



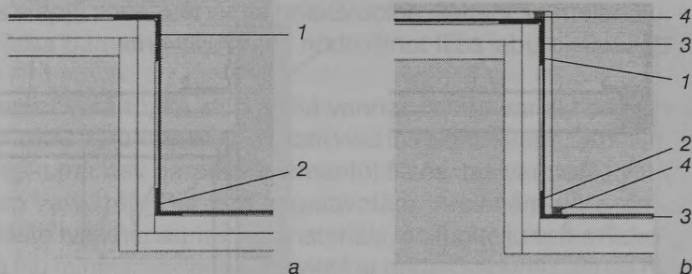
2.54. att. Sienas – sienas savienojuma mezglu izveidojums: *a* – savienojums ar šuvju aizpildītāju un ģipškartona aizsargu; *b* – flīzētu sienu savienojums; 1 – siena; 2 – ģipškartona apšuvums; 3 – sienas metāla statnis; 4 – mitrumizturīgs, elastīgs šuvju aizpildītājs; 5 – ģipškartona loksnes malas aizsargs; 6 – stikšķiedras stiegrojums; 7 – flīzes

Ģipškartona lokšņu ārējie stūri jānosedz ar stūra aizsargu, kas savukārt tiek noseģts ar špakeltepi. Iekšējos stūros tiek iestrādāta speciāla špaktelēšanas lente vai arī tie tiek aizsargāti ar vieglmetāla iekšējā stūra līsti.

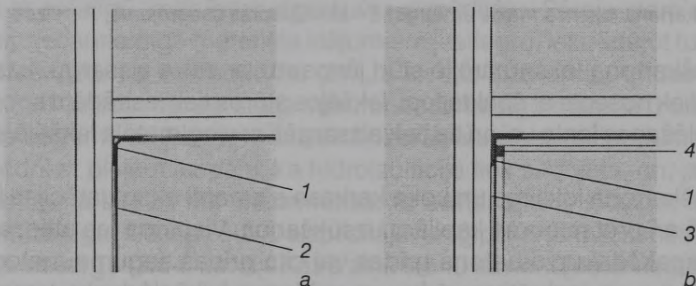
Ģipškartona loksnes un koka karkasa elementi ekspluatācijas laikā jāsarģā arī pret mitruma kapilāro uzsūkšanos. Vispirms tas attiecas uz sienu apakšdaļu pie betona grīdas vai cita grīdas seguma materiāla, kur mitrums var sakrāties grīdas mazgāšanas laikā. Koka karkasa elementi no grīdas jāizolē, lietojot ruberoīdu vai citu tamlīdzīgu materiālu, bet ģipškartona lokšņu apšuvums jāpaceļ vismaz 10 mm virs grīdas līmeņa un radusies atstarpe jāaizpilda ar mitrumizturīgu, elastīgu šuvju aizpildītāju.

Projektējot un ierīkojot ģipškartona apšuvumu mitrās telpās, liela uzmanība jāpievērš dažādiem savienojuma mezgliem. Nekvalitatīvi izveidots savienojuma mezgls var būt cēlonis ģipškartona apšuvuma bojājumiem. 2.55. attēlā ir parādīta iekšējā un ārējā stūra mezglu apdare; 2.56. attēlā – ģipškartona lokšņu savienojuma mezgli slapjajā un mitrajā zonā, 2.57. attēlā – grīdas un sienas savienojuma mezgli slapjajā zonā, bet 2.58. attēlā – ar ģipškartona loksniem apšūtas sienas savienojuma mezgls ar vannu. Attēlos parādītie risinājumi ir orientējoši, bet tos var ņemt par pamatu, veidojot paaugstināta mitruma telpas.

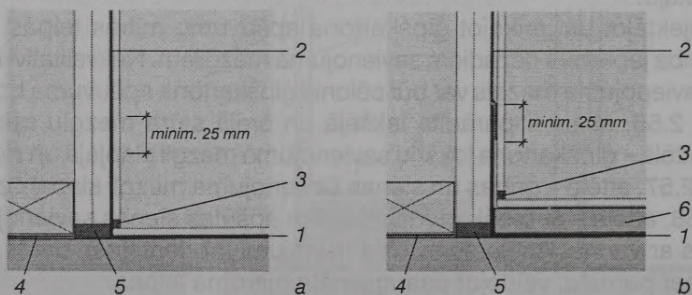
Mitrās telpās, lai novērstu ne tikai tiešu mitruma caurplūdi caur ģipškartona loksniem, bet arī kondensācijas mitruma migrāciju, sevišķa uzmanība jāpievērš cauruļu caurlaiduma vietai pareizai izolācijai. Visas cauruļu caurlaiduma vietas kārtīgi jānosedz ar hidroizolācijas materiālu, turklāt šim nolūkam vienmēr jālieto divpakāpju blīvējums, piemēram,



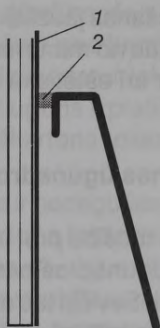
2.55. att. Iekšējā un ārējā stūra apdare: a – siena aplīmēta ar tapetēm vai krāsota, neatkarīgi no tās atrašanās slāpajā vai mitrajā zonā; b – tas pats, tikai siena ir flizēta; 1 – ar špaktelmasu pārklāts stūra aizsargs; 2 – špaktelmasa ar lenti; 3 – uzziēzamā hidroizolācijas masa ar iestrādātiem šķiedrmateriāliem; 4 – blīvējums ar mitrumizturīgu un elastīgu šuvju aizpildīšanas masu (mitrajās zonās veidot 3. un 4. pozīciju ir vēlams, bet tas nav jādara obligāti)



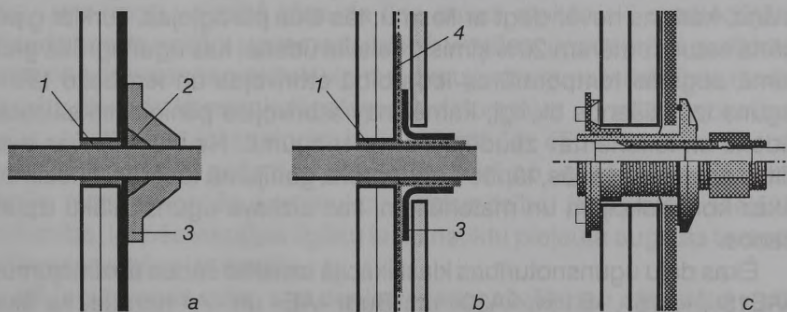
2.56. att. Ģipškartona lokšņu savienojuma mezgli slāpajā un mitrajā zonā: a – siena klāta ar vinilu, tapetēm vai krāsota; b – flizēta siena; 1 – špaktelmasa ar lenti; 2 – jebkurš apdares materiāls mitrajā zonā, bet slāpajā zonā hidroizolācija, vinils u. tml.; 3 – uzziēzamā hidroizolācijas masa ar šķiedrveida stieģojumu stūros; 4 – mitrumizturīgas un elastīgas šuvju masas blīvējums (mitrajā zonā to ierīkot nav nepieciešams, bet ir ieteicams)



2.57. att. Grīdas un sienas savienojuma mezgli slāpajā zonā: a – siena un grīda flizētas; b – flizēta siena un linoleja grīda; 1 – vismaz 100 mm augsta hidroizolācija vai uz sienas uzlocīts linolejs; 2 – sienas hidroizolācija, kas pārsedz grīdas mitrumu aizturošo materiālu vismaz par 25 mm; 3 – mitrumizturīgas un elastīgas šuvju masas blīvējums; 4 – ruberoīda klājums uz betona virsmas (nav jāierīko, ja sienai ir metāla karkass); 5 – mitrumizturīga un elastīga šuvju masa; 6 – betons



2.58. att. Ar ģipškartona loksnēm apšūtas sienas savienojuma mezgls ar vannu: 1 – sienas hidroizolācija līdz grīdai; 2 – mitrumizturīgas un elastīgas šuvju masas blīvējums



2.59. att. Cauruļu caurlaiduma vietu noblīvēšana ar plastmasas manšetēm: a – ar pie sienas pielīmējamu PVC manšeti; b – ar parasto PVC manšeti; c – ar firmas «KARFA» blīvējošo GV uznavu; 1 – mitrumizturīgs, elastīgs šuvju aizpildītājs; 2 – ap cauruli aptīta blīvējamā lente; 3 – PVC manšete; 4 – stiegrota uzziēzamā hidroizolācijas masa

plastmasas manšetes (2.59. att. a, b) vai firmas «KARFA» blīvējošās GV uznavas (c).

Lai droši noblīvētu caurules caurlaiduma vietu, jārikojas šādi:

- lai nepieļautu kondensāta kapilāro uzsūkšanos, starp cauruli un ģipškartona loksnī caurlaiduma vieta jāpiepilda ar mitrumizturīgu, elastīgu šuvju aizpildītāju;

- pēc tam jāuzklāj hidroizolācijas materiāls, kas jāizdara tā, lai šuvju aizpildītājs paliktu ciešs un nesalauzts un labi piegulētu caurulei. Var lietot vai nu uzziēzamo hidroizolācijas masu, kurā iestrādātas stiegrojuma šķiedras, vai arī metinātu uznavu, ja siena tiek noklāta ar vinila materiālu. Lietojot firmas «KARFA» uznavu, tā nostiprinās, saspiežot no abām pusēm sienas apšuvumu (blīvējumam izmanto speciālas neoprēna blīves);

- pirms aprīkojuma montēšanas jāuzliek nosedzošā uzmava, to cieši piespiežot sienai. Tas aizsargās no mitruma caursūkšanās caurlaiduma vietā, turklāt šādai uzmavai ir arī estētiska nozīme.

2.1.8. Ģipškartona loksnes ugunsdrošības palielināšanai

Lai garantētu savas mājas drošību pret ugunsgrēku, vispirms celtniecības laikā obligāti jāievēro ugunsdrošības noteikumi un pēc iespējas jāizvēlas ugunsdroši materiāli. Sevišķi tas attiecas uz iekšējiem apdares materiāliem, pie kuriem var pieskaitīt arī ģipškartona loksnes, kas nosedz ēkas konstrukcijas.

Kā jau atzīmēts iepriekš, vienīgais degtspējīgais materiāls ģipškartona loksnes ir kartons, bet, tā kā starp to un ģipsi nav gaisa šķīrēj-slāņa, kartons nevar degt ar liesmu, tas tikai pāroģļojas. Turklāt ģipša kārta satur apmēram 20% ķīmiski saistīta ūdens, kas ugunsgrēka gadījumā augstās temperatūras iedarbībā atbrīvojas un ierobežo tālāku uguns izplatīšanos tik ilgi, kamēr nav atbrīvojies pilnīgi viss saistītais ūdens un loksne nav zaudējusi savu stingumu. Ne vienmēr var izvairīties no aizdegšanās, tāpēc ugunsgrēka gadījumā īpaši liela nozīme ir ēkas konstrukcijām un materiāliem, kas aizkavē uguns tālāku izplatīšanos.

Ēkas daļu ugunsnoturības klasifikācijā izmanto šādus apzīmējumus: «AE15», «A15», «B15», «A30» utt. Burti «AE» un «A» norāda, ka ēkas daļa sastāv tikai no praktiski nedegošiem materiāliem. Apzīmējumu «AE» parasti izmanto durvju ugunsdrošības klasifikācijā un šīm durvīm tiek uzstādītas stingrākas prasības salīdzinājumā ar konstrukcijām, kas apzīmētas ar burtu «A». Apzīmējums «B» tiek lietots to ēkas daļu apzīmēšanai, kuras drīkst saturēt degtspējīgus materiālus. Pēc burtiem esošie cipari norāda ugunsnoturību minūtēs, veicot normatīviem atbilstošu pārbaudi pēc standartizētas metodes.

Dažādām ģipškartona loksnes ir dažādas uguns aizsardzības īpašības. «A30» un «A60» ugunsdrošības klašu prasības bieži var apmierināt, lietojot parastās, 13 mm biezas standartloksnes. Ja tas nav pietiekami, jālieto 15 mm biezas ugunsdrošās ģipškartona loksnes. Ugunsdrošajām loksnes ir īpaši labas uguns aizsardzības īpašības. Tās ir pilnīgi nedegošas, ar stiklšķiedras stiegrojumu, un tām ir pievienoti uguni aizturoši materiāli. Ugunsdrošās loksnes ir 13 mm un 15 mm biezas, un tās apstrādā, montē un apdarina tāpat kā parastās ģipškartona loksnes.

Atšķirībā no parastajām ģipškartona loksnes ugunsdrošajām loksnes ir speciāls stiegrojums, kas loksnes satur kopā arī pēc tam, kad

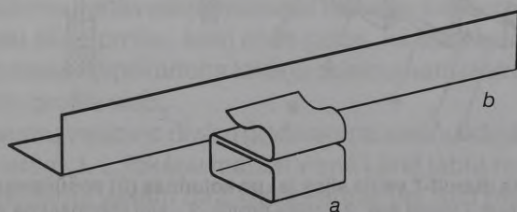
ugunsgrēka gadījumā viss ģipsī esošais ķīmiski saistītais ūdens ir iztvaikojis. Parastās loksnes šajā gadījumā plaisā, bet ugunsdrošo lokšņu stiegrojums vēl ilgāku laiku satur loksnes kopā un ilgāk aizsargā telpas vai konstrukcijas pret uguns izplatīšanos. Lai panāktu vēl lielāku ugunsdrošības pakāpi, ģipškartona loksnes var lietot nevis vienā, bet gan vairākās kārtās.

Tā kā ģipškartona loksnes ir nedegošas, tas nozīmē, ka konstrukcijas, kas tiek veidotas no ģipškartona loksņēm kopā ar citiem nedegošiem materiāliem, ir klasificējamās «A» ugunsdrošības klasē.

Mūsdienu celtniecībā konstruktīvu un arhitektonisku iemeslu dēļ pēdējos gados diezgan plaši sāk izmantot efektīvas, samērā vieglas tērauda konstrukcijas. Tērauds ir nedegošs celtniecības konstrukciju materiāls, taču augstā temperatūrā tas zaudē stiprību, mainās arī citas tā īpašības, turklāt tas notiek neatkarīgi no metāla metalurģiskās apstrādes – no karsti velmētā tērauda līdz auksti mehāniski apstrādātām tērauda konstrukcijām uguns iedarbība ir vienāda, ugunsgrēka gadījumā to izturība samazinās praktiski vienādi strauji: no uguns iedarbības neaizsargātu tērauda konstrukciju elementi deformējas un zaudē noturību, neizturot ekspluatācijas slodzi, ja tie sakarst līdz 450–550 °C temperatūrai. Tas var notikt dažu desmit minūšu laikā no ugunsgrēka sākuma. Tāpēc metāla nesošo konstrukciju aizsardzībai jāpievērš vislielākā uzmanība, lai pēc iespējas ilgāku laiku netiktu pieļauta augstas temperatūras iedarbība uz metālu.

Kā iegūt vairāk laika, kas nepieciešams cilvēku un materiālo vērtību glābšanai, kā pēc iespējas samazināt ugunsgrēka postošo iedarbību? Šeit var palīdzēt kvalitatīvs ģipškartona lokšņu apšuvums.

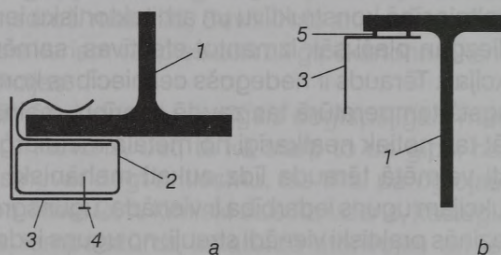
Dažādu metāla nesošo konstrukciju uguns aizsardzībai ir izstrādāti speciāli montāžas stiprinājumi, pie kuriem vajadzīgajā skaitā pieskrūvē ģipškartona loksnes. Montāžai ieteicams lietot siju stiprinājuma elementus (2.60. att. a) kopā ar stūra profiliem (2.60. att. b). Siju stiprinājuma elementus uzliek sijām apmēram 600 mm atstatumā citu no cita, un pēc tam pie katra stiprinājuma elementa ar tērauda skrūvēm stūra



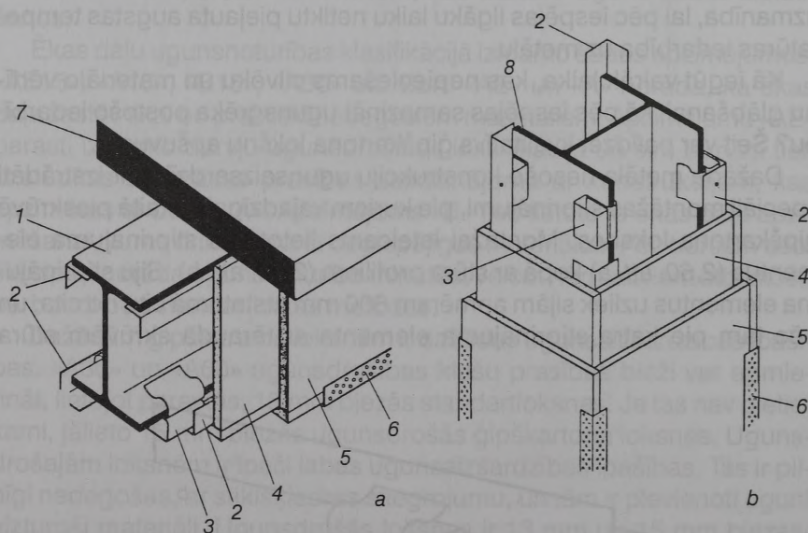
2.60. att. Siju stiprinājuma elements (a) un stūra profils (b)

profilus piestiprina tā, lai izveidotos stūri, pie kā nostiprināt apšuvuma ģipškartona loksnes (2.61. att. a). Pie sijas augšējā plauktiņa stūra profilus vislabāk iespējams piestiprināt ar punkmetināšanas paņēmieni (2.61. att. b).

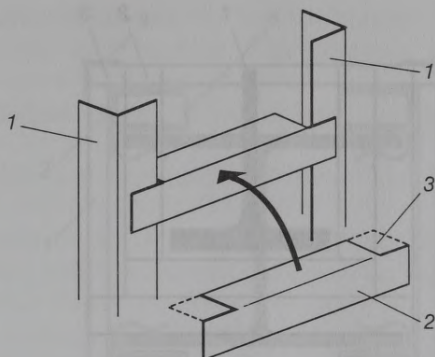
Pie šādi sagatavotas metāla sijas vienā vai divās kārtās piestiprina ģipškartona loksnes, kuru sadurvietas nosedz ar stūra aizsargiem (2.62. att. a). Līdzīgi apšuvumu veido arī metāla kolonnu aizsardzībai (2.62. att. b).



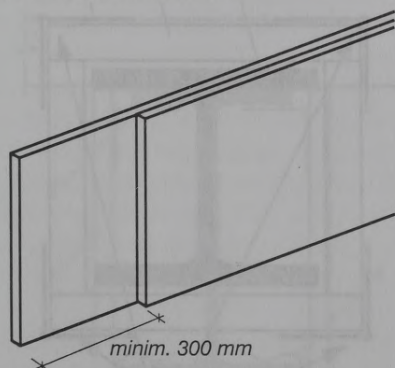
2.61. att. Stūra profilu piestiprināšana pie dubult-T veida sijas apakšējā plauktiņa (a) un pie augšējā plauktiņa (b): 1 – dubult-T veida nesošā sija; 2 – siju stiprinājuma elements; 3 – stūra profils; 4 – tērauda skrūve; 5 – punkmetinājums



2.62. att. Nesošās dubult-T veida sijas (a) un kolonnas (b) apšūšana ar ģipškartona loksņēm: 1 – dubult-T veida sija; 2 – stūra profils; 3 – siju stiprinājuma elements; 4, 5 – pirmā un otrā ģipškartona lokšņu kārtā; 6 – stūra aizsargs; 7 – pārseguma plātne; 8 – kolonna



2.63. att. Balstīšanas vietas ierīkošana divu ģipškartona lokšņu salaiduma vietas izveidošanai: 1 – karkasa balsti; 2 – perpendikulāri karkasa balstiem piestiprināmais stūra profils; 3 – stūra profila nogriežamā daļa



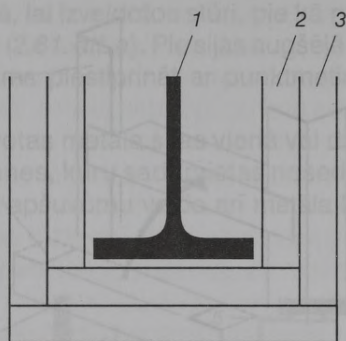
2.64. att. Ģipškartona lokšņu nobīde, veidojot apšuvumu divās kārtās

Veicot ģipškartona lokšņu piestiprināšanu pie aizsargājamajām metāla konstrukcijām, jāievēro šādi noteikumi:

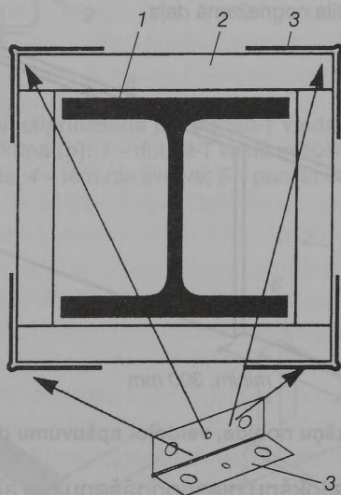
- ja apšuvumu veido tikai no vienas ģipškartona lokšņu kārtas, tad divu lokšņu salaiduma vietai jābūt balstītai uz speciāli sagatavota stūra profila. Salaiduma vietās perpendikulāri karkasa balstiem papildus piestiprina nelielu stūra profilu, kam abos galos, kā tas ir parādīts 2.63. attēlā, nogriež malas. Ģipškartona lokšņu salaidumam jāatrodas papildus ievietotā stūra profila vidū;

- ja apšuvumu veido no divām ģipškartona lokšņu kārtām, tad lokšņu salaiduma vietām, t. i., lokšņu malām vienā kārtā jābūt nobīdītām attiecībā pret salaiduma vietām otrā kārtā vismaz par 300 mm (2.64. att.);

- ierīkojot apšuvumu no divām ģipškartona lokšņu kārtām, jāievēro pareiza lokšņu novietošanas secība (2.65. att.);

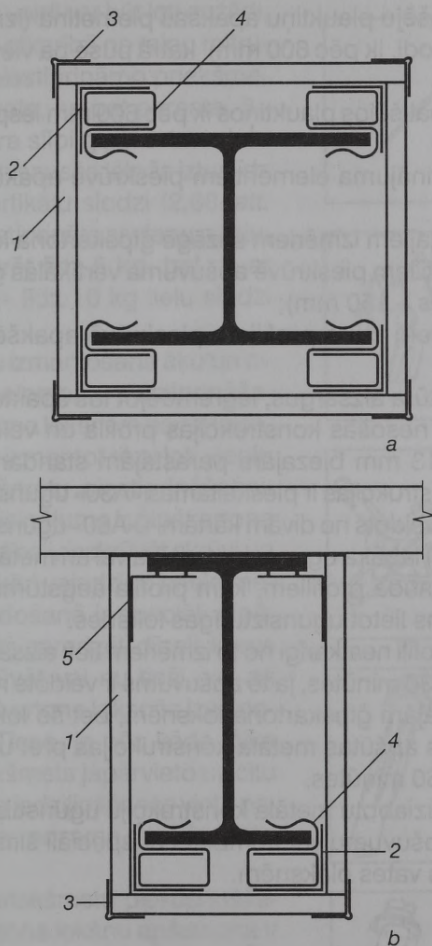


2.65. att. **Metāla konstrukcijas apšuvums divās kārtās:** 1 – apšujamā metāla konstrukcija; 2 – pirmās kārtas ģipškartona loksnes; 3 – otrās kārtas ģipškartona loksnes



2.66. att. **Ģipškartona lokšņu stūra noseģšana ar stūra aizsargiem:** 1 – apšujamā metāla konstrukcija; 2 – ģipškartona lokšņu apšuvums; 3 – stūra aizsargs

- skrūvju solis, t. i., atstatums starp skrūvēm ugunsdrošo lokšņu pietiprināšanai ir 150 mm;
- skrūvju tips ir atkarīgs no ģipškartona lokšņu kārtu skaita apšuvumā. Vienkārtas apšuvuma veidošanai var izmantot «S25» tipa skrūves, divkārtu jeb dubultā apšuvuma veidošanai – «S41» tipa skrūves, bet, ja veido trīskārtu apšuvumu, – «S57» tipa skrūves;
- visi ģipškartona lokšņu stūri jānosēdz – jāaizsargā ar stūra aizsargiem (2.66. att.), kurus pēc tam, veicot apdares darbus, nosēdz ar špaktelmasu.



2.67. att. Metāla kolonnas (a) un nesošās sijas (b) apšūšana ar ģipškartona loksņēm: 1 – ģipškartona loksne; 2 – stūra profils; 3 – ar špakteļmasu noseģts stūra aizsargs; 4 – siju stiprinājuma elements; 5 – piemetinātais augšējais stūra profils

Visbiežāk ģipškartona lokšņu apšuvumu konstrukciju pretuguns aizsardzībai veido metāla kolonnām un sijām (2.67. att.). Sijām augšējos stūra profilus nostiprina ar punktmetināšanas metodi, bet apakšējo stūra profilu nostiprināšanai, kā arī visiem četriem kolonnu stūriem izmanto siju stiprinājuma elementus.

Vienkārtais ģipškartona lokšņu apšuvuma veidošanas secība metāla dubult-T veida sijām var nedaudz atšķirties, bet vispārīgā gadījumā tā ir šāda (2.67. att. b):

- pie sijas augšējo plauktiņu apakšas piemetina (izmantojot punktmetināšanas metodi, ik pēc 600 mm) katrā pusē pa vienam stūra profilam;
- sijas abos apakšējos plauktiņos ik pēc 600 mm iespiež siju stiprinājuma elementus;
- pie siju stiprinājuma elementiem pieskrūvē apakšējos stūra profilus;
- pēc vajadzīgajiem izmēriem sazāgē ģipškartona loksnes;
- pie stūra profiliem pieskrūvē apšuvuma vertikālās ģipškartona loksnes (skrūvju solis – 150 mm);
- pie apakšējiem stūra profiliem pieskrūvē apakšējo ģipškartona loksni;
- piestiprina stūra aizsargus, iegremdējot tos špaktejmasā.

Neatkarīgi no nesošās konstrukcijas profila un veida (kolonna vai nesošā sija), ar 13 mm biežajām parastajām standartloksnēm vienā kārtā apšūtās konstrukcijas ir pieskaitāmas «A30» ugunsdrošības klasei, bet, ja apšuvums veidots no divām kārtām – «A60» ugunsdrošības klasei. Ja jānodrošina vēl labāka uguns aizsardzība vai arī metāla konstrukcijas ir veidotas no tērauda profiliem, kam profila augstums ir mazāks par 100 mm, ieteicams lietot ugunsizturīgās loksnes.

Visi tērauda profili neatkarīgi no to izmēriem tiek aizsargāti pret uguns iedarbību vismaz 30 minūtes, ja to apšuvums ir veidots no 15 mm biežajām ugunsizturīgajām ģipškartona loksnēm, bet šo lokšņu apšuvums divās kārtās visas apšūtās metāla konstrukcijas pret uguns iedarbību aizsargā vismaz 60 minūtes.

Lai vēl vairāk uzlabotu metāla konstrukciju uguns aizsardzību, ģipškartona lokšņu apšuvumu var kombinēt ar speciāli šim nolūkam paredzētajām akmens vates plāksnēm.

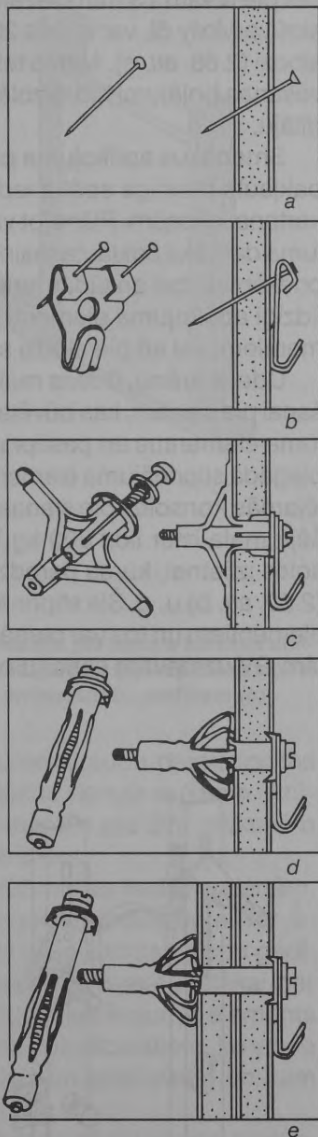
2.1.9. Smagu priekšmetu piestiprināšana pie sienām, kas apšūtas ar ģipškartona loksniem

Pie sienām, kas ir apšūtas ar ģipškartona loksniem, bieži nākas piestiprināt dažādus sadzīves priekšmetus un sanitārtehniskās ierīces. Kā rīkoties šajā gadījumā, jo ģipsis plānā kārtā liekas samērā trausls materiāls, un kādu slodzi tas spēj izturēt? Turklāt šis ir ļoti svarīgs jautājums paaugstināta mitruma telpās, jo pie sienām jāstiprina paši šā paaugstinātā mitruma izraisītāji (mazgāšanās galds, izlietne, dušas kabīne, kā arī pēdējā laikā pie mums pārdošanā esošie pie sienām stiprināmie tualetes podi). Turklāt piestiprināšana jāizdara tā, lai netiktu bojāta jau izveidotā hidroizolācija.

Stiprinājuma veidi var būt ļoti dažādi, un tie ir atšķirīgi atkarībā no telpu mitruma režīma un piestiprināmo priekšmetu masas. Uzskata, ka pat parasta, 3–3,5 mm diametra slīpi ģipškartona loksnē iedzīta nagla sausās telpās iztur līdz 2 kg smagu vertikālu slodzi (2.68. att. a). Ja āķis ir piestiprināts ar vienu naglu, tad tas var izturēt līdz 5 kg, bet, ja ar divām naglām – līdz 10 kg lielu slodzi (2.68. att. b).

Tomēr naglu izmantošana āķu un citu stiprinājuma elementu piestiprināšanai pie ģipškartona loksnēm nav ieteicama. Naglas var izmantot tikai ļoti vieglu sadzīves priekšmetu piestiprināšanai. Daudz labāks risinājums ir ģipškartona loksnē ievietot dībeli, ieskrūvēt skrūvi un pie skrūves piekārt vajadzīgo priekšmetu. Pašreiz pārdošanā ir speciāli ģipškartona loksnēm paredzēti dībeļi, kurus tajās var ieskrūvēt vai nu tieši, vai arī pirms tam ģipškartona loksnēs izveidotos urbumos. Tiesa, ja pēc kāda laika piekārtais priekšmets jāpārvieto uz citu vietu, tad dībeļa iedziļināšanas vieta paliek daudz labāk redzama nekā izvilktās naglas vieta.

Smagāku priekšmetu piestiprināšanai pie ģipškartona lokšņu apšuvuma ir paredzētas speciālas enkurskrūves. Šīs enkurskrūves ievieto iepriekš izveidotos urbumos un, skrūvējot skrūvi, aiz ģipškartona loksnes esošā enkurskrūves daļa izplešas un cieši piespiežas pie ģipškartona loksnes aizmugures. Piestiprināta pie 13 mm biezas ģipškartona loksnes, enkurskrūve *Hilti HLD2* var izturēt 10 kg lielu horizontālo un 15 kg lielu vertikālo slodzi (2.68. att. c), enkurskrūve *Molly 6S* – 10 kg lielu horizontālo un 30 kg lielu vertikālo slodzi (2.68. att. d),

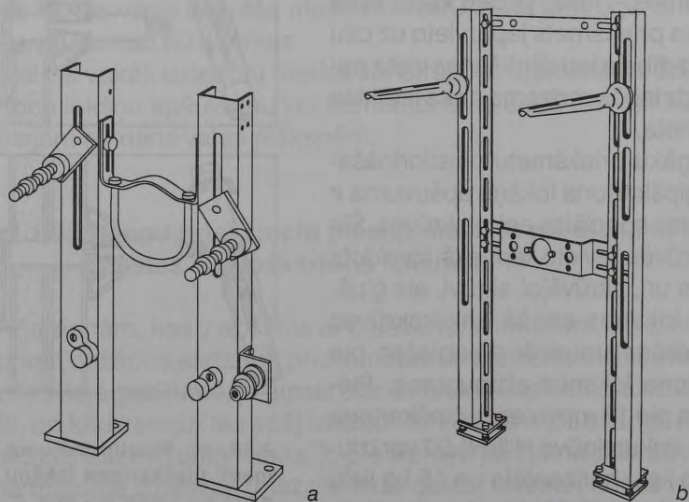


2.68. att. Piestiprinājuma elementi ģipškartona lokšņu sienām: a – nagla; b – āķis; c – enkurskrūve *Hilti HLD2*; d – enkurskrūve *Molly 6S*; e – enkurskrūve *Molly 6L*.

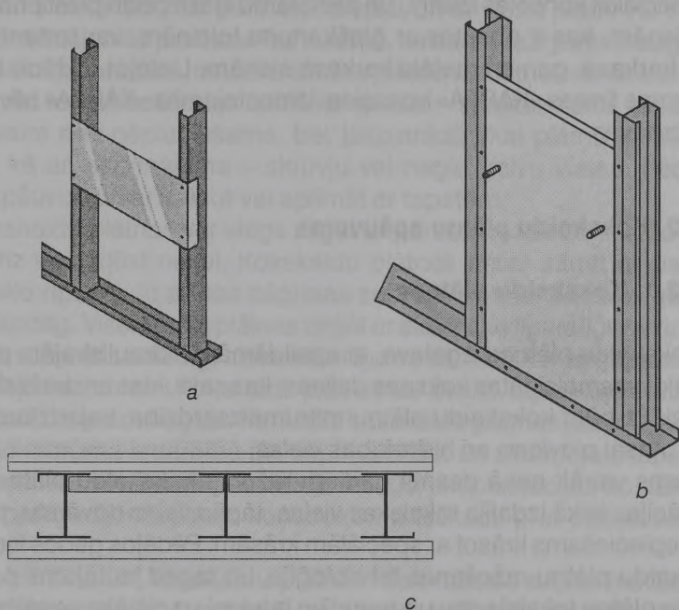
bet pie divām 13 mm biezām ģipškartona loksņēm piestiprināta enkurskrūve *Molly 6L* var izturēt 20 kg lielu horizontālo un 50 kg lielu vertikālo slodzi (2.68. att. e). Mitrās telpās pirms vai pēc dībeļa vai skrūves ieskrūvēšanas bojājumi hidroizolācijas slānī jānobīvē ar elastīgo šuvju aizpildītāju.

Smagākus aprīkojuma priekšmetus, kā arī tādu aprīkojumu, kas tiks pakļauts mainīga spēka iedarbībai, nedrīkst piestiprināt tikai pie ģipškartona loksņēm. Plānojot vannas istabu, jārēķinās ar to, ka liela aprīkojuma daļa tiks pakļauta mainīga spēka iedarbībai, tāpēc ne tikai smagāki priekšmeti, bet arī tādas ierīces kā ūdens krāni, maisītāji, rokturi un tamlīdzīgi aprīkojuma elementi jāpiestiprina vai nu pie sienas karkasa elementiem, vai arī pie slodzi sadalošajām loksņēm, konsolēm utt.

Ūdens krānu, ūdens maisītāju un tamlīdzīgu priekšmetu nostiprināšanai pie sienām, kas būvētas uz metāla karkasa, lieto speciālus stiprinājuma elementus un pastiprinošās plāksnes. Piemēram, firma «KARFA» piegādā stiprinājuma elementus dušas armatūras piestiprināšanai, regulējamās konsoles pie sienas piestiprināmiem klozetpodiem, kuru priekšējā mala iztur līdz 300 kg lielu slodzi (2.69. att. a), regulējamās konsoles izlietnei, kuras paredzētas maksimālai slodzei uz ārmalu 100 kg (2.69. att. b) u. c. Šie stiprinājuma elementi tiek piestiprināti pie karkasa elementiem un tos var piegādāt komplektā ar firmas «KARFA» blīvējošajām GV uzmavām cauruļu caurlaiduma vietu izveidošanai.



2.69. att. Firmas «KARFA» regulējamās konsoles: a – pie sienas stiprināmam klozetpodam; b – izlietnei



2.70. att. Tērauda pastiprinošās plāksnes piestiprināšana pie metāla karkasa statņiem (a), slodzi sadalošā loksne starp karkasa dubultbalstiem (b) un platāka slodzi sadalošā loksne, kuras vidējais balsts veidots no diviem sliežu profiliem (c)

Tiek ražotas arī dažādu izmēru un biezuma tērauda pastiprinošās plāksnes. Tās katram karkasa balstam piestiprina vismaz ar divām skrūvēm (2.70. att. a). Savukārt aprīkojuma elementus pie šīm plāksnēm piestiprina ar speciāliem dībeļiem vai bultskrūvēm.

Slodzi sadalošās loksnes lieto galvenokārt metāla karkasa sienām, jo pie šādām sienām aprīkojuma elementu piestiprināšanai nevar izmantot tos pašus paņēmienu, kas lietojami koka karkasa sienu gadījumā. Slodzi sadalošajai loksnei jābūt vismaz 400 mm augstākai par vietu, kurā pie tās tiks piestiprināts vajadzīgais aprīkojuma elements (2.70. att. b). Šo loksni piestiprina pie karkasa dubultbalstiem, ko veido savā starpā sastiprināti sienas karkasa balsts un profilsliede un kam jāturpinās no grīdas līdz pat griestiem.

Viršējās kārtas ģipškartona loksnes slodzi sadalošajai loksnei piestiprināmas ar skrūvēm (skrūvju solis – 100–150 mm), bet aprīkojumu pie slodzi sadalošās loksnes piestiprina ar bultskrūvēm. Ja vajadzīga platāka slodzi sadalošā loksne nekā ir atstatums starp karkasa balstiem, var izmantot vairākas šādas loksnes, bet karkasa vidējais balsts jāveido no diviem sliežu profiliem (2.70. att. c).

Speciālas konsoles izlietņu un piekaramo klozetpodu piestiprināšanai pie sienām, kas ir apšūtas ar ģipškartona loksniem, var izmantot gan koka karkasa, gan arī metāla karkasa sienām. Lietojot dažādu izmēru un formas firmas «KARFA» konsoles, izmantojamas «KARFA» blīvējošās GV uznavas.

2.2. Kokskaidu plātņu apšuvums

2.2.1. Kokskaidu plātnes

Kokskaidu plātnes izgatavo, ar apsildāmām hidrauliskajām presēm presējot sasmalcinātas koksnes daļiņas, kas sajauktas ar sintētisko līmi. Lai lielāka būtu kokskaidu plātņu mitrumaizsardzība, vajadzības gadījumā masai pievieno arī hidrofobas vielas.

Pirms vairāk nekā desmit gadiem ražotās kokskaidu plātnes ekspluatācijas laikā izdalīja toksiskas vielas, tāpēc, lai to novērstu, plātnes bija nepieciešams krāsot ar speciālām krāsām. Pēdējos gados ir mainīta kokskaidu plātņu ražošanas tehnoloģija, un tagad jautājums par kokskaidu plātņu toksiskumu un negatīvo ietekmi uz cilvēka veselību vairs nav aktuāls. Tām vairs nav nepieciešams šāds speciālais krāsojums, un pašreiz pie mums a/s «Bolderāja» ražotās kokskaidu plātnes pēc sanitārajām normām atbilst Eiropas standarta E-1 klasei. To apstiprina vairāk nekā desmit kvalitātes atbilstības un higiēnas sertifikāti, kas reģistrēti dažādās valstīs.

A/s «Bolderāja» jauno, Vācijā un Šveicē ražoto iekārtu uzstādīšana devusi iespēju būtiski uzlabot kokskaidu plātņu kvalitāti un salīdzinājumā ar iepriekšējo ražošanas procesu nodrošināt šādas priekšrocības:

- uzlabot plātņu struktūras viendabīgumu;
- samazināt plātņu tilpumasu līdz 700 kg/m^3 , vienlaikus nepazeminot stiprības rādītājus;
- samazināt blīvuma izkliedi plātnes tilpumā;
- novērst nesimetrisku slīpēšanu, virskārtas caurslīpējumus un nenoslīpētas vietas;
- palielināt virsmas gludumu;
- samazināt plātņu līkumainību, kas tagad nepārsniedz 2–3 mm uz metru.

Minētās priekšrocības garantē kokskaidu plātņu kvalitātes stabilitāti un rada priekšnoteikumus šo plātņu izmantošanas pieaugumam un importēto plātņu lietojuma samazinājumam. Kokskaidu standartplātņu izmēri plānā ir $2750 \times 1830 \text{ mm}$, biezums – 10, 12, 15, 16, 18 un 22 mm, pieļaujamās biezuma novirzes – $\pm 0,3 \text{ mm}$. Vienas plātnes laukums ir

aptuveni 5 m². Plātni var pārvietot divatā, un ar vienu plātni var noklāt 5 m² apstrādājamās platības. Tas nozīmē, ka darba ražīgums ir augstāks nekā strādājot ar citām, mazāku izmēru plātnēm. Plātņu virsma ir slīpēta, tāpēc pēc to iestrādāšanas speciāla apdare – špaktelēšana, slīpēšana utt. – vairs nav nepieciešama, bet jāapstrādā tikai plātņu salaiduma vietas, kā arī stiprinājuma – skrūvju vai naglu galvu vietas. Pēc tam šādu apšuvumu var krāsot vai aplīmēt ar tapetēm.

Kokskaidu plātnes var viegli zāgēt ar parasto rokas zāģi, taču zāģa zobī drīz vien kļūst neasi. Kokskaidu plātnes nevar zāgēt ar parasto elektrisko ripzāģi, jo arī tad zāģripas zobī ātri notrulinās un zāģējuma malas apdeg. Visērtāk šīs plātnes zāgēt ar elektrisko figūrzāģi vai ripzāģi, kuros iestiprināts attiecīgi cietsakausējuma asmens vai zāģripa ar ciet-sakausējuma zobiem. Kokskaidu plātnes var ēvelēt, tajās viegli var izurbt caurumus un iedzīt naglas. Parastās kokskaidu plātnes jāsargā no mitruma, jo mitruma iedarbībā tās stipri uzbriest un atslāņojas, tāpēc tās ieteicams iebūvēt tikai telpās, kurās ir sausi ekspluatācijas apstākļi, un vajadzības gadījumā jāveic konstruktīvi pasākumi pret plātņu samitrināšanos.

Bez parastajām kokskaidu plātnēm tiek ražotas arī laminētās kokskaidu plātnes, ko izgatavo no E-1 klases sanitārajām normām atbilstošām parastajām kokskaidu plātnēm, apsildāmās hidrauliskajās presēs tās pārklājot ar dekoratīvu papīru (laminātu), kas piesūcināts ar melamīnsveķiem. Laminētās kokskaidu plātnes ir izturīgas pret paaugstinātu temperatūru, mitrumu un sadzīves ķīmiskajām vielām. Plātņu virsma ir gluda vai teksturēta, ar daudzveidīgu krāsu gammu. Laminēto kokskaidu plātņu ģeometriskie izmēri ir tādi paši kā parasto kokskaidu plātņu izmēri.

Laminētās kokskaidu plātnes izmanto galvenokārt sienu apdarei – apšuvuma veidošanai. Šāds apšuvums ievērojami uzlabo telpas interjeru, kā arī nosedz celtniecības gaitā radušos defektus. Parasti nav vajadzības apšuvuma darbos izmantot veselas loksnes, bet var iztikt ar nekondīcijas materiāliem (tikai vienai to pusei noteikti jābūt kvalitatīvai) un atgriezumiem, kas ir daudz lētāki. Protams, sienu apšuvumu var veidot arī no veselām loksņēm – šajā gadījumā darbaspēka patēriņš būs mazāks un vienkāršosies arī pats darbs, bet tas būs ekonomiski neizdevīgāk – tā izmaksas būs lielākas. Ja apšuvumu veido no atgriezumiem, tad vēlams, lai atgriezumu izmēri būtu vienādi.

Piezāgējot laminētās kokskaidu plātnes pēc vajadzīgajiem izmēriem, zāģējuma mala būs bez lamināta pārklājuma. Praksē bieži nepieciešams šīs maliņas pārklāt ar laminātu – ar tādu pašu, ar kādu ir pārklāta loksne. Tāpēc var iegādāties arī speciālu maliņu materiālu, ko izgatavo, apsildāmajā presē sapsesējot ar melamīnsveķiem piesūcinātu dekoratīvo papīru

(laminātu) un pergamentu. Maliņu materiālam ir dažāda tekstūra un tas ir dažādās krāsās. To izgatavo ar termoplastiskās līmes kārtu vai bez tās, 22 un 44 mm platu. Ja materiālam ir līmes kārta, tas ir ļoti ērts lietošanā, jo to pie detaļu malām ir iespējams pielīmēt, izmantojot vienkāršus sildķermeņus (piem., gludekli).

2.2.2. Sienu un griestu apšūšana ar kokskaidu plātnēm

Pēc sienu un griestu apšuvuma izveidošanas no parastajām kokskaidu plātnēm to parasti krāso vai aplīmē ar tapetēm. No laminētajām kokskaidu plātnēm veidotam apšuvumam pēc tam parasti apstrādā tikai salaiduma šuves.

Parastās kokskaidu plātnes gludām un līdzenām koka sienām un griestiem var pienaglot vai pieskrūvēt tieši. Ja plātnes jāpiestiprina pie nelīdzenām koka vai mūra virsmām, tad iepriekš jāizveido latu režģis un plātnes jāpiestiprina pie tā.

Kokskaidu plātnes var izmantot arī koka karkasa ēku iekšējam un ārējam apšuvumam. Ja no tām veido ārējo apšuvumu, tad no ārpuses tas jāaizsargā pret mitrumu.

Ja kokskaidu plātnes pie gludām un līdzenām virsmām piestiprina tieši, tad to biezums var būt minimāls – 10–12 mm. Pārējos gadījumos kokskaidu plātņu biezums jāizvēlas diferencēti atkarībā no atstatuma starp latām vai citām balstkonstrukcijām. Jo lielāks ir atstatums starp balstīšanās vietām, jo biežākas kokskaidu plātnes jāizvēlas. Tā, piemēram, veidojot griestu apšuvumu no 16 mm biežām kokskaidu plātnēm, uz kurām nedarbojas nekāda slodze (t. i., plātnes ir pašnesošas), atstatumam starp latām jābūt ne lielākām par 60 cm, bet sienām šo atstatumu var palielināt līdz 80 cm. Blakus kokskaidu plātņu sadurvietām noteikti jāatrodas uz latām. Tāpēc atstatums starp latām jāpieskaņo kokskaidu plātņu izmēriem, kā arī, veicot ārsienu siltināšanu, – pēc iespējas arī siltumizolācijas plātņu izmēriem (ja atstatumu starp latām nevar pieskaņot abiem šiem izmēriem, tad parasti to pieskaņo kokskaidu plātņu izmēriem, bet siltumizolācijas plātnes piegriež pēc vajadzības). Bieži atstatumu starp latām pieskaņo kokskaidu plātņu platumam, bet atstatumu starp starplatām – siltumizolācijas plātņu izmēriem, izņemot pēdējo, kurā siltumizolācijas plātnes piegriež vienā joslā. Šajā gadījumā visi atstatumi starp latām nebūs vienādi.

Lai nodrošinātu kvalitatīvu apšuvumu, kā arī ekonomiski izlietotu materiālus, apšuvuma veidošanai maksimāli daudz jācenšas izmantot veselas plātnes. Tāpēc uz sienām un griestiem iepriekš ieteicams aizzīmēt plātņu izvietojumu, ievērojot šādus noteikumus:

- uz vertikālajām virsmām plātnes ieteicams piestiprināt vertikālā stāvoklī. Ja plātnes ir īsākas par sienas augstumu, tad tās vertikālā stāvoklī piestiprina sienas lejasdaļā, bet sienas augšdaļā iekļāj horizontālas joslas veidā;

- griestu apšuvumu veido tā, lai salaiduma garenšuves atrastos perpendikulāri tai ārsienai, kurā ir logs, jo šādi izvietotu plātņu šuves pēc griestu apdares ir mazāk redzamas;

- ja radiatoru nišas, logu aillas slīpās sānvirsmas un citas tamlīdzīgas virsmas neapšuj, bet apmet, tad salaiduma vietās starp parasto apmetumu un apšuvuma plātnēm atstāj 3–5 mm platas spraugas, kuras aizpilda tad, kad apstrādā šuves starp kokskaidu plātnēm;

- lai iegūtu gludu un līdzenu apšuvuma virsmu, jāveic sienu un griestu svērteņošana (sk. 2.1.4. nodaļu) un jāierīko latu režģis.

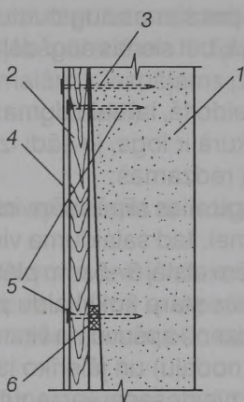
Latas latojuma režģa izveidošanai var iegūt, sazāģējot garenvirzienā 25 mm (ja neliek siltumizolāciju) vai biezākus dēļus, kas atbilst siltumizolācijas kārtas biezumam. Ja siltumizolācijas kārtu veido biezāku par 50 mm, tad latas ieteicams piestiprināt divās savstarpēji perpendikulārās kārtās un siltumizolāciju arī iestrādāt divās kārtās. Lai būtu pietiekams atbalsts abām uz latas saejošajām kokskaidu plātnēm, latas platumam jābūt vismaz 50 mm, bet starplatas var būt šaurākas, taču tādas, lai, dzenot tajās naglas, starplatas neieplīstu. Koka latas nedrīkst tieši saskarties ar mūri, tāpēc zem tām jāliek hidroizolācijas materiāla (rubeoīda) strēmeles. Ja siltumizolāciju ierīko no ēkas iekšpuses, tad starp siltumizolācijas kārtu un kokskaidu plātnēm noteikti jāierīko tvaikizolācijas kārtā.

Ja sienas nav vertikālas, bet griesti – horizontāli, vai arī sienas vai griesti ir nelīdzeni, tad vajadzības gadījumā naglojuma vietās zem latām var palikt paliktnus – dažāda biezuma dēļu atgriezumus, saplāksni, vairākās kārtās kokšķiedru plātnes atgriezumus un tamlīdzīgas starplikas (2.71. att.).

Kokskaidu plātņu pienaglošanai atkarībā no plātnes biezuma izmanto 50–70 mm garas naglas.

Naglu solim pa plātnes perimetru jābūt 150–200 mm, bet vidū – 400–500 mm. Kokskaidu plātnēs naglas ieteicams dzīt nedaudz slīpi no malas uz vidu. Tas palielina piestiprinājuma izturību un novērš plātņu malu ieplīsumus. Naglojot šādā veidā, naglu attālums līdz plātnes malai var būt apmēram 5 mm. Šāds naglu izvietojums vienkāršo to noseģšanu, apdarinot saduršuves.

Naglu galvas ieteicams nedaudz iegremdēt plātnē. Ja naglojuma vietas paliek redzamas, tad pirms naglošanas ieteicams ar knaiblēm nokniebt naglu galvas – tad naglas būs mazāk redzamas. Šādā veidā, apšujot sienas un griestus, var rīkoties tad, ja plātnes ir pašnesošas.



2.71. att. **Latas piestiprināšana pie nelīdzenas sienas:** 1 – siena; 2 – lata; 3 – nagla virsmas svērteņošanai; 4 – vertikāla svērteņa aukla; 5 – nagla latas piestiprināšanai; 6 – paliktnis

Kokskaidu plātņu piestiprināšanai var izmantot arī dekoratīvās naglas vai skrūves.

Ja kokskaidu plātņu apšuvumu ir paredzēts krāsot vai aplīmēt ar tapetēm, tad jāveic šuvju apstrāde un jāaizšpaktelē naglu galvas (izņemot, protams, dekoratīvo naglu galvas). Ja kokskaidu plātņu apšuvumu ir paredzēts krāsot, tad plātņu salaiduma šuves var nosegt ar dekoratīvajām līstēm, bet, ja aplīmēt ar tapetēm, tad šuves parasti aizšpaktelē.

Ar laminētajām kokskaidu plātnēm telpu visā augstumā apšuj reti, un tās parasti nelieto griestu apšūšanai. Visbiežāk šādu apšuvumu veido līdz durvju augšai vai arī nedaudz augstāk, atstājot apmēram 40–60 cm platu sienas apmales joslu neapšūtu. Kāpņu telpās un šauros koridoros laminēto kokskaidu plātņu apšuvuma augstums parasti ir 120–140 centimetru.

Ja apšuvumu veido no kokskaidu plātņu atgriezumiem, tad tiem jābūt regulāras formas. Ieteicamais minimālais kvadrāta malas garums ir 40 cm, jo pretējā gadījumā jāveido ļoti biežs latu režģis, bet tas palielina apšuvuma ierīkošanas darbietilpību. Tāpat arī neregulāras formas atgriezumu izmantošana sarežģī latu režģa izveidi un palielina tā ierīkošanas darbietilpību. Neregulāras formas atgriezumu izmantošana būtu pieļaujama gadījumos, ja siena ir līdzena un naglojama (skrūvējama) un laminēto kokskaidu plātņu apšuvumu var piestiprināt tieši pie sienas. Tāpat kā ierīkojot apšuvumu no parastajām kokskaidu plātnēm, arī veidojot apšuvumu no laminēto kokskaidu plātņu atgriezumiem nelīdzze-

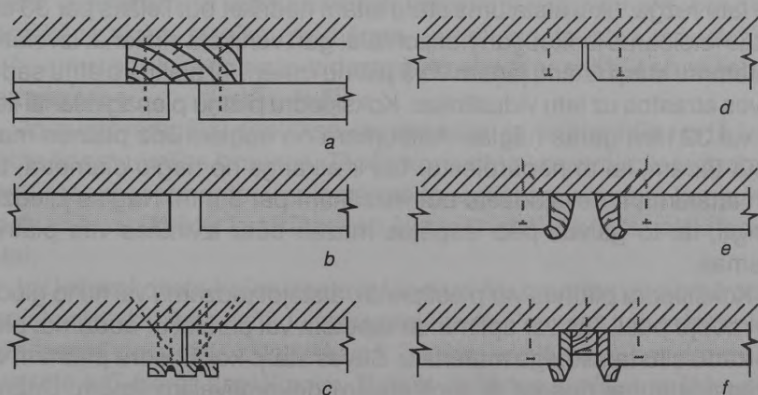
nas sienas nepieciešams svērtenot un latu režģi piestiprināt vertikālā stāvoklī.

Veidojot kokskaidu plātņu apšuvumu gadījumā, ja plātnes pēc tam netiek krāsotas vai aplīmētas ar tapetēm, sevišķa uzmanība jāpievērš plātņu salaiduma šuvju apdarei, jo šuves tad veiks arī dekoratīvās funkcijas. Ja plātnēm ir līdzenas malas vai arī tās ir iespējams precīzi apstrādāt, savienojuma vietās var atstāt apmēram 10 mm platu spraugu (2.72. att. a, b). Plātņu malas ieteicams nokrāsot vai aplīmēt ar lamināta maliņām. Spraugas pamatni var nokrāsot plātnei pieskaņotā krāsā, var arī spraugā iepriekš ielīmēt krāsainu papīru vai finiera sloksnīti. Tā kā šajā gadījumā ir redzamas naglojuma vietas, tad plātņu piestiprināšanai var izmantot dekoratīvās skrūves vai naglas ar nokniebtu galvu.

Plātņu savienojuma vietu noseģšanai var izmantot koka vai plastmasas līstes (2.72. att. c), ko uznaglo šuvēm. Šajā gadījumā plātņu piestiprinājuma vietās naglu galvas tiek nosegtas. Ja izmanto šauras līstītes, tad, lai nosegtu abu blakus plātņu naglu galvas, naglas jādzen tuvu pie plātņu malām un slīpi uz plātņu vidu.

Ja kokskaidu plātnēm veido caurspīdīgo apdari, tad šuves ar līstītēm var nenosegt, bet plātņu malas apzāģēt 45° leņķī un šuvju vietās atstāt 3–5 mm platu rievu (2.72. att. d). Profilēto daļu var nokrāsot tumšākā krāsā, lai radītu kontrastu ar pārējo apšuvuma virsmu. Profilētās līstes var pienaglot arī plātņu malās šuvē starp plātnēm (2.72. att. e, f).

Kokskaidu plātņu apšuvuma šuvju apdarei izmantotās līstes var pulēt, lakot, krāsot utt. Sagatavotās līstes parasti piestiprina pēc plātņu



2.72. att. Saduršuvju izveidošana, sienas apšūjot ar kokskaidu plātnēm: a – plātņu savienošana uz latas ar spraugu; b – tas pats, bez latas; c – saduršuves noseģšana ar dekoratīvu koka līsti; d – saduršuve ar slīpām plātņu malām; e, f – saduršuves izveidojums ar profilētām līstēm starp plātnēm

apdares. Ja plātnes un līstes apdarina vienādi, tad līstes jāpiestiprina pirms plātņu apdares (tas, protams, neattiecas uz laminētajām kokskaidu plātnēm).

Ierīkojot kokskaidu plātņu apšuvumu, lai izvairītos no plātņu samitrināšanās grīdas mazgāšanas laikā, starp apšuvumu un grīdu noteikti jāatstāj vismaz 10–15 mm plata sprauga, ko parasti nosedz ar grīdlīsti.

2.3. Kokšķiedru plātņu apšuvums

Cietās kokšķiedru plātnes izgatavo, ar apsildāmām hidrauliskajām presēm presējot koksnes šķiedras, kas sajauktas ar saistvielu un hidrofobām piedevām. Plātņu pamatizmērs ir 2440×1220 mm, bet biežums – 2,5, 3,2, 4,8 un 6,0 mm. Kokšķiedru plātnes ir ļoti viegli apstrādājamas. Tās var zāgēt ar parasto rokas zāģi.

Nav ieteicams kokšķiedru plātnes uzreiz pēc iegādāšanās piestiprināt pie sienām vai griestiem. Vismaz dažas dienas tām jānogul, lai tās piesūktos ar telpas gaisa mitrumu un nerozītos piestiprināšanas laikā. Kokšķiedru plātņu aizmuguri pirms piestiprināšanas ieteicams samitrināt ar ūdeni. Pēc apmēram vienas stundas plātnes neaudz izstiepsies, bet izžūstot pēc pienaglošanas iegūs noteiktu nostiepmu.

Kokšķiedru plātnes ieteicams pienaglot tieši pie apšujamās virsmas, jo šo plātņu nelielā stinguma dēļ vēlams tās balstīt pa visu virsmu. Ja apšujamā virsma ir nelīdzena, kokšķiedru plātnes var piestiprināt arī pie latu režģa, tikai atstatums starp latām nedrīkst būt lielāks par 30 cm. Latas ieteicams ierīkot gan horizontālā, gan vertikālā virzienā. Izvēloties atstatumu starp latām, jāņem vērā plātņu izmēri, lai blakus plātņu saduršuves atrastos uz latu viduslīnijas. Kokšķiedru plātņu pienaglošanai lieto 25 vai 32 mm garas naglas. Attālumam no naglām līdz plātnes malai jābūt tādām, lai to nepārpļēstu. Tas ir atkarīgs no naglu diametra, bet šim attālumam nevajadzētu būt mazākam par 5 mm. Naglas jāiedzen stingri, lai to galvas pēc iespējas mazāk būtu izvirzītas virs plātnes virsmas.

Kokšķiedru plātnes var piestiprināt, atstājot redzamu vai nu to gludo, vai raupjo pusi. Tās var aplīmēt ar tapetēm vai pārklāt ar audumu, plēvi vai kādu citu tamlīdzīgu materiālu. Šuves starp kokšķiedru plātnēm var aizspaktelēt vai nosegt ar profilētajām dekoratīvajām līstēm. Dažreiz šuves apdarina, veidojot spraugas un rievās, kā to dara kokšķiedru plātņu apšuvuma gadījumā.

Tiek ražotas arī apdares kokšķiedru plātnes, kas jau rūpnīcā ir pārklātas ar koksnes tekstūru imitējošiem sintētiskajiem materiāliem. Šādu

plātņu salaiduma šuves parasti nosedz ar dekoratīvajām līstēm. Šīs plātnes ieteicams sienām nevis pienaglot, bet pielīmēt. Ja tomēr tās pienaglo, tad ieteicams lietot dekoratīvās naglas.

2.4. Saplākšņa apšuvums

2.4.1. Saplākšnis

Saplākšnis sastāv no savā starpā salīmētām vairākām lobītā finiera loksnēm, kurās koksnes šķiedrām blakus esošajās loksnēs ir noteikts virziens (parasti – savstarpēji perpendikulārs). Pēdējā laikā saplākšņa izmantošana celtniecībā ir strauji palielinājusies, it sevišķi apšuvuma darbos. Arī pie mums ir sāktas būvēt tā saucamās saplākšņa mājas, kam ir koka karkasa konstrukcija, bet sienu ārējā apšuvuma, jumta klāja un grīdu ierīkošanai tiek izmantots dažāds biezuma saplākšnis.

Standarta saplākšņa plātņu izmēri plānā ir 1525 × 1525 mm, bet pēdējos gados tiek ražotas arī lielformāta saplākšņa plātnes, kuru izmēri ir 3050 × 1525 mm. Bez šo izmēru plātnēm tiek ražots arī saplākšnis ar izmēriem 1220 × 2440 mm un 1250 × 2500 mm. Saplākšņa plātņu biezums ir no 3 līdz 50 mm. Var iegādāties arī dažādu izmēru saplākšņa atgriezumus, ko ar ļoti labiem panākumiem var izmantot kā parastā, tā arī dekoratīvā apšuvuma izveidošanai.

Viena un tā paša veida saplākšni nav ieteicams izmantot dažādām konstrukcijām. Vienā gadījumā kvalitatīvai jābūt tikai saplākšņa vienai pusei, piemēram, ja saplākšnis tiek izmantots apšuvumam, bet citā – saplākšņa abām pusēm, piemēram, ja tiek izgatavotas mēbeles. Ja apšuvumu pēc tam nosedz, tad mazāk kvalitatīvas var būt abas saplākšņa puses.

Jo augstvērtīgāku saplākšni izmantosim, jo lielāka būs no tā izveidotās konstrukcijas izmaksa. Tāpēc konkrētas konstrukcijas izgatavošanai jācenšas izmantot vispiemērotāko saplākšni, un katrā konkrētajā gadījumā saplākšņa kvalitātes jeb šķiras izvēlei jābūt tehniski pamatoti.

Lai katras konstrukcijas izgatavošanai varētu izmantot vispiemērotāko saplākšni, tiek ražots dažādu šķiru saplākšnis. Pavisam tiek ražots piecu šķiru saplākšnis: viskvalitatīvākais ir B šķiras saplākšnis, bet viszemākā kvalitāte ir C šķiras saplākšnim. Turklāt dažādas saplākšņa šķiras tiek arī kombinētas, piemēram, viena saplākšņa puse atbilst vienai šķirai, bet otra puse – citai šķirai.

Apļūkosim dažādām saplākšņa šķirām noteiktos ierobežojumus un pieļaujamos defektus.

B šķiras saplāksnis – virsma gluda, bez zariem. Lieto mēbeļu izgatavošanai un telpu interjera veidošanai, kā arī citās redzamās vietās, piemēram, galdu virsmu un durvju izgatavošanai.

BB šķiras saplāksnis – arī tam virsma ir ļoti gluda, bez zariem. Zaru vietās ielīmēti ieliktni. Pieļaujami 32 ieliktni vienā saplākšņa plātnē (plātnes izmēri plānā – 1525 × 1525 mm, laukums – aptuveni 2,33 m²). Parasti vienā plātnē ir 6–18 ieliktni. Šās šķiras saplāksni lieto mēbeļu izgatavošanai, telpu iekšējai apdarei un interjera elementiem, galdniecības izstrādājumiem, grīdām un sienām ar caurspīdīgo apdari vai krāsojumu.

CP šķiras saplāksnis – tāda pati kvalitāte kā BB šķiras saplāksnim, tikai pieļaujamas mazas (līdz 3 mm diametrā), nebojātas zaru vietas. Izmanto tāpat kā BB šķiras saplāksni.

WG šķiras saplāksnis – virsmā pieļaujamas plaisas un izkritušu zaru vietas, kuras aizšpaktelē un noslīpē. Bieži tiek kombinēts ar BB šķiras saplāksni, un WG šķiras saplāksnis tad ir izstrādājuma neredzamajā pusē. No WG šķiras saplākšņa ieklāj tādas grīdas, kas pēc tam tiks nosegtas ar citu grīdas seguma materiālu, piemēram, parketu, linoleju vai paklājiem. WG šķiras saplākšņa izmantošana grīdas virsējā kārtā un vēlākā caurspīdīgā apdare vai krāsošana nav pieļaujama. Šāda saplākšņa izmantošana apšuvumam pieļaujama tikai gadījumos, ja tas pēc tam tiks nosegts, piemēram, ar tapetēm.

C šķiras saplāksnis – virsmā pieļaujamas plaisas un izkritušu zaru vietas, bet saplāksnis ir mehāniski izturīgs. Izmanto melnajām grīdām, jumta klājam, sienu karkasa apšuvumam un citās vietās, kur saplāksnis turpmākajā darba gaitā tiks nosegts ar citiem materiāliem, piemēram, grīdā – ar parketu vai linoleju, jumta klājā – ar jumta seguma materiālu utt. Bez tam C šķiras saplāksni plaši izmanto arī taras izgatavošanai.

Visbiežāk C un WG šķiras saplāksni izmanto par konstrukciju materiālu, jo šo šķiru saplāksnim ir tādas pašas mehāniskās īpašības kā B un BB šķiras saplāksnim.

Saplākšņa sadalījums šķirās dod iespēju novērtēt, kādas šķiras saplāksnis jāizvēlas tās vai citas konstrukcijas izgatavošanai, lai konstrukcija atbilstu estētiskajām prasībām un būtu arī ekonomiska. Tas nozīmē, ka nosegtajās konstrukcijās (piem., jumta klājā, melnajā grīdā) ekonomiski neizdevīgs ir B vai BB šķiras saplāksnis, bet lēto C šķiras saplāksni nedrīkst izmantot mēbeļu izgatavošanai, jo no šāda saplākšņa izgatavotās mēbeles būs nekvalitatīvas.

Bieži vien ne tikai no ekonomiskā, bet arī no estētiskā viedokļa izdevīgi izmantot dažādu šķiru kombinētās saplākšņa plātnes. Tās ir šādas: B/BB, BB/CP, BB/WG. Cenu starpība dažādas šķiras, bet vienāda biežuma saplāksnim var būt diezgan liela.

Izvēloties saplāksni noteiktam mērķim, svarīgi izvēlēties ne tikai noteiktas šķiras saplāksni, bet arī optimāla biezuma saplāksni. Biezāko saplāksni lieto nesošo konstrukciju izgatavošanai (grīdai, jumta klājam u. c.), bet plānākajam saplāksnim galvenokārt ir nosedzošas funkcijas un to lieto vietās, kur nav jāuzņem slodze. Ja, ierīkojot sienu vai griestu apšuvumu, saplāksnis tiek balstīts pa visu virsmas laukumu, tad var izmantot plānu saplāksni, bet, ja saplāksnis tiek piestiprināts pie karkasa, tad tā biežumam jābūt arvien lielākam, pieaugot atstatumam starp karkasa elementiem, uz kuriem saplāksnis tiek balstīts.

Bez parastā saplākšņa pārdošanā ir arī citi saplākšņa veidi, kā arī parastajam saplāksnim var būt dažādi apdars veidi:

- tiek ražots ūdensizturīgais saplāksnis, kam atsevišķās finierskaidas savā starpā ir salīmētas ar fenolformaldehīda sveķu līmi. Atšķirībā no parastā saplākšņa, kas tiek līmēts ar parasto sintētisko līmi, ūdensizturīgajam saplāksnim mitruma ietekmē neveidojas izciļņi un tas neatslāņojas. Tiesa, ūdensizturīgais saplāksnis ir apmēram par 7% dārgāks par parasto saplāksni, tāpēc nav nekādas vajadzības to lietot tādām konstrukcijām, kas ekspluatācijas laikā nebūs pakļautas mitruma iedarbībai;

- parastais saplāksnis var būt krāsots, beicēts, lakots. Rūpnīcā krāsoto saplāksni izmanto, veidojot interjera elementus, kā arī transportlīdzekļu iekšsienu apdarei. Ražo arī speciālus iekšsienu apdars paneļus, kuru izmēri plānā ir 2500 × 130 mm, bet biezums – 9 mm;

- laminētais saplāksnis. Tam ir liela krāsu daudzveidība: brūns, melns, dzeltens, zaļš, pelēks, gaišbrūns, sarkans. Laminētais saplāksnis ir iecienīts materiāls atpūtas treileru iekšējai apdarei, dārza mēbelēm un citiem izstrādājumiem un konstrukcijām, kas atradīsies palielināta mitruma apstākļos;

- laminētais saplāksnis ar gludu sietveida pārklājumu. Šo saplāksni izmanto laivu klāja un sēdekļu apdarei vietās, kur cilvēka miesa tieši saskaras ar saplākšņa virsmu, kā arī kāpņu pakāpieniem. Sietveida pārklājums ir gluds, bet tajā pašā laikā tas neslīd;

- krāsojamais saplāksnis. Šis saplāksnis ir apdarināts ar papīra filmu, kas ir speciāli paredzēta krāsas uzklāšanai. Visplašāko lietojumu šis saplākšņa veids ir guvis ārējo un iekšējo reklāmas vairogu izgatavošanā;

- melamīna saplāksnis ir baltā krāsā un ir piemērots veikalu mēbeļu izgatavošanai;

- perforētais saplāksnis tiek izmantots dažādu telpu iekšējo starpsienu veidošanai. Perforētajam saplāksnim piemīt labas skaņas absorbcijas īpašības.

Saplāksnis ir viegli apstrādājams. To var zāgēt ar parasto rokas vai elektrisko zāģi, kā arī var pieēvēlēt saplākšņa malas.

2.4.2. Saplākšņa izmantošana griestu un sienu apšuvuma veidošanai

Sienu un griestu apšuvumu var veidot no veselām saplākšņa plātnēm vai saplākšņa atgriezumiem. Pēc kvalitatīvas apdares (slīpēšanas un lakošanas) saplākšnis jau pats ir ļoti dekoratīvs sienu un griestu apdares materiāls. Lakošana īpaši izceļ saplākšņa koksnes tekstūru, un sienu un griestu apšuvumu no veselām saplākšņa plātnēm jau var uzskatīt par dekoratīvo apšuvumu.

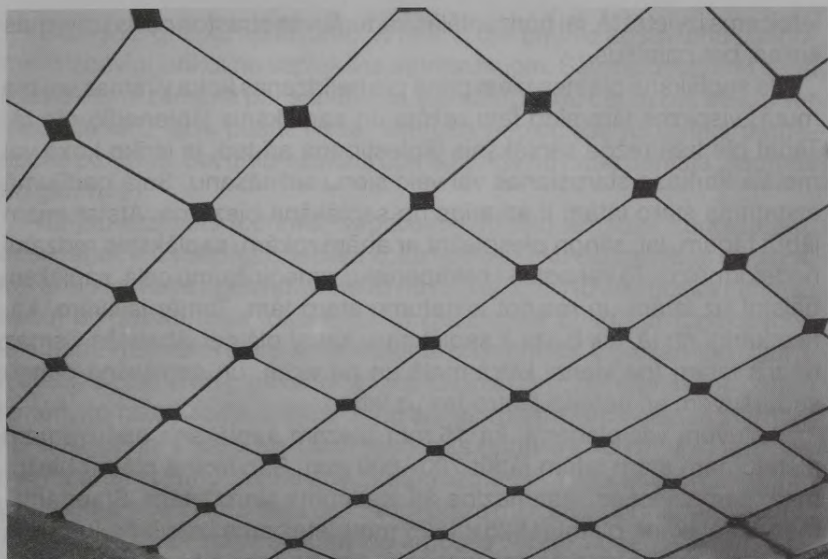
Saplākšņa apšuvumu var ierīkot gan celtniecības gaitā, gan veicot ēkas vai dzīvokļa remontu. Pēdējā laikā sevišķa vērība tiek pievērsta ēku norobežojošo konstrukciju siltināšanai. Ja to dara no ēkas iekšpuses, tad virs siltumizolācijas ierīkotās tvaikizolācijas kārtas noseģšanai ļoti piemērots ir parastā vai dekoratīvā saplākšņa apšuvums.

Ja melnie griesti ir veidoti no dēļiem, dažādu plātņu atgriezumiem un tamlīdzīgiem materiāliem, tad griestu apšuvumam var izmantot veselās saplākšņa plātnes. Tās pilnībā nosegs visas melno griestu veidojošo elementu salaiduma un stiprinājuma (naglu, skrūvju) vietas. Ja melnie griesti ir līdzeni, tad saplākšņa plātnes var piestiprināt tieši pie tiem, bet, ja nelīdzeni, tad vispirms jāizveido līmetņots latojuma režģis un saplākšņa plātnes jāpiestiprina pie tā.

Griestu apšuvumam nav vajadzības izmantot biezu saplākšni, jo tas nepiedalās slodzes (izņemot pašsvara) uzņemšanā. Tāpēc šim nolūkam var izmantot 5–8 mm biezu saplākšni. Redzamajai saplākšņa pusei jābūt BB vai CP šķiras, bet aizmugure var būt arī zemākas šķiras. Saplākšņa plātņu griestu apšuvuma izveidošanā problēmas var sagādāt stiprinājuma vietu noseģšana. Pa plātnes perimetru naglu solim jābūt aptuveni 15 cm, bet skrūvju solim – 20 cm. Naglas vai skrūves jāizvieto arī plātņu vidusdaļā. Vidējās rindās naglu vai skrūvju soli var palielināt līdz 40 cm.

Labāk saplākšņa piestiprināšanai izmantot skrūves, jo tām ir daudz lielāka izturība pret izraušanu nekā naglām. Turklāt, ja plātņu saduršuves ar laiku veidojas nelīdzenas, tad skrūves vajadzības gadījumā var pievilkt. Ja saplākšņa piestiprināšanai izmanto naglas, tad tās jādzēn nedaudz slīpi no plātnes malas uz vidu. Tas palielina plātnes izturību pret atraušanos, novērš tās malu iepļisumus un atvieglo stiprinājuma vietu apslēpšanu, jo saduršuvē abu blakus plātņu stiprinājuma vietas atrodas tuvāk viena otrai.

Saplākšņa plātņu stiprinājuma vietu apslēpšanai naglu vai skrūvju galvas var nedaudz iegremdēt un pēc tam aizspaklēt, bet, lai tās padarītu vēl nemanāmākas, pa stiprinājuma vietām saplākšņa plātnei ar līnijām var sadalīt kvadrātos un līnijas iekrāsot citā, tumšākā tonī (2.73. att.).



2.73. att. Griestu apšuvums, veidots no veselām saplākšņa plātnēm, kas stiprinājuma vietu nosegšanai ar tumšām līnijām sadalītas kvadrātos

Var veidot arī citu, sarežģītāku zīmējumu. Tas ir atkarīgs no katra izdomas un spējām. Līniju iekrāsošanai tumšākā tonī nav ieteicams izmantot beici, jo šauras beices līnijas izplūst un kļūst robainas. Ar beici var iekrāsot tikai veselu plātņi. Beices vietā līniju iekrāsošanai var izmantot tumšo laku. Pirms tam ieteicams pārlicināties, vai vēlākā visu griestu pārklāšana ar caurspīdīgo laku nešķīdinās tumšās līnijas. Izmēģinājumus var izdarīt uz saplākšņa atgriezumiem: ja, ieklājot caurspīdīgo laku uz saplākšņa, tumšās līnijas izsmērējas, tad jāsameklē cita veida tumšā krāsa vai laka.

Saplākšņa stiprinājuma vietas tāpat kā kokskaidu plātņu apšuvuma gadījumā (2.72. att.) var noklāt arī ar dekoratīvām līstēm. Līstes var izvietot vai nu tikai plātņu saduršuvēs, vai arī ar tām var nosegt visas stiprinājuma vietas, tādējādi saplākšņa plātnes ar dekoratīvajām līstēm sadalot sīkajos kvadrātos un līstes nolakojojot reizē ar saplākšņa plātnēm.

Līdzīgi kā griestiem saplākšņa apšuvumu var ierīkot arī dažādu telpu sienām. Pie gludām naglojama materiāla (piem., koka) sienām saplākšņa plātnes var piestiprināt tieši – pienaglot vai pieskrūvēt (ar dekoratīvajām naglām vai skrūvēm). Šajā gadījumā saplākšņa plātņu biezums var būt minimāls – aptuveni 5 mm. Ja izmanto lielformāta saplākšņa plātnes, tad veidojas tikai vertikālās plātņu saduršuves, bet, ja standartplātnes, tad apšuvumā ir arī horizontālās saduršuves. Apšuvuma plātnes

ieteicams izvietot tā, lai horizontālās saduršuves atrastos nevis uz vienas līnijas, bet pamīšus.

Ja saplākšņa plātnes piestiprina pie nelīdzenas koka virsmas vai pie mūra, vispirms jāizveido latu režģis un saplākšnis jāpienaglo pie tā. Tāpat pie latu režģa saplākšnis jāpiestiprina arī tad, ja ierīko koka vai metāla karkasa starpsienas vai veic sienu siltināšanu. Šajā gadījumā atstatums starp latām ir atkarīgs no saplākšņa biezuma. Atstatumam jābūt tādā, lai, stingri piespiežot ar abām rokām, saplākšnis redzami nedeformētos. To var noteikt pakāpenisku izmēģinājumu ceļā, saplākšni balstot uz latām un mainot atstatumu starp tām. Tomēr jāievēro, ka, neatkarīgi no tā, cik biezs ir saplākšnis, katrai plātnei jābalstās vismaz uz trīs latām (pa vienai katrā malā un pa vidu), un saplākšņa plātņu saduršuvēm arī noteikti jāatrodas uz latām.

Aptuveni var pieņemt, ka 15 mm biežam saplākšņa apšuvumam atstatumam starp latām jābūt 700–800 mm. Saplākšņa plātņu biežumam samazinoties, jāsamazina arī atstatums starp latām. Standartizmēru saplākšņa plātnei (1525 × 1525 mm) ieteicams balstīt pa kontūru, tāpēc latu režģis jāveido gan vertikālā, gan horizontālā virzienā. Arī lielformāta saplākšņa plātnes ieteicams piestiprināt ne tikai pie vertikālām latām, bet arī vismaz pie vienas horizontālas latas plātnes vidū. Veidojot latu režģi kā vertikālā, tā horizontālā virzienā, var samazināt izmantojamo saplākšņa plātņu biežumu.

Sevišķa uzmanība jāpievērš saplākšņa plātņu saduršuvju apdarei. Kvalitatīva un oriģināla šuvju apdare izceļ saplākšņa apšuvuma dekoratīvās īpašības, un otrādi, nekvalitatīva saduršuvju apdare var radīt neestētisku iespaidu par visu dekoratīvo apšuvumu. Tāpēc saduršuvju apdarei jāpievērš vislielākā uzmanība. Saduršuvju apdarei var izmantot vienu no variantiem, kas aprakstīti iepriekš, aplūkojot kokskaidu plātņu apšuvuma šuvju apdari (2.72. att.).

Dekoratīvās koka līstes var pulēt, lakot, krāsot utt. Sagatavotās līstes parasti piestiprina pēc saplākšņa plātņu apšuvuma apdares. Dekoratīvās līstes pirms piestiprināšanas var beicēt un pēc tam nosegt ar caurspīdīgo apdares laku kopā ar saplākšņa plākšņu apšuvumu.

Šāds dekoratīvais saplākšņa apšuvums atšķirībā no sienu krāsojuma vai aplīmēšanas ar tapetēm var kalpot tikpat ilgi kā pati ēka, tikai ekspluatācijas laikā reizi desmit, piecpadsmit gados nāksies atjaunot lakojumu.

Naglu vai skrūvju solim pa saplākšņa plātņu perimetru, ja saduršuves nepiespiež ar dekoratīvām līstēm, jābūt 15–20 cm. Ja saduršuves nosedz ar līstēm, tad šo soli var palielināt līdz apmēram 30 cm (atkarībā no līstes stinguma), bet plātņu vidusdaļā atstatumu starp stiprinājuma vietām var palielināt līdz 40 cm.

Līdzīgi kā griestu apšuvumu, arī sienu dekoratīvo apšuvumu ekonomiski izdevīgi ierīkot no saplākšņa atgriezumiem. Šādu atgriezumū cena ir ievērojami zemāka par saplākšņa standartplātņu cenu, bet efektu var iegūt gandrīz tādu pašu. Tiesa, tam būs nepieciešams lielāks darbspēka patēriņš, bet galarezultāts būs atkarīgs no paša darītāja izdomas un gaumes.

Kā jau atzīmēts iepriekš, saplākšni izmanto arī koka karkasa ēku apšūšanai. Ir izstrādāta speciāla koka karkasa ēku celtniecības sistēma, kur ārējo karkasa apšuvumu veido no saplākšņa. No iekšpuses karkasu apšuj ar ģipškartona loksnēm. Arī griesti tiek apšūti ar ģipškartona loksnēm. Atstatumi starp koka karkasa elementiem ir pieskaņoti siltumizolācijas plātņu un ģipškartona lokšņu izmēriem, bet saplākšņa plātņu izmēri, ko ražo Latvijā, ir pieskaņoti atstatumam starp karkasa elementiem. Atstatums starp statņiem pieņemts aptuveni 40 cm, bet apšuvumam izmantojamo saplākšņa plātņu izmēri – 120×240 cm. Ārējam apšuvumam tiek izmantots 9–12 mm biezs mitrumizturīgais saplākšnis. Tomēr šis saplākšņa apšuvums no ārpuses vēl tiek nosegts ar plastmasas dēļiem (*saidingu*) vai arī tiek ierīkots apmetums uz stiklšķiedras sieta.

2.4.3. Dekoratīvais saplākšņa apšuvums

Dekoratīvā apšuvuma uzdevums ir uzlabot telpas interjeru un vienlaikus apslēpt celtniecības gaitā radušos defektus. Bieži jānosedz naglu vai skrūvju galvas, ar ko ir pienagloti vai pieskrūvēti dēļi, kokskaidu vai citas plātnes. Dekoratīvā apšuvuma veidošanā ar ļoti labiem panākumiem var izmantot ne tikai veselās saplākšņa plāksnes, bet ļoti plašas iespējas paveras arī saplākšņa atgriezumū izmantošanai. Šāda apšuvuma kvalitāte un oriģinalitāte galvenokārt ir atkarīga no paša meistara izdomas un gaumes.

Dekoratīvā apšuvuma ierīkošanas iespējas ir ļoti daudzveidīgas, tāpēc šeit apskatīsim tikai dažus piemērus dekoratīvā apšuvuma izveidošanai no saplākšņa, kuri varbūt dos impulsu jaunas idejas gan iesācējiem, gan profesionāliem celtniekiem taupīgi un tajā pašā laikā oriģināli izmantot materiālus, kas ir viņu rīcībā, bet kam ne vienmēr ir zināmas to tālākās izmantošanas iespējas.

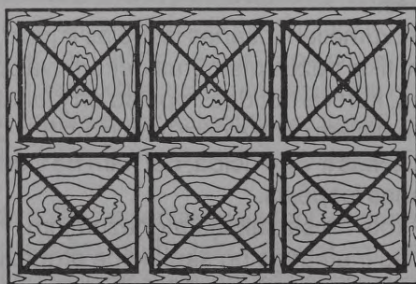
Apšuvums, ierīkots no saplākšņa atgriezumiem, var būt ļoti daudzveidīgs. Vispirms tas ir atkarīgs no saplākšņa atgriezumū izmēriem un formas. Veidojot apšuvumu, jāņem vērā, ka viens no galvenajiem tā uzdevumiem ir naglu vai skrūvju galvu noseģšana, ar kurām ir piestiprināti melnie griesti vai sienu apšuvums.

Interesantu griestu apšuvumu var iegūt no dažādas formas, piemēram, trīsstūrveida saplākšņa atgriezumiem (2.74. att.). Vispirms ar dekoratīvajām naglām vai skrūvēm piestiprina apmēram 40 mm platas saplākšņa līstes, kas nosedz melno griestu skrūvju vai naglu galvas. Pēc tam starp līstēm izvieto trīsstūrveida saplākšņa plāksnītes, kuras var iegūt, kvadrātveida saplākšņa sagataves sazāgējot pa diagonālēm. Atstarpes starp saplākšņa atgriezumiem var nokrāsot tumšā krāsā, lai pamatne kontrastētu ar apšuvumu. Pamatni ieteicams nokrāsot pirms saplākšņa līstu un trīsstūrveida atgriezumņu piestiprināšanas. Tas novērsīs saplākšņa elementu nosmērēšanos ar krāsu. Ja pamatne nav gluda (piem., ja tā ir veidota no neēvelētiem dēļiem), tad to var nevis iekrāsot, bet noklāt ar tumšu papīru vai kartonu, ko pie melnajiem griestiem piespiež ar saplākšņa apšuvumu.

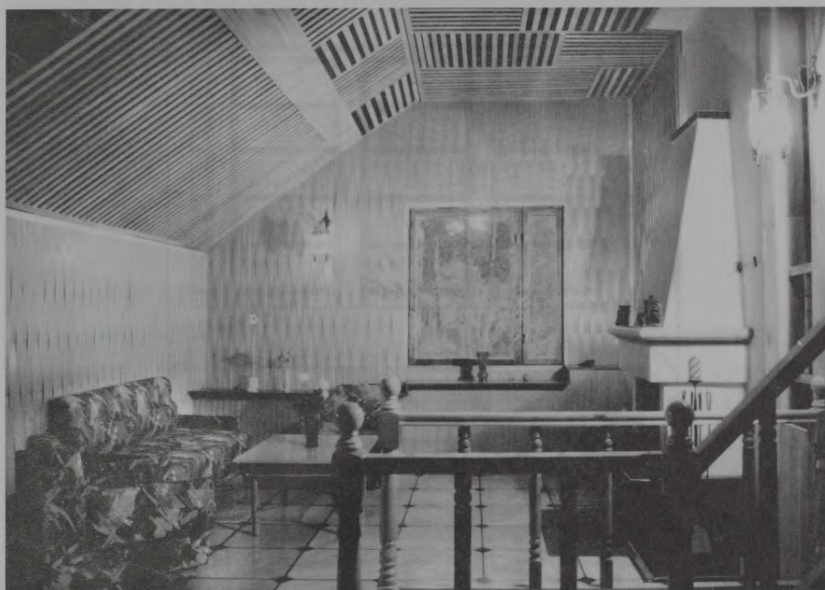
Dekoratīvu griestu apšuvumu var iegūt no saplākšņa līstēm, sakārtojot tās dažādos zīmējumos (2.75. att.). Vajadzīgo izmēru līstes var iegūt, sazāgējot saplākšņa atgriezumus. Tāpat kā iepriekšējā gadījumā, atstarpes starp līstēm ieteicams iekrāsot vai arī zem tām ieklāt papīru vai kartonu kontrastējošā, tumšākā krāsā.

Tomēr šādus griestus ērtāk ir ierīkot uz gludas melno griestu virsmas, piemēram, kokskaidu vai kokšķiedru plātņu vai pat zemas kvalitātes saplākšņa apšuvuma. Tad vispirms tumšā krāsā nokrāso pamatni un tikai tad sāk saplākšņa līstu piestiprināšanu. Arī šajā gadījumā līstes jāizvieto tā, lai tās nosegtu melno griestu stiprinājuma vietas.

Pirms apšūšanas darbu sākšanas jāuzskicē apšuvuma zīmējums, kurā tiek ņemti vērā konkrētie telpas izmēri, salaiduma un naglojuma vietu savstarpējais atstatums, līstu garums un citi izmēri. Vispirms skicē iezīmē melno griestu plātņu salaiduma vietas nosedzošās līstes, bet pēc tam – telpas griestus sadalošās līstes, kuras jācenšas izvietot tā, lai tiktu nosegtas visas naglojuma vietas (parasti griestus veidojošās plātnes



2.74. att. Dekoratīvais griestu apšuvums, veidots no trīsstūrveida saplākšņa atgriezumiem

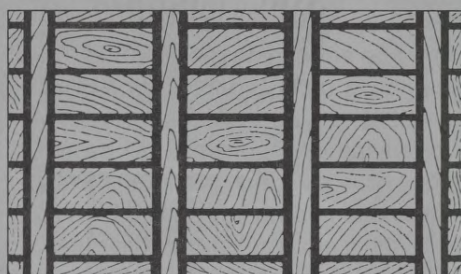


2.75. att. Dekoratīvais griestu apšuvums, veidots no dažādos virzienos izkārtotām saplākšņa līstēm

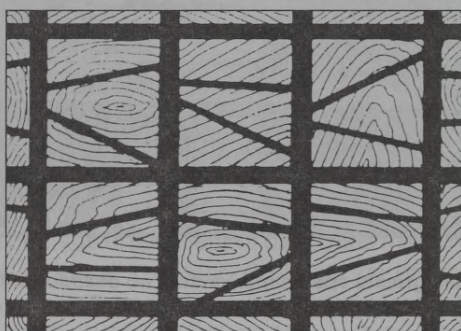
ir stiprinātas pie sijām vai latām, tādēļ atstatumi starp naglojuma vietām ir vienādi). Tādējādi griesti vispirms tiek sadalīti lielākos taisnstūros, bet pēc tam līstes izvieto arī taisnstūru iekšpusē.

Līdzīgi no saplākšņa atgriezumiem vai līstēm var veidot arī sienu apšuvumu, tikai sienām pēc iespējas jāizvairās no līstu vai daudzo saplākšņa atgriezumņu izvietojuma horizontālā virzienā, jo virs horizontāli izvietotiem elementiem krājas putekļi. Tomēr pilnīgi no tā izvairīties nevar. Tas ir iespējams tikai tad, ja sienu apšuvumu veido tikai no vertikālā virzienā izvietotām līstēm, bet tad dekoratīvais apšuvums nevarēs veikt vienu no savām funkcijām – nosēgt pamatnes plātņu stiprinājuma naglu un skrūvju galvas.

Daži no sienu apšuvuma variantiem ar saplākšņa atgriezumiem ir parādīti 2.76. attēlā. Pirmajā apšuvuma variantā ar taisnstūrveida atgriezumiem vispirms ar apmēram 40 mm platām vertikālām saplākšņa līstēm nosēdz naglu galvas, bet pēc tam starp līstēm izkārt taisnstūrveida saplākšņa atgriezumus, atstājot starp tiem apmēram 1 cm platas atstarpes. Ja pamatne ir veidota no naglojama (skrūvējama) materiāla – kokskaidu plātnēm, dēļiem u. c., tad pirms piestiprināšanas saplākšņa detaļās izurbj četrus caurumus, kuru diametrs ir vienāds vai nedaudz lielāks par skrūves diametru, un pēc tam izveido paplašinājumu skrūves



a



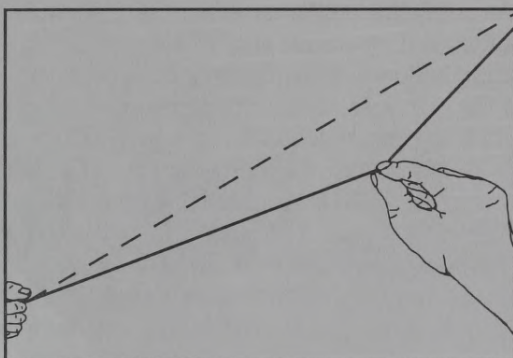
b

2.76. att. Dekoratīvais apšuvums, veidots no taisnstūrveida (a) un neregulāras formas (b) saplākšņa atgriezumiem

galvas iegremdēšanai. Ja pamatne ir veidota no ģipškartona loksniem, tad dekoratīvā saplākšņa detaļu piestiprināšanu ieteicams veikt pielīmējot. To var darīt arī pie naglojamas pamatnes, jo pielīmēšana parasti nav tik darbietilpīgs process kā pieskrūvēšana.

Interesantu sienu dekoratīvo apšuvumu var iegūt no lielāka izmēra kvadrātveida vai taisnstūrveida saplākšņa sagatavēm, tās sazāģējot neregulāras formas plāksnītēs (2.76. att. b). Tomēr šajā gadījumā jāizvērtina tā, lai saplākšņa plāksnītes nosegtu visas pamatnes stiprinājuma vietas. Visas saplākšņa sagataves jāsazāģē vienādā skaitā neregulāras formas plāksnīšu. Pretējā gadījumā starp atsevišķajiem elementiem būs atšķirīgs šuvju skaits un neveidosies vienāda izmēra regulāras figūras – kvadrāti vai taisnstūri (nesakrītīs šuves starp atsevišķām regulārajām figūrām).

Vispirms uz sienas aizzīmē sagatavju kontūras, to garumu palielinot par šuvju tiesu. Ja katru sagatavi sazāģē trīs elementos, tad viens sagataves izmērs palielināsies par diviem šuvju platumiem, ja četros – tad



2.77. att. Svītras aizzīmēšana ar kritotu auklu

par trīs, utt. Sevišķa uzmanība jāpievērš tam, lai horizontālās un vertikālās šuves starp sagatavēm (kvadrātiem vai taisnstūriem) būtu vienāda platuma un pilnīgi taisnas. Tāpēc pirms apšūšanas sākšanas precīzi jāaizzīmē šuvju vietas. Šim nolūkam ērti izmantot kritotu auklu, ko abos telpas stūros vajadzīgajās vietās pieliek pie sienas, nedaudz atvelk un palaiž vaļā (2.77. att.). To pašu izdara arī vertikālā virzienā. Aizzīmētajos kvadrātos vai taisnstūros ar vienādām atstarpēm izvieto sazāģētos elementus.

Šajā nodaļā aplūkoti tikai daži no iespējamajiem dekoratīvā apšuvuma variantiem, kas varbūt dos impulsu un idejas individuālajiem būvētājiem ienest šajā jomā arī kaut ko savu, oriģinālu.

2.4.4. Apšuvums, veidots no saplākšņa gultas līstēm

Ļoti efektīvs ir sienu un griestu dekoratīvais apšuvums, veidots no saplākšņa gultas līstēm. Šādas gultas līstes – liektās un taisnās, ar dažādu virsmas apdari un dažādās krāsās – vēl nesenā pagātnē piedāvāja a/s «Latvijas Finieris». Gultas līstes ir pārklātas ar dažādu toņu dekora filmu, ar laku vai arī bez apdares. To garums ir 450–1400 mm, platums – 38–100 mm, bet biezums – 8–12 mm. Liekuma rādiuss līstēm, kuru garums ir līdz 100 cm, ir 500 cm, bet garākām līstēm – 800 cm. Līstes līmētas ar karbamīda formaldehīda līmēm, kas pēc sanitārajām normām atbilst Eiropas standarta E-1 klasei. Par gultas līstu augsto apdares kvalitāti liecina arī tas, ka tās paredzētas izmantošanai dažāda veida mēbeļu rāmju un konstrukciju redzamajās daļās.



2.78. att. Griestu un sienu augšējās apmales apšuvums ar saplākšņa gultas līstēm

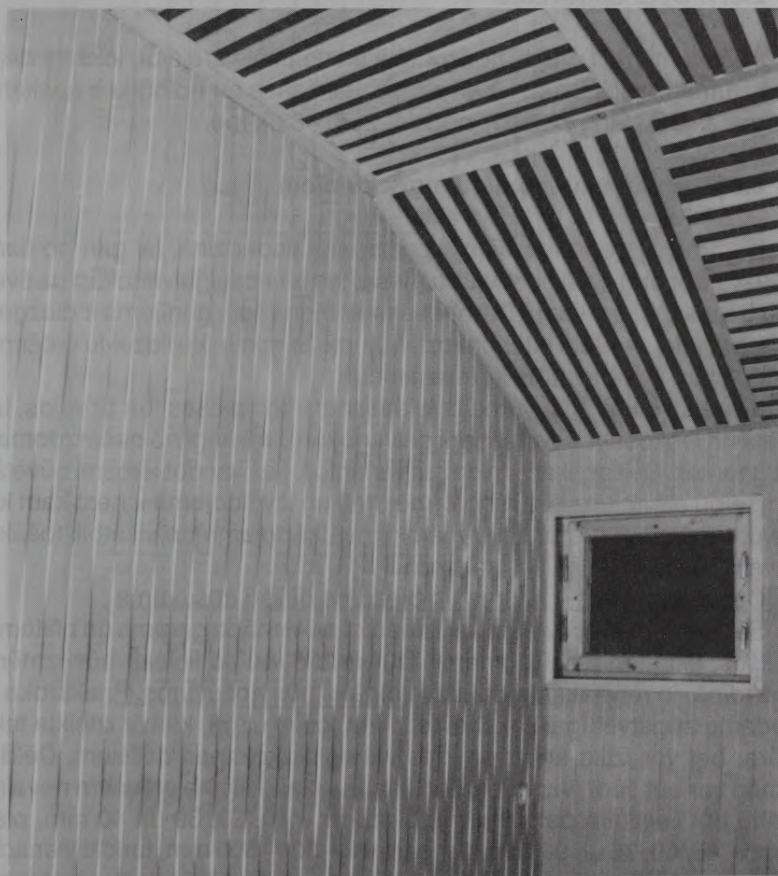
Nekondīcijas jeb brāķētās gultas līstes neder mēbeļu ražošanai, bet ar labiem panākumiem ir izmantojamas iekštelpu sienu un griestu apšūšanai, jo defekti parasti ir nelieli un sienu un griestu apšuvumā tos pat ir grūti ievērot. Līstes ar lielākiem defektiem var izmantot telpas stūros, apakšējā rindā un tumšākajās vietās, var arī defekta vietu nozāģēt, kad sienu vai griestu apšuvumam nepieciešamas īsākas līstes. Tomēr jāatzīmē, ka pēdējā laikā nekondīcijas gultas līstes iegādāties ir diezgan sarežģīti, bet sienu vai griestu apšuvums no mēbelēm paredzētajām, augstvērtīgajām saplākšņa gultas līstēm būs dārgs.

Izliektus apšuvuma elementus pie sienām vai griestiem pielīmēt nevar (taisnos elementus pie gludām virsmām var pielīmēt), tāpēc tie jāpie-naglo vai jāpieskrūvē. Lielākos, smagākos elementus pie griestiem ieteicams pieskrūvēt, bet vieglākos var arī pienaglot. Pienaglošanai ieteicams izmantot dekoratīvās naglas, jo naglu galvas būs redzamas. Pie gludām naglojamām virsmām šādus elementus var pienaglot tieši, bet pie nelīdzenām un nenaglojamām virsmām vispirms jāierīko latojums un tad apšuvuma elementi jāpie-naglo pie latām. Latas var iegūt, sazāģējot garenvirzienā 25 mm biezus dēļus. Atstatumam starp latu viduslīnijām jābūt vienādam ar apšūšanai izmantojamo elementu garumu, ja elementus piestiprina bez nobīdes, un ar pusi no garuma, ja veido nobīdi, vienādu ar pusi no elementa garuma, utt.

Sienu apšuvumu ieteicams veidot vertikālās rindās, ierīkojot horizontālu latojumu. Latojumu ierīkot sāk no augšas, lai nepilna garuma elementi atrastos apakšā, kur tie ir mazāk redzami un bieži pat tiek aizklāti

ar mēbelēm. Ja apšuvumu veido bez nobīdes, tad uz otrās lates no apakšas aizzīmē viduslīniju un elementu pienaglošanu sāk no tās. Pēc elementu piestiprināšanas visā telpas augstumā tos sazāģē vajadzīgajā garumā un skaitā un piestiprina arī apakšējā, nepilna garuma elementu rindā. Ne vienmēr telpu stūri ir pilnīgi vertikāli, tāpēc pirmās slejas virzienu nosaka ar svērteni. Apšuvuma vertikālītāti darba gaitā tāpat ieteicams kontrolēt ar svērteni. Ja apšuvumu veido bez nobīdes, tad salaiduma vietas var nosegt ar līstēm vai tiem pašiem elementiem.

Līdzīgi rīkojas, veidojot griestu apšuvumu (2.78. att.). Sienu augšējo apmali ieteicams apšūt ar to pašu materiālu. Griestu un sienu malas var norobežot ar koka vai saplākšņa līstēm, jo veidot precīzas saduras no liektajiem elementiem ir sarežģīti.



2.79. att. Sienu dekoratīvais apšuvums ar gultas līstēm, radot pinuma iespaidu

Vēl oriģinālāku apšuvumu var iegūt, izliektos elementus piestiprinot ar nobīdi. Šāds apšuvums atgādina pinumu (2.79. att.). Nobīdes lielums ir atkarīgs no elementu izliekuma. Jo lielāks ir izliekums, jo mazākai jābūt nobīdei, lai neveidotos pārāk lielas atstarpes starp atsevišķajām blakus elementu slejām, t. i., elementu biezumam jākompensē izliekuma lielums. Ja nobīde ir par pusi no elementa garuma, tad daļu elementu, kuri tiks piestiprināti augšējā rindā, pārzāgē uz pusēm. Apakšējai rindai elementus garumā nozāgē pēc vajadzības.

2.5. Koka apšuvums

2.5.1. Dēļu apšuvums

Apšuvuma dēļu veidi, horizontālā un vertikālā ārējā un iekšējā dēļu apšuvuma izveidošana, kā arī darbu veikšanas tehnoloģija ir apskatīti grāmatā «Būvdarbi I», 5.37. nodaļā, 288. – 299. lpp.

2.5.2. Apšuvums no dēļu atgriezumiem

Bieži neliela garuma dēļu atgriezumus sadedzina, lai gan no tiem var izveidot oriģinālu apšuvumu (tiesa, tas attiecas galvenokārt uz ēvelētu dēļu atgriezumiem). Darbaspēka patēriņš šajā gadījumā ir diezgan liels, bet telpu iekšējā interjera uzlabojums ar minimālu līdzekļu patēriņu parasti tam ir pietiekama kompensācija.

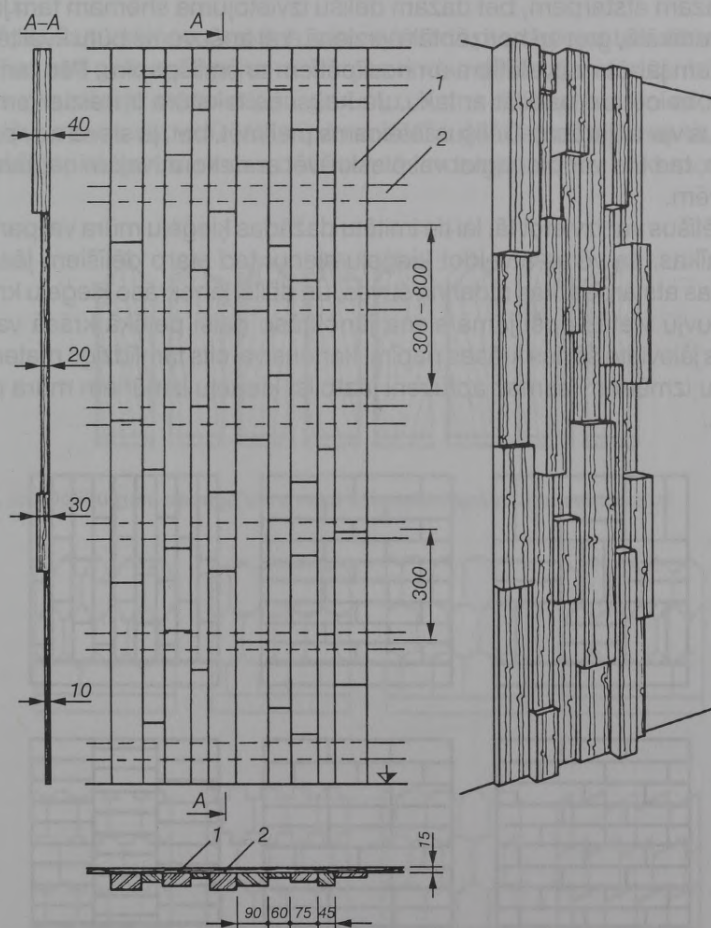
Iespējas šāda apšuvuma izveidošanai ir ļoti plašas, un tā veids, izskats un ierīkošanas paņēmieni galvenokārt ir atkarīgi no paša izdomas un gaumes. Šeit apskatīsim dažus variantus, kas var dot ierosmi būvētajam telpu arhitektoniskajā noformējumā un izveidojumā ienest kaut ko savu, tādējādi padarot savu mājokli neatkarīgu un visatbilstošāko savām vēlmēm un dzīves stilam.

Dažāda garuma, platuma un biezuma dēlīšu apšuvums

Šāda veida apšuvumam var izmantot arī vienāda garuma un platuma dēlīšus, tikai tad to biežumam jābūt dažādam. Jo lielāka būs izmēru dažādība, jo reljefāks un daudzveidīgāks būs apšuvums. Priekšroka ir dodama augstvērtīgai koksnei (ozolam, osim u. c.), kam ir izteikta tekstūra, bet var iztikt arī ar priedes vai egles koksnes dēlīšiem. Dēlīšu izmēri var būt šādi (var būt arī citi izmēri, tikai dēlīšu biežumam nevajadzētu būt lielākam par 40 mm): biezums – 10, 20, 30 un 40 mm, platumi – 45, 60, 75 un 90 mm, bet garums – 300–800 mm, turklāt vienāda platumā dēlīšiem jābūt atšķirīgam biežumam un dažādam garumam. Pirms piestiprināšanas dēlīšiem jāapstrādā piecas redzamās skaldnes

(jānoēvelē, jānoslīpē un var arī pirmo reizi nolakot). Pie gludām un līdzenām sienām dēļšus var pielīmēt vai nu tieši, vai arī pie speciāli izveidota latu režģa. Dēļšus nedrīkst pienaglot, jo naglojuma vietas ir grūti apsūpjamā un tās bojās apšuvuma kopskatu. Atstatumu starp latām var izvēlēties, piemēram, 300 mm. Ar līmi noklāj tikai tās dēļšu vietas, kas saskaras ar latām. Ja dēļšus līmē tieši pie gludās sienas pamatnes, tad ar līmi jānoklāj visa dēļšu neapstrādātā aizmugures plakne. Katrs dēlītis jāpielīmē tā, lai tas balstītos vismaz uz divām latām.

Vertikālā virzienā katrā slejā liek vienāda platuma, bet dažāda biezuma dēļšus (2.80. att.). Sienas garenvirzienā maina dēļšu sleju platumu,



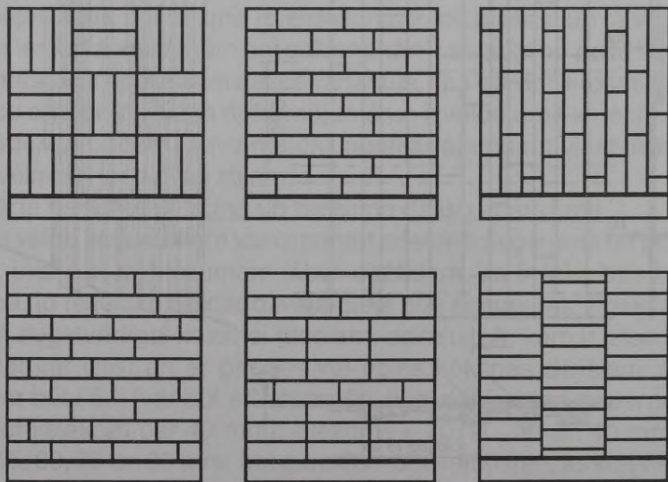
2.80. att. Sienas apšuvums, veidots no dažāda garuma, platuma un biezuma dēļšiem: 1 – apšuvuma dēļši; 2 – latojums

nepieļaujot augstuma virzienā dēlīšu salaiduma vietu sakrišanu. Ja apšuvumu veido no četrām dažādu biezumu un četrām dažādu platumu dēlīšiem, tad jāsapagatavo 16 dažāda šķērsgriezuma dēlīši. Garuma virzienā dēlīšus var sazāgēt pēc vajadzības.

Vienādu izmēru dēlīšu apšuvums

Glītu sienu apšuvumu var izveidot no nelielu izmēru dēļu atgriezumiem (20–30 cm gariem). To platums var būt 8–12 cm, lai gan var izmantot arī cita platumā dēlīšus. Dēlīšu biezumam nevajadzētu būt lielākam par 25 mm. Dēlīšu izvietojums var būt ļoti daudzveidīgs (2.81. att.). Šādu apšuvumu ērtāk piestiprināt tieši pie sienas, jo latojums tam būtu jāveido ar mazām atstarpēm, bet dažām dēlīšu izvietojuma shēmām tam jābūt gan vertikālā, gan arī horizontālā virzienā. Lai apšuvums būtu kvalitatīvs, dēlīšiem jābūt noēvelētiem un noslīpētiem ar smilšpapīru. Pēc tam tos var nobeicēt un pārklāt ar laku. Ja koksnes tekstūra ir neizteiksmīga, dēlīšus var arī krāsot. Dēlīšus ieteicams pielīmēt, bet, ja siena nav pārāk gluda, tad tos var pienaglot vai pieskrūvēt ar dekoratīvajām naglām vai skrūvēm.

Dēlīšus var izvietot tā, lai tie imitētu dažādas ķieģeļu mūra vai parketa mozaīkas. Ja vēlas atveidot ķieģeļu sienu, tad starp dēlīšiem jāatstāj nelielas atstarpes, kas atdarina šuves, un dēlīši jānokrāso ķieģeļu krāsā, bet šuvju vietās apšujamā siena jānokrāso gaiši pelēkā krāsā vai arī šuvēs jāievieto šādas krāsas papīrs, kartons vai cits tamlīdzīgs materiāls. Dēlīšu izmēriem vismaz aptuveni jāatbilst ķieģeļu izmēriem mūra pretskatā.



2.81. att. Apšuvuma dēlīšu izvietojuma piemēri

Zvīņveida apšuvums

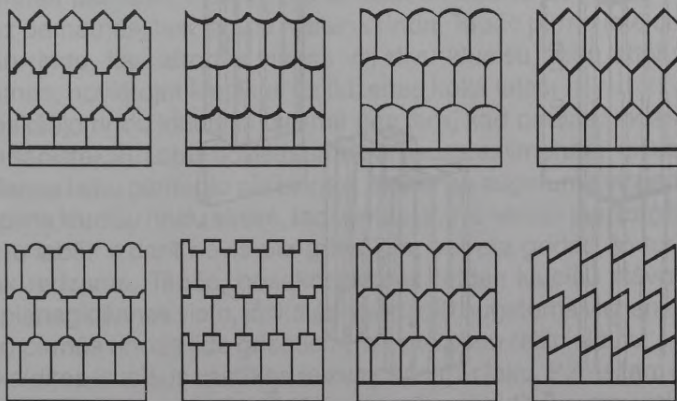
No neliela izmēra dēļiem (to izmēri var būt tādi paši kā iepriekš aplūkotajā gadījumā, bet biezums – ne lielāks par 19 mm), pēc speciāla zīmējuma apzāgējot vienu to galu, var izveidot tā saucamo zvīņveida apšuvumu. Galu apzāgējumam var būt dažāda sarežģītības pakāpe (2.82. att.), un to izvēle ir atkarīga no izpildītāja iespējām un gaumes. Dēļu galu apzāgēšanu ieteicams veikt pēc šablona.

Atkarībā no dēļu galu apzāgējuma veida var izveidot dažādus zvīņveida apšuvumus (2.83. att.). Apšuvumu var veikt tieši uz sienas vai uz latām. Atstatumam starp latām jābūt 3–5 cm mazākam par dēļu garumu.

Apšūšanu sāk no apakšas, pirmajā rindā pienaglojot taisnstūrveida dēļus bez galu apzāgējuma. Pirmās rindas dēļu garums var būt mazāks par pārējo rindu dēļu garumu. Katru dēlīti pienaglo ar divām naglām stūros vai vidū (atkarībā no dēļu galu apzāgējuma) tā, lai ar augšējās, nākamās rindas dēļiem tās nosegtu. Katru nākamo rindu



2.82. att. Dēļu galu apzāgējuma veidi zvīņveida apšuvuma veidošanai



2.83. att. Zvīņveida apšuvuma veidi

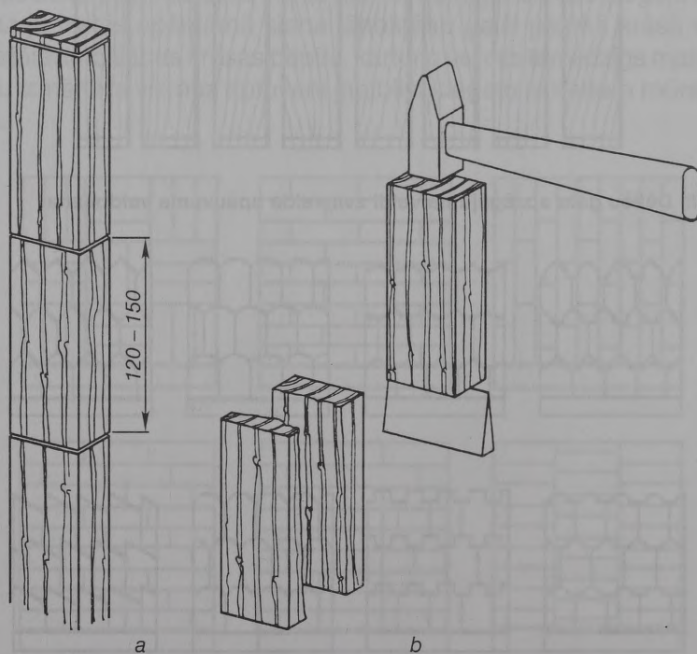
nobīda par pusi no dēliša platuma, tāpēc vajadzīgas arī dēlišu pusītes. Augšējās rindas pārlaidums ir 2–5 cm atkarībā no dēlišu gala apzāģējuma veida, un tam jābūt pietiekamam, lai nosegtu apakšējās kārtas naglojumu.

Visas redzamās dēlišu skaldnes jānoēvelē, jānoslīpē ar smilšpapīru un, tāpat kā iepriekšējā gadījumā, jāpārklāj ar laku. Dēlišus var arī krāsot vienā vai vairākās krāsās, izveidojot daudzkrāsainu ornamentu.

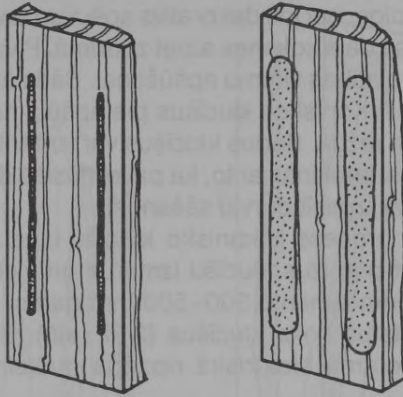
Zvīņveida apšuvumu var lietot gan sienu ārējai, gan iekšējai apšūšanai. Iekšējās šādi var apšūt priekšnamu, koridoru, halli un tamlīdzīgas telpas.

Skaldīto koka klucīšu apšuvums

Skaldītos klucīšus pie sienas virsmas pielīmē tieši, tāpēc to izmēri nedrīkst būt pārāk lieli, jo siena parasti nav ideāli gluda un tad lielus klucīšus nav iespējams kvalitatīvi pielīmēt. Mazus klucīšus var piemērot sienas nelīdzenumiem. Klucīšu izgatavošanai ņem 19–25 mm biezas un 50–70 mm platas sagataves, bet to garums praktiski nav ierobežots. Sagataves sazāģē 120–150 mm garos klucīšos (2.84. att. a). Pēc tam klucīti novieto uz naža, gaļas cērtamā cirvja vai kāda cita tamlīdzīga priekšmeta un ar āmura sitienu pāršķeļ (2.84. att. b).



2.84. att. Skaldīto klucīšu izgatavošana: a – zāģēšana; b – skaldīšana



2.85. att. Skaldīto klucīšu noklāšana ar līmi

Lai nesabojātu klucīša galu, āmura sitienu ieteicams izdarīt pa koka paliktņi, ko uzliek uz klucīša gala. Jāizvairās no greižšķiedrainu sagatavju izmantošanas, jo tad skaldījuma līnija var iziet nevis sagataves galā, bet pat sānu plaknē. Šajā gadījumā iegūtais klucītis jāapgriež otrādi un skaldīšana jāveic no otras puses, kamēr tiek iegūts vajadzīgā biezuma klucītis. Skaldīto virsmu liek redzamajā, fasādes pusē, bet klucīša gludo virsmu noziež ar līmi un pielīmē pie sienas.

Līmi ieteicams noklāt divu iegarenu valnīšu veidā (2.85. att.). Skaldītos klucīšus var izvietot dažādā rakstā: taisnās vertikālās vai horizontālās rindās, ar dažāda lieluma nobīdēm utt. Ja klucīšus izvieto horizontālās rindās, tad sevišķa uzmanība jāpievērš pirmās rindas pielīmēšanai, jo ne vienmēr pamatne ir pilnīgi horizontāla un taisna. Liekot pirmo rindu tieši uz pamatnes, tiek iegūta robaina rinda. Tāpēc pirmo ieteicams likt klucīšu rindu, kas atrodas vienas vai divu klucīšu rindu attālumā no pamatnes, novietojot klucīšus uz līdzenas koka latas.

Apakšējo rindu klucīšus pielīmē pēc tam, kad pirmās rindas līme ir pilnīgi sacietējusi. Latas novietojumu pārbauda ar līmeņrādi un uz rindas ieklāšanas laiku pienaglo pie sienas. Ja sienas augstuma virzienā neietilpst pilns klucīšu rindu skaits, tad vienas rindas klucīši jāapgāgē. Apzāģēšanu labāk izdarīt nevis pie griestiem, bet pie grīdas, jo tur tā būs mazāk redzama. Tāpēc, nosakot pirmās rindas klucīšu stāvokli, t. i., lats pienaglošanas vietu, jāskatās, lai klucīši augstuma virzienā (attālumā no pirmās rindas līdz griestiem) ietilptu pilnu reižu skaitu.

Skaldītos klucīšus vairākas reizes pārklāj ar laku. Pirms tam atsevišķus klucīšus var nobeicēt, tādējādi klucīšu skaldīto virsmu iekrāsojot dažādos toņus.

Konisko klucīšu apšuvums

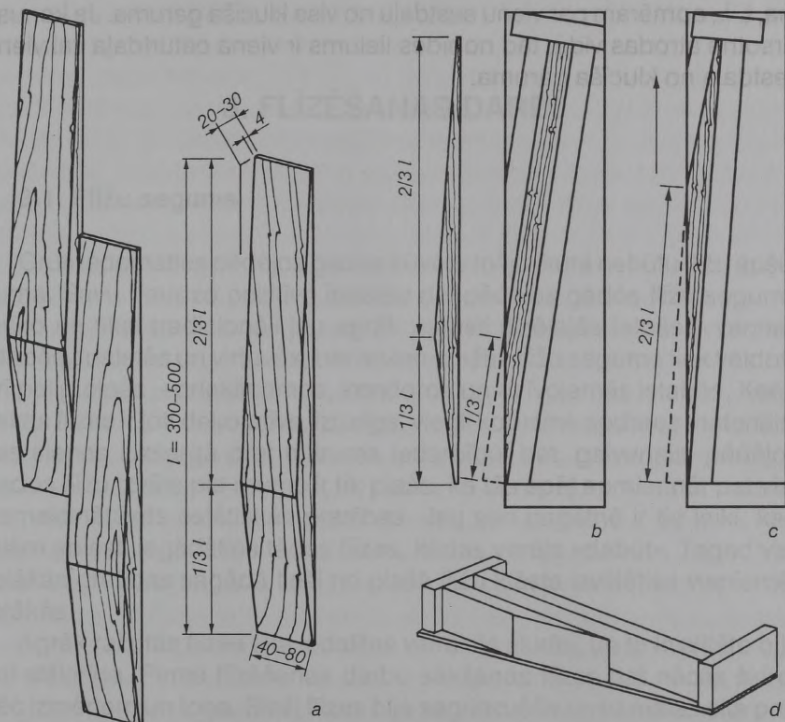
Tas ir darbietilpīgs, bet ļoti dekoratīvs apšuvuma veids. Klucīšu izgatavošanas procesā daļa koksnes aiziet zudumā. Parasti koniskos klucīšus lieto nelielas platības virsmu apšūšanai. Šāds apšuvums atgādina pinumu (2.86. att.). Koniskos klucīšus pie apšūjamās virsmas pielīmē tieši, bez latojuma režģa. Šādus klucīšus var izmantot durvju dekoratīvai apšūšanai, tikai jārēķinās ar to, ka palielināsies durvju kopējā masa un tas savukārt var izraisīt durvju sēšanas.

Sarežģītākais process ir konisko klucīšu izgatavošana. Svarīgākais ir nodrošināt precīzus klucīšu izmērus un vienādus noslīpinājumus. Par sagatavēm izmanto 300–500 mm garus, 20–30 mm biezus un 40–80 mm platus koka klucīšus (2.87. att.). Sagataves platumu ierobežo izmantojamā elektriskā ripzāģa maksimālais zāģēšanas dziļums.

Lai iegūtu vienādus noslīpinājumus, jāizgatavo divi šabloni (2.87. att. b–d), kuros ievietot sagatavi, virzot to gar ripzāģi. Vispirms sagatavi ievieto pirmajā šablonā un nozāģē mazākās plaknes virzienā, bet pēc tam apgriez otrādi un zāģēšanu atkārti lielākās plaknes virzienā. Izga-



2.86. att. Konisko klucīšu apšuvums



2.87. att. Koniskie klucīši un šablons koka klucīšu vienādu noslīpinājumu izveidošanai: a – koniskie klucīši; b – šablons zāģēšanai mazākās plaknes virzienā; c – tas pats, garākās plaknes virzienā; d – šablona kopskats

tavojot šablonus, jāņem vērā apmēram 1 mm uzlaide klucīša biezumam uz ēvelēšanas rēķina. Šablonu izmēriem jābūt tādiem, lai klucīša sagatave būtu stingri ieslēgta silē. Ja tā būs vaļīga, tad var rasties novirzes klucīšu noslīpinājumos un ģeometriskajos izmēros. Attēlā ir parādīta konisko koka klucīšu izgatavošana ar virsotni garuma trešdaļā. Virsotni var izvietot arī klucīšu vidū. Šajā gadījumā var iztikt ar vienu šablonu.

Mazo izmēru un noslīpinājumu dēļ grūtības sagādā klucīšu redzamo virsmu noēvelēšana. Dažu elektrisko ēveļu izmantošana var būt diezgan sarežģīta, tāpēc jālieto rokas ēvele. Pēc noēvelēšanas klucīšu redzamās virsmas noslīpē ar smalku smilšpapīru un vairākas reizes pārklāj ar laku.

Konisko koka klucīšu pielīmēšana ne ar ko neatšķiras no skaldīto klucīšu pielīmēšanas. Lai iegūtu pinuma rakstu, klucīši cits attiecībā

3. FLĪZĒŠANAS DARBI

3.1. Flīžu segums

Grūti iedomāties pēdējos gados būvētu māju, kurā nebūtu flīžu apšuvuma. Savu daudzo pozitīvo īpašību dēļ pēdējos gados flīžu segumu ierīko ne tikai tradicionāli jau agrāk parasti flīzētajās telpās – vannas istabās, tualetēs un virtuvēs, bet arvien biežāk flīžu segums tiek veidots arī palīgtelpās – priekšņamos, koridoros un dzīvojamās istabās. Keramikas flīzes ir ļoti dekoratīvas, izturīgas, viegli kopjamas apdares materiāls, kas sienas aizsargā pret mitruma iedarbību, bet, galvenais, pēdējos gados flīžu izvēle pie mums ir tik plaša, ka tās spēj apmierināt pat visizsmalcinātākās estētiskās prasības. Jau sen pagātnē ir tie laiki, kad bijām spiesti iegādāties tādas flīzes, kādas varēja «dabūt». Tagad vislielākās grūtības sagādā tieši no plašā flīžu klāsta izvēlēties vispiemērotākās.

Agrāk ražotās flīzes tika iedalītas vairākās šķirās, un to kvalitāte bija ļoti atšķirīga. Pirms flīzēšanas darbu sākšanas flīzes pat nācās šķirot pēc izmēriem un toņa. Bieži flīzes bija sagriezušās un to malas cita pret citu nebija taisnā leņķī. Atklāto noviržu gadījumā flīzes nācās pieslīpēt, bet atšķirīgo toņu flīzes izmantot telpas tumšāko vietu apdarei. Sagriezušās flīzes noteikti piestiprināja ar cementa javu (pielīmēt tās nebija iespējams) un veidoja platas šuves, lai sagriezušos stūrus maksimāli attālinātu citu no cita. Bieži flīzes bija nosmērētas ar nezināmas izcelsmes sastāviem, kas pasliktināja to saķeri ar apšujamo virsmu.

Tomēr cerams, ka tas viss jau ir pagātnē, jo tādas zemas kvalitātes flīzes nevar konkurēt ar tām augstvērtīgajām flīzēm, kādas tagad ir pārpludinājušas mūsu tirgu un, veicot, piemēram, dzīvokļa remontu, bieži vecais, nekvalitatīvais flīzējums tiek nomainīts. Mainījusies ir ne tikai flīžu kvalitāte, bet pilnīgi citāda ir kļuvusi arī flīžu iekļāšanas tehnoloģija, mainījusies materiāli un arī flīžu apstrādes instrumenti. Liekas, ka šajā jomā tieši flīzēšanas darbu veikšana ir pārdzīvojuši vislielākās pārmaiņas.

Flīžu piestiprināšanai praktiski vairs neizmanto cementa javu, kas agrāk bija gandrīz vienīgais flīžu piestiprināšanas līdzeklis. Man nāk prātā, kādu izbrīnu pirms apmēram 30 gadiem celtniekos radīja šo rindu autors, kad uzdrošinājās savā vannas istabā flīzes nevis piestiprināt ar

javu, bet pie sienām, kas bija krāsotas ar eļļas krāsu, pielīmēt ar «88» līmi. Daudzi flīzējumam paredzēja ne pārāk ilgu mūžu, bet tas nokalpoja vismaz 25 gadus, un, iespējams, turpina kalpot arī vēl tagad, jo pašreiz tur vairs nedzīvoju un nekādu ziņu par šo flīzējumu man nav.

No pašreizējām pozīcijām lūkojoties, liekas, ka bija naivi līmēt flīzes ar «88» līmi, jo tā ir cieta un mazelastīga, tomēr jārēķinās ar to, ka citu līmi toreiz iegādāties nebija iespējams un bija jālīmē ar tādu, kāda ir. Arī flīzējums nebija kvalitatīvs, jo ar eļļas krāsu nokrāsotā siena nebija pilnīgi gluda, turklāt flīzes nebija augstākā labuma. Tagad par tādu flīzējumu man būtu kauns, bet tajos laikos tas bija sasniegums. Tagad pārdošanā ir vairāku firmu jebkuriem apstākļiem paredzētās līmjavas ar dažādām īpašībām keramikas un cita veida flīžu pielīmēšanai, kuras var iegādāties sausā maisījuma veidā un darba vietā līdz vajadzīgajai konsistencei novest, rūpīgi samaisot ar noteiktu daudzumu ūdens, kāds ir norādīts klāt pievienotajā instrukcijā vai uz līmjavas iepakojuma.

Tomēr arī flīžu pielīmēšana ar cementa javu vēl nav zaudējusi savu nozīmi un to joprojām izmanto nelīdzenu virsmu flīzēšanai, dažreiz pat apvienojot apmetuma ierīkošanas un flīzēšanas darbus. Tāpēc šajā grāmatā aplūkosim arī tādus flīzēšanas darbus, kuros par saistmateriālu tiek izmantota cementa java. Lai gan jāsaka, ka praksē pēdējā laikā parasti vispirms izveido ļoti līdzenu apmetumu, šim nolūkam izmantojot sausos maisījumus, un pēc tam pie šādi sagatavotas virsmas pielīmē flīzes.

Pēdējā laikā bieži dzird sakām, ka automobilis jāremontē speciālistam, arī māja jābūvē vai jāremontē attiecīgās nozares profesionāļiem, bet īpašniekam nav vērts izniekot savu laiku šādu darbu veikšanai, viņam šajā laikā jāstrādā darbs savā specialitātē, tādējādi nopelnot naudu, lai varētu apmaksāt attiecīgās nozares profesionāļu veikumu, remontējot viņa automobili, būvējot māju vai remontējot dzīvokli. Daļēji tam varētu piekrist. Bet to var atļauties cilvēki, kuriem ir pastāvīgs darbs savā specialitātē un arī darba laiks nav ierobežots – jo ilgāk strādā, jo vairāk nopelna. Bet cik daudz procentuāli tādu cilvēku ir? Domāju, ka pie mums ne vairāk par 20%. Pārējiem šāda papilddarba nav un līdz ar to nav arī papildienākumu, tāpēc, ja ir vēlēšanās dzīvot daudz maz sakārtotā vidē, remonts jāveic pašu spēkiem. Ļoti daudziem tas ir arī kā hobijs, kā patīkama atpūta pēc spraiģi pavadītas darbadienas vai darba nedēļas. Visbeidzot, tas ir darbs, kuru paveicot, uzreiz ir redzami sava darba augļi, bet tas sagādā gandarījumu un prieku, kā arī jūtams ir līdzekļu ietaupījums, ko nāktos samaksāt amatniekiem, turklāt vienmēr par augstākās kvalitātes darbu.

Prakse ir pierādījusi, ka arī nespeciālists flīžu seguma ierīkošanas jomā var sasniegt teicamus rezultātus, ja pirms darbu sākšanas viņš ir

apguvis «teorētisko kursu», iepazīstoties ar literatūru konkrētajā jautājumā, bet darba iemaņas bieži var kompensēt ar rūpīgu darbu. Veicot darbus paša spēkiem, viss ir atkarīgs no mums pašiem, nav jāuztraucas par to, vai amatnieks ieradīsies laikā un kādā «formā» viņš būs. Un vai nebūs tā, ka, paņēmis avansu materiālu iegādei, pēc tam pazudīs uz ilgāku laiku, lai atnāktu pēc nākamā avansa, atkal «materiālu iegādei». Protams, no visa tā var vienkārši izvairīties, noslēdzot līgumu par attiecīgo darbu veikšanu ar licencētu firmu, bet, kā jau minēju, ne visi to var atļauties.

3.2. Materiāli

3.2.1. Kādas flīzes izvēlēties?

Kā jau atzīmēts iepriekšējā nodaļā, pašreiz flīžu izvēle ir ļoti liela. Tās ir dažādu izmēru un formas, gan ar spīdīgu, gan matētu, gan grubuļainu virsmu, paredzētas gan sienām, gan grīdām, gan vienkāršainas, gan daudzkrāsainas. Ir pašmāju – Brocēnos ražotās flīzes, bet galvenokārt flīzes tiek importētas no dažādām Eiropas valstīm un pat no Ķīnas un Brazīlijas. Ir arī flīzes ar dažādiem dekoratīviem zīmējumiem, tādējādi padarot apšujamo virsmu dzīvāku un arhitektoniski izteiksmīgāku.

Flīžu izvēle ir ļoti atbildīgs process, jo noflīzētā virsma ir dzīvokļa vai kādas citas telpas sastāvdaļa. Tajā pašā laikā, izvēloties flīzes, nedrīkst pakļauties īslaicīgai modei vai aizrauties ar flīžu oriģinālo ārējo izskatu, jo jāņem vērā, ka flīzes ir ļoti ilggadīgs apdares materiāls un, pareizi izvēloties flīzes, tās var kalpot visu cilvēka mūžu. Tā kā mode ir īslaicīga, tad pēc zināma laika radīsies vēlēšanās nmodernās flīzes nomainīt ar jaunām, bet tas nebūt nav mazdarbietilpīgs un lēts process. Protams, dārgas, individuāli gatavotas flīzes vienmēr būs populāras, par ko mēs varam pārliecināties, apskatot pat pirms vairākiem gadsimtiem būvētās ēkas un pilis. Bet tie ir ļoti lieli izdevumi, un tādas flīzes nebūt ne vienmēr iederēsies parastā pilsētas dzīvoklī. Tāpēc flīžu izvēle jāveic diferencēti un der ieklausīties šādos dizaineru ieteikumos.

- Vannas istabā sanitārtehniskās ierīces un armatūra izraisa nemiera sajūtu, tāpēc flīzes jāizvēlas neitrālā krāsā.

- Virtuves iekārta un piederumi arī nedaudz nogurdina redzi, tāpēc arī virtuvē flīzēm jābūt mierīgos, nomierinošos toņos.

- Dzīvojamās istabās stilu nosaka mēbeles, ar kurām jāharmonē grīdas segumam. Izteiktas flīžu malu līnijas iespaido telpas proporciju uztveršanu.

- Reljefa apmale vannas istabā flīzējumu padara it kā mierīgāku.

- Izvēloties flīžu toni, jāņem vērā gaismas veids un virziens. Dienas gaismā un mākslīgajā apgaismojumā flīžu krāsa tiek uztverta dažādi: sevišķi liela krāsas uztveres atšķirība ir novērojama flīzēm, kam ir vienāds krāsas tonis, bet atšķirīgs virsmas spīdums – kam virsma ir spīdīga un matēta.

Izvēloties flīzes, jāņem vērā ne tikai to ārējais izskats, bet, atkarībā no to izmantošanas veida, – arī tehniski mehāniskie rādītāji. Ļoti liela nozīme ir flīžu izmēriem un pareizai formai. Pieaugot atšķirībai starp flīzēm šajos rādītājos, pazeminās flīzes šķira. Līdz ar to tās ir lētākas, bet daudz grūtāk ar zemākas šķiras flīzēm ir iegūt kvalitatīvu flīzējuma virsmu un līdz ar to arī flīzēšanai jāpatērē vairāk darbaspēka.

Ļoti svarīgi ir flīžu ģeometriskie izmēri: garums, platums un biezums. Izmēru atšķirība drīkst būt tikai ļoti niecīga, lai, aplūkojot flīzēto virsmu, tā šuvju nesakrīšanas dēļ nebūtu pamanāma. Jāpārbauda arī flīžu malu līdzenuma un stūru taisno leņķu precizitāte. Lielas atšķirības šajos rādītājos var izkropļot noflīzēto virsmu, sevišķi tad, ja flīzējumam ir minimāls šuvju biezums.

Grīdas flīzēm ļoti svarīgi raksturlielumi ir lieces pretestība, kā arī virsmas izturība pret nodilumu un skrāpējumiem. Parasti nodilumizturība ir ļoti svarīga flīzēm ar neglazētu virsmu.

Flīžu spēja uzsūkt ūdeni raksturo ne tikai to stiprību, bet arī salizturību un skābjizturību. Flīzēm, kam ir maza ūdensuzsūce, parasti ir lielāks blīvums un līdz ar to arī salizturība. Tas savukārt nozīmē, ka šādas flīzes var izmantot ārā esošu virsmu flīzēšanai.

Ir vēl arī citi flīžu pārbaudes kritēriji. Tomēr parastam pircējam tie nav jāveic tieši pārdošanas vietā. Flīžu izgatavotājs uz iepakojuma vai speciālā katalogā jau ir norādījis flīžu izmantošanas sfēru. Uz iepakojuma jābūt norādītai arī flīžu šķirai. Zemākas šķiras flīzes var izvēlēties dažādu palīgtelpu virsmu flīzēšanai (garāžas, mazgātavas, pagraba u. tml.).

Lai izgatavotu keramikas flīzes, vispirms tiek iegūti māli, kam pēc vajadzības (atkarībā no mālu sastāva) pievieno dažādas piedevas (kvarca smiltis, laukšpatu, šamotu u. c.). Sagatavoto masu formē, presē, pārklāj ar glazūru un apdedzina. Flīžu masa var būt iekrāsota, bet iekrāsota var būt arī tikai to glazūra.

Izšķir smalkkeramikas jeb fajansa flīzes un rupjkeramikas flīzes. Smalkkeramikas flīzēm ir smalkgraudaina, poraina struktūra, tās vairāk uzsūc ūdeni un līdz ar to ir mazāk salizturīgas, tāpēc tās nedrīkst izmantot ārdarbiem, kur ekspluatācijas laikā tās tiek pakļautas regulārai sasalšanai un atkuššanai. Toties smalkkeramikas flīzes ir visieciņītākās iekšējiem flīzēšanas darbiem.

Ražo arī neglazētās keramikas flīzes, kas tiek plaši lietotas dzīvojamu telpu grīdu apdarei. Tās nav ieteicams izmantot paaugstināta mitruma

telpās (vannas istabās, mazgātavās u. tml.). Šajā gadījumā priekšroka dodama glazētajām flīzēm, jo glazūra aizsargā flīzes pret mitruma iesūkšanos pašās flīzēs.

Atkarībā no flīžu izturības pret mehānisko iedarbību un nodilumu flīzes nosacīti var iedalīt šādās četrās grupās:

- 1. grupas flīzēm ir neliela mehāniskā izturība un tās izmanto telpu sienu un grīdas flīzēšanai vietās, kur maz staigā vai staigā tikai mājas apavos;
- 2. grupas flīzes paredzētas virsmām, kas ekspluatācijas laikā pakļautas vieglas mehāniskās iedarbības radītām slodzēm, galvenokārt – ne pārāk bieži, bet gan tikai periodiski izmantojamās telpās, piemēram, vannas istabās sienu un grīdas flīzēšanai;
- 3. grupas flīzes izmanto telpās, kur tās ir pakļautas vidēja lieluma slodzēm – galvenokārt priekšnamos, koridoros, virtuvēs;
- 4. grupas flīzes ir izturīgas, tās iztur arī lielas slodzes un ir paredzētas izmantošanai terasēs, balkonos, kāpnēs un tamlīdzīgās vietās.

Izvēloties flīzes, jāņem vērā ne tikai to mehāniskās īpašības, bet arī krāsa un izmēri. Krāsai jābūt tādai, lai tā labi pieskaņotos pārējam telpas aprīkojumam – sanitārtehniskajām ierīcēm, mēbelēm utt. Baltas flīzes pieļauj praktiski neierobežotas dizaina iespējas, ko nevar teikt par pārējām krāsām. Jāatzīmē, ka pēdējos gados baltās flīzes pie mums pienācīgi netiek novērtētas. Acīmredzot tas ir tāpēc, ka padomju laikos tā bija praktiski vienīgā pieejamā flīžu krāsa (vēl bija arī gaišzilas flīzes) un tagad, parādoties flīzēm ļoti plašā krāsu gammā, rodas neapzināta vēlēšanās izvairīties no tās krāsas, kas liekas jau apnikusi un novecojusi. Tomēr domāju, ka baltā vai kāda cita gaiša toņa flīžu krāsa nezaudēs savu aktualitāti arī turpmāk. Pie baltām flīzēm lieliski piestāv arī jebkuras citas krāsas aksesuāri un piederumi, kas parasti tiek izvietoti vannas istabās, tualetēs, virtuvēs – dvieļu turētāji un krāsaini dvieļi, ziepju trauki, tualetes papīra un citi turētāji, kā arī virtuves u. c. mēbeles. Gaišs flīzējums padara telpu arī optiski plašāku, bet tumšs flīzējums to vizuāli samazina. Turklāt baltās flīzes parasti ir arī lētākas.

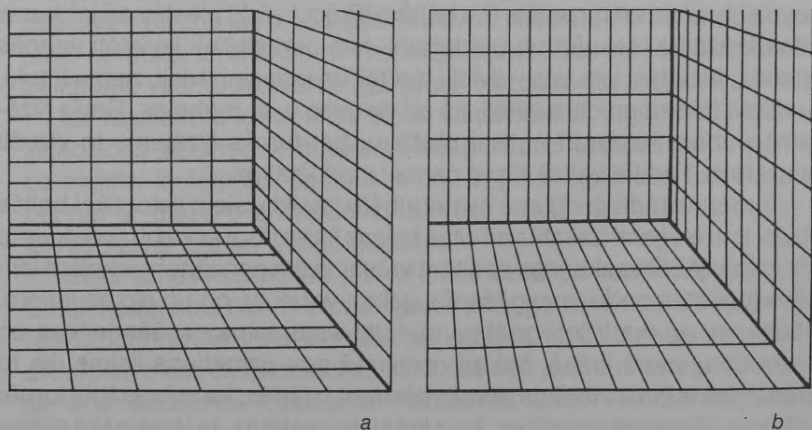
Tomēr nekādā gadījumā es negribētu ieteikt visiem lietot tikai baltās flīzes. Ļoti eleganti izskatās arī citas krāsas flīzes, tikai ar vienu noteikumu: šai krāsai jābūt saskaņotai ar citām krāsainajām sanitārtehniskajām ierīcēm (tualetes podu, mazgāšanās galdu, vannu u. c.) un aksesuāriem. Jāatceras arī, ka ir ļoti grūti panākt, lai visas telpā esošās ierīces un flīzes būtu vienā krāsā. Lai arī no pirmā acu uzmetiena liekas, ka to krāsa visā telpā ir vienāda, tomēr pēc tam izrādās, ka krāsas toņi tomēr atšķiras. Tāpat var izrādīties, ka ir krāsu nesaskaņa, ja laika gaitā nākas nomainīt sanitārtehniskās ierīces vai aksesuārus. Tomēr gadījumos, ja iepriekš ir pārdomāta kopējā krāsu saskaņa, tad var sasniegt vislabākos

rezultātus, izmantojot tieši dažādas vienkrāsainas vai daudzkrāsainas flīzes. Tāpēc flīžu krāsas izvēli atstāsim paša lasītāja vai dizainera ziņā, šeit tikai norādot, kādas ir baltās krāsas priekšrocības. Katrā konkrētajā gadījumā jācenšas atrast optimālo variantu, neaizmirstot ņemt vērā arī flīžu cenu.

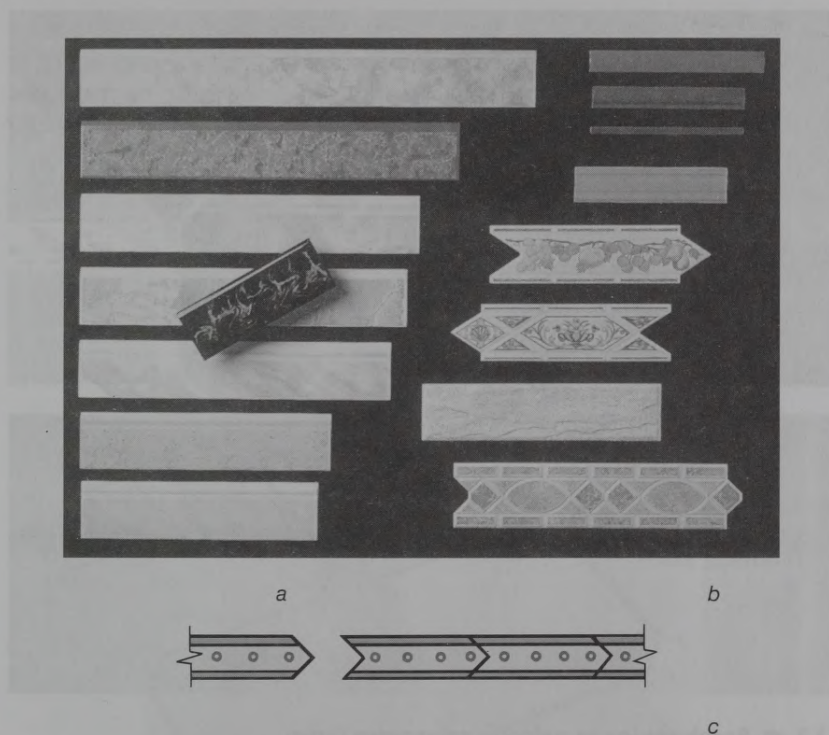
Bieži labu efektu var panākt, izmantojot tā saucamo kontrasta paņēmienu, kad tumšas krāsas flīzes veido labu saderību ar gaišām sanitārtehniskajām ierīcēm un aksesuāriem, un otrādi, – tumšas krāsas sanitārtehniskās ierīces un aksesuāri labi «sadzīvo» ar gaišām flīzēm. Vēl lielākai kontrasta palielināšanai gaišām flīzēm var izmantot tumšo šuvju aizpildītāju, un otrādi.

Kā zināms, flīžu izmēri var būt ļoti dažādi. Arī flīžu forma var būt dažāda: kvadrātveida, taisnstūrveida, astoņstūrveida u. c. Visplašāk izmanto flīzes, kuru izmēri plānā ir no 15×15 līdz 35×35 cm, lai gan sastopamas arī mazākas un lielākas flīzes. Izvēloties flīzes jāņem vērā flīzējamās telpas platība. Nav ieteicams mazās telpās izmantot liela izmēra flīzes, un otrādi. Ja vannas istabas platība nepārsniedz 6 m^2 , ieteicams izmantot 15×15 cm izmēru flīzes. Lielākām telpām (ar platību līdz 10 m^2) ieteicams izmantot 20×20 cm izmēru flīzes vai taisnstūrveida 20×25 cm izmēru flīzes. Lai varētu nodrošināt sienu un grīdu flīžu rindu šuvju sakrišanu, ieteicams izmantot vienu un to pašu izmēru flīzes kā grīdām, tā arī sienām.

Ja telpa ir maza, tad, lai to optiski paplašinātu, ieteicams izmantot taisnstūrveida flīzes, garāko malu liekot horizontālā virzienā (3.1. att. a). Ja turpretī telpa ir zema, tad, lai to optiski paaugstinātu, taisnstūrveida



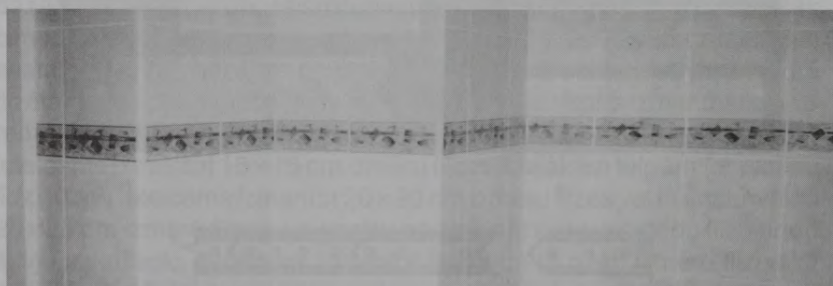
3.1. att. Taisnstūrveida flīžu ieklāšanas veida ietekme uz telpas augstumu: a – šķietams telpas paplašinājums; b – šķietams telpas paaugstinājums



3.2. att. **Apmales flīzes:** a – atbilstošas flīžu izmēriem; b – nepārtrauktās apmales flīzes; c – nepārtrauktās apmales veidošana

flīžu garākā mala jāliek vertikālā virzienā (3.1. att. b). Dažreiz sienas flīzē ar dažādas krāsas flīzēm, veidojot citas krāsas joslas vai apmales. Arī grīdu parasti flīzē ar citas krāsas flīzēm. Tāpēc pirms flīžu iegādes jātiek skaidrībā, kādu sienu ornamentu izvēlēties, jo no tā būs atkarīgs iegādājamo flīžu daudzums. Ja flīzes neiekļāj līdz pašiem griestiem, tad flīzējuma augšmalu ieteicams nobeigt ar speciālām apmales flīzēm. Tās ir divu veidu:

- apmales flīzes, kas atbilst noteiktai, to pašu izmēru flīzēm, kas izmantotas sienu apšuvumam (3.2. att. a). Šādā apmalē, tāpat kā sienu flīzēs, veidosies šuves;
- nepārtrauktās apmales flīzes (3.2. att. b). Šajā gadījumā apmales flīžu rinda būs nepārtraukta, tāpēc, iegādājoties flīzes, svarīgi būs zināt tikai apmales garumu. Šādā apmalē viena flīze tiek cieši iespiesta nākamajā un salaiduma vieta nav redzama. Šīm apmales flīzēm ir trīsstūrveida vai citas formas gali un, piespiežot flīzi pie nākamās, veidojas nepārtraukts, vienmērīgs apmales raksts (3.2. att. c).



3.3. att. Sadalošās joslas, veidotas no apmales flīzēm

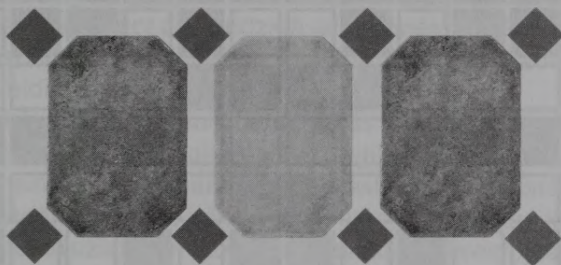
Dažreiz apmales flīzes izmanto arī gadījumos, kad flīzējums ir līdz griestiem, pārtraucot nepārtraukto sienas flīzējumu ar joslu un sienu sadalot it kā divās daļās (3.3. att.). To ieteicams darīt augstās telpās. Tiesa, šajā gadījumā apmales flīze neveic savas tiešās funkcijas, bet gan sadalošās.

Pēdējā laikā arvien biežāk dizaineri vannas istabas iesaka flīzēt tikai apmēram līdz telpas augstuma pusei, flīzējumu nobeigt ar apmales flīžu rindu, bet augšdaļu nokrāsot ar kādu mitrumizturīgu krāsu un šajā daļā izveidot dažādus dekoratīvus elementus (tas, protams, neattiecas uz dušas kabīnēm).

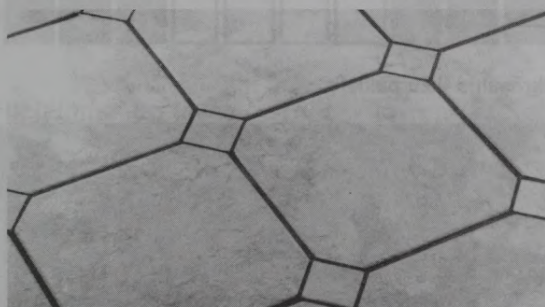
Vannas istabās parasti flīzē ne tikai sienas un grīdu, bet arī pašu vannu, tādējādi radot vienotu ansambli. Lai noflīzētu vannu, vispirms izveido karkasu, ko apšuj ar kādu mitrumizturīgu plātnmateriālu un pie tā pielīmē flīzes. Apšujot vannu, nedrīkst aizmirst atstāt noflīzētu lūku, ko vajadzības gadījumā var atvērt, lai vannas ūdens noteksistēmas bojājuma gadījumā varētu veikt tās remontu.

Tas viss būs jāņem vērā, nosakot nepieciešamo flīžu daudzumu. Flīzes parasti iegādājas nevis pēc skaita, bet gan pēc kvadrātūras.

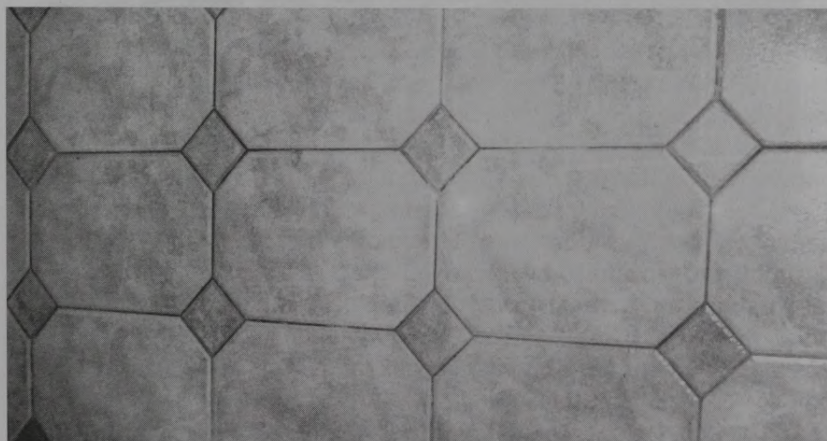
Flīzējot grīdu, neregulāras formas astoņstūrveida flīzes var kombinēt ar tādas pašas vai citas krāsas mazākiem kvadrātiem (3.4. att. a, b). Iespējami arī citādi kombināciju varianti. Šādas kombinācijas var izmantot, arī veicot sienu flīzēšanu (3.4. att. c).



a

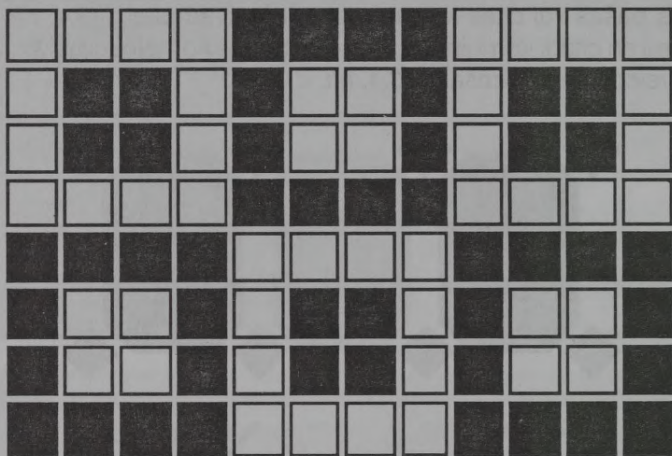


b



c

3.4. att. Astoņstūrveida un kvadrātveida flīzes (a) un šādu flīžu kombinācija grīdas (b) un sienas flīzējumā (c)



3.5. att. Daudzkrāsains flīžu paklājs



3.6. att. Flīžu savienojuma izveidojums ārējos stūros, izmantojot plastmasas stūrīstes

Flīzēšanas darbos izmanto arī mazās mozaīkas flīzes, kuru nominālie izmēri ir 25×25 līdz 50×50 mm. Izgatavotājrūpnīcā šādas izšķirotas flīzītes ar fasādes pusi pielīmē pie papīra tā, lai tās cieši sasaistītos ar papīru, bet līmi kopā ar papīru no to virsmas vēlāk varētu viegli nomazgāt. Šādi sagatavoti paklāji var būt vienkāršaini vai daudzkrāsaini (3.5. att.). Uz paklājiem var veidot arī daudzkrāsainu zīmējumu. Paklājus ieklāj vai nu vienā gabalā, vai arī sagriež un kombinē atsevišķos gabalus, tā iegūstot daudzveidīgus zīmējumus.

Agrāk ārējiem stūriem salaiduma vietās flīzēm parasti 45° leņķī noslīpēja malas. Tomēr pēdējā laikā parasti to vairs nedara, bet stūrus nosedz ar speciāli šim nolūkam paredzētām plastmasas stūrlīstēm (3.6. att.). Tāpēc, iegādājoties flīzes, jāiegādājas arī stūrlīstes, kas ievērojami atvieglo darbu un uzlabo arī flīzējuma kvalitāti, jo neveidojas asi stūri, bet pirms flīzēšanas darbu sākšanas jāizmēra nepieciešamais plastmasas stūrlīstu garums.

3.2.2. Flīžu līmes un javas

Kā jau atzīmēts iepriekšējā nodaļā, pēdējos gados flīzes parasti piestiprina ar līmi (līmjavu), ko var iegādāties sausā maisījuma veidā un līdz darba konsistencei novest, atšķaidot ar ūdeni un samaisot (ieteicams – ar elektrisko urbja mašīnu, kurā iestiprināts mikserveida uzgalis). Jāatzīmē, ka ar līmjavu flīzes piestiprina pie gludas, līdzenas virsmas. Ja virsma nav gluda un līdzena, tad to vai nu vispirms izlīdzina un tad pielīmē flīzes, vai arī flīzes piestiprina ar cementa javas palīdzību.

Jau sen pagājuši tie laiki, kad flīžu piestiprināšanai izmantoja dažādas universālās līmes («Bustilat», «88-H», «Moment», «PVA» u. c.). Šīs līmes nebija paredzētas tieši flīžu līmēšanai, jo pēc sacietēšanas bija trauslas un ne vienmēr pietiekami izturīgas pret mehānisko iedarbību. Turklāt tās bija arī relatīvi dārgas, jo līmes patēriņš flīzēšanai parasti bija diezgan liels, sevišķi tad, ja flīzējamā virsma nebija pietiekami gluda.

Tagad ļoti daudzas firmas piedāvā speciālās flīžu līmes (līmjas), kas ir specializētas dažādu izstrādājumu pielīmēšanai pie dažādām virsmām, kā arī dažādiem ekspluatācijas apstākļiem. Ir izstrādātas speciālās flīžu līmes, kuru tips un nepieciešamais daudzums ir atkarīgs no ieklājamo flīžu tipa un izmēriem, kā arī no flīžu aizmugures un flīzējamās pamatnes veida. Tāpēc flīžu līmi ieteicams izvēlēties diferencēti atkarībā no konkrētajiem apstākļiem.

Izmantojot flīžu piestiprināšanai speciālo flīžu līmi, salīdzinājumā ar agrāk šim nolūkam tradicionāli lietoto cementa javu tiek iegūta ievērojama materiālu ekonomija, stipri saīsinās līmes cietēšanas laiks, bet tas

savukārt dod iespēju darbus veikt īsākā laikā. Vienkāršojas arī darbu veikšanas paņēmieni, kas dod lielāku iespēju darbus veikt pašu spēkiem. Līmes ir paredzētas flīzēšanas darbiem gan sausās, gan mitrās telpās, gan arī pastāvīgi mitrumā esošām virsmām (piem., baseiniem). Bieži flīžu līme vienlaikus veic arī hidroizolācijas funkcijas. Tomēr, neatkarīgi no izvēlētās flīžu līmes, obligāts noteikums, lai iegūtu kvalitatīvu flīzējumu, ir tāds, ka pamatnei, pie kuras pielīmē flīzes, jābūt cietai, stingrai un stabilai. Pat ar visefektīvāko flīžu līmi nevar panākt kvalitatīvu līmējumu pie drūpošas, irstošas un nestabilas virsmas. Praksē bieži gadās, ka šā noteikuma neievērošanas radītās sekas noved uz it kā nekvalitatīvas līmes rēķina.

Visbiežāk flīžu līme tiek izgatavota uz cementa bāzes, pievienojot speciālas piedevas. Ja sienas ir pietiekami līdzenas, tad flīzes var līmēt pat uz ķieģeļu un gāzbetona bloku sienām, pirms tam veicot tikai to norīvēšanu ar javu, kas pagatavota no speciāla apmetuma sausā maisījuma, vai pat ar cementa javu, lai uzklāta paliktu tikai plāna, apmēram 1 mm bieza kārtā. Nedrīkst flīzēt uz svaiga betonējuma, kamēr tas vēl nav pietiekami sacietējis.

Parasti flīžu līme ir sausā maisījuma veidā, 5, 10 vai 25 kg iepakojumos, un tā jāglabā sausā vietā, slēgtā iepakojumā ne ilgāk kā 12 mēnešus. Uz iepakojuma parasti ir arī instrukcija līmes sagatavošanai, kā arī norādīts, kādiem nolūkiem tā paredzēta, pievienojamais ūdens daudzums, samaisītās līmes izlietošanas laiks, cietēšanas laiks, darbu veikšanas tehnoloģija un citi norādījumi pareizai līmes lietošanai. Veicot flīzēšanu, šie norādījumi stingri jāievēro. Flīžu līmes patēriņš ir atkarīgs no pamatnes materiāla un flīžu tehnoloģiskajiem raksturlielumiem un aptuveni ir 3–4 kg/m².

Flīžu līmes sauso maisījumu plastmasas vai metāla traukā samaisa ar tīru ūdeni. Samaisīšanai var izmantot parasto elektrisko urbjašinu, kurā iestiprināts mikserveida uzgalis (3.7. att.). Maisīšanas un samaisītās līmes izmantošanas laiks ir dots instrukcijā. Ja uz iepakojuma instrukcija ir tikai svešvalodās, tad tirdzniecības vietā pieprasiet tulkojumu latviešu valodā.

Ja flīžu piestiprināšanai izmanto javu, kas nebūt nav progresīvāks paņēmieni, tad tās sagatavošanai jāpievērš pienācīga uzmanība. Flīžu piestiprināšana ar javu ir attaisnojama tikai tajos gadījumos, kad virsma ir ļoti nelīdzena un tās izlīdzināšanai neizmanto plākšņmateriālus (piem., ģipškartona loksnes), lai gan arī pie apmestām virsmām flīzes var pielīmēt ar kādu no iepriekš minētajām flīžu līmēm. Tomēr jārēķinās ar to, ka flīzes jālīmē pie jau pilnīgi sacietējuša apmetuma, tāpēc laika ekonomijas nolūkā dažreiz apmetumu neveido, bet sienas izlīdzina vienlaikus ar flīzēšanu, t. i., flīzes tāpat kā agrāk piestiprina ar javu.

Delikatese Tavaļ mājai!

SIENAS UN GRĪDAS FLĪZES, MOZAĪKAS, STIKLA MOZAĪKAS,
DEKORI, APMALES, FLĪZĒŠANAS PIEDERUMI



HANZAS FLĪŽU TĪRģUS

**HANZAS FLĪŽU TĪRģUS Rīgā, Hanzas ielā 10/12, tālr. 7336228, fakss 7333205
E-pasts: flizes@flizes.lv
www.flizes.lv**

ROCKWOOL®

UGUNSDROŠA IZOLĀCIJA

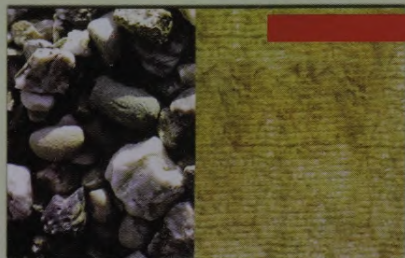
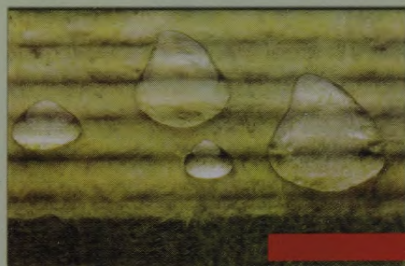
ROCKWOOL akmens vates raksturīgākās īpašības:

- *lieliski izolē siltumu;*
- *ir ugunsdroša;*
- *absorbē skaņu;*
- *neuzsūc mitrumu;*
- *ir noturīga pret deformācijām.*

Pozitīvo īpašību dēļ ROCKWOOL akmens vati pasaulē izmanto ļoti plaši: sākot ar pagraba sienu un pirmā stāva grīdu izolāciju līdz jumta konstrukciju un mansarda telpu izolācijai.

Līdz ar to arī akmens vates izstrādājumu nomenklatūra ir ļoti plaša un dažādu konstrukciju izolēšanai paredzēti speciāli izstrādājumi.

Bez celtniecības izolācijas ir arī daudz tehniskās izolācijas izstrādājumu, kas paredzēti cauruļvadu, krāšņu utt. izolācijai.



www.rockwool.lv

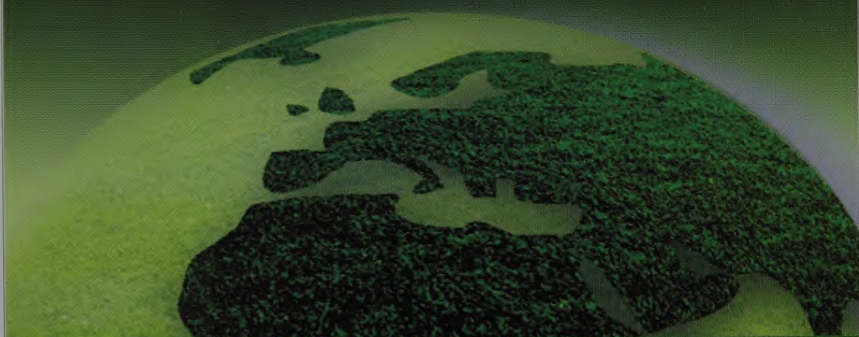
Rockwool A/S • Bērzaunes ielā 6a, 5 stāvs, LV-1039 Rīgā. Tālrunis: +371 703 2585

VINCENTS



POLYLINE

BŪVĶĪMIJA



BETONAM



HIDROIZOLĀCIJAI



REMONTAM

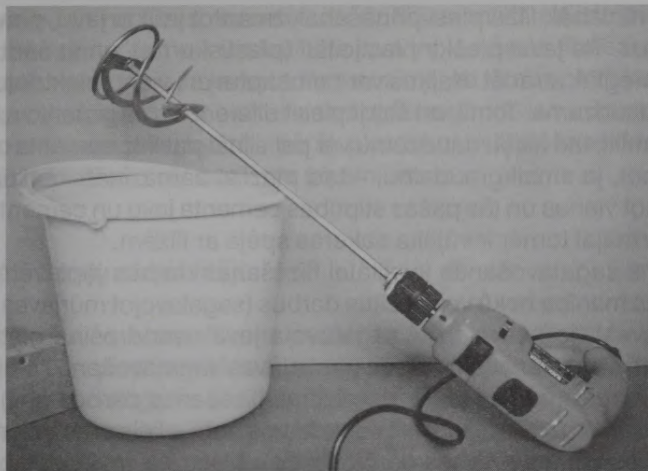


**Keramikas
un akmens
masas
apdares
plātnes –**



**labākais
garants
jūsu ēkas
drošībai,
stabilitātei
un elegancesi!**

SIA «ERLANDA» Bērzaunes ielā 9, LV-1039
Tālrunis: 7840434, fakss: 7840433
E-pasts: erlanda@erlanda.lv



3.7. att. Urbjmašīnā iestiprināts mikserveida uzgalis no sausā maisījuma sagatavošanas līmjavas samaisīšanai

Javas pagatavošanai par saistvielu izmanto cementu, vislabāk – portlandcementu. Portlandcements ar augstu dzelzs saturu flīžu piestiprināšanas javām nav piemērots, jo tas satur lielu daudzumu sīki samaltu sārņu, kas var būt cēlonis neglītiem izsvīdumiem uz gaišu flīžu virsmas. Portlandcements var nebūt augstas markas, turpretī ļoti svarīga ir smilts kvalitāte. It īpaši smilts nedrīkst būt netīra, nedz arī saturēt mālus, zāli, lapas vai humusu. Ja sauja saspiesta smilts turas kopā, tā nav piemērota, jo satur pārāk daudz mālveidīgu piemaisījumu. Tāpat smilts nedrīkst būt pārāk smalka, nedz arī pārāk rupja. Viskvalitatīvāko javu var pagatavot no smilts, kuras graudu lielums ir līdz 3 mm: tā ir visstingrākā un turklāt palīdz ietaupīt cementu. Izņēmuma gadījumos smilts graudu lielums var būt līdz 5 mm.

Vislabākais javas pagatavošanai ir ūdensvada vai akas ūdens. Mazāk piemērots ir upes ūdens, jo tas ir mīksts. Pavisam nepiemērots ir lietus-ūdens, kas pamazām ticis uzkrāts mucā, tajā ilgi nostāvējies un kļuvis netīrs. Šādu ūdeni bieži izmanto, ceļot objektus, kuru tuvumā nav ūdens. Laika gaitā ar šādu ūdeni sagatavotā javā izveidojas organiskās vielas, kas vēlāk bojā cementa saistvielu, tāpēc sākotnēji izturīgā javā pamazām zaudē stiprību un līdz ar to arī saķeri ar flīzēm.

Visieteicamāk javu jaukt tilpuma attiecībā 1:4 (cements:smiltis). Pārāk treknas javas izmantošana flīžu līmēšanai nav vēlama (lai gan praksē tieši tā bieži dara). Bez cementa pārtēriņa un javas sadārdzinājuma pārāk treknām javām ir arī liels rukums, kas mazina saķeri starp flīžu aizmuguri un apšujamo virsmu.

Bet vēl labāk flīžu piestiprināšanai izmantot jaukto javu, pievienojot arī kaļķus. Tie javai piešķir plasticitāti (plastiskumu), un ar šādu javu ir daudz vieglāk strādāt. Kaļķus var ņemt aptuveni vienu piektdaļu no cementa daudzuma. Tomēr arī šeit jāpieiet diferencēti. Ja izmanto rupjgraudainu smilti, tad kaļķu daudzumu var palielināt pat līdz cementa daudzumam, bet, ja smalkgraudainu, – tad mazliet samazināt. Jāatzīmē, ka, salīdzinot vienas un tās pašas stiprības cementa javu un cementa-kaļķu javu, pirmajai tomēr ir vājāka saķeres spēja ar flīzēm.

Javas sagatavošanas kvalitātei flīzēšanas darbos jāpievērš daudz lielāka uzmanība nekā veicot citus darbus (sagatavojot mūrjavas, apmetuma javas), jo nekvalitatīvi sagatavota java nenodrošina pietiekamu saķeri un flīzes var atlēkt. Tāpēc pirms javas sagatavošanas smilti ieteicams mazgāt (parasti javas daudzums flīzēšanas darbos nav liels un līdz ar to arī mazgājamās smiltis daudzums nebūs liels un pārāk nepalīcinās javas sagatavošanas darbietilpību). Mazgāta smiltis uzlabo javas saķeres spēju, jo tiek aizskalotas visas putekļveidīgās daļiņas, kas samazina smilšu graudiņu saķeres spēju ar cementu.

Individuālās būvniecības apstākļos smilšu mazgāšanu var veikt šādi. Spainī vai citā traukā ieber aptuveni 1/3 smilšu no trauka tilpuma, trauku līdz 3/4 pielej ar ūdeni un pēc enerģiskas samaisīšanas ūdeni nolej. Šo ciklu atkārtoti apmēram trīs reizes.

Nomērīto smilšu un cementa daudzumu vispirms jauc sausus tik ilgi, kamēr maisījums iegūst vienmērīgu krāsu. Tikai pēc tam pievieno ūdeni, to darot pamazām, jo javas konsistencei jābūt plastiskai. Ja uzreiz pielej par daudz ūdens, java var būt pārāk šķidra.

Nevajag sagatavot vairāk javas, nekā var patērēt vienā stundā, jo pēc tam cements sāk cietēt. Ja sacietējušo javu vēlreiz sajauc, pielejot klāt ūdeni, tā zaudē stiprību, samazinās javas saķeres spēja un flīzes vēlāk var atdalīties no pamatnes. Sagatavojot jaukto javu, ūdens vietā sausajam cementa un smilšu maisījumam pielej kaļķu pienu. Lai iegūtu kaļķu pienu, dažas stundas pirms javas sagatavošanas kaļķi jāiemērc ūdenī un vairākas reizes jāsamaisa. Arī pirms pievienošanas sausajam maisījumam kaļķu piens rūpīgi jāsamaisa.

Flīžu pielīmēšanai paredzētā java nedrīkst būt nedz pārāk stingra, nedz arī pārāk plastiska. Pārāk stingras javas gadījumā būs samazināta saķeres spēja starp flīzēm un flīzējamo virsmu, jo pietrūks mitruma, kam iesūkties flīzēs un virsmā, bet pārāk plastiskas javas liekais ūdens samazinās javas fizikāli mehāniskās īpašības un rezultāts būs tāds pats kā iepriekš. Tāpēc katrā gadījumā jācenšas atrast zelta vidusceļu.

Vienkāršoti nepieciešamo javas plastiskumu var noteikt, uz flīzes aizmugures uzklājot nelielu sagatavotās javas porciju un pēc tam ar

asu kustību to no flīzes noņemot. Ja uz flīzes paliks neliels pielipušās javas daudzums, tad var uzskatīt, ka java ir piemērota flīzēšanai. Ja uz flīzes paliks gandrīz visa java, tad tas nozīmē, ka tā nav pietiekami plastiska un vajadzīgās plasticitātes sasniegšanai jāpievieno ūdens. Ja turpretī nokritis visa java, tad tā ir pārāk plastiska un flīzēšanas darbu veikšanai tai jāpievieno vēl cements un smiltis.

3.2.3. Šuvju aizpildītāji

Agrāk šuves starp flīzēm parasti aizpildīja ar to pašu javu, ko izmantoja flīžu piestiprināšanai vai, labākajā gadījumā, ar baltā cementa mīklu (iejavu) vai ģipša javu. Ja flīzes piestiprina ar javu, tad šos materiālus var izmantot arī tagad, tomēr pēdējos gados pie mums var nopirkt speciālus flīžu šuvju aizpildītājus. Šuvju aizpildītāju dažādība un daudzveidība ir ļoti liela, un tos piedāvā daudzas firmas. Šuvju aizpildītāji ir praktiski visās iespējamajās krāsās un dažādos toņos, un vienmēr var atrast vispiemērotāko šuvju aizpildītāju jebkuras krāsas flīzēm. Par krāsu saderību tika runāts jau iepriekš, vienīgi grīdas flīzēm šuves nevajadzētu veidot baltas, jo tās ātri nosmērējas un grūtības var sagādāt to tīrīšana.

Šuvju aizpildītāja krāsu var izvēlēties pēc kontrasta principa: tumšām flīzēm – gaišu aizpildītāju, un otrādi. Neapšaubāmi var būt arī citi izvēles kritēriji, un šo izvēli mēs atstāsim flīzētāja vai pasūtītāja ziņā. Par flīžu un šuvju aizpildītāja krāsu saderību var konsultēties arī firmas veikalos, kur pārdevēji – konsultanti var ieteikt optimālo variantu. Daudzās firmās ir jau gatavi, sastādīti katalogi, kuros dažādas krāsas flīzēm tiek ieteikti attiecīgās krāsas šuvju aizpildītāji.

Kā jau atzīmēts iepriekš, šuvju aizpildītāji plašā izvēlē tiek piedāvāti katram konkrētajam gadījumam – atkarībā no pamatnes materiāla, flīžu veida un šuvju platuma. Tiek piedāvāti arī materiāli gadījumiem, kad flīžu klājumam ekspluatācijas laikā paredzama īpaša slodze, kā arī materiāli mitriem ekspluatācijas apstākļiem – baseiniem, ūdenskrātuvēm, ražošanas telpām, pārtikas apstrādes un citām telpām, kurās iespējama sārmu un skābju iedarbība, farmaceitiskās ķīmijas rūpniecības telpām.

Parasti šuvju aizpildītājus līdz darba konsistencei sagatavo, sauso maisījumu sajaucot ar ūdeni, un tas jālieto stingri saskaņā ar instrukciju, kas sniegta uz iepakojuma.

Šuvju aizpildītājs jāizvēlas ne tikai pēc krāsas, bet arī atkarībā no paredzamajiem ekspluatācijas apstākļiem, šuvju platuma un citiem faktoriem.

3.3. Flīzēšanas darbarīki un palīgierīces

Jebkuram darbam nepieciešami piemēroti darbarīki. Ja darbus veic pašu spēkiem, tad nav obligāti jābūt visiem tiem darbarīkiem, ko savā ikdienas darbā izmanto profesionāli flīzētāji, taču paši nepieciešamākie, bez kuriem kvalitatīvi veikt flīzēšanas darbus nav iespējams, ir nepieciešami.

Vispirms darbarīku izvēle ir atkarīga no tā, kādā veidā flīzes tiks piestiprinātas: vai ar līmi, vai javu.

Apskatīsim galvenos flīžu pielīmēšanai izmantojamos darbarīkus, uzskatot, ka apdarināmā virsma ir pilnīgi gluda. Jāatzīmē, ka daļa no instrumentiem, kas nepieciešami flīžu pielīmēšanai, ir vajadzīgi arī flīžu piestiprināšanai ar javu.

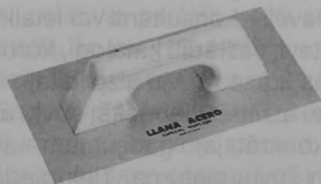
Krāsotāju suku (3.8. att.) lieto gruntējuma un hidroizolācijas uzklāšanai, kā arī virsmas samitrināšanai, piestiprinot flīzes ar javu.

Taisnstūrveida ķelle tiek izmantota flīzējamās pamatnes un hidroizolācijas vai gruntējuma slāņa nolīdzināšanai (3.9. att.). Tā var būt izgatavota arī no koka, tomēr pēdējā laikā priekšroka tiek dota metāla ķellēm.

Taisnstūrveida zobšpakteles lieto līmes ieklāšanai uz apstrādājamās virsmas (3.10. att.). Ja līmi ieklāj mazākā laukumā, tad lieto zobšpakteles ar smalkākiem zobiem, ja lielākā laukumā – tad ar rupjākiem. Ieklājot līmi ar zobšpakteli, veidojas nevis līdzena, bet viļņveida virsma, kas no-



3.8. att. Krāsotāju suka



3.9. att. Taisnstūrveida ķelle

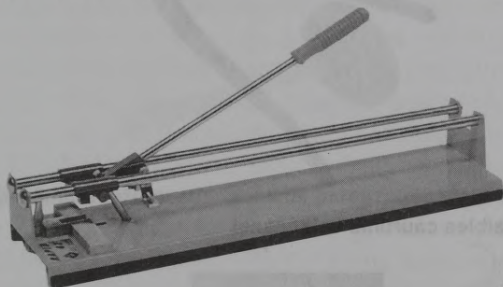


3.10. att. Taisnstūrveida zobšpakteles



drošina labāku līmes un līdz ar to arī apstrādājamās virsmas saķeri ar flīzēm. Līmes izlīdzināšanai un robotās virsmas iegūšanai var lietot arī vienkāršāku zobšpakteli, kas sastāv no trapecveida metāla robotas sloksnes ar rokturi sloksnes plaknē, vai vienkārši robotu metāla sloksni. Zobšpakteles var būt izgatavotas arī no plastmasas, un tās ir paredzētas līmes izlīdzināšanai uz profilētām un liektām virsmām.

Flīžu griezējs (3.11. att.) tiek izmantots vajadzīgā izmēra flīžu sagriešanai. Tam ir dimanta vai cietmetāla sakausējuma grieznis un leņķmērs, lai flīzi varētu nogriezt precīzi vajadzīgajā virzienā. Tas ir profesionālu flīzētāju darbarīks. Ja darbu apjoms nav liels, tad šādu instrumentu iegādāties nav lietderīgi, bet var iztikt ar parasto stikla griezni, griezuma vietas pēc tam noslīpējot uz slīpripas. Tomēr darba ražīgums un griezuma kvalitāte ir augstāka, izmantojot speciālo flīžu griezēju. Flīžu griezēja vietā dažreiz izmanto arī flīžu cirtni vai ripzāģi, kurā iestiprināta zāgrīpa ar cietsakausējuma zobiem.



3.11. att. Flīžu griezējs

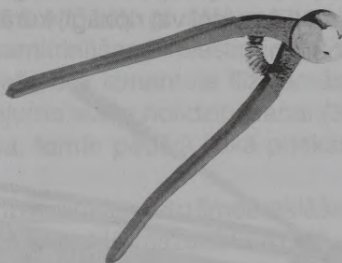
Flīžu knaibles (3.12. att.) noder gadījumos, kad no flīzes jāizgriež neliels regulāras vai neregulāras formas gabaliņš, kā paveikšanai nevar izmantot flīžu griezēju. Ar knaiblēm «izgrauž» pa nelielam gabaliņam, kamēr iegūst vajadzīgās formas flīzi. Flīžu knaiblēm jābūt pietiekami asām, bet nokniebjamajām daļām – pietiekami sīkām. Pretējā gadījumā flīze lūzīs neparedzamā virzienā. Pirms tam uz flīzes ar speciālu zīmuli jāaizzīmē izkniebjamā (griezuma) vieta.



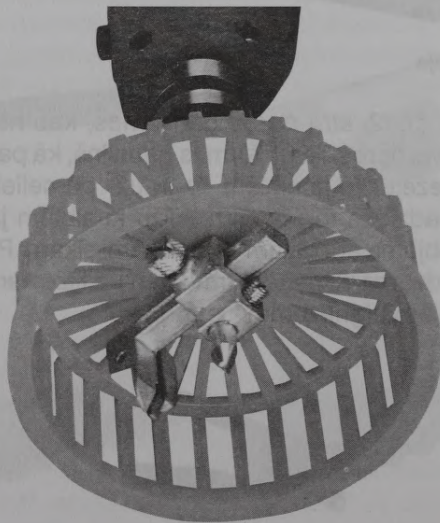
3.12. att. Flīžu knaibles

Flīžu kņabīles caurumu veidošanai (3.13. att.) ir līdzīgas iepriekš apskatītajām flīžu kņabīlēm, tikai tām ir noapaļoti asmeņi, kas dod iespēju izveidot flīzēs caurumus cauruļvadiem, ja tie iet, skarot flīzes malu (starp-flīžu šuves vietā). Tāpat kā iepriekšējā gadījumā, flīzē pakāpeniski «izgrauž» robu, bet noapaļotie kņabīļu asmeņi dod iespēju izveidot vajadzīgā liekuma un diametra caurumus.

Cietsakausējuma metāla vai dimanta urbis tiek lietots dažāda diametra caurumu veidošanai flīzēs (3.14. att.). Vispirms aizzīmē cauruma centru, pēc tam iestāda nepieciešamo cauruma rādiusu un veic urbšanu. Lai paaugstinātu precizitāti, urbi ieteicams nostiprināt speciālā statīvā. Caurumu urbšana flīzēs nepieciešama cauruļvadu izvadiem, aksesuāru nostiprināšanai, dažādu stiprinājumu izvadiem.



3.13. att. Flīžu kņabīles caurumu veidošanai



3.14. att. Cietsakausējuma urbis caurumu veidošanai flīzēs

Gumijas āmuru (3.15. att.) flīžu nostiprināšanai paredzētajā stāvoklī galvenokārt lieto, ieklājot flīzes uz grīdām. Gumijas āmurs nepieciešams, lai pēc uzstīta tas neatstātu pēdas uz flīzes virsmas.

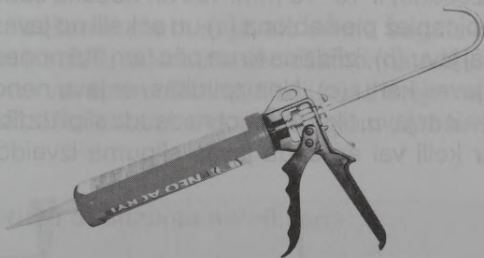
Pistoli šuvju aizpildīšanai grūti pieejamās vietās (3.16. att.) parasti izmanto telpas stūros, gar sanitārtehnisko ierīču malām un tamlīdzīgās vietās. Kapsulu ar šuvju aizpildītāju ievieto pistolē un viegli uzspiež uz pistoles mēlītes tā, lai izdalītos neliels šuvju aizpildītāja daudzums. Ja jāaizpilda garāka šuve, tad pistoles uzgali lēnām virza pa šuvi.

Elastīgais šuvju nolīdzinātājs (3.17. att.) paredzēts šuvju aizpildītāja izlīdzināšanai.

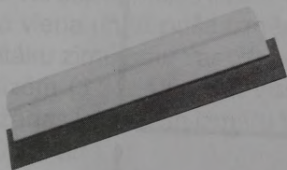
Flīžu tīrītājs (3.18. att.) tiek izmantots pēc šuvju aizpildīšanas pas-tas izlīdzināšanas. Ar to pēc šuvju aizpildīšanas notīra flīzes, savācot lieko šuvju aizpildītāju. Flīžu tīrītājam var piestiprināt kātu, bet pati tīrīšana notiek ar elastīgo gumijas pamatni. Šim nolūkam var izmantot arī sūkli.



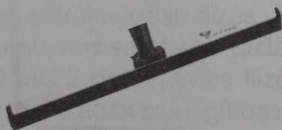
3.15. att. Gumijas āmurs flīžu nostiprināšanai paredzētajā stāvoklī



3.16. att. Pistole šuvju aizpildīšanai



3.17. att. Elastīgais šuvju nolīdzinātājs



3.18. att. Flīžu tīrītājs

Plastmasas krustiņi (3.19. att.) tiek lietoti vienāda platuma šuvju nodrošināšanai. Ir dažāda biezuma krustiņi, līdz ar to var izvēlēties un veidot dažāda platuma šuves. Agrāk, lai panāktu vienādu šuvju platumu, izmantoja koka klucīšus, sērkociņus, skavas un tamlīdzīgus priekšmetus. Tomēr, lietojot plastmasas krustiņus, var iegūt augstvērtīgāku flīzējumu, turklāt ar mazāku darbaspēka patēriņu. Pēdējā laikā vienāda šuvju platumu nodrošināšanai sāk lietot arī speciālas kalibrēšanas auklas, kas darba ražīgumu palielina vēl vairāk.

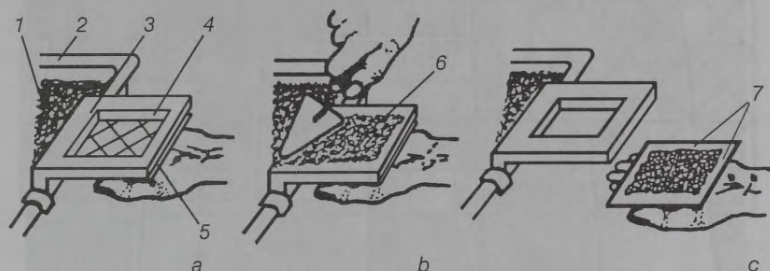
Ir vēl arī virkne palīgierīču, kas nepieciešamas flīzēšanas darbu veikšanai: šaurā špaktelļāpstiņa, līmeņrādis šuvju horizontalitātes un vertikālātes nodrošināšanai, svērtenis, aukla u. c.

Veicot flīžu piestiprināšanu ar javu, var izmantot lielāko daļu no iepriekš uzskaitītajiem darbarīkiem, tomēr nepieciešami arī vēl citi. Vispirms jau paliela mūrnieka ķelle, rīvdēlis un, ja nav speciāla cietsakausējuma urbja, tad caurumsitnis un ass cirtnis, kā arī jau iepriekš minētais stikla grieznis, kas nepieciešams flīžu sagarināšanai, un slīpriņa nolauzto malu noslīpēšanai.

Uz flīžu aizmugures vienmērīgas, vajadzīgā biezuma javas kārtas uzklāšanai var izgatavot speciālu palīgierīci – koka rāmīti-šablonu (3.20. att.). Rāmīša augstumam jābūt vienādam ar nepieciešamo javas kārtas biezumu, bet tā izmēriem – par 10 mm mazākiem (5 mm uz katru pusi) par flīzes izmēriem. Parasti javas kārtas biezums, veicot relatīvi gludu virsmu flīzēšanu, ir 10–15 mm. Tas arī nosaka šablona apmales augstumu. Flīzi piespiež pie šablona (a) un ar ķelli no javas kastes flīzes aizmugurei uzklāj javu (b), izlīdzina to un pēc tam flīzi noņem ar nepieciešamā biezuma javas kārtu (c). Neaizpildītās, ar javu nenoklātās malas arī iesakāms noklāt ar javu, tikai to virzot nedaudz slīpi uz flīzes šķautnēm. To var izdarīt ar ķelli vai arī šāda javas slīpuma izveidošanu var jau



3.19. att. Plastmasas krustiņi vienāda platuma šuvju nodrošināšanai starp flīzēm



3.20. att. Koka rāmitis-šablons javas uzklāšanai uz flīzes aizmugures: 1 – java; 2 – javas kaste; 3 – koka rāmitis-šablons; 4 – šablona apmale; 5 – flīze; 6 – izlīdzinātā java uz flīzes aizmugures; 7 – ar javu neaizpildītās flīzes malas

paredzēt, veidojot šablonu. Šāda šablona izmantošana ievērojami samazina darbaspēka patēriņu javas uzklāšanai uz flīzes, jo nav jādomā par vajadzīgā javas daudzuma uzklāšanu un izlīdzināšanu, kā arī liekās javas noņemšanu vai javas uzklāšanu papildus jau uzklātajai.

3.4. Sagatavošanas darbi

Pirms sākt flīzēšanas darbus, jāveic virkne sagatavošanas darbu, kas galvenokārt ir saistīti ar visu nepieciešamo materiālu iegādi, darbarīku iegādi, nomu vai aizņemšanos, flīzējuma zīmējuma izvēli, virsmas sagatavošanu flīzēšanai un citiem tamlīdzīgiem darbiem.

3.4.1. Materiālu daudzuma noteikšana

Lai precīzi noteiktu nepieciešamo flīžu daudzumu, vispirms ir jāizvēlas flīžu izkārtojuma zīmējums. Kā jau atzīmēts iepriekš, tas var būt ļoti daudzveidīgs. Vienkāršākais zīmējums parasti sastāv no viena veida flīzēm ar vai bez apmales flīzēm. Sarežģītāks gadījums ir tad, ja flīzēšanai izmanto viena un tā paša izmēra divu vai vairāku krāsu flīzes. Par vēl sarežģītāku zīmējumu var uzskatīt flīzējumu, kas sastāv no dažādu izmēru flīzēm (3.21. att.), bet vissarežģītākais ir dekoratīvais flīzējums, kad dažādas krāsas un izmēru flīzes veido dažādas sarežģītības zīmējumu (3.22. att.).

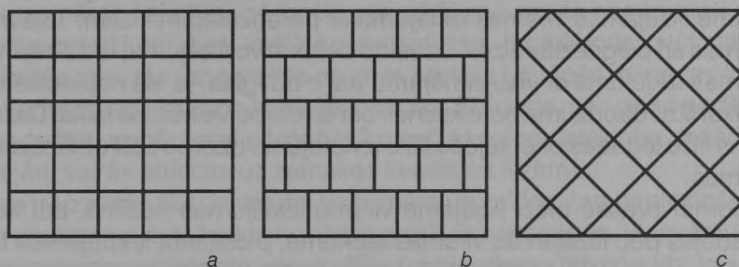
Pirms sienu flīzēšanas sākšanas jātiek skaidrībā arī par grīdas flīzējumu, jo sienu un grīdas flīzes jāaskaņo ne tikai pēc krāsas, bet arī pēc



3.21. att. Flīzējums no dažādu izmēru flīzēm



3.22. att. Dekoratīvais flīzējums



3.23. att. Flīžu izvietojuma varianti: a – ar šuvju sakrišanu; b – pamīšus; c – pa diagonāli

zīmējuma, bet vienkrāsaina flīzējuma gadījumā jāraugās, lai sienu un grīdas flīžu rindas sakristu.

Ja ir paredzēts veidot dekoratīvo flīzējumu, tad tā plānošana jāšāk no grīdas vai sienas vidus, jo šajā gadījumā tiek panākta zīmējuma simetrija visā flīzējuma laukumā un veidojas vienāda platuma flīžu joslas grīdas vai sienas malās. Plānojot flīzējuma zīmējumu, jāņem vērā, ka šauras flīžu joslas nogriezt ir sarežģīti (flīzes bieži pārplīst), turklāt šādas joslas izskatās ne visai pievilcīgi. Tāpēc ieteicams nevis veidot šauras flīžu joslas gar sienām vai grīdu, bet gan šīs vietas nosegt ar platākām grīdlīstēm vai citiem dekoratīviem elementiem.

Ja veido nevis dekoratīvo, bet parasto flīzējumu, tad izplatītākie ir šādi trīs flīžu izvietojuma varianti (3.23. att.):

- ar šuvju sakrišanu;
- pamīšus;
- pa diagonāli.

Protams, flīzes var izvietot arī citos veidos, tomēr izplatītākais ir flīzējums ar šuvju sakrišanu. Šāda flīzējuma izveidošana ir vienkāršāka ne tikai no darbu veikšanas viedokļa, bet tas liekas arī estētiskāks, jo šuves starp flīzēm sienas vai grīdas plakni sadala savstarpēji perpendikulārās joslās, veidojot regulārus kvadrātus vai taisnstūrus. Šajā gadījumā jāievēro precīza šuvju vertikālitate un horizontalitate.

Ja šuvēm nav precīzu izmēru un ir grūti iegūt precīzi vertikālas šuvju līnijas, tad flīzes var likt pamīšus, jo tad novirzes būs mazāk redzamas. Tiesa, šajā gadījumā vienāda šuvju biezuma nodrošināšanai nevarēs lietot standarta krustiņus.

Veidojot flīzējumu pa diagonāli, tāpat veidojas savstarpēji perpendikulāras šuvju līnijas, tikai sienām tās ir pagrieztas 45° leņķī attiecībā pret horizontāli un vertikāli, kā arī šajā gadījumā nepieciešams lielāks piegriezto flīžu daudzums. Tomēr daudzi šādu flīžu izvietojumu uzskata par dekoratīvāku, lai gan tas ir sarežģītāks arī no darbu veikšanas viedokļa.

Nepieciešamo flīžu daudzumu visprecīzāk var noteikt, ja vispirms uzzīmē flīzējamās virsmas izklājumu ar paredzētajām flīzēm. Tajā ir redzamas arī piegrieztās flīzes. Ja veido dekoratīvo flīzējumu, tad flīzējamās virsmas izklājums ar visu zīmējumu pat ir obligāts, jo tas nepieciešams ne tikai flīžu daudzuma noteikšanai, bet arī darbu veikšanas laikā. Dažreiz pirms flīžu iegādes orientējošu flīžu izvietojumu uzzīmē tieši uz flīzējamās virsmas.

Tomēr praksē bieži flīzējamo virsmu izklājumus nezīmē, bet flīzes iegādājas pēc flīzējamās virsmas laukuma, pieskaitot iespējamus flīžu atgriezumus. Šajā gadījumā jārēķinās ar to, ka flīžu atgriezumus daudzums lielā mērā atkarīgs no flīzējamās virsmas laukuma – jo tas ir mazāks, jo procentuāli vairāk parasti ir flīžu atgriezumus (izņemot gadījumus, kad flīzējamās virsmas izmēri precīzi atbilst noteiktajam veselu flīžu skaitam garuma un augstuma virzienā, bet praksē tas gadās ļoti reti un ar to nedrīkst rēķināties). Mazās telpās vai telpās ar izvirzījumiem jārēķinās arī ar to, ka pat līdz 30% flīžu var palikt atgriezumos. Sevišķi daudz flīžu atgriezumus ir telpās ar izvirzījumiem (3.24. att.). Iegādājoties flīzes, nedrīkst aizmirst arī par durvju un logu ailu flīzēšanu, ko arī var uzskatīt par izvirzījumiem sienā. Logu un durvju ailu apdarei parasti nepieciešams liels daudzums nepilna izmēra flīžu un, nosakot flīzējamo laukumu, nevar vienkārši no kopējā flīzējamo sienu laukuma atņemt logu vai durvju ailu laukumu.



3.24. att. Piegrieztās nepilnās flīzes sienā ar izvirzījumiem

Iegādājoties flīzes, tās ieteicams nopirkt uzreiz pēc iespējas precīzākā daudzumā, jo liela flīžu pārpalikuma gadījumā rodas nepamatoti materiālie zaudējumi, bet, ja flīžu pietrūkst, tad, iegādājoties trūkstošās flīzes pēc tam, tās var gadīties no citas partijas un tāpēc to krāsas tonis var nedaudz atšķirties no iepriekš iegādāto flīžu toņa, vai var arī gadīties, ka tādu flīžu vispār vairs pārdošanā nav (tiesa, toņu atšķirība dažādām partijām vairāk attiecas uz zemākas kvalitātes flīzēm).

Ja ir uzzīmēti flīžu izklājumi uz sienām un grīdas, tad nepieciešamā flīžu daudzuma noteikšana nekādas grūtības nesagādās. Vienkārši tikai jāsaskaita nepieciešamo veselo flīžu un piegriezto flīžu daudzums. Ja piegriezto flīžu platums vai garums ir mazāks par veselas flīzes pusi, tad var uzskatīt, ka no vienas veselās flīzes varēs iegūt divas piegrieztās flīzes. Tomēr jārēķinās ar iespējamiem flīžu lūzumiem darba gaitā un, flīzētājam iesācējam nosakot vajadzīgo flīžu daudzumu, vajadzētu paredzēt arī noteiktu skaitu lieku flīžu, jo neparedzētu flīžu lūzumu skaits ir atkarīgs no iemaņām un prasmes flīžu piegriešanā. Turklāt ieteicams saglabāt arī nelielu skaitu flīžu nākotnei, jo ļoti bieži gadās tā, ka pēc gadiem tiek mainīts komunikāciju stāvoklis (aukstā un karstā ūdens, apkures u. c. cauruļu izvietojums), un tad flīzes, caur kurām gāja cauruļvadi, varēs nomainīt pret jaunām, veselām flīzēm.

Ja flīžu izklājums netiek veidots, tad vismaz ieteicams noteikt, cik veselās un cik piegrieztās flīzes tiks izvietotas pa flīzējamās telpas perimetru katrā rindā, kā arī rindu skaitu augstuma virzienā. Lai iegūtu kopējo nepieciešamo flīžu daudzumu, flīžu skaits vienā rindā jāreizina ar rindu skaitu. Logu un durvju ailu platumu no telpas perimetra var atņemt, bet pēc tam nedrīkst aizmirst noteikt ailu apdarei nepieciešamo veselo un piegriezto flīžu skaitu. Tas pats attiecas uz ailām arī augstuma virzienā. Vispirms nosaka nepieciešamo flīžu daudzumu pilnās kārtās pa perimetru un reizina ar pilno kārtu skaitu augstuma virzienā, nosaka flīžu skaitu nepilnajās kārtās un sareizina ar nepilno kārtu skaitu un pēc tam aprēķina ailu slīpo virsmu apdarei nepieciešamo flīžu daudzumu. Saskaitot rezultātus, iegūstam konkrētās telpas apdarei nepieciešamo flīžu daudzumu. Zinot šo nepieciešamo flīžu skaitu, veikalā jānoskaidro flīžu skaits vienā iepakojumā un, nepieciešamo flīžu skaitu dalot ar flīžu skaitu vienā iepakojumā, viegli var noteikt telpas apdarei nepieciešamo iepakojumu skaitu.

Ja nekādi speciāli aprēķini flīžu daudzuma noteikšanai netiek veikti, tad flīzējamās virsmas platību, palielinātu par 10–30% (atkarībā no flīzējamās platības un flīzējamās virsmas sarežģītības pakāpes – jo lielāka platība un vienkāršāka virsma, jo palielinājuma procents var būt mazāks) izdala ar kvadrātūru, kāda paredzēta virsmas noflīzēšanai ar vienā pakā esošām flīzēm, un iegūst iegādājamo flīžu iepakojumu skaitu.

Bez flīzēm vēl jāiegādājas arī flīžu līme, šuvju aizpildītāji, plastmasas stūrlīstes, gruntēšanas sastāvi u. c. palīgmateriāli. Flīžu līmi, šuvju aizpildītājus un virsmas gruntēšanas sastāvus iegādājas saskaņā ar tiem klātpievienoto instrukciju, kurā norādīts attiecīgā materiāla patēriņš uz vienu vai 10 m² apstrādājamās platības, bet plastmasas stūrlīstes – pēc flīzējamo virsmu stūru skaita, ņemot vērā ne tikai logu un durvju aillas, bet arī citus izvirzījumus.

3.4.2. Virsmas sagatavošana flīzēšanai

Pirms flīzēšanas darbu sākšanas vislielākā uzmanība jāpievērš flīzējamās virsmas sagatavošanai. Flīzēt var dažādas virsmas: apmetuma, ģipškartona lokšņu, saplākšņa, stingra krāsojuma un pat vecā flīzējuma virsmu, tomēr galvenais noteikums ir tāds, ka flīzējamai virsmai jābūt sausai, tīrai un stingrai.

Nekādā gadījumā flīzes nedrīkst piestiprināt pie tapetēm vai līmes krāsojuma. Pirms flīzēšanas darbu sākšanas tapetes jānoņem, bet vecā līmes vai arī cita neizturīga krāsa, kam nav pietiekamas saķeres ar pamatni, jānomazgā. Lai noteiktu krāsas izturību un tās saķeri ar flīzējamo virsmu, ieteicams veikt tās pārbaudi ar līmlenti. Pie pārbaudāmās virsmas pielīmē līmlenti un atstāj to pa nakti. Ja nākamajā dienā, noplēšot līmlenti, atdalās arī krāsa, tad šāda virsma flīžu pielīmēšanai nav piemērota – krāsojums noteikti jāaizvāc. Tas ir pašsaprotami, jo flīze tiks pielīmēta pie krāsojuma, bet, ja tam nav pietiekamas saķeres ar pamatni, tad ekspluatācijas laikā flīzes var atdalīties no tās kopā ar krāsu. Ja krāsa pie pamatnes turas pietiekami stingri, tad flīzes var līmēt pie tās, tikai pirms tam krāsu ieteicams apstrādāt ar rupjgraudainu smilšpapīru, lai palielinātu saķeri starp krāsojumu un līmi. Pēc tam krāsojumu ieteicams nomazgāt ar kādu mazgāšanas līdzekli, jo putekļi un tauki starp līmi un krāsojumu darbojas kā starpkārta, samazinot līmes un krāsas saķeri. Mazākos caurumus un plaisas aizpildīs līmjava flīžu ieklāšanas laikā, bet lielākas plaisas un nelīdzenumi jāaizšpaktelē.

Ja flīzes ieklāj uz kvalitatīvi sagatavotas virsmas, tad flīzējuma kalpošanas laiks var būt ne īsāks par pašas mājas kalpošanas laiku. Un otrādi – ieklājot pat visaugstākās kvalitātes flīzes un ievērojot visas flīžu ieklāšanas tehnoloģijas prasības, to kalpošanas laiks var būt samērā īss, ja flīzes ieklāj uz kvalitātes prasībām neatbilstošas pamatnes.

Parasti flīzes ekspluatācijas laikā nav pakļautas nekādai mehāniskai ārējo spēku iedarbībai (izņemot grīdas flīzes). Tomēr jārēķinās ar to, ka deformēties var pašas sienas vai grīdas konstrukcijas, kas var izraisīt flīžu pārplīšanu un atlēkšanu no virsmas. Negatīvu ietekmi uz flīzējuma

ilgizturību atstāj poraina pamatne, kam ir zema saķeres spēja ar līmjavu. Praksē sastopami gadījumi, kad ekspluatācijas laikā flīzes atlec no sienas kopā ar līmjavu un sienas materiāla vai apmetuma gabaliem. Tāpēc pirms flīzēšanas darbu sākšanas vispirms ļoti rūpīgi jāveic virsmas sagatavošanas darbi. Vajadzības gadījumā irderenais apmetuma, ķieģeļu vai cita materiāla slānis jāaizvāc un jāizpilda virsmas izlīdzināšanas darbi, veidojot jaunu apmetumu vai iztiekot tikai ar špaktelēšanu (šim nolūkam ieteicams izmantot gatavos sausos maisījumus). Visos gadījumos pirms flīzēšanas jānovērtē flīzējamās virsmas kvalitāte un vajadzības gadījumā jāveic virsmas nostiprināšanas un izlīdzināšanas pasākumi. Ja nepieciešams, jālieto arī gruntējuma sastāvi, kas nostiprina flīzējamās pamatnes virsmas stiprību.

Pirms flīzēšanas veicamie virsmas sagatavošanas pasākumi ļoti lielā mērā atkarīgi no pamatnes materiāla un tā mehāniskajām īpašībām (krāsotas virsmas sagatavošanu flīzēšanai aplūkojām jau iepriekš).

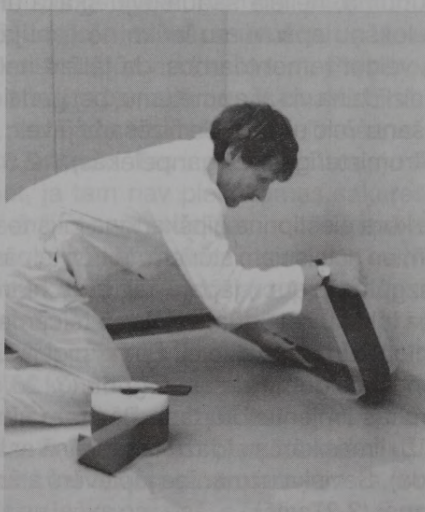
Pēdējos gados vislielāko popularitāti ir ieguvis ģipškartona lokšņu apšuvums, kas kalpo par pamatni flīzējumam ne tikai sausās, bet arī mitrās telpās. Ģipškartona lokšņu pamatne flīžu pielīmēšanai ir ļoti ērta vispirms sava gluduma, nelielā sadursuvju skaita un ekonomiskuma dēļ. Ģipškartona lokšņu apšuvumu ierīko ne tikai jaunbūvēs, bet ļoti plaši to izmanto, veicot remontdarbus. Ja jāflīzē nelīdzenas virsmas, tad sienas bieži neizlīdzina vis ar apmetumu, bet gan tieši ar ģipškartona loksnēm, un flīzēšanu veic uz tām. Ja flīzēšana jāveic mitrās telpās, tad noteikti jālieto mitrumizturīgās (zaļganpelēkās), 12,5 mm biezs ģipškartona loksnes.

Karkasam, pie kura piestiprina ģipškartona loksnes, jābūt pietiekami stingram, līdzenam un ar taisniem stūriem. Mitrās telpās (vannas istabās, dušas telpās, mazgātavās u. c.) jāparūpējas par hidroizolācijas ierīkošanu. Ģipškartona lokšņu salaiduma vietas ieteicams aizlīmēt ar 50 vai 100 mm platu līmlenti un aizšpaktelēt. Ļoti rūpīgi jāaizlīmē telpas stūri (3.25. att.) un sienu salaiduma vietas ar grīdu (3. 26. att.) un griestiem (pat veidojot vairākas līmlentes kārtas). Pēc tam šīs vietas ieteicams pārklāt ar plānu flīžu līmes kārtiņu (dažreiz saskaņā ar lietošanas instrukciju līme jāatšķaida). Sevišķa uzmanība jāpievērš arī cauruļvadu izvadvietu hidroizolēšanai (3.27. att.).

Hidroizolācijas ierīkošanas paņēmieni var būt dažādi, un galvenokārt tie ir atkarīgi no izmantojamajiem materiāliem. Parasti katram hidroizolācijas materiālam ir pievienota instrukcija darbu veikšanas tehnoloģijai, kas stingri jāievēro. Bieži pirms lentveida hidroizolācijas ierīkošanas stūrus un citas virsmu salaiduma vietas pārklāj ar šķidru hidroizolācijas materiālu, kas pēc sacietēšanas veido ūdensnecaurlaidīgu kārtu, tā saucamo «šķidro plēvi». Ir izmantojami arī citi paņēmieni, un to izvēle lielā



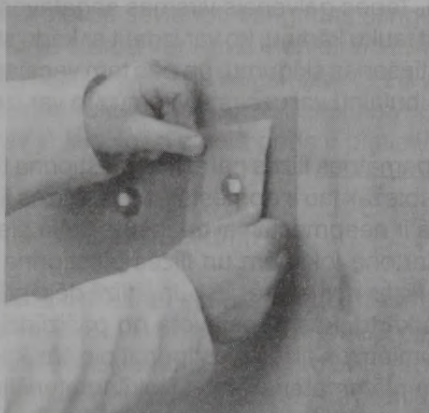
3.25. att. Stūra salaīduma vietas hidroizolācijas ierīkošana



3.26. att. Sienas un grīdas salaīduma vietas hidroizolācijas ierīkošana

mērā ir atkarīga no izolējamās telpas rakstura (piem., dušas telpās vajadzīga ļoti kvalitatīva hidroizolācija), kā arī no īpašnieka materiālajām iespējām.

Pirms pašu flīzēšanas darbu sākšanas ģipškartona loksnes ieteicams nogruntēt ar kādu speciāli šim nolūkam paredzētu sastāvu. Gruntējums



3.27. att. Hidroizolācijas ierīkošana cauruļvada izvadvietā

jūtami uzlabo flīžu līmes saķeri ar apšujamo virsmu, novērš līmes šķidrā komponenta iesūkšanos ģipškartona loksne un bieži veic arī hidroizolācijas funkcijas.

Pirms apmetu virsmu flīzēšanas darbu sākšanas jāpārbauda to glu-
dums, līdzenums, stingrums un mitrums. Nelīdzenās vietas, kā arī plaisas
un spraugas noteikti jāaizspāktelē. Jāpārbauda apmetuma saķere ar
pamatni. Ja vietām apmetums ir vaļīgs, tas jānodauza un bojājuma vietas
jāaizpilda ar speciāli šim nolūkam paredzētu remontjavu. Ja apmetums
vietām ir irdens, arī tas jāaizvāc un bojājuma vietas jānolīdzina ar remont-
javu. Apmetums pirms flīzēšanas nedrīkst būt mitrs (izņemot gadījumu,
ja flīzes piestiprina ar cementa vai jaukto javu), tam jābūt pilnīgi sacietē-
jušam. Lai nodrošinātu līmjavas šķidrā komponenta vienmērīgu iesūk-
šanos, pirms flīzēšanas apmetums jāgruntē ar speciāli šim nolūkam
paredzētu gruntējuma sastāvu.

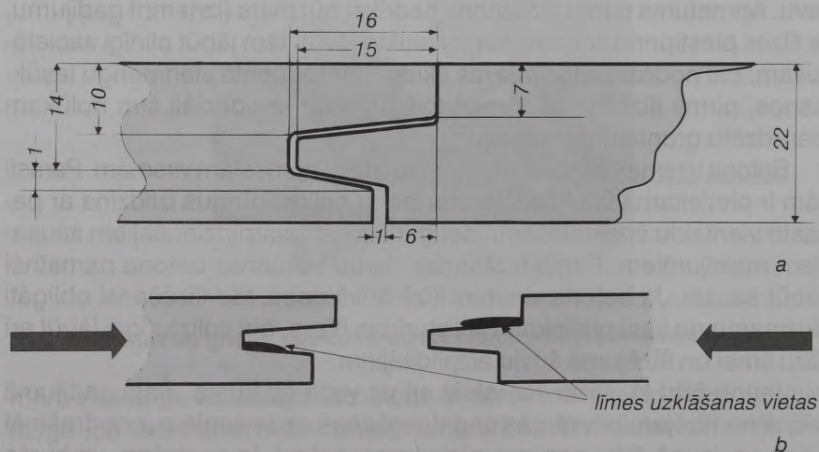
Betona virsmas flīzēšanai sagatavo līdzīgi apmetām virsmām. Parasti
tām ir pietiekama stiprība. Betona sienu nelīdzenumus izlīdzina ar pa-
rasto vienlaidu špaktelēšanu, bet grīdas – ar pašizlīdzinošajiem sausa-
jiem maisījumiem. Pirms flīzēšanas darbu sākšanas betona pamatnei
jābūt sausiai. Ja betona virsmas flīzē brīvā dabā, tad flīzēšanai obligāti
jāizmanto ne tikai pietiekami salizturīgas flīzes, bet salizturīgai jābūt arī
flīžu līmei un flīzējuma šuvju aizpildītājiem.

Jauno flīžu klājumu var ieklāt arī uz vecā flīzējuma. Šajā gadījumā
viens no flīzējamās virsmas sagatavošanas uzdevumiem ir nodrošināt
vecā un jaunā flīžu seguma pietiekamu saķeri, jo pamatne, uz kuras
ieklāj jauno flīžu segumu, ir ļoti gluda. Turklāt vecās flīzes (sevišķi virtuvē)
ir pārklātas ar plānu tauku un netīrumu kārtiņu, kas ļoti negatīvi ietekmē

līmējuma kvalitāti. Tāpēc galvenais virsmas sagatavošanas uzdevums ir vispirms noņemt tauku kārtiņu, ko var izdarīt ar kādu stipras iedarbības mājsaimniecības tīrīšanas šķīdumu, un pēc tam vecajam flīžu klājumam radīt nedaudz grubuļainu vai uzcirstu virsmu. To var izdarīt, piemēram, ar āmura aso galu.

Pie koka dēļu pamatnes flīzes parasti nepiestiprina tieši. Koka sienas vai starpsienas visbiežāk jau ir apmetas, un tad flīzes tiek piestiprinātas pie apmetuma. Ja ir neapmesta vai neapšūta koka siena, tad vispirms to apšuj ar ģipškartona loksniem un flīzes piestiprina pie tām. Arī pie koka dēļu grīdām flīzes nepielīmē tieši. Ja jāflīzē dēļu grīda, to var pārklāt ar stiegrotu javas kārtu, kas pagatavota no pašizlīdzinošajiem grīdas sausajiem maisījumiem un flīzes piestiprināt pie šās kārtas, vai arī grīdu pārklāt ar gludiem plātņmateriāliem vai lokšņmateriāliem un flīzes pielīmēt pie tiem. Šim nolūkam var izmantot grīdas ģipškartona loksnes, mitrumizturīgās saplākšņa plātnes, kokskaidu plātnes un citus tamlīdzīgus materiālus. Sevišķa uzmanība jāpievērš tam, lai šiem materiāliem būtu pietiekams stingums. Ja eksploatacijas laikā to deformācijas būs pārāk lielas, tad laika gaitā flīzes visbiežāk atlēks, kaut arī būs pielīmētas ar elastīgo līmi. Tāpēc, ja pārklājuma materiāli tiek balstīti uz gulšņiem vai citiem balstelementiem, stingri jāievēro maksimālie atstatumi starp tiem konkrētajam pārklājuma materiāla biezumam.

Lai palielinātu grīdas stingumu, ieteicams izmantot gropētās kokskaidu plātnes vai saplākšņa plātnes. Visās četrās gropēto kokskaidu plātņu malās iestrādātais profils (3.28. att. a) dod iespēju, montējot grīdu, tās



3.28. att. Gropētās kokskaidu plātnes: a – malu profils; b – plātņu salīmēšana savā starpā

ļoti vienkārši savā starpā savienot. Lai grīdas stingumu palielinātu vēl vairāk, plātnes savā starpā var nevis vienkārši savienot, bet arī uzklāt līmi rievās apakšmalai un ierievja augšmalai (3.28. att. b). Tā veidojas monolīta grīdas konstrukcija, kas pirms flīzēšanas noteikti jāgruntē, bet špaktelēšana nav jāveic, jo izveidotā grīda ir pietiekami gluda.

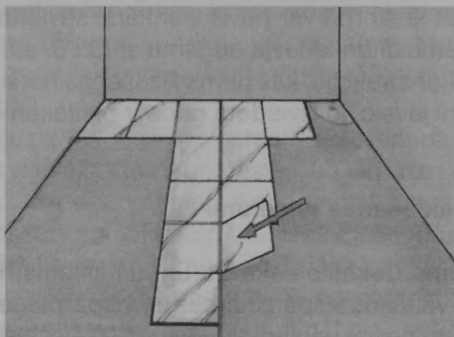
3.4.3. Flīžu ieklāšanas ieteikumi

Lai flīžu klājums izskatītos skaists un acij tīkams, flīzēšanas gaitā jācenšas ievērot vairākus vispārzināmus un vispārpieņemtus flīžu ieklāšanas noteikumus. Sevišķi svarīgi tos ievērot, flīzējot nišas, izvirzījumus, pakāpienus un tamlīdzīgas dažādas sarežģīta profila virsmas. Protams, šie noteikumi nav nekāda dogma, kas obligāti būtu jāievēro, tomēr tie laika gaitā pieredzes uzkrāšanas ceļā ir izveidojušies un apgūti un tos – sevišķi flīzētājiem iesācējiem – būtu ieteicams ievērot. Ja šie noteikumi netiks ņemti vērā, tad, nobeidzot kādas virsmas flīzēšanu, var rasties neparedzēti sarežģījumi, kas bieži nostādīs izvēles priekšā: vai nu ieklāto flīzējumu demontēt un sākt visu no gala, vai arī samierināties ar paveikto, lai gan tas neatbilst estētiskajām un arhitektoniskajām prasībām. Pieredzējušiem flīzētājiem šie noteikumi nebūs nekas jauns, darba gaitā viņi parasti tos lielākā vai mazākā mērā arī jau ievēro.

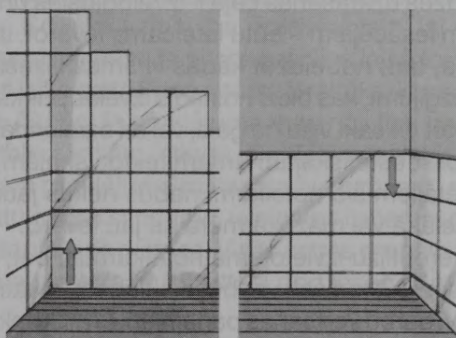
Ieteicams ievērot flīžu izvietojuma noteikumus, bet, kas attiecas uz flīžu ieklāšanas secību, tad šeit var būt atšķirības, jo katram flīzētājam ir izstrādājušies savi darbu veikšanas paņēmieni un flīžu ieklāšanas secība, kas visbiežāk neiespaido galīgo flīzējuma kvalitāti, tomēr tie var ietekmēt flīžu ieklāšanas ātrumu, sevišķi flīzētājam iesācējam. Šeit uzskaitītie ieteikumi nebūt neapņems visus iespējamus, dažos gadījumos tie pat būs nedaudz atšķirīgi, atstājot izvēles iespēju lasītāja ziņā.

- Pirms sākt sienas flīzēšanu, ar līmeņrādi jāpārbauda grīdas līmenis telpā un jānosaka zemākā grīdas vieta (bieži grīda telpā speciāli tiek veidota ar kritumu). Flīzes jāsāk līmēt tieši no šīs zemākās vietas. Līmēt flīzes var sākt arī no augšas, bet tad jārēķinās ar to, lai vesela jeb pilna flīze būtu grīdas zemākajā vietā. Pārējās flīzes pirmajā rindā jāpiegriež pēc vajadzības. Ja šo noteikumu neievēro, tad zem pirmās flīžu rindas nāksies līmēt ļoti maza izmēra flīžu atgriezumus, kas ne tikai negatīvi ietekmēs visa flīzējuma kopskatu, bet būs arī grūti nogriežami (griežot bieži lūzīs).

- Sākot taisnstūrveida telpas grīdas flīzēšanu, durvīm perpendikulāro malu virzienā tieši pa telpas vidu nostiepj auklu (3.29. att.). Flīzēšanu sāk uz abām pusēm no auklas. Atkarībā no pilno flīžu skaita telpas platuma virzienā šās auklas vietā var veidot flīžu saduršuvi vai arī tā var



3.29. att. Taisnstūrveida telpas grīdas flīzēšana no viduslīnijas

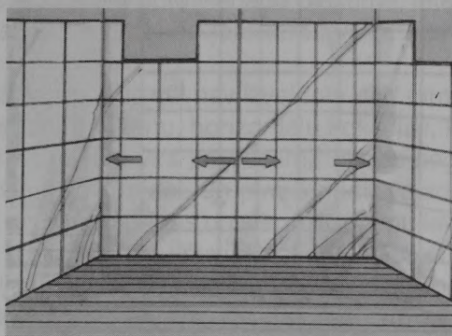


3.30. att. Flīžu ieklāšana, flīzējot sienu: a – no apakšas uz augšu; b – no augšas uz apakšu

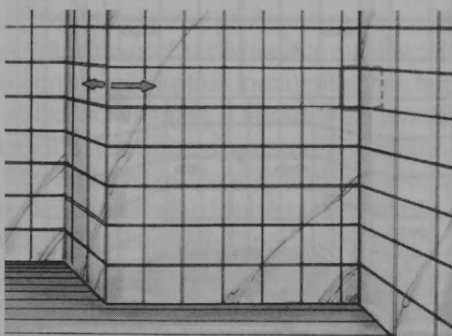
atbilst flīžu viduslīnijai, lai rezultātā piegrieztās flīzes pie sienām būtu lielākas par pusi no flīzes platuma un arī to platums abās telpas pusēs būtu vienāds. Pēc vienas vai divu šādu flīžu garenrindu ieklāšanas no viena gala sāk ieklāt flīzes pret durvīm esošās sienas virzienā.

- Flīzējot sienu, flīžu ieklāšanu var sākt kā no augšējās rindas (ja flīzes pielīmē, nevis ieklāj ar cementa javu), tā arī no apakšējās rindas (3.30. att.). Ja sienas flīzējuma augšējais līmenis nav noteikts, tad flīzēt ieteicams sākt no apakšas, bet, ja jāflīzē līdz noteiktai augstuma atzīmei, tad flīzēt jāsāk no augšas, lai augšā būtu veselās keramikas flīzes, bet apakšā – piegrieztās.

- Sienas flīzēšanu, tāpat kā grīdas flīzēšanu, var sākt no vidus (tas gan nav obligāts noteikums). Vispirms sienas augšdaļā atrod sienas platuma viduspunktu un no tā nolaiž uz leju svērteni (3.31. att.). Tāpat



3.31. att. Sienas flīzēšana no viduslīnijas

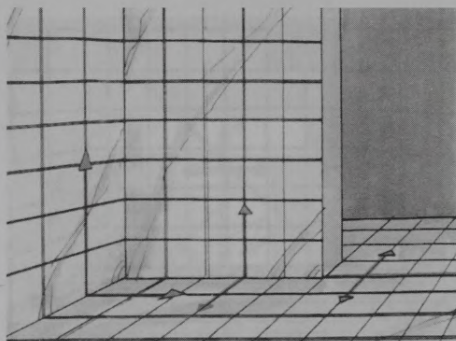


3.32. att. Ārējā stūra flīzēšana ar veselām flīzēm

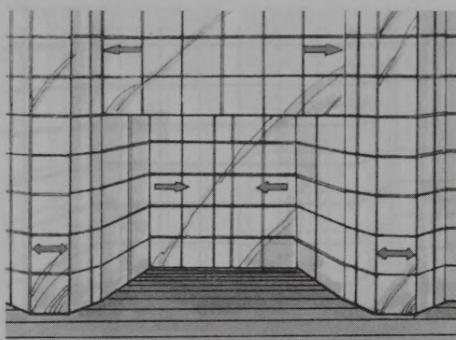
kā grīdas flīzēšanas gadījumā, arī tagad jāaprēķina, vai svērteņa auklas vietā (parasti pēc svērteņa auklas uz sienas aizzīmē vertikālu līniju – sienas viduslīniju) tiks veidota flīžu saduršuve, vai arī uz tās atradīsies flīžu rindas viduslīnija, un flīzēšanu sāk uz abām pusēm no sienas viduslīnijas. Pēc tam no vertikālās flīžu rindas (vai divām rindām) flīzē uz abām pusēm uz sienas malām.

- Ārējā stūra flīzēšana jāsāk ar veselām flīzēm uz abām pusēm (3.32. att.), turklāt ārējā stūra veidošanai ieteicams izmantot plastmasas stūrlīsti. Piegrieztās jeb nepilnās flīzes tad atradīsies iekšējā stūrī.

- Ja sienu un grīdas flīzes ir vienāda platuma, tad, ieklājot grīdas flīzes, jāorientējas pēc sienu flīzēm tā, lai grīdas un sienu flīzējuma šuves sakristu (3.33. att.). Ja vienādu izmēru keramikas flīžu grīdu ieklāj divās blakus telpās, tad vienas istabas šuvēm starp flīzēm jāturpinās arī otrā



3.33. att. Sienu un grīdas flīzējuma šuvju sakrišana



3.34. att. Nišu un izvirzījumu flīzēšana

istabā. Šajā gadījumā ieteicams veidot arī deformācijas šuvi, kam jāatrodas durvju ailā vai zem durvju vērtnes.

- Flīzējot sienas izvirzījumus un nišas, veselo flīžu ieklāšana jāsāk no to malām un jābeidz ar nepilnām (piegrieztām) flīzēm vidū (3.34. att.). Var arī flīzēšanu sākt no vidus, bet tad tikai noteikti tā, lai izvirzījumu un nišu malās būtu vienāda platuma piegrieztās flīzes.

- Ja flīzes pielīmē, tad jārēķinās ar to, ka virsmas nelīdzenumus ar plāno līmes kārtiņu izlīdzināt nevarēs. Tāpēc pirms flīzēšanas darbu sākuma obligāti jāpārbauda virsmas līdzenums un vajadzības gadījumā tā jāizlīdzina. Jāatceras, ka kvalitatīvu flīzējumu var panākt tikai tad, ja virsma, pie kuras pielīmē flīzes, ir pilnīgi gluda. Tas neattiecas uz gadījumiem, kad flīzes piestiprina ar javu, jo javas biežums var svārstīties gandrīz 10 mm robežās (7–15 mm) un nelielus nelīdzenumus var izlīdzināt ar javu.

- Lai šuves starp flīzēm būtu vienāda biezuma, ieteicams izmantot plastmasas krustiņus (sevišķi šo ieteikumu vēlams ievērot flīzētājiem iesācējiem).

- Ja flīzējamā telpā grīda vēl nav izveidota, tad pirms sienu flīzēšanas pie tām piestiprina līdzenu, horizontālu koka līsti, kuras augšmala atrodas aptuveni 3–5 mm virs paredzamā grīdas seguma. Šī līste ir orientieris apakšējai flīžu rindai, un pirmo rindu vajadzības gadījumā var arī balstīt uz tās. Starp grīdas un sienu flīzējumu ieteicams izveidot aptuveni 3 mm platu, elastīgu šuvi, jo ekspluatācijas laikā grīdas un sienu deformācija atšķiras. Šo šuvi var veidot no silikonpastas.

- Lai nodrošinātu optimālu flīžu izvietojumu, pirms flīzēšanas darbu sākšanas ieteicams tās ieklāt uz grīdas, ņemot vērā arī šuvju platumu starp flīzēm. Tas dod iespēju noteikt tās flīzes, kuras nepieciešams pārgriezt, lai varētu izpildīt iepriekš aprakstītos ieteikumus.

- Nav jācenšas flīzes piespiest cieši citu pie citas, praktiski neatstājot starp tām šuves. Šāds risinājums nav pareizs jau, pirmkārt, tāpēc, ka lielu temperatūras svārstību gadījumā (sevišķi pie elektriskajām vai gāzes plītim, krāsnīm un tamlīdzīgās vietās), paaugstinoties temperatūrai, flīzes izplešas un var atlēkt no virsmas. Otrkārt, flīžu kvalitātei, tās ieklājot cieši citu pie citas, jābūt ļoti augstai, jo pretējā gadījumā visi četri vienā punktā saejošie flīžu stūri nebūs vienā līmenī un, lai to izlabotu, nāksies dažu flīžu stūrus apvīlēt, kas neapšaubāmi pazeminās ne tikai apvīlēto flīžu, bet arī visa flīzējuma kvalitāti. Tāpēc starp flīzēm jāatstāj vienāda platuma šuves. Jo zemāka ir flīžu kvalitāte, jo platākas šuves jāatstāj. Šuvju platumu var regulēt ar plastmasas krustiņiem, jo tiem ir dažāds biezums, un, izvēloties noteikta biezuma krustiņus, tiek nodrošināts arī tiem atbilstošais šuvju platums.

- Flīzējot vannu un vannas istabas sienas, jācenšas nodrošināt horizontālo šuvju sakrišanu. Piegrieztās flīzes var atrasties virs vannas, pie grīdas vai pie griestiem. Dažreiz piegrieztās flīzes jāizmanto kā pie grīdas, tā pie griestiem, vai arī virs vannas un pie griestiem. Tā rīkoties nepieciešams gadījumos, kad jānodrošina flīžu rindu horizontalitāte visai sienai, bet vannas augstums un telpas augstums nav vienādi ar pilnu flīžu skaitu. Nepilno flīžu horizontālo rindu var izvietot pa visu telpas perimetru vai tikai uz atsevišķas sienas, šim nolūkam izmantojot cita toņa vai zīmējuma flīzes.

- Lai izvairītos no defektiem flīžu sagatavošanas procesā, izgriežot flīzēs izgriezumus un caurumus elektrības slēdžu un kontaktu, cauruļvadu izvadū un citās tamlīdzīgās vietās, uz sienas flīzes jācenšas izvietot tā, lai šie izgriezumī atrastos flīžu malās vai stūros. Tiesa, tas ne vienmēr izdodas, tomēr, plānojot flīžu izvietojumu, par to noteikti vajadzētu padomāt.

• Flīzējot sienas ap logu ailām, vispirms ieklāj veselās flīzes, tad, vajadzības gadījumā, – piegrieztās flīzes, un pēc tam sāk logu ailu slīpo virsmu flīzēšanu. Ja durvis ir sienas vidū un flīzēt ir paredzēts līdz telpas griestiem, tad jāizvēlas tāds flīžu izvietojums, lai šaurās piegrieztās flīzes nebūtu jāliek blakus durvīm.

Ja durvis ir istabas stūrī, abas sienas puses jāflīzē kā parasti, bet piegrieztās flīzes jāiestrādā virs durvīm, lai pabeigtu flīzēšanu no grīdas līdz griestiem.

• Vietās, kur flīzējums saskaras ar kādu citu virsmu, piemēram, vanu, dušas kabīnes pamatni vai virtuves galda virsmu, vienmēr pastāv ūdens caursūkšanās risks, kas var rasties, ja attiecīgās iekārtas vai priekšmeti ekspluatācijas laikā izkustas. Lai šo risku novērstu, saduršuves ieteicams aizpildīt ar elastīgu, mitrumizturīgu mastiku vai pastu. Pēdējā laikā šim nolūkam visplašāk lieto silikonpastu, kam ir ļoti laba saķere ar dažāda materiāla virsmām un kurā ekspluatācijas laikā neveidojas plaisas.

Gludas un taisnas šuves izveidošana no silikonpastas amatierim nemaz nav tik vienkāršs uzdevums. Pēc silikonpastas tūbas ievietošanas pistolē, lai izjustu pistoles darbību, ieteicams nedaudz pavingrināties uz kāda dēļa vai plātnmateriāla atgriezuma, bet, lai iegūtu taisnu šuvi, uz abām savienojamajām virsmām ieteicams uzlīmēt pa līmlentei, atstājot starp tām atstarpi, kas par dažiem milimetriem ir lielāka nekā paredzamais šuves platums. Kad silikonpasta ir zaudējusi lipīgumu, līmlentes var noņemt.

3.5. Flīžu apstrāde

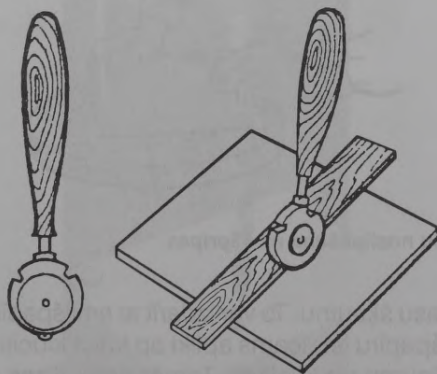
Kā jau atzīmēts iepriekš, flīzēšanas procesā nepieciešamas piegrieztās flīzes, flīzes ar kvadrātveida izgriezumiem un flīzes ar apaļiem caurumiem. Lai to panāktu, nepieciešama flīžu apstrāde ar speciāliem darbarīkiem. Visefektīvāk šim nolūkam izmantot profesionālos darbarīkus, kas atšķiras ar lielu precizitāti un minimālu darbaspēka patēriņu. Tomēr neliela darbu apjoma gadījumā flīzētājiem amatieriem to iegāde neatmaksājas, bet, ja ir iespējams tos aizņemties vai pat iznomāt, tad šo izdevību noteikti jācenšas izmantot.

Flīžu sagarināšanai (piegriešanai) var izmantot dažādas konstrukcijas speciālos flīžu griezējus (3.11. att.), kam ir cietmetāla sakausējuma vai dimanta grieznis un leņķmērs, lai flīzi varētu nogriezt precīzi vajadzīgajā virzienā un aizzīmētajā vietā. Pēc tam flīzi pa griezuma vietu nolauž. Strādājot ar modernajiem flīžu griezējiem, uzspiežot uz to roktura, flīze tiek pārlauzta precīzi pa griezuma līniju.

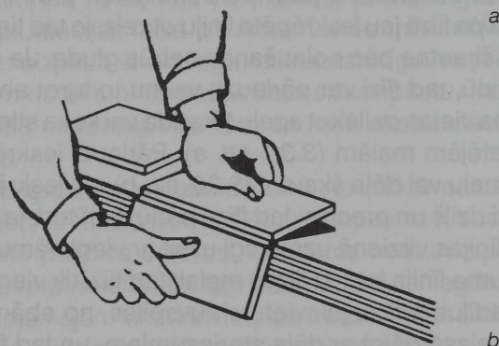
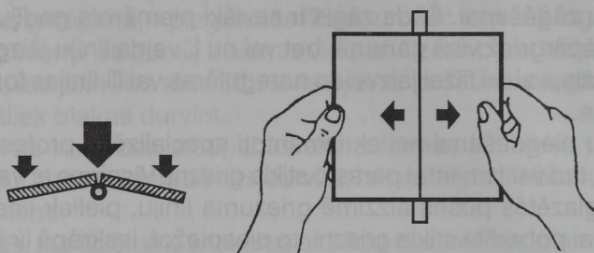
Flīžu griezēja vietā var lietot arī cietsakausējuma zāģi, kas ir paredzēts flīžu zāģēšanai. Šāds zāģis ir sevišķi piemērots gadījumos, kad flīze nav jāpārgriež visā garumā, bet vai nu L veida līniju jāizgriež flīzes stūra gabals, vai arī flīzei jāizveido neregulāras vai līklīnijas formas griezuma vieta.

Ja flīžu piegriešanai netiek izmantoti specializētie profesionālie instrumenti, tad var izmantot parasto stikla griezni. Vispirms ar vaska zīmuli uz flīzes glazētās puses aizzīmē griezuma līniju, pieliek lineālu un ar dimanta vai pobedīta stikla griezni, to piespiežot, ieskrāpē līniju glazūrā (3.35. att.). Stikla griežņa piespiedienam no sākuma līdz beigām jābūt vienmērīgam, un grieznis jātur perpendikulāri pret flīzi. Stikla griezni nedrīkst vilkt pa flīzē jau ieskrāpēto līniju otrreiz, jo tad tiek bojāts grieznis un arī flīzes šķautne pēc nolaušanas nebūs gluda. Ja griezuma līnija ir apmēram vidū, tad flīzi var pārlauzt, vai nu to turot abās rokās, vai arī zem lauzuma vietas paliekot apaļu tērauda vai koka stienīti un uzspiežot uz flīzes pretējām malām (3.36. att. a). Pārlauzt ieskrāpēto flīzi var arī pret galda malu vai dēļa šķautni (3.36. att. b). Ja ieskrāpējums glazūrā ir pietiekami dziļš un precīzs, tad flīze pārlūzt arī tad, ja tai pa aizmuguri aizzīmētās līnijas virzienā uzmanīgi uzsit ar vieglu āmuru.

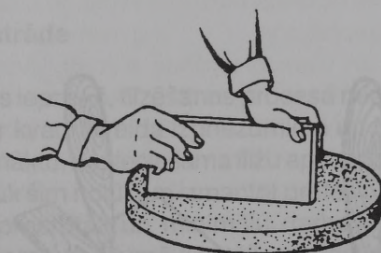
Ja griezuma līnija ir tuvu flīzes malai, tad flīzi tik viegli pārlauzt nevarēs. Šajā gadījumā flīze jāievieto skrūvspīlēs, no abām pusēm to pret saspiešanu aizsargājot ar dēļa atgriezumiem, un tad flīzes sloksni nolauž ar knaiblēm. Ja neizdodas nolauzt visu sloksni uzreiz, tad tas jādara pa gabaliem. Līdz ar to rodas ļoti nelīdzena flīzes šķautne, bet, flīzi ieklājot, šķautnei jābūt gludai. Tāpēc flīzes pēc nolaušanas jāslīpē, lai



3.35. att. Flīzes glazūras ieskrāpēšana ar stikla griezni



3.36. att. Flīzes pārļaušana: a – pret apaļu tērauda vai koka stienīti; b – pret galda malu vai dēļa šķautni



3.37. att. Flīzes malu noslīpēšana uz slīpripas

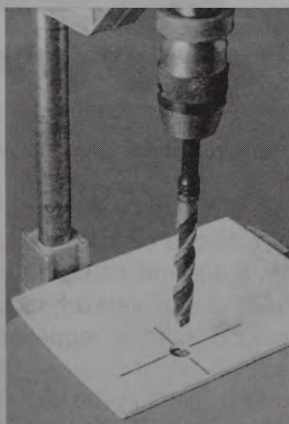
glazūrai nebūtu asu šķautņu. To var izdarīt ar smilšpapīru vai uz slīpripas (3.37. att.). Smilšpapīru ieteicams aplikt ar koka klucīti, tādējādi paugstinot darba ražīgumu un kvalitāti. Tomēr ērtāk flīzes malu noslīpēt uz slīpripas. Slīpēšana ir vieglāka un slīpējums līdznāks un gludāks, ja slīpējamo flīzes malu samērcē ar ūdeni. Slīpēšanu ieteicams sākt, flīzi

nedaudz sašķiebjot slīpi, lai vispirms noslīpētu glazēto pusi, jo, sākot slīpēšanu no pretējās puses, glazūra var atlūzt neregulāri.

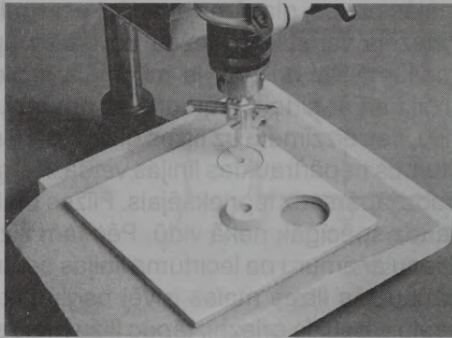
Ja nav flīžu griezēja vai stikla griežņa un darba apjoms nav liels (flīžu remonta gadījumā vai arī tad, ja minimāls ir piegriežamo flīžu daudzums), var iztikt arī ar cirtni un āmuru: ar āmuru uzsitot pa cirtni, ko pārvieto pa līniju, kas aizzīmēta uz flīzes glazūras pusē, izveido 0,5–2 mm dziļus iecirtumus nepārtrauktas līnijas veidā. Katram nākamajam iecirtumam nedaudz jāpārsedz iepriekšējais. Flīzes malās ar āmuru pa cirtni jāuzsit nedaudz spēcīgāk nekā vidū. Pēc tam flīzi apgriez otrādi un, izdarot asu sitienu ar āmuru pa iecirtuma līnijas centru, flīze pārplīst. Šajā gadījumā pārlauztās flīzes malas ir vēl negludākas nekā tad, ja izmanto flīžu griezēju vai stikla griezni, tāpēc flīžu malu slīpēšanai jāpatur vairāk darbaspēka.

Bez flīžu piegriešanas flīzēs nākas veidot arī kvadrātveida un apaļus caurumus elektrības slēdžiem un kontaktiem, kā arī cauruļvadu izvadēm. Ja ir kvalitatīvi attiecīgie instrumenti, tad šo caurumu izveidošana parasti nekādas grūtības nesagādā.

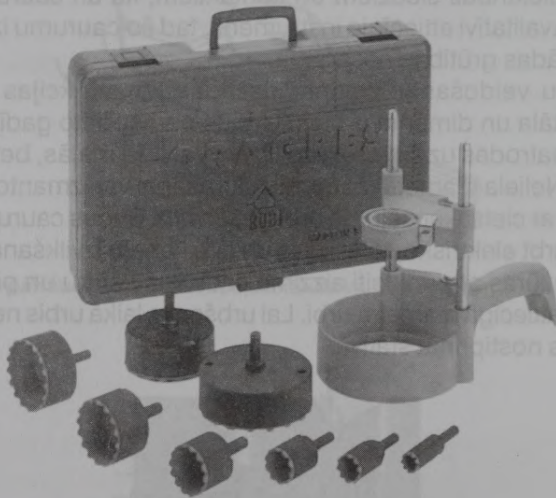
Caurumu veidošanai izmanto dažādas konstrukcijas cietsakausējuma metāla un dimanta urbjus. Urbjus parasti lieto gadījumos, kad caurums neatrodas uz šuves starp flīzēm vai flīžu malās, bet gan ir flīžu vidusdaļā. Neliela diametra caurumu izurbšanai var izmantot elektrisko urbjmašīnu ar cietsakausējuma urbi (3.38. att.). Šādus caurumus nepieciešams izurbt elektrisko, televīzijas un citu kabeļu izvilkšanai. Vispirms uz flīzes glazūras ar punktsiti aizzīmē cauruma centru un pēc tam veic urbšanu ar attiecīgā diametra urbi. Lai urbšanas laikā urbis neizkustētos, to ieteicams nostiprināt statīvā.



3.38. att. Neliela diametra cauruma urbšana flīzē ar cietsakausējuma urbi



3.39. att. Liela diametra caurumu urbšana flīzē ar cietsakausējuma urbi



3.40. att. Dažāda diametra urbju komplekts caurumu veidošanai flīzēs

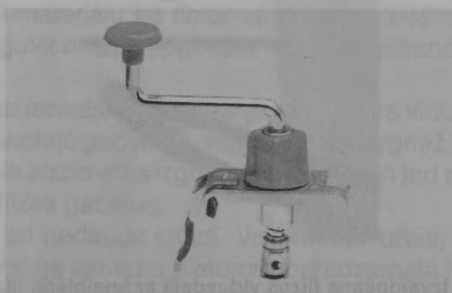
Lielāka diametra caurumus flīzēs var izveidot ar urbi, kurš sastāv no centrālās metāla ass un rotējoša cietsakausējuma griežņa (3.39. att.; sk. arī 3.14. att.). Vispirms aizzīmē cauruma centru, pēc tam iestata nepieciešamo cauruma rādiusu un veic urbšanu. Lai paaugstinātu precizitāti, elektrisko urbjmašīnu tāpat kā iepriekšējā gadījumā ieteicams nostiprināt statīvā.

Ir arī citas konstrukcijas urbji caurumu izveidošanai flīzēs. Profesionāliem flīzētājiem paredzēts speciāls dažāda diametra dimanta urbju komplekts kopā ar statīvu (3.40. att.). Ir arī rokas urbji, kas paredzēti

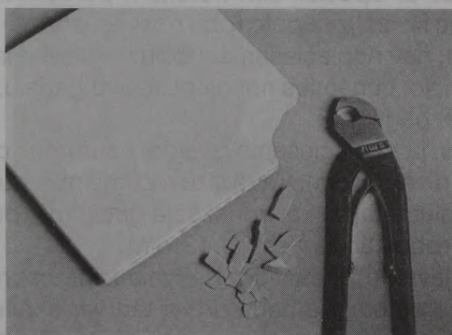
galvenokārt amatieriem noteikta diametra caurumu izveidošanai flīzēs (3.41. att.). Parasti tie ir paredzēti visbiežāk lietotajām 1" caurulēm (cauruma diametrs – 27 mm).

Caurumu izveidošana ar urbšanas palīdzību ir augstāzīva un veidojas ļoti līdzenas urbuma malas. Tomēr ne vienmēr šādi urbji ir pieejami un, veicot neliela apjoma flīzēšanas darbus, to iegāde ir ekonomiski neizdevīga. Tāpēc bieži tiek izmantoti citi caurumu izveidošanas paņēmieni flīzēs.

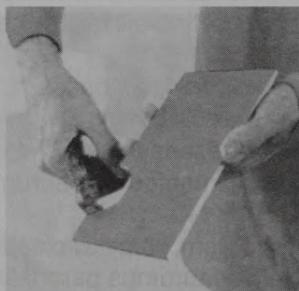
Vispirms flīzētājiem iesācējiem, kam nav pieejams mūsdienīgu instrumentu komplekts, ieteicams caurumus paredzēt flīžu malās, jo tad tos ļoti vienkārši var izveidot ar speciālām flīžu knaiblēm (3.13. att.). Tās ir līdزیgas parastajām flīžu knaiblēm, tikai ar noapaļotiem asmeņiem, kas dod iespēju flīzēs izveidot caurumus cauruļvadiem, ja tie atrodas uz šuves starp flīzēm, vai, pat vēl labāk, visu četru blakus flīžu saduršuvju krustpunktā. Tad pietiek, ja katrai no četrām flīzēm atlauž stūra gabaliņu. Ar knaiblēm flīzē pakāpeniski «izgrauž» robus, bet noapaļotie knaibļu asmeņi dod iespēju izveidot tiem vajadzīgo liekuma rādiusu (3.42. att.).



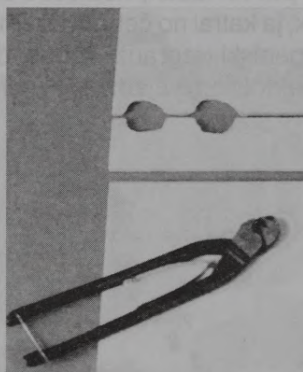
3.41. att. Rokas urbis caurumu veidošanai flīzēs



3.42. att. Roba «izgraušana» flīzes stūrī ar speciālajām flīžu knaiblēm



3.43. att. Pusapaļa cauruma «izgraušana» flīzē cauruļvada izvada izvilksšanai



3.44. att. Caurumu izveidošana flīzes vidusdaļā ar knaiblēm, flīzi pārgriežot

Pēc cauruļvadu izvadu izvilksšanas caur flīzēm nelīdzenās flīžu robu malas tiks nosegtas ar speciāli šim nolūkam paredzētiem plastmasas uzliktņiem. Tāpēc flīzēm izveidoto robu noslīpēšana, lai malas cieši piegulētu caurulēm, nav nepieciešama. Robu «izgraušana» jāveic pa maziem gabaliņiem, jo, cenšoties nokniebt lielāku gabalu, flīzē var rasties plaisas un tā var pārlūzt.

Līdzīgi rīkojas, ja nepieciešams izveidot caurumus cauruļvadu izvadiem šuvē starp divām flīzēm. Katrā flīzē aizzīmē puscauruma atrašanās vietu un ar knaiblēm, tāpat kā iepriekšējā gadījumā, pa mazam gabaliņam «izgrauž» robus abās flīzēs (3.43. att.).

Ja caurums jāveido flīzes vidū, bet vajadzīgā cauruma izurbšanai nav pieejams piemērota diametra urbis, tad var rīkoties arī citādi. Pa līniju, kas iet tieši caur paredzētā cauruma centru, flīzi pārgriež, atzīmē katrā flīzes daļā cauruma (roba) izmērus un katrā flīzes daļā ar knaiblēm

izveido robu (3.44. att.). Pēc tam abas flīzes daļas pielīmē atsevišķi, cieši piespiežot vienu pie otras. Cauruļvadu izvadu vietās nelīdzenās caurumu malas nosedz ar plastmasas vai metāla uzliktņiem.

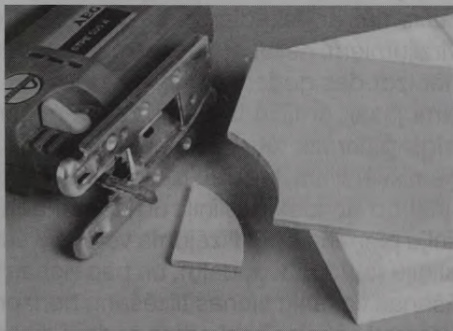
Ir vēl arī citi caurumu veidošanas paņēmieni flīzēs. Ja nepieciešams liels caurums flīzes vidusdaļā, bet tāda diametra urbja nav, tad pa iepriekš aizzīmēto cauruma aploci izurbj caurumus ar mazāka diametra urbi un pēc tam apli izsit, bet cauruma malas nolīdzina ar vīli.

Tā kā caurumu veidošana flīzēs amatierim, ja nav pieejams attiecīgs urbis, ir sarežģīts process, flīzes jācenšas izvietot tā, lai caurumi atrastos flīžu malās. Par to jāparūpējas jau laikus, plānojot flīžu izvietojumu. Jāņem vērā, ka, veidojot caurumus ar flīžu pārgriešanas paņēmieni, abu savienoto flīzes daļu savienojuma (flīzes griezuma) vieta tomēr paliks redzama.

Ja flīzē nepieciešams izveidot kvadrātveida (elektrības slēdžiem un kontaktiem) vai arī sarežģītākas formas izgriezumu, tad parasti cauruma «izgraušana» ar knaiblēm vai urbšana ar maza diametra urbi nav lietderīga. Daudzos gadījumos vajadzīgās formas izgriezumus var izveidot ar parasto elektrisko figūrzāģi, kurā iestiprinātais asmens ir paredzēts tādu materiālu kā flīzes zāģēšanai (3.45. att.). Figūrzāģim ieteicams noregulēt mazus apgriezienus un zāģēšana jāveic lēnām un uzmanīgi.

Ja sarežģītās formas izgriezums jāveido flīzes vidusdaļā, tad, tāpat kā iepriekš aplūkotajā gadījumā, vispirms flīzi pārgriež tā, lai ar figūrzāģi varētu piekļūt pie aizzīmētās izgriezuma līnijas, un tad pa to izzāģē vajadzīgās formas flīzes gabalus.

Var rīkoties arī nedaudz citādi. Vispirms ar urbīti, kura diametrs ir lielāks par figūrzāģa asmens platumu, paredzamajā izzāģējuma vietā izveido urbumu, urbumā ievieto figūrzāģa asmeni un izzāģē vajadzīgās formas flīzes gabalu.



3.45. att. Sarežģītās formas izgriezums flīzē, izveidots ar figūrzāģi

3.6. Dažādu virsmu flīzēšana

Ēkas būvniecības, kā arī remonta laikā nākas flīzēt sienas, grīdas, vannas, kāpnes un citas virsmas. Katras konstrukcijas flīzēšanai ir savas darbu veikšanas tehnoloģijas īpatnības, lai gan izmantojamo materiālu un darbarīku klāsts praktiski ir viens un tas pats. Kā zināms, apmēram pirms desmit gadiem flīžu piestiprināšanai pie jebkuras virsmas izmantoja praktiski tikai cementa javu. Pēdējā gadu desmitā cementa javu šim nolūkam izmanto ļoti reti, tagad flīzes galvenokārt pielīmē. Tomēr praksē arī tagad ir sastopami gadījumi, kad flīžu piestiprināšanai vēl joprojām lieto cementa javu. Galvenokārt to izmanto nelīdzenu virsmu flīzēšanai, kā arī neliela darbu apjoma gadījumā, kad vienkāršāk ir sagatavot nepieciešamo cementa javas daudzumu nekā iegādāties iepakojumu sausā līmes maisījuma, kā arī flīzējuma remonta gadījumos. Tāpēc šajā nodaļā aplūkosim flīzēšanas darbu veikšanas tehnoloģiju, izmantojot gan cementa javu, gan sausos līmes maisījumus, kurus līdz darba konsistencei noved, atšķaidot ar ūdeni.

Iepriekšējās nodaļās lasītāji tika iepazīstināti ar virsmas sagatavošanu flīzēšanai, flīžu ieklāšanas noteikumiem un flīžu apstrādi. Apskatīti arī flīzēšanas darbos izmantojamie materiāli un darbarīki. Tāpēc varam uzskatīt, ka flīzējamā virsma jau ir sagatavota, flīzes un citi materiāli vajadzīgajā daudzumā un darbarīki ir iegādāti. Tātad varam ķerties pie flīzēšanas darbu tehnoloģijas apgūšanas.

3.6.1. Sienu flīzēšana

Apgūt flīzēšanas darbus vislabāk var uz nelieliem, gludiem laukumiem, t. i., tur, kur netraucē cauruļvadu izvadi, sanitārtehniskās ierīces, izvīrzījumi utt. Flīzējot lielus laukumus visā sienas vai telpas platībā, parasti nākas saskarties ar dažādiem sarežģījumiem (cauruļvadu izvadiem, sienas izvīrzījumiem, nelīdzenām virsmām), kurus flīzētājam iesācējam ne vienmēr izdodas godam pārvarēt.

Sienu flīzēšana jāsāk ar flīžu izkārtojuma plānošanu, jo no tā lielā mērā būs atkarīgs galarezultāts. Ja siena ir līdzena, bez dažādiem iepriekš minētajiem šķēršļiem, tad flīžu izkārtojuma plānošana ir ļoti vienkārša. Vispirms jāatrod sienas viduslīnija un jāpārbauda varianti, kā izvietot flīzes: viduslīniju pieņemot par flīzējuma vertikālo šuvi vai par vidējās flīžu slejas viduslīniju (sk. 3.4.3. nodaļu), un pēc vienas vai divu vertikālo sleju piestiprināšanas var sākt sienas flīzēšanu horizontālās rindās.

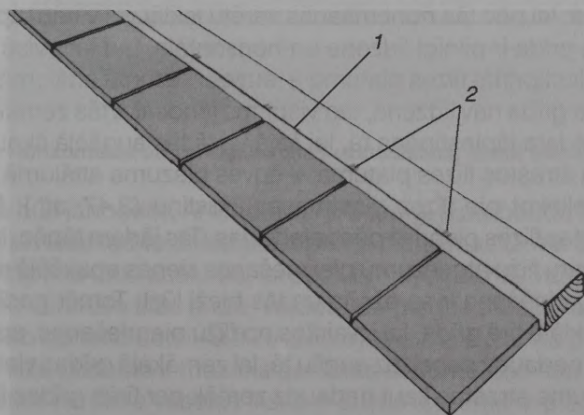
Tomēr telpā parasti nāksies saskarties ar dažādiem šķēršļiem: logu un durvju ailām, cauruļvadu izvadiem, elektriskajiem slēdžiem un kon-

taktiem, sildķermeņiem, vēdināšanas atvērumiem utt., un daudzos gadījumos flīžu pielīmēšanu ir ērtāk sākt tieši no šiem šķēršļiem. Tāpēc, pirms ķerties pie flīzēšanas, ieteicams uz sienas vai uz mērogā uzzīmēta sienas izklājuma izskaitīt flīžu rindu ieklāšanas variantus un atrast optimālo – lai būtu vismazāk piegrieztu flīžu, lai cauruļvadu izvadi atrastos galvenokārt uz flīžu saduršuvēm utt., t. i., jāatrod tas sienas punkts, no kura visizdevīgāk sākt flīzēt.

Orientējoši flīžu izvietošanu var noteikt ar 1,0–1,5 m garu koka līnēlu, uz kura ir atzīmēti flīžu izmēri kopā ar šuvju biezumu starp tām (3.46. att.). Pieliekot to pie flīzējamās virsmas, var pārbaudīt, kā flīzes izvietosies ap loga ailu vai citu šķērslī, kā arī to, vai stūros piegrieztās flīzes būs vienāda platuma. Tādus pašus mērījumus var veikt ne tikai sienas garuma, bet arī augstuma virzienā, atrodot optimālo flīžu izvietošanu arī augstuma virzienā – sākot no grīdlīstes līdz ailas apakšai vai augšai un tālāk līdz griestiem.

Pēc tam, kad ir noteikts optimālais flīžu izvietošanas un attiecīgi sagatavota flīzējamā virsma, var sākt pašus flīzēšanas darbus. Veicot lielu laukumu flīzēšanu, jāievēro divi svarīgi noteikumi:

- flīžu rindām jābūt stingri horizontālām. Ja tas netiks ievērots pašā flīzēšanas darbu sākumā, tad flīžu ieklāšanas gaitā kļūdas summēsies un vertikālās šuves kļūs slīpas, kas stipri pasliktinās kopiespaidu par noflīzēto virsmu. Ja flīzes ieklāj pa visu telpas perimetru, tad, apejot telpai apkārt un atgriežoties flīzēšanas izejas punktā, flīžu horizontālās rindas nesakrītīs;



3.46. att. Koka lineāls flīžu izvietošanas noteikšanai: 1 – flīzes platums; 2 – šuves biezums

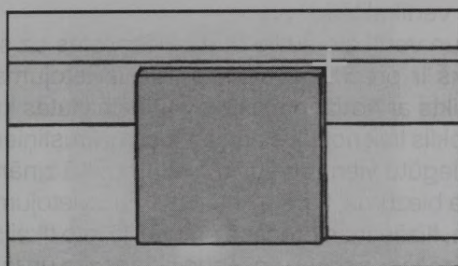
- ja flīzēšanu veic virs ailām vai arī sāk flīzēt no augšas uz apakšu, tad flīzes jāfiksē un jānotur nekustīgi, kamēr līme sāk cietēt, jo pretējā gadījumā tās slīdēs uz leju.

Līme uz flīzējamās virsmas jāieklāj tik daudz, lai tā nepaspētu saķerties jau pirms flīžu ieklāšanas. Pretējā gadījumā flīžu saķere ar pamatni var būt nepietiekama un ekspluatācijas laikā flīzes var atlēkt.

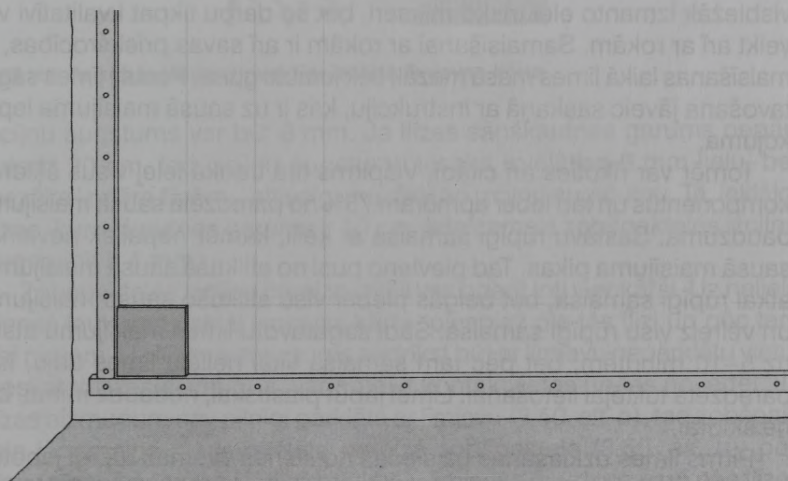
Darbu veikšanas tehnoloģija atkarībā no tā, vai flīzes pielīmē vai piestiprina ar cementa javu, ir atšķirīga. Tāpēc vispirms apskatīsim flīžu pielīmēšanu, lai gan arī šajā gadījumā darbu veikšanas tehnoloģijā var būt zināmas atšķirības – vispirms jau izejas punktā, no kura sākt sienas flīzēšanu. Atkarībā no flīzējamās telpas konfigurācijas, ailu izvietojuma un citiem faktoriem flīzēt var sākt no augšas vai no apakšas, no vidus vai no malām (sk. 3.4.3. nodaļu). Tomēr flīzētājiem amatieriem pēc tam, kad ir atrasts optimālais flīžu izvietojums uz sienas, flīzēšanu ieteicams sākt no telpas stūra, pirms tam piestiprinot horizontālās un vertikālās latus, kuras fiksē pirmo flīžu rindu vertikālītāti un horizontalītāti. Izņēmums varētu būt tikai gadījumā, kad stūrī ir durvju aila – tad flīzēšanu ieteicams sākt no durvju ailas uz brīvo sienas pusi un pēc vertikālās latus noņemšanas noflīzēt nenoflīzēto laukumu starp durvīm un stūrī, kā arī virs durvīm.

Lai noteiktu pirmās horizontālās flīžu rindas atrašanās vietu, ieteicams piestiprināt abas latus – horizontālo un vertikālo. Dažreiz flīzētāji iesācēji pirmo flīžu rindu liek uz grīdlīstes. To nedrīkst darīt – grīdlīste ne vienmēr ir horizontāla, jo arī pati grīda ne vienmēr ir horizontāla. Liekot pirmo flīžu rindu uz grīdlīstes, tas var izraisīt slīpu vertikālo šuvju veidošanos, kas radīs negatīvu kopiespaidu par flīzējuma kvalitāti. Horizontālā lata jāpiestiprina tā, lai pēc tās noņemšanas varētu ieklāt vēl vienu, apakšējo flīžu rindu. Ja grīda ir pilnīgi līdzena un horizontāla, tad latu visā sienas garumā var piestiprināt flīzes platumā + šuves biezuma attālumā no grīdas līmeņa. Ja grīda nav līdzena, tad vispirms jānosaka tās zemākā vieta un horizontālā lata jāpiestiprina tā, lai šajā vietā tās augšējā šķautne no grīdas līmeņa atrastos flīzes platumā + šuves biezuma attālumā, ko var pārbaudīt, pieliekot pie flīzes plastmasas krustiņu (3.47. att.). Pārējās apakšējās kārtas flīzes piegriež pēc vajadzības. Tas jā dara tāpēc, lai izvairītos no ļoti šauru flīžu atgriezumam pielīmēšanas sienas apakšējā rindā, jo šādu flīžu sagarināšana ir sarežģīta un tās bieži lūzt. Tomēr gadījumos, kad vēl nav ieklāta tīrā grīda, lai izvairītos no flīžu piegriešanas, apakšējo flīžu rindu var nedaudz pacelt uz augšu tā, lai zemākajā grīdas vietā flīzes apakšējā šķautne atrastos kaut nedaudz zemāk par tīrās grīdas līmeni.

Horizontālajai latai jābūt pilnīgi taisnai, tās aptuveni šķēsgriezuma izmēriem – 50×25 mm, un pie flīzējamās virsmas to piestiprina ar naglām vai dībeļiem, naglas nedzenot līdz galam, lai tās vieglāk varētu izvilkāt,



3.47. att. Horizontālās lates piestiprināšanas vietas noteikšana flīzes platumā + šuves biezuma augstumā grīdas zemākajā vietā



3.48. att. Horizontālās un vertikālās lates uzstādīšana, sākot sienas flīzēšanu

kad lats būs jānoņem. Ar līmeņrādi ļoti rūpīgi jāpārbauda lates horizontalitāte, un tikai tad to drīkst piestiprināt pie sienas (3.48. att.). Vertikālo latu piestiprina tādā attālumā, lai pēc tās noņemšanas varētu piestiprināt vēl vienu vertikālo flīžu rindu, veidotu no piegrieztajām flīzēm.

Ja pēc iepriekš noteiktā flīžu izvietojuma malējā rindā paredzēto piegriezto flīžu platums ir mazāks par lates platumu, tad lats jāpiestiprina, atkāpjoties no stūra veselās flīzes + šuves biezuma + piegrieztās flīzes platumā attālumā. Tad pēc vertikālās lates noņemšanas būs jāflīzē divas vertikālās flīžu rindas: viena – no veselām, otra – no piegrieztajām flīzēm. Pēc vertikālās lates atrašanās vietas noteikšanas arī to ar pagaidu

stiprinājumiem piestiprina pie sienas, pirms tam ar līmeņrādi vai svērtēni pārbaudot latas vertikālītāti.

Horizontālo un vertikālo šuvju atrašanās vietas uz sienas var neatzīmēt, ja iepriekš ir precīzi aprēķināts flīžu izvietojums. Pirmās flīzes stāvoklis ir noteikts ar horizontālās un vertikālās latas krustpunktu, bet pārējo flīžu stāvoklis tiek noteikts ar plastmasas krustiņiem, kurus ievieto starp flīzēm, lai iegūtu vienādu šuvju biezumu. Kā zināms, plastmasas krustiņi ir dažāda biezuma, tāpēc, nosakot flīžu izvietojumu pieņemtajam šuvju biezumam, flīzēšanas procesā obligāti jālieto tikai attiecīgā izmēra krustiņi. Pirms flīzēšanas darbu sākšanas jānosaka un jāiegādājas aptuvenais nepieciešamais plastmasas krustiņu daudzums. Nedrīkst pieļaut, ka krustiņi pietrūkst flīzēšanas gaitā.

Flīžu līmi iegādājas sausā maisījuma veidā, un līdz darba konsistencei noved, sajaucot ar ūdeni. Profesionāli flīzētāji līmes sajaucšanai visbiežāk izmanto elektrisko mikseri, bet šo darbu tikpat kvalitatīvi var veikt arī ar rokām. Samaisīšanai ar rokām ir arī savas priekšrocības, jo maisīšanas laikā līmes masā mazāk tiek ierauts gaiss. Parasti līmes sagatavošana jāveic saskaņā ar instrukciju, kas ir uz sausā maisījuma iepakojuma.

Tomēr var rīkoties arī citādi. Vispirms tīrā traukā ielej visus šķīdros komponentus un tad ieber apmēram 75% no paredzētā sausā maisījuma daudzuma. Sastāvu rūpīgi samaisa ar ķelli, kamēr nepaliek nevienas sausā maisījuma pikas. Tad pievieno pusi no atlikušā sausā maisījuma, atkal rūpīgi samaisa, bet beigās pieber visu atlikušo sauso maisījumu un vēlreiz visu rūpīgi samaisa. Šādi sagatavotu līmes maisījumu atstāj uz 5–10 minūtēm, bet pēc tam samaisa tikai nelielu līmes daļu, kas paredzēta tūlītējai lietošanai. Līmei jābūt plastiskai, nedaudz mitrai, bet ne šķīdrai.

Pirms līmes uzklāšanas uz sienas no sienas virsmas rūpīgi jānotīra putekļi, jo putekļu starpkārta stipri samazina līmes saķeri ar aplīmējamo virsmu. Līmjavu uz apstrādājamās virsmas uzklāj ar roboto tērauda špakтели – zobšpakтели. Ja līmjavu ieklāj mazākā laukumā, tad ieteicams izmantot smalkāku zobšpakтели, bet, ja lielākā – tad rupjāku. Ar zobšpakтели līmjava tiek ieklāta nevis līdzenā kārtā, bet viļņveidīgi (3.49. att.). Tas nodrošina labāku flīžu saķeri ar līmjavu.

Līmes izlīdzināšanai un viļņotās virsmas iegūšanai var lietot arī vienkāršāku zobšpakтели, kas sastāv no trapeceveida profila robotas metāla sloksnes ar rokturi sloksnes plaknē, vai vienkāršu robota metāla sloksni.

Vispārīgs ieteikums zobšpakteles izvēlei var būt šāds: tās izcilņu augstumam jābūt apmēram 2/3 no flīzes biezuma. Tomēr svarīgi ir arī flīžu izmēri. Lielām flīzēm paredzētās līmjavas ieklāšanas zobšpakteles



3.49. att. Ar zobšpakteļi viļņveidīgi ieklātā līmjavas kārta

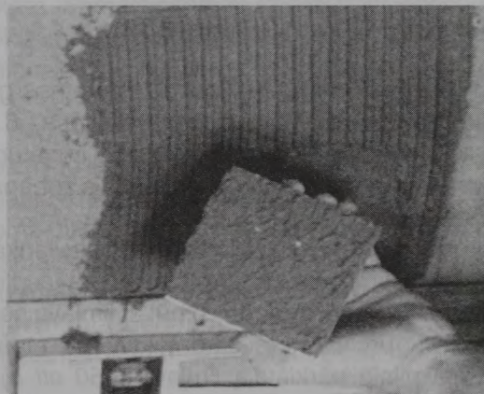
izciļņu augstums var būt 8 mm. Ja flīzes sānšķautnes garums nepārsniedz 20 cm, tad izciļņu augstumu iesaka izvēlēties 6 mm lielu, bet mazāka izmēra flīzēm – attiecīgi mazāku arī izciļņu augstumu. Tā, ieklājot flīzes, kuru šķautnes garums ir 10 cm, ieteicamais zobšpakteles izciļņu augstums ir 4 mm.

Zobšpakteles izciļņu pareizo izvēli var izdarīt ļoti vienkārši. Uz neliela sienas laukuma uzklāj līmjavas kārtu, piespiež pie tās flīzi un pēc tam flīzi noņem. Uz flīzes aizmugures nedrīkst būt ar līmjavu nepārklātu vietu. Apskatot flīzes aizmuguri, var noteikt kontaktvietas un tās novērtēt. Ja flīzes aizmugure nav pilnīgi pārklāta ar līmjavu (3.50. att. a), tad zobšpaktele jānomaina. Ja ir izvēlēta pareiza zobšpaktele (3.50. att. b), pēc flīzes piespiešanas tā izspiež minimālu līmjavas daudzumu un pēc flīzes noņemšanas tās aizmugurē redzama pilna kontaktzona. Tas nozīmē, ka izvēlēta zobšpaktele ir atbilstoša sagatavotajai līmjavai, kā arī flīžu veidam un izmēriem.

Kā jau atzīmēts iepriekš, flīzēšanu var sākt no stūra, kur krustojas horizontālā un vertikālā lata. Vispirms līmjavu uzklāj uz flīzējamās sienas daļas un pēc tam ar zobšpakteļi izlīdzina. Ar zobšpakteļi var panākt pietiekami vienmērīgu līmjavas kārtu. Tomēr kāda sienas daļa var būt nelīdzena (tas parasti neattiecas uz jaunu ģipškartona lokšņu apšuvumu) un, ieklājot flīzes, arī flīzējums var iznākt nelīdzens. Tāpēc ik pa laikam ar taisnu mērlatu jāpārbauda flīžu novietojums un, kamēr līmjava vēl nav sacietējusi, ar mērlatu viegli piespiežot, jāpanāk, lai flīzes nostājas savās vietās vienā plaknē ar pārējām flīzēm.



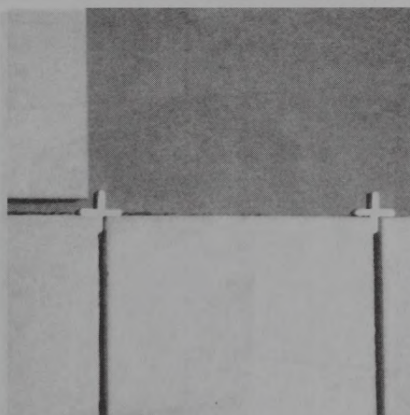
a



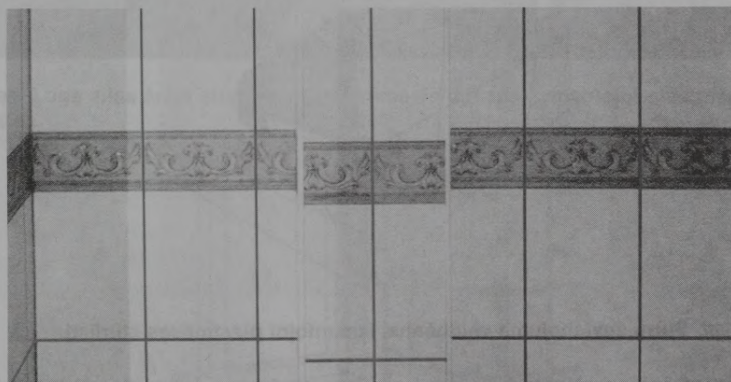
b

3.50. att. Pareizas zobšpakteles izvēle: a – nepareizi izvēlēta zobšpaktele; b – pareizi izvēlēta zobšpaktele

Flīzēšanas tehnika ir šāda. Vispirms slīpi zem leņķa uz mērlatas novieto pirmās rindas flīzi un piespiež pie līmjavas. Starp flīzēm ievieto attiecīgā biezuma plastmasas krustiņus, kas nodrošina rindu horizontalitāti un vertikālītāti (3.51. att.). Visas nākamās rindas ieklāj, vadoties tikai pēc krustiņiem un flīžu ieklāšanas precizitāti pārbaudot tikai vienā plaknē. Ja kāda flīze pielīmējas neveiksmīgi, tā jānoņem, ļoti rūpīgi jāno-kasa pielipusī līmjava – ne tikai no flīzes aizmugures, bet arī ar līmjavu pārklātais iecirknis uz sienas, uz sienas jāuzklāj jauna līmjava un flīzes pielīmēšana jāatkārto. Līmjava no flīzes un sienas obligāti jāaizvāc vēl pirms līmjava ir sākusi saistīties.



3.51. att. Plastmasas krustiņņu ievietošana starp flīzēm



3.52. att. Apmāles flīžu josla pa telpas perimetru

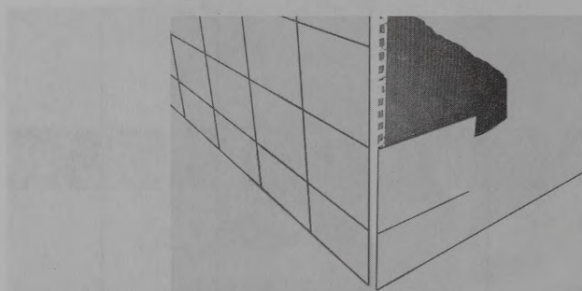
Pēc tam, kad visa siena ir noflīzēta un līmjava ir sacietējusi, var noņemt mērlatu, uz kuras balstījās pirmā flīžu rinda, un sākt apakšējās rindas flīzēšanu. Kā jau teikts, šī rinda var sastāvēt no pilnām vai piegrieztām flīzēm.

Sienas dekoratīvo īpašību uzlabošanai pa telpas perimetru cilvēka acu augstumā var ierīkot sadalošo joslu, veidotu no apmales flīzēm (3.52. att.) vai piegrieztām parastajām flīzēm. Apmāles flīžu pielīmēšanu veic tāpat kā parasto flīžu pielīmēšanu.

Ja telpai ir ārējie stūri, tad veselās flīzes vienmēr jācenšas līmēt uz abām pusēm no ārējā stūra, iekšējo stūri veidojot no piegrieztām flīzēm.



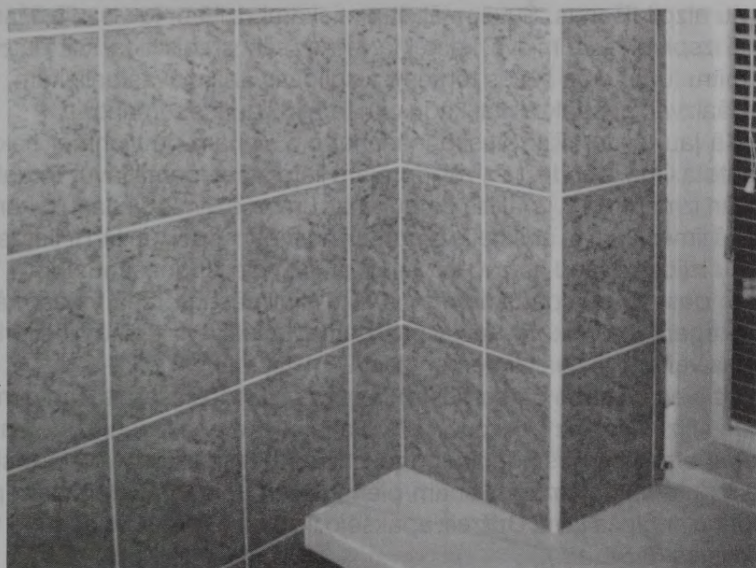
3.53. att. Dušas starpsienas gala flīzēšana



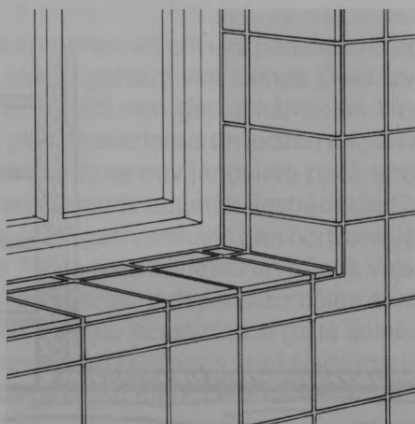
3.54. att. Stūru savienojuma veidošana, izmantojot plastmasas stūrlīsti

Veidojot ārējos stūrus, abu plakņu savienojuma vietu var veidot vai nu no flīzēm, vai izmantojot plastmasas stūrlīstes. Ja flīžu malas ir noapaļotas, tad veselo flīzi pārļaiž pāri otras sienas plaknei par flīzes un līmes kārtas biezuma tiesu. Ja jāflīzē dušas starpsienas gals, tad no abu starpsienas pušu flīzēm veido pārlaidumu par flīzes un līmes kārtas biezuma tiesu, bet piegriezto flīzi ievieto starp tām (3.53. att.). Ja flīzēm nav izteikti noapaļotu malu, tad šādu ārējo savienojumu veido, noslīpējot stūrī sanākošās flīzes 45° leņķī. Jāatzīst, ka flīžu slīpēšana ar slīpripu ir darbietilpīgs process.

Pēdējos gados vislielāko popularitāti ir ieguvusi ārējo stūru veidošana, izmantojot pārdošanā esošās plastmasas stūrlīstes. Ar šīm līstēm var nosegt neglazētās flīžu maliņas (3.54. att.). Ar šādām plastmasas stūrlīstēm ļoti ērti veidot logu un durvju ailu stūru apšuvumu (3.55. att.).



3.55. att. Loga ailas ārējā stūra flīžu apšuvuma veidošana, izmantojot plastmasas stūrlīstes



3.56. att. Loga ailas slīpo virsmu flīzēšana

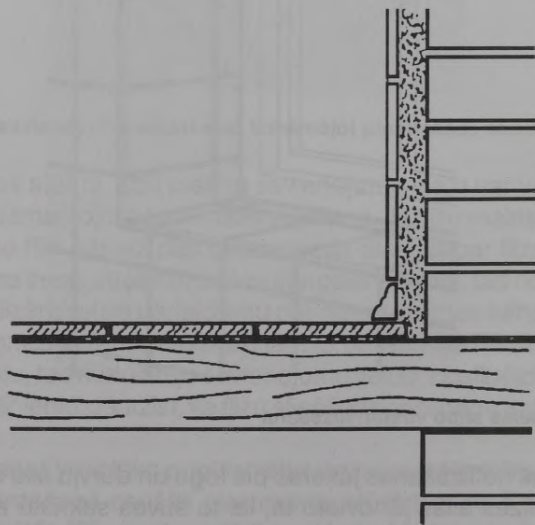
Pēc sienas noflīzēšanas jāķeras pie logu un durvju ailu slīpo virsmu flīzēšanas. Flīzes ailās jānovieto tā, lai to šuves sakristu ar sienas flīzējuma šuvēm (3.56. att.). Veselās flīzes liek sienas pusē, bet piegriez-tās – loga pusē.

Pēc dažām dienām, kad flīžu līme ir pilnīgi izžuvusi, var ķerties pie šuvju aizpildīšanas. Šuvēm jābūt pietiekami dziļām, jo visa flīzēšanas laikā izspiedusies līmjava, kamēr tā vēl nav sākusi saistīties, tūlīt jāaizvāc ar mitru lupatu. Ja šuves tomēr ir aizpildītas ar līmjavas paliekām, tad tās jāaizvāc ar špakteli vai kādu citu tamlīdzīgu instrumentu.

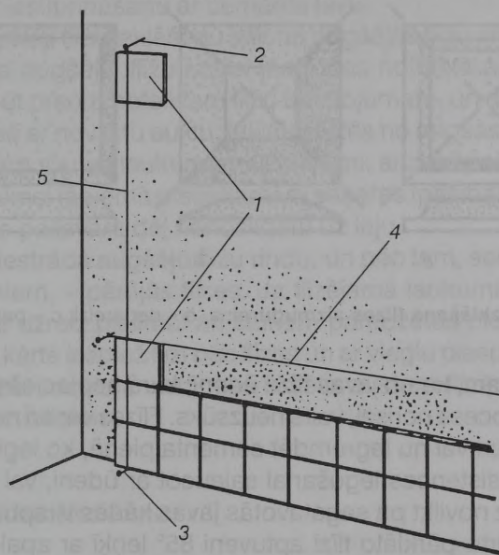
Kā jau teikts, flīžu piestiprināšanai pie sienām ne vienmēr tiek izmantota līme, bet dažreiz vēl joprojām lieto arī cementa javu. To galvenokārt izmanto tad, ja jāflīzē grubuļainas un nelīdzenas sienas, uz kurām plānā līmes kārtiņa šos nelīdzenumus nospēgt nespēj, un tad ir lietderīgi sienu izlīdzināšanu ar javu apvienot ar flīžu piestiprināšanu. Pirms gadiem desmit, piecpadsmit mums flīžu pielīmēšana tādā veidā, kā to veic tagad, praktiski vēl nebija pazīstama, un galvenais flīžu piestiprināšanas veids bija tieši ar cementa javu.

Uz sienām flīzes parasti iestrādā pirms grīdu ieklāšanas. Tad pirmās rindas flīzes liek uz horizontālas koka latas, ko pēc līmeņrāža un augstuma atzīmēm nostāda tīrās grīdas līmenī. Latu izlāgo un atsevišķās vietās pie naglojamām sienām pienaglo, bet pie nenaglojamām piestiprina ar ģipša javu. Dažreiz apakšējo flīžu rindu paceļ uz augšu – virs grīdlīstes (3.57. att.).

Lai apšuvums būtu vertikāls un horizontāls, sienas vispirms svērteņo un katrā stūrī ieklāj divas markas flīzes: vienu apšuvuma augšdaļā, bet otru apakšdaļā. Markas flīzes vēlāk darba gaitā noņem. Lai izveidotu



3.57. att. Apakšējās flīžu rindas pacelšana virs grīdlīstes

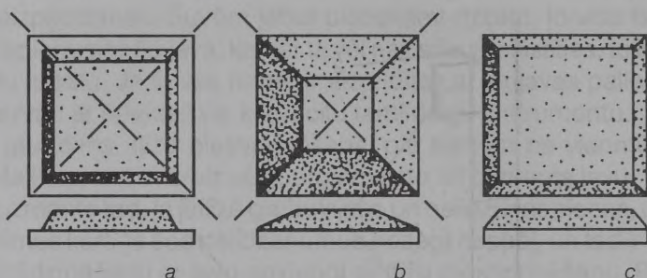


3.58. att. Virsmas svērteņošana un markas flīžu piestiprināšana: 1 – markas flīzes; 2 – augšējā nagla; 3 – apakšējā nagla; 4 – horizontālā aukla; 5 – vertikālā aukla

markas flīzes, sienā apmēram 20 cm virs paredzamā apšuvuma iedzen naglas (3.58. att.). Naglu galvām virs sienas jābūt izvīzītām apdares kārtas biezumā, t. i., 13–23 mm (javas kārtas un flīzes kopējais biežums). Naglu galos piesien svērteņus un iedzen naglas arī sienas apakšdaļā. Apakšējās markas flīzes nav jānovieto pašā apakšējā rindā, bet tās var piestiprināt arī nedaudz augstāk. Iestrādātās flīzes pārbauda ar stingri nostieptām auklām gan vertikālā, gan horizontālā virzienā. Auklas vietā var arī markas flīzēm pielikt lineālu un pēc tā vajadzīgajā dziļumā iestrādāt pārējās flīzes. Katras rindas horizontālās auklas nostiepšanai sienas stūros iedzen naglas, kuras darba gaitā izvelk. Pēc vienas vai divu apakšējo flīžu rindu iestrādāšanas apakšējās markas flīzes noņem, un turpmākajā darba gaitā par markām izmanto ieklātās apakšējo rindu flīzes.

Ar cementa javu flīzes piestiprina šādi: flīzes mugurpusei uzliek javu un vienmērīgi izlīdzina, lai izveidotos 7–15 mm bieža javas kārtā. Jāseko, lai arī flīzes stūri būtu noklāti ar javu (3.59. att.). Tukšas vietas nedrīkst palikt, it īpaši flīzes stūros.

Pirms flīzes iestrādāšanas to ieteicams iemērt ūdenī, lai noskalotu putekļu kārtiņu, kas var traucēt javai stingri pielipt flīzei. Uzsūktais ūdens



3.59. att. Javas uzklāšana flīzes aizmugurei: a, b – nepareizi; c – pareizi

būs garantija tam, ka no javas flīze ūdeni, kurš nepieciešams cementa hidratācijas procesa norisei, vairs neuzsūks. Flīzes var arī nemērkēt ūdenī, bet to aizmuguri vai nu iegremdēt cementa pienā, ko iegūst, cementu līdz piena konsistences iegūšanai sajaucot ar ūdeni, vai arī flīzes aizmuguri vismaz novilkt pa sagatavotās javas kārtas virspusi.

Ar javas kārtu pārklāto flīzi aptuveni 85° leņķī ar apakšējo šķautni pieliek pie sienas un pakāpeniski, tomēr pietiekami strauji no apakšas uz augšu piespiež pie pamatnes, ar dažiem ne visai spēcīgiem ķelles roktura uzsitieniem nostabilizē vietā un ar latu pēc markas flīzēm pārbauda ieklātās flīzes stāvokli. Pēc tam ar ķelli noņem lieko javu.

Lai visas šuves būtu vienāda biezuma, tāpat kā flīžu pielīmēšanas gadījumā starp flīzēm var ievietot plastmasas krustiņus. Tikai nedrīkst nokavēt šos krustiņus izvilk, jo pēc javas sacietēšanas tas būs grūtāk izdarāms. Iespiežot flīzi cementa javā, java brīvi iespiežas šuvēs starp flīzēm un saķeras arī ar plastmasas krustiņiem. Tāpēc, piestiprinot flīzes ar javu, vienāda šuvju biezuma nodrošināšanai bieži vēl joprojām izmanto vecos paņēmienus, vienādu šuvju biezumu nodrošinot ar metāla plāksnītēm, skavām, naglām, sērkociņiem un tamlīdzīgiem priekšmetiem, kurus ievieto šuvēs – tos pēc tam izvilk ir vienkāršāk nekā plastmasas krustiņus. Katrai flīzei jāliek viena skava vai divas naglas (ķīlīši, plāksnītes). Ļoti līdzenu šuvi var iegūt, ja starp flīzēm visā sienas garumā ievieto metāla leņķprofilu ar 2–3 mm biezu plauktiņu.

Skavas, naglas un citus vienāda šuvju platuma nodrošināšanai izmantotos priekšmetus no šuvēm izvelk, kad java jau ir saķērusies (saisītījies). Parasti to var darīt pēc apmēram 20 flīžu piestiprināšanas. Izņemšana jāveic ļoti uzmanīgi, lai neizkustinātu piestiprinātās flīzes.

Šajā nodaļā aplūkojām sienu flīzēšanu gan ar līmi, gan cementa javu, par izejas punktu pieņemot horizontālu latu, kas piestiprināta tīrās grīdas līmenī. Praksē bieži izvēlas citādu flīzēšanas secību, ko, tiesa,

galvenokārt atļaujas profesionāli flīzētāji, un tā attiecas uz flīžu pielīmēšanu, nevis piestiprināšanu ar cementa javu.

Daudzi flīzētāji flīžu ieklāšanu sāk no augšējās flīžu rindas. Parasti tā rīkojas tad, ja augšējai flīžu rindai jāatrodas noteiktā augstumā. Šajā gadījumā jābūt precīzi noteiktam flīžu izvietojumam, un augšējās rindas flīžu malu fiksē ar novilkto auklu. Ieklājot flīzes no augšas uz leju, apmēram 1 m² lielam sienas laukumam uzklāj līmi, ar zobšpakteli to padarot viļņveidīgu. Līmei jāpiemīt pietiekamām saķeres īpašībām, lai pēc pielīmēšanas flīze pašsvara dēļ nenoslīdētu uz leju.

Vispirms iestrādā augšējo flīžu rindu, un pēc tam, secīgi pa atsevišķiem laukumiem, – pārējās flīzes. Ja flīzējamā laukuma stūri ir pilnīgi taisni, tad var uzreiz pielīmēt arī stūriem paredzētās piegrieztās flīzes. Svaigā līmes kārtā iespiež flīzi pēc flīzes un ar vieglu piespiedienu ieklāto flīzi pārbīda paredzētajā vietā, kas fiksēta ar starp flīzēm ievietotajiem plastmasas krustiņiem.

3.6.2. Grīdas flīzēšana

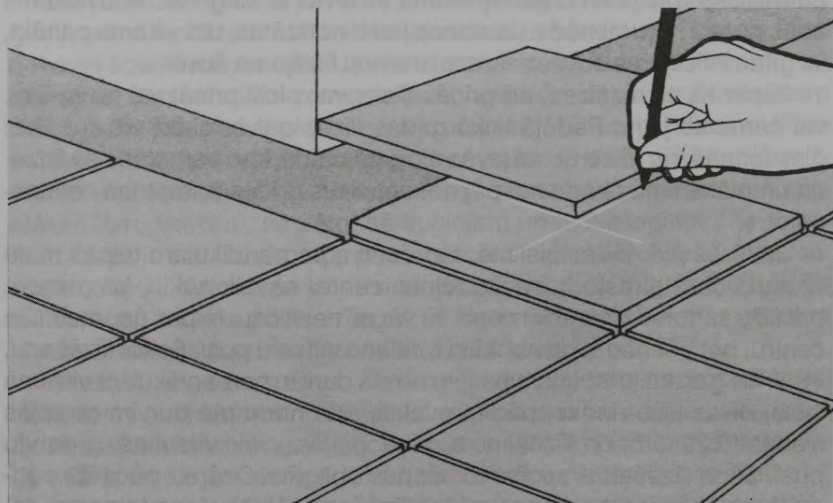
Grīdas parasti flīzē pēc sienu flīzēšanas. Pēc pamatnes sagatavošanas, nepieciešamo materiālu un darbarīku iegādes var sākt optimālo flīžu izvietojuma noteikšanu. Lai to atrastu, ieteicams izklāt dažas flīžu rindas tieši uz grīdas un panākt tādu stāvokli, lai piegrieztās flīzes pie sienām būtu lielākas par pusi no flīzes platuma, kā arī to, lai piegriezto flīžu platums abās pusēs būtu vienāds. Ja sienas jau ir noflīzētas, tad vēlams panākt, lai grīdas flīzējuma šuves sakristu ar sienu flīzējuma šuvēm.

Tāpat kā sienu flīzes, arī grīdās flīzes var piestiprināt vai nu ar līmi, vai cementa javu. Pēdējā laikā grīdas flīzes galvenokārt pielīmē, bet piestiprināšanu ar cementa javu veic gadījumos, kad pamatne nav līdzena un plānā līmes kārtā nespēj nosegt visus grīdas pamatnes nelīdzenumus.

Ja flīzes pie grīdas pielīmē, tad durvīm perpendikulāro telpas malu virzienā caur atrasto nosacīto telpas centru novelk auklu, ko pieņem par flīžu saduršuvi garenvirzienā. Tā var arī neiet caur telpas ģeometrisko centru, bet būt nedaudz nobīdīta uz vienu vai otru pusi. Sākot flīzēšanu, vispirms gar auklu uz abām pusēm no tās durvīm perpendikulārā virzienā ieklāj divas flīžu rindas, pēc tam ieklāj flīžu rindu pie durvīm pretējās sienas (3.29. att.) un flīzēšanu turpina, pakāpeniski virzoties uz durvju pusi. Šāda flīzēšanas secība tomēr nav obligāta. Dažreiz pēc flīžu optimālā ieklājuma noteikšanas grīdas flīzēšanu sāk no viena telpas stūra, orientējoties pēc līnijām, kas iepriekš ar krītu aizzīmētas uz grīdas pamatnes.

Tāpat kā sienu flīzējumam, arī grīdas flīzējuma šuvju biežumam jābūt vienādam. Tāpēc darba gaitā starp flīzēm ievieto plastmasas krustiņus. Grīdas flīzēšanas laikā jāpanāk, lai grīda būtu pilnīgi līdzena (ja tai nav paredzēts kritums). Tāpēc flīzējums ik pa laikam jāizlīdzina ar taisnu koka latu, ko ieteicams aptīt ar vairākām rupja auduma kārtām. Beidzot kāda iecirkņa flīzēšanu, uz tā novieto koka latu un viegli vairākas reizes pa to uzsit ar āmuru, sitienus sadalot vienmērīgi visā lates garumā. Šāda operācija nodrošina flīžu labāku sasaisti ar pamatni, kā arī grīdas līdzenumu.

Pēc tam, kad uz grīdas ir ieklātas visas veselās flīzes, sāk piegrieztu flīžu ieklāšanu malējās un stūra rindās. Flīzes var piegriezt, pirms tam ar metramēru nosakot vajadzīgo flīžu platumu, bet praksē bieži rīkojas nedaudz citādi. Uz noflīzētās virsmas uzliek veselo, piegriežamo grīdas flīzi ar glazūru uz augšu, bet uz tās uzliek vēl vienu flīzi, piebīda pie sienas un uz piegriežamās flīzes aizzīmē griezuma līniju. Līdzīgi rīkojas arī stūros. Vispirms augšējo flīzi piebīda pie sienas un aizzīmē griezuma līniju, bet pēc tam augšējo flīzi piebīda precīzi pie stūra un aizzīmē griezuma līniju otras sienas virzienā (3.60. att.). Šāds flīžu griezuma līniju aizzīmēšanas paņēmiens ir precīzāks gadījumos, kad telpām nav taisnu stūru, kā arī neregulāras formas telpās. Malējās un stūra flīzes jāpiegriež tā, lai pie sienas paliktu apmēram 3 mm plata sprauga šuves izveidošanai.



3.60. att. Grīdas flīžu griezuma līniju aizzīmēšana, veicot flīžu ieklāšanu telpas malējās rindās un stūros



3.61. att. Flīžu ieklāšana pēc diagonālā flīžu izvietojuma shēmas

Sarežģītāk ir flīzes piegriezt ap tualetes podu, kanalizācijas caurulēm un tamlīdzīgās vietās. Šajā gadījumā ieteicams no kartona izgatavot precīzu šablonu un flīžu piegriešanai izmantot to.

Izmantojot plastmasas krustiņus, jāņem vērā, ka pat niecīgas atšķirības šuvju biezumā starp atsevišķām flīzēm lielā platībā var izraisīt relatīvi lielu šuvju nobīdi. Tāpēc flīzējuma šuvju taisnums regulāri jākontrolē ar nostieptas auklas palīdzību. Flīzēšanas gaitā ieteicams arī laiku pa laikam nedaudz atrauties no flīzēšanas, atkāpties kādu soli un vizuāli pārbaudīt jau noflīzētās platības kopainu.

Ja grīdas flīzes ieklāj pa telpas diagonāli (3.61. att.), tad flīžu ieklāšanu sāk no flīzējamā laukuma stūra, pirms tam flīzes attiecīgi piegriežot vai piezāģējot. Šajā gadījumā jāizstrādā ļoti precīza flīžu ieklāšanas shēma, lai būtu precīzi zināmi visi nepieciešamie flīžu izmēri. Pakāpeniski no telpas stūra pāriet uz nākamajiem grīdas iecirkņiem, saglabājot pieņemto flīžu izvietojuma shēmu un pārbaudot šuvju taisnumu.

Grīdām var izmantot arī astoņstūrveida un kvadrātveida flīžu kombināciju (3.4. att.). Astoņstūrveida flīzes ieklāj paralēlās rindās pa atsevišķiem iecirkņiem, un izveidojušos tukšumus pēc tam aizpilda ar kvadrātveida

flīžu ieliktniem. Parasti pēc astoņstūrveida flīžu divu rindu ieklāšanas ieklāj kvadrātveida flīzes (3.62. att.).

Ja flīzējamās grīdas pamatne ir nelīdzena, tad pirms flīžu pielīmēšanas to var izlīdzināt ar pašlīdzinošiem, no sausā maisījuma pagatavotiem sastāviem. Tomēr grīdas izlīdzināšanu var arī apvienot ar flīzēšanas darbiem, flīžu piestiprināšanu veicot ar cementa javu. Grīdas flīžu piestiprināšana ar cementa javu bija visizplatītākais flīzēšanas veids apmēram pirms desmit gadiem, bet pēdējos gados arvien lielāku popularitāti iegūst flīžu pielīmēšana. Bet arī flīžu piestiprināšana ar javu pie mums vēl joprojām ir diezgan izplatīta, sevišķi veicot remontdarbus. Ja grīdas flīzes piestiprina ar javu, tad pamatne pirms javas kārtas uzklāšanas jāsamitrina. Flīzes pirms iestrādāšanas iemērc ūdenī. Var arī pirms flīzes iestrādāšanas apmēram uz sekundi tās mugurpusi iemērt cementa pienā, ko iegūst, cementu sajaucot ar ūdeni līdz piena konsistencei.

Flīzes ieklājot, jāseko, lai grīda būtu vienā līmenī vai arī tai būtu noteikts, paredzētais kritums. Tāpēc vispirms pie sienām tīrās grīdas līmenī, atstājot vietu apmalei (ja tādu ierīko), iestrādā vadflīzes (3.63. att. a). Lai



a



b

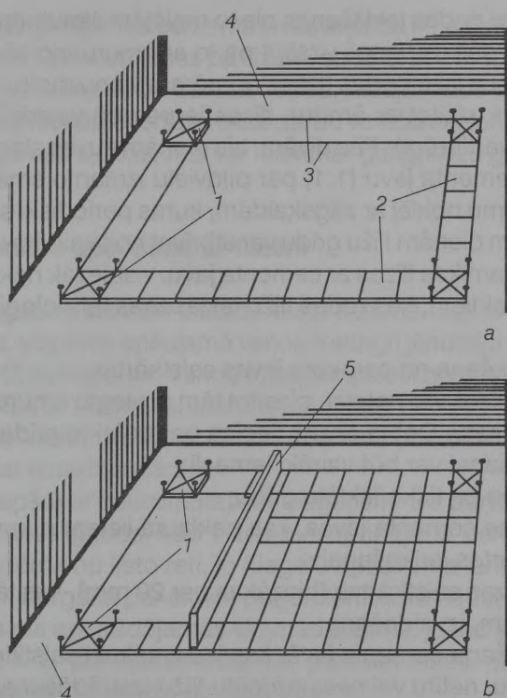


c



d

3.62. att. Kvadrātveida flīžu ieklāšana kombinācijā ar astoņstūrveida flīzēm: a – līmes ieklāšana; b – astoņstūrveida flīžu ieklāšana; c – kvadrātveida flīžu ieklāšana; d – ieklātais grīdas flīzējums



3.63. att. Flīžu grīdas klājuma ierīkošana: a – vadflīžu un vadrindu ierīkošana; b – flīžu ieklāšana; 1 – vadflīzes; 2 – vadrindas; 3 – aukla; 4 – apmale; 5 – ēvelēta koka lata

paātrinātu grīdas ieklāšanas procesu, vadflīzes ieklāj ģipša javā (java sasaistās aptuveni 5 minūšu laikā). Pēc grīdas ieklāšanas vadflīzes kopā ar ģipša javas saistkārtu izkaļ un cementa javā ieklāj pastāvīgās flīzes. Ja starp vadflīzēm ir liels atstatums, starp tām papildus ierīko vēl dažas vadflīzes un vadrindas. Atstatumam starp vadflīzēm un vadrindām vēlams būt tādām, lai tajā varētu novietot veselas flīzes, ņemot vērā arī šuvju platumu starp flīzēm.

Grīdas līmeni parasti ar spilgtu krāsu atzīmē uz sienas. Pēc pārbaudes stūra vadflīzes un starpā esošās vadflīzes iegremdē javā līdz tīrās grīdas līmenim. Iegremdēšanas laikā daļa no javas izspiežas, tāpēc tā uzreiz jāaizvāc. Iegremdējot ieklājamās flīzes (nevis vadflīzes), cementa java aizpilda šuves un šajā gadījumā jānovāc tikai tā java, kas izspiežas grīdas virspusē, virs flīzēm.

Vispirms iestrādā flīžu rindu pie sienas, kas atrodas pretī ieejas durvīm, bet pēc tam ieklāj pārējās flīžu rindas, virzoties uz ieejas durvju pusi (3.63. att. b). Flīzes iestrādā, ieklājot tās pēc auklām, kas nostieptas starp vadflīzēm. Javu izlīdzina tā, lai tā būtu 2–3 mm augstāka par vajadzīgo

līmeni. Pēc flīžu rindas ieklāšanas pie to malējām šķautnēm pieliek mērlatu vai taisnu dēli un, viegli uzsitot pa to ar āmuru, no sāniem iztaisno rindu. Pēc tam uz flīžu rindas uzliek apmēram vienu metru garu, ēvelētu latu un, lēnām uzsitot ar āmuru, flīzes iegremdē vajadzīgajā dziļumā (izlīdzina pēc vadflīzēm). Pēc divām, trīs dienām šuves starp flīzēm aizlej ar plastisku cementa javu (1:1; par pildvielu izmanto smalkas smiltis), bet grīdas virsmu noklāj ar zāģskaidām, kuras periodiski samitrina. Pēc četrām, piecām dienām flīžu grīdu var atbrīvot no skaidām un nomazgāt.

Ieklājot keramikas flīzes ar cementa javu, visbiežāk nākas saskarties ar šādiem defektiem, kas rodas flīžu ieklāšanas tehnoloģijas neievērošanas dēļ.

- Flīžu atlēkšana no cementa javas saistkārtas.

Atlēkušās flīzes var noteikt, piesitot tām ar vieglu āmuru vai citu tamlīdzīgu priekšmetu. Dobja skaņa liecina par defektu grīdas klājumā.

Flīžu atlēkšanai var būt vairāki iemesli:

- staigāšana pa tikko ieklātu grīdu;
- ļoti treknas cementa javas, kas pakļauta lielum rukumam, izmantošana saistkārtas ierīkošanai;
- pārāk biezas saistkārtas (biezākas par 20 mm), kas tāpat pakļauta lielum rukumam, izveidošana;
- flīžu ieklāšana cementa javā, kas jau ir sākusi saistīties;
- putekļainu, netīru vai nesamērcētu flīžu iestrādāšana.
- Nepārtrauktas garenplaisas veidošanās flīžu grīdas klājumā.

Parasti garenplaisas rašanos izraisa pārāk cieša flīžu ieklāšana pie sienas, jo siena nedod iespēju flīžu rindām temperatūras paaugstināšanās ietekmē lineāri izplesties. Starp flīzēm un sienu jāatstāj aptuveni 1 cm plata sprauga, ko nosedz ar grīdlīsti. Lielai telpai garenplaisas var parādīties, ja nav ierīkotas temperatūras šuves (tas parasti neattiecas uz dzīvokļiem vai individuālajām dzīvojamām mājām, bet uz lielas platības sabiedrisko vai rūpniecības ēku telpām).

- Flīžu atlēkšana no pamatnes kopā ar cementa javas saistkārtu.

Vispirms flīzētās grīdas klājums ieņem velvveida formu lielā platībā, bet pēc tam atlec no pamatnes atsevišķos iecirkņos. Parasti tas ir saistīts ar grunts sagatavošanas kārtas un tātad arī ar betona pamatkārtas pārāk lielām deformācijām.

- Flīžu saplaisāšana (plaisu parādīšanās) ekspluatācijas laikā.

Flīžu plaisāšanas iemesli var būt šādi:

- pārāk bieza cementa javas saistkārtā;
- javas saistkārtas ieklāšana uz nesamitrinātas pamatnes, kas uzsūc cementa hidratācijai nepieciešamo ūdeni un tādējādi cementa java neiegūst nepieciešamo stiprību;
- pēc flīžu ieklāšanas tās netiek nosegtas ar samitrinātām zāģskaidām.

Visos šajos gadījumos cementa javas stiprība ir nepietiekama un, ekspluatācijas laikā pārvietojoties pa flīzēm, saistkārtā izdrūp, flīzes vairs nebalstās pa visu laukumu un pārlūzt. Tāpēc, iekļājot flīzes ar cementa javu, sevišķa uzmanība jāpievērš pareizai darbu veikšanas tehnoloģijai, tā novēršot iespējamās kļūdas, kas var ietekmēt galīgo flīžu grīdas kvalitāti.

3.6.3. Vannas apšūšana ar flīzēm

Pēdējos gados vannas istabās bieži flīzē ne tikai sienas un grīdu, bet arī vannu. Vispirms apšūjamā vanna ir stingri jānostiprina, lai ekspluatācijas laikā tā nešūpotos. Vannu ieteicams cieši nostiprināt pie sienas, kas nav apšūta ar flīzēm, lai starp to un flīzēm nerastos sprauga.

Lai vannu varētu apšūt ar flīzēm vispirms jāizveido pati apšūjamā virsma. To var izdarīt dažādi.

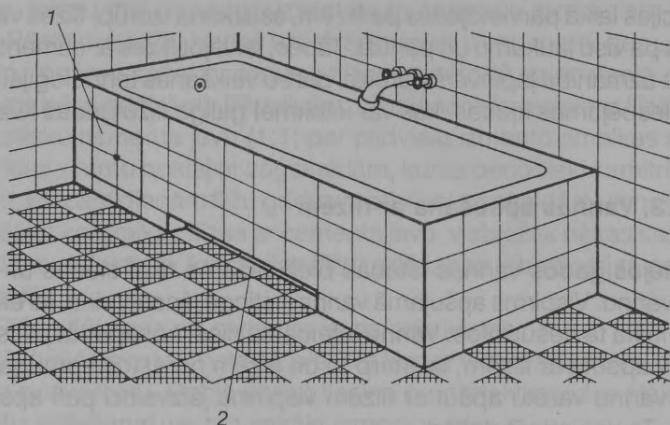
- Vannu apšuj ar caurumotajiem ķieģeļiem. Šo paņēmieni plaši izmantoja agrākos gados, kad flīzes piestiprināja ar cementa javu, bet tagad šo paņēmieni lieto reti, jo ķieģeļu apšuvuma ierīkošana ir darbietilpīgāka un dārgāka par citiem paņēmieniem un kļūst sevišķi neizdevīga, ja flīzes pie apstrādājamās virsmas pielīmē, jo tad ķieģeļi jāapmet, un tikai tad, t. i., pie apmetuma, var pielīmēt flīzes. Turklāt ķieģeļi ir smagi un rada papildslodzi uz pārseguma.

- Vannu vispirms apšuj ar AEROC gāzbetona starpsienas plātnēm. Šīs plātnes ir ļoti viegli apstrādājams (zāģējamas), tām ir ļoti precīzi izmēri un savā starpā tās sastiprina nevis ar javu, bet salīmē. Šādi tiek iegūta ļoti gluda virsma, pie kuras flīzes var līmēt bez apmetuma ierīkošanas. Arī slodze uz pārseguma palielinās minimāli, jo šo plātņu tilpums nepārsniedz 500 kg/m³.

- Vannai izveido koka latu vai metāla profilu karkasu, ko apšuj ar mitrumizturīgajām ģipškartona loksnēm. Pēdējā laikā tas ir viens no izplatītākajiem paņēmieniem, jo karkasa ierīkošana un apšūšana ar ģipškartona loksnēm nav darbietilpīga, veidojas ļoti gluda virsma un arī slodze uz pārseguma palielinās minimāli.

Ierīkojot ķieģeļu, gāzbetona plātņu vai ģipškartona apšuvumu, nedrīkst aizmirst ierīkot lūku (to nosedz ar noņemamām, flīzētām durtiņām, kas neizceļas uz flīzējuma fona un ir fiksētas, piem., ar magnētiskajiem slēdžiem), lai bojājuma gadījumā varētu piekļūt pie kanalizācijas un ūdensvada caurulēm. Tāpat nedrīkst aizmirst pret vannas vidusdaļu ierīkot nelielu padziļinājumu, lai varētu ērtāk un tuvāk pienākt pie vannas un būtu kur novietot kājas (3.64. att.).

Pati vannas flīzēšanas darbu tehnoloģija praktiski ne ar ko neatšķiras no sienas flīzēšanas. Galvenās īpatnības ir panākt vannas flīzējuma šuvju



3.64. att. Vannas flīzējums ar padziļinājumu vannas apakšdaļā kājām: 1 – ar durtiņām nosepta lūka piekļūšanai pie cauruļvadiem zem vannas; 2 – padziļinājums kāju novietošanai

sakrišanu ar sienas flīzējuma šuvēm. Lai to izdarītu, virs vannas horizontālā stāvoklī nostiprina koka latu tā, lai flīzējuma šuves sakristu, un flīzēšanu veic no vannas uz augšu. Pēc tam latu noņem un flīzē apakšējo rindu. Piegrieztās flīzes var atrasties virs vannas vai arī pie griestiem. Dažreiz piegrieztās flīzes jāizmanto kā virs vannas, tā arī pie griestiem. Tā rīkoties nepieciešams gadījumos, ja jānodrošina flīžu rindu horizontalitāte visai sienai, bet vannas augstums un telpas augstums nav vienādi ar pilnu flīžu skaitu. Horizontālu nepilno flīžu rindu var izveidot arī pa visu telpas perimetru vai arī tikai atsevišķai sienai, šim nolūkam izmantojot cita toņa vai zīmējuma flīzes.

3.6.4. Kāpņu flīzēšana

Keramikas flīzes ir ideāls materiāls tādu virsmu apšūšanai, kuras ekspluatācijas laikā tiek pakļautas intensīvai cilvēku kustībai. Visintensīvākā kustība parasti notiek pa kāpnēm, tāpēc kāpņu kāpšļiem jābūt veidotiem no paaugstinātas nodilumizturības materiāla, un šim kritērijam pilnīgi atbilst keramikas flīzes. Turklāt flīzējums ir viegli kopjams ekspluatācijas laikā, kas arī nav mazsvarīgs faktors vietās, kur notiek intensīva cilvēku kustība. Par negatīvu kāpņu apšuvuma ar flīzēm īpašību var uzskatīt apavu slīdēšanu pa to mitrā laikā. Lai šo slīdēšanu mazinātu, tiek ražotas speciālas rievotas flīzes, kuras tad arī ieteicams izmantot kāpņu flīzēšanai.

Veicot kāpņu flīzēšanu, jārēķinās ar biežu pāreju no horizontālas uz vertikālas virsmas flīzēšanu, un otrādi. Tāpēc arī kāpņu flīzēšanas darbu tehnoloģija nedaudz atšķiras no sienu un grīdas flīzēšanas un tai nepieciešama ļoti augsta precizitāte un rūpība visos darbu veikšanas posmos – sākot no vajadzīgā flīžu daudzuma noteikšanas un beidzot ar noslēdzošo darbu veikšanas stadiju – šuvju aizpildīšanu.

Ļoti liela nozīme ir pareizai flīžu tipa izvēlei. Jau minēju, ka tām jābūt pietiekami lielam slīdes berzes koeficientam, t. i., tās mitras nedrīkst būt slidenas, bet svarīga loma ir arī izvēlētajiem flīžu izmēriem. No pirmā acu uzmetiena liekas, ka tik sarežģītu virsmu ir vieglāk apšūt ar neliela izmēra flīzēm, tomēr profesionāli flīzētāji, tieši otrādi, priekšroku dod lielākām flīzēm, kaut arī tad jāveic lielāki flīžu piegriešanas darbi. Izskaidrojums tam ir ļoti vienkāršs: strādājot ar lielāku izmēru flīzēm, daudz vienkāršāk un vieglāk ir izveidot ideāli līdzenu un gludu pakāpienu priekšējo malu, kur pildiņa vertikālā virsma savienojas ar kāpšļa horizontālo virsmu. Šai maliņai pēc flīzēšanas jābūt pilnīgi identiskai visiem pakāpieniem.

Nosakot flīžu izvietošanu uz kāpnēm, jāņem vērā, ka kāpšļa flīzēm pilnīgi jānosedz vertikālās flīzes, ar kurām ir apšūts pakāpiena pildiņš (3.65. att.). Tāpēc kāpšļa horizontālās virsmas platums, nosakot vajadzīgo flīžu daudzumu, jāpalielina par flīzes biezuma un līmes kārtas biezuma tiesu. Dažreiz kāpšļi nosedzošo flīzi veido ar 5–10 mm lielu pārslaidumu pār pildiņa vertikālo flīzi (3.65. att.).

Pēdējā laikā ir parādījušās speciālas kāpnēm paredzētas flīzes. Šo flīžu platums atbilst izplatītākajiem kāpšļu platuma lielumiem, un to priekšējā mala ir noapaļota.

Ja jau celtniecības gaitā kāpņu izmēri ir pieskaņoti paredzamajiem flīžu izmēriem, tad flīzēšanu parasti sāk no augšējā podesta (vai lieveņa laukuma ārējām kāpnēm) un virzās no sienas uz augšējā pakāpiena priekšējo malu. Visos citos gadījumos flīžu pielīmēšanu sāk no kāpšļa priekšējās malas, flīzi pielīmējot ar pārslaidumu, kura lielums ir vai nu



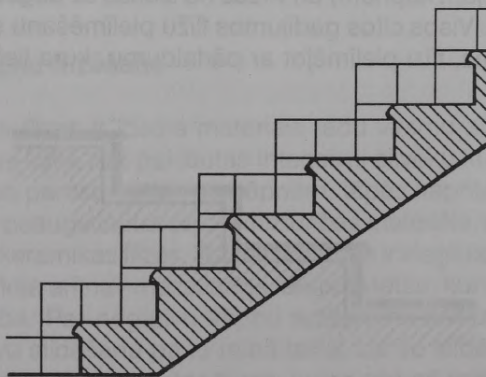
3.65. att. Kāpņu apšūšana ar flīzēm

vienāds, vai nedaudz lielāks par flīzes un līmes kārtas biežumu summu. Ja kāpšļa flīzēm veido pārlaidumu arī pār pildiņa flīzēm, tad šim lielumam jābūt lielākam. Pildiņa apšuvuma vertikālās flīzes pēc tam pielīmē tā, lai tās sakristu ar horizontālās flīžu rindas priekšējo malu (3.66. att.) vai arī būtu nedaudz iebīdītas (ja kāpšļa flīžu apšuvumu veido ar pārlaidumu).

Ekspluatācijas laikā kāpnes bieži nākas mazgāt. Mazgājot kāpnes, tiek samitrināta sienas daļa virs kāpnēm, tāpēc arī sienai ieteicams izveidot flīžu apšuvumu nedaudz virs pakāpieniem dekoratīvas apdares joslas veidā (3.67. att.). Šās joslas flīžu toni var pieskaņot kāpņu flīžu vai arī sienas tonim. Kāpņu dekoratīvās apdares joslas forma arī var būt dažāda, cenšoties izvairīties no flīžu piegriešanas. Dekoratīvās apdares joslas flīzēšana praktiski ne ar ko neatšķiras no sienas flīzēšanas.



3.66. att. Kāpņu pildiņa flīzes iestrādāšana zem kāpšļa flīzes



3.67. att. Dekoratīvās apdares josla, veidota no flīzēm virs kāpnēm

3.6.5. Šuvju aizpildīšana

Pēc flīžu līmes sacietēšanas, kas parasti ilgst 12–24 stundas, var ķerties pie šuvju aizpildīšanas. Šuvēm jābūt pietiekami dziļām, jo visa flīzēšanas laikā izspiedusies līme, kamēr tā vēl nav sākusi saistīties, tūlīt jāaizvāc ar mitru lupatu. Ja šuves tomēr ir aizpildītas ar līmjavas paliekām, tad tās jāpadziļina ar špakteli vai kādu citu tamlīdzīgu instrumentu.

Flīžu šuvju aizpildītāji ir nopērkami praktiski visās krāsās, un vienmēr var atrast vispiemērotāko un vissaderīgāko ar jebkuras krāsas flīzēm. Šuvju aizpildītāja krāsas toni bieži izvēlas pēc kontrasta principa – tumšām flīzēm – gaišu aizpildītāju, un otrādi. Protams, var būt arī citi izvēles kritēriji. Daudzām firmām jau ir sastādīti katalogi, kur dažādas krāsas flīzēm tiek ieteikti attiecīgo krāsas toņu šuvju aizpildītāji. Parasti šuvju aizpildītāju līdz darba konsistencei sagatavo, sauso maisījumu sajaucot ar ūdeni.

Šuvju aizpildīšanai ieteicams izvēlēties rīvdēli, kam darba virsma ir pārklāta ar gumiju. Sagatavoto šuvju aizpildītāja masu uzliek uz rīvdēļa darba virsmas, vienmērīgi uzklāj uz neliela noflīzētā laukuma un šo masu iespiež šuvēs, rīvdēli pagriežot nelielā leņķī (3.68. att.). Šuvju salaiduma vietās ar rīvdēli jārvē trijos virzienos, ar katru kustību šuves arvien vairāk aizpildot ar aizpildītāja masu. Masas pārpalikums uzreiz jānoslauka ar



3.68. att. Šuvju aizpildītāja iespiešana flīzējuma šuvēs ar rīvdēli

mitru sūkli. Pēc minūtēm divdesmit, kad šuvju aizpildītāja masa vēl ir samērā mīksta, šuves ieteicams nogludināt (izšuvot) ar koka nūjiņu, iegūstot vienāda dziļuma gludas šuves. Tādā veidā aizpilda visas šuves, izņemot salaiduma vietas – šuves starp sienu un vannu, kā arī salaiduma šuves ap sanitārtehniskajām ierīcēm. Šīs šuves, kad līme un šuvju aizpildītājs citās šuvēs ir pilnīgi sacietējuši, aizpilda ar hermētiķi. Hermētiķis var būt šuvju aizpildītāja, keramikas flīžu vai arī sanitārtehnisko ierīču krāsā.

Nobeigumā flīzējumu var notīrīt ar kādu mazgāšanas līdzekli.

Nedaudz citāda flīzējuma šuvju izšuvošana ir gadījumos, kad flīzes piestiprina ar cementa javu. Šajā gadījumā šuves jāizkasa pirms vēl java ir paspējusi sacietēt. Izšuvošanai var izmantot arī tos pašus šuvju aizpildītājus, kā šuvju pielīmēšanas gadījumā, tomēr biežāk šim nolūkam izmanto balta vai tumšpelēka portlandcimenta mīklu (iejavu). Izšuvošanas java nedrīkst būt šķidra, tai jābūt plastiskai, lai tā netecētu laukā no šuvēm, kā arī pašsvara dēļ nekrokotos.

Pēc šuvju samitrināšanas javu iespiež šuvēs ar gumijas špakteli, turot to nedaudz slīpi pret virsmu. Ja java no šuvēm spiežas ārā, to jācenšas iespiest tajā pašā vietā. Ja tiek flīzēta grīda, pēc šuvju aizpildītāja javas iespiešanas un tās daļējas sacietēšanas, kad jau var pārvietoties pa grīdu, visu flīžu apšuvumu uzmanīgi nomazgā ar sūkli. Tādējādi javai, kas ir šuvēs, vienlaikus tiek piegādāts mitrums, kas nepieciešams cementa hidratācijas procesa nodrošināšanai. Nobeigumā flīžu apšuvumu nospodrina ar mīkstas drānas gabalu.

Ja flīžu virsmu savlaicīgi nenotīra un java uz virsmas paspēj sacietēt, tad neatliek nekas cits, kā flīzējuma virsmu notīrīt ar atšķaidītu sāļsskābi. Ja izvēlamies šādu tīrīšanas paņēmieni, tad visu laukumu vispirms vajag rūpīgi samitrināt un pēc notīrīšanas ar atšķaidīto sāļsskābi visu virsmu vēlreiz pamatīgi noskalot ar ūdeni. Strādājot ar sāļsskābi, jāievēro drošības noteikumi.

3.7. Keramikas flīžu remonts

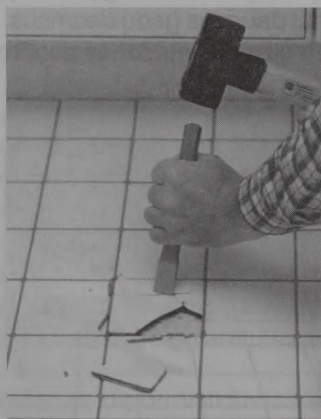
Telpu ekspluatācijas laikā bieži tiek bojātas atsevišķas keramikas flīzes – kā grīdām, tā arī sienām. Tā kā bojātās flīzes jānomaina, tad ieteicams to ņemt vērā, jau iegādājoties flīzes, un dažas flīzes saglabāt rezervē. Ja tiešām vēlāk būs nepieciešams remonts, tad nav nekādas garantijas, ka pēc ilgāka laika tieši tādas formas un toņa flīzes vēl būs nopērkamas. Iepilisušas un izdrupušas flīzes padara neglītu visu flīzējamo virsmu, vēl vairāk, piemēram, laikus nenomainīta iepilususi grīdas flīze var izraisīt visa grīdas klājuma bojājumu, ja tā ir līmēta, piemēram,

uz kokskaidu plātnēm: ekspluatācijas gaitā pa plīsuma vietu iekļūst mitrums, un gadījumā, ja nav izveidota pietiekami kvalitatīva hidroizolācija, tas samitrina kokskaidu plātnes, kas savukārt mitruma ietekmē uzbriest un izspiež grīdas flīžu klājumu uz augšu. Rezultātā daļa pārējo flīžu var atlēkt, kā arī flīžu klājuma rindas var kļūt nelīdzenas. Tāpēc bojātās flīzes pēc iespējas ātrāk jānomaina.

Grīdas flīzes visbiežāk tiek bojātas tad, ja tās ir līmētas uz kokskaidu plātņu vai saplākšņa pamatnes. Bojājumu rašanās iemesls parasti ir nepareiza līmes uzklāšanas tehnoloģija vai nepiemērotas līmes izmantošana, jo šajā gadījumā bieži tiek izmantotas tās pašas līmes, kas ir paredzētas flīžu ieklāšanai uz cementa javas vai betona pamatnes. Ja līme nav uzklāta visai flīzes aizmugurei, tad veidojas tukšumi un, kādam priekšmetam nokrītot uz flīzes, tā var pārplīst, jo flīze ir diezgan trausla un nav izturīga pret triecieniem un lieces slodzēm. Ja trieciens ir pret tukšumu, tad flīze tiek slogota tieši liecē.

Ko darīt, ja grīdas flīze uz kokskaidu plātnes vai saplākšņa grīdas pamatnes ir iepļīsusī? Vispirms tā ar cirtņa un āmura palīdzību jāaizvāc (3.69. att.). Darbs jāveic ļoti uzmanīgi un rūpīgi, lai netiktu bojātas blakus esošās flīzes. Jāaizvāc arī vecās līmes paliekas, lai būtu nodrošināta cieša jaunās flīzes piespiešana pie pamatnes visā flīzes laukumā. Tīrot līmes paliekas, bieži tiek bojāta pamatne (kokskaidu plātnes vai saplākšnis). Vairāk tas attiecas uz kokskaidu plātņu pamatni, jo, aizvācot līmes paliekas, var tikt izrauti kokskaidu plātnes gabaliņi.

Pēc bojātās flīzes izņemšanas pamatne rūpīgi jāattīra un divas reizes jāpārklāj ar dziļo gruntējuma sastāvu (dziļumgrunti). Otro reizi to var



3.69. att. Bojātās grīdas flīzes aizvākšana ar cirtņa un āmura palīdzību

uzklāt pēc pirmās kārtas izžūšanas. Otrā gruntējuma kārta sevišķi nepieciešama tad, ja pamatnē ir plaisas vai cita veida bojājumi. Gruntējums nepieciešams tādēļ, ka kokskaidu plātnes ļoti viegli uzsūc mitrumu. Tās var uzsūkt tādu mitruma daudzumu, ka varētu pietrūkt špaktelmasas cietēšanas procesam nepieciešamais mitrums. Turklāt gruntējums nodrošina arī labāku pamatnes un špaktelmasas vai līmes sasaisti.

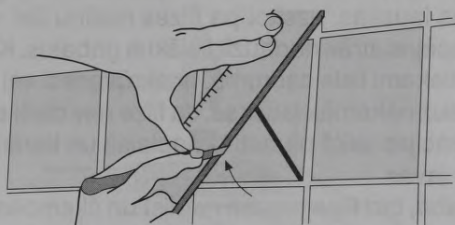
Kad gruntējums ir pilnīgi izžuvis, nelīdzenumi kokskaidu plātnē vai saplāksnī ļoti rūpīgi jānolīdzina ar špaktelmasu. Ja virsma ir pietiekami gluda, tad špaktelējums nav nepieciešams. Pēc tam uz sausas pamatnes virsmas uzklāj elastīgas līmes kārtiņu un uzmanīgi ieklāj jauno flīzi (3.70. att.). Ieklātā flīze jāizlīdzina tā, lai šuvju biežums visos četros virzienos būtu vienāds, t. i., lai šuves visā klājumā būtu pilnīgi taisnas. Piespiežot flīzi, virspusē var izspiesties līme. Tādā gadījumā līme tūlīt jāaizvāc ar sūkļa palīdzību. Lai jauniekļātā flīze neizceltos uz pārējā flīzējuma fona, šuves jāaizpilda ar šuvju aizpildītāju. Tas jāpiemeklē tādā pašā tonī, kāds ir lietots pārējo šuvju aizpildīšanai starp flīzēm. Šuves aizpilda ar rīvdēli, kam darba virsma ir pārklāta ar gumiju.

Flīzes nomaiņas noslēdzošā operācija ir virsmas notīrīšana ar speciālu šķīdinātāju. Tīrīšanu veic ar sūkli, darot to saskaņā ar instrukciju, kas ir uz attiecīgā šķīdinātāja iepakojuma.

Tomēr visbiežāk tiek bojātas pirms desmit un vairāk gadiem ieklātās flīzes – kā grīdas, tā sienu flīzes. Tajos laikos flīžu kvalitāte bija zemāka un flīzes nevis pielīmēja, bet ieklāja uz cementa javas. Arī tagad atsevišķos gadījumos flīzes vēl joprojām ieklāj uz cementa javas. Sevišķi tas attiecas uz lauku rajoniem, kur ceļš līdz būvmateriālu veikalam ir patāls, kā arī vēl ir saglabājies amatnieku konservatīvisms, kuri nevēlas apgūt jaunas darbu veikšanas tehnoloģijas un joprojām izmanto tās, kas ir labi pazīstamas jau daudzus gadu desmitus. Tomēr daudz progresīvāks, neapšaubāmi, ir flīžu pielīmēšanas paņēmiens.



3.70. att. Bojātās grīdas flīzes nomaiņa ar jaunu



3.71. att. Diagonālieskrāpējumu izveidošana bojātās flīzes glazūrā ar stikla griezni

Iekļājot keramikas flīzes uz cementa javas, visbiežāk nākas saskarties ar šādiem defektiem, kas rodas flīžu ieklāšanas tehnoloģijas neievērošanas dēļ.

- Keramikas flīžu atlēkšana no cementa javas saistkārtas.
- Nepārtrauktas garenplaisas veidošanās flīžu grīdas klājumā.
- Flīžu atlēkšana no pamatnes kopā ar cementa javas saistkārtu.
- Flīžu saplaisāšana (plaisu parādīšanās) ekspluatācijas laikā.

Visos šajos gadījumos cementa javas stiprība ir nepietiekama un ekspluatācijas laikā, pārvietojoties pa flīzēm, saistkārtā izdrūp, flīzes vairs nebalstās pa visu laukumu un pārplīst.

Visu iepriekš minēto defektu gadījumā jāveic daļējs flīžu klājuma remonts. Bojātos iecirkņus nosaka, piedaurot pie visām aizdomīgajām flīzēm. Vietās, kur nepieciešams remonts, bojātās vai atlēkušās flīzes nomaina. Ja jānomaina tikai atsevišķa flīze, tad ar cirtni un āmuru to izkaļ kopā ar cementa javas saistkārtu līdzīgi, kā jau aprakstīts iepriekš (3.69. att.).

Ja bojātas ir sienas flīzes, tad tās jānoņem ļoti uzmanīgi, lai nesabojātu arī blakus flīzes. Ja flīzes pie sienas ir piestiprinātas ar cementa javu, tad arī šuves parasti ir aizpildītas ar cementa javu, kas tās sasaista arī savā starpā. Ja flīzes ir pielīmētas, tad iespēja, ka, noņemot flīzi, tiks bojātas arī blakus esošās flīzes, ir minimāla. Ar javu piestiprinātās flīzes noņemšanai vispirms ieteicams ar cietsakausējuma urbi bojātās flīzes centrā izveidot urbumu. Caurumu vai bedrīti glazūrā flīzes centrā urbja vietai var izveidot arī ar punktsiti. Pēc tam ar stikla griezni flīzes glazūrā ieteicams izveidot diagonālveida ieskrāpējumus (3.71. att.), kuri flīzi pasargās no neregulāras plīšanas, kas varētu izraisīt blakus flīžu atdalīšanos.

Pēc šādu sagatavošanas darbu veikšanas var sākt bojātās flīzes noņemšanu. Ar āmura aso galu vai cirtni paplašina caurumu flīzes centrā. Tā kā flīzes ir izgatavotas no cietas keramikas, tad parasti tām pa

izveidotajiem ieskrāpējumiem vispirms noplīst atsevišķi gabaliņi. Jācenšas atdalīt mazas lauskas, uzsitot pa flīzes maliņu ātri un precīzi. Nav jācenšas pēc iespējas ātrāk nodauzīt lielākus gabalus. Kad flīzes centrā ir izveidojies pietiekami liels caurums, ar skrūvgriezi vai citu tamlīdzīgu instrumentu nolauž nākamās lauskas. Ja flīze nav cieši sasaistījusies ar javu, šādas operācijas laikā parasti tā saplaisā un keramikas šķembas viegli atdalās no javas.

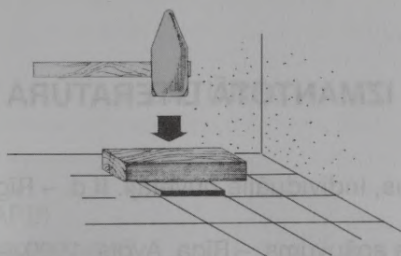
Ja saķere ir laba, tad flīze parasti neplīst un šķembas no javas neatdalās. Šajā gadījumā nevajag flīzes nolaušanai spiest ar lielu spēku uz skrūvgriezi, bet ieteicams skrūvgriezi nomainīt pret āmuru ar smailu galu un darbu turpināt, pamazām nositot flīzes lauskas.

Pēc flīzes lausku aizvākšanas jāpārbauda, vai jaunā flīze precīzi ieguļas vecās vietā, t. i., vai vecās javas kārtā nav saglabājusies neskarta. Ja tas tā ir, tad jauno flīzi ieteicams pielīmēt ar plānu flīžu līmes kārtiņu. Ja flīzes noņemšanas laikā pamatne ir bojāta, tad ar āmuru un cirtni jāpadziļina vecā java, lai flīzes sasaistei ar pamatni varētu ieklāt jaunu javas kārtu. Padziļinājumam jābūt apmēram 8–12 mm dziļam, kas tiek uzskatīts par optimālu javas biežumu. Pārāk bieža javas kārtā nav ieteicama tās rukuma dēļ, bet pārāk plāna nenodrošina vajadzīgo flīzes saķeri ar pamatni.

Lai jaunajai javai nodrošinātu pietiekamu saķeri ar veco javas kārtu, padziļinājums rūpīgi jāattīra ne tikai no vecās javas paliekām, bet arī no smiltīm un putekļiem. Jo rūpīgāk tiks sagatavota flīzējamā virsma, jo labāka būs vecās un jaunās javas sasaiste un kvalitatīvāks būs remonts.

Ja nav saglabājušās vecās, tāda paša toņa un izmēra flīzes, tad jācenšas tādas iegādāties flīžu pārdošanas vietās. Ja tas neizdodas, tad var izņemt vēl kādas, kaut arī veselas vecās flīzes, un jaunās flīzes izvēlēties kontrastējošas ar pamatkrāsu, lai uz sienas vai grīdas izveidotos kāds dekoratīvs raksts. Sliktākajā gadījumā var ievietot arī vienu dekoratīvu flīzi ar kādu zīmējumu, tiesa, to var darīt gadījumā, ja nomaināmā flīze neatrodas stūra tuvumā vai nav stipri nobīdīta no flīzējuma centra. Šajā gadījumā simetriski nomaināmajai flīzei var izņemt vēl vienu flīzi un nomainīt arī to. Katrā konkrētajā gadījumā jārikojas pēc apstākļiem un arī flīzētāja gaumes.

Pēc flīžu un flīzējuma vietas sagatavošanas jāgatavo java jaunās flīzes piestiprināšanai. Javas sastāvs tilpuma vienībās var būt no 1:3 līdz 1:4 (cements:smiltis). Javu flīzes piestiprināšanas vietā uzklāj ar špakteljāpstiņu un nedaudz izlīdzina, tomēr tā, lai veidotos nedaudz nelīdzena virsma. Nelīdzena virsma labāk aizpildīs rievīgas flīzes aizmugurē un nodrošinās labāku saķeri ar flīzi. Pirms javas uzklāšanas ieteicams virsmu samitrināt, tādējādi noskalojot arī izveidojušos putekļu kārtiņu.



3.72. att. Grīdas flīzes iestrādāšana vajadzīgajā līmenī

Javas vietā, protams, var izmantot arī speciālos sausos maisījumus, kas paredzēti flīžu pielīmēšanai un ir daudz efektīvāki par cementa javu, tomēr iegādāties veselu iepakojumu dažu flīžu pielīmēšanai ir ekonomiski neizdevīgi. Tāpēc to var darīt tikai tādos gadījumos, kad sauso maisījumu tā glabāšanas termiņā paredzētajā laikā var izmantot arī citu flīzēšanas darbu veikšanai.

Pēc javas ieklāšanas atlasīto flīzi ievieto paredzētajā vietā tā, lai veidotos vienāds šuvju biežums ar iepriekšējo flīzējumu. Lai jaunā flīze būtu vienā līmenī ar pārējā grīdas seguma virsmu, uz tās uzliek dēļa atgriezumu un flīzi ar āmuru iegulda vajadzīgajā līmenī (3.72. att.). Pa šuvēm izspiesto javu noslauka, kamēr tā vēl nav saistījusies. Ja šuves nav pilnībā aizpildītas ar javu, tad tās izšuvo. Nomainīto grīdas flīzi nomazgā ar mitru drānu, pārklāj ar dēļa atgriezumu un 3–5 dienas pa to nestaigā.

Ja grīdas segums jānojauc lielākā platībā, tad ar āmuru pārsit un aizvāc vienu flīzi, bet pārējās no pamatnes atdala kopā ar javas saistkārtu, cirtni virzot zemāk par flīzes aizmugures rievām. Ja noņemtās flīzes paredzēts izmantot atkārtoti, tad javas paliekas no to aizmugures nocērt, ar āmuru uzmanīgi sitot pa cirtni un cenšoties nesabojāt flīžu stūrus. Pēc tam aizvāc cementa javas saistkārtas paliekas un no virsmas rūpīgi notīra javas paliekas un netīrumus. Ja virsma nav līdzena, tad var izveidot cementa javas vai sausā maisījuma izlīdzinošo kārtu un uz tās no jauna ieklāt keramikas flīzes. Ja, grīdu nojaucot, ir bojāta hidroizolācija, tad tā jāatjauno.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. *Noviks J.* Jums, individuālie būvētāji. II d. – Rīga, Avots, 1989. – 239. lpp.
2. *Noviks J.* Koka apšuvums. – Rīga, Avots, 1990. – 107. lpp.
3. *Noviks J., Šnepste T.* Celtniecības tehnoloģija. – Rīga, Zvaigzne, 1991. – 304 lpp.
4. *Bērziņš E., Kārklīšs P., Lejnieks J.* Būvdarbu tehnoloģija un organizēšana. – Rīga, Zvaigzne, 1993. – 446. lpp.
5. NORGIPS sausās būves rokasgrāmata. Ģipškartona plākšņu konstrukcijas (CD). Norgips Latvia SIA, 2000.
6. «Sausā paņēmiena» celtniecības kompleksās sistēmas. – Knauf Marketing Riga, 1995. – 98. lpp.
7. GYPROC rokasgrāmata. – Gyproc Group AB, 1996. – 40. lpp.
8. *Noviks J.* Ģimenes māja. – Rīga, Jurgī '93, 1997. – 264. lpp.
9. *Noviks J.* Būvdarbi I. – Rīga, Jurgī '93, 1999. – 344. lpp.
10. *Noviks J.* Būvdarbi IV. – Rīga, ISAVE, 2002. – 288. lpp.
11. Žurnāls «Māja, Dzīvoklis» – 1993.–2001. g.
12. Žurnāls «Praktiskā Būvniecība» no 2002. g
13. *Confal R.* Dřevěné obklady. – Praha, 1987. – 152. str.
14. Стены и потолки. Пер. с англ. – Челябинск, Урал, 1997. – 128 с.
15. Кухни и ванные. Пер. с англ. – Челябинск, Урал, 1995. – 128. с.
16. Ремонт и отделка (справочник). – Москва, И.А «NORMA», 2000. – 306 с.
17. Журнал «Дом» с 2000. г.
18. Журнал «Сам себе мастер» с 2000. г.

SATURS

PRIEKŠVĀRDS	3
1. APMETĒJU DARBI	5
1.1. Kas ir apmetums?	5
1.2. Apmetēju darbos izmantojamie instrumenti un ierīces	9
1.3. Parastais apmetums	17
1.3.1. Apmetuma veidi un sastāvs	17
1.3.2. Virsmu sagatavošana apmešanai	19
1.3.3. Virsmu svērteņošana un vadulu izveidošana	27
1.3.4. Javas sagatavošana	30
1.3.5. Virsmu apmešana	34
1.3.6. Stūru un kaktu apmešana	41
1.3.7. Dzegu un slīpo virsmu apmešana	44
1.3.8. Fasāžu apmešana	46
1.3.9. No fibrolīta materiāliem veidotu fasāžu apmešana	48
1.3.10. Kolonnu, dūmeņu un pilastru apmešana	55
1.3.11. Ķieģeļu krāšņu un sildmūru apmešana	58
1.4. Dekoratīvais apmetums	60
1.5. Apmetumi no sausajiem maisījumiem	68
1.5.1. Kas ir sausie maisījumi?	68
1.5.2. Sauso maisījumu apmetuma veidi	71
1.5.3. Virsmas sagatavošana	80
1.5.4. Apmetuma uzstrādāšana	84
1.6. Materiālu izlietojuma normas apmetēju darbos	90
1.7. Apmetuma remonts	93
1.8. Apmetēju darbi ziemas apstākļos	109
2. APŠŪŠANAS DARBI	112
2.1. Ģipškartona lokšņu apšuvums	112
2.1.1. Ģipškartona loksnes	112
2.1.2. Karkasa elementi	120
2.1.3. Griestu apšūšana	126
2.1.4. Sienu apšūšana	135
2.1.5. Ģipškartona starpsienas	145
2.1.6. Liektu virsmu apšūšana	156
2.1.7. Ģipškartona lokšņu apšuvuma veidošana paaugstināta mitruma telpās	165

2.1.8. Ģipškartona loksnes ugunsdrošības palielināšanai	174
2.1.9. Smagu priekšmetu piestiprināšana pie sienām, kas apšūtas ar ģipškartona loksņēm	180
2.2. Kokskaidu plātņu apšuvums	184
2.2.1. Kokskaidu plātnes	184
2.2.2. Sienu un griestu apšūšana ar kokskaidu plātnēm	186
2.3. Kokšķiedru plātņu apšuvums	190
2.4. Saplākšņa apšuvums	191
2.4.1. Saplākšnis	191
2.4.2. Saplākšņa izmantošana griestu un sienu apšuvuma veidošanai	194
2.4.3. Dekoratīvais saplākšņa apšuvums	197
2.4.4. Apšuvums, veidots no saplākšņa gultas līstēm	201
2.5. Koka apšuvums	204
2.5.1. Dēļu apšuvums	204
2.5.2. Apšuvums no dēļu atgriezumiem	204
3. FLĪZĒŠANAS DARBI	213
3.1. Flīžu segums	213
3.2. Materiāli	215
3.2.1. Kādas flīzes izvēlēties?	215
3.2.2. Flīžu līmes un javas	223
3.2.3. Šuvju aizpildītāji	227
3.3. Flīzēšanas darbarīki un palīgierīces	228
3.4. Sagatavošanas darbi	233
3.4.1. Materiālu daudzuma noteikšana	233
3.4.2. Virsmas sagatavošana flīzēšanai	238
3.4.3. Flīžu ieklāšanas ieteikumi	231
3.5. Flīžu apstrāde	248
3.6. Dažādu virsmu flīzēšana	256
3.6.1. Sienu flīzēšana	256
3.6.2. Grīdas flīzēšana	269
3.6.3. Vannas apšūšana ar flīzēm	275
3.6.4. Kāpņu flīzēšana	276
3.6.5. Šuvju aizpildīšana	279
3.7. Keramikas flīžu remonts	280
IZMANTOTĀ LITERATŪRA	286

Rannila

Pirkt komplektu vienmēr ir drošāk un izdevīgāk.

«Rannila» speciālisti aprēķinās un piegādās tieši tādu tērauda jumta komplektu, kāds ir nepieciešams jūsu namam!



«Rannila» piedāvā tērauda jumtu un sienu materiālus:

- **Plaša materiālu un krāsu izvēle**
- **Visas jumtam nepieciešamās detaļas**
- **Ūdensnoteku sistēmas**
- **Speciālistu konsultācijas un aprēķinus**
- **Ieteikumus, kur meklēt profesionālus jumtīkus**

Ja jums vajadzīgs jumts,
zvaniet pa tālr. 7213503, 9417873, Grēcinieku ielā 22/24, Rīgā

Dīķu ielā 11, Liepājā
Tālr. 3480004

Andreja ielā 6, Ventspilī
Tālr. 3629185

www.rannila.lv

18. novembra ielā 35, Rēzeknē
Tālr. 4625477

Stacijas ielā 85, Daugavpilī
Tālr. 5429555

LATVIJAS NACIŅĀLA BIBLIOTEKA



0305028209

...krāsas, lakas, gruntis, špakteles,

iekšdarbiem



ārddarbiem



Rīga!



Kvalitatīva krāsa + tonēšana = visizdevīgākā cena!

RĪGAS LAKU UN KRĀSU RŪPNĪCA

Daugavgrīvas ielā 63/65, Rīga, tālr.: 7459117, www.rlkr.lv



- **ROTO jumta logi, lūkas un bēniņu kāpnes**
- **Logu un durvju furnitūra**
- Iekšējās palodzes
- Automātiskās durvis, aizvērēji, bīdāmās sistēmas
- Bitumena jumta segumi no Kanādas
- Tērauda jumta segumi **Rannila**
- Horizontālo jumtu hidroizolācijas segums no Vācijas
- Firma kvalitatīvi veic jumtu klāšanu un citus celtniecības darbus



www.bn.lv

Grēcinieku ielā 22/24, 310. telpā, LV-1050, tālr. 7820236, fakss 7224138
Noliktaiva Mārupe, Daugavas ielā 28, LV-2167, tālr. 7147100, fakss 7147102

OBLIGĀTAIS ERSEMPĻĀRS

5-

Ut
624

Elpojošai sienai elpojošu Paroc akmens vati!



PAROC
akmens vate

Māja elpo

Gatavojoties nama fasādes uzlabošanai, jāapdomā iespēja vienlaikus pastiprināt ārsienu siltumizolāciju. Pareizi siltinātas ār sienas paaugstina komfortu un ēkas vērtību, kā arī ietaupa siltuma izmaksas.

Paroc akmens vate:

- elpojoša
- ugunsdroša
- kvalitatīva
- ilgmūžīga
- noturīga pret ūdeni
- nodrošina efektīvu siltumizolāciju
- elastīga, cieši saskaras ar konstrukcijām
- izturīga pret deformāciju
- izturīga pret ķīmiskām vielām
- lieliski izolē skaņu

ISBN 9984-9545-3-6

