

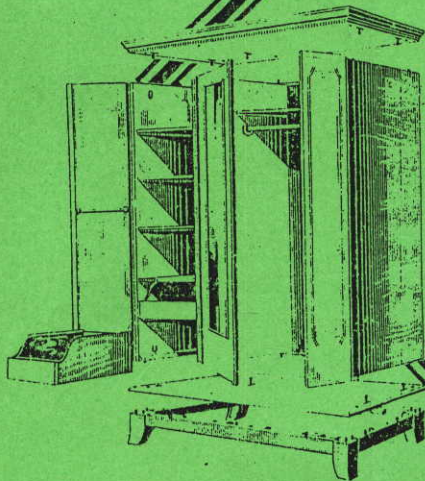
გ. ბერძენიშვილი

ნ. კენჭაძე

ავეჯის

კონსტრუირების

მეთოდოლოგია



2006

რესპუბლიკური გაერთიანება „საქტყეავეჯმრეწვი“, სააქციო საზოგადოება „მერქანი“,
სატყეო კომპლექსის სამეცნიერო-ტექნიკური კავშირი

გ. ბერძენიშვილი, ნ. კენჭაძე

ავჯის კონსტრუირების მეთოდოლოგია

დამხმარე სახელმძღვანელო თვითგანათლებისათვის

ნაშრომი მიღებული და დამტკიცებულია
„საქტყეავეჯმრეწვის“, „მერქანის“, სატყეო
კომპლექსის სამეცნიერო-ტექნიკური კავშირის
გაერთიანებული ტექნიკური საბჭოს და თბილისის
სახელმწიფო სამხატვრო აკადემიის დიზაინის
ფაკულტეტის ავეჯის დეპარტამენტის მიერ

თბილისი
2006

საინჟინერო-ტექნიკური დოკუმენტაცია

დამხმარე სახელმძღვანელოში თანმიმდევრულადაა განხილული ავეჯის კონსტრუირების ძირითადი საფუძვლები; აღწერილია ადამიანის ანთროპომეტრიისა და ფიზიოლოგიის მეცნიერულად დასაბუთებული მონაცემები, რომლებიც საფუძვლად უდევს ავეჯის ზომებისა და ფორმის ოპტიმალური განზომილების გამოყალიბებას. მოცემულია ავეჯის ნაკეთობების დახასიათება, კლასიფიკაცია, შეერთების კონსტრუქციები მოქმედი ნორმატივებისა და სტანდარტების გათვალისწინებით; განხილულია კონსტრუირების განსაზღვრული ეტაპების შესრულების დროს საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის შედგენის წესები და კონტროლი.

განკუთვნილია ავეჯის წარმოების ბიზნესში მომუშავე ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალისათვის, ასევე მაგისტრანტების, მაძიებლებისა და სტუდენტებისათვის სპეციალობით „ხის დამუშავების ტექნოლოგია და სატყეო-საინჟინერო საქმე“.

რეცენზენტები: საქართველოს დამსახურებული ინჟინერი შ. ჯაოშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის დოცენტი, შპს
„მურყანის“ დირექტორი ბ. მინდელი
დიზაინის ფაკულტეტის ავეჯის დეპარტამენტის დირექტორი,
პროფესორი ვ. ტოზაშვილი

საკვთვრო უფლება დაცულია! ამ წიგნის არც ერთი ნაწილი (იქნება ეს ტექსტი, ილუსტრაცია თუ სხვა) არანაირი ფორმით და საშუალებით (ელექტრონული ან მექანიკური) არ შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სხვა ნაშრომში, ან ხელახლა გამოიცეს გამომცემლობის ან ავტორის წერილობითი ნებართვის გარეშე.

საკვთვრო უფლებების დარღვევა ისჯება კანონით!

წინათქმა

წიგნი შედგენილია ავეჯის კონსტრუირების დამოუკიდებლად შესწავლისათვის ყველა ძირითადი საკითხის გათვალისწინებით, რომელიც მოცემულია კონსტრუირების მეთოდოლოგიის სახელმძღვანელოებსა და სამეცნიერო შრომებში. ნაშრომი ქართულ ენაზე პირველად ქვეყნდება და, ცხადია, იგი უნაკლო არ იქნება. ამდენად, ყოველი შენიშვნა ავტორების მიერ მადლიერების გრძნობით იქნება მიღებული.

შესავალი

ავეჯის ნაკეთობები თანამედროვე ცნობიერებაში უცხად არ გაჩენილა. ნაკეთობის ფორმა, კონსტრუქცია, მოპირკეთების ხასიათი, გამოყენებული მასალები და დამუშავების მეთოდები მრავალი საუკუნის განმავლობაში იცვლებოდა ადამიანის ცხოვრების სამეურნეო და კულტურული წყობის ცვლილებასთან ერთად. ხალხური ავეჯის ნიმუშები უძველეს დროში შეიქმნა. მარტივი ფორმისა და კონსტრუქციის საოჯახო ნივთები ხალხის მიერაა შემონახული და თაობიდან თაობას გადაეცემა. სახლის მოსაწყობად ძირითად საგნებს წარმოადგენდა: დახლი, მერხი, ტაბურეტი მრგვალი ან ოთხკუთხედი საჯდომით, უბრალო ფორმის მაგიდა, კარადა, საწოლი, დივანი და სხვა. შეძლებული ფენისათვის განკუთვნილი ავეჯი მეტად მდიდრული იყო და ფორმისა და მორთულობის მრავალფეროვნებით გამოირჩეოდა.

თანამედროვე ავეჯის ნაკეთობები ძველი დროის ნამუშევრებისაგან არა მარტო სტილით, არამედ კონსტრუქციითაც განსხვავდება. ავეჯის კონსტრუქცია უნდა ხორციელდებოდეს იმ გაანგარიშებით, რომ მის დასამზადებლად ნაკლები მასალა დაიხარჯოს, ნაკეთობა იყოს ტექნოლოგიური, პროპორციული ფორმების ხარჯზე – მოხდენილი და ლამაზი, ასევე უტილიტარული, ანუ პრაქტიკულად შეგუებადი ექსპლუატაციის პირობებთან. ნაკეთობის ფორმის გართულებასთან ერთად იზრდება მისი დამზადების შრომატევადობა. დეტალების ზომების გაზრდა, რაც აუცილებლობით არ არის გამოწვეული, ზრდის მასალის ხარჯს, ხოლო ზომების შემცირება ასუსტებს ნაკეთობის სიმტკიცეს. დიდი ყურადღება ეთმობა ნაკეთობის სიმტკიცეს, გამძლეობასა და ხარისხს.

დამწყებმა კონსტრუქტორმა, რომელმაც მიიღო მტკიცე გადაწყვეტილება – გახდეს კონსტრუქტორი, უნდა გამოიმუშაოს საკონსტრუქტორო გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღების უნარი; სტანდარტებისა და ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტების მოთხოვნების აუცილებელ შესრულებასთან ერთად, სავალდებულოა ზედმიწევნით გულდასმით და ზუსტი მუშაობა.

საბაზრო ეკონომიკის პირობებში ნაკეთობის კონსტრუქციების დროს აუცილებელი ხდება კონსტრუქტორის მუშაობა ტექნოლოგიასთან და მხატვარ-დიზაინერთან ერთად – ტექნიკური დავალების განხილვიდან მუშა პროექტის შესრულების დამთავრებამდე.

მხოლოდ ასეთი ერთობლივი მუშაობა უზრუნველყოფს თანამედროვე ნაკეთობის შექმნის შესაძლებლობას, რომელიც უპასუხებს ყველა თანამედროვე მოთხოვნას და ქმნის ესთეტიკური სიამოვნების პირობებს როგორც ნაკეთობის მწარმოებლისათვის, ასევე მომხმარებლისათვის. ასეთი მიდგომით ავეჯის კონსტრუქცია შემოქმედებითი პროცესი ხდება. ყოველ საკონსტრუქტორო ამოცანას, როგორც წესი, მრავალი გადაწყვეტა აქვს. არსებულ თეორიულ ცოდნასა და პრაქტიკულ გამოცდილებაზე დაყრდნობით კონსტრუქტორმა შესაძლო მრავალი გადაწყვეტილებიდან ერთი – საუკეთესო უნდა შეარჩიოს.

1.1. ავეჯი და გარემო

ავეჯის ცნება მოიცავს საგნების დიდ ჯგუფს, რომლებითაც გარემოცულია ადამიანი ყოველდღიურ ცხოვრებაში – ყოფა-ცხოვრებაში და წარმოებაში, თეატრში და ტრანსპორტში, კაფეში და სასწავლო აუდიტორიაში. ძნელი წარმოსადგენია ადამიანის საქმიანობის სფერო, რომელშიც არ იყოს ავეჯის მოთხოვნილება.

ჯერ კიდევ უძველეს დროში ადამიანები გაუცნობიერებლად წარმოადგენდნენ საგნობრივი სამყაროს ე.წ. სამერთიანობას. ითვლებოდა, რომ საგანი უნდა იყოს შეგუებული მისი ძირითადი ფუნქციის შესრულებასთან, ტექნიკურად სრულყოფილი – მტკიცე, საიმედო, და ბოლოს, თავისი მოპირკეთებით, პროპორციებით ლამაზი, ანუ სიამოვნების მიმნიჭებელი. შესაბამისად, „სამერთიანობა“ შეიძლება ფორმულირებული იყოს შემდეგნაირად: საგანი უნდა იყოს სასარგებლო, ტექნიკურად სრულყოფილი, ლამაზი. აქედან გამომდინარე, ნაკეთობების სრულყოფილების უმნიშვნელოვანეს ფორმულას ექნება შემდეგი სახე:

სარგებლობა + მოხერხებულობა + სილამაზე

საჭიროა განზოგადებული ფორმულის ცალკეული შემადგენლის მნიშვნელობის მკაფიოდ წარმოდგენა, ცოდნა იმისა, თუ რომელი ნაკეთობა შეიძლება ჩაითვალოს სილამაზის თვალსაზრისით სრულყოფილად და რომელი – არა. ავეჯის განვითარების ძირითადი ისტორიული პერიოდებია:

V-IV ათასწლეული ჩვენს წელთაღრიცხვამდე	ძველი ეგვიპტე
III ათასწლეული ჩვენს წელთაღრიცხვამდე	ანტიკური სტილი – საბერძნეთი, რომი
X-XII საუკუნეები	რომანული სტილი – ევროპა
XII-XV საუკუნეები	გოტიკური სტილი – დასავლეთი ევროპა
XIV-XVI საუკუნეები	რენესანსი – იტალია, ევროპა
XVI-XVIII საუკუნეები	ბაროკო – ევროპა
XVIII საუკუნე	როკოკო – ევროპა
XVII-XIX საუკუნეები	კლასიციზმი – ევროპა
1804-1830 წლები	ამპირი – ევროპა
1815-1850 წლები	ბიდერმაიერი – გერმანია
1850-1890 წლები	ეკლექტიკა – ევროპა
1890 წელი	მოდერნი – ევროპა

XIX საუკუნის დასასრულს იყო მცდელობა ახალი სტილის – მოდერნის განვითარებისა, რომელიც დაუპირისპირდა ეკლექტიკას. მოდერნი უარყოფდა სხვადასხვა სტილის მიბაძვას ან ურთიერთაღრევას, მაგრამ მიუხედავად სხვადასხვა ფორმის ავეჯის შექმნისა, დაირღვა ტრადიციები როგორც კონსტრუქციაში, ასევე ნაკეთობის დეკორირებაში; უპირატესობა მიენიჭა დეკორირებას და ფორმას, რომელსაც ხაზი უნდა გაესვა კონსტრუქციისათვის.

XX საუკუნის 20-30-იან წლებში განვითარდა ახალი სტილი - კონსტრუქტივიზმი. აღნიშნული სტილისათვის დამახასიათებელი იყო არა დეკორირებაზე, არამედ კონსტრუქციულ საფუძვლებზე დაყრდნობა. ნაკეთობის სილამაზის კრიტერიუმად მიღებული იყო ფორმის უბრალოება. ახალი ტიპის შენობებისა და ტრანსპორტის განვითარებამ წარმოშვა სექციური, კომბინირებული (მაგალითად, დივან-საწოლი) და სპეციალური საზოგადოებრივი ავეჯი. მიუხედავად პროგრესულობისა, კონსტრუქტივიზმი ხანგრძლივად ვერ განვითარდა, როგორც დამოუკიდებელი სტილი.

ახალი ინფორმაცია ავეჯზე და კატალოგების ვებ-საიტები მოყვანილია ლიტერატურაში.

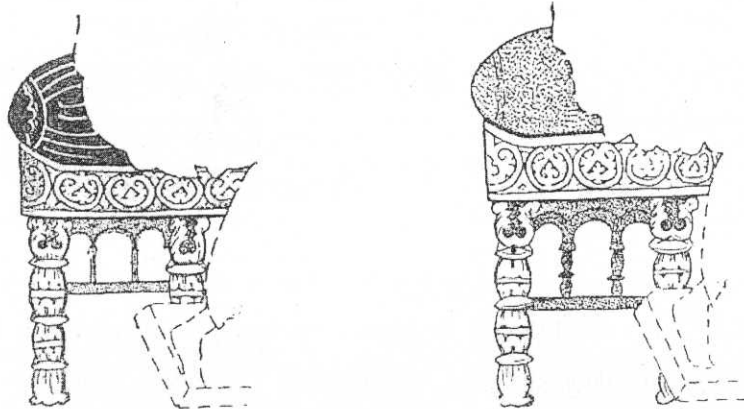
1.2. ძველი ქართული ავეჯი

ქართველმა ხალხმა ისტორიული განვითარების პროცესში შექმნა მრავალფეროვანი, მკვეთრად გამოხატული ეროვნული ნიშნის მქონე, მაღალი კულტურა, რომლისთვისაც დამახასიათებელია ერის შემოქმედებითი ფანტაზია და რომელიც უპასუხებს ხალხის ესთეტიკურ მოთხოვნილებასა და გემოვნებას. ამ მაღალ კულტურულ მონაპოვარში ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია ქართულ ავეჯს, რომლის განვითარებასაც მრავალსაუკუნოვანი ისტორია აქვს.

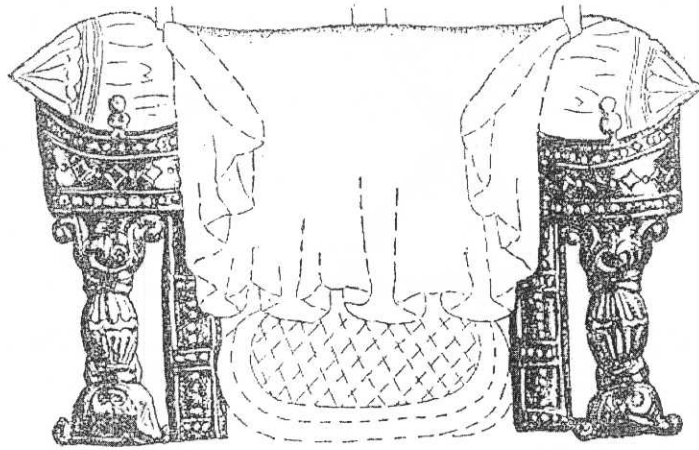
ძველი ქართული სახვითი ხელოვნების ძეგლებში (XI-XVII სს.) კარგად ჩანს ქართული ავეჯის მრავალფეროვნება; აღნაგობის, ფორმისა და დანიშნულების მიხედვით ამ პერიოდში შეიქმნა ავეჯის ნიმუშები შემდეგი ზოგადი პირობითი ტერმინებით:

- 1) უმისაყრდნობო საჯდომი (ნახ. 1; ნახ. 2; ნახ. 3; ნახ. 4; ნახ. 5)
- 2) მისაყრდნობიანი საჯდომი (ნახ. 6; ნახ. 7; ნახ. 8; ნახ. 9; ნახ. 10; ნახ. 11; ნახ. 12)
- 3) ნატი (ნახ. 13)
- 4) საწერი მაგიდა პიუპიტრიანი (ნახ. 13-1; ნახ. 13-2)
- 5) სამუშაო კათედრა პიუპიტრიანი (ნახ. 13-3)
- 6) კიღობანი (ნახ. 13-4)
- 7) ხონჩა (ნახ. 13-5)
- 8) ბავშვის საწოლი - აკვანი (ნახ. 13-6)
- 9) დაბალი სამფეხა სკამი - ჯორკო.

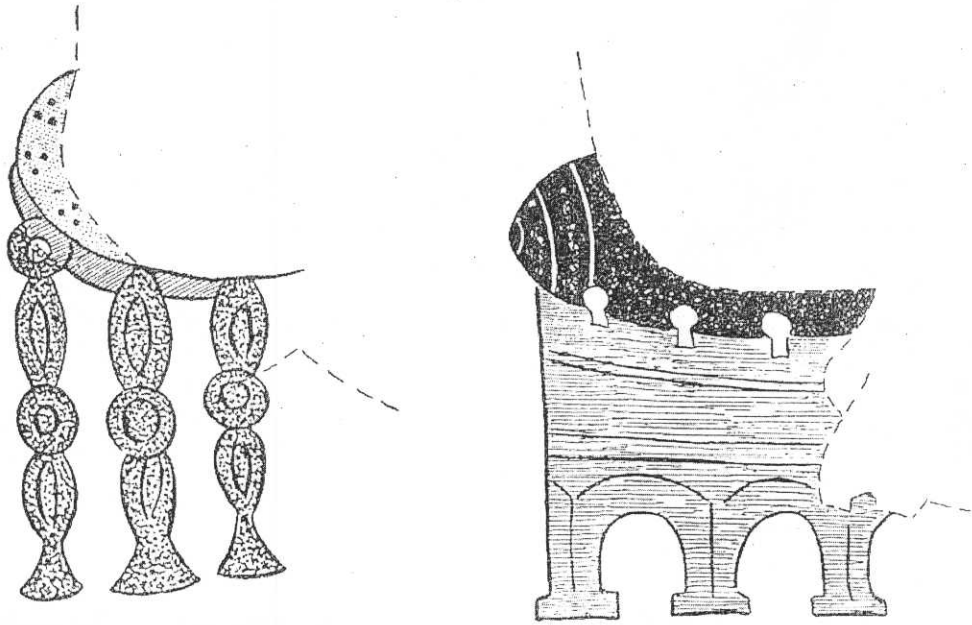
ავეჯი ძველ ქართულ ურესებში, მინიატურებში და ქულერ ხელოვნებაში



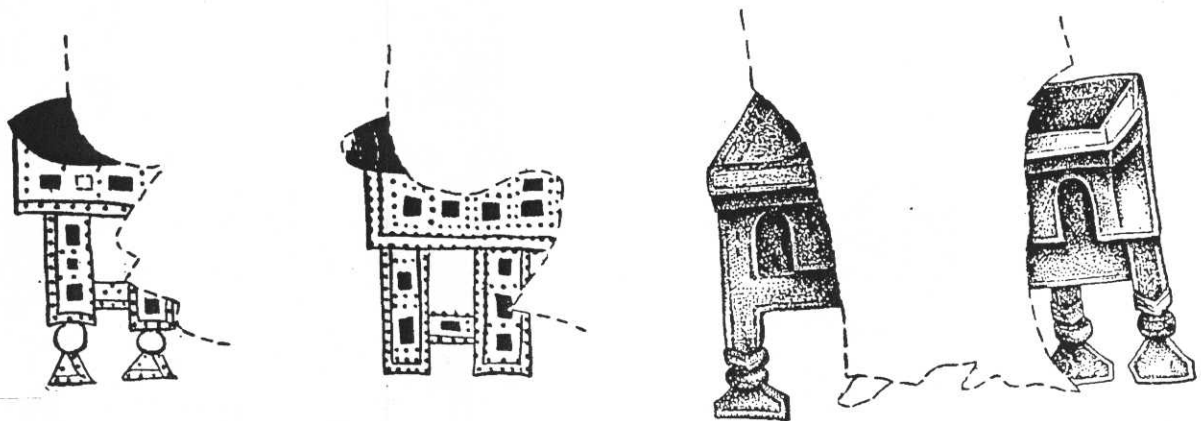
ნახ. 1



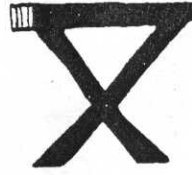
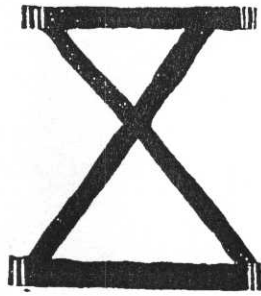
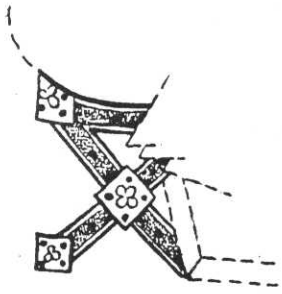
ნახ. 2



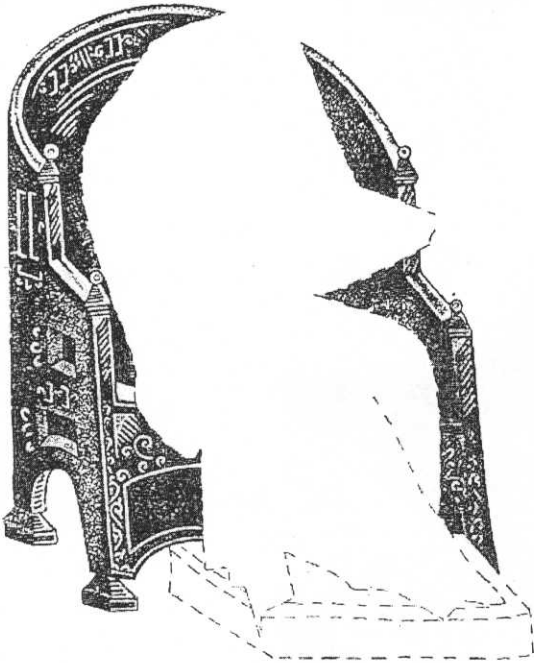
ნახ. 3



ნახ. 4

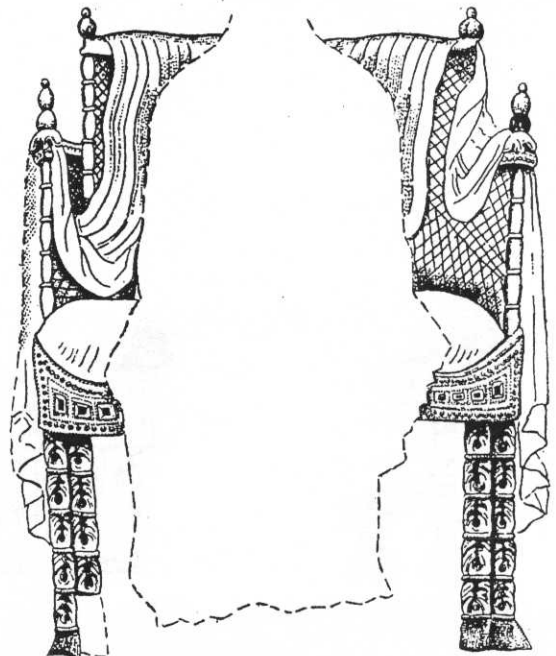


ნახ. 5



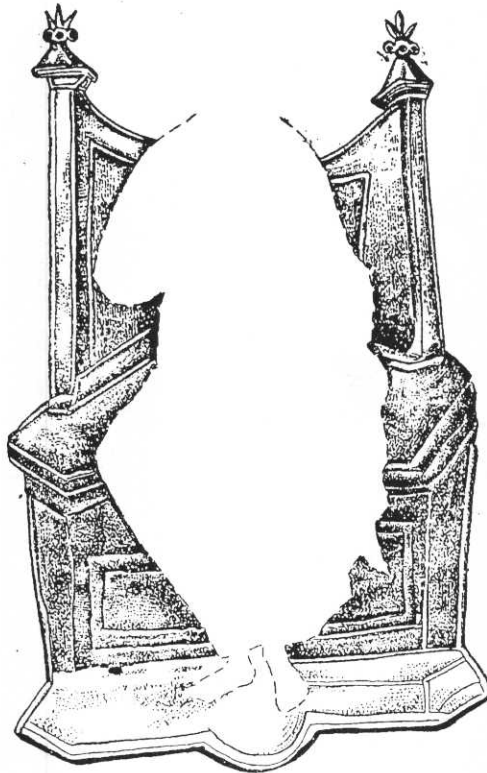
ნახ. 6

ნახ. 7

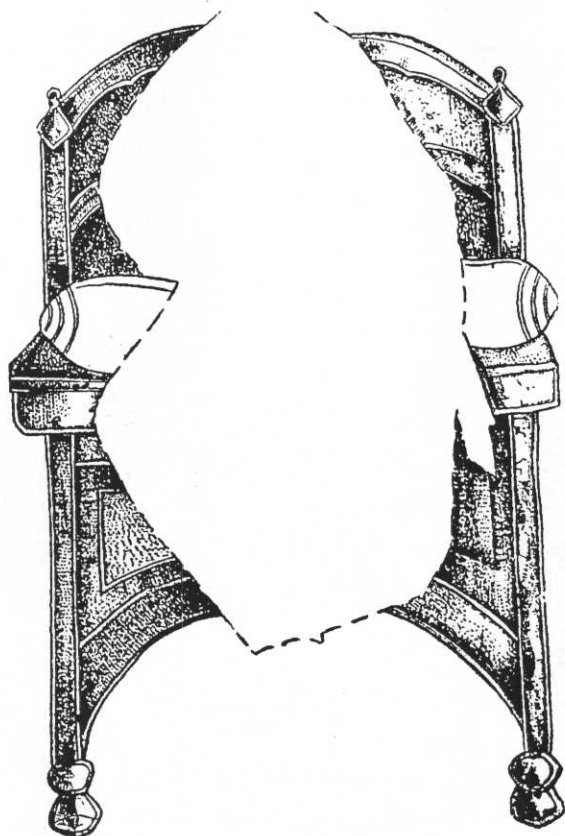




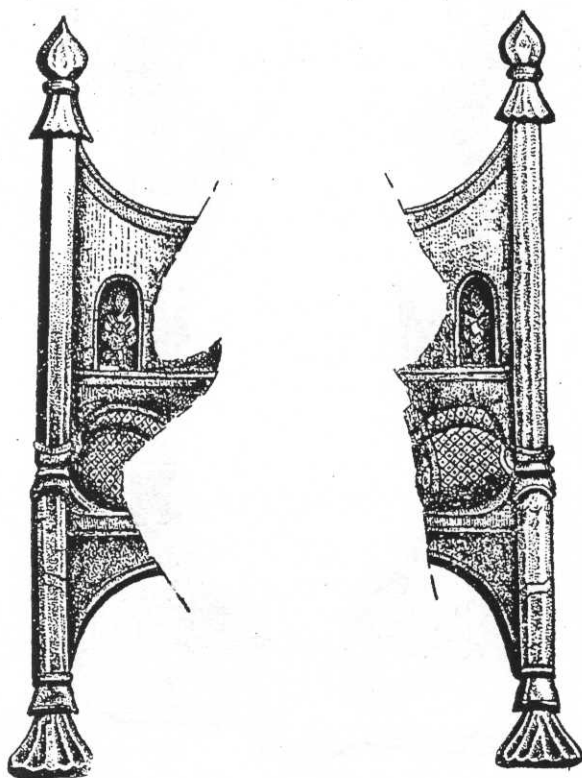
ნახ. 8



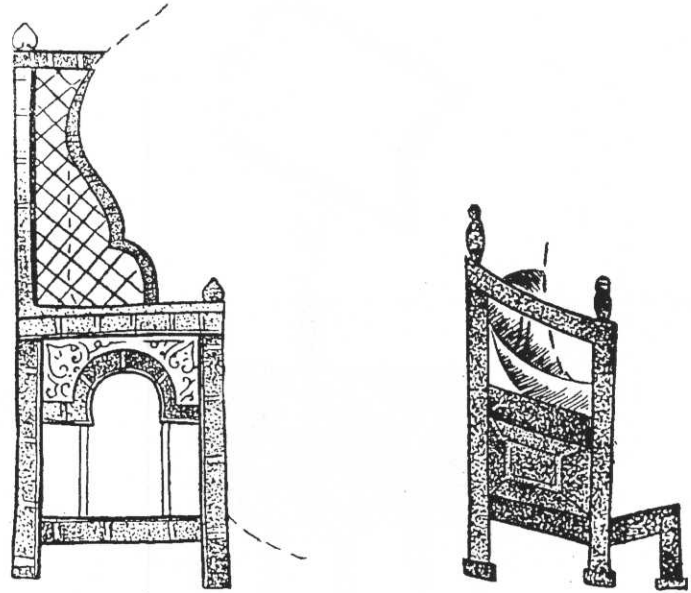
ნახ. 9



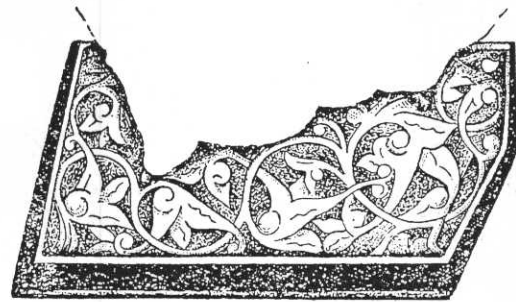
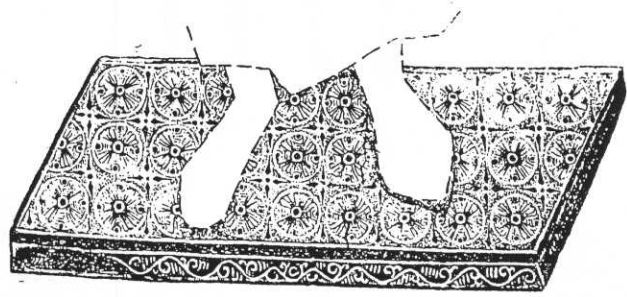
ნახ. 10



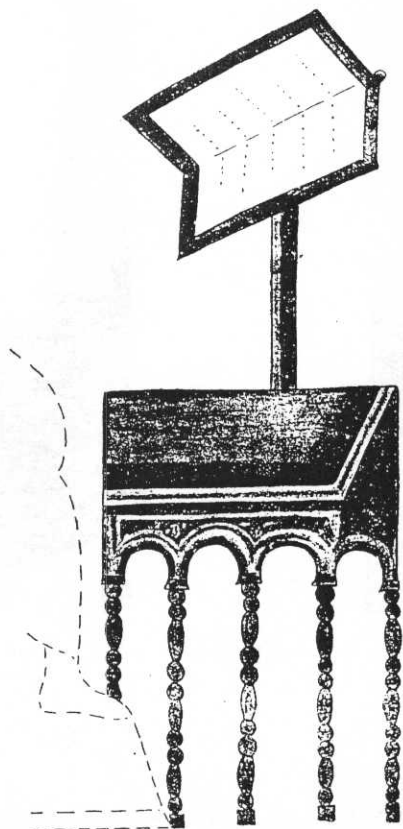
ნახ. 11



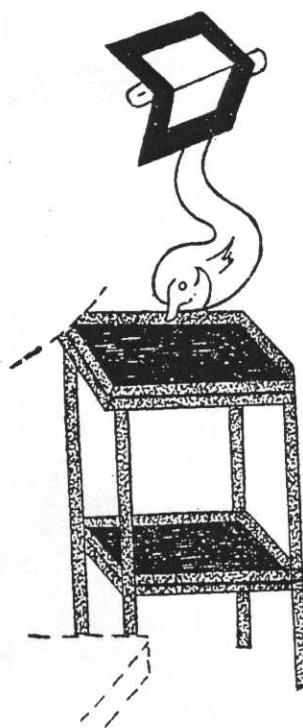
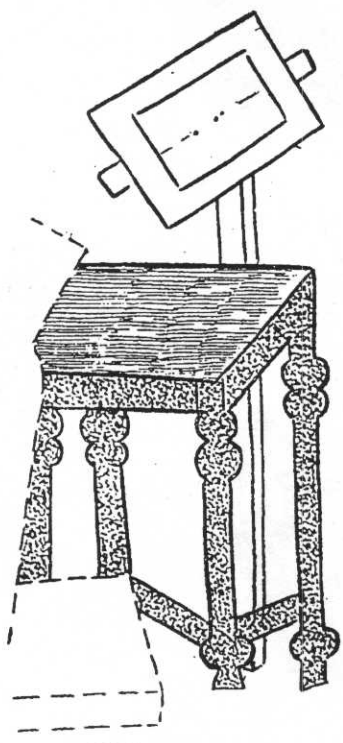
ნახ. 12



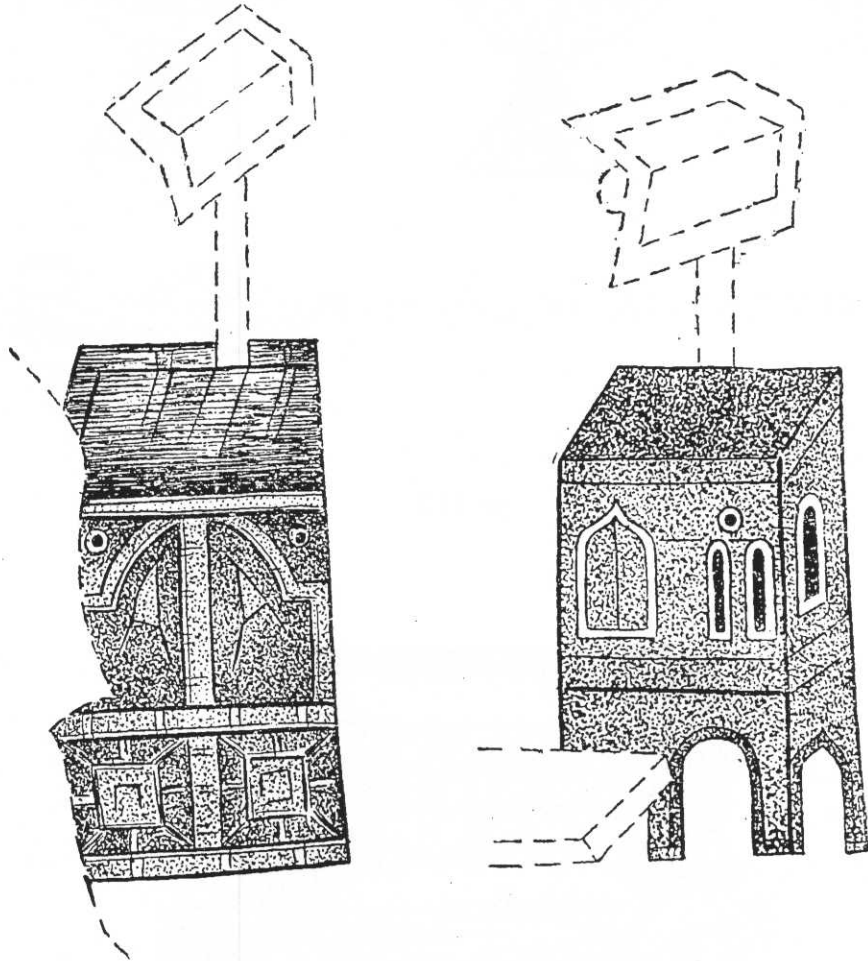
ნახ. 13



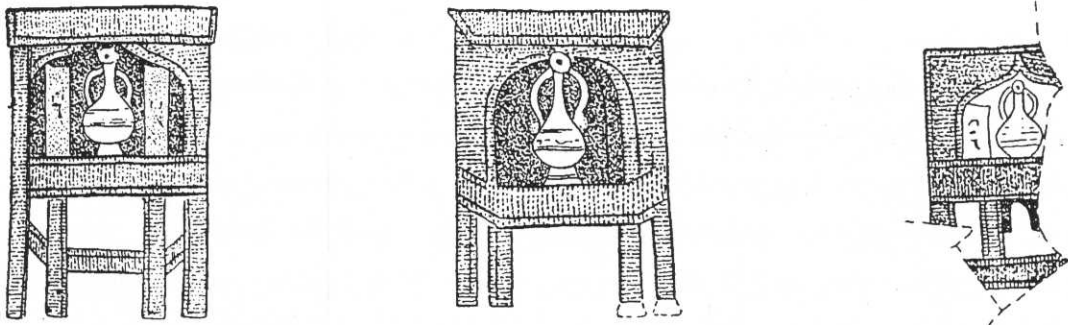
ნახ. 13-1



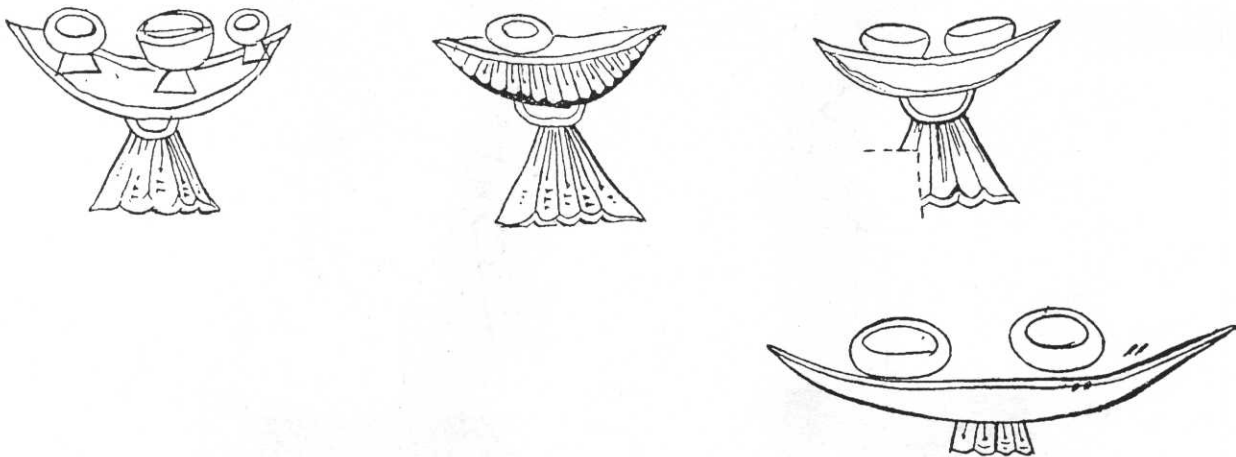
ნახ. 13-2



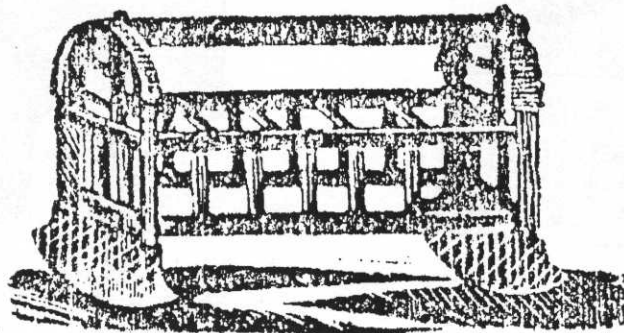
ნახ. 13-3



ნახ. 13-4

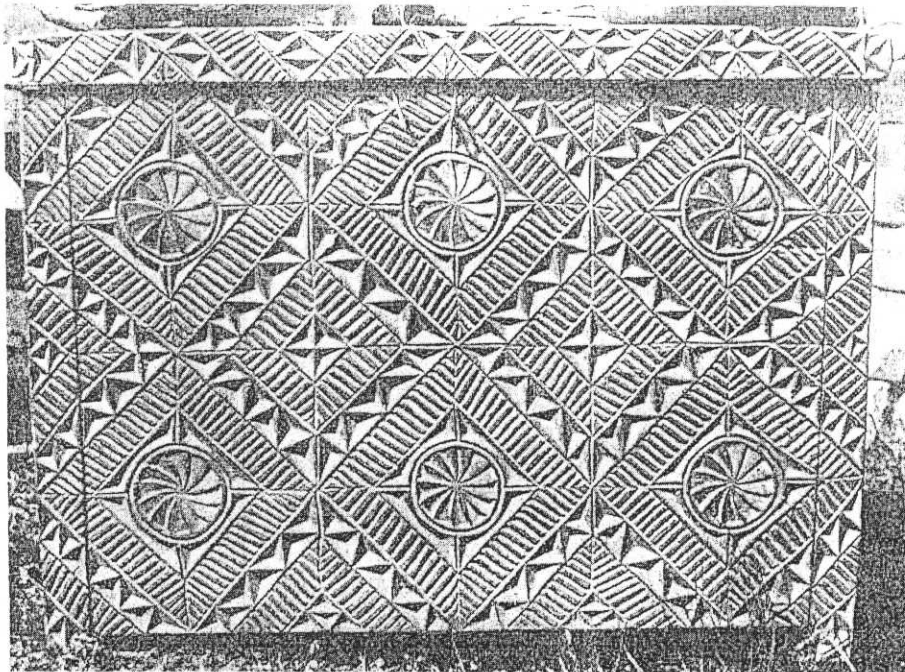


ნახ. 13-5



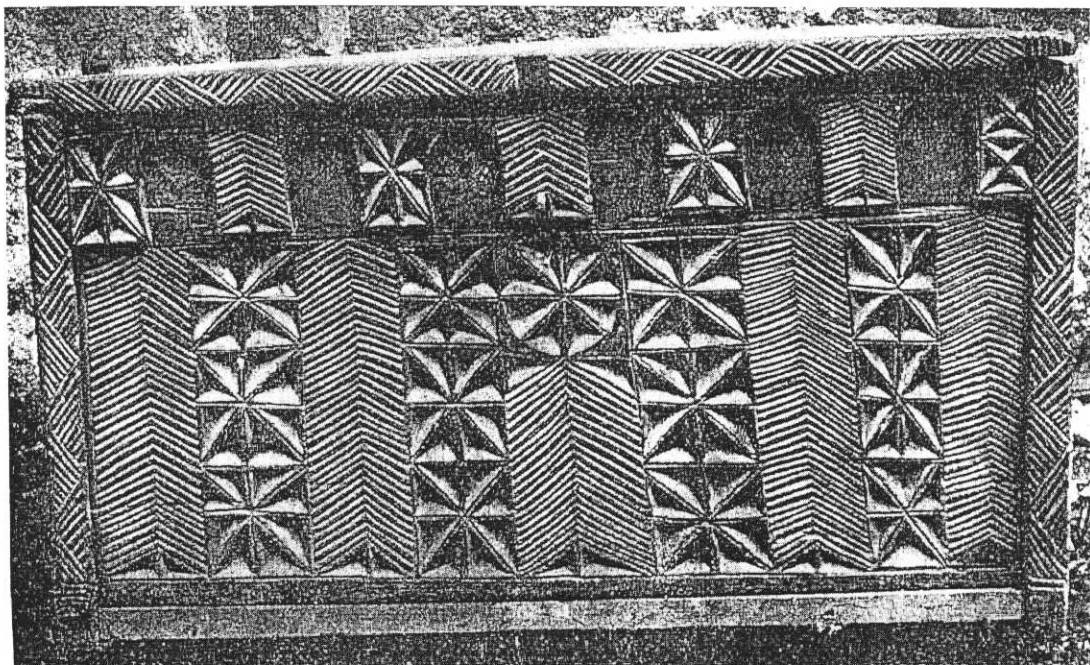
ნახ. 13-6

განსაკუთრებით აღსანიშნავია ქართულ ავეჯში ხის ჩუქურთმის გამოყენება. უძველესი ქართული ავეჯის მორთულობა ხასიათდებოდა დეკორატიული კომპოზიციების შექმნით, რთული ორნამენტების გაერთმთლიანობით, დეკორატიულ-მოცულობითი აჭურული ღეროების შესრულებით, რელიეფურ-მოცულობით იზოლირებულ ქანდაკებათა ფიგურების და სიუჟეტური კომპოზიციების გამოყენებით. საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში მოძიებულ უძველეს ავეჯის ნაკეთობათა ნიმუშებში კარგად ჩანს შუა საუკუნეთა (X - XI სს.) ქართული ხის ჩუქურთმის სიუხვე (ნახ. 13-7; ნახ. 13-8; ნახ. 13-9; ნახ. 13-10; ნახ. 13-11; ნახ. 13-12; ნახ. 13-13; ნახ. 13-14; ნახ. 13-15; ნახ. 13-16; ნახ. 13-17; ნახ. 13-18; ნახ. 13-19; ნახ. 13-20; ნახ. 13-21; ნახ. 13-22).



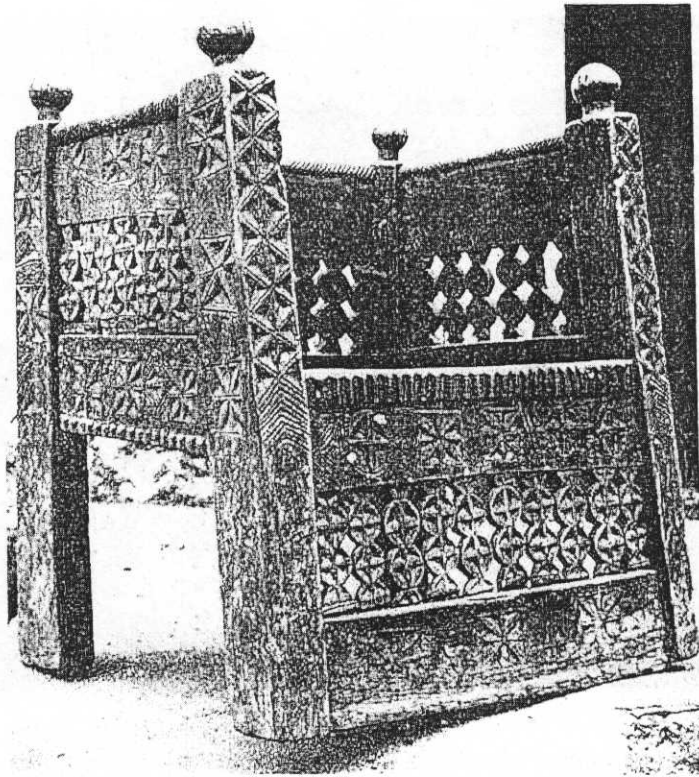
სკივრი

ნახ. 13-7



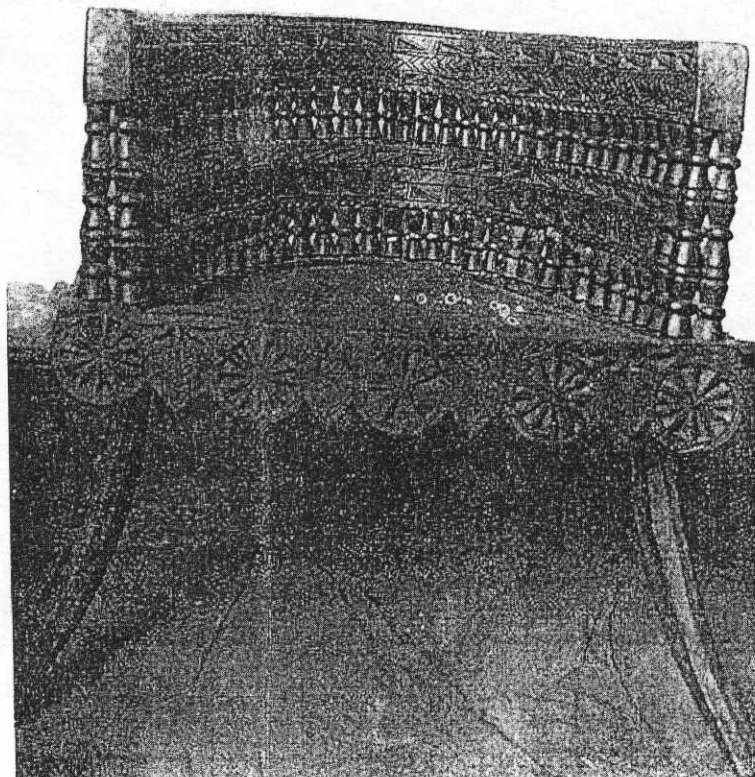
სკივრი

ნახ. 13-8



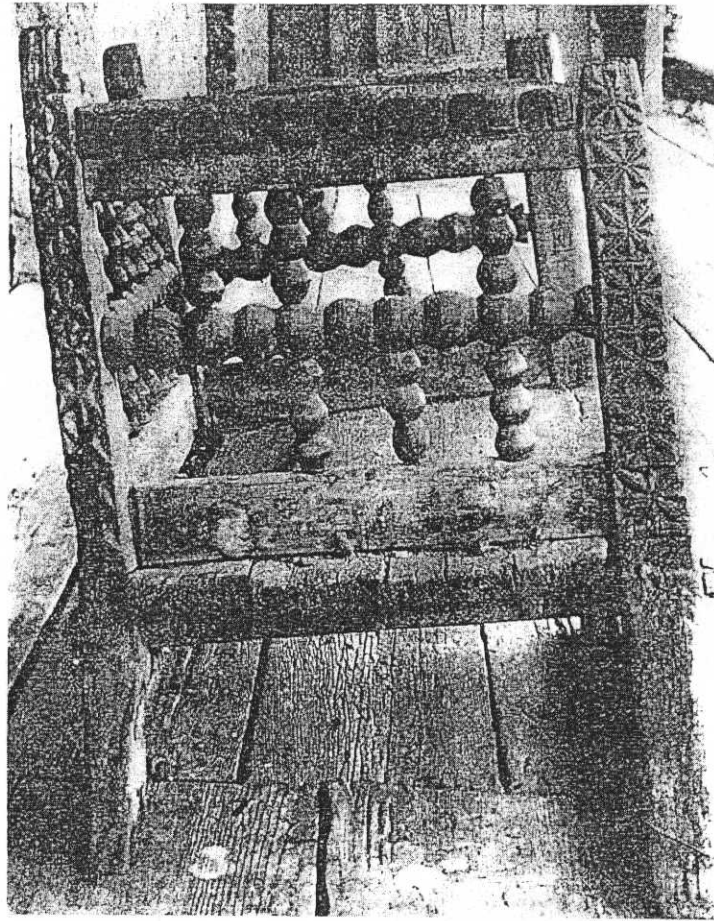
საპარძელი — მესტია

ნახ. 13-9



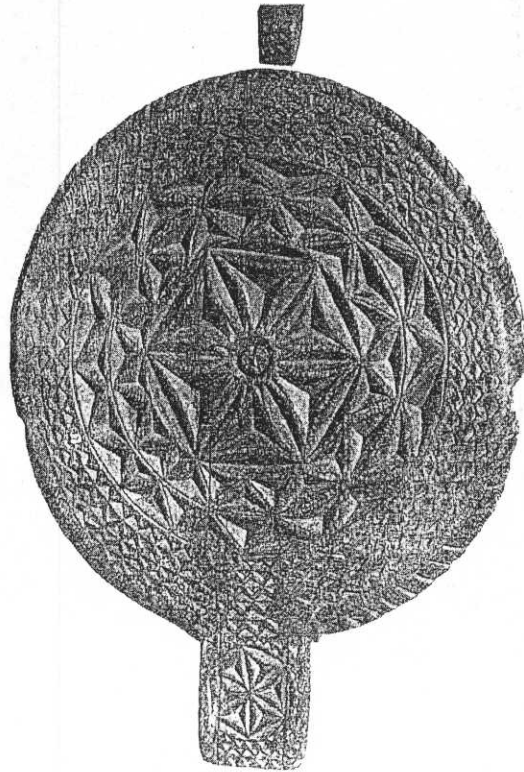
საპარძელი — მეჯურისხევი

ნახ. 13-10



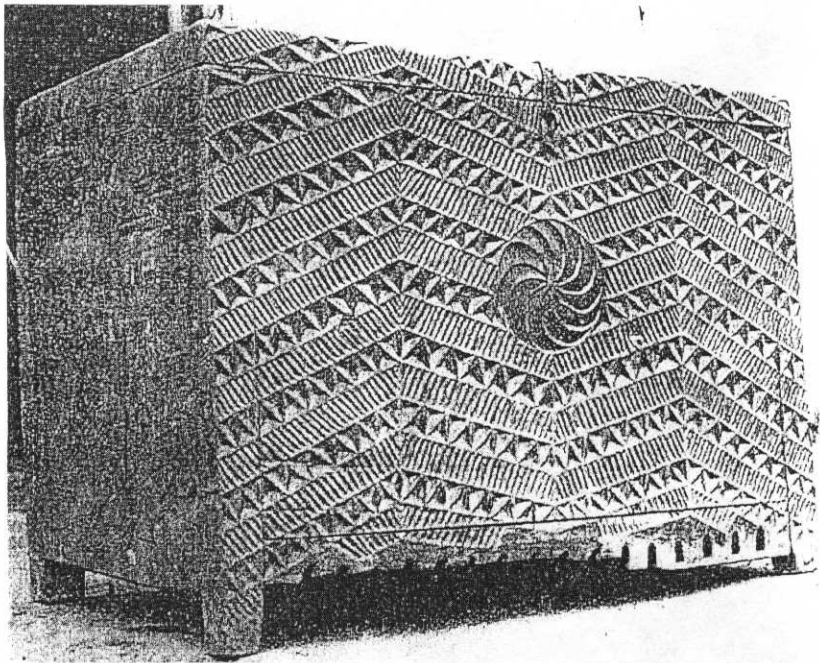
საპირქელი

ნახ. 13-11



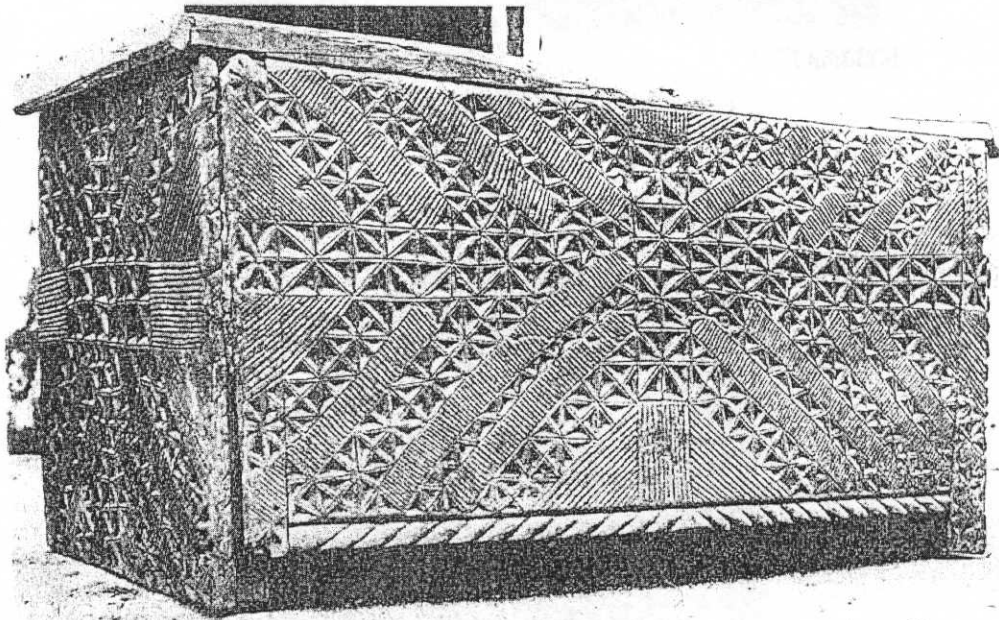
ფილა — გონი

ნახ. 13-12



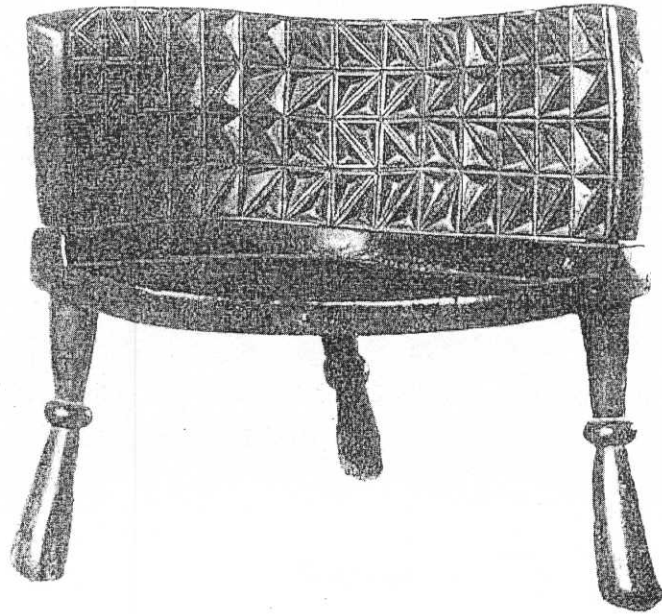
სკივრი — მუსტია

ნახ. 13-13



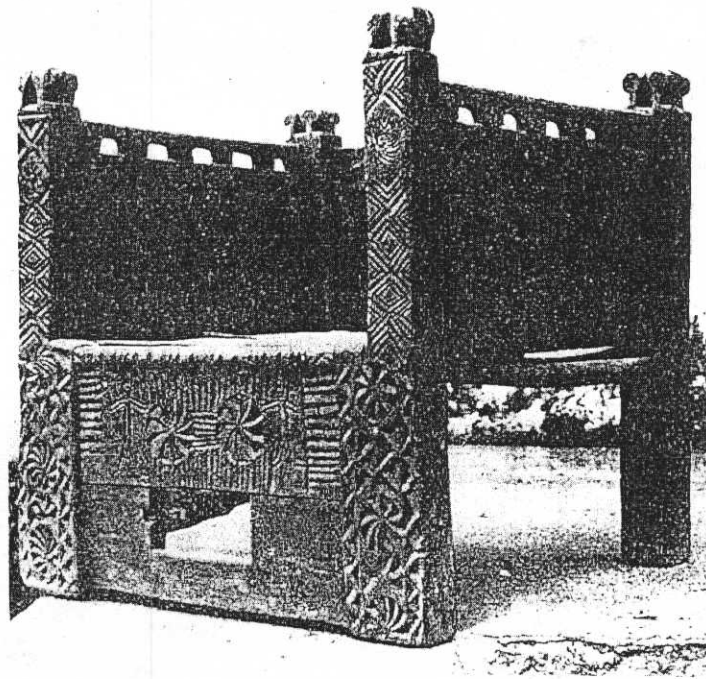
სკივრი — მუსტია

ნახ. 13-14



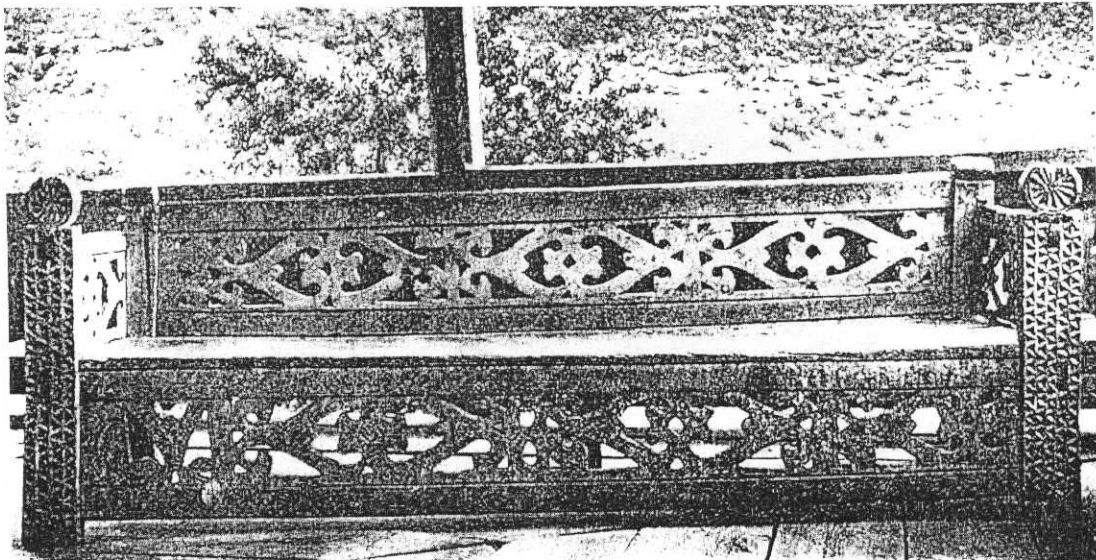
სავარძელი — ჯორინთა

ნახ. 13-15



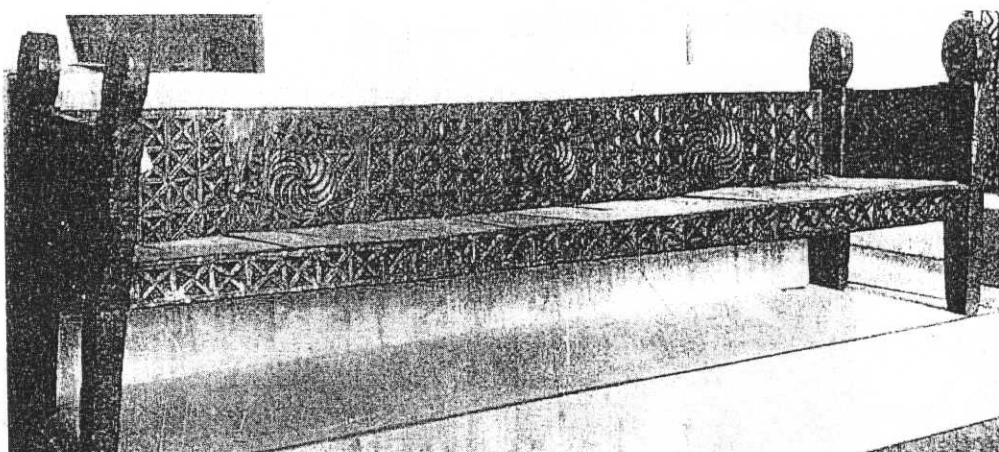
სავარძელი — ვესტია

ნახ. 13-16



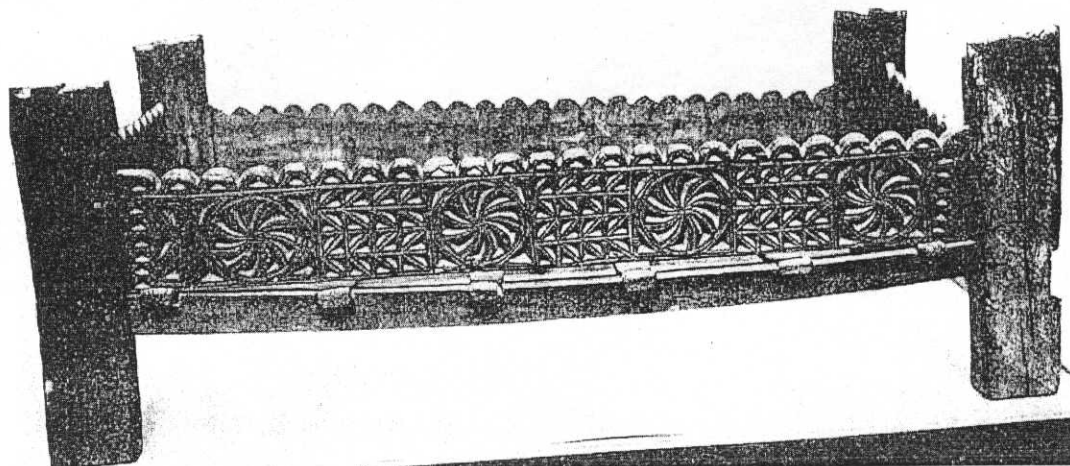
ლიპანი

ნახ. 13-17



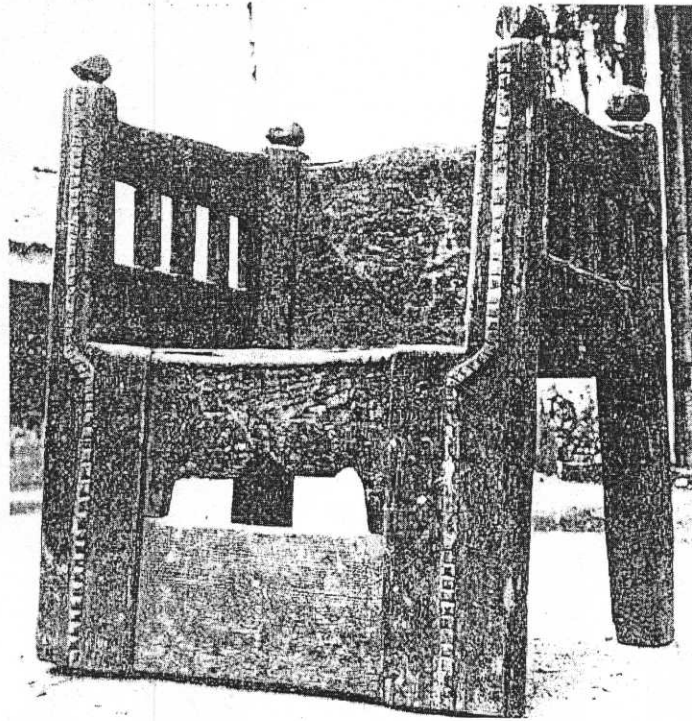
ლიპანი — ლარგვისი

ნახ. 13-18



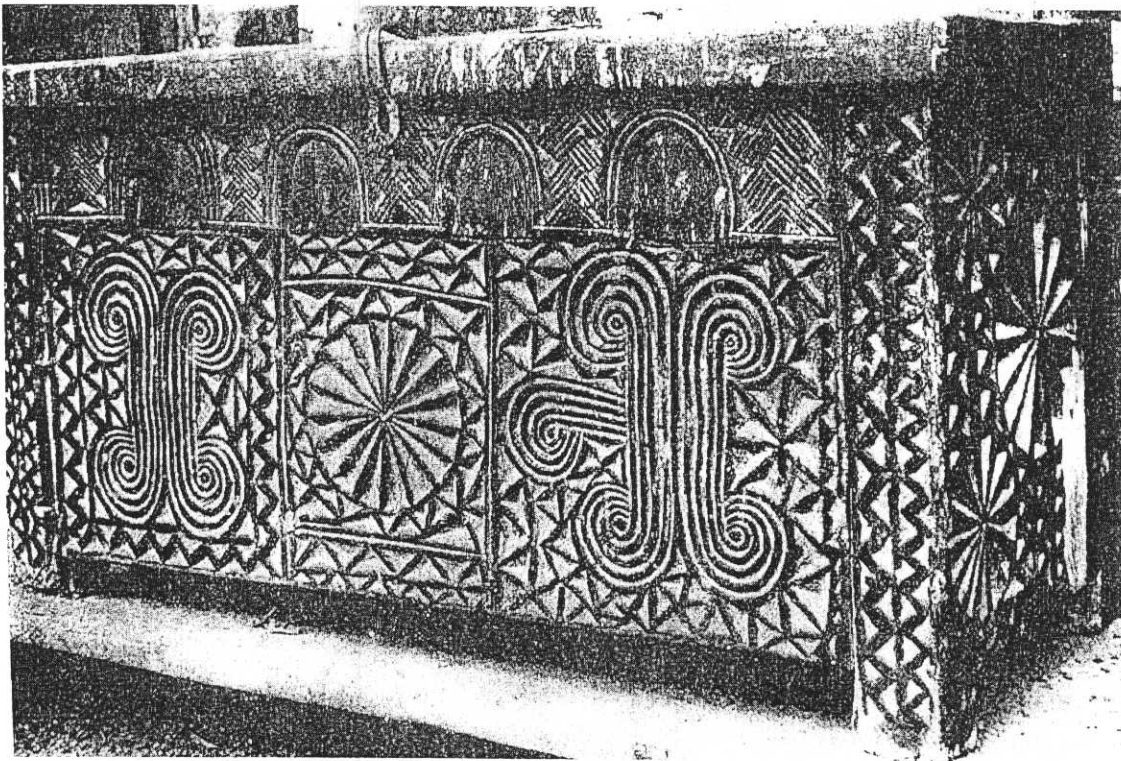
სანული — ჩირაღილი

ნახ. 13-19



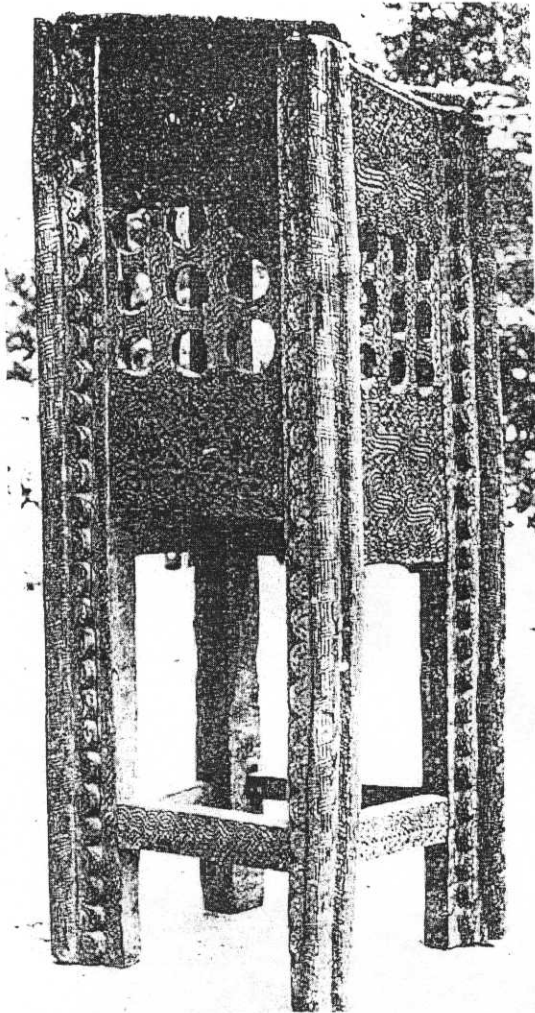
საპარკელი — მესტია

ნახ. 13-20

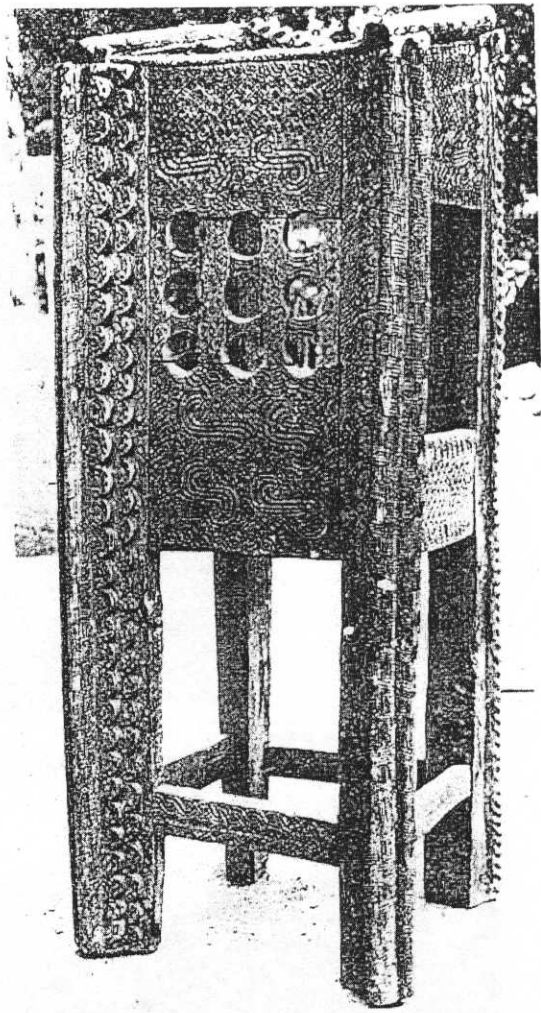


სკივრი

ნახ. 13-21



ანალოგია — მესტია
ნახ. 13-22



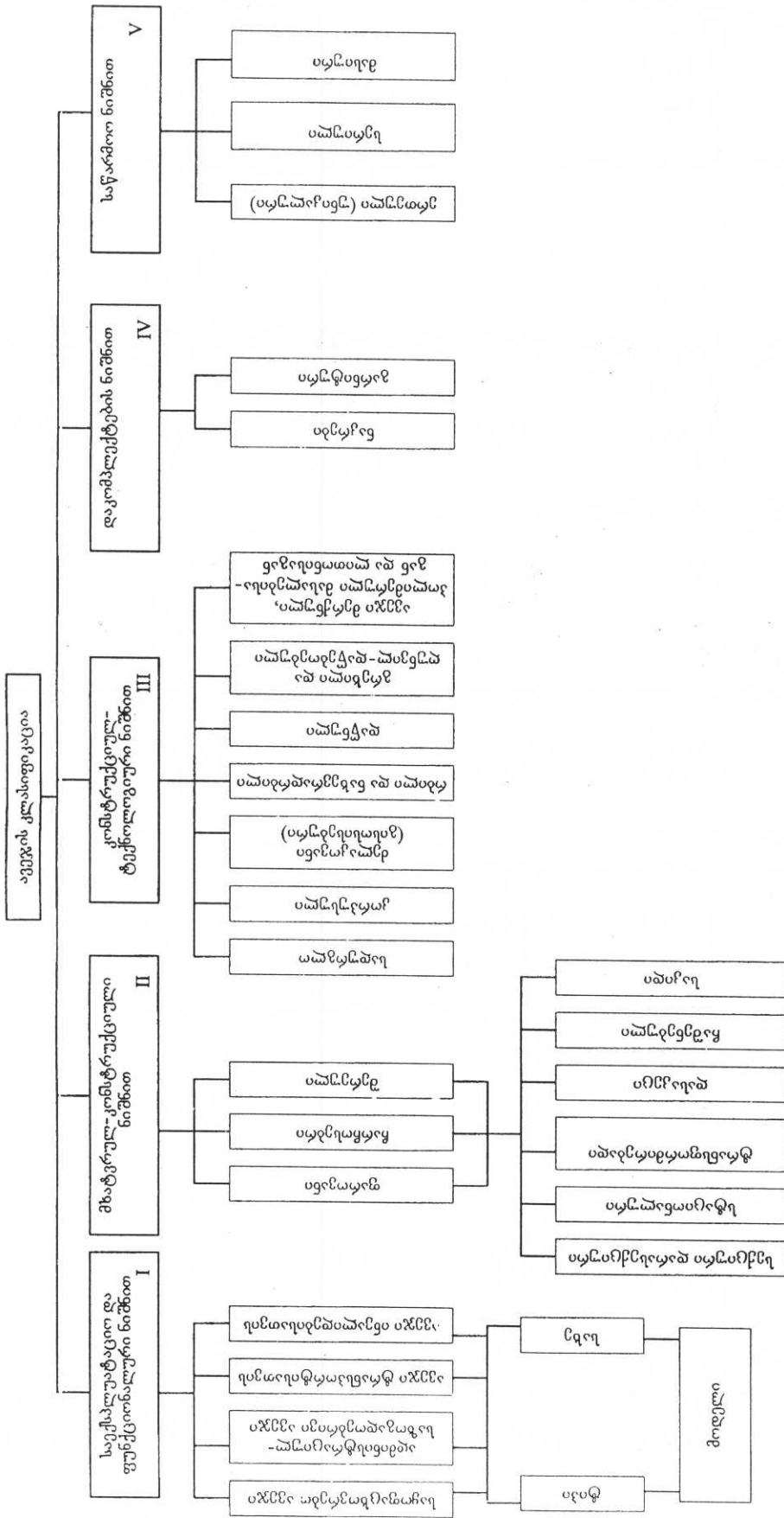
ანალოგია — მესტია
ნახ. 13-23

1.3. ავეჯის კლასიფიკაცია

ავეჯის კლასიფიკაცია არის ავეჯის საგნების დაყოფა განმასხვავებელ ნიშან-თვისებათა მიხედვით, რომელიც მოცემულია სქემა 1-ზე.

I- ავეჯი საექსპლუატაციო და ფუნქციონალური ნიშნით არსებობს:

- 1) საყოფაცხოვრებო – განკუთვნილი საცხოვრებელი ბინისათვის;
- 2) საზოგადოებრივი შენობებისათვის – რომლის ფორმა და კონსტრუქცია განისაზღვრება დაწესებულების საქმიანობის ხასიათით და ფუნქციონალური პროცესების სპეციფიკით;
- 3) საბავშვო – რომლის ზომები, ფორმა და კონსტრუქცია განისაზღვრება ბავშვების სიმაღლის და სხვა ასაკობრივი მახასიათებლების გათვალისწინებით;
- 4) დასაჯდომი – რომელიც განკუთვნილია ერთი ან რამოდენიმე ადამიანის მოსათავსებლად მჯდომარე მდგომარეობაში (სკამი, სავარძელი);
- 5) დასაწოლი – რომელიც განკუთვნილია ერთი ან ორი ადამიანის მოსათავსებლად მწოლიარე მდგომარეობაში (საწოლი, დივანი, ტახტი);



სქემა I

6) კორპუსული - რომლის სასარგებლო მოცულობა გამოიყენება სხვადასხვა საგნის შენახვისათვის (კარადა, სექცია);

7) სამუშაოდ და საკვების მისაღებად განკუთვნილი (ყველა სახის მაგიდა);

8) სტაციონარული ჩაშენებული;

9) კომბინირებული - რომელიც ასრულებს ორ ან მეტ ფუნქციას (სეკრეტერი, დივან-საწოლი, სავარძელ-საწოლი).

ავეჯი იყოფა ტიპებად და სახეებად:

ტიპი არის მსგავსი დანიშნულებისა და მოთხოვნების ავეჯის საგნების გაერთიანება (მაგ.: კარადა; მაგიდა; სკამი; სავარძელი და ა.შ.).

სახე არის ავეჯის საგნები, რომლებსაც აქვთ ტიპის ყველა ნიშანი, მაგრამ ამავე დროს ახასიათებთ მხატვრულ-კონსტრუქციული თავისებურებანი, რომლებითაც განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან (მაგ.: საწერი მაგიდა; სასადილო მაგიდა და ა.შ.).

ავეჯის ტიპები და სახეები თავიანთ კონკრეტულ გამოხატულებებს ჰპოვებენ ავეჯის ნაკეთობის მოდელში:

მოდელი არის ავეჯის ნაკეთობის განსაზღვრული სახეობის ნიმუში, რომლის კონსტრუქცია დასრულებულია. ყოველ მოდელს შეიძლება ჰქონდეს თავისი ნაირსახეობა, რომელიც შესრულებულია განსხვავებული ფერით, მასალით, მოპირკეთებით და დეკორატიული (და არაკონსტრუქციული) დანიშნულების ელემენტებით. ამით მიიღწევა მოცემული მოდელის გამოსაშვები ნაკეთობის ნაირსახეობების არსებობა.

II - ავეჯი მხატვრულ-კონსტრუქციული ნიშნით არსებობს:

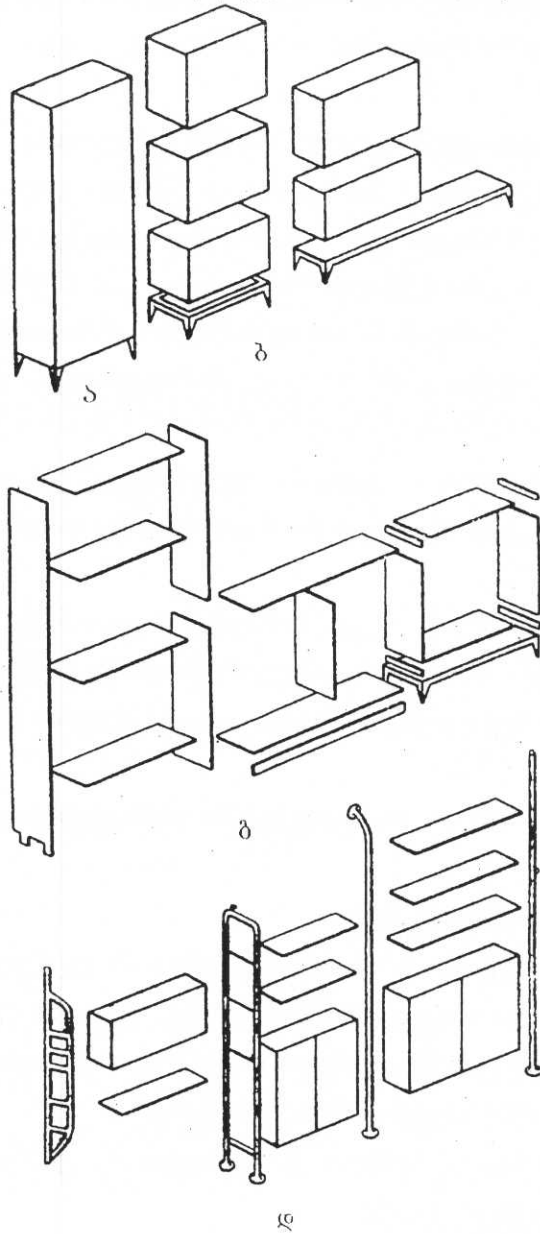
- 1) ფაროვანი (ნაკეთობა ჭარბი ფაროვანი ელემენტებით);
- 2) ჩარჩოსებრი (ნაკეთობა ჭარბი ჩარჩოსებრი ელემენტებით);
- 3) შერეული (ნაკეთობა ფაროვანი და ჩარჩოსებრი ელემენტებით).

მხედველობით აღქმაზე დამოკიდებულებით არსებობს ავეჯი:

- ღია სივრცობრივი სტრუქტურით;
- ნაწილობრივად ღია სტრუქტურით;
- მოცულობით-სივრცობრივი სტრუქტურით.

სექციური ავეჯი მოცულობითი ფორმის მიხედვით არსებობს:

- 1) ერთბლოკიანი (ნახ. 14-ა);
- 2) მრავალბლოკიანი, რომელშიც სხვადასხვა წესითაა შეკრებილი ბლოკები (ნახ. 14-ბ);
- 3) უნივერსალური ასაწყობი ავეჯი, რომელიც შეიცავს უნიფიცირებულ ელემენტებს და იძლევა ნაკეთობის ფორმით, ზომით და დანიშნულებით განსხვავებული ვარიანტების აწყობის საშუალებას (ნახ. 14-გ);
- 4) სტელაჟური, რომელიც შედგება ბრტყელი და მოცულობითი ელემენტებისაგან (ნახ. 14-დ).



ნახ. 14

ავეჯი ძირითადი კონსტრუქციული ელემენტების ურთიერთკავშირის ხასიათის კათვალის-
წინებით არსებობს:

1) სტაციონარული, რომელიც შეიძლება იყოს დაუშლელი (შეერთებები არაგასართია) და დასაშლელი (კონსტრუქცია იძლევა რამდენიმეჯერ აწყობისა და დაშლის საშუალებას);

2) დასაკეცი (მათ შორის, ჩასაბერი);

3) ტრანსფორმირებადი, რომლის კონსტრუქცია იძლევა ფუნქციონალური დანიშნულების შეცვლის საშუალებას ელემენტების გადაადგილების შედეგად.

ავეჯი კონსტრუქციის სირთულის მიხედვით არსებობს ერთელემენტიანი და მრავალელემენტ-
მენტიანი.

თავის მხრივ, მრავალელემენტიანი ნაკეთობები იყოფა ბრტყელ (ფაროვანი, ჩარჩოსებრი, შერეული) და სივრცით (კორპუსული და გისოსისებური) კონსტრუქციებად.

ავეჯი ინტერიერის სივრცობრივი ორგანიზაციის მიხედვით არსებობს:

1) ჩაშენებული, რომელიც ჩასმულია შენობის კონსტრუქციაში;

2) საკიდი.

III - ავეჯი კონსტრუქციულ-ტექნოლოგიური ნიშნით არსებობს:

1) სადურგლო - მოპირკეთებული და მოუპირკეთებელი ავეჯი, რომლის კონსტრუქციაში შედის მერქნისა და მერქნული მასალებისაგან დამზადებული დეტალები და კვანძები. სადურგლო ავეჯში შემაკვალი ყველა ძელაკოვანი დეტალები მუშავდება ჭრით (ხერხვა, ფრეხვა);

2) კორპუსული - ავეჯი, რომლის ძირითად ნაწილს წარმოადგენს ფარებით, ფილებით და ჩარჩოებით დამზადებული კორპუსი. კორპუსულ ავეჯს მიეკუთვნება კარადა, ტუმბო, ტუმბოიანი მაგიდა, ტრელაჟი;

3) ძელაკოვანი (გისოსისებური) - ავეჯი, რომელიც შედგება სხვადასხვა ფორმისა და ზომის ძელაკებისაგან. ავეჯის ამ ჯგუფს მიეკუთვნება მაგარი სკამი, სამუშაო სავარძელი, ტაბურეტი, საბავშვო საწოლი;

4) რბილი და ნახევრად რბილი - ავეჯი, რომლის ძირითად ნაწილს წარმოადგენს რბილი და ნახევრად რბილი ელემენტები. სირბილის კატეგორიის განმსაზღვრელი ძირითადი ელემენტია საჯდომი. ამ ჯგუფის ავეჯს მიეკუთვნება დივანი, დივან-საწოლი, რბილი და ნახევრად რბილი სკამები და სავარძელი;

5) დაწნული - ავეჯი, რომლის კონსტრუქციაში უპირატესობა ენიჭება დაწნით მიღებულ ელემენტებს;

6) გრეხილი და ღუნვილ-დაწებობებული:

ა) გრეხილი - ავეჯი, რომლის ძირითადი დეტალები დამზადებულია ღუნვის მეთოდით;

ბ) ღუნვილ-დაწებობებული - ავეჯი, რომლის კონსტრუქციაში უპირატესობა ენიჭება მრუდ-ხაზოვან ელემენტებს, რომლებიც დამზადებულია ღუნვის მეთოდით და შეწებებით;

7) ავეჯი გამოყენებული მასალების მიხედვით არსებობს:

ა) მერქნული მასალებისაგან, რომლის კონსტრუქციაში უპირატესობა ენიჭება მერქნული მასალებისაგან დამზადებულ ელემენტებს;

ბ) პოლიმერული მასალებისაგან, რომლის კონსტრუქციაში უპირატესობა ენიჭება პოლიმერული მასალებისაგან დამზადებულ ელემენტებს (განასხვავებენ დაყალიბებულ, შეწებებულ, ჩამოსხმულ და წნეხილ ავეჯს);

გ) ლითონისაგან, რომლის კონსტრუქციაში უპირატესობა ენიჭება ლითონისაგან დამზადებულ ელემენტებს (განასხვავებენ ლითონის, დაშტამპულ, შედუღებულ და ჩამოსხმულ კარკასიან ავეჯს).

IV - ავეჯი დაკომპლექტების ნიშნით არსებობს:

1) ნაკრები - ავეჯის ნაკეთობების ჯგუფი, რომელიც განკუთვნილია საცხოვრებელი ბინის ან ოთახის მოსაწყობად და რომელსაც რამდენიმე ფუნქციონალური დანიშნულება აქვს. ნაკრებს მიეკუთვნება ერთნაირი ტიპის ავეჯის ნაკეთობებიც, რომლებიც გაერთიანებულია რომელიმე საერთო კონსტრუქციულ-ტექნოლოგიური ნიშნით. ნაკრებში შეიძლება შედიოდეს როგორც განსხვავებული მიზნობრივი დანიშნულების გარნიტურები, ასევე ცალკეული ნაკეთობები (ნაკრები ერთ-, ორ- ან სამოთახიანი ბინისათვის; კორპუსული ავეჯის ნაკრები, რომელიც შეიცავს ერთნაირი

ტიპის რამდენიმე ნაკეთობას). ნაკრებს შემაღგენლობისა და ნომენკლატურის მხრივ მრავალი ვარიანტი აქვს;

2) გარნიტური – ავეჯის ნაკეთობების მიზნობრივი ჯგუფი, რომელიც განკუთვნილია კონკრეტული სათავსის ან საერთო ოთახის ცალკეული ზონების მოსაწყობად.

ადმინისტრაციული და საზოგადოებრივი დაწესებულებების ავეჯით დაკომპლექტება ხდება ფუნქციონალური მოთხოვნების მიხედვით.

სათავსის შიგა, ესთეტიკურად გააზრებული სივრცე არ შეიძლება განვიხილოთ ადამიანებისა და საგნობრივი სამყაროსაგან მოწყვეტით. ავეჯი ინტერიერის მოსაწყობი ერთიანი კომპლექსის განუყოფელი ნაწილია.

ინტერიერი არის სათავსის შიგა სივრცისა და მისი ცალკეული ელემენტების ფუნქციონალურ-უტილიტარული და ესთეტიკური ორგანიზაცია. ინტერიერი ავეჯით მოწყობილი უნდა იყოს სივრცის კომპლექსური ორგანიზაციის პრინციპების შესაბამისად, რის შედეგადაც საგანი ანსამბლის ნაწილი ხდება. თანამედროვე ინტერიერისათვის დამახასიათებელია უბრალოება, ემოციური გამომსახველობა, მხატვრულ-კომპოზიციური მთლიანობა.

ექსტერიერი არის გარეგანი სივრცის არქიტექტურულ-მხატვრული ორგანიზაცია ფრონტალური, მოცულობითი, სიღრმით-სივრცობრივი კომპოზიციების კანონზომიერების გათვალისწინებით. ღია სპორტული ნაგებობების, ბავშვების სათამაშო მოედნების, აივნების, ბალების, პარკების, ვერანდების და ა.შ. ექსტერიერებისათვის განკუთვნილ ავეჯს უნდა ახასიათებდეს:

1) სიმტკიცე, ხანგრძლივობა, სარემონტოდ ვარგისობა, ტემპერატურისა და ტენიანობისადმი მდგრადობა;

2) ტრანსპორტაბელობა, რომელიც უზრუნველყოფს სეზონური ექსპლუატაციის დროს დემონტაჟის, ტრანსფორმაციის, საწყობში მოთავსების ან ტრანსპორტირების (ავეჯი პლაჟისათვის) შესაძლებლობას;

3) გარემომცველი ლანდშაფტით განპირობებული დეკორატიულობა.

V – ავეჯი საწარმოო ნიშნით, კერძოდ, წარმოების ორგანიზაციისა და გამოშვებული პროდუქციის ხასიათიდან გამომდინარე, არსებობს:

1) ერთეული (უნიკალური);

2) სერიული;

3) მასიური. ამ ჯგუფის ავეჯის გამოშვება განპირობებულია გასაღების ბაზრით.

1.4. ძირითადი მოთხოვნები ავეჯისადმი

ნაკეთობისადმი წაყენებულ მოთხოვნასა და მის ხარისხს შორის უწყვეტი კავშირი არსებობს. ნაკეთობის ხარისხი მის მიმართ წაყენებული მოთხოვნების დაკმაყოფილების უნარით განისაზღვრება.

მეცნიერებისა და ტექნიკის პროგრესითა და საერთაშორისო ვაჭრობის განვითარებით განპირობებული მოთხოვნების სწრაფი ცვლის გამო აუცილებელია, რომ ავეჯის დაპროექტების ხარისხმა დააკმაყოფილოს მოსახლეობის პერსპექტიული მოხმარების დონე.

ნაკეთობისადმი წაყენებული ძირითადი მოთხოვნები შეიძლება დაიყოს რამდენიმე ჯგუფად:

1) კონსტრუქციული; 2) ფუნქციონალური; 3) ექსპლუატაციური; 4) მხატვრულ-არქიტექტურული (ესთეტიკური); 5) ტექნოლოგიური (იხ. 3.3).

კონსტრუქციული მოთხოვნების შედგენისას აუცილებელია გავითვალისწინოთ: დასამუშავებელი დეტალების ზომების და ზედაპირების რაოდენობის შემცირება; გამოყენებული მასალების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მაჩვენებლები; ელემენტების დამზადების დონე; კონსტრუქციის სტანდარტიზაციის და უნიფიკაციის დონე; საწარმოო პროცესების მექანიზაციის და ავტომატიზაციის ხარისხი; პროექტის შესაბამისობა თანამედროვე დონესთან; საკონსტრუქტორო და ტექნოლოგიური ბაზების შეთავსება; ზომებზე დაშვებების დანიშნა ზომათა ჯაჭვის ანალიზის მეთოდებით; პროგრესული ტექნიკური და ტექნოლოგიური სიახლეების გონივრული გამოყენება; ტექნოლოგიური მოწყობილობების სწრაფი გადაწყობის შესაძლებლობა გამოსაშვები ნაკეთობის სახეობის ცვლილებისას; მჭრელი და მზომი იარაღების დასამუშავებელი ზედაპირებისადმი ადვილად მიდგომის უზრუნველყოფა.

ფუნქციონალურ მოთხოვნებს უნდა მიეკუთვნებოდეს ნაკეთობის გამოყენების მოხერხებულობის, კომფორტულობის მახასიათებელი შემდეგი მაჩვენებლები: 1) ანთროპომეტრიული მოთხოვნების გათვალისწინება; 2) თავისი ხასიათითა და სტილით ფორმის შეხამება გარემომცველ საგნებთან; 3) მოცემული ნაკეთობის გამოყენების ვარიანტების შესაძლებლობა სხვა საგნებთან. ფუნქციონალური მოთხოვნები, სასურველია, განვიხილოთ ორი მიმართულებით, შემდეგი ფაქტორების დადგენით: 1) ადამიანისა და საგნის განმსაზღვრელი კავშირი; 2) საგნისა და გარემომცველი გარემოს გამოვლენილი კავშირი.

ექსპლუატაციურ მოთხოვნებში, უპირველეს ყოვლისა, ყურადღება უნდა დაეთმოს გამძლეობის, საიმედოობის და ხანგრძლივობის მახასიათებლებს, რომლებსაც უშუალო კავშირი აქვს ნაკეთობის ფუნქციონალურ დანიშნულებასთან. აუცილებელია გვახსოვდეს, რომ დაპროექტებისას არ ხდება ავეჯის დეტალებისა და კვანძების უმეტესი ნაწილის გაანგარიშება გამძლეობაზე. მათი ზომები შეირჩევა კონსტრუქციული შეხედულებებით. დაპროექტირების პროცესში, განსაკუთრებით ახალი მასალების გამოყენებისას, ნაკეთობის ელემენტების გამძლეობის უზრუნველსაყოფად მათი ზომების შეირჩევა უნდა ხდებოდეს შესამოწმებელი გაანგარიშებებისა და ექსპერიმენტული მონაცემების საფუძველზე.

მხატვრულ-არქიტექტურულ (ესთეტიკურ) მოთხოვნებში აუცილებელია გავითვალისწინოთ: ნაკეთობის გარეგანი სახე, ფორმის თანამედროვეობა, მოსაპირკეთებელი მასალების, სამაგრი ელემენტების, ფურნიტურის ხარისხი – ანუ, ნაკეთობის გარეგანი სახის მაფორმირებელი ფაქტორები.

ავეჯი უნდა იყოს მოსახერხებელი და კომფორტული ექსპლუატაციის დროს, რათა გამოირიცხოს შრომის პირობების უარყოფითი ზემოქმედება ადამიანის ნერვულ სისტემაზე და ამაღლდეს მისი შრომისუნარიანობა. ავეჯს უნდა ჰქონდეს საკმარისი ზომები და იყოს რეგულირებადი ადამიანის ტანის და სხეულის მდგომარეობის ცვლილების შესაბამისად, მოსახერხებელი მდგომარეობის შესანარჩუნებლად.

ადამიანის ფსიქოლოგიურ მდგომარეობაზე უარყოფითად მოქმედებს ავეჯის მოუხერხებლობა, მახვილი კუთხეების არსებობა (განსაკუთრებით სამუშაო მაგიდებში), ტრავმის მიღების თვალსაზრისით საშიში ელემენტების არსებობა, მკვეთრი, გამაღიზიანებელი ფერები.

ავეჯის ესთეტიკურად სრულყოფილი და ხარისხიანი შესრულება განაპირობებს მის კონკურენტუნარიანობას.

II ტაპი. ადამიანი და ავეჯი

2.1. ადამიანი – ავეჯის ნორმირების საფუძველი

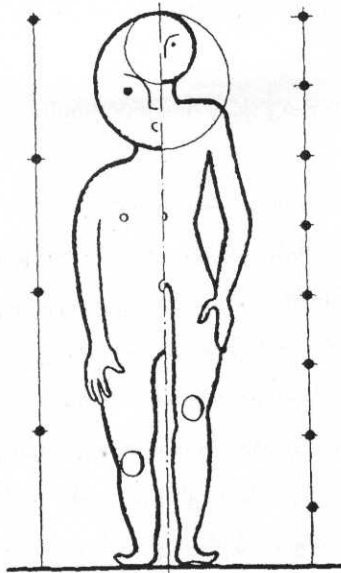
ავეჯის მყუდროება და კომფორტულობა მნიშვნელოვანად განისაზღვრება მისი ელემენტების ზომებით, რომლებიც განპირობებულია სისტემის „ადამიანი-ავეჯი“ ფუნქციონალური კავშირებით. ეს კავშირები ვლინდება: 1) სივრცის ორგანიზაციაში, რომელიც აუცილებელია ადამიანისათვის სტატიკურ პირობით მდგომარეობაში (ფეხზე მდგომ, მჯდომარე ან მწოლიარე მდგომარეობაში); 2) სხვადასხვა ფუნქციონალური პროცესის დროს ოპტიმალური ზონების ზღვრებში მოძრაობისას; 3) სათავსოების მოცულობის ორგანიზაციაში იმ საგნების გაბარიტების გათვალისწინებით, რომელთა განლაგებისა და შენახვისთვისაცაა გათვალისწინებული ეს სათავსოები; 4) სივრცის ორგანიზაციაში, რომელიც განპირობებულია შენობის დასაგეგმარებელი პარამეტრებითა და ოპტიმალური გასასვლელით. ამ კავშირების ანალიზი ეყრდნობა ერგონომიკის ძირითად დებულებებს.

ერგონომიკა არის მეცნიერება, რომელიც შეისწავლის გარემოზე ადამიანის კომპლექსურ ზემოქმედებას ფუნქციონალური თავისებურებებისა და ადამიანის იმ შესაძლებლობების საფუძველზე, რომელთა მიზანია შექმნას ოპტიმალური პირობები ზემოქმედებისა და ჯანმრთელობის შენარჩუნებისათვის. ერგონომიკა წარმოადგენს ავეჯის ზომისა და ფორმის ჩამოყალიბების პროცესის თეორიულ ბაზას ანთროპომეტრიის, ფიზიოლოგიის, შრომის ჰიგიენის და საინჟინრო ფსიქოლოგიის მონაცემების საფუძველზე.

ავეჯის ზომათწარმოქმნის პრობლემა მოითხოვს ფიზიკურად ნორმალურად განვითარებული ადამიანის სხეულის პროპორციების, გაბარიტების და სხეულის ნაწილების ზომების ცოდნას სხვადასხვა მდგომარეობაში – დასვენებულში და მოძრაში. ამ საკითხებს შეისწავლის ანთროპომეტრია, რომელიც ადამიანის შესახებ მეცნიერების სტატისტიკური დარგია, დაფუძნებული სხეულის მეცნიერულად დასაბუთებულ გაზომვებზე. ანთროპოლოგია კი მეცნიერებაა, რომელიც სწავლობს ადამიანის ბიოლოგიურ ბუნებას, ადამიანის წარმოშობას. გაზომვები ხორციელდება მახასიათებელ, ანთროპომეტრიულად წოდებულ წერტილებში, სპეციალურ მოწყობილობებზე – სტენდებზე, რომლებიც აღჭურვილია ტრანსფორმირებადი საყრდენი ელემენტებით და მზომი ხელსაწყოებით.

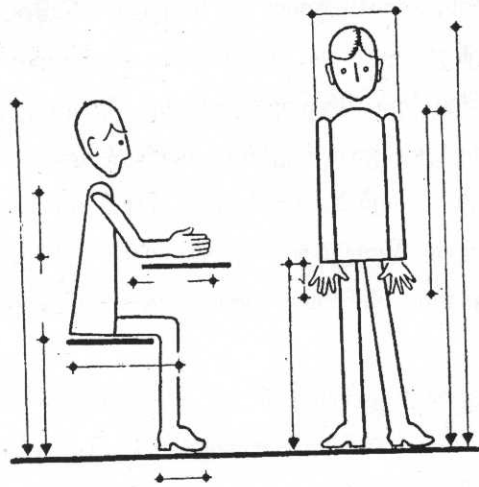
უტყუარი შედეგების მისაღებად გაზომვებს ექვემდებარება მოსახლეობის მნიშვნელოვანი ჯგუფი (არანაკლებ 300 ადამიანისა). გაზომვის შედეგები მუშავდება ვარიაციული სტატისტიკის მეთოდებით; დგინდება იმ ნიშნების რაციონალური სიდიდე, რომელიც უზრუნველყოფს მოსახლეობის გამოსაკვლევ კომფორტულ პირობებს მოცემული ზომის ნაკეთობის ექსპლუატაციის დროს. გაზომვების დროს მხედველობაში მიიღება ასაკობრივი, სქესობრივი, ტერიტორიული და სხვა ფაქტორები (ნახ. 15).

სხვადასხვა ქვეყანაში და ცალკეულ რაიონებშიც კი ადამიანები განსხვავდებიან სიმაღლით. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ბავშვებისა და მოზრდილების სიმაღლის მერყეობა არა მხოლოდ ცალკეულ ასაკობრივ ჯგუფებში, არამედ ამ ჯგუფებს შორისაც (მაგალითად: სკოლამდელი და სკოლის ასაკის ბავშვების, მოზარდების და ახალგაზრდების სიმაღლეებს შორის მერყეობა). მოსახლეობის საშუალო სიმაღლე, განსაკუთრებით ახალგაზრდობისა, სტატისტიკური მონაცემებით, იზრდება.



ნახ. 15. ადამიანის სხეულის პროპორციები ზრდის პროცესში

მხატვარ-კონსტრუქტორმა აუცილებლად უნდა იცოდეს, რომ ანთროპომეტრიული მონაცემები არ შეიძლება იყოს სტაბილური; მათი გამოყენება დიდი ხნის განმავლობაში არ შეიძლება შესაბამისი შესწორებების გარეშე, ადამიანის სიმაღლის საშუალო მაჩვენებლების დინამიკის გაუთვალისწინებლად. ანთროპომეტრიული ნიშნები, ჩვეულებრივ, დგინდება ნორმალური ფიგურის სხეულის ფეხზე მდგომ და მჯდომარე სტატიკურ მდგომარეობაში (ნახ. 16).



ნახ. 16. სკოლის ასაკის (8-17 წლ.) ბავშვების ძირითადი ანთროპომეტრიული ნიშნები

რომელიმე ასაკობრივი ჯგუფისათვის ავეჯის დასაპროექტებლად ტარდება ადამიანების ანთროპომეტრიული გამოკვლევა მოცემული ჯგუფის ზღვრებში და დგინდება სხეულის ნაწილების ყველაზე საყურადღებო მაჩვენებლების საშუალო მნიშვნელობა.

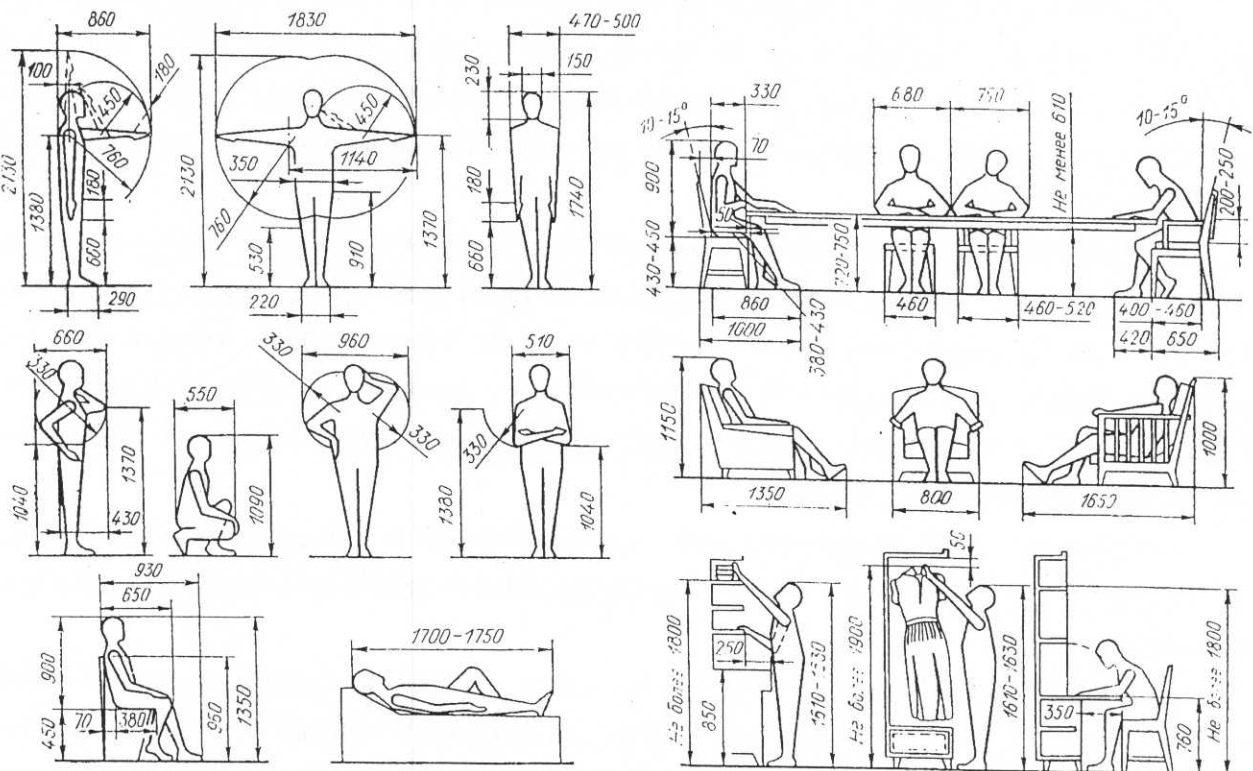
მასიური და სერიული ავეჯის კონსტრუირება მიმდინარეობს საშუალო სტატისტიკური ანთროპომეტრიული მაჩვენებლების საფუძველზე. ამასთანავე, მაჩვენებლების საშუალო მნიშვნე-

ლობები აიღება იმ შემთხვევაში, თუ ისინი ფუნქციონალური თვალსაზრისით უფრო ხელსაყრელია, ვიდრე მათი განაპირა ვარიანტები.

ინდივიდუალური ავეჯის დაპროექტება ხორციელდება იმ ადამიანის სხეულის ანთროპომეტრიული ნიშნებისა და თავისებურებების საფუძველზე, რომლისთვისაც არის ის განკუთვნილი.

ფუნქციონალური თვალსაზრისით მოხერხებული ავეჯის დაპროექტებისათვის საკმარისი არ არის მხოლოდ სხეულის სტატიკურ მდგომარეობაში ანთროპომეტრიული ნიშნების ცოდნა. მხატვარ-კონსტრუქტორმა კონსტრუქციის ელემენტების ზომების დანიშნისას უნდა გაითვალისწინოს ადამიანის ბიომექანიკური შესაძლებლობები, რომლებიც უპასუხებს მისი ორგანიზმის ფიზიოლოგიურ, ჰიგიენურ და ფსიქოლოგიურ თავისებურებებს.

მხატვარ-კონსტრუქტორის საყურადღებო ფიზიოლოგიური და შრომის ჰიგიენის ძირითადი საკითხებია სხეულის მოხერხებული და მდგრადი სამუშაო მდგომარეობის უზრუნველყოფა (სტატიკური და დინამიკური), ფუნქციონალური სამუშაო ზონების, კიდურების მოძრაობის ტრაექტორიის და კუნთობრივი გადაღლის ხარისხის განსაზღვრა (ნახ. 17), აგრეთვე ადამიანის ფიგურის ძირითადი ზომები დასვენებულ, მოძრავ მდგომარეობაში და ავეჯის გამოყენების პროცესში.



ნახ. 17

გამოკვლევებით დადგენილია, რომ სხეულის მდგომარეობა გავლენას ახდენს ადამიანის მთელ ორგანიზმზე.

ადამიანი თავისი დროის მნიშვნელოვან ნაწილს მჯდომარე მდგომარეობაში ატარებს. ეს მდგომარეობა უფრო მდგრადია და ნაკლებ კუნთობრივ დაძაბულობას მოითხოვს. თუმცა ადამიანი

მჯომარე მდგომარეობაშიც დაილლება, თუ სკამი მოუხერხებელია და არასწორადაა კონსტრუირებული. მაგალითად, დადგენილია, რომ თუ სკამის სიმაღლე არ შეესაბამება ადამიანის ტანს, ენერჯის ხარჯი იზრდება 22%-ით, ხოლო მკვეთრად მოღუნულ მდგომარეობაში – 46%-ით. გაუმართლებელია მისწრაფება „ანატომიური“ სავარძლის შექმნისა, ანუ სავარძლისა, რომელიც შეესაბამება ადამიანის ფიგურას. ასეთი საჯდომი შეიძლება მოერგოს ერთ ადამიანს, თუმცა ისიც დაილლება ერთ მდგომარეობაში ჯდომით; ამიტომ დასაჯდომად განკუთვნილი ავეჯის კონსტრუირებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს ადამიანის შეუზღუდავი მოძრაობა. დასაჯდომი ავეჯის ზომათწარმოქმნაში ჰიგიენისტების ძირითადი რეკომენდაციები შემდეგია:

ა) საჯდომის სიმაღლე წვივის სიგრძესთან ისეთ თანაფარდობაში უნდა იყოს, რომ მუშაობის დროს უზრუნველყოფილ იქნეს ერთდროული გამოყენება სკამისა, როგორც საყრდენისა მჯდომარესთვის, და იატაკისა, როგორც საყრდენისა ფეხებისათვის; საჯდომის სიმაღლე განპირობებულია წვივის სიგრძით ტერფთან ერთად, დამატებული 2-3 სმ ქუსლის სიმაღლეზე; მაგარი საჯდომის დაპროექტება ხდება 12-15 მმ-ის ჩაღრმავებით საჯდომის წინა მხრიდან სიღრმის 2/3-ზე. ეს ჩაღრმავება გამორიცხავს ადამიანის წინ გასრიალებას. პორიზონტალური საჯდომი ჭარბ წნევას ქმნის მენჯის არეში, ამიტომ დასაშვებია არადაპროფილებული საჯდომის დამზადება საზურგის მხარეს დახრით 3-5°;

ბ) ადამიანების განსხვავებული აღნაგობისა და სხეულის მდგომარეობის პერიოდული ცვლის გამო საჯდომის სიგანე ნორმირებულზე რამდენადმე მეტი უნდა იყოს;

გ) სკამის სიღრმე უნდა შეადგენდეს ბარძაყის სიგრძის 3/4-ს, რათა უზრუნველყოფილი იყოს საკმარისი საყრდენი; ზედმეტი სიღრმის შემთხვევაში სკამის წინა მხარე აწვება მუხლქვეშა სისხლძარღვებს და არღვევს ქვედა კიდურების სისხლის მოძრაობას; ნაკლები სიღრმის საჯდომი არ უზრუნველყოფს ადამიანის საყრდენის საკმარის ფართობს, რის გამოც ჯდომა ნაკლებად მყარია და შესაბამისად დამღლეელიც;

დ) სკამის საზურგემ და საჯდომმა უნდა უზრუნველყოს ტანის საყრდენი წელისა და ზურგის არეში; საზურგის ქვედა ნაწილი, რომელსაც ეყრდნობა წელი, უნდა იყოს დახრილი ვერტიკალიდან 3-5°-ით, რათა შეაკავოს ტანი წელის გაღუნვის ადგილას; საზურგის ზედა ნაწილი, რომელსაც ეყრდნობა ზურგი, უნდა აღწევდეს ზურგის ნიჩბების ქვედა კუთხემდე და უნდა იყოს დახრილი 7-12°-ით. საზურგე უნდა იყოს ოდნავ გაღუნული (გეგმაში), რათა ზურგი არ სრიალებდეს პორიზონტალური მიმართულებით.

სამუშაო ადგილების მხატვრული კონსტრუირების პროცესში ყურადღება უნდა მიექცეს მაგიდისა და სკამის ელემენტების ურთიერთდამოკიდებულებას, საზურგისა და საჯდომის დიფერენციასა და დისტანციას (ნახ. 18-ა).

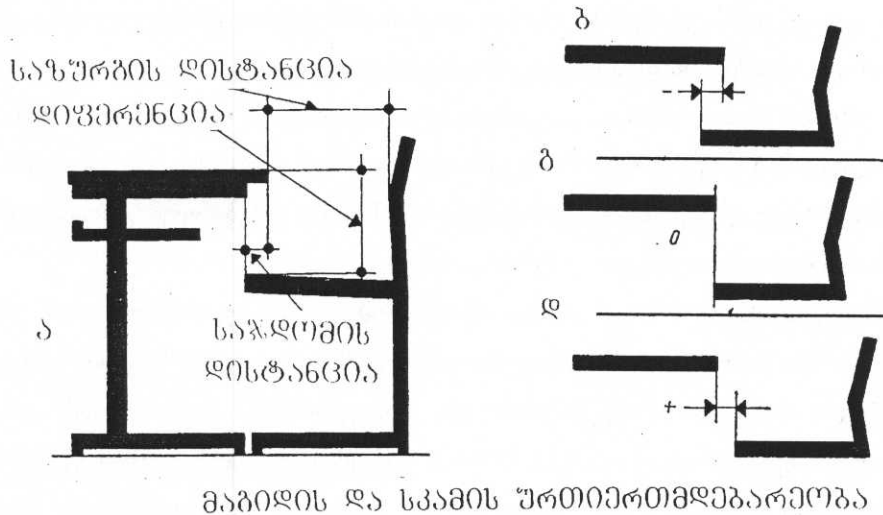
დიფერენცია არის სიმაღლეში სხვაობა მაგიდის უკანა მხარესა (მჯდომარე ადამიანის მხრიდან) და საჯდომს შორის. არასაკმარისი ან ზედმეტი დიფერენცია იწვევს სხეულის ასიმეტრიულ მდგომარეობას, აიძულებს ადამიანს, დაიხაროს, წარმოქმნის ბრტყელმკერდიანობას, მოხრილობას და ახლომხედველობას; ამიტომ ის უნდა იყოს ისეთი, რომ ადამიანმა თავისუფლად განალაგოს მაგიდაზე ზედა კიდურები კორპუსის დახრის გარეშე და მხრების სარტყლის აუწევლად. პრაქტიკულად დიფერენცია ტოლია საჯდომსა და დაშვებული ხელის იდაყვს შორის სიმაღლეში სხვაობისა, დამატებული 2-2,5 სმ. მაგიდის სიმაღლე ტოლია სკამის საჯდომის სიმაღლეს დამატებული

დიფერენცია. დიფერენციის გადახრა დასაშვებია ± 2 სმ და ის არ იწვევს ორგანიზმში რაიმე დარღვევას.

საზურგის დისტანცია არის ჰორიზონტალური მანძილი მაგიდის უკანა მხარესა და საჯდომის საზურგეს შორის. ის ტოლია გვერდიდან ტანის სისქეს დამატებული 3-5 სმ. ზედმეტი დისტანცია ზრდის მანძილს თვალსა და დასანახ ობიექტს შორის, რაც იწვევს ტანის დახრას; არასაკმარისი დისტანცია კი ზღუდავს მოძრაობას და აწვება მკერდის უჯრედებს.

საჯდომის დისტანცია არის მანძილი მაგიდის საზურავის უკანა მხარესა და საჯდომის წინა მხარეს შორის (საჯდომის სიღრმეს გამოკლებული საზურგის დისტანცია და საზურგის გამონაშვური საჯდომის მხარეს). საჯდომის დისტანცია არსებობს უარყოფითი, ნულოვანი და დადებითი (ნახ. 18-ბ; გ; დ).

სამუშაო ადგილებისა და ავეჯის მხატვრული კონსტრუირების მნიშვნელოვან ეტაპს წარმოადგენს სამუშაო ზონების განსაზღვრა: ხელების სამუშაო ზონა, ფეხების სამუშაო ზონა, მხედველობითი ზონა. აღნიშნული ზონები უზრუნველყოფს სამუშაო ადგილებისა და ავეჯის პარამეტრების უფრო ზუსტად განსაზღვრას და შენობაში მათ რაციონალურ განლაგებას.



მაგიდის და სკამის ურთიერთმდებარეობა

- ა -- საჯდომის დისტანცია
- ბ -- უარყოფითი
- გ -- ნულ(ო)ვანი
- დ -- დადებითი

ნახ. 18

მხატვრული კონსტრუირების პროცესში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია საინჟინრო ფსიქოლოგიას, რომელიც ერგონომიკის მნიშვნელოვანი ნაწილია და ამუშავებს ადამიანის ფსიქოფიზიოლოგიურ შესაძლებლობებთან ტექნიკის შეგუების მეთოდებს. ამ თვალსაზრისით საინჟინრო ფსიქოლოგიის ძირითადი საკითხებია: 1) სამუშაო ადგილების მხატვრული კონსტრუირება და განლაგება; 2) მართვის პულტები და კონტროლი ადამიანის მიერ ინფორმაციის გადაცემისა და აღქმის თავისებურებების გათვალისწინებით; 3) ადამიანის მართვის მოქმედების საიმედოობა და ეფექტიანობა; 4) სამუშაო ზონის ზღვრებში კომფორტული მიკროკლიმატის ორგანიზება – განათება, ფერები, ხმაურის, ტემპერატურისა და ტენიანობის რეჟიმები – შრომის ოპტიმალური პირობების შექმნის მიზნით.

2.2. ფორმის წარმოქმნა

ავეჯის ნაკეთობათა ფორმის წარმოქმნა კონსტრუირების პროცესის ძირითად საკითხს წარმოადგენს და მასზე ბევრად არის დამოკიდებული მომავალი ნაკეთობის ესთეტიკური ფასეულობები. ფორმაზე მუშაობა მიმდინარეობს ავეჯის ნაკეთობის დანიშნულების (ფუნქციის), მასში შემავალი მასალების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების და დამზადების ტექნოლოგიის გათვალისწინებით. ანუ ფორმის, ფუნქციის, კონსტრუქციის, მასალის და ტექნოლოგიის საკითხები წყდება კომპლექსურად საგნის არსთან მჭიდრო კავშირში.

ავეჯის ნაკეთობათა ფორმების ევოლუციის გაცნობა იწყება იმ ფაქტორების გამოვლენით, რომლებიც ფორმის ევოლუციაზე მოქმედებს. ასეთებია, მაგალითად: ნაკეთობის კონსტრუქციის ცვლილება, მისი დამზადების ტექნოლოგია, ახალი მასალების გამოყენება, სტილის განვითარება და მოდის ზემოქმედება.

ფორმის ძებნაზე მუშაობა ნაკეთობის დანიშნულების (ფუნქციის) ანალიზით იწყება. ამასთანავე, მხატვარ-კონსტრუქტორი მაქსიმალურად ცდილობს შეუსაბამოს ფორმა საგნის ფუნქციონალურ დანიშნულებას. ანალიზის პროცესში შეისწავლება კონკრეტული ნაკეთობის ფუნქციონირების მთელი პროცესი ცალკეული ეტაპებისა და სტადიების მიხედვით, რომელიც დაკავშირებულია მის დანიშნულებასთან და ადამიანის მიერ მის გამოყენებასთან; დგინდება ნაკეთობის კონსტრუქციული თავისებურებანი, მოხერხებულობისა და კომფორტაბელურობის უზრუნველყოფის ხარისხი, კონსტრუქციისა და ფორმის შესაბამისობა ტექნიკურ-ეკონომიკურ და ესთეტიკურ მოთხოვნებებთან; ვლინდება არსებული სქემის ნაკლოვანებები; ისახება გზები ფუნქციონალური ხარისხის და კონსტრუქციის სრულყოფისათვის და ფორმის განახლებისათვის.

ფუნქციონალური ანალიზი ეყრდნობა ანთროპომეტრიის, ფიზიოლოგიის, ერგონომიკის და საინჟინრო ფსიქოლოგიის მონაცემებს ამ სფეროებში უკანასკნელი მიღწევების გათვალისწინებით.

საცხოვრებელი ბინების სტრუქტურის და დაგეგმარების ცვლილებამ, ყოფა-ცხოვრებაში ტექნიკის შეჭრამ ძირფესვიანად შეცვალა ზოგიერთი ტრადიციული საგნის ფუნქცია. მაგალითად, უახლოეს პერიოდამდე საცხოვრებელ ინტერიერში ფართოდ გამოიყენებოდა ბუფეტი (ნახ. 19), რომელიც წარმოადგენს სუფრის ჭურჭლის და თეთრეულის, ასევე საუზმეულისა და სასმელების შესანახ კარადას. ბუფეტის ფუნქციებმა განაპირობა მისი ფორმა, კერძოდ, დიდი გაბარიტი, შემინული ვიტრინების, გამოსაწევი უჯრებისა და თაროების არსებობა. შემდგომში ბუფეტის ბაზაზე გაჩნდა ორი ნაკეთობა ბუფეტის ფუნქციების გასამიჯნავად, კერძოდ, კომოდი თეთრეულის შესანახად და ვიტრინა, რომელიც წარმოადგენს შემინულ კარადას სხვადასხვა ნივთის გამოსაფენად (ნახ. 20).

ნაკეთობის ფუნქციონალური ხარისხის ცვლილება შეიძლება მოხდეს სოციოლოგიური მიზეზებითაც. მაგალითად, ვაჭრობის ორგანიზების ცვლილებამ, უგამყიდველო (ღიად განლაგებული საქონლით) მაღაზიების გაჩენამ მნიშვნელოვნად შეცვალა სავაჭრო მოწყობილობის ფუნქციონალური მახასიათებლები, კონსტრუქცია და ფორმა.

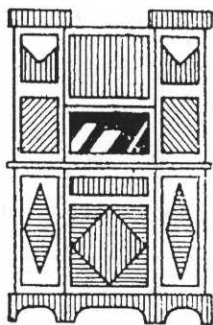
ამგვარად, ფორმის განახლების ერთ-ერთ მიზეზს წარმოადგენს ნაკეთობის ფუნქციონალური ხარისხის მუდმივი სრულყოფა. ფორმის ორიგინალობისაკენ სწრაფვა ფუნქციონალური მოთხოვნებით გამაგრების გარეშე იწვევს ნაკეთობის ფუნქციონალური ხარისხის შემცირებას, კონსტრუქციის და დამზადების ტექნოლოგიის გართულებას.

ნაკეთობის ფორმა არა მარტო ფუნქციონალური ამოცანებით განისაზღვრება, არამედ მნიშვნელოვნად განპირობებულია კონსტრუქციული გადაწყვეტითაც. ანუ, ნაკეთობის ფორმათწარმოქმნა წარმოადგენს ფუნქციონალური და კონსტრუქციული მოთხოვნების რეალიზაციის შედეგს.

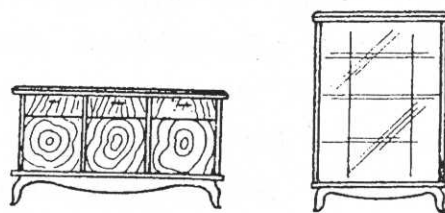
ნაკეთობის ფორმაზე მუშაობა მიმდინარეობს ნაკეთობის კონსტრუქციულ სქემასა და ფორმას შორის კავშირის დამყარების გზით. მაგალითად, ნახ. 21-ზე გამოსახული სკამის ფორმა კარგად გამოხატავს კონსტრუქციის მუშაობას, კერძოდ, დეტალების ცვლად კვეთებს და მათ ურთიერთგანლაგებას. ცალკეული ელემენტების ფორმები თავისთავად მიუთითებს დატვირთვების მიმართულებაზე, განლაგებაზე, თავმოყრისა და შემცირების ადგილებზე. ანუ, ცალკეული დეტალების და მთლიანად სკამის ფორმა ავლენს ნაკეთობის მუშაობას და სკამის კონსტრუქციას საინტერესოს ხდის.

ნახ. 22-ზე გამოსახული სკამის ფორმა ფორმათწარმოქმნისადმი ფორმალისტურ მიდგომაზე მიუთითებს. ორიგინალობისაკენ და უცნაური ფორმისაკენ მისწრაფება ართულებს კონსტრუქციას, ზრდის ნაკეთობის დამზადების შრომატევადობას; კონსტრუქციული ელემენტი მეტად გადატვირთულია და თითქოს ჰაერშია დაკიდებული.

განცალკევებული მოცულობითი ფორმის ნაკეთობებში ფორმასა და კონსტრუქციას შორის კავშირი უფრო ფარულად ვლინდება, თუმცა აქაც გარეგანი ფორმა ორგანულად დაკავშირებულია შინაგან სტრუქტურებთან. მაგალითად, პიანინოს ფორმა ძირითადად განისაზღვრება კლავიატურისა და მექანიზმის კონსტრუქციით, ჩარჩოს ზომითა და ფორმით; დიდი მნიშვნელობა აქვს ფორმის პლასტიკურ დამუშავებას, გამოყენებულ მასალას და გარეგან მოპირკეთებას.



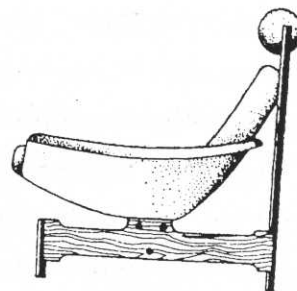
ნახ. 19



ნახ. 20



ნახ. 21



ნახ. 22

განცალკევებული მოცულობითი ფორმის ნაკეთობებზე მუშაობის პროცესში საჭიროა, მხატვრულ-არქიტექტურული საშუალებებით (პროპორცია, რიტმი, მასშტაბურობა, ერთიანობა და თანადაქვემდებარება, კონტრასტული და ნიუანსური თანაფარდობა) შეიქმნას გამოხატული ფორმა, რომელიც შეესაბამება კონსტრუქციას და მასალას.

ავეჯის ნაკეთობებს გეომეტრიული სახით, ანუ ზედაპირის მოცულობის შემზღუდავ ზღვრებში თუ განვიხილავთ, შეიძლება დადგინდეს ფორმის სამი ძირითადი სახე, რომელიც დამოკიდებულია ზომათა თანაფარდობაზე სივრცის სამი კოორდინატის მიხედვით: ხაზოვანი, სიბრტყითი და მოცულობითი.

ნებისმიერ შემთხვევაში, გეომეტრიული ფორმის მათემატიკური ზედაპირი შეიძლება იყოს სწორხაზოვანი და მრუდხაზოვანი. ხაზოვანი ფორმის ზღვრული მდგომარეობის მაგალითია ხაზი და წრეხაზი, სიბრტყითი ფორმის – კვადრეტი, მოცულობითის – კუბი, სფერო. აღნიშნულ ზღვრებს შორის არსებობს შუალედური მდგომარეობის უსასრულო რიგი.

ფორმა ხასიათდება ნაკეთობის სიდიდით და სივრცეში მისი მდგომარეობით. ფორმის სიდიდე განისაზღვრება მისი და ადამიანის ზომების, ან მისი და ორი ან მეტი ურთიერთშეპირისპირებული ფორმის ან მათი ელემენტების ზომების თანაფარდობით. ზღვარი იქნება ფორმების ტოლობა ან ერთი ფორმის გადამეტება სამივე განზომილებით.

ფორმის სივრცეში მდებარეობა განისაზღვრება დამკვირვებლისადმი და სივრცის სამი საკოორდინატო სიბრტყისადმი (ფრონტალური, პროფილური და ჰორიზონტალური) დამოკიდებულებით. ფორმა შეიძლება მდებარეობდეს სივრცის ამა თუ იმ სიბრტყეში, ჰქონდეს შუალედური მდებარეობა, იმყოფებოდეს სიღრმეში ან წინ სხვა ფორმის (ფორმების) მიმართ, იყოს დამკვირვებლიდან ახლოს, შორს, მაღლა, დაბლა, მარცხნივ ან მარჯვნივ.

მასის ცნება მხატვრულ კონსტრუირებაში განიხილება როგორც ფორმის აღქმა. ფორმის სიდიდის ცვლილება იწვევს მასის ცვლილებას; დიდ ფორმას შეესაბამება დიდი მასა. სივრცის სამ კოორდინატზე ფორმის განლაგებისაგან დამოკიდებულებით (მოცულობითი, სიბრტყითი და ხაზოვანობის ხარისხიდან გამომდინარე) მაქსიმალურ მასას შეიცავს მოცულობითი, ხოლო მინიმალურს – ხაზოვანი ფორმა. მასა იცვლება აგრეთვე ფორმის შევსების ხარისხისაგან დამოკიდებულებით და მასთან შეპირისპირებული სივრცის სიდიდით. პირველ შემთხვევაში ზღვრული მდგომარეობაა ფორმის მინიმალური (გაუხშობილი) და მაქსიმალური (მჭიდრო) შევსება. ამ დროს შენარჩუნებულია მასის აღნაგობის აღქმა. მეორე შემთხვევაში ზღვრულ მდგომარეობას წარმოადგენს მასასთან შეპირისპირებული სივრცის მაქსიმალური ან მინიმალური სიდიდე.

ფაქტურა განისაზღვრება ფორმის ზედაპირული აღნაგობის ხასიათით. მისი აღქმა დამოკიდებულია ზედაპირის ელემენტების რაოდენობასა და სიდიდეზე, რელიეფის სიღრმეზე და დამკვირვებლიდან ზედაპირამდე მანძილზე. ზღვრებს წარმოადგენს:

1) გლუვი ზედაპირი; 2) ფაქტურის ელემენტები, რომლებიც თავისი მცირე ზომებით და დიდი რაოდენობით თვალთ ძნელად შესამჩნევია; 3) ფაქტურის ელემენტებით წარმოქმნილი ზედაპირები, რომლებიც აღიქმება როგორც დამოუკიდებელი ფორმის დანაწევრება.

ავეჯში ზედაპირის ფაქტურა განისაზღვრება მოპირკეთების ხასიათით და გამოყენებული მასალებით. ის შეიძლება იყოს პრიალა, მქრქალი, ნახევრადპრიალა, ნახევრადმქრქალი, რელიეფური.

ნაკეთობის ფორმის ჰარმონიზაცია უნდა აკმაყოფილებდეს ფუნქციონალურობის, მთლიანობის, გამომხატველობის, ელემენტების თანაშეზომვის მოთხოვნილებებს. ამასთანავე, სერიოზული ყურადღება ეთმობა ნაკეთობის გარეგანი ფორმის – ძირითადად მისი კონტურების დამუშავებას. ეს უკანასკნელი მეტად მნიშვნელოვანია, რადგან ცნობილია, რომ ნაკეთობაზე და მის ცალკეულ კვანძებზე მაქსიმალურ ინფორმაციას კონტურები იძლევა. ამიტომ ნაკეთობის მთლიანი და მკაფიო კონტურის შექმნასთან ერთად, სერიოზული ყურადღება ეთმობა მთელი ნაკეთობის გაბარიტული პროპორციის და ნაკეთობის მნიშვნელოვანი კვანძებისა და ელემენტების პროპორციების შერჩევას. ჰარმონიზაციის დამამთავრებელ ეტაპს წარმოადგენს ნაკეთობის პროპორციული გარეგანი ფორმის შექმნა. თუმცა ნაკეთობის ჰარმონიული გარეგანი ფორმის მიღება შეუძლებელია კომპაქტური შინაგანი ფორმის მიღწევის გარეშე. შინაგანი ფორმის გაერთმთლიანება ძირითადად განსაზღვრავს ნაკეთობის გარეგან ფორმას. ამიტომ დასაწყისში უნდა მოხდეს ნაკეთობის შინაგანი ფორმის შეთანწყობა და შემდეგ უნდა დამუშავდეს გარეგანი ფორმა და კონტური.

2.3. ზომათწარმოქმნა

ავეჯის ზომების დადგენისათვის ძირითადი განმსაზღვრელი ფაქტორია ადამიანის ფიგურა და ორგანიზმის ფიზიოლოგიური და ჰიგიენური თავისებურებები. ამასთანავე, მხედველობაში მიიღება შრომითი და ყოფაცხოვრებითი პროცესების ერთობლიობა სათავსოს ფუნქციონალურ დანიშნულებასთან კავშირში. ავეჯის ზომების დადგენისას მხატვარ-კონსტრუქტორის ძირითად ამოცანას წარმოადგენს:

1) ავეჯის ნაკეთობებისა და ელემენტების ფუნქციონალური და გაბარიტული ზომების დადაგენა, რომლებიც უშუალოდაა დაკავშირებული ადამიანის სხეულის ზომებთან;

2) ფუნქციონალური პროცესების ანალიზის საფუძველზე ადამიანების მომსახურებისათვის განკუთვნილი შრომისა და საყოფაცხოვრებო საგნების შემადგენლობის, გაბარიტების, რაოდენობის, წონის და მოცულობის განსაზღვრა;

3) ფუნქციონალური ტევადობების რაოდენობის, გაბარიტების, მოცულობის და მათი განლაგებისათვის საჭირო მოწყობის განსაზღვრა;

4) ფუნქციონალური ზონების ორგანიზაციის გათვალისწინებით მოწყობილობების რაციონალური განლაგების განსაზღვრა და სივრცის სხვადასხვა ორგანიზაციის დროს ოპტიმალური გასასვლელების და ადამიანთა მოძრაობის ტრაექტორიის უზრუნველყოფა.

მოცემული დანიშნულების სათავსოებში ფუნქციონალური პროცესების ანალიზი ხორციელდება შრომისა და დასვენებისათვის ოპტიმალური პირობების შექმნის გათვალისწინებით, მეცნიერებისა და ტექნიკის დარგში უკანასკნელი მიღწევების საფუძველზე (ყოფა-ცხოვრებაში ტექნიკის გამოყენება, შრომის მეცნიერული ორგანიზაცია, წარმოების მართვა და ა.შ.). ანალიზის შედეგად დგინდება მოწყობილობების, ხელსაწყოების, შრომისა და საყოფაცხოვრებო საგნების ოპტიმალური ნომენკლატურა, მათი ზომები, მოცულობა და საჭირო რაოდენობა მშრომელების ან ოჯახის შემადგენლობისაგან დამოკიდებულებით.

ტექნიკური პირობებისა და გაზომვების საფუძველზე მუშავდება შრომისა და საყოფაცხოვრებო საგნების გაბარიტული ზომების ცხრილები, რომლებიც წარმოადგენს საწყის მასალას ავეჯის ფუნქციონალური ზომების ნორმირებისათვის.

ადამიანის ბიომექანიკური შესაძლებლობების გათვალისწინებით ფუნქციონალური მოცულობები სიმაღლეზე განლაგდება სამ პირობით ზონად: ქვედა, შუა და ზედა.

ქვედა ზონა განლაგებულია იატაკიდან 750-850 მმ-ის დონეზე და ხელსაყრელი სარგებლობის ხარისხის მიხედვით იყოფა ორ ქვეზონად: 400-450 მმ-მდე (საჯდომის დონე) და მაღლა. პირველი ქვეზონა ძნელად მისაწვდომია და გამოიყენება იშვიათად გამოსაყენებელი მძიმე საგნებისათვის. ზონის ზედა ნაწილი უფრო მისაწვდომია და გამოიყენება მაგიდების სამუშაო სიბრტყესთან დაკავშირებული გამოსაწევი უჯრების და ღარების განსაღებლად.

შუა ზონა (750 მმ-დან 1800 მმ-მდე) უფრო ხელსაყრელია. ის გამოიყენება ხშირად გამოსაყენებელი საგნების მოსათავსებლად და სამუშაო ადგილების ორგანიზაციისათვის (მაგიდის სიბრტყე და სამუშაო ტევადობები, რომლებიც მისაწვდომია სამუშაო პროცესში). სამუშაო ზონის საერთო სიმაღლე იცვლება იატაკის დონიდან 550 მმ-დან 1050 მმ-მდე ადამიანის სხეულის მდგომარეობისა და ფუნქციონალური პროცესების ხასიათისაგან დამოკიდებულებით.

ზედა ზონა (1800 მმ და მაღლა იატაკის დონიდან) შედარებით მიუწვდომელია. ამ ზონით სარგებლობა შესაძლებელია სპეციალური ქვესადგამებით ან კიბეებით. ზედა ზონაში და ანტრესოლებში ხელსაყრელია იშვიათად გამოსაყენებელი, მსუბუქი, შეფუთული საგნების მოთავსება.

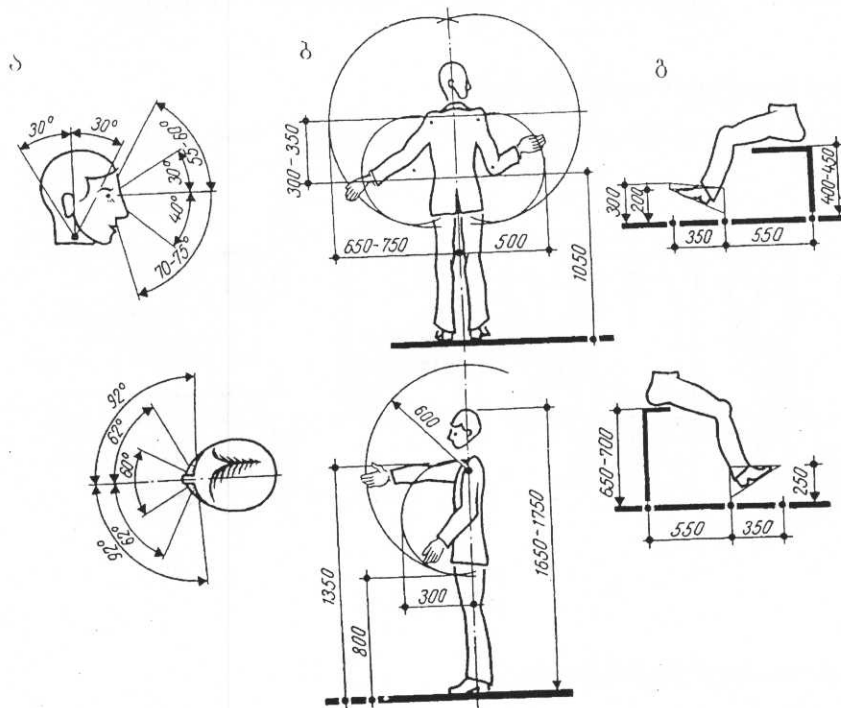
საცავი-ავეჯის დაპროექტებისას სასურველია შუა ზონის მაქსიმალური გამოყენება, რაც უზრუნველყოფს საგნების საუკეთესო ტევადობის მიღწევას. საცავი-ავეჯის გაბარიტები სიმაღლეზე, ჩვეულებრივ, შეზღუდულია შუა ზონის ზედა ზღვრით. სათავსოს სიმაღლე მთლიანად გამოიყენება ჩაშენებული ავეჯის დაპროექტებისას, მათ შორის, კარადა-ტიხრებისა და სპეციალური საწარმოო ავეჯისა (ხელსაწყოების კარადა, სასაწყობო სათავსოების მოსაწყობი სტელაჟები და ა.შ.)

სამუშაო ადგილებისა და ავეჯის მხატვრული კონსტრუირების მნიშვნელოვან ეტაპს წარმოადგენს სამუშაო ზონის განსაზღვრა, რომელიც დაკავშირებულია ადამიანის რაციონალური შრომითი მოძრაობის კომპლექსთან და ექსპლუატაციისა და ხედვის ზონებთან. ეს უზრუნველყოფს სამუშაო ადგილებისა და ავეჯის პარამეტრების უფრო ზუსტად განსაზღვრას და შენობაში მათ რაციონალურ განლაგებას.

ხელების სამუშაო ზონა განისაზღვრება სამუშაო ადგილზე ხელების სამ განზომილებაში მოძრაობით და შემოიფარგლება თითების, წინა მხრისა და მხრის მოძრაობით. კორპუსის მოძრაობა გამოდის ნორმალური სამუშაო ზონის ზღვრებიდან და იწვევს სწრაფ გადაღლას (ნახ. 23-ბ).

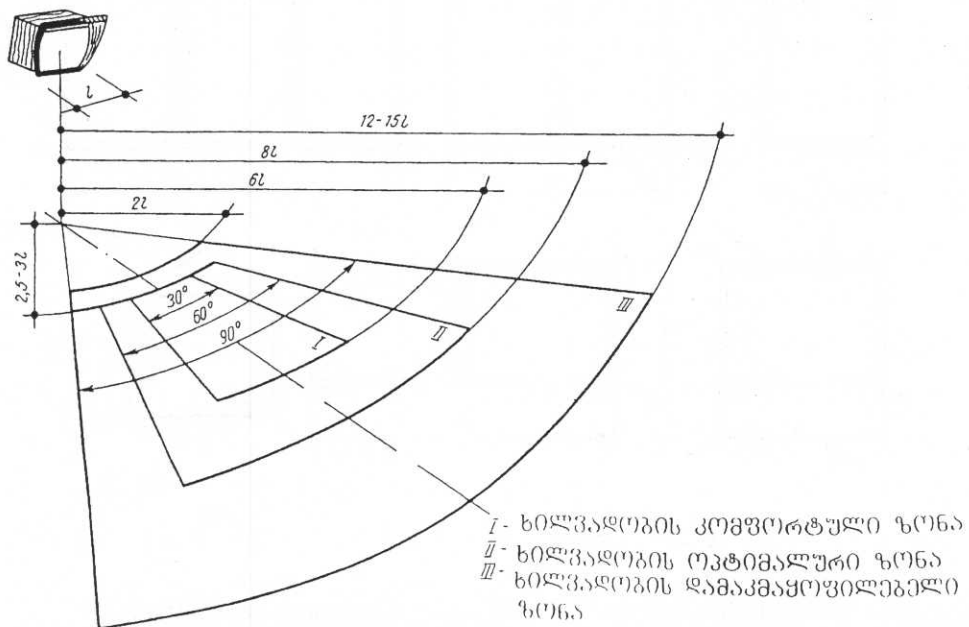
ფეხების სამუშაო ზონა ხასიათდება ფეხების სამ განზომილებაში მოძრაობით და მას აქვს თავისუფალი სივრცის მაქსიმალური ზომები: სიმაღლეზე - 63 სმ; სიგანეზე - 50 სმ და სიღრმეში - 45 სმ (ნახ. 23-გ).

სამუშაო ადგილების მხატვრული კონსტრუირება დაკავშირებულია სამუშაო ზონების ზღვრებში ნორმალური მხედველობითი აღქმისათვის პირობების უზრუნველყოფასთან. ამიტომ მხატვარ-კონსტრუქტორისათვის აუცილებელია ადამიანის მხედველობითი ველის ზღვრებისა და ძირითადი ზონების ცოდნა (ნახ. 23-ა).



ნახ. 23

საუკეთესო მხედველობითი ზონა სხეულის მჯდომარე და ფეხზე მდგომ მდგომარეობაში განისაზღვრება ზედა ვერტიკალური კუთხით – 30° და ქვედა კუთხით – 40° მხედველობითი ხაზის ქვევით. ეს ზონა იზრდება თვალის კვიტიტას მოძრაობით ზევით $50-60^\circ$ -მდე და ქვევით $70-80^\circ$ -მდე, ასევე თავის მობრუნებით ჰორიზონტალურ სიბრტყეში 45° -მდე და ვერტიკალურ სიბრტყეში 30° -მდე. ხედვის არის ოპტიმალური კუთხე ჰორიზონტალურ სიბრტყეში ტოლია $30-40^\circ$ -ისა (ნახ. 24).



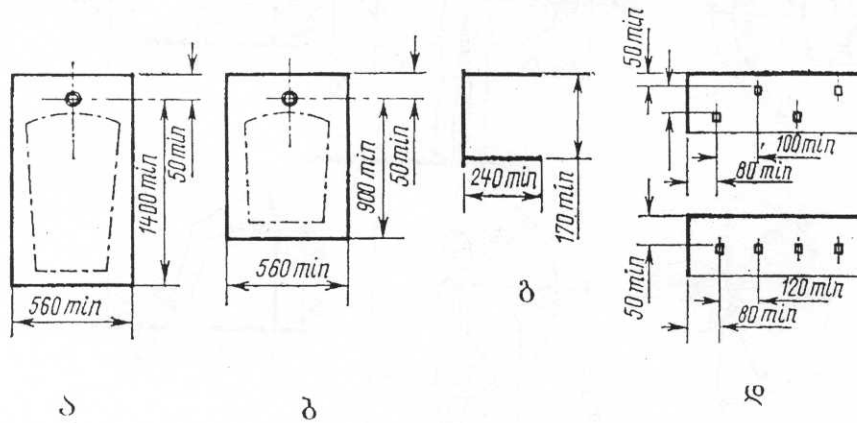
- I- ხილვადობის კომფორტული ზონა
- II- ხილვადობის ოპტიმალური ზონა
- III- ხილვადობის დამაჩივრებელი ზონა

ნახ. 24

სქემებზე მოცემულია საყოფაცხოვრებო ავეჯის ცალკეული ელემენტების ფუნქციონალური ზომები:

I. საცავი-ავეჯის ფუნქციონალური ზომები

ა) ტანსაცმლის შესანახი განყოფილების ფუნქციონალური ზომების სქემა



ნახ. ა - კაბებისა და პალტოებისათვის;

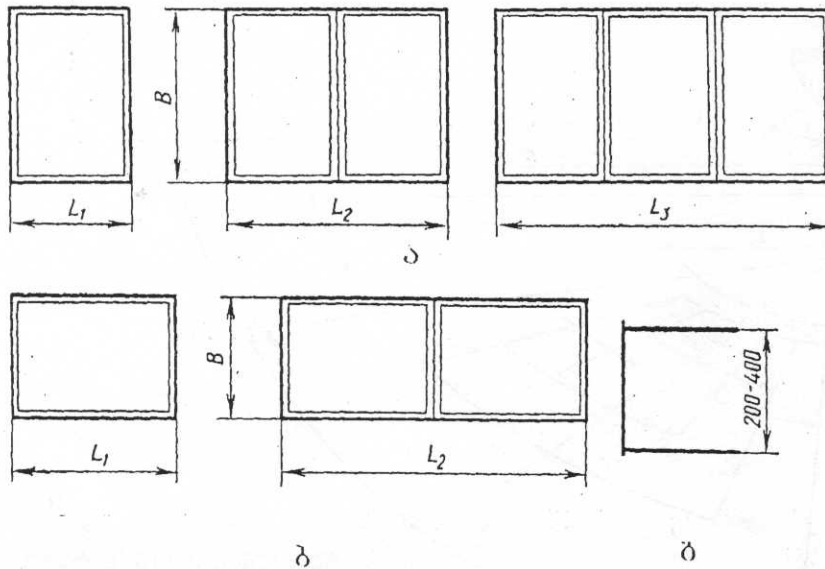
ნახ. ბ - კოსტიუმებისათვის;

ნახ. გ - თავსამკაულისათვის;

ნახ. დ - კაუჭების განლაგება.

იატაკიდან შტანგის ღერძამდე (ნახ. ა; ბ) ან ზედა კაუჭამდე (ნახ. დ) მანძილი არ უნდა აღემატებოდეს 1900 მმ-ს. თარო თავსამკაულებისათვის (ნახ. გ) უნდა მდებარეობდეს იატაკიდან არა უმეტეს 1950 მმ-ისა.

ბ) თეთრეულის შესანახი განყოფილების ფუნქციონალური ზომების სქემა



თეთრეულის განივი (ერთ, ორ და სამ დასტად) განლაგების დროს (ნახ. ა):

საწოლის თეთრეულისათვის: $B=480$; $L_1=420$; $L_2=600$; $L_3=760$ (მმ);

სხვა სახის თეთრეულისათვის: $B=420$; $L_1=300$; $L_2=550$; $L_3=800$ (მმ).

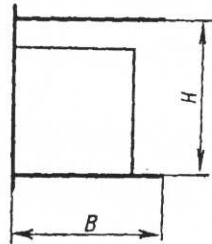
თეთრეულის გრძივი (ერთ და ორ დასტად) განლაგების დროს (ნახ. ბ; გ):

საწოლის თეთრეულისათვის: $B=420$; $L_1=460$; $L_2=820$ (მმ);

სხვა სახის თეთრეულისათვის: $B=300$; $L_1=420$; $L_2=820$ (მმ).

დასაშვებია გამოსაწევ თაროებს ან ღარებს შორის მანძილი 170 მმ. იატაკიდან ზედა უჯრის ან ნახევარუჯრის წინა კედლის ზედა ნაწიბურამდე მანძილი არ უნდა აღემატებოდეს 1250 მმ-ს.

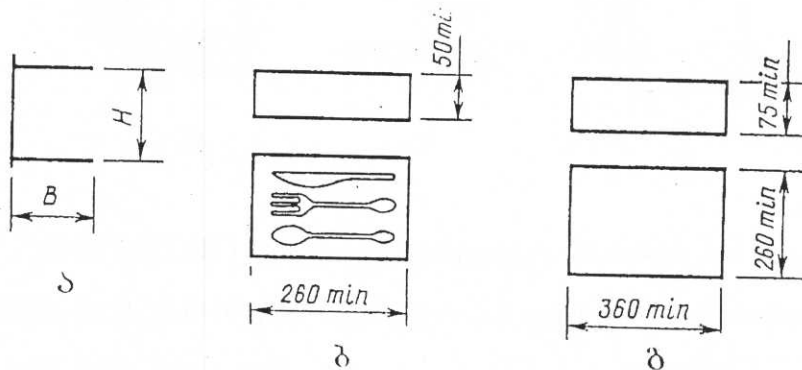
ვ) წიგნების შესანახი განყოფილების ფუნქციონალური ზომების სქემა



განყოფილების სიღრმე: $B=140$ მმ.

თაროებს შორის ან თაროსა და შემზღულავ ელემენტს შორის მანძილი: $H=180-390$ მმ.

დ) ჭურჭლის, მაგიდის ხელსაწყოებისა და მაგიდის თეთრეულის შესანახი განყოფილების ფუნქციონალური ზომების სქემა



ნახ. ა-ზე ჭურჭლის შესანახი ზომებიდან $B \geq 200$ მმ; $H=150-390$ მმ.

მცირე ზომის ჭურჭლისათვის: $B \geq 200$ მმ; $H \geq 150$ მმ;

საშუალო ზომის ჭურჭლისათვის: $B \geq 220$ მმ; $H \geq 200$ მმ;

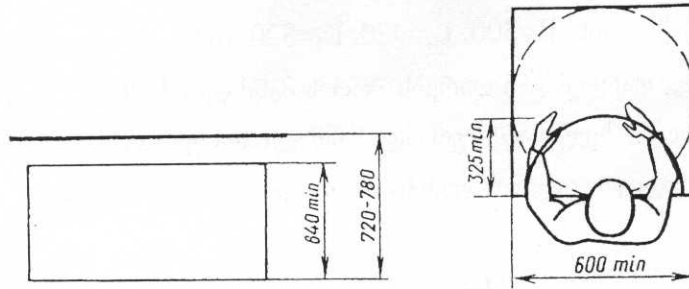
დიდი ზომის ჭურჭლისათვის: $B \geq 280$ მმ; $H \geq 250$ მმ.

ნახ. ბ-ზე მოცემულია მაგიდის ხელსაწყოებისათვის განკუთვნილი უჯრების შიგა ზომები;

ნახ. გ-ზე მოცემულია მაგიდის თეთრეულისათვის განკუთვნილი უჯრების და ნახევარუჯრების ზომები გეგმაში. იატაკიდან უჯრის ან ნახევარუჯრის წინა კედლის ზედა ნაწიბურამდე მანძილი არ უნდა აღემატებოდეს 1250 მმ-ს.

II. ავეჯი-ქვესადგამების ფუნქციონალური ზომები

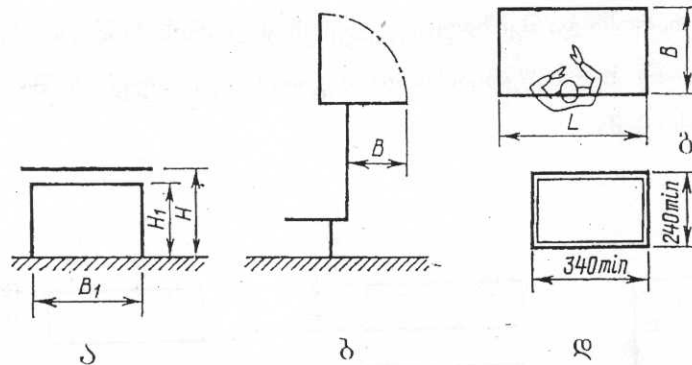
ა) სასადილო მაგიდების ფუნქციონალური ზომების სქემა



მაგიდის მუშა სიბრტყესა და სკამის საჯდომს შორის მანძილი უნდა იყოს 290-310 მმ.

მაგიდის ქვედანის ქვედა ნაწიბურსა და სკამის საჯდომს შორის მანძილი არ უნდა აღემატებოდეს 190 მმ-ს.

ბ) საწერი მაგიდების და სეკრეტერების ფუნქციონალური ზომების სქემა



იატაკიდან ნაკეთობის მუშა სიბრტყემდე მანძილი: (ნახ. ა) $H=720-780$ მმ.

იატაკიდან მაგიდის ქვედანის ქვედა ნაწიბურამდე მანძილი: (ნახ. ა) $H_1 \geq 610$ მმ.

შემზღუდავ ელემენტებს შორის მანძილი სიგანეზე (ნახ. ა): $B_1 \geq 520$ მმ სეკრეტერის დაფის ნაშვერი (ნახ. ბ): $B \geq 250$ მმ.

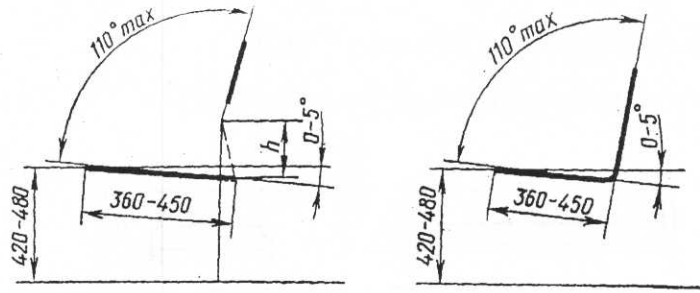
მაგიდებისა და სეკრეტერების მუშა სიბრტყის ზომები: (ნახ. გ)

საწერი მაგიდებისათვის არა უმეტეს $L=800$ მმ; $B=500$ მმ; სეკრეტერებისათვის არა უმეტეს $L=700$ მმ; $B=400$ მმ.

საწერი ნივთებისათვის განკუთვნილი უჯრებისა და ნახევარუჯრების შიგა ზომები (გეგმაში) მოცემულია ნახ. დ-ზე.

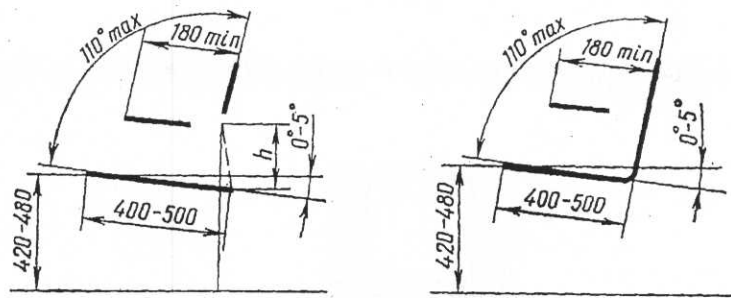
III. დასაჯდომი და დასაწოლი ავეჯის ფუნქციონალური ზომები

ა) სკამების ფუნქციონალური ზომების სქემა



საჯდომის სიგანე ყველაზე განიერ ნაწილში უნდა იყოს არა უმცირეს 360 მმ-ისა სკამის საჯდომიდან საზურგის გადახრის ხაზი უნდა მდებარეობდეს $h=165-200$ მმ-ის სიმაღლეზე.

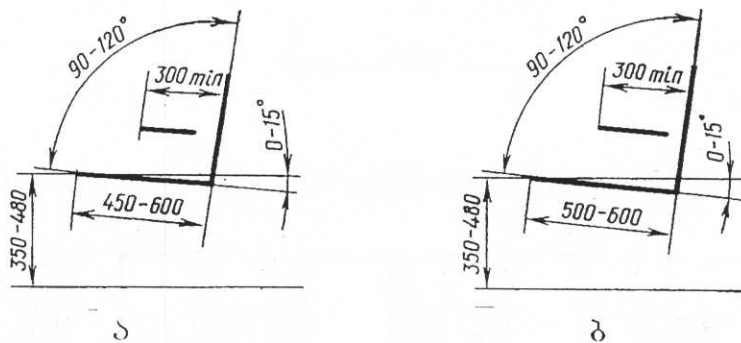
ბ) სავარძლების ფუნქციონალური ზომების სქემა



სავარძლის საიდაყვეებს შორის მანძილი უნდა იყოს არა უმცირეს 420 მმ-ისა, ხოლო საჯდომის სიგანე ყველაზე განიერ ნაწილში - არა უმცირეს 400 მმ-ისა.

გ) დივნებისა და დასასვენებელი სავარძლების ფუნქციონალური ზომების სქემა (ნახ. ა)

დივან-საწოლების და სავარძელ-საწოლების ფუნქციონალური ზომების სქემა (ნახ. ბ)

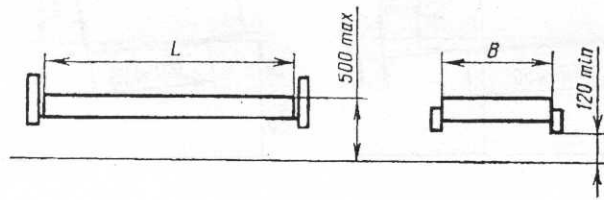


საჯდომის სიღრმე განისაზღვრება მისი წინა ნაწიბურიდან საჯდომის საზურგესთან გადაკვეთის ხაზამდე. საჯდომიდან საიდაყვემდე მანძილი უნდა იყოს 120-350 მმ. დივნების ერთი დასაჯდომი ადგილის სიგანე უნდა იყოს არა უმცირეს 500 მმ-ისა. სავარძლის საჯდომის სიგანე ყველაზე განიერ ნაწილში უნდა იყოს არა უმცირეს 480 მმ-ისა. სავარძლის საიდაყვეებს შორის მანძილი უნდა იყოს არა უმცირეს 480 მმ-ისა.

სავარძელ-საწოლისათვის: სიგრძე ≥ 1860 მმ; სიგანე ≥ 600 მმ;

ღივან-საწოლისათვის: სიგრძე ≥ 1860 მმ; სიგანე ≥ 700 მმ.

დ) საწოლების და მატრასების ფუნქციონალური ზომების სქემა



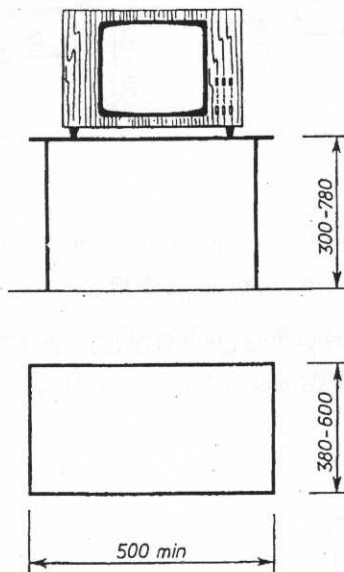
ერთმაგი საწოლისათვის: $L=1860, 1900$ მმ; $B=700 (800), 900$ მმ;

ორმაგი საწოლისათვის: $L=1950, 2030$ მმ;

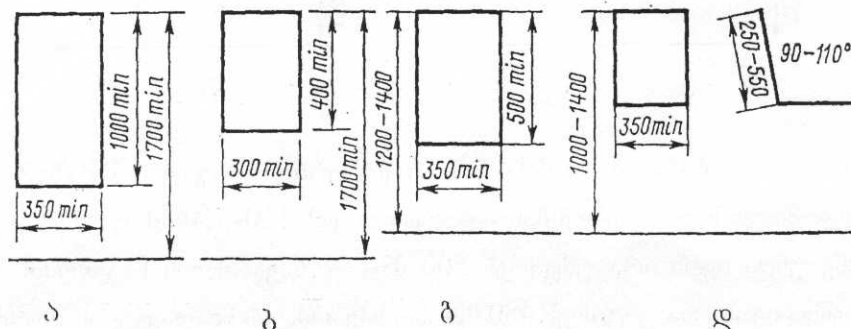
$B=(1100), (1200), 1400, 1600, 1800$ მმ.

შენიშვნა: ზომები ფრჩხილებში არარეკომენდებულია.

IV. ტელევიზორების დასადგამი ნაკეთობების ფუნქციონალური ზომების სქემა



V. ავეჯის ნაკეთობებში გამოყენებული სარკეების ფუნქციონალური ზომების სქემა



ნახ. ა - სარკის ზომები სხეულის მთლიანი სიმაღლის არეკვლისათვის;

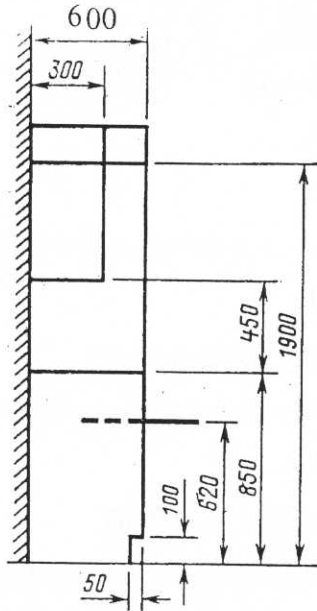
ნახ. ბ - სარკის ზომები სხეულის წელს ზემოთ არეკვლისათვის;

ნახ. გ - სარკის ზომები მჯდომარე ვერტიკალურ მდგომარეობაში სხეულის არეკვლისათვის;

ნახ. დ - სარკის ზომები მჯდომარე დახრილ მდგომარეობაში სხეულის არეკვლისათვის.

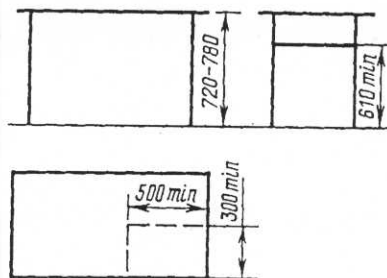
VI. სამზარეულოს ავეჯის ფუნქციონალური ზომები

ა) სამზარეულოს კარადების ფუნქციონალური ზომების სქემა

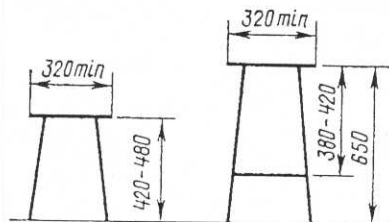


დასაშვებია 1900 მმ-ის ზევით დამატებითი თაროების განლაგება იშვიათად გამოსაყენებელი საგნების შესანახად.

ბ) სამზარეულოს სასადილო მაგიდების ფუნქციონალური ზომების სქემა



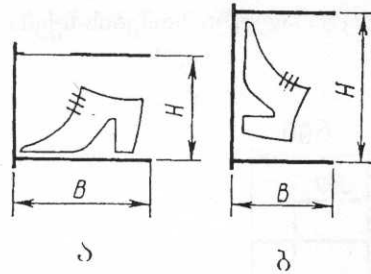
გ) სამზარეულოს ტაბურეტების ფუნქციონალური ზომების სქემა



ტრანსფორმირებადი სამზარეულოს ტაბურეტის საჯდომის სიმაღლე რეგულირდება 420 მმ-დან 650 მმ-მდე ზღვრებში.

650 მმ სიმაღლის ტაბურეტს უნდა ჰქონდეს საყრდენი ფეხებისათვის.

VII. ფეხსაცმელების შესანახი განყოფილების ფუნქციონალური ზომების სქემა



ფეხსაცმელების ჰორიზონტალურად ან დახრილად შენახვის შემთხვევაში (ნახ. ა):

ჩექმებისათვის: $B=320$ მმ; $H=450$ მმ;

დანარჩენი ფეხსაცმლისათვის: $B=320$ მმ; $H=150$ მმ;

ფეხსაცმელების ვერტიკალურად შენახვის შემთხვევაში (ნახ. ბ):

ჩექმებისათვის: $B=450$ მმ; $H=320$ მმ;

დანარჩენი ფეხსაცმლისათვის: $B=150$ მმ; $H=320$ მმ.

წყვილი ფეხსაცმლის შესანახი განყოფილების სიგანე უნდა იყოს არა უმცირეს 250 მმ-ისა, ხოლო წყვილი ფეხსაცმლის ცალ-ცალკე შენახვის შემთხვევაში – არა უმცირეს 125 მმ-ისა.

VIII. ლოგინის ნივთების შესანახი ავეჯის ფუნქციონალური ზომები

ლოგინის ნივთების ერთი კომპლექტის განყოფილების სასარგებლო მოცულობა ტუმბოებში, კარადებში და დივან-საწოლებში უნდა იყოს არა უმცირეს $0,11$ მ³-ისა. დივან-საწოლებში ლოგინის ნივთების შესანახი განყოფილების (უჯრის) შიგა სიმაღლე უნდა იყოს არა უმცირეს 120 მმ-ისა. ლოგინის ნივთების კომპლექსში შედის: საბანი, ბალიში, ზეწარი, საბნის და ბალიშის პირები.

საყოფაცხოვრებო ავეჯის გარდა სხვა ავეჯის ნაკეთობების ფუნქციონალური ზომები აიღება დანართი III-დან.

III თავი. ავეჯის კონსტრუქციის საფუძვლები

3.1. კონსტრუქციის ძირითადი დებულებები და წესები

ავეჯის კონსტრუქციის დროს გასათვალისწინებელია შემდეგი დებულებები:

- 1) კონსტრუქცია უნდა იყოს მტკიცე, საიმედო და ხანგრძლივი, გაანგარიშებული ნაკეთობის ექსპლუატაციის გარკვეულ ვადაზე.
- 2) კონსტრუქციაში, როგორც რაციონალურ სისტემაში, არ უნდა იყოს წვრილმანები. ყველა საკონსტრუქტორო ელემენტი უნდა ემორჩილებოდეს მხატვრულ-კონსტრუქციულ საგულდაგულო დამუშავებას, დაწესებული გარე ფორმებით და დამთავრებული შიდა მოწყობილობის დეტალებით.
- 3) კონსტრუქცია უნდა იყოს უბრალო. სქემა არ უნდა გართულდეს, თუ ამის აუცილებლობა არ არის. ყველა გართულება უნდა იყოს გამართლებული და დასაბუთებული.
- 4) კონსტრუქცია უნდა გამოირჩეოდეს სიახლით, რომელიც განსხვავდება არსებული ანალოგებისა და პროტოტიპებისაგან როგორც მთლიანად, ასევე ნაწილობრივ.
- 5) ავეჯის კონსტრუქციისას აუცილებლად უნდა იყოს გათვალისწინებული ავეჯისადმი წაყენებული ტექნიკურ-ეკონომიკური და ესთეტიკური მოთხოვნები.
- 6) კონსტრუქცია უნდა იყოს მარტივად გარდასაქმნელი სხვა ფუნქციონალური დანიშნულებისათვის.
- 7) ყველგან, სადაც მიზანშეწონილია და საშუალებაა, გამოყენებული უნდა იყოს სხვადასხვა-გვარი ლამაზი ტექსტურის მერქანი, უახლესი სინთეტიკური და ლითონის მასალები.
- 8) მერქნისაგან შეწებებული ელემენტების შემადგენელი ნაწილები ისე უნდა შეირჩეს, რომ ამ ელემენტების გარდაუვალი დეფორმაცია რაც შეიძლება ნაკლები იყოს.
- 9) კონსტრუქციაში გათვალისწინებული უნდა იყოს დეტალების და კვანძების დეკორატიული ელემენტებით გაფორმება და ფერის ფართო გამა.

3.2. ავეჯის ნაკეთობების შემადგენელი ნაწილები

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ერთიანი სისტემის (ECKD) მიხედვით დადგენილია ავეჯის ნაკეთობების შემდეგი სახეები: დეტალი, საამწყობო ერთეული (კვანძი), კომპლექსი, კომპლექტი.

დეტალი არის ნაკეთობა, რომელიც დამზადებულია საამწყობო ოპერაციების გარეშე.

დეტალი შეიძლება იყოს: 1) შეუწებებელი ძელაკი, რომლის ფორმა და ზომები მოცემულია ნახაზით; 2) სტანდარტული მრავალფენოვანი (შეწებებული ფანერა, სადურგლო ფილა) და იზოტროპიული (მერქნის ბურბუშელის ფილა) მასალებისაგან დამზადებული ნაკეთობები; 3) ერთი მასალისაგან დამზადებული ნაკეთობები შეწებების, შედუღების, გაკერვის და ა.შ. გამოყენებით.

საამწყობო ერთეული (კვანძი) არის ნაკეთობა, რომლის შემადგენელი ნაწილები ერთმანეთთან შეერთებულია ჩახრახნვის, შეწებების და სხვა საამწყობო ოპერაციების საშუალებით. კვანძი – არის საამწყობო ერთეული, რომელშიც შეიძლება შედიოდეს: დეტალი, მასალები (ქსოვილები, ტყავი და ა.შ.), სხვა კვანძები (ე. წ. მეორე, მესამე და ა.შ. საფეხურის კვანძები) და ნაყიდი ნაკეთობები, რომელთა შექმნა ხდება მზა სახით. კვანძები შეიძლება იყოს მარტივი და რთული.

მარტივია კვანძი, რომელშიც არ შედის სხვა კვანძები; რთულ კვანძში კი შედის მეორე, მესამე და სხვა საფეხურის კვანძები.

ძელაკი, რომელიც მიღებულია რამდენიმე დეტალის შეწყობით, წარმოადგენს მარტივ კვანძს. კარადის გამოსაწევი უჯრა რთული კვანძია. უჯრის გვერდითი და უკანა კედლები, რომლებიც დამზადებულია მასიური მერქნისაგან, წარმოადგენს დეტალებს. უჯრის მოფანერებული წინა კედელი მეორე საფეხურის კვანძია.

კომპლექსი ეწოდება ორ ან რამდენიმე სპეციფიკურ ნაკეთობას, რომელთა აწყობა არ ხდება დამამზადებელ საწარმოში, მაგრამ რომლებიც განკუთვნილი არიან ერთმანეთთან დაკავშირებული საექსპლუატაციო ფუნქციების შესასრულებლად. ხის დამუშავებაში კომპლექსები წარმოდგენილია ავეჯის საგნების ერთობლიობით, რომლებიც დამზადებული არიან ერთიან მხატვრულ-არქიტექტურულ სტილში და განკუთვნილი არიან კონკრეტული ფუნქციონალური ზონის მოსაწყობად საყოფაცხოვრებო ან საზოგადოებრივ შენობაში (მაგალითად: ავეჯის ნაკრები კაბინეტისათვის, საძინებელი ავეჯის ნაკრები და ა.შ. თავის მხრივ, კაბინეტი შედგება საწერი მაგიდისაგან, სავარძლისაგან, წიგნების კარადისაგან).

კომპლექტი ეწოდება ორი ან რამდენიმე ნაკეთობის ერთობლიობას, რომლებიც არ არიან შეერთებული დამამზადებელ საწარმოში საამწყობო ოპერაციებით, მაგრამ რომლებსაც აქვთ დამხმარე ხასიათის საერთო საექსპლუატაციო დანიშნულება. მაგალითად: დასაბრუნებელი ტარა ავეჯის ნაკრების შესაფუთად, სამზარეულოს მოწყობილობის კომპლექტი, რომელიც აკომპლექტებს სამზარეულოს ავეჯის ნაკრებს. კომპლექტებში შემავალი ნაკეთობები შეიძლება სხვადასხვა საწარმოში დამზადდეს.

ავეჯის ნაკეთობების კონსტრუქციებში, გარდა ძირითადი დეტალებისა და კვანძებისა, გამოიყენება დამხმარე გასაწყობი და მოსაპირკეთებელი დეტალები (შემოსაწყობი ან გასაწყობი ძელაკები და ა.შ.).

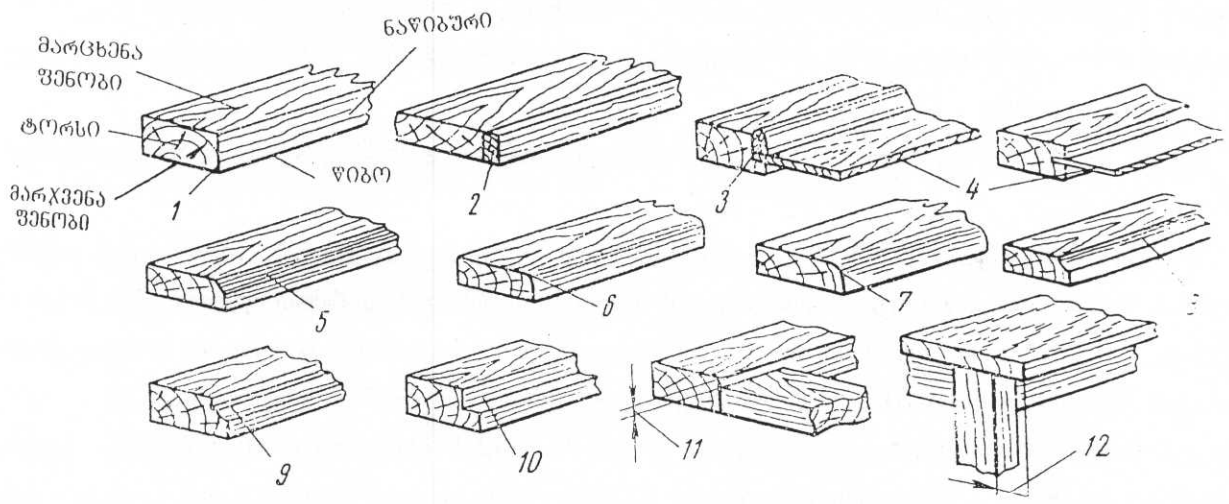
ნაკეთობებში შემავალ დეტალებსა და კვანძებს კვეთში აქვთ მახვილი ნაწიბურები ან სხვადასხვა ფორმის პროფილი ნაზოლის, დარბილების, ნარიმანდის, სათელის (ჰალტელის) სახით.

ავეჯის ნაკეთობების დეტალებისა და კვანძების შეერთება შეიძლება შესრულებული იყოს შიგა ნაწიბურით, კიდულთ ან თანაპირად. ნახ. 25-ზე ნაჩვენებია ავეჯის ნაკეთობების შემადგენელი ნაწილების ზოგიერთი ელემენტი, რომლებიც დამზადების პროცესში მიიღება: *მიიღება*

1 - ძელაკი არის ნებისმიერი ფორმის ნამზადი, რომელიც გამოიყენება ავეჯის ნაკეთობების კონსტრუქციებში. ძელაკის ვიწრო ნაწილს, წლიური შრეების განლაგების მიუხედავად, ეწოდება ნაწიბური, ხოლო განიერ ნაწილს - ფენობი. ფენობის ნაწიბურთან გადაკვეთის ხაზს ეწოდება წიბო. განასხვავებენ ძელაკის მარჯვენა და მარცხენა ფენობებს (ნახ. 25). მარჯვენა ფენობი ყოველთვის განლაგებულია ხის გულგულასთან, მარცხენა - პერიფერიასთან. ძელაკის ზედაპირს, რომელიც მიიღება მერქნის ბოჭკოების მართი კუთხით გადაჭრით, ეწოდება ტორსი, ხოლო მართი კუთხისაგან განსხვავებული კუთხით გადაჭრით მიღებულს ეწოდება ნახევარტორსი.

2 - გასაწყობი ძელაკი განკუთვნილია ფარების ნაწიბურების დაფარვისათვის. გასაწყობი ძელაკი შეიძლება დაყენდეს ფარის ფენობის თანაპირად, საფეხურით ან შვერილით. ფორმის მიხედვით გასაწყობი ძელაკი შეიძლება იყოს მართკუთხა ან პროფილური.

- 3 - შემოსაწყობი ძელაკი განკუთვნილია ნარიმანდში ჩადგმული მინის ან ლირსის დასამაგრებლად.
- 4 - ლარსი არის ფარეკა, რომელიც ჩადებულია ჩარჩოს შიგნით საშუქში (ღრეჩოში). ფორმის მიხედვით ლარსი არსებობს ბრტყელი - სწორი ფარის მსგავსი და რთული ფორმის - ირიბი ან პროფილური ნაწიბურებით. ამ უკანასკნელს ეწოდება სანაზოლო.
- 5 - ნაზოლი არის დეტალის ნაწიბურის მოჭრილი მახვილი წიბო. ნაზოლი ზრდის მასალის წინააღმდეგობას გარეგანი ზემოქმედებისადმი და იცავს წიბოს დაზიანებისაგან.
- 6 - დარბილება არის მახვილი წიბოს მცირე მომრგვალება 1-2 მმ-იანი რადიუსით. დარბილება იცავს ნაწიბურს თქვეფისაგან.
- 7 - მომრგვალება არის დეტალის წიბოს უფრო მნიშვნელოვანი მომრგვალება დარბილებასთან შედარებით.
- 8 - სათელი, ჰალტელი - არის დეტალის წიბოზე ან ფენოზე ნახევრადმრგვალი ამოღება.
- 9-10 - ნარიმანდი არის ძელაკის ფიგურული პროფილი, ან ფიგურულად დამუშავებული ძელაკის ნაწიბური, რომელიც განკუთვნილია ავეჯის დეკორატიული გაფორმებისათვის; ან არის მართკუთხა ამოღება, მიღებული ორი სიბრტყით, რომლებიც ერთმანეთთან სწორ კუთხეს ქმნიან. დეტალის გამომწვერილ ნაწილს, რომელიც მიიღება ნარიმანდის ამოღების შედეგად, ეწოდება სტუჩე. ნარიმანდს, რომლის კუთხის გვერდები ტოლია, ეწოდება მეოთხედი.
- 11 - შიგა ნაწიბური არის წინასწარ დაშვებული საფეხური, რომელიც განკუთვნილია წებონაკერის, ღრეჩოს ან ნაკეთობის ზედაპირის სხვა ნაკლის დასაფარავად. შიგა ნაწიბურის სიღილე 2-დან 6 მმ-მდეა. ის ფართოდ გამოიყენება ავეჯის წარმოებაში. ზოგჯერ დეტალების მორგება თანაბრად ძალიან ძნელია და მოითხოვს დროისა და შრომის ზედმეტ ხარჯს. ამიტომ თვითონ კონსტრუქციაში თავიდანვე ითვალისწინებენ შიგა ნაწიბურს. მისი არსებობა ამარტივებს ნაკეთობის აწყობას, მაგრამ ართულებს მოპირკეთებას.
- 12 - კიდული არის საჯდომის, სახურავის და ა. შ. ნაწილი, რომელიც გამოწვეულია საფუძვლის ზღვრებიდან. მისი სიღილე იცვლება 10-დან 50 მმ-მდე.



ნახ. 25

3.3. ავეჯის ნაკეთობის კონსტრუქციის ტექნოლოგიურობა

ავეჯის ნაკეთობის კონსტრუქციის ტექნოლოგიურობა არის ნაკეთობის კონსტრუქციის თვისებათა ერთობლიობა, რომელიც ვლინდება შრომის, მასალის და დროის ოპტიმალური დანახარჯების შესაძლებლობებში იმავე დანიშნულების ერთტიპური ნაკეთობების კონსტრუქციის შესაბამის მაჩვენებლებთან შედარებით, წარმოების ტექნიკური მომზადების, ნაკეთობის დამზადების და ექსპლუატაციის დროს.

განასხვავებენ კონსტრუქციის ტექნოლოგიურობის ორ სახეს: საწარმოს და საექსპლუატაციოს.

ავეჯის ნაკეთობის კონსტრუქციის ტექნოლოგიურობის შეფასება ხდება შემდეგი მაჩვენებლებით:

1) ტექნოლოგიური შრომატევადობა; 2) მასალატევადობა; 3) გეგმური თვითღირებულება; 4) ძირითადი კონსტრუქციული მასალების რაციონალური გამოყენება; 5) დეტალების უნიფიკაციის დონე; 6) ტიპური ტექნოლოგიური პროცესების გამოყენება.

ავეჯის ნაკეთობის კონსტრუქციის ტექნოლოგიურობის მახასიათებელი თვისებები, რომლებიც გათვალისწინებული უნდა იყოს ნაკეთობის დაპროექტებისას, შემდეგია: 1) კონსტრუქციის ტექნოლოგიური რაციონალურობა; 2) ნაკეთობის კონსტრუქციული მემკვიდრეობითობა; 3) ნაკეთობის ტექნოლოგიური მემკვიდრეობითობა.

ტექნოლოგიური რაციონალურობა განისაზღვრება დამუშავების სიზუსტით, ზედაპირის სიმქისით, ურთიერთშენაცვლებადობის ეფექტიანობით, მასალების გამოყენებადობით, კუთრი მასალატევადობით.

კონსტრუქციული მემკვიდრეობითობა განისაზღვრება დეტალების და კვანძების გამოყენებისა და განმეორების კოეფიციენტებით და სტანდარტიზაციისა და უნიფიკაციის სხვა მაჩვენებლებით.

ტექნოლოგიური მემკვიდრეობითობა განისაზღვრება ცალკეული ტექნოლოგიური ოპერაციების და ტექნოლოგიური აღჭურვილობის გამოყენებისა და განმეორებადობის დონით.

ნაკეთობის კონსტრუქციის ტექნოლოგიურობა, რომელიც განსაზღვრულია კონსტრუქციის ტექნოლოგიური რაციონალურობითა და ნაკეთობის კონსტრუქციული მემკვიდრეობითობით, ნაკლებად არის დამოკიდებული დამამზადებელი საწარმოს ტექნოლოგიურ შესაძლებლობებზე, განსხვავებით ნაკეთობის ტექნოლოგიური მემკვიდრეობითობისგან, რომელიც მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს საწარმოს ტექნოლოგიური მომზადებისა და ავეჯის ნაკეთობის გამოშვებისათვის გაწეულ ყველა ხარჯის სიდიდეს.

ავეჯის ნაკეთობის კონსტრუქციის ტექნოლოგიურობაზე დამუშავებისას გასათვალისწინებელია:

1) ნაკეთობის სახე და მისი სიახლის ხარისხი; 2) გამოშვების მოცულობა; 3) წარმოების ოპტიმალური პირობები არსებული ტექნოლოგიური მოწყობილობების და საწარმოო ფართობების რაციონალურად გამოყენების თვალსაზრისით; 4) მოწინავე ტექნოლოგიის და საწარმოო საშუალებათა დანერგვის შესაძლებლობა; 5) საწარმოს ტექნიკური შესაძლებლობების გაფართოება; 6) ავეჯის დამზადების შრომატევადობის და გასაწევი გეგმური ხარჯების შემცირება; 7) საწარმოო წუნის წარმოქმნის შესაძლო ალბათობის შემცირება; 8) ნაკეთობის და მისი ელემენტების საიმედოობის

გაზრდა; 9) დეტალებისა და საამწყობო ერთეულების უნიფიკაცია; 10) საკონსტრუქტორო მასალების რაციონალური გამოყენება; 11) ტიპური ტექნოლოგიური პროცესების გამოყენება; 12) ნაკეთობის და მისი ელემენტების ესთეტიკურობის და კომფორტულობის მაჩვენებლების ამაღლება.

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის დამუშავების სხვადასხვა სტადიაზე ნაკეთობის კონსტრუქციის ტექნოლოგიურობის გადასაწყვეტია შემდეგი საკითხები:

1) ტექნიკური დავალების დროს დგინდება დასაპროექტებელი ნაკეთობისადმი მოთხოვნილებები ტექნოლოგიურობის მაჩვენებლების მიხედვით.

2) ტექნიკური წინადადების დროს დგინდება:

ა) ტექნოლოგიურობის თვალსაზრისით შესაძლო კონსტრუქციული გადაწყვეტილებების ვარიანტების ანალიზი; ბ) ნაკეთობის კონსტრუქციის რომელი შემადგენელი ნაწილებისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ სტანდარტული და უნიფიცირებული ვარიანტები; გ) ნაკეთობის კონსტრუქციის რომელი შემადგენელი ნაწილებისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ დამზადების ტიპური და არატიპური ტექნოლოგიური პროცესები და საშუალებები.

3) ესკიზური პროექტის დროს დგინდება:

ა) ნაკეთობის რაციონალური კონსტრუქციული სქემა, მისი ძირითადი შემადგენელი ნაწილები, გაერთმთლიანება, აწყობისა და დაშლის ხერხები; ბ) ნაკეთობის საერთო გაერთმთლიანების და მისი შემადგენელი ნაწილების ტექნოლოგიურობის შეფასება, მათ შორის, შემადგენელი ნაწილების ექსპლუატაციის პროცესში შეცვლის შესაძლებლობა; გ) ნაკეთობის სტანდარტული და უნიფიცირებული ელემენტები და დამზადების ახალი ტექნოლოგიური პროცესები; დ) დამამზადებელი საწარმოს პირობები და მათი ცვლილების მიზანშეწონილობა ნაკეთობის ხარისხის ამაღლების თვალსაზრისით.

4) მუშა დოკუმენტაციის დროს დგინდება საბოლოო მუშა საკონსტრუქტორო დოკუმენტაცია ტექნოლოგიურობის მაჩვენებლების გათვალისწინებით.

3.4. სტანდარტიზაცია, ნორმალიზაცია და უნიფიკაცია ავეჯის კონსტრუქციაში

ავეჯის ზომებისა და კონსტრუქციის სტანდარტიზაციასა და ნორმალიზაციაში იგულისხმება ერთიანი მოთხოვნების დადგენა ზომითი სიდიდეებისადმი, დაპროექტების ნორმებისადმი, ავეჯის კონსტრუქციული ელემენტებისადმი ან მთლიანად ნაკეთობისადმი. ეს მოთხოვნები ფორმდება დოკუმენტების სახით, რომლებსაც ეწოდება სტანდარტები (სტანდარტიზაციის დროს) ან ნორმალები (ნორმალიზაციის დროს).

სტანდარტი არის სტანდარტიზაციაში კონკრეტული საქმიანობის შედეგი, რომელიც მიღებულია (დამტკიცებულია) კომპეტენტური ორგანიზაციის მიერ (სახელმწიფო სტანდარტი, საერთაშორისო სტანდარტი, საწარმოო სტანდარტი).

სტანდარტიზაცია არის აუცილებელი წესების, ნორმებისა და მოთხოვნების დადგენა, რომელთა შესრულება უზრუნველყოფს პროდუქციის მაღალ ხარისხს, შრომის ნაყოფიერების ზრდას და მატერიალურ ფასეულობათა ეფექტიან გამოყენებას უსაფრთხოების ტექნიკის მოთხოვნათა დაცვით.

სტანდარტული ეწოდება ისეთ საქონელს, რომელიც ზომების, ხარისხის, გარეგანი სახისა და სხვა ნიშნების მიხედვით შეესაბამება დადგენილ ნიშნებს.

დამუშავდეს და დადგინდეს სტანდარტი – ნიშნავს განისაზღვროს ნიმუში, რომლის მიხედვითაც უნდა მზადდებოდეს პროდუქცია საწარმოში; ამიტომ საჭიროა დადგინდეს ისეთი ნიმუში, რომელიც ყველაზე მეტად დააკმაყოფილებს სამეურნეო ცხოვრების ყველა მხარეს.

სტანდარტებში უნდა იყოს პროგრესული მაჩვენებლები, რომლებიც დაფუძნებულია თანამედროვე მეცნიერების, ტექნიკის და მოწინავე გამოცდილების მიღწევებზე და უზრუნველყოფს პროდუქციის საჭირო ხარისხს მისი დანიშნულების შესაბამისად. ისინი ხელს უნდა უწყობდეს ტექნიკურ პროგრესს.

სტანდარტიზაცია წარმოების სრულყოფისა და ტექნიკური პროგრესის დანერგვის ერთ-ერთი მეთოდია. ის იძლევა საწარმოო ძალების კარგად გამოყენების დამატებით შესაძლებლობებს.

სტანდარტი ხელს უწყობს წარმოების ორგანიზაციის გაუმჯობესებას, შრომის ნაყოფიერების ამაღლებას, სტიმულს აძლევს ეკონომიას და მერქნის რაციონალურ გამოყენებას. მაშასადამე, სტანდარტი არ წარმოადგენს ერთხელ და სამუდამოდ დადგენილ ნორმას. ის უნდა იცვლიდეს სახეს მეცნიერების, ტექნიკისა და საწარმოო ძალების ცვლილებასთან ერთად. პროდუქციის მწარმოებლები და მომხმარებლები ვალდებული არიან სისტემატურად შეამოწმონ სტანდარტებში დადგენილი მოთხოვნის შესაბამისობა ქვეყნის მოთხოვნებთან და დროულად, დადგენილი წესით შეიტანონ თავისი წინადადებები იმ სტანდარტების გადასინჯვის შესახებ, რომელთა მაჩვენებლები დაძველდა და ვეღარ უზრუნველყოფს ქვეყნის მოთხოვნებს.

მერქნული ნედლეულისგან პროდუქციის მწარმოებელმა უნდა დაამუშაოს და დადგინოს წარმოებისა და ტექნოლოგიისათვის მისაღები მეთოდები ისე, რომ საწარმოო პროცესის ორგანიზაცია მთლიანად ემორჩილებოდეს საბოლოო მიზანს, კერძოდ, მაღალი ხარისხის საქონლის მიღებას.

ძირითადი და აუცილებელი წინაპირობები წარმოების რაციონალური ორგანიზაციისათვის შემდეგია: ნაკეთობის ტიპების რიცხვის შეზღუდვა, კვანძებისა და დეტალების სტანდარტიზაცია, დამზადების სიზუსტეზე დაშვებების დადგენა, ნაკეთობის ხარისხზე ტექნიკური მოთხოვნების ამაღლება, ნაკეთობის დამზადებისა და კონტროლის რაციონალური მეთოდების შემუშავება, ანუ, ყველაფერი ის, რაც სტანდარტიზაციით მიიღწევა.

ნორმალისაცა წარმოადგენს ნორმასთან მიახლოებას, ნორმისადმი დაქვემდებარებას. თავის მხრივ, ნორმა არის საყოველთაოდ აღიარებული, აუცილებელი წესი.

ნორმალისაცა სტანდარტიზაციისაგან მხოლოდ გავრცელების ხარისხით განსხვავდება: მისი მოქმედების არე მოცემული დარგის, საწარმოს ან ორგანიზაციის მასშტაბებით შემოიფარგლება. ნორმალეები დარგის საწარმოს ან საპროექტო ორგანიზაციის შიგნით ვრცელდება, ხოლო სტანდარტებს აქვს სახელმწიფოებრივი გავრცელება საერთო.

ცნება „უნიფიკაცია“ წარმოიშვა ლათინური სიტყვებიდან: unus ერთი და facio ვაკეთებ.

უნიფიკაცია ითვალისწინებს ერთგვაროვანი დეტალების ან საამწყობო ერთეულების მინიმალურად აუცილებელი რაოდენობის მიზანშეწონილ განმეორებას ერთი ნაკეთობის, ნაკრების ან ნაკეთობათა სერიაში. უნიფიკაცია წარმოადგენს სტანდარტიზაციის საწყის სტადიას. მისი მიზანია არსებული ან ახალშექმნილი ობიექტების ოპტიმალური რაოდენობის დადგენა. უნიფიკაციის ობიექტები შეიძლება იყოს დეტალები, საამწყობო ერთეულები, კომპლექსები, პროცესები და მეთოდ-

დები. ნაკეთობის სრული უნიფიკაცია ითვალისწინებს ფორმის, ზომების, მასალების და სხვა პარამეტრების შეზღუდვას, არასრული უნიფიკაცია კი - ერთ-ერთი ამ პარამეტრის უნიფიცირებას.

მერქნის ნაკეთობათა ტექნოლოგიურობის ერთ-ერთი ძირითადი განმსაზღვრელია უნიფიკაციის ხარისხი, რომელიც იანგარიშება ფორმულით: $K_{\text{უნიფ.}} = \frac{\mathfrak{M}_{\text{უნიფ.}}}{\mathfrak{M}} \cdot 100\%$, სადაც:

$\mathfrak{M}_{\text{უნიფ.}}$ კონსტრუქციაში შემაგალი უნიფიცირებული ელემენტების რაოდენობაა, ხოლო \mathfrak{M} - კონსტრუქციაში შემაგალი ელემენტების საერთო რაოდენობა.

უნიფიკაციის ხარისხის ასამაღლებლად საჭიროა ნაკეთობის ან ნაკრების კონსტრუირებისას მეტი ურთიერთშენაცვლებადი, ერთნაირი დეტალების, კვანძების, ფურნიტურისა და სხვა მასალების გამოყენება და დეტალების ტიპოზომების რაოდენობის შემცირება.

მერქნის ნაკეთობათა წარმოებაში გამოიყენება უნიფიკაცია ზომების მიხედვით. დამუშავებულია სპეციალური ცხრილები ნაკეთობებში გამოსაყენებელი მერქნის ბურბუშელის ფილების, სარკეების, მასიური მერქნის ძელაკების ზომების უნიფიცირებისათვის.

უნიფიკაცია განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს თანამედროვე კორპუსულ ავეჯში, რომელშიც ზუსტად უნდა იყოს ჩადებული კომპოზიციური და კონსტრუქციული წყობის აგების სისტემა, რომელიც მეორდება ფაროვანი ელემენტების სხვადასხვა შეერთებაში.

4.1. მასალების შერჩევა

ავეჯის კონსტრუქციის რაციონალურობა განისაზღვრება არა მარტო გარეგანი ფორმითა და ფუნქციონალურ-კონსტრუქციული მოთხოვნებისადმი შესაბამისობით, არამედ ავეჯის ნაკეთობის დასამზადებლად საჭირო მასალის სწორი შერჩევით. მხატვარ-კონსტრუქტორის მიერ მასალების სწორი შერჩევა უზრუნველყოფს კონსტრუქციის საიმედოობას, საექსპლუატაციო სიმტკიცეს და გამძლეობას. მასალის შერჩევის მთავარი კრიტერიუმი არის მისი შესაბამისობა ფუნქციონალური მოთხოვნებისადმი.

ავეჯის დასამზადებლად გამოყენებული მასალები იყოფა ორ ჯგუფად: ძირითადი და დამხმარე. ძირითადი ეწოდება მასალებს, რომლებიც შედის ნაკეთობის შემადგენლობაში. ასეთებია: მერქანი და მერქნული მასალები, ბამბუკი, პლასტმასები, ლითონები, ქსოვილები, წებო, ლაქი. დამხმარე ეწოდება მასალებს, რომლებიც არ შედის ნაკეთობის შემადგენლობაში, მაგრამ გამოიყენება მის დასამზადებლად. ასეთებია: სახეხი პასტები, ზუმფარები და ა.შ.

ძირითადი მასალები, თავის მხრივ, იყოფა ორ ჯგუფად: კონსტრუქციული და მოსაპირკეთებელი.

კონსტრუქციულ მასალებს მიეკუთვნება ის მასალები, რომლებსგანაც შედგება დეტალის ან საამწყობო ერთეულის კონსტრუქციული ჩონჩხი. ამ მასალების თვისებები განსაზღვრავს მათგან დამზადებული ნაკეთობების სიმტკიცეს. მერქნის ნაკეთობებში კონსტრუქციულ მასალებს მიეკუთვნება თვითონ მერქანი და მერქნისაგან მიღებული მასალები: მერქნის ბურბუშელის ფილა, სადურგლო და ბოჭკოვანი ფილები, შპონი, ფანერა, აგრეთვე ბამბუკი, წებო, ზოგიერთი პლასტიკური და ლითონის მასალები.

მოსაპირკეთებელ მასალებს მიეკუთვნება ის მასალები, რომლებიც უზრუნველყოფს ნაკეთობის გარეგანი სახის გაუმჯობესებას და გავლენას არ ახდენს ნაკეთობის სიმტკიცეზე. ასეთებს მიეკუთვნება დამცველ-დეკორატიული დაფარვა ლაქ-საღებავი მასალების ქსოვილების, ფირფიტების სახით, სხვადასხვა დეკორატიული ზესადებები და ძელაკები და ა.შ.

ავეჯის კონსტრუირების დროს აუცილებლად უნდა იყოს გათვალისწინებული ავეჯის დასამზადებლად განკუთვნილი ძირითადი მასალების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები.

მერქანი და მერქნული მასალები უნდა უპასუხებდეს მოქმედი სტანდარტების მოთხოვნებს. მზა ნაკეთობაში მერქნისა და მერქნული მასალების ტენიანობა უნდა იყოს 8+2%.

წიწვოვანი და ფოთლოვანი ჯიშის მერქანი საწარმოში მიეწოდება დახერხილი ხე-ტყისა და ნამზადების სახით. ავეჯის დეტალების დასამზადებლად ძირითადად გამოიყენება ფიჭვის, ნაძვის, მუხის, იფანის (კობიტის), წიფლის და არყის ხის მერქანი.

მერქანს, როგორც მასალას, მრავალი ღირსება აქვს: მცირე მოცულობითი მასისას გამოირჩევა მაღალი სიმტკიცით. მოცულობითი წონისაგან დამოკიდებულებით მერქანი თავისი სიმტკიცით ზოგჯერ უტოლდება ლითონს და აჭარბებს ზოგიერთ პლასტმასს. მერქანი ადვილად და მტკიცედ

წებდება, ასევე უერთდება სხვა დეტალებს ლურსმნებით, სჭვალებით და სხვა ლითონისა თუ პლასტმასის სამაგრი ნაკეთობებით. მერქნისგან მზადდება მტკიცე და მსუბუქი ასაწყობ-დასაშლელი კონსტრუქციები. მერქანი ადვილად მუშავდება მჭრელი იარაღით. ხასიათდება მცირე სითბო- და ბგერაგამტარობით. კარგად ღებულობს მოსაპირკეთებელ მასალებს. მერქანს აქვს ლამაზი ტექსტურა.

მერქანს, დადებითთან ერთად, უარყოფითი თვისებებიც აქვს: ტენიანობის ცვლილებისას ის შრება ან ჯირჯვდება, რაც იწვევს ცალკეული დეტალების დაბრეცვას, დასკდომას და საბოლოოდ ნაკეთობის დაშლას. შეშრობისა და გაჯირჯვების შედეგად წრფივი ზომების ცვლილება ხდება მერქნის ტენიანობის ცვლილებისას - ბოჭკოების გაჟღერების წერტილიდან (23-30%) აბსოლუტურ მშრალ მდგომარეობამდე.

შეშრობისას მერქანი არათანაბრად იცვლის ზომებს: ზომები ბოჭკოების მიმართულებით მცირდება უმნიშვნელოდ, რადიალური მიმართულებით - უფრო მეტად, ტანგენციური მიმართულებით - მკვეთრად. გაჯირჯვებისას ხდება შებრუნებული მოვლენა: მერქნის ზომები იმატებს დაახლოებით იმავე ზღვრებში, რომლებშიც მცირდება შეშრობისას. მაგარი ფოთლოვანი ჯიშის მერქანი, როგორცაა წიფელი, მუხა, იფანი (კოპიტა), ნეკერჩხალი, შრება და უფრო მეტად იცვლის თავის ფორმას, ვიდრე წიწვოვანი და რბილი ფოთლოვანი ჯიშის მერქანი. ამავე დროს, ფოთლოვანი ჯიშის მერქანს უფრო მეტად აქვს მიდრეკილება დაბრეცვისა და დასკდომისაკენ, ვიდრე წიწვოვანი ჯიშის მერქანს. მერქნული ჯიშების სრული შეშრობა ბოჭკოების მიმართულებით შეადგენს 0,1%-ს, რადიალური მიმართულებით - 3-5%-ს, ტანგენციური მიმართულებით - 6-12%-ს.

დაბალი სითბოგამტარობის გამო მერქანი ფართოდ გამოიყენება მშენებლობაში და ავეჯის დასამზადებლად. ბგერადამხშობი და რეზონანსული თვისებების გამო მერქანს სიმებიანი მუსიკალური ინსტრუმენტების, ტელევიზორების და რადიომიმღებების კორპუსების დასამზადებლად იყენებენ.

მერქნის ბურბუშელის ფილას, თავისი სტრუქტურის იზოტროპულობიდან გამომდინარე, არ ახასიათებს დაბრეცვა, დასკდომა და სადურგლო ფილებისაგან განსხვავებით - „ტალღოვნება“.

სადურგლო ფილებს მერქნის ბურბუშელის ფილებთან შედარებით ნაკლები მოცულობითი წონა აქვს. უარყოფით მხარეს წარმოადგენს „ტალღოვნება“, რომელიც მიიღება ფილის გულების დაბრეცვით სადურგლო ფილების შენახვისას და ექსპლუატაციისას.

ანათალი შპონი მიიღება ფოთლოვანი და წიწვოვანი ჯიშის მერქნისაგან - უთხოვარისა და ლარიქსისაგან.

ახდელი შპონი მზადდება არყის ხისაგან, მურყანისაგან, წიფლისაგან, კოპიტისაგან, ცაცხვისაგან, ლარიქსისა და სხვა ჯიშებისაგან.

ავეჯში გამოყენებული მერქნისა და მერქნული მასალების ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები მოცემულია ცხრილ 1-ში.

მასალა	მოცულობითი მასა (გ/სმ ³)	სიმტკიცის ზღვარი (კგ/სმ ²)				გამოყენების სფერო
		ბოჭკოების გასწვრივ შეკუმშვისას	სტატისტიკური ლუნვისას	ბოჭკოების გასწვრივ ახლენვისას (ფილებისა და ფანერისთვის შეწებების ფენაზე)	ფენობის პერპენდიკულარულად გაჭიმვისას	
ფიჭვი	0,54	465	875	67	-	ჩარჩოების, ყუთების, უჯრების, საყრდენი მერხების დეტალები. დაფანერების საფუძველი
ნაძვი	0,46	425	775	52	-	
მუხა	0,72	520	950	95	-	გასაწყობი ძელაკები, მოსაპირკეთებელი ძელაკები, უჯრის კედლები, ფეხები, შკანტები, სავალი მოხაზუნე ელემენტები, სკამების და მუშა სავარძლების დეტალები
იფანი (კობიტი)	0,71	510	1135	135	-	
წიფელი	0,65	460	940	115	-	
ნეკერჩხალი	0,71	540	1090	105	-	
არყის ხე	0,64	465	925	97	-	
მერქნის ბურბუშელის ფილა	0,57	-	150	-	3	ავეჯის ფოროვანი ელემენტები
სადურგლო ფილები	0,46	-	250	10	-	ავეჯის ფოროვანი ელემენტები
დაწებებული ფანერა	0,8	-	-	10	-	უჯრების ძირი და კედლები, ლირსები, კორპუსული ავეჯის უკანა კედლები, ფარების საზედაპირე პერანგი
მერქნის ბოჭკოს მაგარი ფილები	0,85	-	400	-	-	უჯრების ძირი და კედლები, ლირსები, კორპუსული ავეჯის უკანა კედლები, ფარების საზედაპირე პერანგი

ავეჯის წარმოებაში ფართოდ გამოიყენება ბამბუკი, რომელიც ტროპიკული და სუბტროპიკული ქვეყნების მერქნიანი მცენარეა. ბამბუკს აქვს მთელ სიგრძეზე თანაბარი სისქის, ძალიან მაგარი, დამუხლული და ღრუ ღერო.

დღეისათვის არსებობს ბამბუკის 50 ოჯახი, რომლებიც მოიცავს 600 სხვადასხვა სახეს. ბამბუკის სიმაღლემ შეიძლება მიაღწიოს 40 მეტრს, დიამეტრმა კი - 30 სმ-ს.

ბამბუკის დაახლოებით 20 სახე გავრცელებულია საქართველოში - აჭარის ტერიტორიაზე.

ბამბუკის მექანიკური თვისებები მოცემულია ცხრილ 2-ში.

დაძაბული მდგომარეობის სახე	სიმტკიცის ზღვარი HPa	საორიენტაციო სიდიდეები	
		დასაშვები ძაბვა MPa	მარაგის კოეფიციენტი
გაჭიმვა ბოჭკოების გასწვრივ	142,0	30,0	4,74
შეკუმშვა ბოჭკოების გასწვრივ	70,0	20,0	3,50
ღუნვა	126,0	30,0	4,54
ჩამოხეთქა რადიალურ სიბრტყეში	12,6	3,5	3,60
თელვა ბოჭკოების გასწვრივ	63,0	30,0	2,10

საავეჯო ქსოვილები შეირჩევა მათი ფუნქციონალური, მხატვრულ-დეკორატიული და ტექნიკურ-ეკონომიური მოთხოვნების გათვალისწინებით.

ლაქ-საღებავი მასალები შეირჩევა მოსაპირკეთებელი ზედაპირების სახეობის, სიმქისის და ამრეკლი თვისებების გათვალისწინებით.

წებო-მასალები შეირჩევა შესაწებებელი ერთგვაროვანი და არაერთგვაროვანი მასალების თავისებურებების გათვალისწინებით.

პლასტმასებს აქვს მრავალი მნიშვნელოვანი ფიზიკურ-მექანიკური თვისება, რომელიც განაპირობებს ავეჯში მათ გამოყენებას. პლასტმასები ხასიათდება მცირე კუთრი წონით, რის შედეგადაც მათგან დამზადებული ნაკეთობები გამოირჩევა სიმსუბუქით და კარგი მექანიკური თვისებებით. ბუნებრივი პოლიმერებისა და შემავსებლების გათვალისწინებით მიიღება მოქნილი, ელასტიკური ან მაგარი, მტკიცე პოლიმერული მასალები. კუთრი წონისაგან დამოკიდებულებით სიმტკიცის მაჩვენებლების მიხედვით ზოგიერთი პლასტმასა ლითონს აჭარბებს.

პლასტმასები კარგად იღებება ნებისმიერ ფერად. ზოგიერთი პოლიმერის საფუძველზე შეიძლება დამზადდეს აბსოლუტურად გამჭვირვალე პლასტმასა.

პლასტმასის მნიშვნელოვანი მაჩვენებელია მაღალი ანტიკოროზიული მდგრადობა და მდგრადობა მუავეებისა და ტუტეების ზემოქმედებისადმი.

ზოგიერთი სახეობის პლასტმასს აქვს ტოქსიკურობა. ეს გათვალისწინებული უნდა იყოს იმ ნაკეთობების კონსტრუირებისას, რომლებიც განკუთვნილია პროდუქტების შესანახად.

განასხვავებენ თერმორეაქტიულ და თერმოპლასტიკურ პლასტმასებს. *თერმორეაქტიული* პლასტმასები გახურებისას შეუქცევადად გადადიან უდნობ და უხსნად მდგომარეობაში. *თერმოპლასტიკურ* პლასტმასებს შეუძლიათ მრავალჯერ გადამუშავდნენ ნაკეთობად ისე, რომ შეინარჩუნონ გადნობისა და კვლავ გამყარების უნარი. მათ ახასიათებს კარგი დენადობა, რის შედეგადაც შეიძლება მივიღოთ მსხვილგაბარიტიანი ნაკეთობები. ავეჯის დეტალების დასამზადებლად ძირითადად გამოიყენება თერმოპლასტიკური პლასტმასები: პოლისტიროლი, კაპრონი, ეგელიტი, ეტროლი და ა.შ.

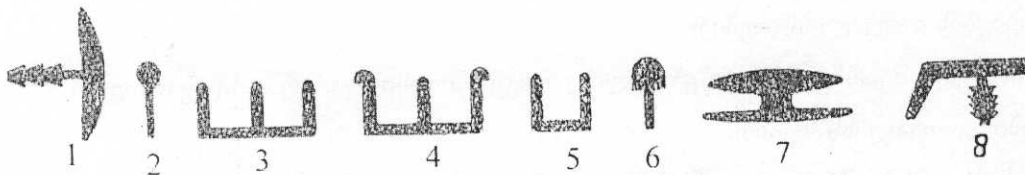
პლასტმასებს ახასიათებს მგრძობელობა ნიშანცვლადი და ხანგრძლივი დატვირთვებისადმი. ხანგრძლივი ექსპლუატაციის პირობებში პლასტმასის ნაკეთობები განიცდის დაძველებას - მცირდება მათი მექანიკური სიმტკიცე.

პლასტმასის ელემენტები შეიძლება იყოს წნეხილი (მიღებული წნევის ქვეშ დაწნეხვით და ჩამოსხმით), ფურცლებიდან ფორმირებული (მიღებული პნევმატიკური და ვაკუუმური ფორმირებით) და ექსტრუზიული მეთოდით მიღებული (მიღებული გამოწნევით).

პლასტმასის წნეხილი ნაკეთობები შეიძლება იყოს: საპირე და სამაგრი ფურნიტური, გამოსაწევი უჯრები და ნახევარუჯრები, სათავსი ფხვიერი პროდუქტებისათვის და ა.შ.

პლასტმასის ფურცლებიდან ფორმირებული ნაკეთობები შეიძლება იყოს: უჯრები, ნახევარუჯრები, სკამების საჯდომისა და საზურგის ბლოკები, გამოსაწევი თაროები, ღარები.

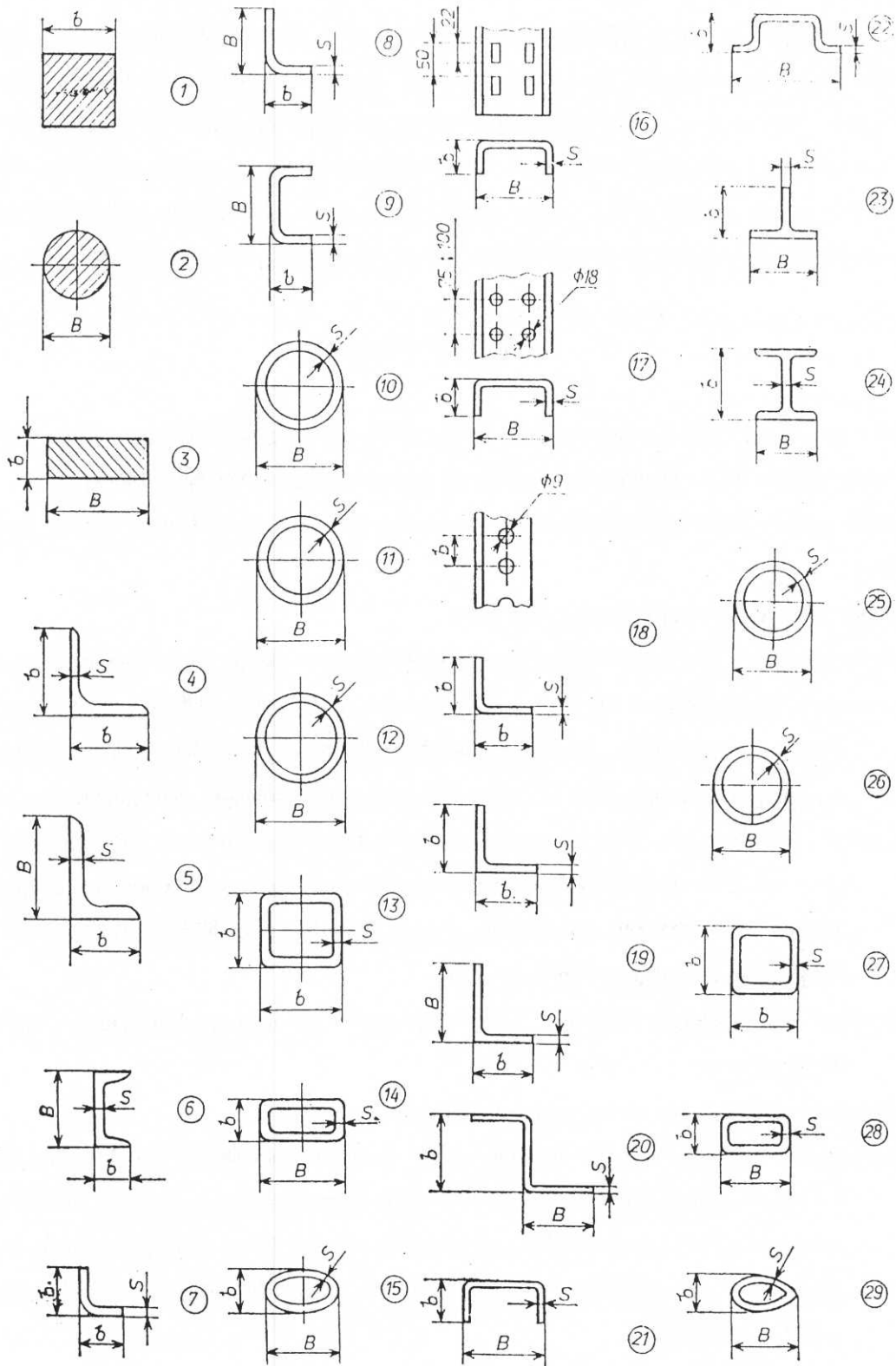
ექსტრუზიული მეთოდით მიღებულ ნაკეთობებს აქვთ შეუზღუდავი სიგრძე და მუდმივი პროფილი განიკვეთში. ნახ. 26-ზე მოცემულია ექსტრუზიული მეთოდით მიღებული ავეჯის პლასტმასის ელემენტები:



ნახ. 26. 1 - გასაწყობი; 2 - კანტი; 3,4,5 - მიმართველი თამასა ფურცლოვანი მასალის გასაწევი კარებისათვის; 6 - მიმართველი თამასა ფაროვანი გასაწყევი კარებისათვის; 7- ფურცლოვანი მასალების შემაერთებელი თამასა; 8 - სახელური-თამასა.

ავეჯის ცალკეული ელემენტების დასამზადებლად გამოიყენება ლითონები და მათგან მიღებული ნახევარფაბრიკატები - სხვადასხვა პროფილის მილები, წნელები, ზოლები და ა.შ. ავეჯის ჩამოსხმული დეტალების დასამზადებლად გამოიყენება თუთიის, ალუმინის და სპილენძის შენადნობები.

ნახ. 27-ზე მოცემულია ავეჯში გამოყენებული ძირითადი ლითონის სორტული ნაგლინის პროფილები.



6.6. 27

4.2. ფერი და მოპირკეთება

ნაკეთობის სილამაზე და კომფორტულობა მისი დიზაინის და ორნამენტების გარდა ზედაპირის ფერთაც იქმნება. ამიტომ „ფერი“ და „მოპირკეთება“ ავეჯის კონსტრუირების პროცესში ახლოს მდგომი ცნებებია, რომლებიც განსაზღვრავენ მხატვრულ-დეკორატიული და ტექნიკური მიზნით ნაკეთობის ზედაპირული დამუშავების ხასიათს. ავეჯის ზედაპირის ლაქ-საღებავით და სხვა მასალებით მოპირკეთება (როგორც გამჭირვალე, ასევე გაუმჭირვალე) ყოველთვის დაკავშირებულია ფერთა გადაწყვეტასთან და საჭიროებს მოსაპირკეთებელი მასალების თვისებებისა და ასორტიმენტის ცოდნას.

4.2.1. ფერი ავეჯში

ავეჯისა და ინტერიერისათვის ფერის შერჩევას გათვალისწინებული უნდა იყოს ფერის ფსიქოფიზიოლოგიური ზემოქმედება ადამიანზე და ფერის ფუნქციონალური მხარე.

არსებობს ფერთა შემდეგი დახასიათება ადამიანზე მათი ფსიქოფიზიოლოგიური ზემოქმედების მიხედვით:

- 1) წითელი – ამგზნები, ცხელი, ენერგიული;
- 2) ნარინჯისფერი – ახლოს არის წითელ ფერთან, ცხელია, ჰგავს გავარვარებულ ლითონს;
- 3) ყვითელი – მოკლებულია მხურვალეობას, თბილია, მხიარული, ქმნის კარგ განწყობილებას, მზიანი, ალერსიანი, რბილი გაზაფხულის დღის ატმოსფეროს. ყვითელი ფერის თვისებები იცვლება მისი სისუფთავისა და სიკაშკაშისაგან დამოკიდებულებით;
- 4) მწვანე – განახლების, გაზაფხულის, ახალგაზრდობის ფერია. ის შეიძლება იყოს ოდნავ ცივი და შემოიტანოს გაზაფხულის დილის სიმხნევე და სიგრილე. ყვითელ ფერთან ერთად არის რბილი და თბილი. ყველა შემთხვევაში მწვანე ფერი ქმნის სულიერ სიმშვიდეს და კარგ განწყობილებას;
- 5) ლურჯი – გვახსენებს სიცივეს, წყალს. ეს ფერი გრილი, გამჭირვალე, ჰაეროვანი და მსუბუქია;
- 6) იისფერი – გადაღლისა და ალელვების ფერია;
- 7) ყავისფერი – ამ ფერს აქვს ზემოქმედების ფართო დიაპაზონი და მიიღება რუხისა და ნარინჯისფერის შერევით. თუ ამ ნარევეში ნარინჯისფერი ჭარბობს, მაშინ ყავისფერი თბილია, გამოხატავს სიმტკიცეს და ქმნის მშვიდ, რბილ განწყობილებას. თუ ნარევეში რუხი ჭარბობს, მაშინ ყავისფერი ადამიანს ცუდ ხასიათზე განაწყობს, იწვევს შიშსა და უსიამოვნებას;
- 8) თეთრი – ცივი და კეთილშობილური ფერია;
- 9) შავი – გამოხატავს გარემომცველი ვითარების სიმძიმეს და სიბნელეს, არ აუძლებს ხასიათს, მაგრამ შავისა და თეთრის ერთობლიობა ქმნის ამაღლებულ განწყობილებას და მას საზეიმო ვითარებაში იყენებენ;
- 10) რუხი – საქმიანი ვითარების ფერია. იწვევს სევდასა და მოწყენილობას.

ზოგადად, ფერი არა მარტო ადამიანის ფსიქიკურ მდგომარეობაზე მოქმედებს, არამედ ხაზს უსვამს საგნის სიმძიმეს ან სიმსუბუქეს.

ბუნებაში არსებული ფერები იყოფა აქრომატულ (რომლებსაც არ გააჩნიათ ფერადი ელფერი – თეთრი, შავი, რუხი) და ქრომატულ (ფერადი ელფერის მქონე – ცისფერი, მწვანე, წითელი და ა.შ.) ფერებად. ფერები იყოფა აგრეთვე ორ ჯგუფად: თბილი (წითელი, ნარინჯისფერი, ყვითელი, მეწამული-წითელი) და ცივი (იისფერი, ლურჯი, ცისფერი, მეწამული-იისფერი). ფერთა ეს ჯგუფები სხვადასხვანაირად მოქმედებს ადამიანის ფსიქიკასა და მხედველობაზე: ა) ცივი ფერების მხედველობითი აღქმა ხდება შორს, თბილისა – ახლოს; ბ) თბილი ფერები ალაგზნებს და ამადლებს განწყობილებას, ცივი კი ამშვიდებს და თრგუნავს კიდევ; გ) თბილი ფერები ამცირებს სმენით მგრძნობელობას, ცივი – ზრდის; დ) თბილ ფერთა გარემოცვაში კუნთოვანი შრომისუნარიანობა უფრო მაღალია, ვიდრე ცივის დროს; ე) ცივი ფერები აადვილებს მაღალი ტემპერატურების გადატანას, თბილი კი – აძნელებს.

ადამიანზე ფერთა ზემოქმედება დამოკიდებულია აგრეთვე ფერთა ტონზე, კერძოდ: ა) მუქი ფერები ფსიქიკაზე დამთრგუნველად მოქმედებს, ღია ფერები კი ამადლებს განწყობილებას; ბ) მუქი ფერები უფრო მძიმეა, ღია – მსუბუქი; გ) ღია ფერები აღიძებს საგნების ზომებს, ხოლო მუქი ფერები – ამცირებს.

ერთი ფერის (ან მსგავსი ფერების ჯგუფების) ხანგრძლივი აღქმა გადალას იწვევს. ნაკლებად დამდლელია ყვითელი-მწვანე, მწვანე და ღია აქრომატული ფერები. შეხამებული რამდენიმე ფერის ადამიანზე ზემოქმედება უფრო რთულია, ვიდრე ცალკეული ფერისა და დაკავშირებულია ფერთა ჰარმონიის თეორიასთან.

ფერთა კონტრასტი არის ფერთა და საღებავების განსხვავების საზომი მათი ფეროვანი ტონის, ნაჯერობის და სიკაშკაშის მიხედვით. ის შეიძლება იყოს დიდი, საშუალო და მცირე.

ფერთა ჰარმონია არის ფერთა გარკვეული შეხამება, რომელიც იწვევს ადამიანის ესთეტიკურ დაკმაყოფილებას. არსებობს კონტრასტული და ნიუანსური ფერთა ჰარმონია.

კონტრასტული ჰარმონია არის დიდი ან საშუალო ფერთა კონტრასტის ორი ან რამდენიმე ფერის შეხამება, რომლის დროსაც ფერები მკვეთრად განსხვავებულია სიკაშკაშის, ნაჯერობის და ფეროვანი ტონის მიხედვით.

ნიუანსური ჰარმონია არის ერთი ფეროვანი ტონის ორი ან რამდენიმე ფერის შეხამება, რომლებიც განსხვავდება ნაჯერობით და სიკაშკაშით; ასევე ფეროვანი ტონის მიხედვით მცირე კონტრასტის ორი ან რამდენიმე ფერის შეხამება სიკაშკაშისა და ნაჯერობისაგან დამოუკიდებლად. ნიუანსური ჰარმონიის დროს შეხამებულ ფერთა გადასვლა ძნელად შესამჩნევია.

მნიშვნელოვანია ფერისა და სინათლის ურთიერთზემოქმედება. ეს ორი მოვლენა მჭიდროდაა დაკავშირებული ერთმანეთთან. სინათლის კონა შეიძლება წარმოიქმნას ბუნებრივი წყაროსაგან – მზის სხივისგან, ან ხელოვნური განათებით – გავარვარებული ან ცივი ნათების ნათურით. ხარის-ხობრივად ახალი სინათლის კონა იძლევა ფერთა ახალ გაშლას. მაგალითად, გავარვარებული ნათურით განათებისას ლურჯი და იისფერი სხივები არ მიიღება, წითელი უფრო სუფთა ხდება, ნარინჯისფერი წითლდება, ცისფერი მწვანდება, ლურჯი და იისფერი წითლდება და ა.შ.

ავეჯისთვის ფერსა და მოსაპირკეთებელ მასალებს მხატვარ-კონსტრუქტორი შეარჩევს ნაკეთობისადმი ფუნქციონალური მოთხოვნების, ნაკეთობის დანიშნულების და ინტერიერსა და ექსტერიერში მისი განლაგების ღრმა შესწავლის საფუძველზე – ტექნოლოგიური და საექსპლუატაციო თვისებების გათვალისწინებით.

საწარმოო გარემოში ფერთა გამის შერჩევას პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა ენიჭება ფუნქციონალური ხასიათის ამოცანებს: ადმინისტრაციულ-საზოგადოებრივ და საყოფაცხოვრებო გარემოში მხატვარ-კონსტრუქტორის ყურადღება უმეტესად ექცევა მხატვრულ მხარეს, სამკურნალო დაწესებულებებში მხედველობაში მიიღება ის ფაქტორები, რომლებიც ხელს უწყობს ავადმყოფთა გამოჯანმრთელებას, ბავშვთა და სასწავლო-საგანმანათლებლო დაწესებულებებში კი ითვალისწინებენ აღზრდისა და პედაგოგიკის პრობლემებს.

საცხოვრებელი ინტერიერის გადაწყვეტისას მხედველობაში უნდა იყოს მიღებული დასვენების, მყუდროების და სილამაზის უზრუნველყოფა. ამ შემთხვევაში ფერთა ანსამბლი მიიღება ავეჯის ფერთა ჰარმონიული შეხამებით გარემომცველ ზედაპირებთან (კედლების, იატაკის, ჭერის, კარების, ფანჯრების), ქსოვილებთან, განათებასთან – ფერის ადამიანზე ფსიქოფიზიოლოგიური ზემოქმედების გათვალისწინებით.

ავეჯის ფერი ძირითადად განისაზღვრება მასში შემავალი სხვადასხვა მასალის ბუნებრივი მხატვრულ-დეკორატიული თვისებებით. მოპირკეთების დროს ეს თვისებები უფრო შესამჩნევი ხდება და ფასდება მასალის სილამაზე და დამუშავების ტექნოლოგია.

ავეჯის წარმოებაში ძირითად მასალას წარმოადგენს მერქანი, რომლის მხატვრულ-დეკორატიული თვისებები განისაზღვრება ფერით, ზედაპირის ტექსტურითა და ფაქტურით.

სხვადასხვა ჯიშის მერქანი შეღებილია მრავალრიცხოვან ფერთა ტონებად და ელფერის ქრომატულ ფერებად. მერქნის ფერი მუდმივი არ არის და მზის სხივების ზემოქმედებით იცვლება. ზოგიერთი ჯიში (ნაძვი, ფიჭვი, სოჭი, ცაცხვი) მუქდება, ზოგიერთი კი (მუხა, წიფელი, არყის ხე, ვერხვი) უფრო ღია ფერის ხდება.

გამჭვირვალე მოსაპირკეთებელი აფსკების ზემოქმედებით მნიშვნელოვნად იცვლება მერქნის ფერთა მახასიათებლები: ფერის ტონი უმნიშვნელოდ იცვლება, ნაჯერობა და სინათლოვნება კი მატულობს.

ტექსტურა განისაზღვრება მერქნის ანატომიური აგებულებით.

ფაქტურა განისაზღვრება მასალის ზედაპირის აგებულებით, ანუ უსწორობათა სიდიდითა და ხასიათით და მჭიდროდაა დაკავშირებული მასალის ამრეკლ შესაძლებლობებთან. არეკვლის ხარისხის მიხედვით განასხვავებენ პეწიან, მქრქალ, ნახევრადპეწიან და ნახევრადმქრქალ ზედაპირებს. მერქნის დამუშავებულ ზედაპირს ბუნებრივ მდგომარეობაში, ლაქ-საღებავით მოპირკეთებამდე, აქვს უმნიშვნელო ბზინვარება, რომელიც დამოკიდებულია მერქნის ფერზე და აგებულებაზე.

მერქნის ფერს, ტექსტურას და ფაქტურას დიდი მნიშვნელობა აქვს ინტერიერში ავეჯის მხატვრულ-კონსტრუქციული გადაწყვეტისათვის, ფორმის მხედველობით აღქმასა და განათებასთან ერთად.

პატარა საცხოვრებელი სათავსის მოსაწყობად რეკომენდებულია ღია ფერის მერქანი მქრქალი და ნახევრადმქრქალი მოპირკეთებით, რადგან სინათლე ღია ფერიდან უფრო დიდი ღიზით აირეკლება, ვიდრე მუქიდან და ქმნის სათავსის გაფართოების ილუზიას. სათავსში ვერტიკალური გაპრიალებული ზედაპირების სიუხვე არასასურველია ბზინვარების გამო, რომელიც იწვევს თვალების გადაღლას, ხოლო ათინათი აკონკრეტებს სხეულის მდგომარეობას სივრცეში. კორიზონტალური გაპრიალებული მუშა ზედაპირები კი დამატებით ფსიქოფიზიოლოგიურ ზემოქმედებას იწვევს. ფერი იწვევს ავეჯის სიმძიმის მხედველობით შემცირებას დამკვირვებლიდან საგნის ილუზიური დაშორებით. პატარა სათავსებში მიზანშეწონილი არ არის იმ მერქნის გამოყენება, რომელსაც დიდი ნახატები და მკვეთრად გამოხატული ტექსტურა აქვს. ასევე სასურველი არ არის ავეჯის ელემენტების ფერთა მკვეთრი კონტრასტი (მაგალითად, ღია ზედაპირი და შავი ნაწიბური). ფერს აქვს უნარი, დაამძიმოს ან შეამსუბუქოს კონსტრუქციები. ამის გათვალისწინებით ავეჯის ის კონსტრუქციული ელემენტები, რომლებიც მეტად არის დატვირთული, უნდა დამზადდეს უფრო მუქი ფერის (მაგალითად, ავეჯის საფუძველი), ხოლო ნაკლები დატვირთვის – უფრო ღია ფერის (მაგალითად, კარები).

4.2.2. ავეჯის მოპირკეთება

მოპირკეთება არის ნაკეთობისათვის განსაზღვრული სახის მიცემა ზედაპირის დამუშავებით; ამიტომ მოპირკეთება ავეჯის დამზადების დამამთავრებელი სტადიაა და წარმოადგენს ავეჯის ხარისხის ესთეტიკური შეფასების კრიტერიუმს.

ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით განასხვავებენ მოპირკეთების სამ ძირითად ჯგუფს:

1) დამცავი მოპირკეთება – განკუთვნილია ავეჯის ნაკეთობის დასაცავად გარემოს ზემოქმედებისაგან (ტენიანობისაგან, სითბოსაგან, სიცივისაგან, ჭუჭყისაგან, მექანიკური დაზიანებისაგან).

2) მხატვრულ-დეკორატიული მოპირკეთება – ითვალისწინებს ნაკეთობის დეკორირებას პლასტიკური და დეკორატიული საშუალებებით, როგორცაა:

ა) რელიეფური დეკორი (მოჩუქურთმება, ტვიფრვა, ამოსახვა);

ბ) ორნამენტური დეკორი (ამოწვა, მოხატვა);

გ) ნაკრები დეკორი, რომელსაც მიეკუთვნება:

ინტარსია – მერქნის, ლითონის, სპილოს ძვლის, სადაფის ფირფიტების კონტურული ნაკრები, რომელსაც ჩაჭრიან ძირითად ფონში ამ ფონთან ერთ სიბრტყეში;

მოზაიკა – სხვადასხვა ფერის ერთგვაროვანი მასალების (მერქანი, სმალტა, ლითონი, მინერალები) ორნამენტური ნაკრები, შეერთებული ერთმანეთთან დამაკავშირებელი შემადგენლობით;

ინკრუსტაცია – სხვადასხვა მასალის (ლითონი, სპილოს ძვალი, სადაფი) ორნამენტული და სიუჟეტური ნაკრები, რომელიც მთლიანად ფარავს ფუძეს;

მარკეტრი - მერქნის თხელი ფირფიტების (სხვადასხვა ჯიშის ანათალი და ახდელი შპონი) ორნამენტური და სიუჟეტური ნაკრები, რომელიც ფარავს მოსაპირკეთებელ ზედაპირს.

დ) ზესადები დეკორი (ლითონის, პლასტმასის, ძვლის, რქის, სადაფის, მინის, ფაიფურის, ქაშანურის, კერამიკის ზესადებები და ჩასასმელები).

3) დამცავ-დეკორატიული მოპირკეთება - მერქნის, მერქნული მასალებისა და ლითონისაგან დამზადებული ავეჯის ელემენტების დამცავ-დეკორატიული დაფარვისათვის გამოიყენება სხვადასხვა მასალები. მათ მიეკუთვნება: ახდელი და ანათალი შპონი მერქნული მასალების მარტივი და რთული მოპირკეთებისათვის, ლაქ-საღებავი მასალები, ფურცლოვანი და აფსკური პოლიმერული მასალების დაწებება ან დაწნეხვა, პასტები, ემულსიები, მეტალიზაცია (მოალუმინება, მობრინჯაობა, მოოქროება), ლითონების გაღვანური, ქიმიური და ანოდიზებული დაფარვა, რბილი ავეჯის ელემენტების დაფარვა საავეჯო ქსოვილით ან ხელოვნური ტყავით.

ა) მერქნის და მერქნული მასალების დამცავ-დეკორატიული დაფარვა

ლაქ-საღებავებით დაფარვის ფორმირება ხდება მერქნის, ფანერის, მერქნული ფილების ფუძეზე და მერქნული შპონითა და მისი შემცვლელით მოპირკეთებული იმავე მასალების ფუძეზე. აფსკწარმომქმნელი მასალის სახეობის მიხედვით ლაქ-საღებავით დაფარვა იყოფა 7 ჯგუფად:

1) პოლიეთერული (პე); 2) პოლიურეთანული (ურ); 3) მელამინური (მლ); 4) პოლიაკრილური (აკ); 5) შარდოვანური (შ); 6) ნიტროცელულოზური (ნც); 7) პენტაფთალეური (პფ).

ლაქ-საღებავებით დაფარვა ოპტიკური თვისებებიდან გამომდინარე, არსებობს გამჭვირვალე (გ) და არაგამჭვირვალე (ა), ხოლო ბზინვარების ხარისხის მიხედვით - მაღალპეწიანი (მპ); პეწიანი (პ); ნახევრადპეწიანი (ნპ); ნახევრადმქრქალი (ნმ); მქრქალი (მ).

გამჭვირვალე დაფარვისას შენარჩუნებულია მერქნის ტექსტურა და ფერი. ასეთი დაფარვა ნიტროცელულოზური და პოლიეთერული ლაქებით და გამჭვირვალე სინთეტიკური აფსკებით მიიღება. გამჭვირვალე დაფარვა უმეტესად გამოიყენება ავეჯისათვის, რომელიც მოპირკეთებულია ფოთლოვანი ჯიშის და ლარიქსის მერქნისაგან, ასევე მოუპირკეთებელი მერქნის ბურბუმელის ფილისათვის.

არაგამჭვირვალე დაფარვა მაღავს მერქნის ფერსა და ტექსტურას. ასეთი დაფარვისათვის გამოიყენება ნიტროცელულოზური, პოლიეთერული და სხვა ემალები, არაგამჭვირვალე სინთეტიკური აფსკები და პლასტიკები. დეკორატიული ქაღალდმრეული პლასტიკები მზადდება სისქით: 1,0; 1,3; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0 და 5,0 მმ. მოსაპირკეთებლად ძირითადად გამოიყენება 1,0-1,6 მმ სისქის პლასტიკები. არაგამჭვირვალე დაფარვა უმეტესად გამოიყენება მოუპირკეთებელი ავეჯისათვის, რომლის ზედაპირის დაფარვას განსაკუთრებული მოთხოვნები წაყენება დაცვის თვალსაზრისით (მაგალითად, სამზარეულოს ავეჯი).

სინთეტიკური მასალებით მიღებული დაფარვა პოლიმერის სახეობისგან დამოკიდებულებით იყოფა 2 ჯგუფად: მოსაპირკეთებელი მასალები თერმორეაქტიული პოლიმერებით გაჟღენთილი ქაღალდის ფუძეზე (თრ) და მოსაპირკეთებელი მასალები თერმოპლასტიკური პოლიმერების საფუძველზე (თპ). ავეჯის ნაკეთობების მოსაპირკეთებელი ზედაპირების სახეების კლასიფიკაცია მოცემულია ცხრილ 3-ში.

ზედაპირის სახეობა	დახასიათება
1	2
1. ხილული ზედაპირები (დასაჯ- დომი და დასაწოლი ავეჯის)	გარე და შიგა ზედაპირები, რომლებიც ხილულია ნორმა- ლური ექსპლუატაციის დროს
1.1. სახიანი	ავეჯის ნაკეთობის გარე ზედაპირები, რომლებიც ხილუ- ლია ნორმალური ექსპლუატაციის დროს
1.2. შიგა ხილული	ავეჯის ნაკეთობის შიგა ზედაპირები, რომლებიც ხილუ- ლია ექსპლუატაციის დროს
2. უხილავი ზედაპირები (დასაჯ- დომი და დასაწოლი ავეჯის)	გარე და შიგა ზედაპირები, რომლებიც უხილავია ექსპლუ- ატაციის დროს
2.1. გარე უხილავი	ავეჯის ნაკეთობის გარე ზედაპირები, რომლებიც უხილა- ვია ექსპლუატაციის დროს
2.2. შიგა უხილავი	ავეჯის ნაკეთობის შიგა ზედაპირები, რომლებიც უხილა- ვია ექსპლუატაციის დროს
3. ხილული ზედაპირები (დანარჩენი ავეჯის ნაკეთობების)	გარე და შიგა ზედაპირები, რომლებიც ხილულია ექსპლუ- ატაციის დროს
3.1. სახიანი ზედაპირები	ავეჯის ნაკეთობის გარე ზედაპირები, რომლებიც ხილუ- ლია ნორმალური ექსპლუატაციის დროს, მათ შორის, ნაკეთობის ტრანსფორმირებულ მდგომარეობაში
3.1.1. საფასადო ზედაპირები	კორპუსული ავეჯის ნაკეთობის წინა გარე ვერტიკალური ზედაპირები
3.1.2. მუშა ზედაპირები	ავეჯის ნაკეთობის ზედაპირები, რომლებიც განკეთვნილია რაიმე სამუშაოს შესასრულებლად
3.1.3. დანარჩენი სახიანი	სახიანი ზედაპირები, რომლებიც არ წარმოადგენს საფასა- დო ან მუშა ზედაპირებს (მათ მიეკუთვნება გარე ჰორიზონ- ტალური ზედაპირებიც, რომლებიც განლაგებულია 1700 მმ-მდე სიმაღლეზე, და მინის კარების უკან მდებარე განყოფილების შიგა ზედაპირებიც)
3.2. შიგა ხილული ზედაპირები	ავეჯის ნაკეთობის შიგა ზედაპირები, რომლებიც ხილუ- ლია ექსპლუატაციის დროს (გარდა იმ შიგა ზედაპირებისა, რომლებიც მიეკუთვნება დანარჩენ სახიან ზედაპირებს)

1	2
4. უხილავი ზედაპირები (დანარჩენი ავეჯის ნაკეთობების)	ავეჯის ნაკეთობის გარე და შიგა ზედაპირები, რომლებიც უხილავია ექსპლუატაციის დროს
4.1. გარე უხილავი	ავეჯის ნაკეთობის გარე ზედაპირები, რომლებიც უხილავია ექსპლუატაციის დროს (მათ მიეკუთვნება ზედაპირებიც, რომლებიც მიმართულია ჭერისადმი - 1700 მმ-ზე მაღლა და იატაკისადმი - სიმაღლეზე არა უმეტეს 850 მმ-ისა)
4.2. შიგა უხილავი	ავეჯის ნაკეთობის შიგა ზედაპირები, რომლებიც უხილავია ექსპლუატაციის დროს
5. ზედაპირები, რომლებსაც ეხება ადამიანი ან საგნები ავეჯის ექსპლუატაციის პროცესში	ავეჯის ნაკეთობის ხილული და უხილავი ზედაპირები, რომლებსაც შეიძლება შეეხოს ადამიანი ან საგნები ნაკეთობის ექსპლუატაციის პროცესში

დაფარვის ჯგუფები მოსაპირკეთებელი მასალის სახეობისა და ნაკეთობის გარეგანი სახისადმი ხარისხობრივი მოთხოვნებისაგან დამოკიდებულებით იყოფა ქვეჯგუფებად და დაფარვის კატეგორიებად. მათი კლასიფიკაცია მოსაპირკეთებელი ზედაპირების სახეების გათვალისწინებით მოცემულია ცხრილ 4-ში.

ცხრილში დაფარვის ჯგუფების 1-ლი-მე-7 ვარიანტებისათვის დაფარვის ქვეჯგუფი A ნიშნავს დაფარვას ღია ფორებით, ხოლო B - დაფარვას დახშული ფორებით.

მე-8 ვარიანტის A ქვეჯგუფისათვის გამყენთი მასალები არის მელამინფორმალდეჰიდური, ხოლო B ქვეჯგუფისათვის - კარბამიდულფორმალდეჰიდური.

დაფარვის კატეგორიები დამოკიდებულია დაფარვის ბზინვარების ნორმაზე.

დაფარვის კლასიფიკაცია დამცავი თვისებების მიხედვით მოცემულია ცხრილ 5-ში.

გაგრძელება

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2.	მე სასწავლებლისთვის	A	1	გამჭვირვალე (გ)	მქრქალი (მ)	ეტლონის მიხედვით	I	I	-		I	I	ლაქი ურ-2124 „მ“ და სხვა ანალოგიური	ტუ 6.10-1514 ტუ 6.10-12-7 და ა.შ.
			2	გამჭვირვალე (გ)	მქრქალი (მ)	არ არის რეგლამენტირებული	I	I	-			I	I	
3.	მე სასწავლებლისთვის	A	1	გამჭვირვალე (გ)	მქრქალი (მ)	ეტლონის მიხედვით	I	I	-		I	I	ლაქი მლ-2111 და სხვა ანალოგიური	ტუ 6.10-1848 და ა.შ.
			2	გამჭვირვალე (გ)	მქრქალი (მ)	არ არის რეგლამენტირებული	-	-	I			-	-	
4.	მე სასწავლებლისთვის	A	1	გამჭვირვალე (გ)	მქრქალი (მ)	ეტლონის მიხედვით	I	I	-		I	I	აკროლური წყალში ხსნადი ლაქები	
			2	გამჭვირვალე (გ)	მქრქალი (მ)	არ არის რეგლამენტირებული	-	-	I			-	-	
5.	მე სასწავლებლისთვის	A	1	გამჭვირვალე (გ)	ნახევრადპე-წანი(ნპ) ნახევრად-მქრქალი (ნმ)	არა უმცირეს 1 კვკარისა	-	-	-			I	ლაქი მრ-52	ტუ YXII YXII444
					მქრქალი (მ)	ეტლონის მიხედვით	-	-			-			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
8.	<p>სსიპ სტრუქტურული ერთეულის დასახელება</p> <p>სსიპ სტრუქტურული ერთეულის დასახელება</p>	<p>სსიპ სტრუქტურული ერთეულის დასახელება</p> <p>სსიპ სტრუქტურული ერთეულის დასახელება</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>მალაქაძე</p> <p>ნახევრადპეწიანი</p> <p>მქრქალი (მ)</p> <p>ნახევრადპეწიანი</p> <p>მქრქალი (მ)</p> <p>ნახევრადპეწიანი</p> <p>მქრქალი (მ)</p>	<p>არა უმცირეს 10 კვ.მ-ისა</p> <p>არა უმცირეს 2 კვ.მ-ისა</p> <p>ეტალონის მიხედვით</p> <p>ეტალონის მიხედვით</p> <p>არ არის რეკლამირებული</p> <p>ეტალონის მიხედვით</p> <p>ეტალონის მიხედვით</p>	<p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p>	<p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p>	<p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p>	<p>მოსაპირკეთებელი მასალები</p> <p>თერმორეზისტენტული პოლიმერებით გაფენილი ქალაქის ფუძეზე; საწიბოქო მასალები მფუ და პე ლაქებით გაფენილი ქალაქის ფუძეზე</p> <p>მოსაპირკეთებელი მასალები მალაქაძე გამყარების ფისებით გაფენილი ქალაქის ფუძეზე</p> <p>ფენობებისა და წიბოების მოსაპირკეთებელი რეზინური მასალები შარდოვანა კარბამიდული ფისებით გაფენილი ქალაქის ფუძეზე</p>	<p>15</p>									
											9.	<p>სსიპ სტრუქტურული ერთეულის დასახელება</p> <p>სსიპ სტრუქტურული ერთეულის დასახელება</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>ნახევრადპეწიანი</p> <p>მქრქალი (მ)</p> <p>ნახევრადპეწიანი</p> <p>მქრქალი (მ)</p> <p>ნახევრადპეწიანი</p> <p>მქრქალი (მ)</p>	<p>ეტალონის მიხედვით</p> <p>ეტალონის მიხედვით</p> <p>არ არის რეკლამირებული</p> <p>ეტალონის მიხედვით</p> <p>ეტალონის მიხედვით</p>	<p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p>	<p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p>	<p>აფსკები</p> <p>პოლიენილქლორიდის ფუძეზე და მათი მოდიფიკაციები სისქით 0,15-0,4 მმ</p>	<p>15</p>

დაფარვის კლასიფიკაცია	დაფარვის მდგრადობის დახასიათება	აღნიშვნა
შეზღუდულად წყალმდეგი	წყლის ტემპერატურა $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 6 სთ-ის განმავლობაში – გათეთრების გარეშე	3
დაბალსითბომდეგი	30 წთ-ის განმავლობაში 60°C -ზე – შეიმჩნევა ანაბეჭდი	
დაბალსიცივემდეგი	-30°C -ზე -10 სთ-ზე ნაკლები	
წყალმდეგი	წყლის ტემპერატურა $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 24 სთ-ის განმავლობაში – გათეთრების გარეშე	6
შეზღუდულად სითბომდეგი	30 წთ-ის განმავლობაში 60°C -ზე – ანაბეჭდის გარეშე	
შეზღუდულად სიცივემდეგი	-30°C -ზე – არანაკლებ 10 სთ-ისა	
წყალმდეგი	წყლის ტემპერატურა $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 24 სთ-ის განმავლობაში – გათეთრების გარეშე	9
სითბომდეგი	30 წთ-ის განმავლობაში 100°C -ზე – ანაბეჭდის გარეშე	
სიცივემდეგი	-40°C -ზე – არანაკლებ 3 დღე-ღამისა	

ავეჯის დამცავ-დეკორატიული დაფარვა შეიძლება განხორციელდეს მერქნის ნატურალური ფერის შენარჩუნებით ან წინასწარი შეღებვით.

მოსაპირკეთებელი ზედაპირების დამცავ-დეკორატიული დაფარვის ვარიანტები აღნიშნული უნდა იყოს ტექნიკურ აღწერილობაში ავეჯის პროექტების დროს. აღნიშვნა შედგება რამდენიმე ნაწილისაგან.

მაგალითად: $\underbrace{\text{ემალი ნც-25}}_1$, $\underbrace{\text{B1}}_2$, $\underbrace{\text{ა}}_3$, $\underbrace{\text{პ}}_4$, $\underbrace{\text{3}}_5$

- 1 – მიუთითებს დამფარავ მასალას;
- 2 – მიუთითებს დაფარვის ქვეჯგუფს და კატეგორიას;
- 3 – მიუთითებს ლაქ-საღებავით დაფარვის გამჭვირვალეობას;
- 4 – მიუთითებს დაფარვის ბზინვარების ხარისხს;
- 5 – მიუთითებს დაფარვის დამცავ თვისებებს.

დამცავ-დეკორატიული დაფარვის აღნიშვნის ნაწილები ერთმანეთისაგან გამოიყოფა წერტილებით.

ბ) ლითონის ელემენტების, ავეჯის ფურნიტურის და სამაგრი ნაკეთობების დაფარვა

ავეჯის ლითონის ელემენტებზე ხორციელდება დამცავი და დამცავ-დეკორატიული დაფარვა (დანართი III). დამცავი დაფარვა განკუთვნილია ლითონების დასაცავად დაშლისაგან (კოროზიისაგან). დამცავ-დეკორატიული დაფარვა კი დაცვასთან ერთად ლითონებს ანიჭებს ლამაზ გარეგან სახეს.

ავეჯის ლითონის ელემენტების ზედაპირების მოპირკეთება ხორციელდება ქიმიური, ელექტროქიმიური, ლითონური და არალითონური დაფარვით. არალითონური დაფარვა მიიღება ლაქ-საღებავებისა და პლასტმასების გამოყენებით. ლაქსაღებავებით დაფარვა შეიძლება იყოს გამჭვირვალე და არაგამჭვირვალე. ლაქ-საღებავებით გამჭვირვალე დაფარვა ხდება ძირითადად ფერადი

ლითონებისაგან დამზადებული ელემენტებისა, რათა ისინი არ დაიჟანგოს. არაგამჭვირვალე დაფარვა ხორციელდება ემალების საშუალებით და გამოიყენება ლითონის საყრდენებისა და საპირე ფურნიტურის მოსაპირკეთებლად. პლასტმასებით დაფარვა გამოიყენება სამზარეულოს იმ ელემენტების მოსაპირკეთებლად, რომლებიც განკუთვნილია ბოსტნეულისა და ხილის შესანახად, აგრეთვე საშრობი ელემენტებისათვის და ა.შ.

დაფარვის გარეგანი სახე ხასიათდება ფერით, ფაქტურით, შესრულების ხარისხით, ზედაპირის ბზინვარებით (პეწიანი ან მქრქალი) და ა.შ.

ზოგადად, ლაქ-საღებავებით დაფარვის აღნიშვნა წარმოადგენს სიტყვების, ასოების და ციფრების ერთობლიობას და მისი ჩაწერა ხდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- 1) დამფარავი ლაქ-საღებავი მასალა;
- 2) დაფარვის კლასი;
- 3) დაფარვის ექსპლუატაციის პირობები.

ავეჯის ფურნიტურის დამცავ-დეკორატიული დაფარვის აღნიშვნა ხორციელდება გამოყენებული მასალის, დაფარვის სახის, სისქის და გამოყენების სფეროს აღნიშვნით.

სამაგრი ნაკეთობების (ჭანჭიკი, ხრახნი, ქანჩი, საყელური) დაფარვის პირობით აღნიშვნას ემატება მათი გეომეტრიული პარამეტრები. მაგალითად, აღნიშვნაში:

I) ჭანჭიკი M8X60.48.01.6:

8 - ჭანჭიკის დიამეტრი მმ-ში;

60 - ჭანჭიკის სიგრძე მმ-ში;

48 - სიმტკიცის კლასი;

01 - ქრომატირებით თუთიით დაფარვის აღნიშვნა;

6 - დაფარვის სისქე მიკრომეტრებში.

II) სჭვალი 2-3X20.2:

2 - კონსტრუქციის მიხედვით სჭვალის შესრულების აღნიშვნა, კერძოდ - სწორი შლიცით, სჭვალის მთელ სიგრძეზე ხრახნით;

3 - სჭვალის დიამეტრი მმ-ში;

20 - სჭვალის სიგრძე მმ-ში;

2 - სჭვალის დასამზადებელი მასალის აღნიშვნა, კერძოდ - კოროზიამდეგი ფოლადი.

ლითონის ელემენტების, ავეჯის ფურნიტურის და სამაგრი ნაკეთობების დაფარვის აღნიშვნები მითითებულია საამწყობო ნახაზზე - ტექნიკურ მოთხოვნებში ან დეტალების ნახაზებზე. აღნიშვნას წინ ემატება სიტყვა „დაფარვა“.

გ) საავეჯე ქსოვილი

ინტერიერის და ავეჯის ნაკეთობების მოპირკეთებაში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია დეკორატიულ და საავეჯე ქსოვილს. დანიშნულების მიხედვით ქსოვილი იყოფა შემდეგ ჯგუფებად:

1) საფარი საავეჯე ქსოვილი, რომელიც განკუთვნილია ავეჯის შიგა ელემენტებზე (ზამბარები, საფუძვლები, გვერდები და ა.შ.) გადასაკრავად;

2) მოსაპირკეთებელი საავეჯე ქსოვილი რბილ ავეჯზე გარედან გადასაკრავად და უქსოვი მოსაპირკეთებელი დაფარვა სინთეტიკური მასალების საფუძველზე;

3) დეკორატიული ქსოვილები და საფეიქრო ნაკეთობები, რომლებიც განკუთვნილია ინტერიერის მოსაწყობად (ფარდები, ხალიჩები, საფენები, გობელენი, სუფრები, გადასაფარებლები და ა.შ.). ავეჯის წარმოებაში გამოყენებული ქსოვილების ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილ 6-ში.

ცხრილი 6

№ 1	დასახელება 2	გოსტ 3
საფარი ქსოვილები		
1.	სელ-ჯუთ-კანაფის ქსოვილი	გოსტ 5530
2.	სელის სატომრე ქსოვილი	გოსტ 19298
3.	სელის და ნახევრადსელის შესაფუთი ქსოვილი	გოსტ 10452
4.	სელის და ნახევრადსელის ქსოვილი. უხეში, ხამი ტილო	გოსტ 11040
5.	ტექნიკური ბამბის ქსოვილი. ხამი მიტკალი	გოსტ 9858
მოსაპირკეთებელი ქსოვილები		
1.	ბამბის და შერეული ტიპი	გოსტ 7701
2.	ქსოვილები: საავეჯე-დეკორაციული, ბამბის, ქიმიური ბოჭკოს ნართისაგან და შერეული-ავეჯისათვის, მატრასისათვის (გობანისათვის), მატრასსაფენისათვის	გოსტ 7471
3.	სელის და ნახევრადსელის ქსოვილები, ჭრელქსოვილიანი ტილო ავეჯისათვის, მატრასისათვის, მატრასსაფენისათვის	გოსტ 11039
4.	აბრეშუმის და ნახევრადაბრეშუმის ქსოვილები (შერეული)	გოსტ 23432
5.	საავეჯე ქსოვილები. საერთო ტექნიკური პირობები	გოსტ 24220
სინთეტიკური მოსაპირკეთებელი მასალები		
1.	ქსოვილების ფუძეზე ვინილისკოჟა - გადასაკრავი	გოსტ 23367

5.1. ავეჯის კონსტრუქციების ხარისხის საფუძვლები

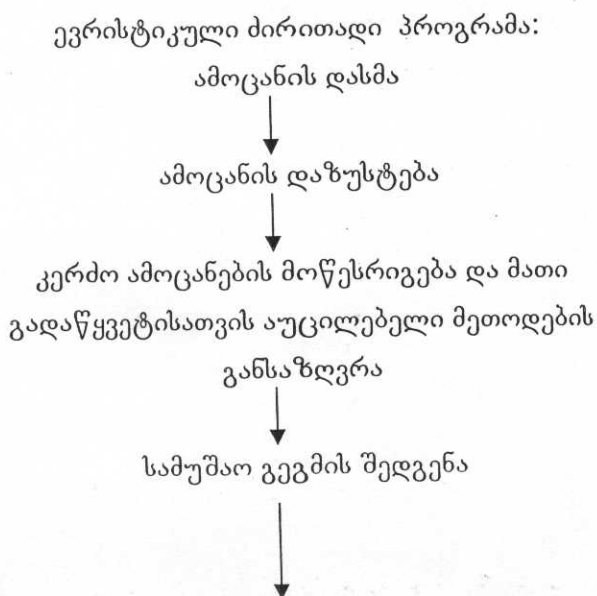
ავეჯის ნაკეთობების კონსტრუქციების დროს დიდი ყურადღება ეთმობა ნაკეთობის მხატვრულ-არქიტექტურულ გაფორმებას, მის სიმტკიცეს, ხანგრძლივობას და ხარისხს.

ავეჯის ხარისხში იგულისხმება თვისებათა კომპლექსი, რომელიც განსაზღვრავს ავეჯს, როგორც წარმოებისა და მოთხოვნილების პროდუქციას. ავეჯის ხარისხის შეფასება და მისი მხატვრულ-კონსტრუქტორული მახასიათებლების განსაზღვრა ემყარება ნაკეთობების ფუნქციონალური კომპლექსების, ადამიანის ცხოვრებასთან და გარემომცველ გარემოსთან ავეჯის შინაგანი და გარეგანი კავშირების, კონსტრუქციული სქემების, მასალების და ტექნოლოგიური პროცესების სპეციფიკის ყოველმხრივ ანალიზს. ავეჯის ხარისხს განსაზღვრავს მისი ფუნქციონალური, ესთეტიკური და საექსპლუატაციო ნიშნები. ხარისხისადმი ძირითადი მოთხოვნა მდგომარეობს ნაკეთობის საუკეთესო მსოფლიო ნიმუშებთან მიახლოებაში და სტანდარტის მოთხოვნებისადმი, ანუ პროდუქციის ხარისხის ეტალონისადმი, შესაბამისობაში.

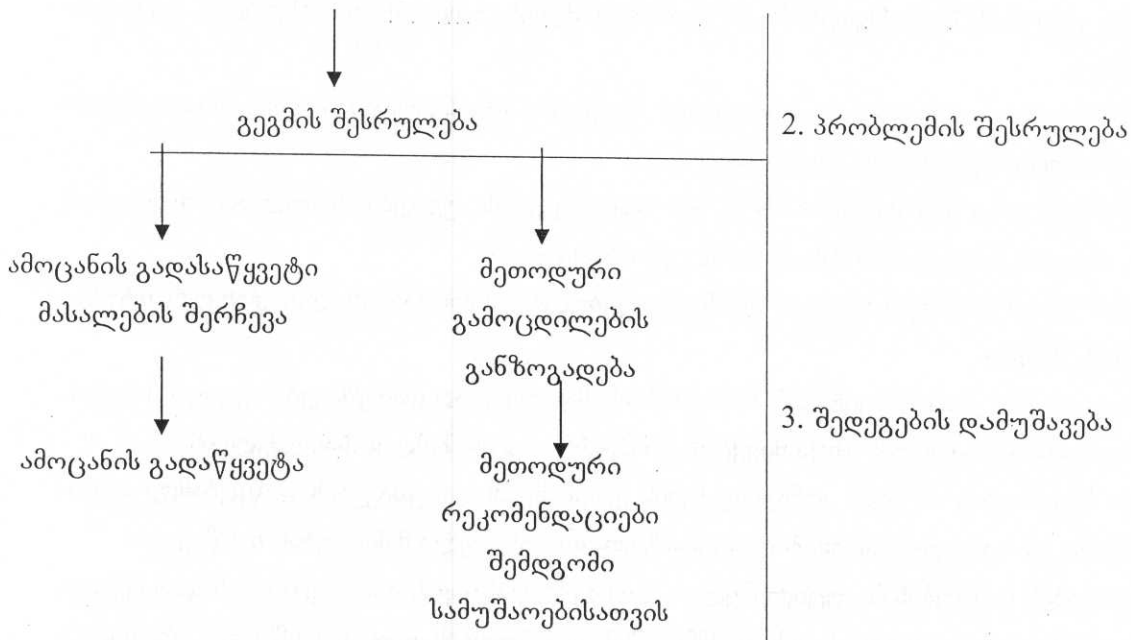
დაპროექტებისათვის დავალების მიღებისას კონსტრუქტორმა უნდა განიხილოს საკითხი: „როგორ უნდა გაკეთდეს ეს“. ამასთანავე, აუცილებელია დაზუსტდეს: საკმარისია თუ არა საფუძველი ახალი სამუშაოს შესასრულებლად, არსებული კონსტრუქციების გამოყენებისა და მოდერნიზაციის შესაძლებლობა, ახალი კონსტრუქციის შექმნის ეკონომიკური მიზანშეწონილობა, ხარჯები და მოსალოდნელი ტექნიკური და სხვა ეფექტები.

ყოველივე ამისათვის მთავარია ამოცანის ზუსტად ფორმულირება (ტექნიკური დავალება დაპროექტებისათვის). საკონსტრუქტორო ამოცანის შესრულებისას ზუსტად უნდა განისაზღვროს საჭირო საბოლოო შედეგი და მხოლოდ ამის შემდეგ უნდა მოიძებნოს ამოცანის მარტივი გადაწყვეტა.

საკონსტრუქტორო ამოცანის გადაწყვეტის სისტემატური თანმიმდევრობა მოცემულია სქემა 2-ზე.

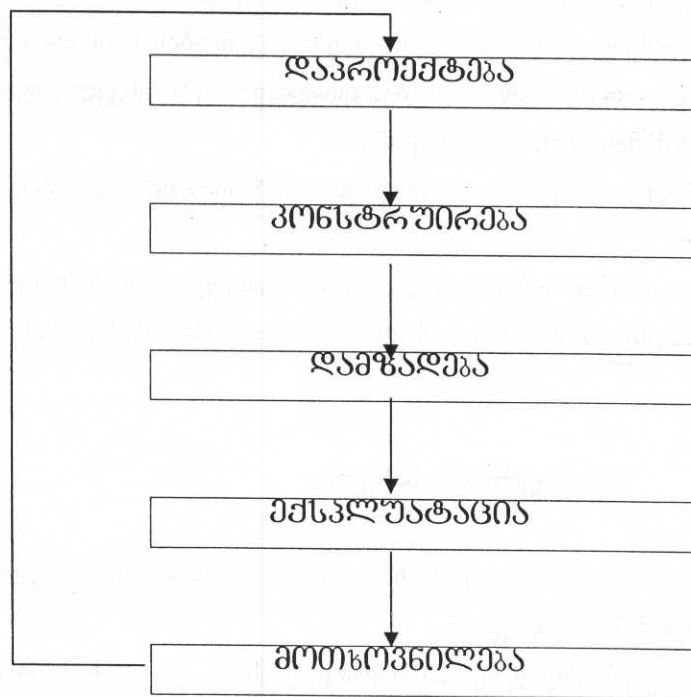


1. პრობლემის გადაწყვეტისათვის მომზადება



სქემა 2

ყოველი დაპროექტებული და დანერგილი კონსტრუქცია უნდა აკმაყოფილებდეს სამ ძირითად მოთხოვნას: ტექნიკურს, სოციალურს და ეკონომიკურს. ნახ. 29-ზე მოცემულია ნაკეთობაში საზოგადოებრივი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების გამარტივებული სქემა:



ნახ. 29

კონსტრუქციების პროცესი, როგორც საინჟინრო საქმიანობის სახე და კონსტრუქტორის შრომის პროდუქტი, ხასიათდება რიგი ნიშან-თვისებებით:

1) ნაკეთობის კონსტრუქცია განისაზღვრება შემადგენლობით და მისი ნაწილების ურთიერთგანლაგებით, რაც უზრუნველყოფს დანიშნულებისა და გამოყენების პირობებს.

2) კონსტრუქტორის შემოქმედებითი საქმიანობის შედეგი უნდა შეესაბამებოდეს ტექნიკის განვითარების დონეს.

3) კონსტრუირების პროცესის ერთ-ერთი მთავარი თავისებურებაა ყოველივე ახლის მუდმივი და დეტალური შემეცნების აუცილებლობა.

4) კონსტრუქტორი ნებისმიერი ამოცანის გადაწყვეტას უდგება საბოლოო შედეგების თვალსაზრისით: როგორ მივაღწიოთ მას მინიმალური ხარჯებით.

5) კონსტრუქტორის აუცილებელი და სავალდებულო პირობაა ახალი, კონკურენტუნარიანი ნაკეთობების შექმნა.

ახალი ნაკეთობის კონსტრუირების ხარისხის ასამაღლებლად დამუშავების ყველა სტადიაზე განასაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს კონსტრუირების შემდეგ საფუძვლებს:

1) ახალი ნაკეთობის ან მისი კონსტრუქციის ელემენტის დამუშავების დაწყებამდე აუცილებელია სამამულო და საზღვარგარეთის ლიტერატურაში არსებული მასალების შესწავლა.

2) დამუშავების დაწყებისას აუცილებელია პერსპექტივისათვის პარამეტრების გარკვეული მარაგის შერჩევა, ანუ იმ კონსტრუქციის შექმნის შესაძლებლობის გათვალისწინება, რომელიც იქნება ბაზა სხვა მოდელისათვის.

3) კონსტრუქცია უნდა შესრულდეს დეტალებისა და კვანძების რაც შეიძლება მცირე რაოდენობის გამოყენებით. კონსტრუქციის უბრალოების ხარისხი კონსტრუქტორის ოსტატობის მაჩვენებელია.

4) კონსტრუქტორი გარკვეული ხარისხით ტექნოლოგიც უნდა იყოს, რათა აზრობრივად წარმოიდგინოს დაპროექტებული დეტალის დამზადების მთელი პროცესი.

5) საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციით განისაზღვრება ნაკეთობის საიმედოობა, კერძოდ, უმტყუნებლობის და სარემონტოდ ვარგისობის თვისება, რომელიც უზრუნველყოფს ნაკეთობის აღნიშნული ფუნქციის შესრულებას მოცემულ პირობებში.

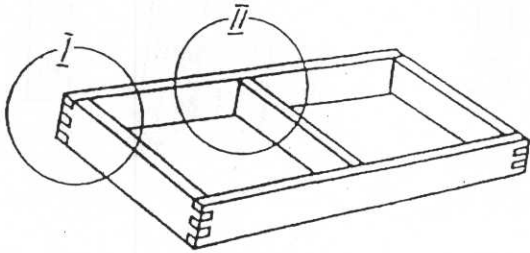
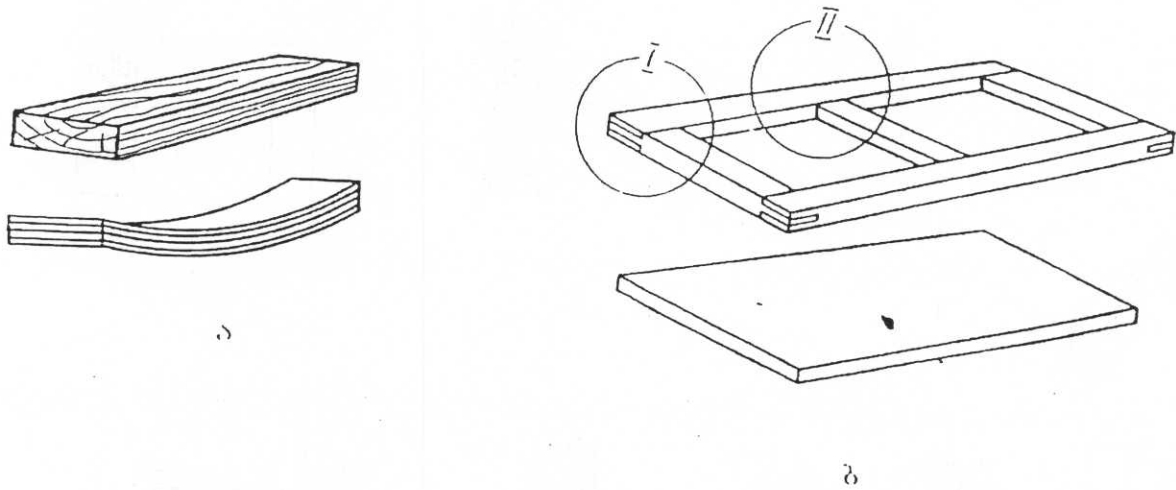
6) სრულყოფილი კონსტრუქციის შექმნა აუცილებელი პირობაა მისი წარმოებისათვის და გამოყენებისათვის.

7) პროდუქციის ხარისხი და მისი მომთხოვნელობითი თვისებები განისაზღვრება საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ხარისხით, რომელიც წარმოადგენს კონსტრუქტორის საქმიანობის პროდუქტს.

5.2. შეერთების სახეები

ავჯის კონსტრუქციის ფორმირება ხდება საზოვანი, სიბრტყითი და მოცულობითი ფორმის მქონე დეტალებისა და კვანძების შეერთებებით.

საზოვანი ფორმის ელემენტებს მიეკუთვნება ძელაკები (ნახ. 30-ა); სიბრტყითი ფორმის ელემენტებს - ჩარჩოები და ფარები (ნახ. 30-ბ); მოცულობითი ფორმის ელემენტებს - ყუთები (ნახ. 30-გ).



ნახ. 30.

ძელაკი (დეტალი) არის კორპუსული ავეჯის სიხისტის და სიმტკიცის განმსაზღვრელი ძირითადი ელემენტი. განასხვავებენ მთლიანად დაწებებულ ძელაკებს. მთლიანი ძელაკები ადვილად იბრიცება და სკდება, ამიტომ მთლიანი ძელაკის სიგანის თანაფარდობა მის სისქესთან არ უნდა აღემატებოდეს 3:1

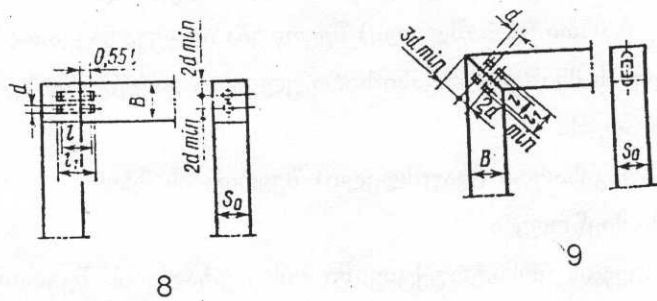
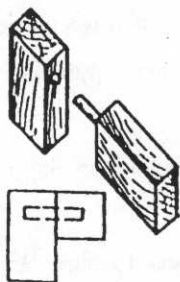
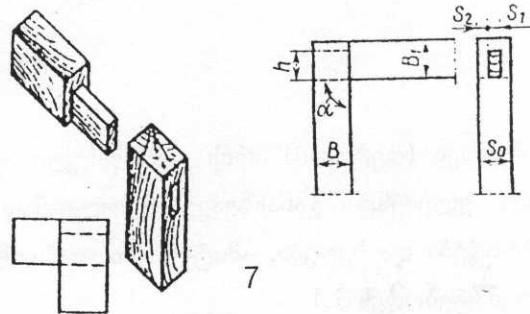
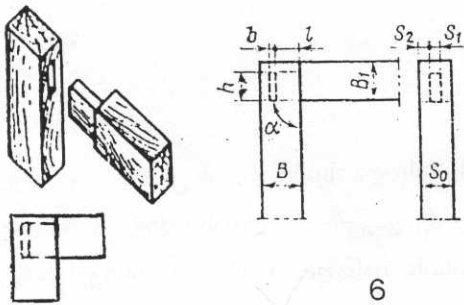
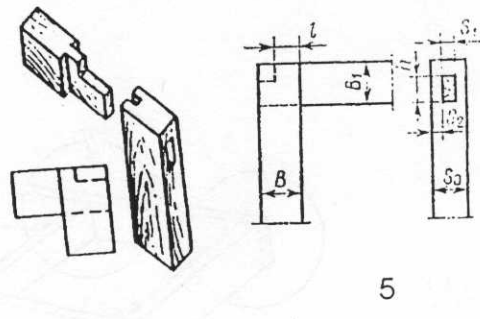
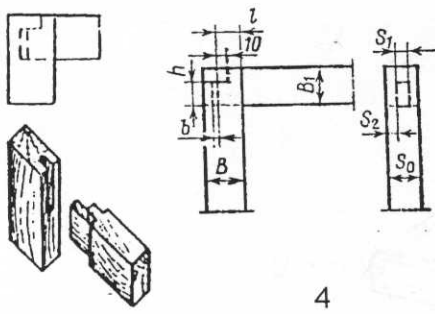
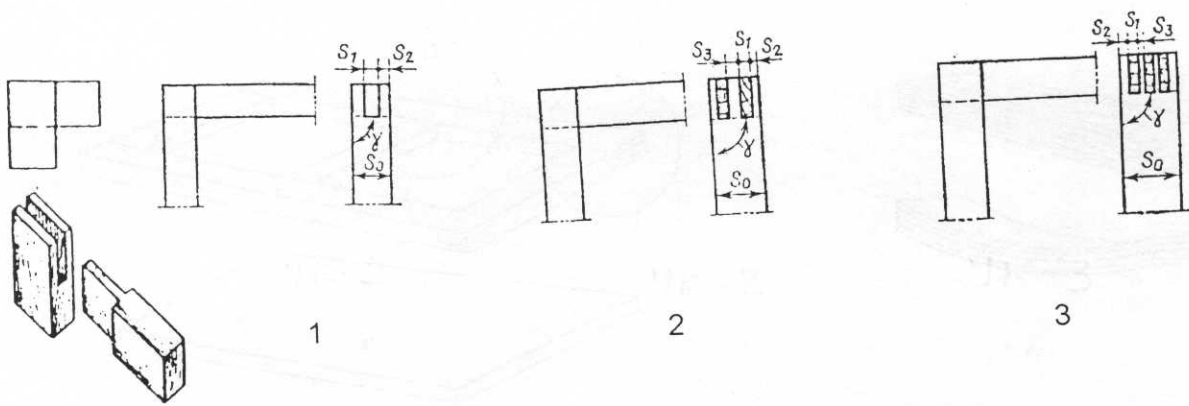
შეერთებები იყოფა გასართ (დასაშლელ) და არაგასართ (დაუშლელ) შეერთებებად.

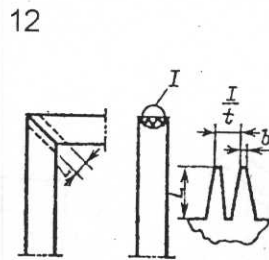
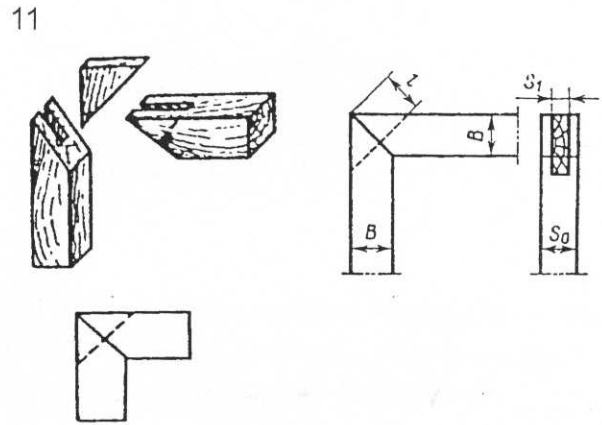
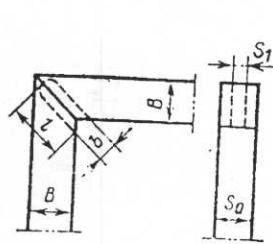
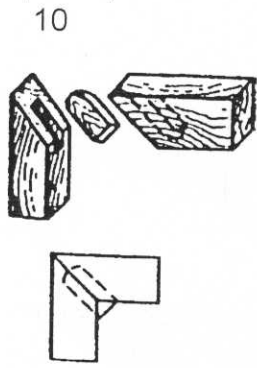
გასართი (დასაშლელი) შეერთება იძლევა ნაკეთობის მრავალჯერადი აწყობისა და დაშლის საშუალებას მნიშვნელოვანი სირთულეების გარეშე, მოხერხებულია შეფუთვისა და ტრანსპორტირებისათვის.

არაგასართი (დაუშლელი) შეერთების მქონე ნაკეთობა მომხმარებელს აწყობილ მდგომარეობაში მიეწოდება .

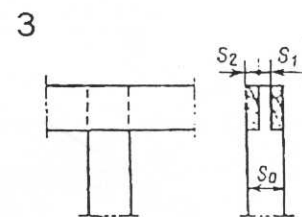
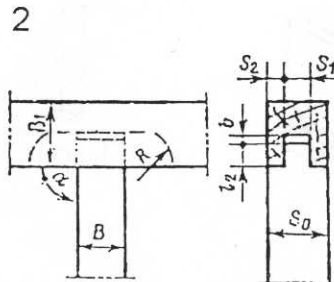
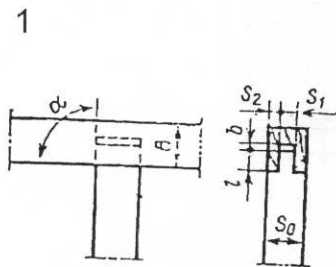
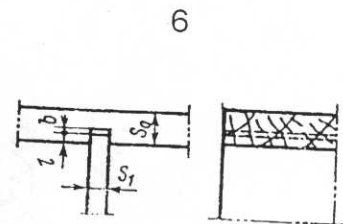
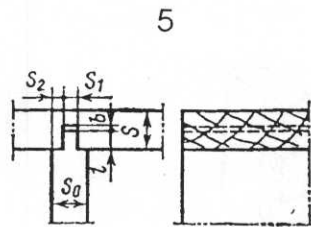
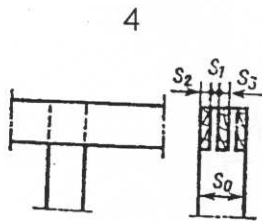
ავეჯის კონსტრუქციებში ხის დეტალების შეერთების ძირითადი სახეებია (გოსტ 9330): კუთხური ნაპირა (ნახ. 31); კუთხური შუალედური (T-ს მსგავსი) (ნახ. 32); კუთხური საყუთე (ნახ. 33); წილაკების ნაწიბურზე (ნახ. 34); სიგრძეზე (გოსტ 19414) (ნახ. 35).

*ქუთხური ნაპირა
ნ.პ. 25. მნიშვნელოვანი*

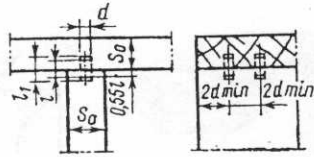




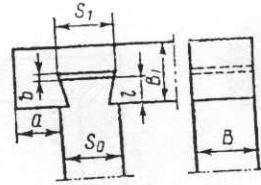
ნახ. 31. 1 - ცალმაგი ღია გამჭოლი კოტათი; 2 - ორმაგი ღია გამჭოლი კოტათი; 3 - სამმაგი ღია გამჭოლი კოტათი; 4 - ცალმაგი არაგამჭოლი კოტათი ნახევარგამონალარით; 5 - ცალმაგი გამჭოლი კოტათი ნახევარგამონალარით; 6 - ცალმაგი არაგამჭოლი კოტათი გამონალარით; 7 - ცალმაგი გამჭოლი კოტათი გამონალარით; 8 - ჩადგმული მრგვალი არაგამჭოლი კოტებით (შკანტებით); 9 - ირიბპირა ჩადგმული არაგამჭოლი მრგვალი კოტათი (შკანტით); 10 - ირიბპირა ჩადგმული არაგამჭოლი ცალმაგი ბრტყელი კოტათი; 11 - ირიბპირა ჩადგმული გამჭოლი ცალმაგი კოტათი; 12 - კბილა კოტებით.



7

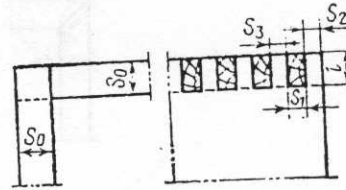
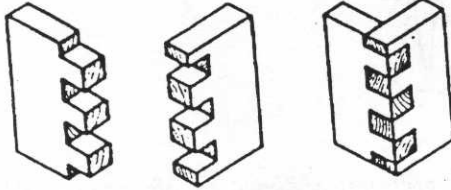


8

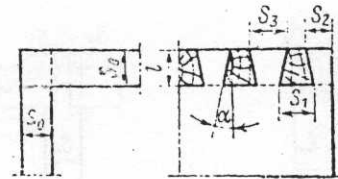
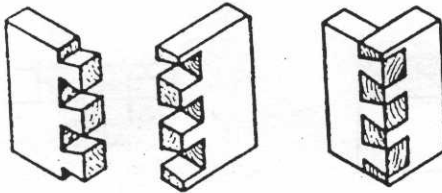


ნახ. 32. 1 - არაგამჭოლი ცალმაგი კოტათი; 2 - არაგამჭოლი ცალმაგი კოტათი და კილოთი; 3 - გამჭოლი ცალმაგი კოტათი; 4 - გამჭოლი ორმაგი კოტათი; 5 - არაგამჭოლი კილოთი და ქიმიტი; 6 - არაგამჭოლი კილოთი; 7 - არაგამჭოლი ჩადგმული მრგვალი კოტათი; 8 - არაგამჭოლი მერცხლისკუდა კოტათი.

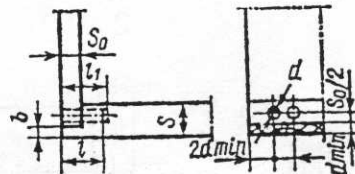
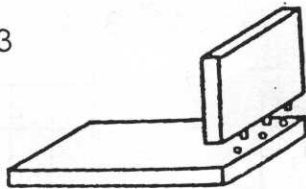
1



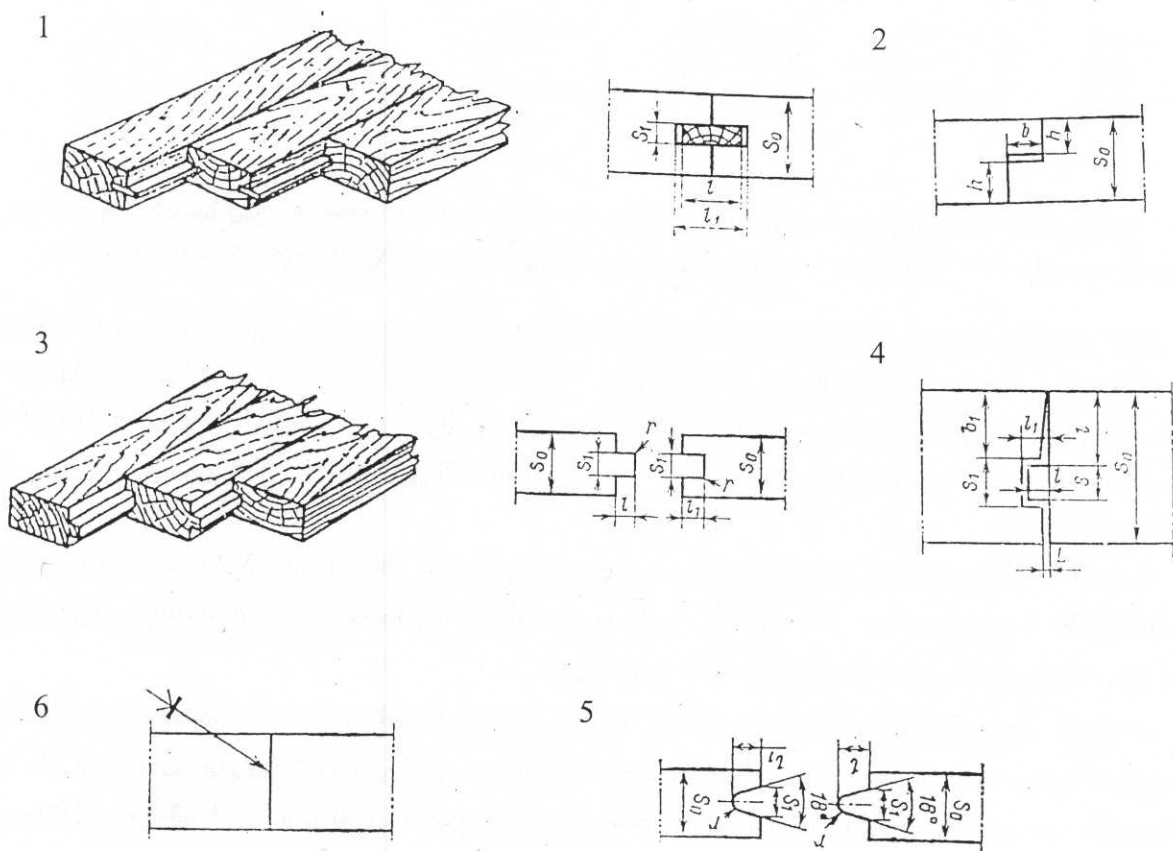
2



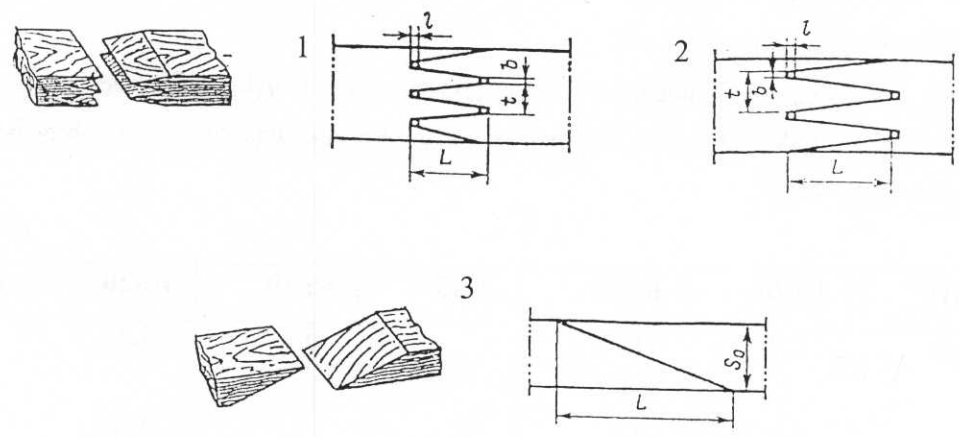
3



ნახ. 33. 1 - ღია სწორი კოტათი; 2 - ღია მერცხლისკუდა კოტათი; 3 - ღია მრგვალი ჩადგმული კოტათი (შკანტით).

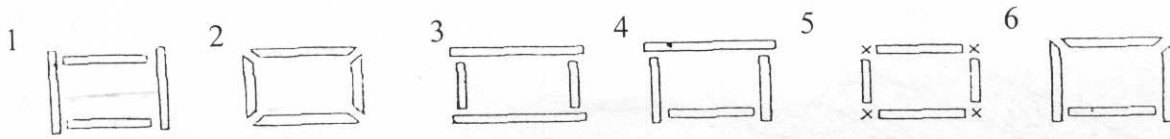


ნახ. 34. 1 - ნაწიბურზე ლარტყით; 2 - ნაწიბურზე ნარიმანდით; 3 - სწორკუთხა კილოთი და ქიმიით; 4 - კილოთი და სწორკუთხა ქიმიით; 5 - ტრაპეციული კილოთი და ქიმიით; 6 - გლუვი ჯიფით.



ნახ. 35. 1 - კბილა მახვილ კოტებით; 2 - კბილა მომრგვალებული კოტებით; 3 - ირიბპირა.

ნახ. 36-ზე მოცემულია კორპუსული ავეჯის კედლების შეერთებების ტიპობრივი სქემები:



ნახ. 36. 1 - პირდგმულად ვერტიკალური გამავალი კედლებით; 2 - ირიბპირა; 3 - პირდგმულად პორიზონტალურად გამავალი კედლებით; 4 - შერეული; 5 - პირდგმულად ჩასადგმელი შემაერთებული ელემენტი; 6 - შერეული.

კორპუსული ავეჯის ფაროვანი ელემენტების გასართი შეერთებები შეიძლება იყოს ხისტი ან სახსრული. ხისტი შეერთებები სრულდება მოსაჭიმებით (ხრახნული, ექსცენტრიკული, სოლიანი, ჩანგლიანი, ჭანჭიკიანი და ა.შ.), სახსრული კი ანჯამებით (კომბინირებული, როილური, კარტისებრი, ქუსლა, ღეროსებრი და ა.შ.). არაგასართი შეერთებები უმეტესად სრულდება შკანტებით წებოზე.

ავეჯის ნაკეთობების ელემენტების საზოგადოებრივი ზომების მნიშვნელობები განისაზღვრება გაანგარიშების საფუძველზე ან, კონსტრუქციული მოსაზრებიდან გამომდინარე, შეირჩევა უპირატესი რიცხვებისა და მათი რიგების სისტემიდან.

სისტემა ადგენს ოთხ ძირითად (Ra5; Ra10; Ra20; Ra40) და ერთ დამატებით (Ra80) უპირატეს რიცხვთა რიგს. ძირითადი რიგების უპირატესი რიცხვები ზომებისათვის 1-დან 10 მმ-მდე მოყვანილია ცხრილ 7-ში. თითოეულ ათობით ინტერვალში (10-დან 100 მმ-მდე; 100-დან 1000 მმ-მდე და ზევით) 10 მმ-ზე მეტი რიცხვები მიიღება ინტერვალის შემცველი შეზღუდული უპირატესი რიცხვების გამრავლებით 10-ზე; 100-ზე და ა.შ., ხოლო 1 მმ-ზე ნაკლები რიცხვები - იმავე ინტერვალის რიცხვების გამრავლებით 0,1-ზე 0,01-ზე და ა.შ.

ამასთანავე, უპირატესობა ეძლევა მეჩხერ უპირატეს რიცხვთა რიგს. კერძოდ, Ra5 უპირატესია Ra10-თან შედარებით და ა.შ.

საჭიროების შემთხვევაში შეიძლება გამოყენებული იყოს რიცხვთა წარმოებული რიგიც, რომლის ათობით ინტერვალში შემავალი რიცხვები აიღება სხვადასხვა ძირითადი ან დამატებითი უპირატეს რიცხვთა რიგებიდან.

ცხრილი 7

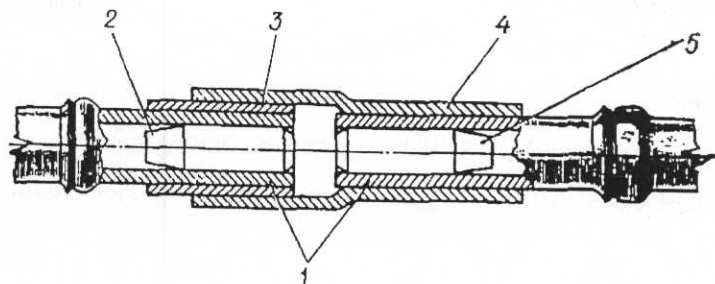
Ra5	Ra10	Ra20	Ra40	Ra5	Ra10	Ra20	Ra40
1,0	1,0	1,0	1,0		3,2	3,2	3,2
			1,05				3,4
		1,1	1,1			3,6	3,6
			1,15				3,8
	1,2	1,2	1,2				
			1,3	4,0	4,0	4,0	4,0
		1,4	1,4				4,2
			1,5			4,5	4,5
							4,8

				გაგრძელება			
1,6	1,6	1,6	1,6	5,0	5,0	5,0	5,0
			1,7			5,3	5,3
		1,8	1,8		5,6	5,6	5,6
			1,9			6,0	6,0
	2,0	2,0	2,0	6,3	6,3	6,3	6,3
			2,1			6,7	6,7
		2,2	2,2			7,1	7,1
			2,4			7,5	7,5
2,5	2,5	2,5	2,5	8,0	8,0	8,0	8,0
			2,6			8,5	8,5
		2,8	2,8			9,0	9,0
			3,0			9,5	9,5
				10	10	10	10

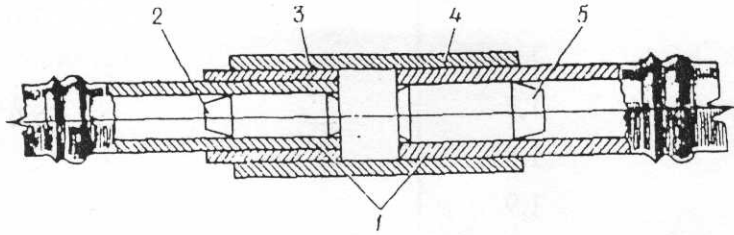
5.3. ბამბუკი ავეჯის ნაკეთობებში

ბამბუკის ავეჯი ხასიათდება სიმტკიცით, გამძლეობით, წყალმედეგობით, მცირე მასით, საკმაოდ ტექნოლოგიურია და ადვილად დასამუშავებელი, რადგანაც თვით ნამზადების ფორმირება ბუნებაში ხდება და მოითხოვს მათ მხოლოდ უმნიშვნელო დამუშავებას, კერძოდ, გაწმენდას, გამართვას, ტორსვას ზომებზე.

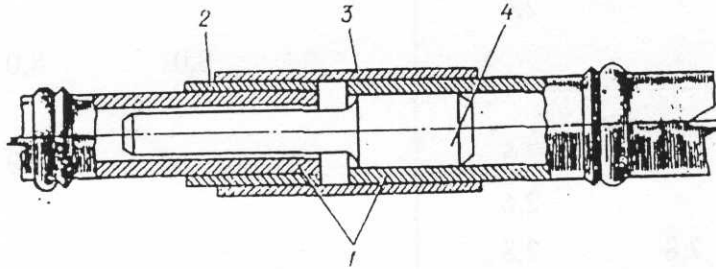
ბამბუკის ღეროების შეერთების სახეებია: გრძივი (პირაპირა) და საკვანძო. გრძივი შეერთების ხერხებია: თითბრის მილების გავალცვით (ნახ. 37); „მილი-მილში“ (ნახ. 38); „მილი-მილში“ სისისტის მანჭვალით (ნახ. 39); ფოლადის მილის მიწებებით (ნახ. 40); ფოლადის მილის მიწებებით, რომელიც განმტკიცებულია გარე თითბრის მილით (ნახ. 41).



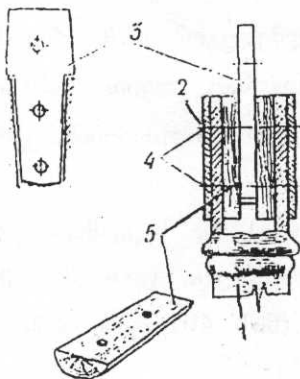
ნახ. 37. 1-ბამბუკი; 2-კონტრმილის მანჭვალი; 3-კონტრმილი; 4-მილი; 5-მილის მანჭვალი.



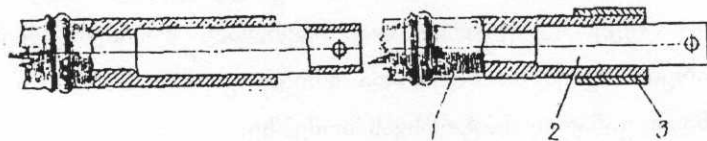
ნახ. 38. 1-ბამბუკი; 2-კონტრმილის მანჯვალი; 3-კონტრმილი; 4-მილი; 5-მილის მანჯვალი.



ნახ. 39. 1-ბამბუკი; 2-კონტრმილი; 3-მილი; 4-სიხისტის მანჯვალი.

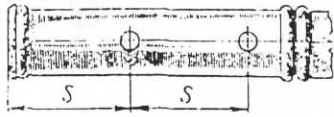


ნახ. 40. 1-ბამბუკი; 2-მილი; 3-ფირფიტა; 4-მოქლონები; 5-ხის სადები.

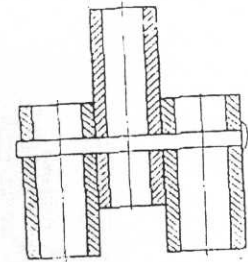
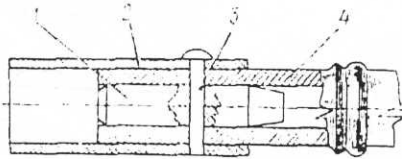


ნახ. 41. 1-ბამბუკი; 2-ფოლადის მილი; 3-თითბრის მილი.

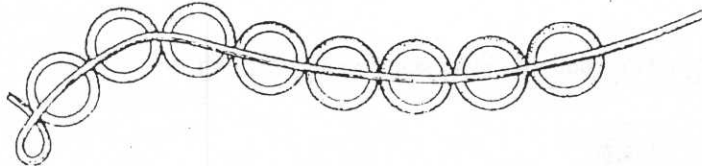
საკვანძო შეერთების ხერხებია: „ლითონი-ბამბუკი“ (ნახ. 42); წირწკიმალიანი (ნახ. 43); მავთულით (ბამბუკის ნაკრები ფარი) (ნახ. 44); მავთულით (ნახევარბამბუკის ნაკრები ფარი) (ნახ. 45); კუთხური სახსრული (ნახ. 46); სახსრული ლითონის ფირფიტით (ნახ. 47); სწორი კუთხით (ნახ. 48).



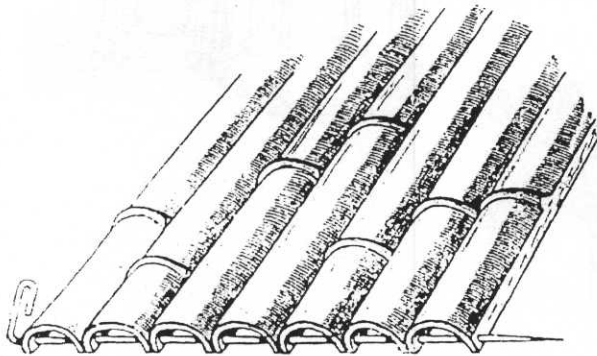
ნახ. 42. 1-ხის მანჯვალი; 2-ლითონის მილი;
3-წირწკიმალი ან მოქლონი; 4-ბამბუკი.



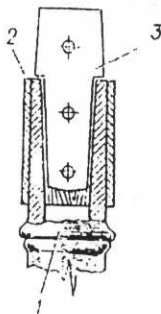
ნახ. 43. სამაგრი წირწკიმალების დაცენება.



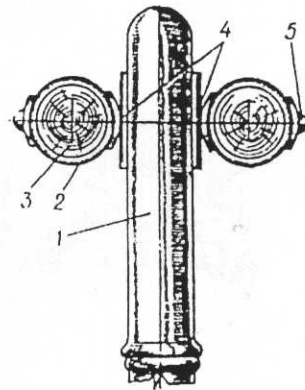
ნახ. 44



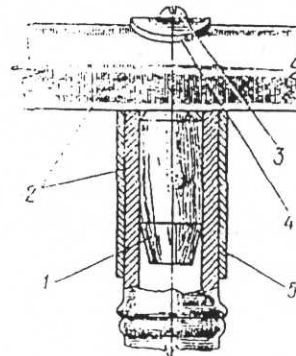
ნახ. 45.



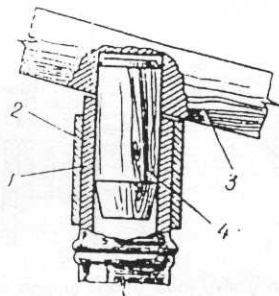
ნახ. 47. 1-ბამბუკი; 2-მილი; 3-ფირფიტა.



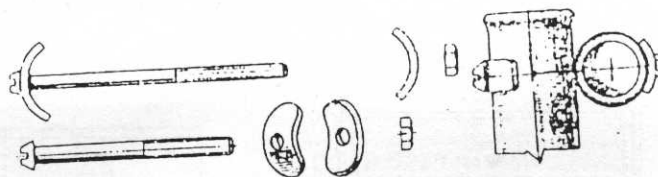
ნახ. 46. 1,2-ბამბუკის დეტალები; 3-ხის მანჯვალი; 4-საყელური; 5-მოქლონი.



ნახ. 48. 1-ხის საცობი; 2-ბამბუკის დეტალები; 3-სჭვალი; 4-საყელური; 5-თითბრის მილი.

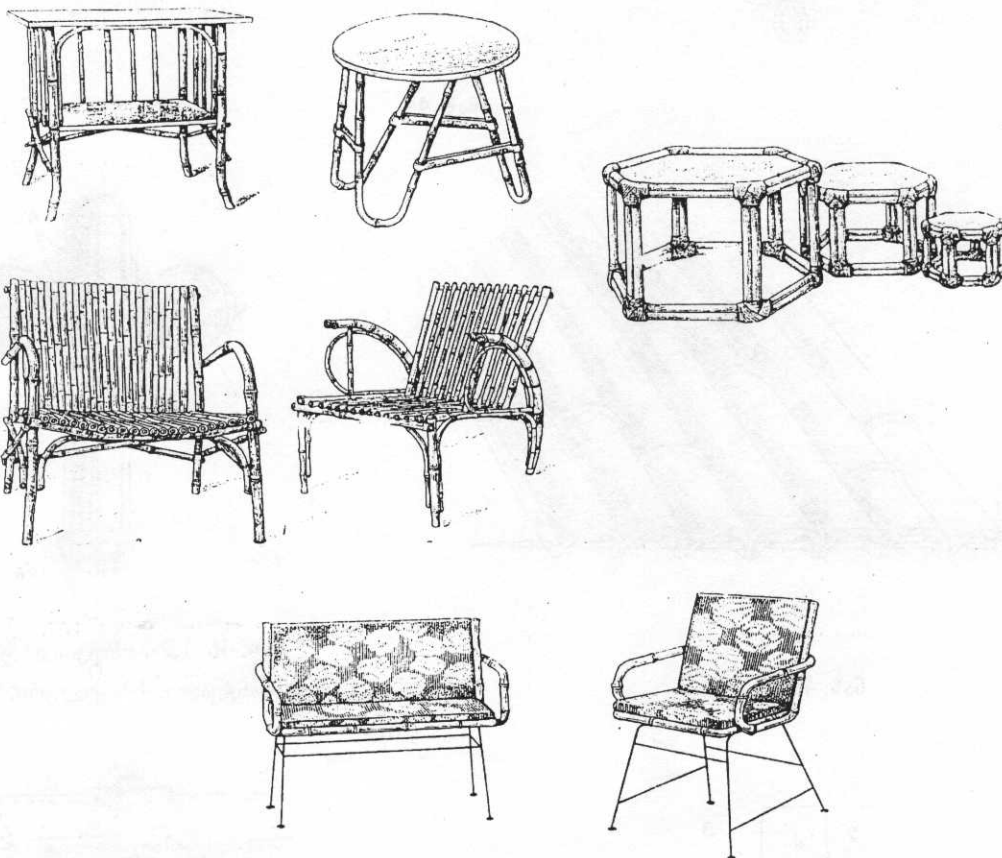


ნახ. 49. ავეჯის ფართან ბამბუკის შეერთების კვანძი: 1-ბამბუკი; 2-თითბრის მილი; 3-ფარი; 4-ხის მანჭვალი.



ნახ. 50. უნივერსალური მოსაჭიმი ბამბუკის ავეჯისათვის და კვანძი აწყობილ მდგომარეობაში.

ბამბუკის ავეჯის ზოგიერთი ნიმუში მოცემულია ნახ. 51-ზე.

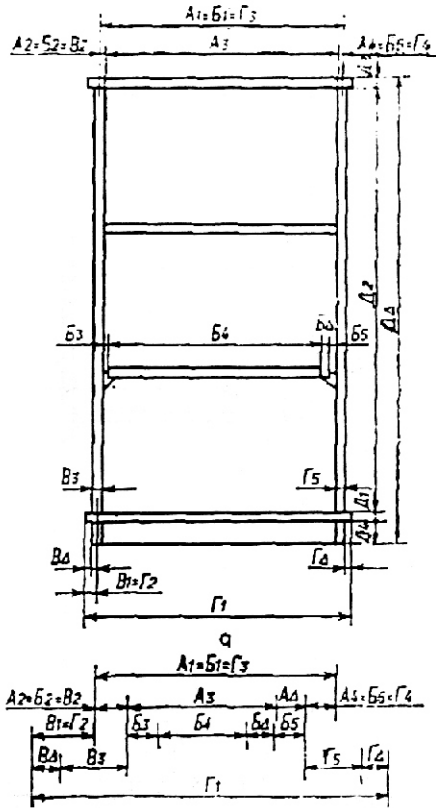


ნახ. 51

5.4. ძირითადი საპროექტო გაანგარიშებები

ავეჯის კორპუსული ნაკეთობის კონსტრუქციის ანალიზისა და ნაკეთობისადმი წაყენებული ტექნიკური, ფუნქციონალური და ესთეტიკური მოთხოვნების საფუძველზე უნდა დადგინდეს ხარისხის მაჩვენებლების შესაბამისი ფუნქციონალური პარამეტრები, რომლებიც უშუალოდაა დამოკიდებული შემადგენელი ნაწილების დამზადების სიზუსტეზე.

ფუნქციონალური პარამეტრების მოცემული სიზუსტის უზრუნველყოფა ხდება შესაბამისი ზომათა ჯაჭვების გაანგარიშებების საფუძველზე. მაგალითად, ნახ. 52-ზე მოცემულია ორკარიანი თეთრეულის კარადის ფუნქციონალური პარამეტრების საანგარიშო ზომათა ჯაჭვების სქემები:



A-უნდა უზრუნველყოს კარადის აწყობადობის ნორმალური პირობები;

B-უნდა უზრუნველყოს კორპუსის ღიობში თაროს დაყენების ნორმალური პირობები;

B-უნდა უზრუნველყოს მარცხენა კიდულის ზომის სიზუსტის სტანდარტული (გოსტ 16371) მოთხოვნები;

Г-უნდა უზრუნველყოს მარჯვენა კიდულის ზომის სიზუსტის სტანდარტული (გოსტ 16371) მოთხოვნები;

Д-უნდა უზრუნველყოს კარადის სიმაღლეზე გაბარიტული ზომის სიზუსტე.

ნახ. 52

საპროექტო გაანგარიშებების დროს ძირითადად გამოიყენება სრული და არასრული ურთიერთშენაცვლებადობის მეთოდები, რომლებიც უზრუნველყოფს ნაკეთობის აწყობას დამატებითი სამუშაოების გარეშე.

სრული ურთიერთშენაცვლებადობის მეთოდის დროს ავეჯის ცალკეული ელემენტების დამზადებაზე დადგენილი დაშვებების სისწორე უნდა შემოწმდეს ფორმულით:

$$\delta'_A = \sum_{i=1}^{m-1} \delta_i$$

სადაც δ'_A ჩამკეტი რგოლის საანგარიშო დაშვების სიდიდეა; $\delta_i - i$ შემადგენელი რგოლის დაშვება.

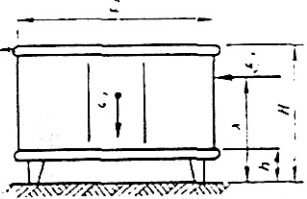
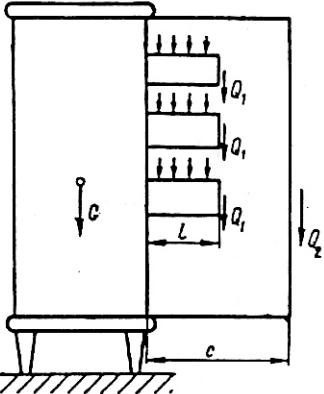
არასრული ურთიერთშენაცვლებადობის მეთოდის დროს ავეჯის ცალკეული ელემენტის დამზადებაზე დადგენილი დაშვებების სისწორე უნდა შემოწმდეს ფორმულით:

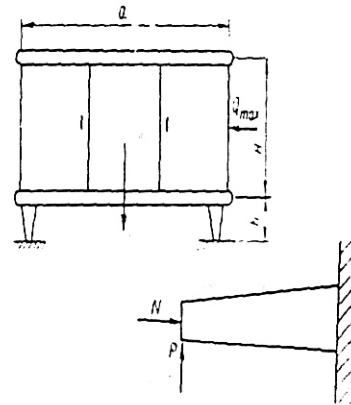
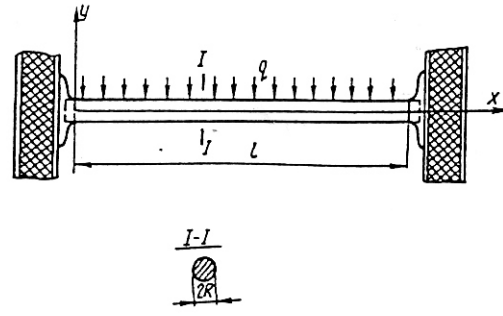
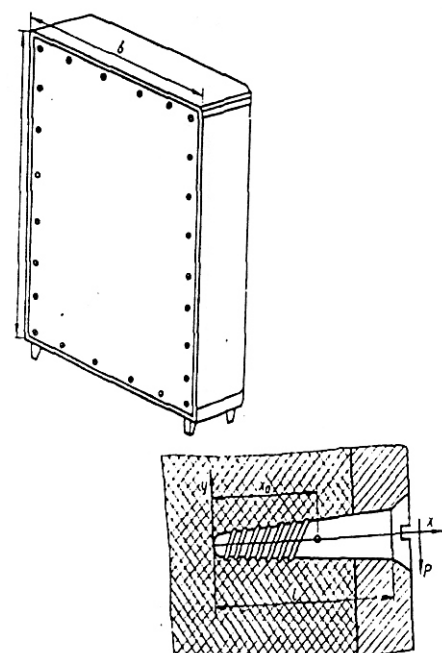
$$\delta'_\Delta = t_\Delta \sqrt{\sum_{i=1}^{m-1} \lambda_i^2 \delta_i^2}$$

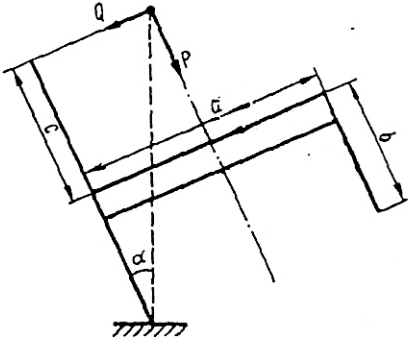
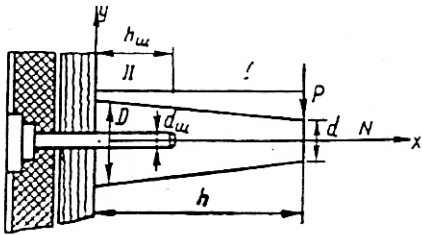
სადაც t_Δ შერჩეული რისკის კოეფიციენტია; λ_i - ფარდობითი საშუალო კვადრატული გადახრა.

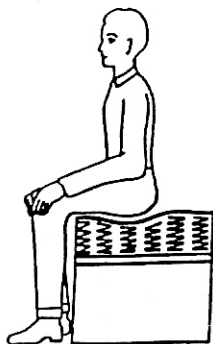
ავეჯის ნაკეთობის საიმედოობის ანალიზის დროს, პირველ რიგში, უნდა გამოიყოს ის ძირითადი ფაქტორები, რომლებიც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ნაკეთობის სიმტკიცეზე და სიხისტეზე. ავეჯის ზოგიერთი ნაკეთობის ყველაზე საპასუხისმგებლო ელემენტებისათვის საანგარიშო სქემები მოყვანილია ცხრილ 8-ში.

ცხრილი 8

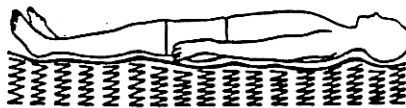
დატვირთვის სახე	საანგარიშო სქემა	საანგარიშო პარამეტრი
1	2	3
<p>კორპუსული ავეჯის დატვირთვა პორიზონტალური გადაადგილების დროს</p>		<p>ზღვრული სტატიკური წონასწორობის პირობიდან პორიზონტალური გადაადგილების ძალის Q ზედა ზღვარი</p> $Q_{\text{X}} = G \frac{a}{2} = (G_{\text{K}} + G_{\text{N}}) \frac{a}{2}$ <p>G_{K} - ნაკეთობის წონა; G_{N} - შესანახი საგნების წონა.</p>
<p>კორპუსული ავეჯის დატვირთვა მთლიანად გამოწეული ყუთების დროს</p>		<p>მდგრადობის სტატიკური მარაგი</p> $n = \frac{4 Q_{\text{max}} + \sum_{i=1}^m p_i l_i}{2 b G_{\text{K}}}$ <p>m - ყუთების რიცხვი l_i - ყუთის სიგრძე P_i - ყუთში შესანახი საგნების წონა</p>

1	2	3
<p>ფეხებზე დატვირთვა მთლიანად დაცლილი კორპუსული ავეჯის ჰორიზონტალური გადაადგილების დროს</p>		<p>ერთ ფეხზე მოსული მაქსიმალური განივი დატვირთვა</p> $Q_{\max} = 0,65 G_k \frac{a}{H+h}$ <p>G_k - დაცლილი ნაკეთობის წონა</p>
<p>კორპუსული ავეჯის მრგვალ კვეთიანი შტანგის თანაბრად განაწილებული დატვირთვა</p>		<p>შტანგის სიმტკიცის პირობა</p> $\sigma_{\max}^0 = \frac{M_{\max}}{W_{\max}} = \frac{ql^2}{2\pi R^3} \leq [\sigma]$ <p>$[\sigma]$ - შტანგის მასალის ღუნვაზე დასაშვები ძაბვა</p>
<p>კორპუსული ავეჯის უკანა კედლის დამაგრების დროს განაწილებული დატვირთვა</p>		<p>დამაგრების სიმტკიცის პირობა</p> $\left. \begin{aligned} \frac{5,8Pl}{D^3(0,38 + 0,62\rho)^3} &\leq [\sigma] \\ \frac{9,6P}{Dl} &\leq [\sigma_{cm}] \end{aligned} \right\}$ <p>$[\sigma]$ - სჭვალის მასალის ღუნვაზე დასაშვები ძაბვა $[\sigma_{cm}]$ - ფილის ზღვრული სიმტკიცე ნაწიბურზე თელვის დროს P - ერთ სჭვალზე მოსული ძალა $\rho = \frac{d}{D}$ - სჭვალის დიამეტრების ფარდობა</p>

1	2	3
<p>დატვირთვა სკამზე ჯდომის დროს ადამიანის საზურგეზე მიერდობისას.</p>		<p>მაქსიმალური დატვირთვა ზღვრული წონასწორობის პირობიდან</p> $Q = P \operatorname{tg} \alpha = \frac{Pa}{2(b+c)}$
<p>დატვირთვა შესმულ ფეხზე ლითონის სარჯით დამაგრების გავლენის გათვალისწინებით</p>		<p>მაქსიმალური ძაბვა განივი კვეთის კიდურა ბოჭკო- ებში</p> $\sigma_{\max} = -\frac{4N}{\pi D_{\xi}^2} \pm \frac{32Pl(1-\xi)}{\pi D_{\xi}^3}$ $D_{\xi} = D \left[1 - \left(1 - \frac{d}{D} \right) \frac{x}{h} \right]$



ნახ. 53



ნახ. 54

რბილი ავეჯის ძირითადი ელემენტის - ზამბარიანი ბლოკის სიმტკიცეზე, საიმედოობაზე და ყველა ზამბარის დრეკად დეფორმაციაზე გაანგარიშების პირობას წარმოადგენს ზამბარიანი ბლოკის მიერ უწყვეტი მდოვრე დეფორმაციების უზრუნველყოფა ადამიანის ტანის დღისით (ნახ. 53) და ღამით (ნახ. 54) დასვენების მდგომარეობების შესაბამისი დატვირთვების დროს. ამასთანავე დატვირთვები შეიძლება იყოს სტატიკური, დინამიკური, ხანმოკლე და ხანგრძლივი მოქმედების.

5.5. ავეჯის ავტომატიზირებული დაპროექტების სისტემა

ავეჯის დაპროექტების პროცესის ავტომატიზაცია თანამედროვე კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენებით შესაძლებელს ხდის მკვეთრად გაიზარდოს საპროექტო-საკონსტრუქტორო სამუშაოების მწარმოებლობა და მისი ხარისხი. ამ სისტემებით ხდება კომპიუტერთან დიალოგურ რეჟიმში მუშაობა.

მუშაობის ასეთი რეჟიმი უზრუნველყოფს: დროის მცირე მონაკვეთში ნაკეთობის გამოსახულების ფორმირებას, ნაკეთობის მაჩვენებლების გაუმჯობესებისათვის საჭირო გამოთვლების შესრულებას, გამოსახულების კორექტირებას, საპროექტო გადაწყვეტილებების შესაძლო ვარიანტების სწრაფ შემოწმებას და შეფასებას, მოდელირებას და, საბოლოო ჯამში, კომპიუტერთან ინფორმაციის მრავალჯერადი გაცვლის შესაძლებლობის შედეგად, დაპროექტების ოპტიმალური შედეგების მიღწევას.

კომპიუტერთან დიალოგურ რეჟიმში მუშაობა მოითხოვს კითხვა-პასუხების ნაკრების ჩამოყალიბებას, რომლის რეალიზაცია ხდება სისტემის ფუნქციონირების შედეგად. ავტომატიზებული დაპროექტების პრაქტიკული განხორციელებისათვის საჭიროა მისი პროგრამული და ინფორმაციული უზრუნველყოფა. ნახ. 55-ზე მოცემულია ავეჯის ნაკეთობის ავტომატიზებული დაპროექტების საერთო ალგორითმის სქემა (გოსტ 19.003). იმ შემთხვევაში, თუ აუცილებელია ნაკეთობის ფორმის ან ზომის შეცვლა (ეტაპი 5), მაშინ ალგორითმი ხორციელდება მე-3 ეტაპიდან; ასევე, თუ საჭიროა ნაკეთობის კონსტრუქციაში ცვლილებების შეტანა, პროცესის რეალიზაცია ხდება მე-6 ეტაპიდან.

ალგორითმის განხორციელების ეტაპებია:

1) საწყისი მონაცემების შეყვანა - ნაკეთობის დასახელება; ნაკეთობის დანიშნულება და საექსპლუატაციო დახასიათება; ნაკეთობის ფუნქციონალური ნიშან-თვისებები; ნაკეთობის კონსტრუქციული ნიშან-თვისებები; ნაკეთობის გაბარიტული ზომები.

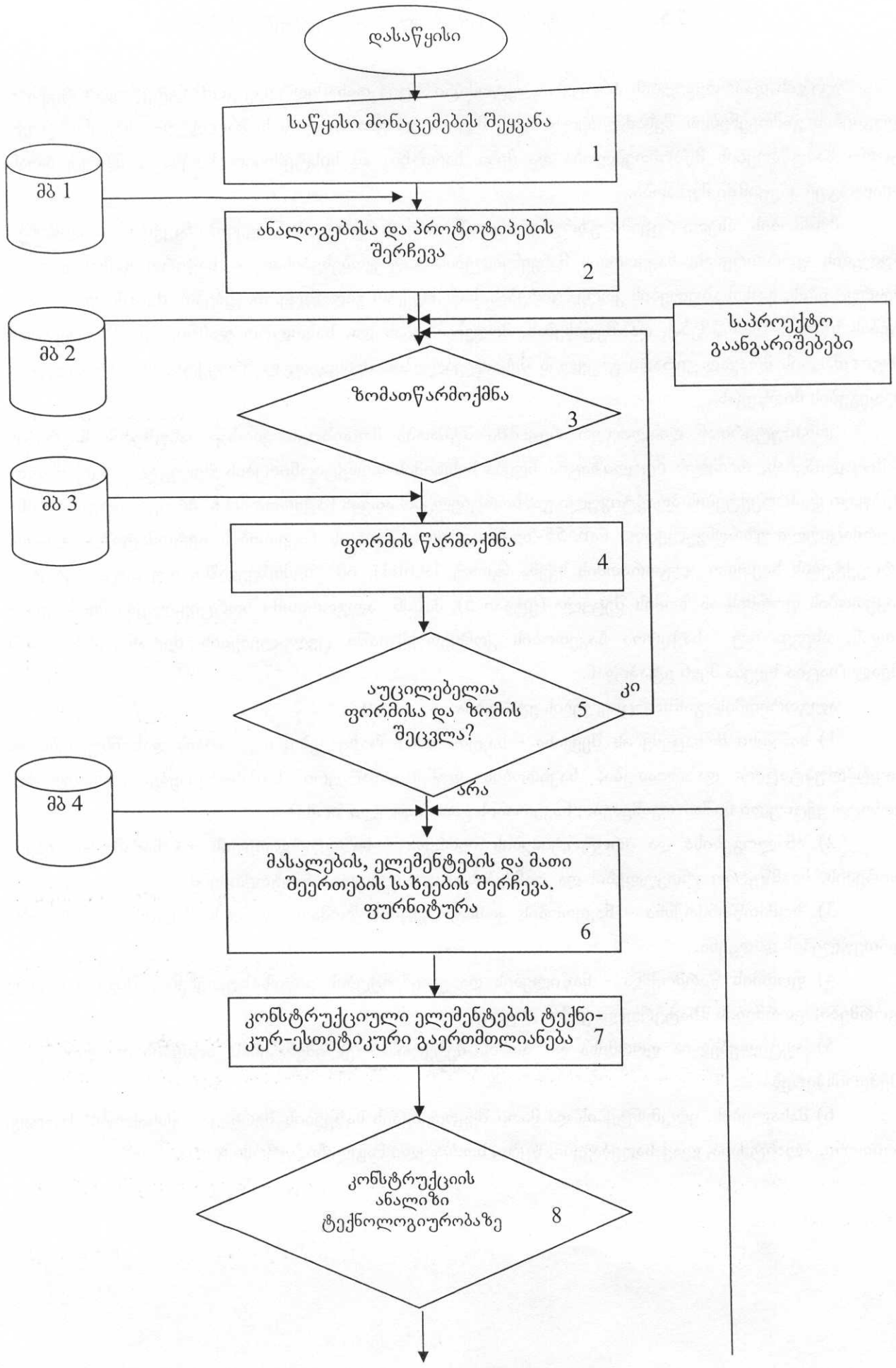
2) ანალოგებისა და პროტოტიპების შერჩევა - საზღვარგარეთის და სამამულო ნაკეთობების, საამწყობო ერთეულების და კვანძების ანალოგები და პროტოტიპები.

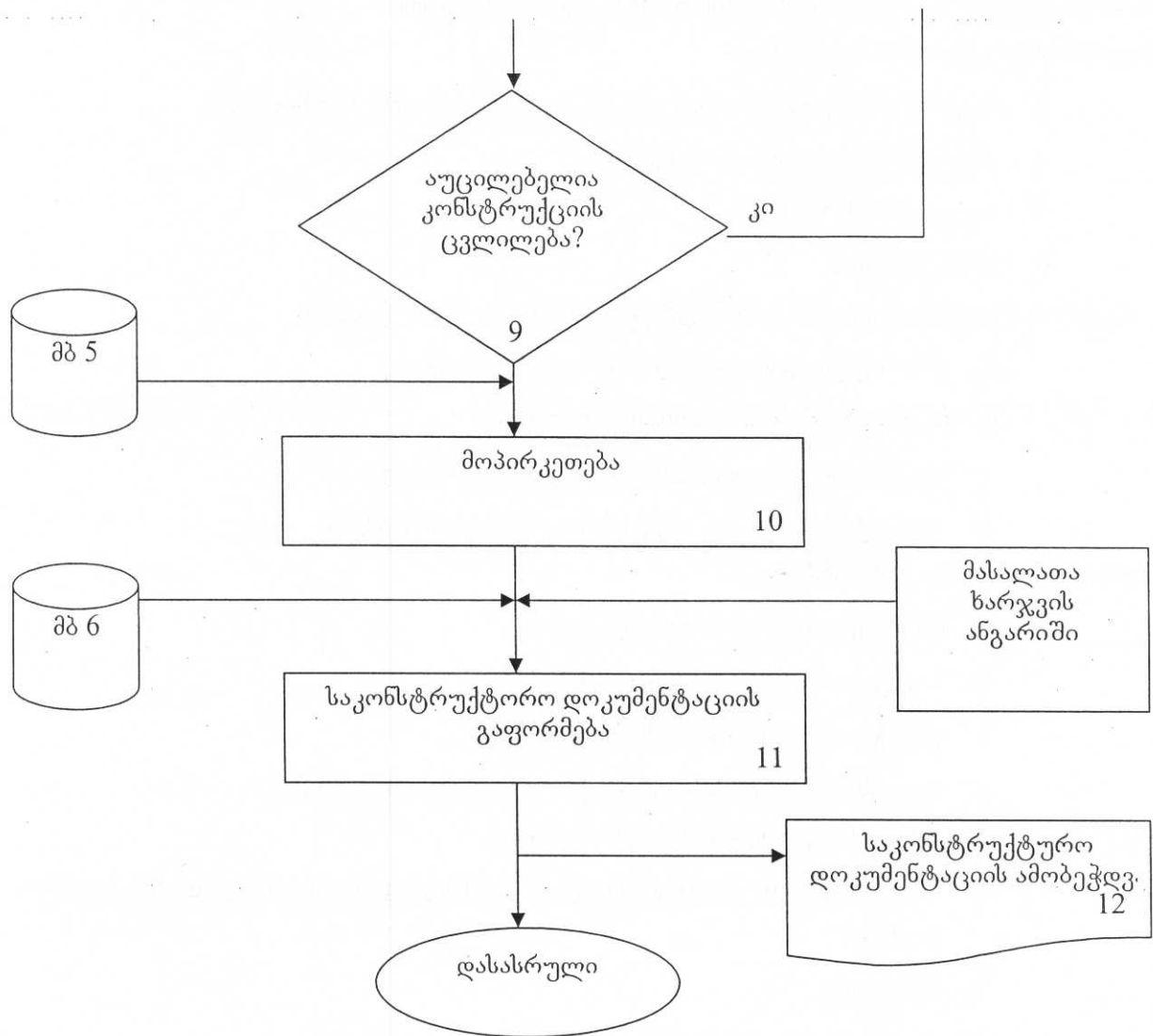
3) ზომათწარმოქმნა - ნაკეთობის კონსტრუქციის ზომათა ჯაჭვის შედგენა; საამწყობო ერთეულების დადგენა.

4) ფორმის წარმოქმნა - ნაწილების და ელემენტების გამოსახულებები; შიგა და გარე ფორმები; ფორმების მხატვრული გამოსახულებები.

5) აუცილებელია ფორმისა და ზომის შეცვლა? - ელემენტების ზომების და ფორმების შეპირისპირება.

6) მასალების, ელემენტების და მათი შეერთებების სახეების შერჩევა - მასალები: ხე-ტყე, ლითონი, პლასტმასა, ლაქ-საღებავები, წებო, სორტული ნაგლინი, ფურნიტურა.





ნახ. 55

შეერთებები: კუთხური ნაპირა, კუთხური შუალედური, კუთხური საყუთე, წილაკის ნაწიბურზე, სიგრძეზე.

7) კონსტრუქციული ელემენტების ტექნიკურ-ესთეტიკური გაერთმთლიანება - შემადგენელი კონსტრუქციული ელემენტების ურთიერთგანლაგება.

8) კონსტრუქციის ანალიზი ტექნოლოგიურობაზე - ტექნოლოგიურობის მაჩვენებლები.

9) აუცილებელია კონსტრუქციის ცვლილება? - მხატვრულ-არქიტექტურული ოპტიმიზაცია.

10) მოპირკეთება - ფერის კომპოზიცია, მხატვრულ-დეკორატიული ელემენტები.

11) საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის გაფორმება - დოკუმენტაციის ტექნიკური და ინფორმაციული შემცველობა.

12) საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ამობეჭდვა - საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ნუსხა.

ალგორითმის ფუნქციონირებისათვის საჭიროა მონაცემთა ბანკი (მბ):

მბ1 - ნაკეთობის და კვანძების ფორმები:

- ღ ნაკეთობების ფუნქციონალური და ტექნოლოგიური მოთხოვნები;
- ღ ანთროპომეტრიული პარამეტრები;
- ღ ხილვადობის ზომები;
- ღ მუშა ზონები;

მბ2 - ნაკეთობის საექსპლუატაციო პარამეტრების ზღვრული ნორმატივები:

- ღ უპირატესი გამოყენების რიცხვთა მწკრივები;
- ღ ნაკეთობების ფუნქციონალური ზომები;
- ღ სტანდარტული დეტალების და კვანძების ზომები;
- ღ კორპუსული ავეჯის კედლების განლაგების სქემები.

მბ3 - ხაზოვანი ფორმის ელემენტები:

- ღ სიბრტყითი ფორმის ელემენტები;
- ღ მოცულობითი ფორმის ელემენტები;
- ღ ფუნქციონალური სათავსების ფორმები;
- ღ ავეჯის ელემენტების პერსპექტიული გამოსახულებები.

მბ4 - ნაკეთობის ელემენტების შეერთების ტიპური სახეები:

- ღ ნაკეთობების და მათი ელემენტების კონსტრუქციები, პროფილები, კვეთები, ზომები;
- ღ მასალები;
- ღ ფურნიტური და სამაგრი ელემენტები.

მბ5 - ფერთა ფონი:

- ღ ტექსტურა, ფაქტურა;

მბ6 - საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ერთიანი სისტემა:

გოსტ 2.101-2.109; გოსტ 2.001; გოსტ 2.124; გოსტ 2.301-2.309; გოსტ 2.316; გოსტ 2.317;
გოსტ 2.418; გოსტ 2.601; გოსტ 2.602; გოსტ 2.801-2.803;

სტანდარტების ჯგუფები კლასიფიკატორის მიხედვით K0; K00; K2; K20; K74; K77.

დასაპროექტებელ ნაკეთობაში გამოყენებული მასალების ხარჯის განგარიშებისათვის მონიტორზე ნაკეთობის სივრცითი გამოსახულება წარმოდგენილი უნდა იყოს სწორი ელემენტარული ფორმებისაგან შედგენილი მოდელის სახით. ხე-ტყის მასალის ხარჯი განისაზღვრება ცალკეული ელემენტების გაანგარიშებული მოცულობების ჯამით, ხოლო ზუმფარის და ლაქ-საღებავების ხარჯი - ამავე ელემენტების გაანგარიშებული ფართობების ჯამით, შესაბამისი ნორმატივების გათვალისწინებით.

6.1. საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის დამუშავების სტადიები

ავჯის ნაკეთობის პროექტში იგულისხმება სხვადასხვა ტექსტური და გრაფიკული საკონსტრუქტორო დოკუმენტების ერთობლიობა, რომელთა საფუძველზედაც განისაზღვრება ნაკეთობის კონსტრუქცია, მისი დამუშავების, დამზადების, კონტროლის, მიღების, გამოცდის, ექსპლუატაციის და რემონტის მონაცემები.

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის სტადიები და სამუშაო ეტაპები რეგლამენტირებულია ერთიანი საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის სისტემით (გოსტ 2.103).

ავჯის და პროექტების პროცესის დაწყების საფუძველს წარმოადგენს ტექნიკური დავალება (გოსტ 2.103). ტექნიკური დავალება უნდა შეიცავდეს: ნაკეთობის შექმნის მიზანს (დაკვეთების მოძიების მონიტორინგი, მორალურად მოძველებული ნაკეთობის შეცვლა, მოსახლეობის ინდივიდუალური შეკვეთა, ახალი სტილი და ა.შ.); დანიშნულებას; ექსპლუატაციის შესაძლო პირობებს; ძირითად ფუნქციონალურ და კონსტრუქციულ მოთხოვნებს; კონკრეტულ ცნობებს ზომებზე, მასალაზე, ფერზე, მოპირკეთებაზე; აქსონომეტრიულ გამოსახულებას; კომფორტულობის შედარებით შეფასებას (ნაკეთობის გამოყენების მოხერხებულობა, ფუნქციონალურ ჯგუფებში ნაკეთობის ბლოკებად გამოყენების შესაძლებლობა, გადაადგილების მოხერხებულობა, სასარგებლო მოცულობების არსებობა და ა.შ.); საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის აუცილებელი სტადიების შესრულებას და მათ შემადგენლობას; დამზადების სერიულობას; პროექტის შესრულების ვადებს; ტექნიკურ-ეკონომიკურ და სხვა სპეციალურ მოთხოვნებს.

შეთანხმებული და დამტკიცებული ტექნიკური დავალების საფუძველზე მუშავდება ტექნიკური წინადადება (გოსტ 2.118), რომელიც წარმოადგენს ტექნიკური მიმართულებების ამსახველი საკონსტრუქტორო დოკუმენტების ერთობლიობას. ტექნიკური წინადადება უნდა შეიცავდეს: ნაკეთობის პრინციპული კონსტრუქციის დასაბუთებას, მის კონსტრუქციაში ამა თუ იმ ტექნიკური გადაწყვეტილების გამოყენების მიზანშეწონილობას, გადაწყვეტილებათა ვარიანტების შედარებით შეფასებას საექსპლუატაციო და კონსტრუქციულ თავისებურებათა გათვალისწინებით, გადაწყვეტილებათა ტექნიკურ-ეკონომიკურ შეფასებათა მონაცემების საიმედოობას, კონსტრუქციის სრული ან ნაწილობრივი ექსპერიმენტული შემოწმების აუცილებლობას, პროექტის დამუშავების მოცულობას და სტადიურობას.

ტექნიკური წინადადების დამტკიცების შემდეგ ნაკეთობის საკონსტრუქტორო პროექტი თანამიმდევრულად მუშავდება სამ სტადიად: ესკიზური პროექტი; ტექნიკური პროექტი; მუშა პროექტი. აღნიშნული თანამიმდევრობა პრაქტიკაში შესაძლებელია არ იყოს დაცული. კერძოდ, ნაკეთობის კონსტრუქციის სიცხადის ხარისხი, მისი სიმარტივე და კონსტრუქტორის პირადი გამოცდილება საშუალებას იძლევა, ნაკეთობის პროექტი განხორციელდეს ორ სტადიად (ტექნიკური და მუშა პროექტები) ან ერთ სტადიად (მუშა პროექტი).

ესკიზური პროექტი (გოსტ 2.119) არის საკონსტრუქტორო დოკუმენტების ერთობლიობა, რომელიც უნდა შეიცავდეს დასაპროექტებელი ნაკეთობის მოწყობილობაზე და მუშაობის პრინციპზე საერთო წარმოდგენის მომცემ ყველა პრინციპულ კონსტრუქციულ გადაწყვეტას,

ნაკეთობის დანიშნულების, ძირითადი პარამეტრების და გაბარიტული ზომების განმსაზღვრელ საჭირო მონაცემებს.

ესკიზური პროექტის შეთანხმების და დამტკიცების შემდეგ იწყება ტექნიკური პროექტის (გოსტ 2.120) დამუშავება. ესკიზური პროექტისაგან განსხვავებით, ტექნიკური პროექტის სტადიაზე სრულად მუშავდება ნაკეთობის ყველა საკონსტრუქტორო გადაწყვეტა. ამასთანავე, პროექტის საკონსტრუქტორო დოკუმენტების ერთობლიობა უნდა იძლეოდეს ნაკეთობის მოწყობილობაზე არა საერთო, არამედ სრულ და საბოლოო წარმოდგენას, ასევე საწყის მონაცემებს მუშა დოკუმენტაციის დასამუშავებლად.

დამტკიცებული ტექნიკური პროექტი არის პროექტის დამუშავების საბოლოო სტადიაზე გადასვლის საფუძველი. მუშა პროექტი ითვალისწინებს ნაკეთობის კონსტრუქციის სრულ დეტალზაციას მასში შემავალ და დამზადებისათვის განკუთვნილ თითოეულ დეტალზე მუშა ნახაზის დამუშავების გზით.

ესკიზური, ტექნიკური და მუშა პროექტების საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციების ფორმალური შეპირისპირებისას შეიმჩნევა წინა სტადიაზე დასამუშავებელი დოკუმენტების (ნაკეთობის საერთო ხედის ნახაზი, კვანძების ნახაზები, საკონსტრუქტორო განმარტებითი ბარათი და ა.შ.) უსარგებლო (ზედმეტი) განმეორება. ეს გამომდინარეობს თვით პროექტის დამუშავების სტადიურობის პრინციპიდან და განპირობებულია იმით, რომ პროექტის სხვადასხვა სტადიაზე საკონსტრუქტორო დოკუმენტაცია მუშავდება ტექნიკური წვრილმანების ზრდის ხარისხით.

მუშა პროექტის საკონსტრუქტორო დოკუმენტაცია ესკიზურ და ტექნიკურ პროექტებთან შედარებით მნიშვნელოვნად მაღალია თავისი შემადგენლობით და ხარისხობრივი შემცველობით. მუშა დაპროექტების სტადიაზე საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის რაოდენობის მკვეთრი ზრდა აიხსნება იმით, რომ დაპროექტების წინა სტადიაზე დამუშავებული დოკუმენტაცია განსაზღვრავს ნაკეთობის მხოლოდ საბოლოო კონსტრუქციას ყველა მახასიათებელი წვრილმანით და არ იძლევა ნაკეთობის დამზადების შესაძლებლობას. ნაკეთობის დასამზადებლად აუცილებელია დეტალების ნახაზების, საამწყობო ნახაზების, დამზადების ტექნიკური პირობების და სხვა საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის არსებობა, რომელთა დამუშავება ხდება დაპროექტების დასკვნით სტადიაზე.

6.2. საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის სახეები და კომპლექტურობა

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის მთელი კომპლექტიდან ყველაზე საპასუხისმგებლო ადგილი უკვია ნახაზს. ნახაზზე ნაკეთობის შემადგენელი ნაწილების გამოსახულებისაგან ან ნაკეთობის ნახაზის დანიშნულებისაგან დამოკიდებულებით ასხვავებენ ნახაზის შემდეგ სახეებს (გოსტ 2.102):

დეტალის ნახაზი - დოკუმენტი, რომელიც შეიცავს დეტალის გამოსახულებას და სხვა აუცილებელ მონაცემებს, რომლებიც საჭიროა მისი დამზადებისა და კონტროლისათვის;

საამწყობო ნახაზი - დოკუმენტი, რომელიც შეიცავს საამწყობო ერთეულის გამოსახულებას და სხვა აუცილებელ მონაცემებს, რომლებიც საჭიროა მისი აწყობისათვის (დამუშავებისათვის) და კონტროლისათვის;

საერთო ხედის ნახაზი - დოკუმენტი, რომელიც განსაზღვრავს ნაკეთობის კონსტრუქციას, მისი ძირითადი შემადგენელი ნაწილების ურთიერთგანლაგებას და შეიცავს მომხმარებლისათვის აუცილებელ ძირითად მახასიათებლებს;

თეორიული ნახაზი - დოკუმენტი, რომელიც განსაზღვრავს ნაკეთობის გეომეტრიულ ფორმას და შემადგენელი ნაწილების განლაგების კოორდინატებს;

გაბარიტული ნახაზი - დოკუმენტი, რომელიც შეიცავს ნაკეთობის კონტურის (გაბარიტულ) გამოსახულებას მისი გაბარიტული, დასაყენებელი და მისაერთებელი ზომებით;

სამონტაჟო ნახაზი - დოკუმენტი, რომელიც შეიცავს ნაკეთობის კონტურის (გაბარიტულ) გამოსახულებას და სხვა აუცილებელ მონაცემებს, რომლებიც საჭიროა მისი გამოყენების ადგილზე დასამონტაჟებლად.

ნაკეთობის საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის დამუშავების სტადიებისაგან დამოკიდებულებით ნახაზები იყოფა: ესკიზურ, ტექნიკურ და მუშა ნახაზებად.

ნახაზების დამუშავების ხერხებისაგან და მისი გამოყენების ხასიათისაგან დამოკიდებულებით ნახაზები იყოფა: ორიგინალებად, დედნებად, დუბლიკატებად, პირებად (ასლებად).

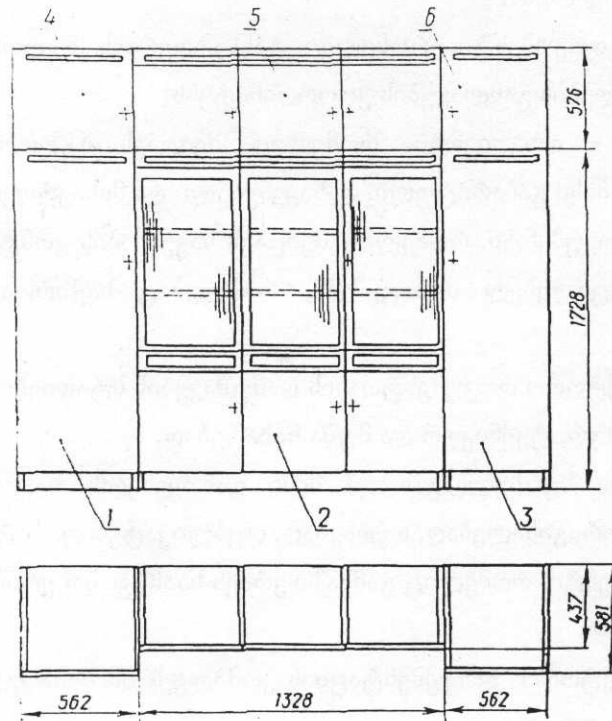
სპეციფიკაცია - დოკუმენტი, რომელიც განსაზღვრავს საამწყობო ერთეულის, კომპლექსის და კომპლექტის შემადგენლობას.

ნაკეთობის საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის კომპლექტის შემადგენლობა მოცემულია ცხრილ. 9-ში.

ცხრილი 9

№	დამუშავების სტადიები	დოკუმენტაციის დასახელება
I	ტექნიკური წინადადება	1) განმარტებითი ბარათი; 2) ტექნიკური წინადადების უწყისი.
II	ესკიზური პროექტი	1) საერთო (ესკიზური) ხედი; 2) ძირითადი კვანძების საერთო ხედები; 3) განმარტებითი ბარათი; 4) ესკიზური პროექტის უწყისი.
III	ტექნიკური პროექტი	1) საერთო ხედის ნახაზი; 2) კვანძების საერთო ხედების ნახაზები; 3) განმარტებითი ბარათი; 4) ტექნიკური პროექტის უწყისი.
IV	მუშა პროექტი	1) საერთო ხედების ნახაზები; 2) კვანძების და დეტალების ნახაზები; 3) საამწყობო ერთეულების, კომპლექსების და კომპლექტების სპეციფიკაციები; 4) გაანგარიშებები: ა) საპროექტო; ბ) მასალათა ხარჯვის. 5) მუშა პროექტის უწყისი.

მაგალითისათვის ნახ. 56-ზე მოცემულია კომპლექსის მუშა პროექტის საერთო ხედის ნახაზი.

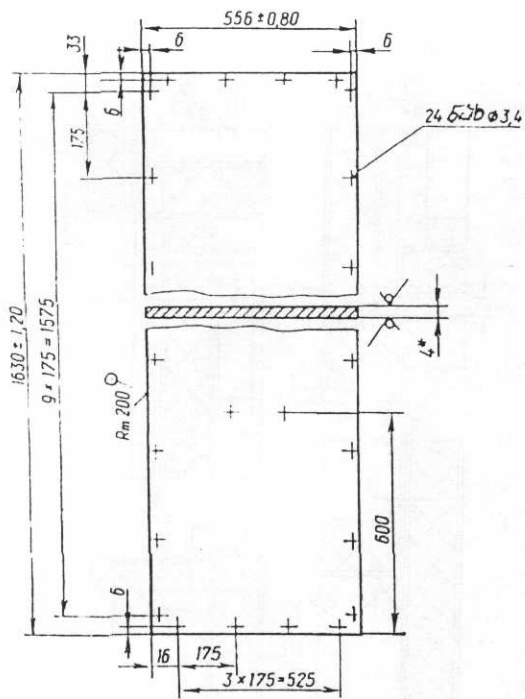


ნახ. 56 კორპუსული ავეჯის ნაკრების საერთო ხედი

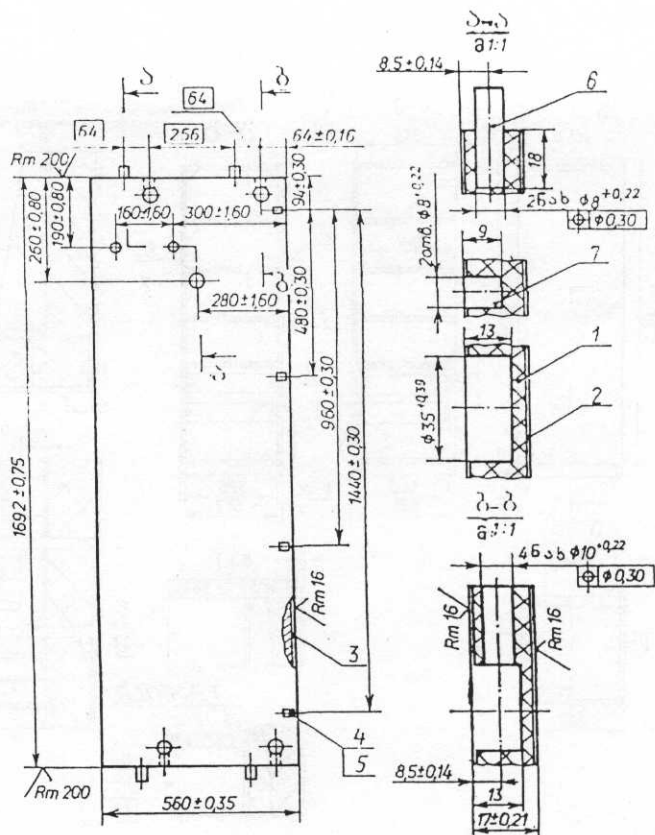
1 - თეთრეულის კარადა; 2 - ჭურჭლის კარადა; 3 - ტანსაცმლის კარადა; 4, 5, 6 - ანტრესოლების სექციები.

57-ე, 58-ე და მე-60-ე ნახაზებზე მოცემულია კომპლექსში შემავალი საამწყობო ერთეულების მუშა ნახაზები. 59-ე ნახაზზე მოცემულია დეტალის მუშა ნახაზი.

Handwritten signature

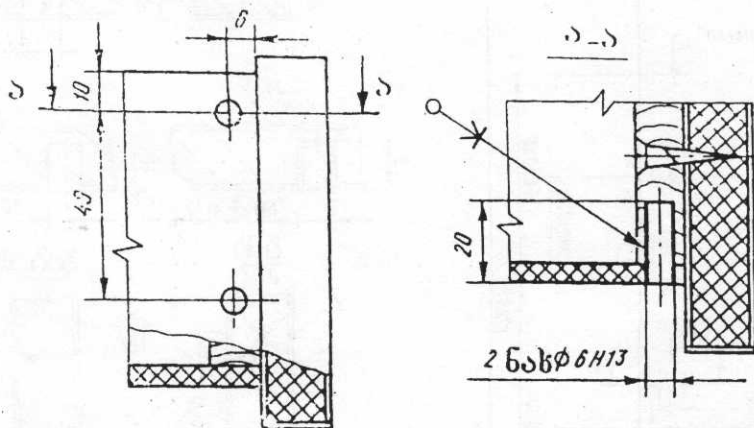


ნახ. 59. უკანა კედელი



ნახ. 60. ვერტიკალური კედელი

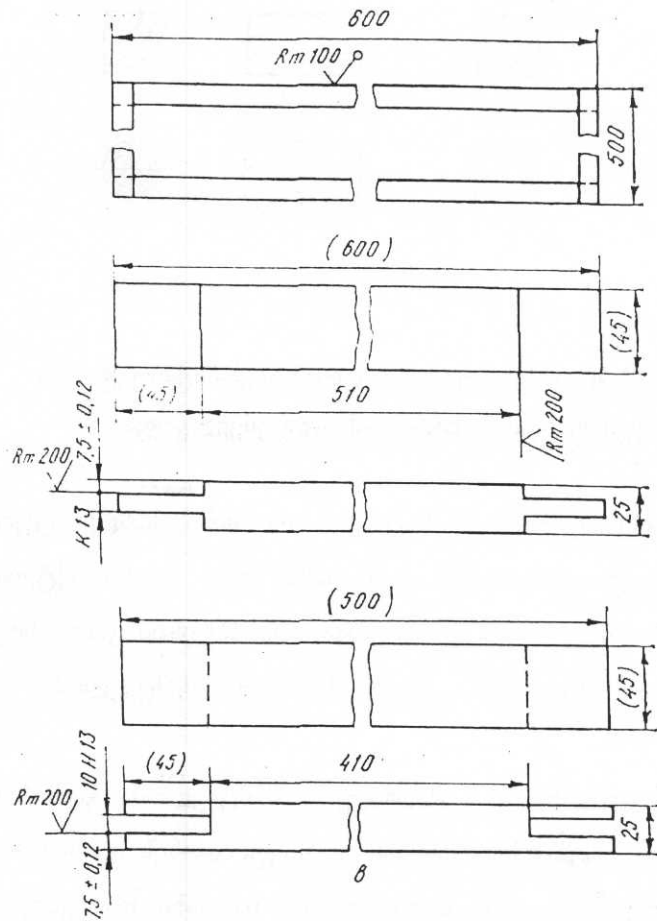
ნახ. 61-ზე მოცემულია აწყობის დროს დეტალების ერთობლივი დამუშავების ნახაზი.



ნახ. 61

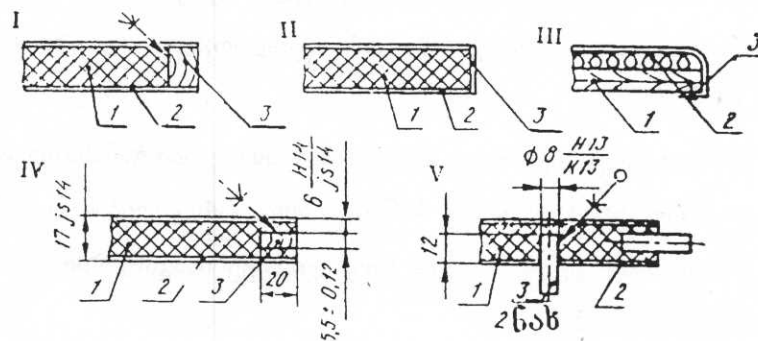
62-ე ნახ-ზე მოცემულია ჩარჩოს საერთო ხედი და განდეტალბა.

განდეტალბა



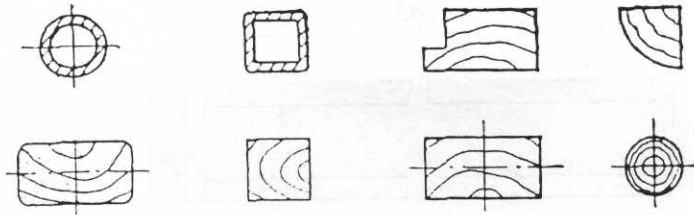
ნახ. 62. 1 - ჩარჩო; 2 - გრძივი ძელაკი; 3 - განივი ძელაკი.

63-ე ნახ-ზე მოცემულია საამწყობო ერთეულების კვანძები ისეთი დეტალებით (1, 2, 3), რომლებიც არ საჭიროებს დამატებით მუშა ნახაზების შედგენას; მათი პარამეტრები აღინიშნება საამწყობო ერთეულების სპეციფიკაციებში.



ნახ. 63. I-ფუძე ძელაკთან ერთად; II-ფუძე მოპირკეთებასთან ერთად; III-ფუძე ფენილთან და მოპირკეთებასთან ერთად; IV-ფუძე ლარტყასთან ერთად; V-ფუძე შკანტთან ერთად.

64-ე ნახ-ზე მოცემულია დეტალების კვეთების ფორმების ნაირსახეობა, რომლებიც არ საჭიროებენ მუშა ნახაზების დამუშავებას.



ნახ. 64

6.3. ნაკეთობის კონსტრუირების დროს საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ხარისხის უზრუნველყოფა

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ხარისხი და მისი სისტემატური კორექტირება უზრუნველყოფს ნაკეთობის ტექნიკურ ღონეს და ხარისხს მისი დაპროექტების, წარმოების და ექსპლუატაციის დროს. საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ხარისხი განისაზღვრება სამი ძირითადი ასპექტით: ტექნიკური შემცველობა, ინფორმაციული შემცველობა, ფიზიკური მდგომარეობა.

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ტექნიკური შემცველობა განსაზღვრავს ნაკეთობის დანიშნულებას, შემადგენლობას, სტრუქტურას, მის ტექნიკურ ღონეს და ხარისხს.

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის შემცველობის ხარისხი დამოკიდებულია კონსტრუქტორის კვალიფიკაციაზე, საცდელ-საკონსტრუქტორო სამუშაოების შედეგებზე, პროდუქციაზე ტექნიკური პირობების და სტანდარტების მოთხოვნათა დაცვაზე.

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ინფორმაციული შემცველობა ითვალისწინებს მიღებული საკონსტრუქტორო-ტექნიკური გადაწყვეტილებების ტექნიკური ღონის და ხარისხის მაჩვენებლების ერთიან ტექნიკურ ენაზე გაფორმებას.

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ინფორმაციული შემცველობის ხარისხი დამოკიდებულია ერთიანი საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის სტანდარტების მოთხოვნათა დაცვაზე და მათ სწორ გამოყენებაზე.

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ფიზიკური მდგომარეობა განისაზღვრება შენახვის და გამოყენების ვარგისობით, მკაფიოდ მოყვანილი მონაცემებით, გარღვევების, დაწებების, გახეხილი ადგილების და ა.შ. უქონლობით, დედნებისაგან (დუბლიკატებისაგან) პირების მრავალჯერადი გადაღების ვარგისობით (გოსტ 2.502).

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ფიზიკური მდგომარეობის ხარისხის უზრუნველყოფა ხდება დოკუმენტების გაფორმების (გოსტ 2.417), შენახვის (გოსტ 2.501), შესწორებების შეტანის (გოსტ 2.503) სტანდარტების მოთხოვნათა დაცვით, ასევე დოკუმენტების წარმოებაში აკურატული მოპყრობით (გოსტ 2.506).

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ხარისხი ითვალისწინებს მის საკონსტრუქტორო, ტექნოლოგიურ, მეტროლოგიურ და ნორმატიულ კონტროლს.

საკონსტრუქტორო კონტროლის დროს უნდა შემოწმდეს:

1. ნახაზზე ნაკეთობის და მისი შემადგენელი ნაწილების ფორმა, გამოსახულება, ხედები, კვეთები, ჭრილები;
2. ზომების და აღნიშვნების საჭირო და საკმარისი რაოდენობები, საბაზო ზედაპირის მიმართ მათი სწორი განლაგება;
3. დეტალის ზომების საამწყობო ნახაზთან შეუღლება, ზომათა ჯაჭვების შემოწმება ზღვრული გადახრების გათვალისწინებით და კვანძში შემავალი დეტალების ურთიერთშე-
ნაცვლებადობის უზრუნველყოფა;
4. მასალის შერჩევის სისწორე;
5. დასამუშავებელ ზედაპირებზე სიმძიმის პარამეტრების დანიშვნის ოპტიმალურობა, ზომებზე დაშვებები;
6. ნახაზის ტექნიკური მოთხოვნების შინაარსის სისწორე;
7. ნახაზზე აღნიშნული პოზიციების შესაბამისობა სპეციფიკაციის პოზიციებთან.

საკონსტრუქტორო კონტროლის ალგორითმი ფორმდება საერთო სქემის სახით და მისი რეალიზაცია ხდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

1. ბლოკის დანიშნულების წაკითხვა და მისი შინაარსის გარკვევა;
2. საკონტროლო მოქმედებების შესრულება;
3. გადაწყვეტილებების მიღება;
4. მომდევნო ბლოკზე გადასვლის განხორციელება.

სქემაზე თითოეული მოქმედება გამოისახება შესაბამისი სიმბოლოს საშუალებით, რომლის შიგნით აღინიშნება შესასრულებელი ეტაპის და მოქმედების სახელწოდება. ისარი მიუთითებს შემდეგი სიმბოლოსაკენ გადასვლის მიმართულებას.

დოკუმენტაციის საკონსტრუქტორო კონტროლის მოყვანილი სტრუქტურა უზრუნველ-
ყოფს ნახაზების და ტექსტური დოკუმენტების კონტროლს და კორექტირებას როგორც დაპ-
როექტების პროცესში, ასევე მათი გამოყენების დროს.

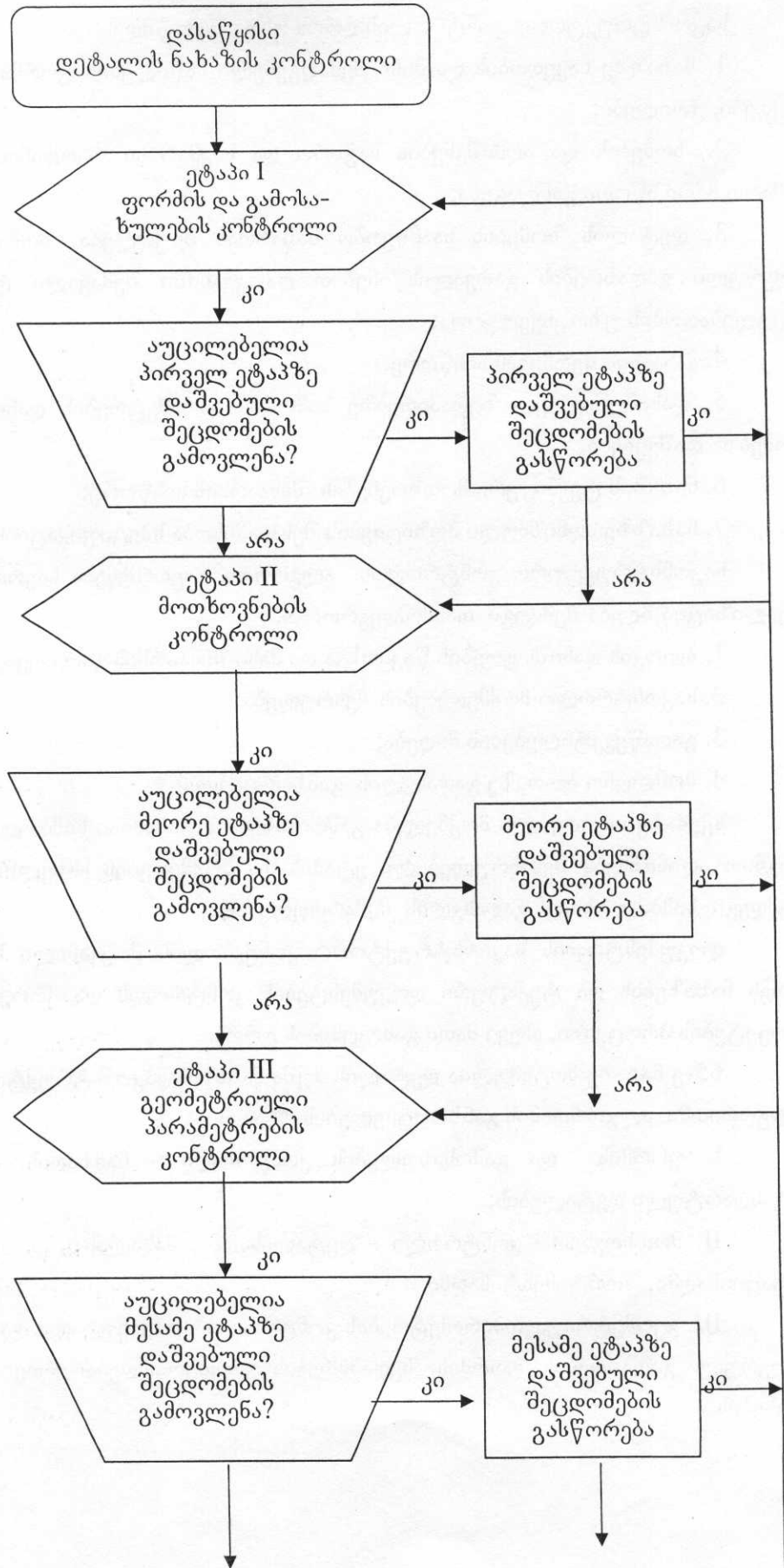
65-ე ნახ-ზე მოცემულია დეტალის მუშა ნახაზის საკონსტრუქტორო კონტროლის საერთო ალგორითმი. ალგორითმის განხორციელების ეტაპებია:

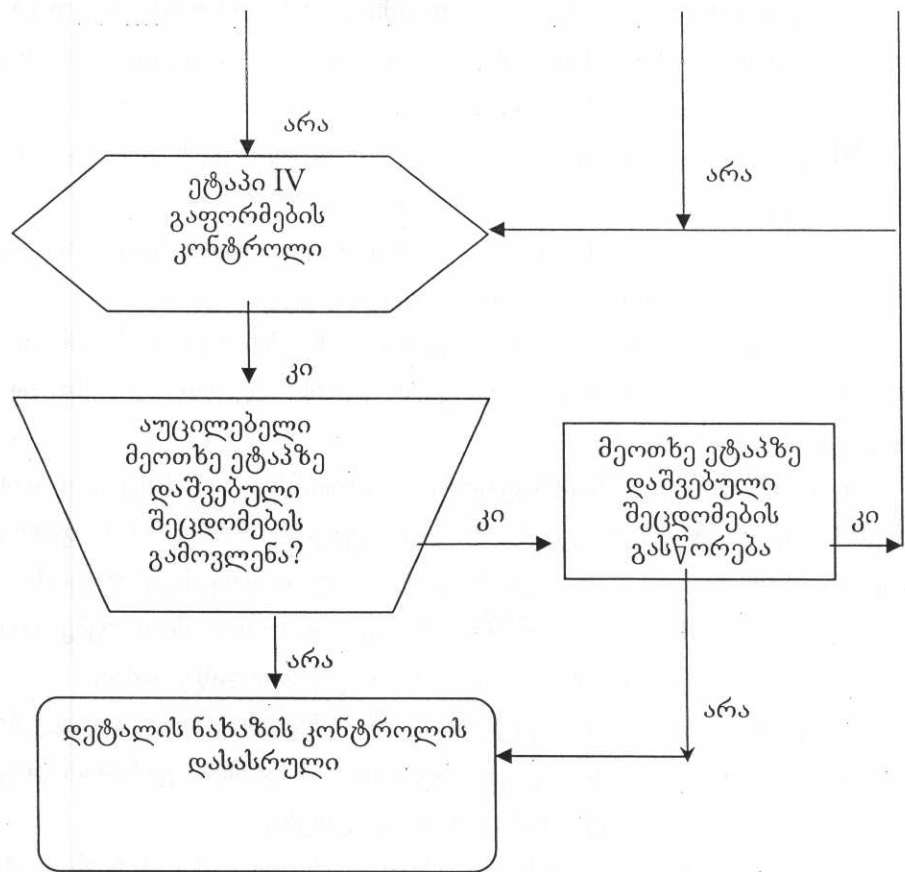
I. ფორმის და გამოსახულების კონტროლი - ნამზადის, დეტალის, ელემენტების, სტანდარტული დეტალების;

II. მოთხოვნების კონტროლი - დეტალისადმი, მასალისადმი, დამზადებისადმი, ექსპლუ-
ატაციისადმი, სორტიმენტისადმი;

III. გეომეტრიული პარამეტრების კონტროლი - თავისუფალი და შესაუღლებელი ზომების, ზღვრული გადახრების, ფორმის, ზედაპირების ურთიერთმდებარეობების დაშვებების, აღნიშვნის წესების;

IV. გაფორმების კონტროლი - ესთეტიკური, კომპოზიციური, ფორმატის, ძირითადი წარწერის, გამოსახულების მასშტაბების, ხაზების, შრიფტის ზომების.





ნახ. 65

საამწყობო ერთეულის მუშა ნახაზის საკონსტრუქტორო კონტროლის საერთო ალგორითმის განხორციელების ეტაპებია:

I. ფორმის და გამოსახულების კონტროლი - ერთეულის, კვანძების, მოწყობილობების, დეტალების, შეერთებების, ხედების, კვეთების, ჭრების;

II. მოთხოვნების კონტროლი - საამწყობო ერთეულისადმი, შემადგენელი ნაწილებისადმი, შეერთებებისადმი, ექსპლუატაციისადმი, დამზადებისადმი, კონტროლისადმი, გამოცდისადმი;

III. გეომეტრიული პარამეტრების კონტროლი - ერთეულის, კვანძების, დეტალების შეერთებების თავისუფალი და შესაუღლებელი ზომების, ზღვრული გადახრების, ზომების საერთო რაოდენობის, საკონსტრუქტორო ბაზების;

IV. სპეციფიკაციის კონტროლი - კარების, გრაფების, საერთო მოთხოვნების, პოზიციების, აღნიშვნების;

V. გაფორმების კონტროლი - ესთეტიკური, კომპოზიციური, ფორმატების, ძირითადი წარწერების, გამოსახულებების მასშტაბების, ხაზების, შეუღლებების, შრიფტის ზომების.

საკონსტრუქტორო ტექსტური დოკუმენტის კონტროლის საერთო ალგორითმის განხორციელების ეტაპებია:

I. აგებულების და შინაარსის კონტროლი - დასახელების, ნუსხის, აღნიშვნის, აგებულების, შინაარსის;

II. ტექნიკური პირობების და მოთხოვნების კონტროლი - დეტალებისადმი, საამწყობო ერთეულებისადმი, დამზადებისადმი, ტექნოლოგიურობისადმი, ექსპლუატაციისადმი, გამოცდისადმი, კონტროლისადმი, მასალისადმი;

III. ფორმის და ტექსტის კონტროლი - ფურცლების განლაგების, შინაარსის, ილუსტრაციების, გაანგარიშებების ცხრილების, დანართების;

IV. გაფორმების კონტროლი - ესთეტიკური, კომპოზიციური, ფურცლების ფორმატების, შესრულების წესების, წარწერების, შრიფტების.

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციით არ ხდება ნაკეთობის დამზადების მეთოდების და ხერხების, ასევე მათი თანამიმდევრული გამოყენების რეგლამენტირება. ეს ტექნოლოგიური დოკუმენტაციის საკითხებია.

თავის მხრივ, საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის შემცველი მონაცემები მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ტექნოლოგიური დოკუმენტაციის შერჩევასა და გამოყენებაზე. ამიტომ სავალდებულოა საკონსტრუქტორო და ტექნოლოგიური დოკუმენტაციების შეთანხმება. კონსტრუქტორი საკონსტრუქტორო დოკუმენტებში ტექნოლოგიურ მოთხოვნებს ითვალისწინებს ჯერ კიდევ ნაკეთობის დამზადების ტექნოლოგიური პროცესების დაწყებამდე.

ნაკეთობის ტექნოლოგიურობის უზრუნველსაყოფად აუცილებელია საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის დამუშავების ყველა სტადიაზე საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ტექნოლოგიური კონტროლის (გოსტ 2.121) განხორციელება.

ტექნიკური წინადადების შედგენის დროს უნდა შემოწმდეს ტექნოლოგიურობის მოთხოვნების შესაბამისად კონსტრუქციული გადაწყვეტის შერჩევის სისწორე;

ესკიზური პროექტის დამუშავების დროს უნდა შემოწმდეს:

- კონსტრუქციის პრინციპული სქემის შერჩევის სისწორე, რამაც უნდა უზრუნველყოს ნაკეთობის გაერთმთლიანების უბრალოება და ტექნოლოგიურობა;

- საკონსტრუქტორო გადაწყვეტილებების რაციონალურობა დამზადების უბრალოების თვალსაზრისით;

- კონსტრუქციის მემკვიდრეობითობის უზრუნველყოფა;

- შედარებით რთული დეტალებისათვის დამუშავების რაციონალური მეთოდების გამოყენების შესაძლებლობა.

მუშა დოკუმენტაციის დამუშავების დროს უნდა შემოწმდეს:

- ნაკეთობის და მისი ძირითადი ნაწილების აწყობის და კონტროლის განხორციელების შესაძლებლობა ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად;

- საამწყობო ერთეულების და დეტალების ურთიერთშენაცვლებადობის აუცილებლობის უზრუნველყოფა;

- მთლიანად ნაკეთობის და მისი შემადგენელი ნაწილების აწყობის ტექნოლოგიურობა;

- ნაკეთობის აწყობის და დაშლის მოხერხებულობა.

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ტექნოლოგიური კონტროლის შემდეგ უნდა განხორციელდეს მისი მეტროლოგიური ექსპერტიზა (გოსტ 8.103) ან მეტროლოგიური კონტროლი (გოსტ 8.054).

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის მეტროლოგიური ექსპერტიზის მიზანია დადგინდეს დოკუმენტაციაში მოყვანილი სიზუსტის ნორმების კონტროლის შესაძლებლობა.

მეტროლოგიურ ექსპერტიზას ექვემდებარება შემდეგი დოკუმენტები:

I. ტექნიკური დავალების მომზადების და დამუშავების სტადიაზე:

1. განაცხადი - შემკვეთის საწყისი მოთხოვნები;
2. ტექნიკური დავალება.

II. კონსტრუქციის დამუშავების სტადიაზე:

1. ტექნიკური წინადადება;
2. ესკიზური პროექტი;
3. ტექნიკური პროექტი;
4. მუშა დოკუმენტაცია.

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის მეტროლოგიური ექსპერტიზის ძირითადი ამოცანებია:

1. დაშვებებით შეზღუდული ზომების გამოვლენა, მათი კონტროლის აუცილებლობის დადგენა, გაზომვის ცდომილებების შეფასება (გოსტ 26214);

2. გასაზომი სიზუსტის ნორმების სახელწოდებების გააზრება, მათი სიდიდეების და ერთეულების აღნიშვნის სისწორის შემოწმება (გოსტ 16263, გოსტ 9867, გოსტ 6449.1-გოსტ 6449.5, გოსტ 7016);

3. ზომების, ფორმის, ზედაპირის ურთიერთმდებარეობის დაშვებების და ზედაპირის სიმქისის მოთხოვნების ურთიერთშეთანხმების შემოწმება, საზომი და ასათვლელი ბაზების შერჩევის სისწორე;

4. ცალკეულ პარამეტრებზე დანიშნული სიზუსტის ნორმების კონტროლის განხორციელების შესაძლებლობის განსაზღვრა (გოსტ 16504), გაზომვის მეთოდების და საზომი საშუალებების შერჩევის სისწორის შემოწმება (გოსტ 14.306, გოსტ 27680).

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის დამუშავების დამამთავრებელ ეტაპს წარმოადგენს მათი ნორმაკონტროლი.

ნორმაკონტროლის ორგანიზაცია და მისი ფუნქციები განისაზღვრება შესასრულებელი სამუშაოების შესაბამისად. ნორმაკონტროლის შესამოწმებელი ძირითადი ამოცანებია:

1. წარმოდგენილი დოკუმენტის გარე სახის შემოწმება;
2. დოკუმენტაციის კომპლექტურობა, მასზე ყველა აუცილებელი ხელმოწერის არსებობის შემოწმება;
3. დოკუმენტაციის აღნიშვნის შესაბამისობა აღნიშვნების დადგენილ სისტემებთან;
4. ძირითადი წარწერების შესრულების სისწორე;
5. მითითებული სტანდარტების და სხვა ნორმატიული დოკუმენტების აღნიშვნის სისწორე;
6. საკონსტრუქტორო დოკუმენტების შესაბამისი სახეებისათვის (ტექსტური, გრაფიკული) ერთიანი საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის სტანდარტების წესების და დებულებების გამოყენების სისწორე;
7. დოკუმენტაციაში შესწორებების შეტანის სისრულე;
8. გარეშე ორგანიზაციებიდან შემოსული დოკუმენტების ნორმაკონტროლი;
9. ნორმაკონტროლის დროს გამოვლენილი შეცდომების აღრიცხვა და ანალიზის წარმოება;
10. ნორმალიზაციის სამუშაოებში მონაწილეობა;
11. გრაფიკის სისწორე, მკაფიო ხაზები, ნახაზიდან ხარისხიანი დედნის გადაღების შესაძლებლობა.

დანართი

I. ძირითადი ტერმინები და მათი განმარტებები

- 1) ავეჯი (ფრანგ. meuble მოწყობილობა) – ნაკეთობების ერთობლიობა, განკუთვნილი შენობებისა და ბინების მოსაწყობად (მაგიდები, სკამები, დივნები და ა.შ.).
- 2) ბუფეტი (ფრანგ. buffet) – სუფრის ჭურჭლეულის, საუზმეულისა და სასმელების შესანახი კარადა.
- 3) ბიურო (ფრანგ. bureau) – ერთგვარი გამოსაწევ-სახურავიანი საწერი მაგიდა, რომელსაც აქვს თაროები და უჯრები ქაღალდების, საბუთების შესანახავად.
- 4) გარნიტური (ფრანგ. garniture) – ერთიანი არქიტექტურულ-მხატვრული და განსაზღვრული ფუნქციონალური დანიშნულების მქონე ავეჯის ნაკეთობების ნაკრები.
- 5) ეტაჟერი (ფრანგ. etagere) – დგამი, რომელიც შედგება ერთმანეთის თავზე რამდენიმე რიგად მოწყობილი თაროებისაგან.
- 6) დივანი (სოფა) (სპარს.) – ავეჯის ნაკეთობა საზურგით, საიდაყვეებით ან მათ გარეშე, განკუთვნილი ადამიანის დასასვენებლად მჯდომარე ან მოკლე ხნით მწოლიარე მდგომარეობაში.
- 7) კარადა – დიდი ყუთის მაგვარი ავეჯის ნაკეთობა კარებით, განკუთვნილი რაიმეს შესანახავად.
- 8) გარდერობი (ფრანგ. garde-robe) – ტანისამოსის კარადა.
- 9) კაბინეტი (ფრანგ. cabinet) – სამუშაოდ, სამეცადინოდ განკუთვნილი ავეჯის ნაკეთობების ნაკრები.
- 10) კომოდი (რუს. КОМОД) – გამოსაწევუჯრებიანი ან თაროებიანი თეთრეულის კარადა სიმაღლით 1200 მმ.
- 11) მაგიდა – ავეჯის ნაკეთობა ფართო, ჰორიზონტალური ფარის სახით, დაყრდნობილი მაღალ ფეხებზე ან საყრდენებზე.
- 12) მერხი – ავეჯის ნაკეთობა საზურგისა და საიდაყვეების გარეშე, განკუთვნილი რამდენიმე ადამიანის დასაჯდომად.
- 13) პილასტრი (ფრანგ. pilastre) – ოთხკუთხა, ვერტიკალური სვეტის სახის გამონაშვერი კედელში.
- 14) რიკული – გალავნის გამოჩარხული ბოძი.
- 15) სკივრი – დიდი ყუთი საზურავით ანჯამებზე და ბოქლომით სხვადასხვა ნივთების შესანახავად.
- 16) სეკრეტერი (ფრანგ. secretaire) – ერთგვარი საწერი მაგიდა ან კარადა, რომელსაც აქვს გადმოსაწევი ან გამოსაწევი ელემენტი საწერად.
- 17) საწოლი – საძინებელი ავეჯის ნაკეთობა ორი საზურგით და გრძელი ჩარჩოთი, რომელზედაც იდება მატრასი და საძინებელი საკუთნო.

- 18) სავარძელი – კომფორტული, ფართო სკამი საიდაყვეებით.
- 19) სკამი – ავეჯის ნაკეთობა საზურგით, განკუთვნილი ერთი ადამიანის დასაჯდომად.
- 20) ტახტი (სპარს.) – ფართო, დაბალი დივანი სიგანით არანაკლებ 900 მმ-ისა ბალიშებით, რომლებიც ცვლის საზურგეს.
- 21) ტრელაჟი (ფრანგ. treillage) – ავეჯის ნაკეთობა, რომლის ძირითადი ელემენტია სამსაგდულიანი სარკე.
- 22) ტუმბო (რუს. тумба) – კორპუსული ავეჯის ნაკეთობა სიმაღლით არა უმეტეს 750 მმ-ისა, რომელიც უმეტესად საწოლთან იდგმება.
- 23) კონსოლი (ფრანგ. console) – კედლის გამონაშვერი, რომელსაც საყრდენის ფუნქცია აქვს.
- 24) ბუჯერი – დაბალი ჭურჭლის კარადა.
- 25) ზარდახშა – პატარა ყუთი წვრილმანი ნივთებისათვის.
- 26) ფუტლარი (რუს. футляр, გერმ. Futteral) – რაიმე ნივთის შესანახი კოლოფი, შალითა.
- 27) კუშეტი (რუს. кушетка) – პატარა დივანი სიგანით არა უმეტეს 800 მმ-ისა საზურგის გარეშე, ერთი სასთუმლით.
- 28) ტუალეტი (ფრანგ. toilette) – სარკიანი მაგიდა, რომელთანაც იცვავენ, ირთვებიან.
- 29) ნაკეთობა – ავეჯის მრეწველობის ერთეული პროდუქცია.
- 30) ნაკრები – შემადგენლობის მიხედვით ფართო ვარიანტის მქონე ავეჯის ნაკეთობების ერთობლიობა ბინების ან ცალკეული შენობების მოსაწყობად.
- 31) შიფონერი (ფრანგ. chiffonier) – ტანსაცმლისა და თეთრეულის კარადა.
- 32) სერვანტი (ფრანგ. servante) – დაბალი ბუფეტი სასადილო ჭურჭლისათვის სიმაღლით არა უმეტეს 1100 მმ-ისა.
- 33) ვიტრინა (ფრანგ. vitrine) – შემინული კარადა სხვადასხვა ნივთების გამოსაფენად.
- 34) ტაბურეტი (ფრანგ. tabouret) – ავეჯის ნაკეთობა საზურგის გარეშე, მაგარი საჯდომით, განკუთვნილი ერთი ადამიანის დასაჯდომად.
- 35) შეზლონგი (ფრანგ. chaise longue) – დაქანებული ზურგის მქონე გასაშლელი სავარძელი, რომელშიც ნახევრად წამოწოლა შეიძლება დასასვენებლად.
- 36) ტრიუმო (ფრანგ. trumeau) – ავეჯის ნაკეთობა, რომლის ძირითადი ელემენტია მაღალი სარკე ადამიანის მთელ სიმაღლეზე ასარეკლად.
- 37) შირმა (გერმ. Schirm) – დასაკეცი, გადასატანი ოთახის ტიხარი, რომელიც წარმოადგენს ანჯამებით ერთმანეთზე გადაბმულ რამდენიმე ჩარჩოს.
- 38) მანეჟი (ფრანგ. manege) – პატარა, გადასატანი მოწყობილობა ბავშვებისათვის, რომლებიც ფეხს იდგამენ.
- 39) რომანული სტილი (ლათ. romanus რომანული) – რაც წარმოშობილია ძველი რომის კულტურიდან ან დაკავშირებულია მასთან.
- 40) გოტიკური სტილი (გერმ. Gotik) – ხუროთმოძღვრული სტილი გვიანი შუა საუკუნეების ევროპაში.

- 41) რენესანსი (ფრანგ. renaissance) – XIV-XVI საუკუნეებში ევროპის რიგ ქვეყნებში, პირველად იტალიაში, კულტურული და იდეოლოგიური განვითარების პერიოდი.
- 42) ბაროკოს სტილი (იტალ. barocco) – XVI-XVIII საუკუნეების მხატვრული სტილი ევროპის ხელოვნებაში.
- 43) როკოკოს სტილი (ფრანგ. rococo) – XVIII საუკუნის არქიტექტურული და დეკორაციული სტილი ნატიფი, რთული ფორმებით.
- 44) კლასიციზმი (გერმ. Klassizismus) – XVII საუკუნიდან XIX საუკუნის დასაწყისამდე მიმართულება ლიტერატურასა და ხელოვნებაში.
- 45) სტილი ამპირი (ფრანგ. empire იმპერია) – „გვიანი კლასიციზმის“ (XIX საუკუნის დასაწყისი) სტილი დასავლეთ ევროპის არქიტექტურასა და დეკორატიულ ხელოვნებაში.
- 46) ეკლექტიკა (ბერძ. eklektos ამორჩეული) – სხვადასხვაგვარ შეხედულებათა უპრინციპო შეერთება.
- 47) მოდერნი (ფრანგ. moderne უახლესი, თანამედროვე) – XIX საუკუნის ბოლოსა და XX საუკუნის დასაწყისის არქიტექტურასა და გამოყენებით ხელოვნებაში დეკადენტური მხატვრული სტილი, რომელსაც ახასიათებს ღვლარჭნილობა, მანერულობა, ეკლექტიზმი.
- 48) კონსტრუქტივიზმი – ფორმალისტური მიმდინარეობა XX საუკუნის ბურჟუაზიულ ხელოვნებაში, რომელიც უარყოფს ხელოვნების იდეურ შინაარსს და უპირატესად მიმართავს აბსტრაქციებს, გეომეტრიულ ფორმებს.
- 49) კლასიფიკაცია – ლათ. classis – თანრიგი + facio – ვაკეთებ.
- 50) ექსპლუატაცია – ფრანგ. exploitation რაიმეს გამოყენება.
- 51) სტაციონარული – ლათ. stationarius უძრავი.
- 52) ტრანსფორმირებადი – ლათ. transformatio გარდაქმნა, სახეცვლილება.
- 53) სტელაჟური (გერმ. stellage) – რამდენიმე სართულად გამართული თაროები.
- 54) უნივერსალური – ლათ. universalis მრავალმხრივი.
- 55) სექციური – ლათ. sectio გაკვეთა, გაყოფა.
- 56) უნიკალური – ლათ. unicum ერთადერთი.
- 57) სერიული – ლათ. series მწკრივი.
- 58) მასიური (ლათ. massa) – 1. ამა თუ იმ საგნს შემადგენელი ნივთიერების რაოდენობა, მოცულობა; 2. თვით ნივთიერება, მატერია, რომლისაგან შედგება საგანი.
- 59) სტანდარტი – ინგლ. standard რისამე ნორმა, საზომი, საფუძველი.
- 60) ეტალონი (ფრანგ. etalon) – 1. დადგენილი საზომი ერთეულის ზუსტი ნიმუში; 2. რისიმე საზომი, სტანდარტი.
- 61) ნომენკლატურა (ლათ. nomenclatura) – სია.

- 62) არქიტექტურა (ლათ. architectura) – ლიტერატურული ან ხელოვნების ნაწარმოების ცალკეული ნაწილების თანაზომიერი განლაგება, რაც ქმნის მთლიანობისა და დამთავრებულობის შთაბეჭდილებას; კომპოზიცია.
- 63) ვარიანტი (ლათ. varians-variantis) – ცვალებადი.
- 64) ტიპაჟი (ფრანგ. typage) – რაიმე ნაკეთობათა ტიპების, მოდელების ერთობლიობა.
- 65) ტიპი – ბერძ. typos ანაბეჭდი.
- 66) ინტერიერი – ფრანგ. interieur შიგნითა.
- 67) უტილიტარული – ლათ. utilitas სარგებლობა.
- 68) ესთეტიკური – ბერძ. aisthesis – გრძნობა, შეგრძნება.
- 69) ანსამბლი – ფრანგ. ensemble – მთლიანობა, ერთობლიობა.
- 70) დემოგრაფია – ბერძ. demos – ხალხი + grapho – ვწერ.
- 71) ასორტიმენტი – ფრანგ. assortiment – სხვადასხვა სახეობის ნაწარმი.
- 72) სერვისი – ინგლ. service – მომსახურება.
- 73) ექსტერიერი – ფრანგ. exterieur – გარეგანი.
- 74) ვერანდა – პორტუგ. veranda – სახლს მიშენებული ღია ან მომინული აივანი, რომლის სახურავი, ჩვეულებრივ, სვეტებს ეყრდნობა.
- 75) ლანდშაფტი – გერმ. Landschaft – რაიმე ადგილის (სოფლის, მინდვრის, ტყის და სხვა) საერთო ხედი; ასეთი ადგილის ამსახველი ნახატი, სურათი, პეისაჟი.
- 76) კომფორტული – ინგ. comfortable კეთილმოწყობილი.
- 77) ვარიირება – ლათ. vario –სახის ცვლა.
- 78) ციკლი – ბერძ. kyklos წრე.
- 79) რენტაბელური – გერმ. rentael – რაც გაწეულ ხარჯებს ამართლებს, სამეურნეო თვალსაზრისით მიზანშეწონილი; სარგებლიანი, შემოსავლიანი.
- 80) ფურნიტურა – ფრანგ. furniture დამხმარე მასალა.
- 81) ერგონომიკა – ბერძ. ergon – მუშაობა + nomos – კანონი.
- 82) ანთროპომეტრია – ბერძ. anthropos – ადამიანი + metreo – ვზომავ.
- 83) ანთროპოლოგია – ბერძ. anthropos – ადამიანი + logos – მოძღვრება.
- 84) დიფერენცია – ლათ. differention სხვაობა.
- 85) დისტანცია – ლათ. distantia – მანძილი სტარტსა და ფინიშს შორის, მოძრაე მანქანებს შორის და სხვა.
- 86) ფასადი – ფრანგ. facade ობიექტის ვერტიკალური პროექცია.
- 87) რეგლამენტირებული – ფრანგ. reglementation გარკვეული წესებისადმი დაქვემდებარება.
- 88) ანტრესოლი – ფრანგ. entresol – ზედა ნახევარიარუსი.
- 89) კოსტიუმი – ფრანგ. costume – ზედა ტანსაცმელი – პიჯაკი და შარვალი, ჟაკეტი და ქვედატანი.

- 90) შტანგა - გერმ. stange - ლითონის ღერო.
- 91) დაპროექტება - ლათ. proektus წინ წაგდება.
- 92) დეტალი - ფრანგ. detail მთელის ნაწილი.
- 93) კომპლექსი - ლათ. complexus კავშირი, შეხამება.
- 94) კომპლექტი - ლათ. completus სრული.
- 95) პროფილი - ფრანგ. profil - საგნის ან სახის გამოსახულება, შესახედაობა გვერდიდან.
- 96) ნორმა - ლათ. norma - დაკანონებული რამ, რისამე დაწესებული რაოდენობა.
- 97) დეკორი - ფრანგ. decor - დეკორაციული ელემენტების (სამკაულების) ერთობლიობა.
- 98) დეკორატიული - ფრანგ. decoratif - ადგილის დამამშვენებელი, ლამაზი, ეფექტური.
- 99) აჟურული - ფრანგ. ajour სინათლის გამტარი.
- 100) ტექნოლოგია - ბერძ. techne - ოსტატობა, ხელოვნება + logos - მოძღვრება.
- 101) რაციონალური - ლათ. rationalis - გონივრული, მიზანშეწონილი.
- 102) ნორმალიზება - ნორმისადმი დაქვემდებარება, ნორმასთან მიახლოება.
- 103) ოპტიმალური - ლათ. optimus საუკეთესო.
- 104) რესტავრაცია - ლათ. restauratio - დაზიანებულის აღდგენა პირვანდელი სახით
- 105) რემონტი - ფრანგ. remonter - შეკეთება.
- 106) უნიფიკაცია - ლათ. unus - ერთი + facio - ვაკეთებ.
- 107) სერია - ლათ. series - მწკრივი.
- 108) მოდელი - ფრანგ. modele - რაიმე ნაკეთობის სანიმუშო ეგზემპლარი.
- 109) პლასტმასა - პლასტიკური მასა, ხელოვნური ან ბუნებრივი მასალა, რომელიც გახურებისას ადვილად იღებს ამა თუ იმ ფორმას და შემდეგ ინარჩუნებს მას.
- 110) ევრისტიკა (ბერძნ. heurisko ვპოულობ) - გამოკვლევისა და სწავლების ხერხები, რომელთა მიხედვითაც ჭეშმარიტება უნდა გამოიყვანდეს სათანადო მისახვედრი კითხვების დახმარებით.
- 111) კონტრასტი (ფრანგ. contraste) მკვეთრად გამოხატული სხვაობა, დაპირისპირებულობა.
- 112) ნიუანსი (ფრანგ. nuance) - სულ მცირე განსხვავება რამეში, რისამე ელფერი.
- 113) გამა (ბერძ. gamma) - (გადატ.) ფერწერულ ნაწარმოებში ტონების, ჩრდილების ცვლის მრავალფეროვნება ან თანმიმდევრობა.
- 114) ტექსტურა - (ლათ. textura - ქსოვილი, აგებულება, კავშირი) - ნივთიერების აგებულების თავისებურება, რომელიც განპირობებულია მისი შემადგენელი ნაწილების, ფენების განლაგებით.
- 115) ფაქტურა - (ლათ. factura - დამუშავება, აგებულება) - დამუშავების ხასიათი, რაც განსაზღვრავს რისამე (მაგ., ქსოვილის, მინის, მერქნის) გარეგნულ სახეს.

- 116) ტექტონიკა - (ბერძ. tektonike მშენებლობის ხელოვნება) - შენობის ნაწილების ურთიერთგანლაგებისა და მისი ფორმების, პროპორციების შეფარდების თავისებურებანი.
- 117) ინკრუსტაცია - (ლათ. incrustatio) - რაიმე საგნის ზედაპირზე ჩაჭდევებული ძვლის, სადაფის, ლითონის და მისთ. სამკაული (სახეები, ფიგურები).
- 118) ინტარსია - (იტალ. intarsio) - ინკრუსტაციის ერთ-ერთი სახე - ხეში ჩასმული სხვადასხვა ფერის ხისავე ფირფიტებით შექმნილი გამოსახულება.
- 119) მოზაიკა - (ფრანგ. mosaïque) - სურათი ან სახე, რომელიც შედგენილია ცემენტის ფენაზე დამაგრებული, ერთმანეთთან მჭიდროდ მიწყობილი ფერადი კენჭების, სხვადასხვა ფერის მინის, მარმარილოს, ემალის და მისთანათა პატარ-პატარა ნაჭრებისაგან.
- 120) ფურნიტურა - (ფრანგ. furniture) - დამხმარე მასალა რაიმე წარმოებაში, სახელოსნო საქმეში.
- 121) მატრასი (გერმ. Matratze) - 1. ლეიბი, ქვეშაგები; 2. საწოლის მოსახსნელი ნაწილი; წარმოადგენს ზამბარებიან ჩარჩოს, რომელზედაც მკვრივი ქსოვილი არის გადაკრული.
- 122) ცარგი - წიბოზე დაყენებული ჩარჩო, სკამისა და მაგიდის დეტალი.
- 123) კონსტრუქცია - (ლათ. constructio) - აგებულება, აღნაგობა, ნაწილთა ურთიერთგანლაგება.
- 124) კონსტრუირება - რისამე კონსტრუქციის შექმნა.
- 125) კონსტრუქტორი - პირი, რომელიც რისამე კონსტრუქციას ქმნის.

II. ავეჯში გამოყენებული მერქნის ჯიშები

- უთხოვარი, ურთხელი - Туца (Taxus baccata)
- ლარიქსი - Лиственница (Larix)
- არყის ხე, არყი - Береза (Betula)
- მურყანი, თხმელა - Ольха (Alnus)
- წიფელი - Бук (Fagus)
- იფანი, კოპიტი - Ясень (Fraxinus)
- ცაცხვი - Липа (Talia)
- ფიჭვი - Сосна (Pinus)
- ნაძვი - Ель (Picea)
- მუნა - Дуб (Quercus)
- ნეკერჩხალი - Клен (Acer)
- სოჭი - Пихта (Abies)
- ბამბუკი - Бамбук (Bambu).

III. გამოყენებული ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაცია

№	დასახელება	გოსტ: ტუ
1	2	3
1.	ავეჯის წარმოება, პროდუქცია. ტერმინები და განმარტებები	გოსტ 20400
2.	ხის დეტალები. ძირითადი შეერთებები. ტიპები და ზომები	გოსტ 9330
3.	საყოფაცხოვრებო ავეჯი. ფუნქციონალური ზომები	გოსტ 13025.1-დან გოსტ 13025.18-მდე
4.	ავეჯი სკოლამდელი ასაკის ბავშვებისათვის (საბავშვო მაგიდები, სკამები, საწოლები)	გოსტ 19301.1-3
5.	სასკოლო ავეჯი: 1) მოწაფის მაგიდები 2) მოწაფის სკამები 3) მოწაფის მერხები 4) მასწავლებლის მაგიდები 5) მოწაფის მაგიდები ლაბორატორიისათვის 6) სადემონსტრაციო მაგიდები 7) კარადები სასწავლო ხელსაწყოებისათვის 8) მოწაფის სახაზავი და სახატავი მაგიდები 9) მოწაფის მაგიდები ენობრივი ლაბორატორიისათვის 10) საკლასო დაფები 11) სასკოლო სასადილო მაგიდები 12) სკამები სააქტო დარბაზისათვის 13) გამწოვი კარადები სასკოლო ქიმიის კაბინეტებისათვის 14) ქვესადგამები სასწავლო ტექნიკური საშუალებებისათვის	გოსტ 11015 გოსტ 11016 გოსტ 5994 გოსტ 18313 გოსტ 18314 გოსტ 18607 გოსტ 18666 გოსტ 19549 გოსტ 19550 გოსტ 20064 გოსტ 20902 გოსტ 22359 გოსტ 22360 გოსტ 22361
6.	ავეჯი სავაჭრო სათავსებისათვის	გოსტ 18310.2-5
7.	ავეჯი საზოგადოებრივი კვების საწარმოებისათვის	გოსტ 17524.1-8
8.	ავეჯი საყოფაცხოვრებო მომსახურების შენობებისათვის	გოსტ 18723
9.	საერთო ტექნიკური მოთხოვნები ავეჯზე: 1) დასაჯდომი და დასაწოლი ავეჯი 2) სასკოლო ავეჯი 3) დანარჩენი საყოფაცხოვრებო და საზოგადოებრივი ავეჯი	გოსტ 19917 გოსტ 22046 გოსტ 16371
10.	მერქნის და მერქნული მასალების ავეჯის დამცავ-დეკორატიული დაფარვა. კლასიფიკაცია და აღნიშვნები	ოსტ 13-27 გოსტ 9894
11.	დასაჯდომი და დასაწოლი ავეჯი. საერთო ტექნიკური პირობები	გოსტ 19917

1	2	3
12.	საყოფაცხოვრებო და საზოგადოებრივი ავეჯი. საერთო ტექნიკური პირობები	გოსტ 16371
13.	მერქნისა და მერქნული მასალების დეტალები და ნაკეთობები. გამჭვირვალე ლაქსაღებავებით დაფარვის სისქის განსაზღვრის მეთოდები	გოსტ 13639
14.	მერქნისა და მერქნული მასალების დეტალები და ნაკეთობები. არაგამჭვირვალე დაფარვის სისქის განსაზღვრის მეთოდები	გოსტ 14644
15.	ლაქსაღებავებით დაფარვა. კლასიფიკაცია და აღნიშვნები	გოსტ 9.032
16.	ავეჯის ფურნიტურა. საერთო ტექნიკური მოთხოვნები	გოსტ 13.40
17.	ლითონური და არალითონური დაფარვა	გოსტ 9.073
18.	ავეჯში გამოყენებული ზოგიერთი ლაქსაღებავი: ა) ლატექსის ლაქი ბ) მდგრადი ლაქი გ) ავეჯის ლაქი	ტუ 23 13-047-32811438 ტუ 23 13-026-32811438 ტუ 23 13-038-18550037
19.	სარკე ავეჯისათვის. ტექნიკური პირობები	გოსტ 15469

1. რ. ახვლედიანი – სატყეო-ტექნიკური ტერმინოლოგია (რუსულ-ქართული და ქართულ-რუსული ნაწილები), გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, თბილისი, 1968, 337 გვ.
2. ტ. ხერხეულიძე – ავეჯი ძველ ქართულ ფრესკებსა, მინიატურებსა და ჭედურ ხელოვნებაში. ნიმუშების კრებული, აკადემიკოს ივ. ჯავახიშვილის რედაქციით. თბილისი, საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა, თბილისი 1941, 31, LIV ტაბულა
3. ნ. ჩუბინაშვილი – შუასაუკუნეთა ქართული ხის ჩუქურთმა X-XI საუკუნეები, სახელმწიფო გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, თბილისი, 1958, 115, 139 ცხრილი
4. Н.А. Гончаров, В.Ю. Башинский, Б.М. Буглай. технология изделий из древесины, М. «Лесная промышленность», 1990, 527.
5. М.П. Погребедский. Пособие конструктору мебели, М. «Лесная промышленность», 1986, 161.
6. გ. ბერძენშვილი, ნ. კენჭაძე, ზ. ჩიტიძე – ურთიერთშენაცვლებადობა და ტექნიკური გაზომვები ხის დამუშავებაში. სახელმძღვანელო, წიგნი I; წიგნი II, თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2003, 90.
7. გ. ბერძენშვილი, ნ. კენჭაძე, ზ. ჩიტიძე – ურთიერთშენაცვლებადობა და ტექნიკური გაზომვები ხის დამუშავებაში. დამხმარე სახელმძღვანელო, ტესტები, თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2004, 63.
8. В.И. Королев. Основы рационального конструирования мебели. Москва, 1973.
9. Ф.И. Шишкин. Обработка бамбука. Москва, 1979.
10. В.С. Пелозов, О.А. Буденков, С.И. Ротков и др. Автоматизированные проектирование. Геометрические и графические задачи. М. Машиностроение, 1983, 280 стр.
11. ახალი ინფორმაცია და კატალოგი ინტერნეტში ვებ-საიტებზე:
 - 1) www.officel.ge
 - 2) www.labyrinth.com
 - 3) www.binova.it
 - 4) www.scavolini.com
 - 5) www.dera.ru
 - 6) www.unitime.ru
 - 7) www.decorespana.ru
 - 8) www.angelina.ru
 - 9) www.arimpex.com
 - 10) www.mf.ru
 - 11) www.nolte.ru
 - 12) www.corbina.ru/~rommeb

- 13) www.KOMANDOR.PL
- 14) www.versal.ct.ru
- 15) www.gizirprofil.com.tr
- 16) www.gradfs.ru
- 17) www.kalinka-m.ru
- 18) www.korsar-design.ru
- 19) www.mberg.ru
- 20) www.mline.ru
- 21) www.verona-cucine.ru
- 22) www.luidupon.ru
- 23) www.armadistill.ru
- 24) www.galaktika21.ru
- 25) www.kgona.ru
- 26) www.molodechnomebel.ru
- 27) www.amigo-mebel.ru
- 28) www.kuhni-inline.ru
- 29) www.legna.biz
- 30) www.vama.biz
- 31) www.kuhnistrol.ru
- 32) www.orimex.ru
- 33) www.scantrade.ru
- 34) www.zelotti.ru
- 35) www.mmebel.ru
- 36) www.felix.ru
- 37) www.mebel-moskva.ru
- 38) www.BRW.SU
- 39) www.calamusmeld.ru

შესავალი	4
I თავი. ავეჯი	5
1.1. ავეჯი და გარემო	5
1.2. ძველი ქართული ავეჯი	6
1.3. ავეჯის კლასიფიკაცია	22
✓ 1.4. ძირითადი მოთხოვნები ავეჯისადმი	27
II თავი. ადამიანი და ავეჯი	29
2.1. ადამიანი – ავეჯის ნორმირების საფუძველი	29
2.2. ფორმის წარმოქმნა	34
✓ 2.3. ზომათწარმოქმნა	37
III თავი. ავეჯის კონსტრუირების საფუძვლები	47
3.1. კონსტრუირების ძირითადი დებულებები და წესები	47
3.2. ავეჯის ნაკეთობების შემადგენელი ნაწილები	47
3.3. ავეჯის ნაკეთობის კონსტრუქციის ტექნოლოგიურობა	50
3.4. სტარდარტიზაცია, ნორმალიზაცია და უნიფიკაცია ავეჯის კონსტრუირებაში	51
✓ IV თავი. მასალები და მოპირკეთება	54
4.1. მასალების შერჩევა	54
4.2. ფერი და მოპირკეთება	60
4.2.1. ფერი ავეჯში	60
4.2.2. ავეჯის მოპირკეთება	63
V თავი. ავეჯის კონსტრუირების ძირითადი დებულებები	74
5.1. ავეჯის კონსტრუირების ხარისხის საფუძვლები	74
5.2. შეერთების სახეები	76
5.3. ბამბუკი ავეჯის ნაკეთობებში	83
5.4. ძირითადი საპროექტო გაანგარიშებები	87
5.5. ავეჯის ავტომატიზებული დაპროექტების სისტემა	91
VI თავი. საპროექტო-საკონსტრუქტორო სამუშაოების ორგანიზაცია	95
6.1. საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის დამუშავების სტადიები	95
6.2. საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის სახეები და კომპლექტურობა	96
6.3. ნაკეთობის კონსტრუირების დროს საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ხარისხის უზრუნველყოფა	102
დანართი	108
I. ძირითადი ტერმინები და მათი განმარტებები	108
II. ავეჯში გამოყენებული მერქნის ჯიშები	113
III. გამოყენებული ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაცია	114
ლიტერატურა	116