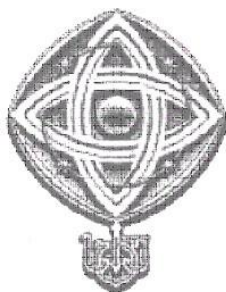


საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ნ. ფოფორაძე, ხ. გაჩეჩილაძე, ს. გველესიანი,

მ. დაუთაშვილი

საიუველირო საქმე



დამტკიცებულია სტუ-ს
სასწავლო-მეთოდური
საბჭოს მიერ

თბილისი

2005

ქართული საიუველირო ხელოვნების ისტორიის მოკლე მიმოხილვა

საიუველირო საქმე კაცობრიობის ერთგვარი ისტორიაა. კეთილშობილ ლითონთა მხატვრული დამუშავების ძველთაძველი ტრადიციები, საუკუნეთა მანძილზე ქართველ ხელოსანთა მიერ შექმნილი ძეგლები ის მდიდარი მემკვიდრეობაა, რომელიც საქართველოში მის სინამდვილეში მრავალსაუკუნოვანი წარსულიდან მოდის. სწორედ ამ ბაზაზე შეიქმნა, აღორძინდა და ახლაც ვითარდება თანამედროვე ქართული ოქრომჭედლობა.

საიუველირო ნაწარმის წარმოება უძველესი ცივილიზაციის შექმნიდანვე მომდინარეობს. ძვ.წ. III ათასწლეულში ძველ ეგვიპტესა და შუმერში შეიქმნა საიუველირო ხელოვნების შედეგები.

საიუველირო ხელოვნება მხატვრული შემოქმედების უძველესი დარგია. საიუველირო საქმე კეთილშობილი ლითონების, ძვირფასი ქვების და ზოგიერთი სხვა მასალის დამუშავების ხელოვნების ერთ-ერთი სახეა. აქ მთავარია საიუველირო ოსტატობაში ორნამენტაციის საოცარი დახვეწილობა და წვრილმანი დეტალების კაზმული შემკობა: ლითონისა და ქვის დეკორატიული და მხატვრული დამუშავების ხელოვნება.

საქართველო საიუველირო ხელოვნების ერთ-ერთი უძველესი და უმდიდრესი კერაა. იგი სამართლიანად ითვლება ლითონის დამუშავების ერთ-ერთ უძველეს სამშობლოდ მსოფლიოში. საქართველოს მიწის წიაღი მდიდარია მადნეული რესურსებით, ხოლო არქეოლოგიური მასალები მოწმობენ, რომ აქ ადამიანები სპილენძს პირველად ჯერ კიდევ ძვ.წ. III ათასწლეულში ამუშავებდნენ და საქართველოს ტერიტორიაზე მოსახლე ტომებმა უკვე იცოდნენ ბრინჯაოს დამზადება. იმ დროიდანვე ეუფლებიან ისინი სხვა ლითონებსაც: ტყვიას და სტიბიუმს (ანთიმონიუმი), ვერცხლსა და ოქროს.

ქართულ საიუველირო ხელოვნებას ფესვები შორეულ წარსულში აქვს. ბრინჯაოს ხანიდან ქართული საიუველირო ხელოვნება მაღალ დონეზე იდგა. ქართული ოქრომჭედლობა სათავეს იღებს შორეულ წარსულში და დიდ წარმატებას აღწევს. ოქრომჭედლობის განვითარება საქართველოში, ისევე როგორც ხელოვნების სხვა დარგებისა, არ იყო და არ შეიძლებოდა ყოფილიყო სწორხაზოვანი, ერთი აღმავალი ხაზით მიმართული. ძველი საქართველო მუდამ იყო ცივილიზებული სამყაროს ორგანული ნაწილი, ამიტომ ქართული ოქრომჭედლობა განვითარების ყველა საფეხურზე კანონზომიერად ატარებდა თავისი ეპოქის ნიშნებს, ამავე დროს, მას ჰქონდა ეროვნული თავისებურებებიც, რომლებიც ერთი მხრივ განასხვავებდა ქართველთა ნახელავს მათი თანადროული უც-

ხოური ნაწარმისაგან, მეორე მხრივ კი აკავშირებდა საქართველოში სხვადასხვა დროს შექმნილ ძეგლებს, როგორც განვითარების კიბის სხვადასხვა საფეხურებს. ამ ეროვნული თავისებურებების დანახვა და რაც მთავარია, ჩვენება არ არის იოლი საქმე, და საერთოდ, განსაკუთრებით გამოყენებითი ხელოვნების ისეთ დარგში, როგორიცაა სამკაულთა წარმოება, რომელიც დიდად არის დამოკიდებული მოდაზე. მოდა კი, იშვიათად იზღუდავს თავს ეთნიკური და სახელმწიფოებრივი საზღვრებით.

ქართველი ქალის მშვენება ძველთაგანვეა ცნობილი, ქალი და სამკაული განუყოფელია. ქართველი ქალის სამკაულიც მისი სილამაზის შესაფერისი იყო მუდამ.

ვერაინ იტყვის, როდის შეიმკო პირველად თავი ადამიანმა, მაგრამ უეჭველია, რომ პირველი სამკაული ის იყო, რასაც ბუნება მზამზარეულად აძლევდა მას.

მხატვრულ-ესთეტიკური თვალსაზრისით სამკაულის ერთადერთი დანიშნულება ადამიანის გალამაზებაა. ამდენად, სამკაულის ფორმა და ხასიათი საკმაოდ სწრაფად იცვლებოდა ქალის სილამაზის ეპოქალური იდეალისა და ჭირვეული მოდის ცვალებადობის კვალდაკვალ.

ოქრო-ვერცხლისა და ძვირფასი თვლების ნაკეთობას, გარდა მხატვრულ-ესთეტიკური დანიშნულებისა, უძველესი დროიდანვე ჰქონდა მათი მფლობელის ეთნიკური ვინაობის, სოციალური და ეკონომიკური სტატუსის განმასხვავებელი ნიშნებისა (ინსიგნია) და ავგაროზის ფუნქცია. ძველ დროს ფართოდ იყო გავრცელებული საიუველირო და სანახელო ქვებისგან დამზადებული ბეჭდები. აგრეთვე ძვირფას ქვებს მაგიური იდუმალი ძალა მიენიჭა. მათ იყენებდნენ ავგაროზად, თილისმად, რომელიც ადამიანს დაიცავდა მტრული ძალებისაგან და მოუტანდა ბედნიერებას. ქვები იცავდა ადამიანს ბოროტი ძალებისაგან, იცავდა მის ჯანმრთელობას.

ადამიანმა აზროვნების დაბალ საფეხურზე, ქვის ხანაში პირველად გახვრიტა და ყელზე სამკაულად ჩამოიკიდა ცხოველთა კბილები, ხმელეთის თუ წყლის მოლუსკების ნიჟარები. უძველესი დროის სამარხებში (ინდოეთი, ბირმა) აღმოჩენილი, დამუშავებული საიუველირო ქვების ფორმები მიუთითებს მათ გამოყენებას სამკაულებად, იარაღის და საყოფაცხოვრებო საგნების მოსართავად. ჩინელები სამკაულების დასამზადებლად ლითონთან ერთად ფართოდ იყენებდნენ მარჯანს, ნეფრიტსა და ქარვას. რამდენიმე ათასი წლის წინ დამზადებულ ზოგიერთ ამგვარ ნაკეთობას დღემდე არ დაუკარგავს ესთეტიკური მიმზიდველობა. ამას ადასტურებს საგვარჯილეში ნაპოვნი სტეატიტის (ტალკის) ყელსაკიდები. პალეოლითური ხელოვნების ნიმუშია ნეოლითური დროის კისტრიკის (გულაუთა) დასახლებაში წვრილი კენჭების სახით ნაპოვნი მუქი წითელი

ფერის ეშმა, ვიშერი, სარდიონი. არ არის გამორიცხული ამ ქვების გამოყენება სამკაულებად.

ეგეოსური სამყაროს (ტროა, ძველი საბერძნეთი) საიუველირო ხელოვნებაში მთავარია ცვარვა და ფილიგრანული ტექნიკა, რომლის სტილი ერთგვარად ემსგავსება მცირე აზიურ საიუველირო ხელოვნებას.

საქართველოში ოქრომჭედლობის აღმავლობის რამდენიმე პერიოდია ცნობილი. პირველი დიდი აღმავლობა საქართველოს ტერიტორიაზე განიცადა ძვ.წ. II ათასწლეულის პირველ ნახევარში. ამ ხანის სამკაულთა უბრწყინვალესი ნიმუშების დიდი რაოდენობა აღმოჩენილია საქართველოს ტერიტორიაზე გათხრილი ადრეული ხანის სხვადასხვა სიმდიდრის ყორღანებში.

სპილენძ-ბრინჯაოს ხანიდან (ძვ.წ. IV-II ათასწლეული), როცა ადამიანი ლითონს დაეუფლა, სამკაულის წარმოშობაშიც უპირველესი ადგილი დაიკვიდრა ლითონმა, განსაკუთრებით კი კეთილშობილმა ლითონმა (ოქრომ და ვერცხლმა). ამის ძირითადი მიზეზი გახდა ოქროს და ვერცხლის მიმზიდველი ფერი და ბზინვა, მათი ქიმიური მდგრადობა და პრაქტიკულად უცვლელობა. გარდა ამისა ორივე ლითონი, განსაკუთრებით კი ოქრო არაჩვეულებრივად პლასტიკურია, რის გამოც ისინი შეუცვლელი მასალებია სამკაულის წარმოებაში.

საქართველო სამართლიანად ითვლება კეთილშობილი ლითონების მოპოვების და დამუშავების ერთ-ერთ უძველეს კერად მსოფლიოში, რისი დასტურია დღემდე შემორჩენილი უცხოელი ისტორიკოსების და მკვლევარების წერილობითი წყაროები, რომლებშიც პირდაპირი თუ არაპირდაპირი მინიშნებებითაა ოქროს არსებობა. ასევე, მოცემულია კონკრეტული ცნობები ოქროს მოპოვების ხერხებსა და ქართველი ხელოსნების მიერ ხალასი ოქროს ნედლეულისაგან საიუველირო ნაკეთობების დამზადების ტექნოლოგია. ძველად ოქროს მოპოვება ხდებოდა, როგორც მდინარეული ნალექებიდან უმცირესი ნაწილაკების სახით (ოქროს ქვიშა), ასევე საძოვ გამოწამოშვებებიდან.

საქართველოს ტერიტორიაზე გათხრილ ადრებრინჯაოს ხანის ყორღანებში აღმოჩენილი ფერადი და შავი მეტალურგიის წარმოების მძლავრ კერებთან ერთად ნაპოვნია კეთილშობილი ლითონების სადნობი და საწარმოო კერებიც, სადაც შემორჩენილია გარკვეული დანიშნულების სხმული და სხვადასხვა შემცველობის ზოდები, რაც დასტურია იმისა, რომ აქაური ოქრომჭედლები ოქროს ნედლეულს აბუშავებდნენ – როგორც ძირეული საბადოებიდან მოპოვებულ ოქროს, ასევე ქვიშრობი საბადოებიდან მოპოვებულ ხალას მასას.

ოქრომჭედლობა, როგორც ხელოვნების დარგი, ჩასახვიდანვე მნიშვნელოვანწილად სწორედ სამკაულთა წარმოებას ემსახურებოდა.

ამრიგად, ოქრომჭედლობის განვითარების ისტორია არსებითად ემთხვევა სამკაულის ისტორიას.

ბრინჯაოს ხანაში ძვირფას ქვებზე მოთხოვნილებათა მკვეთრმა ზრდამ გამოიწვია მათი მასობრივი გამოყენება. ამ მხრივ განსაკუთრებით აღსანიშნავია მინერალი სარდიონი. საკმარისია ითქვას, რომ მარტო სამთავროს სამაროვანზე აღმოჩენილია სარდიონის რამდენიმე ათასი ფაქიზად დამუშავებული მძივი. გარდა სარდიონისა კვარცის ჯგუფის მინერალებიდან ბრინჯაოს ხანაში გამოყენებულია მთის ბროლი, აქატი, ონიქსი და სხვ. არქეოლოგიური მასალებიდან ჩანს, რომ ბრინჯაოს ხანაში გიშრიდან მძივების დამზადებას უკვე მასობრივი ხასიათი ჰქონია. ადგილობრივ მოპოვებულ ძვირფას და სანახელავო ქვებთან ერთად ბრინჯაოს ხანის არქეოლოგიურ ძეგლებს შორის არის შემოტანილი ქვები – მარჯანი, ქარვა.

საქართველოს ტერიტორიაზე გათხრილ ადრებრინჯაოს ხანის ყორღანებში აღმოჩენილი ოქროს უძველესი სამკაულის განხილვა გვიჩვენებს, რომ ძვ.წ. III ათასწლეულის მეორე ნახევრის აქაური ოქრომჭედლები უკვე ფლობდნენ ლითონის დამუშავების უმთავრეს ხერხებს – ჭედვას, ჩამოსხმას და რჩილვას. კახეთში ალაზნის ველზე ერთ-ერთ გორასამარხში აღმოჩენილია მცირე ზომის ოქროს ლომის ქანდაკება, რომელიც თრიალეთის კულტურის წინარე ხანას მიეკუთვნება და გარკვეულ მნიშვნელობას იძენს ამ კულტურის გენეზისისთვის.



სურ. 1. ლომის ფიგურა. XXIII ს. ძვ.წ. წნორი, კახეთი. ჩამოსხმული ოქრო, შემკული რელიეფური ორნამენტით, გავარსისა და გრეხილის იმიტაციით

ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებით აღსანიშნავია შუაბრინჯაოს ხანის თრიალეთის დიდი ყორღანების კულტურა, როდესაც შეიქმნა პოლიქრომული სტილის მსოფლიო მნიშვნელობის შედეგები – თრიალეთში ნაპოვნი სარდიონებით შემკული ოქროს თასი. ისტორიულად ამ დროს, ტომთა დიდი გაერთიანებების წარმოქმნის პერიოდია საქართველოში და თრიალეთის ყორღანებშიც სწორედ ამ გაერთიანებათა ბეზადები დაკრძალულია მეფური პატივით. თრიალეთის ოქროს ნივთებზე შეიძლება ითქვას, რომ აქ ჩვენ საქმე გვაქვს საკმაოდ განვითარებულ ოქრომჭედლობასთან, რომელიც უკვე ხელოვნების დონემდეა. თრიალეთელი ხელოსნებისთვის უკვე ცნობილი იყო თითქმის ყველა ტექნიკური ხერხი.

ისინი იყენებდნენ ოქროს ნივთების მხატვრული დამუშავების ზერხებს, როგორცაა გავარსი ანუ გრანულაცია, ე.ი. ნივთის შემკობა ზედ დარჩილული ოქროს წვრილი ბურთულებით; გრეხილი ანუ ფილიგრანი – ნივთის შემკობა ოქროს მავთულებით; ამზადებენ დაფანჯრულ და ფუყე ნივთებს. თრიალეთის კულტურის არქეოლოგიურ მასალაში გვერდიგვერდ არსებობს მარტივი და რთული ტექნოლოგიური სქემით დამზადებული ნივთები. იგივე ითქმის მათ მხატვრულ მხარეზეც – ერთი და იმავე სამარხებში გვხვდება სტილისტურად მკვეთრად განსხვავებული ნაწარმი: ერთი მხრივ სადა ოქროს თხელკედლიანი საკიდები და მეორე მხრივ პოლიქრომული სტილის ყელსაბამი. ამ დროისათვის ჩვენ გვაქვს მაღალმხატვრული, რთული და ფაქიზად დახვეწილი გემოვნებით შესრულებული ოქრომჭედლური ნაკეთობანი. ჩანს, რომ ოქრომჭედელნი – იუველიერები დაუფლებულნი ყოფილან მაღალ ოსტატობას. ოქროს ნივთები გამოირჩევა ოქრომჭედლური – საიუველირო მხატვრული ტექნიკის მაღალი დონით.



სურ. 2. ოქროს თასი. XIX-XVIII სს. ძვ.წ. თრიალეთი, წალკა.

ოქროს ერთი ბურცლისაგან დამზადებულ თასს ორმაგი კედელი და ღრუ ფეხი აქვს. ოქროს ბუდეებში ჩასმულია სარდინი, ლაჟვარდი, წითელი იასპი, ვიშერი, მინისებრი პასტა

„ოქრომჭედელთა განსაცვიფრებელ დახელოვნებას ცხადს ხდის ფაქიზი გამოჭედვა ან კვერვა, ტვიფრვა, მჭალვა, რჩილვა, წვნა, გაწელვა, მოცვარვა, მომინანქრება, მოსევალება, თვალედი ან მომინანქრებული პოლიქრომია, ოქროცურვის ელემენტები“ (საქართველოს ისტორიის ნარკვევები, ტ. I, 1970წ., გვ. 750).

ოქრომჭედლობის თრიალეთურ ნაწარმში უკვე შეიმჩნევა ზოგიერთი ისეთი ნიშანი, რომელიც მიჰყვება ქართულ ოქრომჭედლობას მთელი მისი განვითარების მანძილზე და, ამდენად, მის ეროვნულ-განმასხვავებელ თავისებურებად შეიძლება მივიჩნიოთ. ესაა ფერების თავშეკავებული გამოყენება და მათი შერჩევა-შეხამება. ქართველი ხელოვანი მუდამ გაურბოდა ცივ, კაშკაშა ტონებს და ერთ ნივთში იშვიათად ხმარობდა ორზე მეტ ფერს. ქართული ოქრომჭედლობის ნიმუშები არასოდეს ყოფილა ჭრელი.

თრიალეთის კულტურის (ძვ.წ. XV საუკუნიდან ახალი წელთაღრიცხვის II–III საუკუნეები) ძეგლების შესწავლისას მკვლევარები იმ

დასკვნამდე მივიდნენ, რომ „იმ დროისათვის ჩვენ წინაპრებს სცოდნიათ ლითონის ფურცლების გაწნევით დამუშავება და ჰქონიათ ამ პროცესების შესრულებისათვის საჭირო ჩარხი და სახელოსნო იარაღები“. (ფ. თავაძე, შ. მესხია, ვ. ბარქაია, ფურცლოვანი ლითონების ჩარხზე დამუშავება ძველ საქართველოში, 1954).



სურ. 3. ყელსაბაძი. XIX-X სს. ძვ.წ. წალკა, თრიალეთი. ოქროში ჩასმულია თხელფირფიტოვანი აქატი და სარდიონები

ჩვენ მხოლოდ რამდენიმე მაგალითს მოვიტანთ თრიალეთის ყორღანული კულტურიდან. პირველ რიგში დავასახელებთ საიუველირო ხელოვნების ნიმუშს – ოქროს ფიალას, რომელიც საერთო მოყვანილობით, შემკულობით და დამზადების რთული ტექნიკით შეიძლება გვერდში ამოუდგეს მსოფლიო არქეოლოგიის უნიკუმებსაც. (საქართველოს არქეოლოგია, 1959, გვ.23).

ტექნიკური დამუშავების სირთულითა და მხატვრული საშუალებების გამოყენების თვალსაზრისით განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს ერთ-ერთ ყორღანში აღმოჩენილი ოქროს სასმისი, რომელიც ფერადი ქვებით არის ინკრუსტირებული, დამზადებული სახარატო ჩარხზე ოქროს მთლიანი ფურცლისაგან. სასმისს ორმაგი კედელი აქვს, რომელიც თანდათანობით ვიწროვდება ძირისკენ და დაბალ ქუსლში გადადის. გარეთა კედელი შემკულია წვრილი, გრეზილი მავთულებისაგან გაკეთებული სპირალებით, რომელშიც ჩასმულია სარდიონის, ლაჟვარდისა და კერამიკული მასის მრგვალი თვლები. ასეთივე თვლების ერთი რიგი დაყვება სასმისის პირს, ორი კი ქუსლს. ოქროს ფონზე ფერადი ქვებით ინკრუსტირებული სასმისი ძალზე მდიდრულ შთაბეჭდილებას ტოვებს.

ასეთივე რთული ტექნიკაა გამოყენებული საკინძეების, ოქროს თავებისა და მსხვილი ბირთვისებრი მძივების დასამზადებლად, რომელიც აგრეთვე ინკრუსტირებულია ფერადი თვლებით. ასეთია მაგ., ერთ-ერთ ყორღანში აღმოჩენილი ოქროს ფირფიტის ბუდეში ჩასმული შესანიშნავი

აქატის გულსაკიდი, რომელიც შემკულია გავარსითა და სერდოლიკის თვლებით.

ბედენისა და ალაზნის ველის გორასამარხებში (ძვ.წ. 2300-2000წწ.) აღმოჩენილი ოქროს ნაკეთობანი დამზადებულია ურთულესი ტექნიკური ხერხების გამოყენებით. განსაკუთრებით აღსანიშნავია ძვ.წ. IV ათასწლეულის პირველი ნახევრის ოქროს ნივთები. ამ მხრივ მნიშვნელოვანია პოლიქრომული ყელსაბამი. ამ დროის ქართველ ოქრომჭედელთათვის ნიშანდობლივია ფერების განსაკუთრებული შერჩევა – შეხამება. ძვ.წ. VI-IV სს. ქართული საიუველირო ხელოვნების სტილს განსაზღვრავს გრანულაცია, გვიან ანტიკურ ხანაში კი პოლიქრომია.

ქართული საოქრომჭედლო ხელოვნების საუკეთესო ქმნილებები, ნოსირის (სენაკის რაიონი) განძის (ძვ.წ. VIII-VII სს.) ოქროს ნივთებია: ჭვირული მძივები, გავარსიანი საყურეები, გველის თავის გამოსახულებით დაბოლოებული წნული სამაჯური და სხვ. სწორედ აქედან იწყება ანტიკური ხანის ქართული ოქრომჭედლობის აღმავლობა, რომელმაც განვითარების უმაღლეს დონეს ძვ.წ. V-IV საუკუნეებში მიაღწია.

განსაკუთრებით დიდი რაოდენობის საოქრომჭედლო ნაწარმი აღმოჩნდა ვანის ნაქალაქარში. ქალის სამკაულის რამდენიმე სრული კომპლექტი, რომლებიც შეიცავს ჭედური ორნამენტით შემკულ თავისებურ დიადემებს, სხვადასხვა ფორმის საყურეებსა და სასაფეთქლე საკიდებს, ყელსაბამებსა და სამაჯურებს.

ვანის ნაქალაქარის სამარხები ყველა საფუძველს გვაძლევს იმისათვის, რომ (ძვ.წ. V-IV საუკუნეები) ქვეყნის ახლო მეზობელი ცენტრების (აქიმენიდური, ეგვიპტე, ირანი, კვიპროსი) გვერდით კოლხეთიც დავასახელოთ. კოლხეთში ოქროს მოპოვებასა და დამუშავებაზე ბერძენი მწერლებიც მოგვითხრობენ და მას „ოქრომავალ“ ქვეყანას უწოდებენ. შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ ძველ ვანში არსებობდა პროფესიონალ ხელოსანთა მძლავრი სკოლა, რომელიც ურთულესი ტექნიკური ხერხების (კვერვა, რჩილვა, ჭედვა, გავარსი, ტვიფრვა) გამოყენებით საუკუნეების მანძილზე ქმნიდა მხატვრული ოქრომჭედლობის ბრწყინვალე ნიმუშებს.

წარჩინებული კოლხი ქალის ოქროს დიადემა – წერს პროფ. ო. ლორთქიფანიძე (ო. ლორთქიფანიძე, რა საიდუმლოს ინახავს ვანი, 1984, გვ. 73) უთუოდ გამოჩენილი ოსტატის ნახელავია. ამას მოწმობს მარჯვედ აგებული ჯგუფური კომპოზიცია, ცხოველთა დამახასიათებელი ნიშნების რეალისტურად გადმოცემა და მასთან ერთად მეტად თავისებური სტილიზმი და ნახატი. აღსანიშნავია, რომ ვანის დიადემის გამოსახულებებს ვერ მოუძებნეს ზუსტი და პირდაპირი პარალელები.

ამრიგად, წარჩინებული კოლხი ქალის ოქროს დიადემა თავისი ფორმით წმინდა კოლხურია. ვანის სამარხში ნაპოვნი წარჩინებული

კოლხი ქალის თავსაბურავი – ოქროს დიადემა ძვ.წ. V საუკუნეშია შექმნილი, სამწუხაროდ, ჩვენთვის უცნობი ოსტატის მიერ და უძველესი ქართული საიუველირო ხელოვნების ერთ-ერთი შესანიშნავი ნიმუშია. იქვე აღნიშნულია, რომ სხივანა საყურეები „რთული წესითაა დამზადებული და კოლხ იუველირთა ფილიგრანული ტექნიკის დასტურია“. იმავე სამარხში ნაპოვნია აგრეთვე ე.წ. ჭვირული ბურთულიანი ოქროს შესანიშნავი საყურეები. „საერთოდ, ვანში წლების მანძილზე აღმოჩენილი ოქროს სამკაულები მეტად მრავალნაირი და მეტად მრავალფეროვანია. სწორედ კოლხურ წარმომავლობაზე მიუთითებს მხატვრული ფორმის ორიგინალურობა, რომელიც მეტწილად მხოლოდ კოლხეთისთვისაა დამახასიათებელი“ (ო. ლორთქიფანიძე, დასახელებული ნაშრომი, გვ. 75).



სურ. 4. წვეკილი სასაფეთქლე საკიდი. ძვ.წ. IV ს, ვანი

ამავე პერიოდში საკმაოდ პოპულარული გახდა ადგილობრივი, ნახევრად დაუმუშავებელი სარდიონის კენჭებისაგან დამზადებული ყელსაბამები. ჩნდება მინისა და მინისებრი პასტის მძივებიც. ჩვენს ხელთაა ამ პერიოდის რამდენიმე არქეოლოგიური კომპლექსი საქართველოს სხვადასხვა კუთხიდან, რომლებიც გავარსით მდიდრულად შემკულ ოქროს ნივთებს შეიცავს. წინა აზიასთან კულტურულ-ეკონომიკური კავშირების მანიშნებელია კარგად გაპრიალებული მუქი მოწითალო-ყავისფერი სარდიონის სფერული მძივებისაგან დამზადებული ყელსაბამის ფართო გავრცელება ძვ.წ. VII საუკუნის საქართველოში.

ვანის ნამარხებში აღმოჩენილი ნივთებიდან გამოირჩევა ცხოველთა თავებით შემკული ზურგშედრეკილი სამაჯურების სტილისტურად განსხვავებული ერთი ჯგუფი. სამაჯურის ბოლოებზე გამოსახულია თავები. ასევე აღმოჩენილია ოქროსა და ვერცხლის ფარაკიანი საბეჭდავი ბეჭდები, რომლებზეც გამოსახავდნენ ღვთაებებსა და მათ ატრიბუტებს. ასეთი ბეჭდები მარტო სამკაული არ იყო, საბეჭდადაც იხმარებოდა.



სურ. 5. სამაჯური. V-IV სს. ძვ.წ. ვანი. ოქროს მთლიანი სხმული ჯიხვის თავების გამოსახულებით. დამატებით დამუშავებულია გრავირებით

საინტერესოა და ყველაზე საყურადღებოა ვანში აღმოჩენილი ოქროს გავარსიანი ნივთები, რომელიც აგრეთვე ადგილობრივი ნახელავია. 0,1-0,2მმ დიამეტრის მქონე ოქროს ბურთულები დიდი სიზუსტით არის ჩამოსხმული და დარჩილული ნივთების ზედაპირზე. შუქჩრდილის უნატიფესი თამაში ისეთ ნივთებზე, როგორცაა, მაგ.: კუს გამოსახულებით შემკული ყელსაბამი ნამდვილი ფერადოვნების ეფექტს იძლევა. მხატვრული თვალსაზრისით გავარსი პოლიქრომიის შემცველია და ოქრომჭედლობაში იმავე როლს ასრულებს, რასაც ფერადი ინკრუსტაცია – აცოცხლებს და ასხივოსნებს ოქროს ზედაპირს.

ვანის სამარხში ნაპოვნი ოქრომჭედლობის ბრწყინვალე ნიმუშები – სკულპტურული სახეებით დაგვირგვინებული სამაჯურები, ნაირსახოვანი ყელსაბამები, გავარსით მორთული სასაფეთქლეები, ჭედური გამოსახულებიანი დიადემები მოწმობენ, რომ ძვ.წ. VI და განსაკუთრებით V – IV საუკუნეებში ვანი იყო საიუველირო ხელოვნების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ცენტრი. კიდევ რამდენიმე მაგალითი ვანიდან: 1969 წელს აქ კოლხი მეომრის სამარხში აღმოჩნდა ოქროს ფიგურები ცხენისა და ფრინველის ერთიმეორეზე მირჩილული გამოსახულებებით. ვანის ადრე ანტიკური ხანისაა ოქროს მეფური დიადემა, რომლის რომბისებრ ფირფიტებზე ამოტვიფრულია სცენა: ხვადი ღომების თავდასხმა ხარზე.

არქეოლოგ ვ. ნადირაძეს აღნიშნული აქვს, რომ საჩხერეში გემიან ბეჭდებს შორის გვხვდება ბეჭდის თვლები, რომლებიც დასამუშავებლად გაუმზადებიათ და ბოლომდე არ არის დასრულებული. ეს ფაქტი იმაზე მიგვითითებს, რომ თვლებზე ამოკვეთილი ზოგიერთი ბერძნულ-რომაული სიუჟეტი ადგილობრივი ოსტატების მიერ უნდა იყოს შესრულებული. ისინი ჩასმულია მხრებდაკუთხული ბეჭდის მაღალ თვალბუდეში. ასეთი ფორმის სამკაული დამაზანიათებელია გვიანანტიკური ხანის ქართული ოქრომჭედლობისათვის.



სურ. 6. ყელსაბამი. V ს. ძვ.წ. ვანი. ცენტრალური დიდი კუს გარდა ყველა დანარჩენი გამოსახულება მირჩილულია ოქროს მძივებზე და აქვს ცისფერი პასტით ინკრუსტირებული თვალები

მიუხედავად ზემოაღნიშნულისა, ქართული საიუველირო ხელოვნების ცენტრი ძირითადად მაინც მცხეთა უნდა ყოფილიყო. აქ აღმოჩნდა ანტიკური ხანის ქართული ოქრომჭედლობის უამრავი და იშვიათი ნიმუშები. ჩვენ მხოლოდ რამდენიმეს დავასახელებთ. მცირე ხელოვნების შედეგს შეიძლება მივაკუთვნოთ არმაზისხევის ერისთავთა სამარხებში აღმოჩენილი ორი გულსაკიდი და წნული სამაჯური, ტახის მცირე ზომის ქანდაკება, ასპარუგის სარტყლის ბალთები, დიადემა და სხვ. აქ სამთავროს ველზე ერთ-ერთ სამარხში აღმოჩნდა დაკრძალული ოქრომჭედელი საიუველირო ხელსაწყოებით, სასწორ-საწონებით და გათლილი თვლებით (საიუველირო ქვებით). სამთავროს ნეკროპოლში ნაპოვნი ქვის სამკაულები მიგვიჩვენებს ქვის ჭრის მაღალ ტექნიკასა და ძველი მცხეთის სავაჭრო კავშირებზე სხვა ქვეყნებთან. ამ დროს მცხეთის ქვის საჭრელ სახელოსნოებს სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობა ჰქონდა და უზრუნველყოფილი იყო საიუველირო ქვების დასამუშავებელი ფაქიზი ხელსაწყოებით. ანტიკური დროის საქართველოში გემასა და სხვა სამკაულებისათვის გამოყენებული ძირითადი მინერალებია: პიროპ-ალმანდინი, ამეთვისტო, აქატი, იასპისი, ლაფვარდი, მალაქიტი, მარგალიტი, მარჯანი, მთის ბროლი, ნეფრიტი, ონიქსი, ოფსიდიანი, პლაზმა, სარდონი, სარდი, სარდლონიქსი, სტეატიტი, ქარვა, ქალცედონი, ფიროუზი და სხვ.

არა მარტო ვანი და მცხეთა, არამედ ანტიკური ხანის საიუველირო ხელოვნების ცენტრებში ბევრგანაა ნაპოვნი ოქრომჭედელთა ნაოსტატარი: ანტიკური ხანის (ძვ.წ. პირველი ათასწლეულის შუა ხანები) ახალგორის განძში ადგილობრივ დამზადებულ ოქროს ნივთებს შორის აღმოჩნდა საიუველირო ხელოვნების მაღალი დონის მაჩვენებელი სამკაულები: გომბეშოს გამოსახულებიანი ოქროს ყელსაბამი, რკალგახსნილი ბეჭდები, მათ ფრაკებზე ფანტასტიკური ცხოველების გამოსახულებებით

და სხვ. ახალგორში ნაპოვნ ოქროს ნივთებს ამკობს რთული რელიეფური სახეები. გონიოს განძშიც ნაპოვნია ოქროს ნივთები, რომელნიც კომპოზიციით, შესრულების ტექნიკითა და ხერხებით ახლო დგას მცხეთის ძეგლებთან. აქვე უნდა მოვიხსენიოთ აგრეთვე თავილონის (გალის რაიონი) ოქროს ირმის თავი, ხაიშის ოქროს „სახლი“, კლდეეთის ოქროს გემიანი აგრაფი და სხვ.



სურ. 7. წვეილი საყურე. IV ს. ძვ.წ. საძეგური. ახალგორის განძი. ოქრო, შტამპი, გავარსი

ოქროს ფერი და ელვარება საკმარისი არ აღმოჩნდა მშვენიერების მაძიებელი დიდოსტატებისთვის. ჯერ კიდევ არმაზისხევში აღმოჩენილი ანტიკური ხანის ოქროს საყურეებზე, სარტყლებსა და სამაჯურეებზე არის გამოყენებული ფერადი მინა-ტიხრული მინანქარი. არაგვის ხეობაში არანისთან აღმოჩენილი ოქროს ყელსაბამი წნული ძეწკვითა და მედალიონით საგანგებო ყურადღებას იმით იპყრობს, რომ მისი შუაგული ტიხრული მინანქართაა შესრულებული. არაგვისპირის ტიხრული მინანქარი ახ.წ. III-IV ს-ის უძველესი ნიმუშია არმაზისხევის ნიმუშებთან ერთად.



სურ. 8. წვეილი საყურე. ოქრო, მარგალიტი, მინა. სიგრძე 70მმ; საერთო წონა 13,85გ. IV ს. არმაზისხევის №19 სამარხი (მცხეთის რაიონი)

აღრუანტიკურ ხანაში სამკაულის წარმოებისას ქართველი ოქრომჭედლები იშვიათად იყენებდნენ ფერადი ქვების ინკრუსტაციას. ფერადი ქვებით შემკული სულ რამდენიმე ნივთია ცნობილი. აღსანიშნავია ვანში

აღმოჩენილი პოლიქრომული გულსაკიდი ფირფიტა, რომელზეც ფერადი ფრინველები და ფასკუნჯებია გამოსახული.

ოქროს პოლიქრომული სამკაული: დიადემები, საყურეები, ყელსაბამები, სამაჯურები და ბეჭდები დიდი რაოდენობით აღმოჩნდა საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში გათხრილ მდიდრულ სამარხებში – მცხეთაში, ურბნისში, ზღუდერში, ბორში, კლდეეთაში, ციხისძირში, ურეკში, ახმეტაში, სიონში, ჟინვალში და სხვაგან. ოქრომჭედლობის ჭეშმარიტი შედეგია II ს-ის მეორე ნახევრის უნიკალური ჭვირული ყელსაბამი არმაზისხევის პიტიანშთა VI სამარხიდან. ყელსაბამი წვრილი აღმადინებით შემკული ექვსი ერთნაირი ელემენტისა და ასეთივე ჭვირული კოლოფისაგან შედგება. უკანა პირი ოქროს თხელი ფირფიტაა, ყელსაბამი ძალიან მსუბუქია, ჰაეროვანი, წვრილი ოქროს მავთულის რგოლებისაგანაა დამზადებული.



სურ. 9. წვეილი საყურე. ოქრო, აღმანდინი, მინისებრი პასტა. IV ს. არმაზისხევის №19 სამარხი (მცხეთა)

გვიანანტიკური ხანის საქართველოში ვრცელდება ბერძნულ-რომაული წარმოშობის საიუველირო ქვები – ინტალიოები და კამეები. ზოგიერთ სამკაულზე ქართველი დიდებულების პორტრეტებიც არის გამოსახული, რაც მიუთითებს საქართველოში ქვის მჭრელთა სახელოსნოების არსებობას. ნამდვილი შედეგური ზღუდრის ყელსაბამის კამეაა დელფინზე ამხედრებული ნერეიდას გამოსახულებით.

III ს-ის ბოლოსა და IV ს-ში პოლიქრომული სტილის განვითარება ქართულ ოქრომჭედლობაში თავის ლოგიკურ დასასრულს აღწევს. ამ პერიოდის სამკაულში ოქრომ საბოლოოდ დათმო პოზიციები ბრტყლად გათლილი ფერადი თვლებისთვის. გახშირდა ქვის ნაცვლად ფერადი პასტის ინკრუსტაციის ხმარება. პირველად ამ ხანაში ვრცელდება მარგალიტიც.

X-XIII სს. ერთიანი ფეოდალური საქართველოს ოქროს ხანად ითვლება. ამ პერიოდში არნახულ გაფურჩქნას მიადწია მეცნიერებამ,

ლიტერატურამ და ხელოვნებამ. ამ დროის ქართული ეკლესიების კედლებზე შემონახული ფრესკული მხატვრობა ადასტურებს სამკაულის წარმოების აღმავლობას, მაგრამ ნივთიერად სამკაული გასაოცრად მცირე რაოდენობით შემოგვრჩა. თამარ მეფის სადა უპრეტენზიო გულსაკიდი ჯვარი და რამდენიმე სხვა ნივთი. მეფის ოქროს ჯვარი შემკულია ხუთი ბრტყელი ლალით, ოთხი დაწახნაგებული ზურმუხტით და ექვსი მარგალიტით.



სურ. 10. ყელსაბამი სანელსაცხებლით. II ს. არმაზისხევის №19 სამარხი (მცხეთა). ოქრო, ამეთვისტო, ალმანდინი, მინისებრი პასტა

ჯვარის უკანა პირზე სევადით გამოყვანილი ასომთავრული წარწერაა, რომელიც გვამცნობს, რომ მისი მფლობელი მეფეთ-მეფე თამარი იყო. სიცოცხლეში თამარ მეფე ამ ჯვარს არ იშორებდა. თამარის გარდაცვალების შემდეგ ჯვარს დაუმზადეს ტიხრული მინანქრით შემკული სპეციალური ყუთი – სტავროთეკა, და როგორც ქართველი ხალხის ერთ-ერთი უწმინდესი სალოცავი, დასაცავად გადასცეს გელათის მონასტერს. იგი 1921 წლამდე ინახებოდა, სანამ სხვა სამუზეუმო ფასეულობასთან ერთად არ გაიტანეს საფრანგეთში, ხოლო 1945 წელს განძი დაუბრუნდა ქართულ კულტურას.

შუა საუკუნეებში გრძელდებოდა ოქრომჭედლობის უფრო ადრე ჩამოყალიბებული ტრადიციები. ამის მაჩვენებელია ქართველ ოქრომჭედელთა თუ ოქრომქანდაკებელთა – ასათ მოქმედის, ბექა და ბეშქენ ოპიზრების, მანვე ოქრომჭედლისა თუ სხვათა შემოქმედება (სურ.12).

შუა საუკუნეების ტიხრული მინანქრის ძეგლები, რომელიც საქართველოს ხელოვნების სახელმწიფო მუზეუმშია თავმოყრილი, გამოირჩევა სიმდიდრით, მრავალფეროვნებითა და მაღალი მხატვრული ღირებულებებით. ეს კოლექცია ღირსეულ მეტოქეობას უწევს ვენეციის მინან-

ქრის უმდიდრეს საგანძურს. საიუველირო წარმოების ტიხრული მინანქრის უამრავი მინიატურული სატი და მედალიონი ძველი ქართული ოქრომჭედლობის უკანასკნელი და უდიდესი აღმავლობის მაუწყებელია.



სურ. 11. გულსაკიდი ჯვარი, ოქრო, 5 ბრტყელი ლალი, 4 დაწახნაგებული ზურმუხტი, 6 მარგალიტი, სევადა. XII ს.

ქართული მინანქრული ხელოვნების განვითარების საწყისი პერიოდის, VIII-IX სს. ქართული ძეგლები დაკავშირებულია საქართველოსთან არა მარტო ტერიტორიულად, არამედ ორგანულადაც. ქართული მინანქრული ხელოვნების განსაკუთრებული შემოქმედებითი აღმავლობის პერიოდი X და XII-XIII საუკუნეებია. ქართული მინანქარი გამოირჩევა იკონოგრაფიული თვალსაზრისითაც: ხახულის (VIII ს.) და შემოქმედის (X ს.) კვადრიფოლიუმები, ფირფიტა „მირქმის“ კომპოზიციით (XII-XIII სს.).



სურ. 12. მაცხოვრის სატი ანჩისხატის ტაძრიდან

X ს-ის უცნობმა ქართველმა ხელოსანმა გამოავლინა ფილიგრანის ვირტუოზული ფლობის უნარი. იგი ქმნიდა ანჩისხატისთვის შეწირულ ოქროს ჭვირულ მედალიონებს. XI ს-ის უნატიფესი ტიხრული მინანქრით შემკული ერთადერთი სამაჯური და იმავე გარნიტურის გულსაკიდი ფირფიტა გვაძლევს საშუალებას, წარმოვიდგინოთ შუა საუკუნეების წარჩინებული ქართველი ქალის სამკაულის სილამაზე. ასევე ერთგვარ წარ-

მოდგენას გვიქმნის დმანისის ნაქალაქარზე აღმოჩენილი პატარა განძი, რომელიც შეიცავს სამკაულის მთელ გარნიტურს – საყურეებს, ყელ-საბაძს, სამაჯურებს.



სურ. 13. კვადრიფოლიუმი ჯვარცმის გამოსახულებით შემოქმედიდან. X ს.

საქართველოში მე-16 საუკუნის ჩათვლით შემონახულია ტიხრული მინანქრის წარმოება. სხვა ქვეყნებში (ბიზანტია, რუსეთი) უფრო ადრე გაქრა და გაძნელდა ტიხრული მინანქრის აღდგენა. 1974 წელს ქართველმა ოსტატმა ვაჟა ჩხეიძემ შეძლო „ღვინისფერი“ მინანქრის მიღება.

XIV-XVIII ს-ის ქართული ხელოვნება, მათ შორის ოქრომჭედლობა მოექცა ერთი მხრივ, სეფიანთა ირანისა და მეორე მხრივ ევროპული კულტურის ორმაგი გავლენის ქვეშ. ამის კვალია ირანული ფირუზის მოჭარბება და მინანქრის მოხატულობის გაჩენა ქალის სამკაულში, რომელთა წარმოება კვლავ გამოცოცხლდა, როგორც კი სული მოითქვა დაუსრულებელი ომებისაგან. შუა საუკუნეებში და უფრო გვიან, XIX საუკუნეში, ძვირფასი სამკაულების შესახებ ცნობებს გვაწვდის მზითვის წიგნები. საქართველოს რუსეთთან შეერთების პერიოდის ტიპურ ნაწარმად შეიძლება ჩაითვალოს სამეგრელოს მთავრის მეუღლის – ალექსანდრე ჭავჭავაძის ასულ ეკატერინეს პირადი სამკაულები: დიადემები, სამაჯურები, გულსაკიდი და საყურეები, რომელთაც ინსიგნიის მნიშვნელობაც ჰქონდათ. ისინი დამზადებულია ადგილობრივი ხელოსნების მიერ XIX ს-ის პირველ ნახევარში. ფირუზის სიჭარბე ირანული ტრადიციების გავლენაზე მეტყველებს, მოხატული მინანქარი (ფინიფტი) მაშინ შედარებით ახალი მოვლენა იყო და ქართულ ოქრომჭედლობაში რუსეთიდან გავრცელდა.

ფ. თავაძის და ი. ანდრიაშვილის ცნობით (ფ. თავაძე, ი. ანდრიაშვილი, ქართული ჭედური ხელოვნების ტექნოლოგიური პროცესი, 1967, გვ. 80) XVIII-XIX საუკუნეების ჭედური ხელოვნების ოსტატებს შორის აღსანიშნავია მასხარაშვილის, კოსტას, ნიკო გურჯის, როსტომის, მეუნარგიას, ჭედიას, ვახტანგ, კოსტა და ფილუ ძაძამიძეების, სიმონ

არჯვეანიძის, გიორგი ილურიძის, არჩილ ასათიანის, მიხეილ და დავით მამულაშვილების და სხვათა მიერ შექმნილი თეგური ხელოვნების ნიმუშები (ხატები, აზარფემები, ყარყარები და სხვ.). თეგური ხელოვნების ნამდვილი ტრადიციების უკანასკნელი წარმომადგენლები არიან მამაშვილი მიხეილ და დავით მამულაშვილები და მათი ტრადიციების გამგრძელებელი, ჩვენი დროის თეგური ხელოვნების გამორჩეული ოსტატი გიორგი ხანდამაშვილი. აი, რას წერს მამულაშვილების შემოქმედებაზე ქართული ხალხური ხელოვნების გულშემატკივარი არტემ გაბუნია: „ისეთმა სახალხო ოსტატებმა როგორებიც მამა და შვილი მამულაშვილებია და რომლებიც მუშაობდნენ „მთევაკებად“ გასული საუკუნის შუა წლებში მალალ დონეზე აიყვანეს ჭეშმარიტად ხალხური ხელოვნება. მიხეილ და დავით მამულაშვილების ნაწარმოებებში თითქმის ყოველთვის ჩანს ძველი ქართული ჩუქურთმები, რომელთა ფონზე წარმოდგენილია სხვადასხვა ჟანრის სურათები, ხშირად გაჩუქურთმებულია აგრეთვე ადამიანის გამოსახულებები, რომელნიც ერწყმიან მცენარეულ და გეომეტრიულ ჩუქურთმებს“ (ფ. თავაძე, ი. ანდრიაშვილი, ქართული ჭედური ხელოვნების ტექნოლოგიური პროცესი, 1967, გვ. 10-11).

ძველი ქართული ოქრომჭედლობის შინაგანი ძარღვი, რომელიც არ გაწყვეტილა ათეული საუკუნეების მანძილზე, უფრო უკეთ გამოსჭვივის XIX ს-ის ყელსაბამ ჯვრებში, რომლებიც ლალითა და ზურმუხტითა შემკული. მარგალიტის საკიდებებიც უნებლიედ ადრეულ შუა საუკუნეებს გვაგონებს.

XIX ს-ის თბილისი რჩებოდა ხელოსნობისა და მათ შორის, ლითონის მხატვრული დამუშავების არა მარტო საქართველოს, არამედ მთელი კავკასიის უდიდეს ცენტრად. ოქრომჭედლებისა და „ვერცხლის“ ქუჩაზე ჩამწკრივებულ სახელოსნო-დარბაზებში ქართველი ხელოსნების გვერდით ლეკი და სომეხი ოქრომჭედლები ისხდნენ. მათი ერთობლივი შრომით იქმნებოდა ის განუმეორებელი კოლორიტის მქონე ნაწარმი, რომელსაც თბილისური ეწოდებოდა. ოქრომჭედლობის მეორე მსხვილი ცენტრი საქართველოში, კერძოდ ახალციხეში ცნობილი იყო თავისი სწორუპოვარი ფილიგრანული ნაწარმით. ახალციხური ვერცხლის სარტყლები და ოქრო-ვერცხლის ჭვირული სამკაული დღესაც ალტაცებას იწვევს.

სამკაულის წარმოების უძველესი ტრადიციები არ ჩამკვდარა სოფლად, მთასა თუ ბარში, სამეგრელოსა და იმერეთში, ხევსურეთსა და სვანეთში, სადაც ბოლო დრომდე მზადდებოდა ტრადიციული, სადა, მაგრამ ეპიკური სიდიადით აღსავსე სამკაული.

ვერცხლის სამკაულს ქართველი ოქრომჭედლები ტრადიციულად სევადით ამკობდნენ. სევადი შავი მასაა, რომლითაც ივსებოდა ვერცხლის

ნივთებზე ამოკვეთილი ორნამენტი. სევადი კეთილშობილი ლითონის შემკობის ნამდვილად ადგილობრივი ქართული და კავკასიური ხერხია, რომლის ისტორიაც საქართველოში სულ ცოტა ორიათას წელს ითვლის. საქართველოში უძველესი სევადიანი ნივთები – ჟინვალსა და ცხინვალში აღმოჩენილი ვერცხლის თასები I-III საუკუნეებით თარიღდება. შუა საუკუნეებში ჭედური ხატები ხშირად სევადით იყო შემკული. საქართველო ერთადერთი ქვეყანაა სადაც სევადს ოქროს ნივთების შესამკობადაც იყენებდნენ. ცნობილია ოქროს რამდენიმე ხატი რომლებზეც ორნამენტი სევადითაა გამოყვანილი.

ც. ზვიადაძის (იხ. ც. ზვიადაძე, ქუთაისელი ოქრომჭედლები, ქუთაისის მუზეუმის მასალები, 1970) ცნობით მე-20 საუკუნეში ქუთაისში საიუველირო ხელოვნების ტრადიციებს აგრძელებენ: შამშე წულეისკარი, ვალერიან ახვლედიანი, ვარლამ ჯღამაძე, მიხა ქვარიაი, ნესტორ ფანცულაია, ტრიფონ და ვასილ ახვლედიანები, იაკობ ზაქარაია, ვლადიმერ ჩხეტია, სინო ძნელაძე, საბა ქობულაძე, გარსევან კენჭაძე, იოსებ გვეტაძე, კაკო ლომიძე, კოწია ცაგარეიშვილი, ზუგდიდელი ოქრომჭედლები ფილუ ძამამიძე, ძმები თომა და ამბროსი ჯიქიები და სხვ. ოქრომჭედლები აგრეთვე სხვა ქალაქებში იყვნენ. ვერცხლის სამკაულების დამზადების დამოუკიდებელი კერა არსებობდა სვანეთში.

უნდა აღინიშნოს გიშრის სამკაულთა წარმოების უძველესი ცენტრი იმერეთსა და ოკრიბაში. ქართული გიშერი და გიშრის ნაწარმი საექსპორტო საგანი იყო და საქართველოდან შორს გადიოდა უკვე ანტიკურ ხანაში. გიშერი გამორჩეულად უყვარდა მუდამ ქართველ ხალხს და საუკუნეთა განმავლობაში ეს სიყვარული არ დაკარგულა. გიშრის კეთილშობილური ელვარება მშვენივრად ესადაგებოდა ქართველი ქალის დახვეწილ გემოვნებას, მის სადა, უპრეტენზიო ჩაცმულობასა და სამკაულს.

მე-19 საუკუნეში ჩვენში ოქრომჭედელს – იუველირს, რატომღაც მებრილიანტეს („ბრილიანტჩიკს“) უწოდებდნენ. თბილისსა და ქუთაისში არსებობდა პროფესიული ამქარი, რომელშიც გაერთიანებულნი იყვნენ ოსტატები, ქარგლები და შევირდები უსტაბაშის ხელმძღვანელობით, ჰქონდათ ამქართა დროშები.

მოგეხსენებათ, რომ ქართული კულტურა და ხელოვნება დიდ გავლენას ახდენდა იმ ერთა შემოქმედებით ცხოვრებაზე, რომელთაც მას ისტორიული ეპოქების მანძილზე ჰქონდა კავშირი. გეოგრაფიული მდებარეობა, ქართველთა ყოფა, ადათ-წესები, ხასიათი, ინტელექტუალური, შემოქმედებითი ტრადიციები, მას ყოველთვის კულტურული სამყაროს ყურადღების საგნად ხდიდა. შუა საუკუნეების შემდეგ საქართველო ძირითადად ევროპული ქვეყნების ორბიტაში ექცევა. საქართველოში

საიუველირო საქმის ისტორია ჯერჯერობით არ დაწერილა. არის ცალკეული ნაშრომები რომლებიც ეხება ფორმათა ევოლუციას, სტილის შეცვლას, დეკორის განვითარებას. ჩვეულებრივ გასული ორი საუკუნის, ორი მეზობელი ქვეყნის ქართულ-რუსული საიუველირო საქმე გვერდი-გვერდ განიხილება და მისი შესწავლა ძირითადად მაინც ისტორიულ წყაროებზე დაყრდნობითაა შესაძლებელი. ამ საუკუნეების განმავლობაში არსებული საიუველირო ხელოვნების ნიმუშების შესწავლა შესაძლებელს ხდის სისტემატიზაციაში იქნეს მოყვანილი საიუველირო საქმის სხვადასხვა მიმართულებები. აღნიშნულ ნაკეთობებში ცოცხლდება ძველი ოქრომჭედელი ხელოსნების ნიჭიერება, მათი ინდივიდუალიზმი და რაც ყველაზე საამაყოა ქართული თვითმყოფადობა. ყოველივე ამის შესწავლას აიოლებს XVII საუკუნის ბოლოს და XVIII საუკუნის დასაწყისში რუსეთში დამდის ინსტიტუტის ჩამოყალიბება.

XX საუკუნეში იოლდება საიუველირო წარმოება, რასაც განაპირობებდა მექანიზებული პროცესები და ქიმიური ნივთიერებების გამოყენება. ყოველივე ეს საშუალებას იძლეოდა მასიური წარმოებისათვის.

საქართველოს ეროვნული ზარაფხანა, ყოფილი თბილისის საიუველირო ქარხანა ჩამოყალიბდა 1939 წელს, როგორც საათებისა და საიუველირო ნაწარმის ფაბრიკა. 1970 წელს გაერთიანდა სუვენირების ფაბრიკასთან. 1973 წელს კი საიუველირო ფაბრიკას ჩაუტარდა რეკონსტრუქცია და გადაკეთდა ქარხანად.

1974 წელს იტალიაში, ქ. ბერგამოში შედგა ქართული ხელოვნებისადმი მიძღვნილი პირველი საერთაშორისო სიმპოზიუმი. 1977 წელს თბილისში ჩატარდა მეორე სიმპოზიუმი.

1982 წელს აკად. ს. ჯანაშიას სახელობის საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმმა და საქართველოს ხელოვნების მუზეუმმა პარიზში მოაწყო ოქრომჭედლობისა და ტორევეტიკის გამოფენა, წარდგენილი იყო კახეთში აღმოჩენილი ოქროს ლომის ქანდაკება, ვანის ოქროს დიადემა, ახალგორის სასაფეთქლე და სხვა სამკაულები. გამოფენა გაიხსნა „გრანპალემი“ და გაგრძელდა სამი თვე. ქართველი ოქრომჭედლები, თევური ხელოვნების ოსტატები – რა ბევრნი ყოფილან და რა ცოტას სახელს მოუღწევია ჩვენ დრომდე: ასეთ მოქმედს, ბექა და ბემქენ ოპიზრებს, გაბრიელ საფარელს, გვაზავაისძეთ, ივანე წიქრიძეს, თავდიდის ძეს, ივანე დიაკონს თუ ყიზიას. საბოლოოდ დაკარგულია თრიალეთელი, ვანელი, მცხეთელი, კლდეეთელი და საქართველოს ბრინჯაოსა თუ ანტიკური ხანის კულტურის ცენტრების ოქრომჭედელთა, იუველირთა სახელები, მათი სახელი, ვინც მთელი სიცოცხლე ჩაჰკირკიტებდა ყვითელ, ვერცხლისფერ ელვარე ლითონს, რათა გამოეჭედა ოქროსა თუ ვერცხლის თასები თუ ფიალები, სამაჯურები თუ დიადემები და შთამომავლობისათ-

ვის დაეტოვებია საიუველირო ხელოვნების შედეგები, რომლითაც ქართული ერი მსოფლიო კულტურის საგანძურში თავის წვლილს შეიტანდა.



სურ. 14. შპს „ორბში“ შესრულებული ყელსაბამი ზურმუხტებითა და ბრილიანტებით

თანამედროვე ქართული საიუველირო ხელოვნება კვლავაც აგრძელებს საუკუნოვან ტრადიციებს. თბილისის ზარაფხანა, მრავალი საოქრომჭედლო სახელოსნოს იუველირები და კერძო მეწარმეები ქმნიან მაღალმხატვრული გემოვნებით შესრულებულ, ტექნიკურად სრულყოფილ, მრავალფეროვან საიუველირო ნაწარმს, რისი დასტურიცაა ხშირი და მრავალფეროვანი გამოფენები (სურ.14).

თავი I

საიუველირო ნაწარმის დასამზადებლად გამოყენებული მასალა ლითონური მასალები

ლითონების სწორი და ხარისხიანი დამუშავებისათვის, ოსტატურობა რომ მიეცეს, საჭიროა მოყვანილობა და ლამაზი გარეგნული სახე, ყველა იუველირმა კარგად უნდა იცოდეს იმ მასალების ფიზიკური და ქიმიური თვისებები, რასთანაც მას უწევს მუშაობა.

სწორად რომ აირჩიოთ ჩამოსხმის, ჭედვის (კვერვის), გლინვის, რჩილვის და ლითონების სხვა სახის ცხელი დამუშავების თერმული რეჟიმი, საჭიროა გაითვალისწინოთ ლითონებისა და შენადნობების ფიზიკური თვისებები: ფერი, სიმაგრე, სიმკვრივე, დნობის ტემპერატურა, თბოგამტარობა და არეკვლის უნარი.

საიუველირო საქმეში ღიდი მნიშვნელობა აქვს მასალების მექანიკურ თვისებებსაც, როგორებიცაა: მდგრადობა, დრეკადობა, სიმაგრე, პლასტიკურობა. არანაკლებ როლს თამაშობს როგორც ლითონების, ასევე

მათი შენადნობების ქიმიური თვისებები: მდგრადობა გარემო პირობების ზემოქმედებაზე – მჟავების, ტუტეების, აირების, მტკნარი და ზღვის წყლის, რაც ახდენს მეტ-ნაკლებ აგრესიულ მოქმედებას საიუველირო ნაკეთობების ლითონებზე.

ლითონების ტექნოლოგიური თვისებების ცოდნა ეხმარება იუველირს საიუველირო ნაკეთობების დამუშავების მეთოდისა და რეჟიმის არჩევაში. მათ მიეკუთვნება: მდნარის დენადობა, ლიკვაცია და ლითონის დასხმა ჩამოსხმის დროს, ჭედადობა, შედუღება და ჭრით დამუშავება. ყოველივე ამის ცოდნა ეხმარება ბევრი დეფექტის აცილებაში, რაც წარმოიშობა ლითონების დამუშავებისას მისი სტრუქტურისა და თვისებების არცოდნის გამო.

ძვირფასი ლითონები

ძვირფას ანუ კეთილშობილ ლითონებს მიეკუთვნება: ოქრო Au, ვერცხლი Ag, პლატინა Pt, ოსმიუმი Os, ირიდიუმი Ir, პალადიუმი Pd, როდიუმი Rh, რუთენიუმი Ru .

საიუველირო ნაკეთობების დასამზადებლად ძირითადად გამოიყენება ოქრო, ვერცხლი, პლატინა, პალადიუმი და მათი შენადნობები. ოქროსა და ვერცხლს ჯერ კიდევ ანტიკურ პერიოდში იყენებდნენ მხატვრული დამუშავებისათვის. ვერც ერთი ლითონი მათ ვერ შეედრება კეთილშობილებაში, მედეგობასა და სილამაზეში.

ოქრო Au

ოქრო ლამაზი, კაშკაშა, ყვითელი ფერის მკვეთრად გამოკვეთილი ელვარებით, ერთადერთი ლითონია, რომელიც გამოირჩევა ლამაზი ბუნებრივი ფერით. აქვს კარგი არეკვლის უნარი (85%), ძალიან კარგად პრიალდება. გაპრიალების შემდეგ ამ ლითონის ბუნებრივი ფერი მნიშვნელოვნად ძლიერდება. ძვირფას ლითონთა შორის გამოირჩევა ქიმიური მედეგობით, მაღალი პლასტიკურობით, სირბილით და ჭედადობით.

1 გრამი ოქროს გაჭიმვით 2,5 კმ სიგრძის მავთული მიიღება, 1 მმ კვეთის ოქროს მავთული წყდება 27 კილოგრამის დატვირთვის შედეგად, მაღალი პლასტიკურობის გამო ის შეიძლება გაბრტყელდეს 0,0001 მმ სისქის ფურცლად, რომელიც გაატარებს მზის სინათლეს. მსგავს ფირფიტებს ოქროს ვარაყს უწოდებენ და გამოიყენება დეკორატიული საფარების დასამზადებლად.

ოქრო მძიმე ლითონია (სიმკვრივე 19,39 გ/სმ³), მისი დნობის ტემპერატურა 1063 °C -ია, სიმაგრე მოოსის სკალის მიხედვით – 2,5 (იჭრე-

ბა დანით), აბსოლუტური სიმაგრე 20კგ/მ². ფლობს კარგ თბო - და ელექტროგამტარობას.

ოქრო გამოირჩევა არაჩვეულებრივი ქიმიური მდგრადობით. ჰაერზე მისი ფერი არ იცვლება, იგი არ იჟანგება, არ რეაგირებს ტუტეებთან, მჟავებთან, მარილებთან. მისი გახსნა შეიძლება „სამეფო წყალში“ (თეზაფი), რაც ერთი წილი აზოტმჟავასა (HNO_3) და სამი წილი მარილმჟავას (HCl) ნარევი. ოქრო ასევე შედის რეაქციაში ვერცხლისწყალთან, ტუტე რეაქციის ციანურ ხსნარებში, ქლორით და ბრომით გაჯერებულ მარილმჟავაში.

ბუნებაში ოქრო ძირითადად გვხვდება თვითნაბადი სახით, მცირე რაოდენობით სპილენძსა და სხვა ლითონებთან ნაერთების სახით, აგრეთვე ვერცხლთან და ტელურთან ერთად მინერალის სახით (სურ. 15).

თვითნაბადი ოქრო ბუნებაში გვხვდება სხვადასხვა ფორმის: კრისტალების, ფორფიტის, მარცვლის, ნაჭრის, ქერცლის, დაწყებული რამდენიმე მილიგრამიდან რამდენიმე კილოგრამამდე. უდიდესი წონის ოქროს ნატეხი ნაპოვნი იყო ავსტრალიაში. მისი წონა შეადგენს 119,9 კგ-ს. რუსეთში ცნობილია თვითნაბადი ოქრო „დიდი სამკუთხედი“ წონით 36,22 კგ, „აქლემი“ წონით 9,28 კგ და სხვ. საქართველოში ნანახი თვითნაბადი ოქრო წონით რამდენიმე გრამს აღწევს. გარდა თვითნაბადი სახისა ოქრო გვხვდება სხვადასხვა ტიპის მადნებში. მათ შორის მთავარია სულფიდური, კვარციტული, ქვიშრობული და სხვ. ოქრო ქვიშრობებში, როგორც წესი უფრო სუფთაა, ვიდრე ძირეულ საბადოებში.



სურ. 15. თვითნაბადი ოქრო

დღეისათვის ცნობილია მადნიდან ოქროს ამოღების რამდენიმე მეთოდი, როგორიცაა ციანირების, ამალგამირების, ფლოტაციის და აგრეთვე პირომეტალურგიული დამუშავების მეთოდი.

ოქრო სუფთავდება (რაფინირდება) ოქროს ქლორწყალბადმჟავას ხსნარიდან – სუფთა ძვირფასი ლითონის მისაღებად იყენებენ აფინაჟს (გაწმენდა), რომელიც მეტალურგიული პროცესის ციკლია. ამჟამად გამოიყენება უფრო სრულყოფილი, ძირითადად ელექტროლიტური მეთოდი. ელექტროლიზი წარმოებს ფაიფურის აბაზანაში 70 °C ტემპერატურაზე. მადნის ბუნებაზე დამოკიდებული ამა თუ იმ საშუალების არჩევა. ოქროს სიწმინდე დამოკიდებულია მის დანიშნულებაზე. გვაქვს 99,9%, 99,99%,

99,999% სისუფთავის ოქრო. სუფთა ოქროს გამოყენება მრეწველობაში მაქსიმალურად შეზღუდულია. იგი გამოიყენება უზუსტესი ხელსაწყოების, რაკეტებისა და თვითმფრინავების მშენებლობაში, ქიმიურ მრეწველობაში, როგორც ანტიკოროზიული საფარი, ჩვეულებრივ, მაღალი ტემპერატურისას. გარდა ტექნიკისა და საიუველირო საქმისა ოქრო გამოიყენება მონეტების, ორდენების, მედლების, სხვადასხვა დანიშნულების ოქროს ფურცლების და დეკორატიული გალვანური საფარების, კბილის პროთეზების, სხმულების, ზოდებისა და სხვათა დასამზადებლად.

საიუველირო ნაკეთობაში ოქროს შენადნობების შედგენილობა განისაზღვრება სინჯების მიხედვით. შენადნობში ფართოდ გამოიყენება სპეციალური დანამატები, რაც ოქროს შენადნობს აძლევს სხვადასხვა ფერს. ოქრო შეიძლება იყოს თეთრი, ყვითელი, წითელი, მწვანე, ვარდისფერი, შავი, ცისფერი. აღსანიშნავია, რომ მრავალი ფეროვნება არცთუ იშვიათად ახასიათებს ერთ ნაკეთობას.

საიუველირო საქმეში სუფთა ოქრო გამოიყენება მხოლოდ მოოქროებისას. საიუველირო ნაკეთობების დასამზადებლად, ოქროსთან ერთად იყენებენ სხვადასხვა ძვირფას ან არაძვირფას ლითონებს, რითაც შესაძლებელია განსხვავებული ლითონების მქონე შენადნობის მიღება.

საიუველირო ნაკეთობის დასამზადებლად ოქროსთან ერთად, ხშირად გამოიყენება სპილენძი, ვერცხლი, პლატინა და პალადიუმი.

ვერცხლი Ag

ვერცხლი თეთრი, კრიალა, პლასტიკური, რბილი, ძლიერ ჭვავადი, წვეადი ლითონია. სიბილის მიხედვით შუალედურია ოქროსა და სპილენძს შორის. ვერცხლი კარგად პრიალდება. ელექტრობისა და სითბოს საუკეთესო გამტარია. აქვს უდიდესი არეკვლის უნარი (95%). იგლინება თხელ ფურცლებად სისქით 0,00025 მმ. იჭიმება ძლიერ წვირულ მათუღად და შესანიშნავად იხვევა, იჭრება დანით.

ვერცხლის ზვედრითი წონა 10,50, დნობის ტემპერატურა – 960,5°C, სიმკვრივე მოლსის სკალით – 2,7, აბსოლუტური – 25კგ/მ³.

ვერცხლი მდგრადია ტენიან გარემოში, მაგრამ ჰაერში ცოტა ოდენობით გოგირდწყალბადის არსებობა ვერცხლს აშავებს, ასევე ოზონი ზემოქმედებას ახდენს ვერცხლზე.

ვერცხლი ოქროსთან შედარებით ნაკლებმდეგია. ჰაერისა და ნესტიანი გარემოს მიმართ მდგრადია. იხსნება კონცენტრირებულ გოგირდ და აზოტმჟავაში.

ბუნებაში ვერცხლი ზოგჯერ გვხვდება თვითნაბადი სახით, ხოლო უფრო ხშირად შეღის სპილენძისა და ტყვია-თუთიის მადნის შედგენილობაში.

მადნიდან ვერცხლს იღებენ ძირითადად ლითონებთან ერთად, უმეტეს შემთხვევაში ტყვიის გამოდნობისას. ვერცხლის გამოყოფა ვერცხლის შემცველი მადნებიდან, ისევე, როგორც ოქროსი, წარმოებს: გამოღობის, ციანირების, ამაღამირების და ფლოტაციის გზით. ვერცხლის აფინაჟი წარმოებს ელექტროლიტის გამოყენებით, რომელიც შეიცავს აზოტმჟავა ვერცხლის სუსტ ხსნარსა და აზოტმჟავას. სუფთა, წმინდა ძვირფასი ლითონის მისაღებად იყენებენ აფინაჟს (გაწმენდას), რომელიც მეტალურგიულ პროცესთა ციკლია. ამჟამად იყენებენ ძირითადად ელექტროლიტურ მეთოდებს, როგორც უფრო სრულყოფილს.

სუფთა სახით ვერცხლი გამოიყენება ნახევრად ძვირფასი ლითონების დასაფარავად, რასაც უწოდებენ მოვერცხვლას.

საიუველირო სამკაულის დასამზადებლად ვერცხლის შენადნობში ხშირად იყენებენ სპილენძს.

ვერცხლი ფართოდ გამოიყენება ქიმიურ მრეწველობაში: ელექტროტექნიკის, სარკის დასამზადებლად, მხატვრული და საიუველირო ნაწარმის შექმნაში. ვერცხლისაგან მზადდება როგორც საიუველირო, აგრეთვე საყოფაცხოვრებო დანიშნულების ნაწარმი. ვერცხლის კომბინირება შესაძლებელია ოქროსთან, ემალთან, ძვირფას და ნახევრად ძვირფას ქვებთან, მარჯანთან, მარგალიტთან, გიშერთან და ასევე სპილოს ძვალთან.

პლატინა Pt

პლატინა მონაცრისფრო – თეთრი ფერის ლითონია, საკმაოდ ჭედადი, ძნელად ლღობადი, სიმაგრით ოქროზე და ვერცხლზე გაცილებით მაღალია. არეკვლის უნარი ვერცხლზე დაბალია (87%). იოლად ექვემდებარება გლინვას, ტვიფრვას, ღუნვას.

პლატინის სიმკვრივე არის 21,45, დნობის ტემპერატურა – 1769 °C, სიმაგრე მოსიის სკალით – 5, აბსოლუტური – 50 კგ/მმ².

ჰაერის მინიმალური და მაქსიმალური ტემპერატურის დროს პლატინის ფერი უცვლელია. პლატინასთან რეაქციაში დამოუკიდებლად არ შედის არც ერთი მჟავა. იგი იხსნება მხოლოდ ცხელ სამეფო წყალში, რის შედეგად წარმოიქმნება ქლორიანი პლატინა. გლინვის შედეგად მიიღება 0,0025 მმ სისქის ფურცელი, იჭიმება უწყვილესი სისქის მავთულად. იუველირებს პლატინა იზიდავს შემდეგი თვისებებით: პლასტიკურობით, სიმყარით, შიდაძვრადობით და ბზინვით.

გარდა საიუველირო საქმისა პლატინა გამოიყენება ტექნიკაში: ცეცხლგამძლე და მჟავაგამძლე ქიმიური ჭურჭლის, კატალიზური ბადეების, მაღალი ტემპერატურული ღუმელების დასამზადებლად. პლატინა შეუცვლელია საავიაციო და კოსმოსურ ტექნიკაში.

ბუნებაში პლატინა უფრო ხშირად გვხვდება მხოლოდ თვითნაბადი სახით ღუნიტების, პერიდოტიტების და პიროქსენიტების შედგენილობაში. აგრეთვე გვხვდება ქვიშრობ საბადოებსა და სულფიდურ მადნებში (სურ.16).



სურ. 16. თვითნაბადი პლატინა

პლატინიან ლითონებს – პლატინიიდებს (პლატინის ჯგუფს): პალადიუმს, ირიდიუმს, როდიუმს, რუთენიუმს და ოსმიუმს აქვთ მსგავსი თვისებები და ბუნებრივ პირობებში უმეტესად ერთად გვხვდებიან.

პლატინა და მის თანამგზავრთა მოპოვება წარმოებს პლატინის შემცველი ქვიშრობების გარეცხვით ან მადნების პირომეტალურგიული დამუშავებით.

პლატინა მოხდენილად და ეფექტურად გამოიყურება ძვირფას ქვებთან შეხამებით, განსაკუთრებით ბრილიანტებთან. ხშირად პლატინისგან ამზადებენ თხელ ბაფთისებურ სამაჯურებსა და საკიდებს, რაც განსაკუთრებული ელევანტურობითა და სიმტკიცით გამოირჩევა. ძალიან თხელი პლატინის მავთული გამოიყენება ფილიგრანული მორთვისა და თხელი ჯაჭვების დასამზადებლად, მაგრამ სუფთა სახით არ გამოიყენება მისი სირბილის გამო, მას ალეგირებენ ირიდიუმთან, როდიუმთან და სპილენძთან.

პალადიუმი Pd

პალადიუმი თეთრი-მოვერცხლისფრო ლითონია, რბილი, მნიშვნელოვანი ჭედვადობისა და კარგი ჭიმვადობის მქონე. კარგად ივლინება სიფრიფანა ფურცლებად და იჭიმება წვრილ მავთულად. ვერცხლსა და პლატინას შორის შუალედური ფერისაა, მუქი – ვერცხლზე, ღია – პლატინაზე. მიეკუთვნება პლატინის ჯგუფს. ფიზიკური და ქიმიური თვისებებით მნიშვნელოვნად ჩამოუვარდება პლატინას. პალადიუმის კუთრი წონაა 11,4, დნობის ტემპერატურა – 1554°C , სიმკვრე მოოსის სკალით – 5, აბსოლუტური – 52კგ/მ^3 .

პალადიუმი ჰაერზე ნორმალურ ტემპერატურაზე არ იჟანგება, მაგრამ 860°C იჟანგება. იოდის სპირტიან ხსნარში პალადიუმი ფერს

იცვლის, მუქდება, იოლად იხსნება სამეფო წყალში, აზოტმჟავაში და აზოტ და მარილმჟავათა ნარევიში.

პალადიუმი ბუნებაში თვითნაბად მდგომარეობაში პლატინასთან ერთად გვხვდება და მიიღება პლატინისა და მისი ჯგუფის ლითონების ამოწლილვის დროს.

საიუველირო წარმოებაში პალადიუმი ძირითადად გამოიყენება შენადნობებში. იგი შედის თეთრი ოქროს ლიგატურულ შედგენილობაში. ხელს უწყობს შენადნობის გათეთრებას თეთრი ოქროს მიღებისას. ძლიერ ეფექტურია თეთრი ოქროს საათები, ძვირფასი ქვების ბუდეები და სხვ. ასევე, მისგან ამზადებენ დაბალი სინჯის ოქროს შენადნობს, რათა მას მიანიჭოს ანტიკოროზიული თვისება.

პალადიუმი, გარდა საიუველირო საქმისა, ფართოდ გამოიყენება ქიმიურ, ელექტროტექნიკურ და სხვადასხვა ხელსაწყო-მოწყობილობაში.

ირიდიუმი Ir

ირიდიუმი თეთრი ფერის ლითონია მონაცრისფრო ელფერით. იგი ხასიათდება მაღალი სიმკვრივითა და სიმყიფით, რაც იძლევა მისი მექანიკური დამუშავების საშუალებას. წითლად გავარვარების დროს იძენს ჭედალობის უნარს.

ირიდიუმის კუთრი წონაა 22,41, დნობის ტემპერატურა – 2454 °C, სიმკვრე მოლოსის სკალით – 6,5, აბსოლუტური – 170 კგ/მმ².

ირიდიუმი ერთ-ერთი მდგრადი ლითონია. მაღალი სიმკვრის გამო ძნელია მისი დამუშავება. უმთავრესად მას იყენებენ პლატინისა და სხვა ლითონებთან შენადნობების სახით. ირიდიუმის მიმატება – მნიშვნელოვნად აღიძებს პლატინის სიმკვრეს.

ირიდიუმი განსხვავდება უჩვეულო ქიმიური მდგრადობით, არ შედის ტუტეებთან, მჟავებთან და მათ ნარევებთან რეაქციაში, არ იხსნება სამეფო წყალში, მაგრამ მხოლოდ 800 °C-ის მაღლა ექვემდებარება ქლორის, ფტორისა და ჟანგბადის ზემოქმედებას.

თავისი ქიმიური მდგრადობიდან გამომდინარე ირიდიუმი და პლატინა, რადიუმთან ერთად გამოიყენება ქიმიური ჭურჭლის დასამზადებლად. პლატინა-ირიდიუმის შენადნობები გამოიყენება აგრეთვე საიუველირო, კბილის სამკურნალო, ქირურგიული იარაღების წარმოებასა და პირომეტრიაში – მაღალი ტემპერატურის გასაზომად, საათის მექანიზმის დასამზადებლად.

ირიდიუმი მიიღება თვითნაბადი პლატინისა და პლატინასთან ერთად მყოფი ოსმიუმისა და ირიდიუმის მადნების გადამუშავება-გაწმენდის გზით.

როდიუმი Rh

როდიუმი არის მკრთალი, მოცისფრო-თეთრი ფერის ლითონი, რომელიც ალუმინს გვაგონებს. მაგარი, ძნელად ლღობადი, ახასიათებს ძლიერი არეკვლის უნარი. მაღალი ტემპერატურის დროს წნევით მუშავდება. ჰაერზე ჟანგბადი მასზე გავლენას ვერ ახდენს, წითლად გავარვარების დროს აქვს ერთგვარი ჭედალობა.

როდიუმის კუთრი წონაა 12,41, დნობის ტემპერატურა – 1960°, სიმაგრე მოოსის სკალით – 5,5-6,0, აბსოლუტური – 101კგ/მმ². იგი ქიმიურად მდგრადი ლითონია, ჰაერთან რეაქციაში არ შედის, მაგრამ გაცხელების დროს იჟანგება და იფარება შავი საფარით, ხოლო 1200°-ის ტემპერატურის მიღწევის დროს შავი საფარი ქრება.

როდიუმზე არ მოქმედებს სამეფო წყალი, იგი კონცენტრირებულ გოგირდმჟავაში იხსნება. როდიუმი მდგრადია ჟანგბადის, გოგირდის, ფოსფორის, ქლორის და ფტორის ზემოქმედების მიმართ.

როდიუმის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებიდან გამომდინარე, იუველირები ამ ლითონს იყენებენ, როგორც დეკორატიულ დამცავ საშუალებას (როდირება) თეთრი ოქროსა და ვერცხლის საიუველირო ნაკეთობების დასაფარად.

დიდი არეკვლითი უნარის გამო (არეკვლის კოეფიციენტი 75-80%) როდიუმი გამოიყენება საიუველირო საქმეში საფარად, როგორც ლითონზე აგრეთვე მინაზეც, მათ შორის, რეფლექტორების, ოპტიკური სარკეებისა და სხვათათვის.

რუთენიუმი Ru

რუთენიუმი ფერით მოგვაგონებს პლატინას. მაგარი, ძნელად ლღობადი, მყიფე ლითონია, იგი მექანიკურ დამუშავებას არ ექვემდებარება. ჩაქურჩის დარტყმისას იმსხვრევა ნამცეცებად.

რუთენიუმის კუთრი წონაა 12,45, დნობის ტემპერატურა – 2310°, სიმაგრე მოოსის სკალით – 6,5, აბსოლუტური – 220კგ/მმ².

რუთენიუმი სუსტად იხსნება სამეფო წყალში. პლატინის ჯგუფის სხვა ლითონებთან შედარებით გოგირდის ზემოქმედების მიმართ მდგრადია. უმნიშვნელო რაოდენობით შედის პლატინის შენადნობში. მიიღება თვითნაბადი პლატინის გადამუშავებისას მასში იზომორფული რუთენიუმის გამოყოფით.

საიუველირო საქმეში გამოიყენება პლატინის შენადნობის კომპონენტად. ტექნიკაში იყენებენ პლატინასთან შენადნობს ფონოგრაფების, ნემსების, საწერი კალმებისა და საბურღავი იარაღების და სხვადასხვა ზუსტი იარაღების დასამზადებლად.

ოსმიუმი Os

ოსმიუმი ნაცრისფერ-თეთრი ფერის, მორუხო-ცისფერი ელფერით, მკაფიო, ფაქიზი, მყიფე, ძნელად ლღობადი ლითონია.

ოსმიუმის კუთრი წონაა 22,50, დნობის ტემპერატურა – 2700°, სიმკვრივე მოლოსის სკალით – 7,0, აბსოლუტური – 200კგ/მ³. ჰაერზე უანგბადი და მჟავები მასზე ზემოქმედებას ვერ ახდენს. გადნობისას იჟანგება და აქროლდება.

ოსმიუმი მიიღება თვითნაბადი პლატინის გადაამუშავების გზით.

ოსმიუმს საიუველირო საქმეში პრაქტიკულად არ იყენებენ. იგი გამოიყენება მრეწველობაში ხელსაწყოთწარმოებაში, ქიმიურ მრეწველობაში და დიდი სიმკვრივისა და დრეკადობის მქონე პლატინის შენადნობების მისაღებად.

ძვირფასი ლითონების მოპოვება და მიღება

ისტორიკოსები ვარაუდობენ, რომ პირველი ლითონი, რომელიც მოიპოვა ადამიანმა, იყო ოქრო. ოქროს თვითნაბადების საკმაო სირბილის გამო შეიძლებოდა მისი გაბრტყელება, რაიმე ფორმის მიცემა მექანიკური ზემოქმედებით, ნახვრეტის გაკეთება და სამკაულად ტარება.

თვითნაბადი ოქრო ყველაზე უფრო გავრცელებულია ბუნებაში. თვითნაბადებს და მსხვილი ოქროს მარცვლებს პოულობენ ქვიშრობებში ან რომელიმე მადანთან ერთად.

ოქროს მოპოვებაში ძირეული ცვლილებები გაჩნდა მხოლოდ XX საუკუნის დასაწყისში, როდესაც დაიწყო ლითონის მოპოვების ჰიდრავლიკური ხერხის აქტიური გამოყენება და დრაგების მეშვეობით ქვიშრობული საბადოების ამოღება. პირველ შემთხვევაში წყალი წნევის ზემოქმედებით წაიტაცებს ფუჭი ქანების მასებს, გამოყოფს ოქროს ძირითადი ქანებიდან, რომელიც შემდეგ ხელმეორედ გადაამუშავდება. მეორე შემთხვევაში დრაგა (მცურავი საშუალება, რომელიც აღჭურვილია ციცხვებით) წევს წყალსატევის ფსკერიდან ქანს, რომელიც ირეცხება ისე, რომ მასში მოთავსებული ოქრო დაილექოს.

ოქროს შემცველ მადანს იღებენ ძირეული საბადოებიდან, რომელსაც ამუშავებენ სპეციალიზებულ მეტალურგიულ ქარხნებში – ციანირებით, ამალგამირებით, გრავიტაციითა და ფლოტაციით. ციანირების მეთოდი აღმოჩენილი იყო მეცნიერ პ. რ. ბაგრატიონის მიერ, ჯერ კიდევ 1843 წ. მისი არსი მდგომარეობდა იმაში, რომ ოქროსშემცველ წვრილ (50 მკმ) ფრაქციად დაფქვილი მადნების კალიუმის ან ნატრიუმის ციანხსნარებით დამუშავების შედეგად იღებენ ოქროს შემცველ ხსნარს. შემდეგ ხსნარში შეჰყავთ თუთიის და ბულბას ფილტრაციით, რითაც იღებენ

ოქროს. ამის შემდეგ გოგირდმჟავას 15% ხსნარით აცილებენ მინარევებს ნალექიდან. დარჩენილ ნალექს რეცხავენ, გულმოდგინედ ფილტრავენ, ატარებენ ორთქლში და ჩამოსხამენ ე.წ. „დორეს ზოდებად“.

ამალგამაციის მეთოდი ცნობილია უკვე 2 ათას წელზე მეტ ხანს და დაფუძნებულია ოქროს უნარზე – ნორმალურ პირობებში წარმოქმნას ნაერთი ვერცხლისწყალთან. დაქუცმაცებულ ოქროსშემცველ მადანს ატარებენ წყალთან ერთად ვერცხლისწყლის მოამალგამირებულ ზედაპირზე. შედეგად ოქროს ნაწილაკები იხსნება და ქმნის ნახევრად თხევად, ბლანტ ამალგამას, რომელიც შედგება ვერცხლისწყლის ორი მესამედისაგან. ვერცხლისწყალს აორთქლებენ ან წურავენ ტილოში ან ზამშში. ბლანტი ამალგამა რჩება ტილოზე და მას ადნობენ.

არც ერთი ამ ხერხით არ მიიღება მაღალი სინჯვის ოქრო, ამიტომ უფრო სუფთა ლითონის მისაღებად „დორეს ზოდებს“ აგზავნიან სააფინაუო ქარხნებში.

თვითნაბადი ვერცხლი გვხვდება ბუნებაში გაცილებით იშვიათად, ვიდრე ოქრო, ამიტომაც იგი აღმოჩენილია გაცილებით გვიან. მისი მოპოვება დღეისათვის არ აღემატება ამ ლითონის საერთო მოპოვების 20%-ს. შესაბამისი მადნები შეიცავს 80%-მდე ვერცხლს (არგენტინა – ვერცხლისა და გოგირდის შენაერთი), მაგრამ მის ძირითად მასას მაინც იღებენ ტყვიისა და სპილენძის ამოწლილვის შემდეგ დარჩენილი შლამებიდან.

პლატინის მარაგები, როგორც პლატინის ჯგუფის სხვა ლითონებისა (პალადიუმი, ოსმიუმი, ირიდიუმი, როდიუმი, რუთენიუმი), საკმაოდ მცირეა. მხოლოდ პლატინა და პალადიუმი, ისევე, როგორც ოქრო, გვხვდება ბუნებაში, როგორც თვითნაბადი. სხვადასხვა მადნებში მინარევის სახით ცნობილია აგრეთვე ბუნებრივი ნაერთები სხვადასხვა ლითონებთან. პლატინა ადამიანისთვის ცნობილი გახდა მრავალი ასეული წლების წინ. მისი მოპოვება დაიწყო ჯერ კიდევ XVIII საუკუნეში, მაგრამ რამდენიმე ათეული წელი მაინც ვერ მოუნახეს ღირსეული გამოყენება მაღალი დნობის ტემპერატურის გამო. ამ ლითონის მოპოვების ძირითადი ხერხებია პლატინაშემცველი ქვიშების გარეცხვა და ქლორირება. მას ასევე იღებენ ოქროს ელექტროლიზის დროს.

პლატინაშემცველი ქვიშრობების გარეცხვის შემდეგ იღებენ ე.წ. გასუფთავებულ პლატინას (შლინი), რომელიც ამვე დროს შედის აფინაჟურ წარმოებაში შემდგომი დამუშავებისათვის.

ქლორინაციით პლატინას იღებენ შემდეგნაირად: მადნის კონცენტრატს ათავსებენ სპეციალურ ღუმელებში ჟანგვით გამოწვისთვის. ამის შემდეგ ურევენ სუფრის მარილს და ათავსებენ ქლორის ღუმელში, სადაც ლითონს აჩერებენ დაახლოებით 4 საათის განმავლობაში 500°-

600 °C ტემპერატურაზე. მიღებული პროდუქტი მუშავდება მარილმჟავას ხსნარით, რომელიც აცლის ტუტეს კონცენტრატიდან პლატინის ჯგუფის ლითონებს. შემდეგ ლითონები ილექება: პლატინის ჯგუფის – თუთიის მტკერით, სპილენძი – კირქვით, ნიკელი – მათერებელი კირით. პლატინის ჯგუფის ნალექს ადუღებენ და უშვებენ აფინაჟურ ქარხნებში.

საიუველირო საქმეში და სავალუტო ღირებულებად ძვირფასი ლითონების გამოყენება მოითხოვს მის მიღებას ძალიან სუფთა სახით. ამის მიღწევა ხდება ამოწლილვის აფინაჟის სპეციალურ წარმოებებში, სადაც ამოწლილვის პროცესი ძირითადად დაფუძნებულია ელექტროლიზურ დაყოფაზე ანუ ლითონის შენაერთების სელექციურ დალექვაზე.

ძირითადი ნედლეული, რომელიც შედის წარმოებაში, არის: დასუფთავებული ლითონი (შლიხი), რომელიც მიიღება ქვიშრობის გამდიდრებით; ლითონი, რომელიც მიიღება ციანიდური ხსნარების დამუშავების შედეგად; ლითონი, რომელიც მიიღება ვერცხლის ამალგამიდან გამოხდის შემდგომ; საიუველირო-ტექნიკური და საყოფაცხოვრებო ნაკეთობების ლითონური ჯართი.

ოქროს აფინაჟს ელექტროლიზით აწარმოებენ ქლორიანი ოქროს ხსნარში და მარილმჟავაში. ასეთი აბაზანების ანოდებს ამზადებენ ლითონებისაგან, რომელიც შედის სააფინაჟოდ, ხოლო ოქროს დასალექ კათოდს ამზადებენ ტალღისებრი ოქროს ფირფიტისაგან. ასე მიღებული ოქროს სისუფთავე მინიმუმ 999,9-ია.

დაუშუშავებელი პლატინის და მისი თანამგზავრების ძირითადი წყაროებია: ნიკელისა და სპილენძის ელექტროლიზის შლამები, დასუფთავებული პლატინა (შლიხი), რომელიც მიიღება ქვიშრობების გამდიდრებით, დაუშუშავებელი პლატინა; ოქროს ელექტროლიზის მეორეხარისხოვანი პროდუქტი და სხვადასხვა ნარჩენები.

დასუფთავებული (შლიხი) ლითონის აფინაჟისას საწყის ეტაპზე ლითონს ხსნიან სამეფო წყალში. ამ დროს ოსმიუმი რჩება არახსნად ნაწილში და მიღებული ხსნარებიდან თანამიმდევრულად ილექება პლატინის ჯგუფის ლითონები. პირველ რიგში უშუალოდ ილექება პლატინა. ამისათვის ხსნარში უმატებენ ამონიუმის ქლორიდის ხსნარს და მიიღებენ ამონიუმის ქლოროპლატინის ნალექს. შემდეგ მას რეცხავენ ჯერ ამონიუმის ქლორიდის ხსნარით, შემდეგ კი მარილმჟავითი. ამრობენ, გამოწვავენ (აწრობენ) და გადადნობის შემდეგ მიიღებენ პლატინას, რომლის სისუფთავე შეადგენს 99,84-99,86. დამატებითი გაწმენდით და დალექვით იღებენ ქიმიურად სუფთა პლატინას.

ხსნარიდან ირიდიუმი ილექება გაცილებით ნელა. ამავდროს, ირიდიუმის გარდა, რომელიც ილექება ამონიუმის ქლორიდატის სახით, ილექება ხსნარში დარჩენილი პლატინაც. ნალექის გამოწვა იძლევა

ღრუბელის მიღების საშუალებას, რომელიც შეიცავს ირიდიუმისა და ცოტათოდენი პლატინის შენარევს. ლითონის დაყოფისათვის ღრუბელს ამუშავებენ განზავებულ სამეფო წყალში, რომელიც ხსნის მხოლოდ პლატინას. შემდეგ მას კვლავ გამოლექავენ.

პლატინისა და ირიდიუმის მიღების შემდეგ ხსნარს ამჟავებენ გოგირდმჟავათი და რკინით, ხოლო თუთიით აცემენტებენ. ეს იძლევა ხსნარში დარჩენილი ლითონების დალექვის საშუალებას. შავი ფერის ნალექს ფილტრავენ, ცხელი წყლით რეცხავენ, აშრობენ და წვავენ. გამომწვარ ნალექს თავიდან ამუშავებენ გოგირდმჟავაში სპილენძის მოსაცილებლად. სპილენძისაგან დასუფთავებულ ნალექს აგდებენ სამეფო წყლის ზემოქმედებით და იღებენ ხსნარს, რომელიც შეიცავს პალადიუმს და პლატინის ნაწილს, ასევე გაუხსნელ შავ ვერცხლს, რომელიც შეიცავს ირიდიუმს და როდიუმს. სიშავეს აცილებენ ქადალდის ფილტრით და რეცხავენ ცხელი წყლით.

დალექილი ლითონების გახსნის და ფილტრაციის შემდეგ ხსნარიდან დალექავენ პლატინის ნარჩენებს ქლორირებული ამონიუმით. პალადიუმი ილექება ქლოროპალადოზამინის სახით, ამიტომ ხსნარს ანეიტრალებენ ამიაკისწყლიანი ხსნარით, შემდეგ ამჟავებენ გოგირდმჟავაში. ნალექს წვავენ, აქუცმაცებენ და შედეგად წყალბადის ნაკადში ხდება პალადიუმის აღდგენა.

ძვირფასი ლითონების შენადნობები

ძვირფასი ლითონების უმეტესობა გამოირჩევა ჭედვის მაღალი ხარისხით, ჭიმვადობით, წვევადობით, არასაკმარისი სიმკვრივე და დაბალი მუდგობით ცვეთისადმი, რაც განაპირობებს იმას, რომ მათი გამოყენება მრეწველობაში და ყოფაცხოვრებაში სუფთა სახით გამართლებული და მიზანშეწონილი არ არის. ამიტომ საიუველირო ნაკეთობების დასამზადებლად ძირითადად გამოიყენება ძვირფასი ლითონების სხვადასხვა შენადნობები ანუ ლიგატურა, რაც მიიღება მალევირებული ელემენტების – ვერცხლის, სპილენძის, პლატინის, პალადიუმის, თუთიისა და კადმიუმის დამატებით. საჭირო თვისებების მისანიჭებლად ძვირფას ლითონებს უმატებენ სხვადასხვა ლითონებს გარკვეული თანფარდობით. მაგ., სპილენძი ზრდის ოქროს შენადნობის სიმკვრეს, ვერცხლი ამცირებს მისი დნობის ტემპერატურას და ა.შ.

საიუველირო სამკაულების დამზადებისას ყველაზე ხშირად გამოიყენება ოქროს, ვერცხლისა და სპილენძის შენადნობები. იშვიათად – ორკომპონენტისანი შენადნობები, როგორცაა ოქრო და პლატინა, ოქრო და პალადიუმი, ოქრო და კადმიუმი, ვერცხლი და სპილენძი, ვერცხლი და

თუთია, ვერცხლი და კადმიუმი, ვერცხლი და ალუმინი, ან მრავალ-კომპონენტური ვერცხლი-ნიკელი-სპილენძი-თუთია; ვერცხლი-სპილენძი და კადმიუმი, პლატინა-პალადიუმი-ვერცხლი-ნიკელი, პლატინა და ირიდიუმი; პლატინა და რუთენიუმი, პლატინა და ოსმიუმი.

ოქროს შენადნობები. შენადნობებს რომ მიეცეს პლასტიკურობა, სირბილე, მათ შედგენილობაში გამოიყენება ვერცხლი, რომელიც ადაბლებს დნობის ტემპერატურას, რაც მნიშვნელოვნად ამარტივებს ლითონის დამუშავების პროცესს. ვერცხლის დამატება აძლევს ოქროს მომკრთალო-მწვანიდან თითქმის თეთრ ფერამდე, მაგ., როდესაც ვერცხლის შემცველობა 30%-ს აღემატება, შენადნობის ფერი ხდება მოთეთრო-ყვითელი ანუ ფერმკრთალებს, თუ ვერცხლის შედგენილობა შენადნობში 65%-ს აღემატება, ყვითელი ფერი თითქმის მთლიანად ქრება და შენადნობი იძენს თეთრ ფერს.

სპილენძი ზრდის შენადნობის სიმაგრეს, განაპირობებს ჭედალობას, პლასტიკურობას. როდესაც სპილენძის შედგენილობა 14,6%-ია, ის ცვლის შენადნობის ფერს ყვითლიდან ღია წითლამდე, მაგრამ ასუსტებს ლითონის ანტიკოროზიულ თვისებებს, ხოლო მისი რაოდენობის გაზრდის შემთხვევაში შენადნობის ზედაპირი საერთოდ მუქდება.

პალადიუმი ხელს უწყობს ოქროს შენადნობის დნობის ტემპერატურის აწევას და უზრუნველყოფს პლასტიკურობასა და ჭედალობას. თუ შენადნობში პალადიუმის შემცველობა აღემატება 10%-ს, შენადნობი თეთრი ფერის ხდება.

ნიკელი ანიჭებს შენადნობს არა მარტო ჭედალობას, პლასტიკურობასა და სიმაგრეს, ასევე აძლიერებს ჩამოსხმის უნარს. ამ შემთხვევაში ფერი იცვლება მომკრთალო-ყვითლად. შენადნობის ნაკლად ითვლება მაგნიტური თვისებების გამოვლენა.

კადმიუმის შენადნობში დამატებით იზრდება მისი ჭედალობა, პლასტიკურობა და დაბალი სიმკვრივე, მაგრამ ის მკვეთრად ადაბლებს დნობის ტემპერატურას და აძლევს შენადნობს მომწვანო ფერს.

თუთია შენადნობს ქმნის სალს, მყიფეს, 0,3% შემცველობა ამაღლებს დენადობას, უფრო მკვეთრად, ვიდრე კადმიუმი და ადაბლებს დნობის ტემპერატურას. შენადნობის ფერი იცვლება თეთრისაკენ.

პლატინა ხელს უწყობს შენადნობის დრეკადობისა და დნობის ტემპერატურის ამაღლებას და აძლევს თეთრ ფერს. როგორც კი შენადნობში პლატინის შემცველობა აღწევს 8,4%-ს, სიყვითლე ქრება. მისი შემცველობის 20%-მდე მომატება შესამჩნევად ზრდის შენადნობის დრეკადობას.

რუთენიუმი ზრდის შენადნობის სიმაგრეს, ცვეთამდეგობას და დნობის ტემპერატურას. შენადნობის ფერი ამ შემთხვევაში არ იცვლება.

ირიდიუმი უფრო აქტიურია, ვიდრე რუთენიუმი, ზრდის სიმაგრეს და ცვეთამედეგობას, ასევე არ ცვლის ფერს.

ოსმიუმი ზრდის შენადნობის დნობის ტემპერატურას, სიმაგრეს და დრეკადობას. ისიც არ მოქმედებს მის ფერზე.

ალუმინი უზრუნველყოფს პლასტიკურობას, ჭედადობას, ლითონის არეკვლის უნარს, აძლიერებს მის კოროზიულ მდგრადობას.

შენადნობები, უპირველეს ყოვლისა, განსხვავდება ოქროს პროცენტული შემცველობით, შემდგომ კი ფერით და სხვა თვისებებით. ოქროს პროცენტული შედგენილობის განსხვავებისათვის არსებობს ციფრობრივი აღნიშვნა – სინჯი, რომელიც მიუთითებს ძვირფასი ლითონის რაოდენობას შენადნობში, რაც შენადნობის 1000 ნაწილია. ოქროს საიუველირო შენადნობების სინჯებია: 958°, 916°, 750°, 585°, 583°, 500°, 375°, 333°. სადაც პირველი ორი ციფრი მიუთითებს შენადნობში ოქროს პროცენტული შედგენილობის მთელ რიცხვზე, მესამე კი შემცველობის მეათედ წილზე.

გაცილებით რთულია შენადნობის დაყოფა ფერის მიხედვით. საქმე ისაა, რომ ყველა სინჯის შენადნობებს შეიძლება ჰქონდეს საკმაოდ დიდი ფერთა გამა. ფერთა გამის ყველაზე დიდი რაოდენობა აქვს 583°, 585° და 750° შენადნობებს. ისინი შეიძლება იყოს თეთრი ფერის (ვერცხლისებრ-თეთრი), მკრთალი და ელვარე-ყვითელი, მომწვანო, ვარდისფერი, ნარინჯისფერი, წითელი და მოწითალო. სხვა სინჯის შენადნობები განსხვავდება უფრო ელფერებით, ვიდრე ფერებით. მაგ., 958° სინჯის ოქროს აქვს კაშკაშა ყვითელი ფერი, 500° და 375° – გამოკვეთილად მოწითალო.

პრაქტიკაში (წარმოებასა და დოკუმენტაციაში) ოქროს ზუსტი ფერი არ არის მითითებული, ფერის ზუსტი დასახელება ყოველთვის პირობითია. ყველაზე უფრო გამოყენებულია დასახელებები ოქროს ფერის დასახასიათებლად: თეთრი, მკრთალი, მწვანე, წითელი და ა.შ. ცხრილში ჩანს, თუ, როგორ იცვლება შენადნობის ფერი კომპონენტთა შედგენილობის მიხედვით.

ოქროს შენადნობების უფრო ზუსტი დასახასიათებისათვის არსებობს მარკირება, რომლის მიხედვით დგინდება არა მარტო რა ლითონებია მის შედგენილობაში, არამედ მათი პროცენტული თანაფარდობა. კომპონენტების სახელწოდებაზე მიუთითებს განსაზღვრული ასოთა კოდი, პროცენტულ შედგენილობაზე – ციფრი. ასოთა შიფრი მარკის თავში ისმება და ნიშნავს: 3И -ოქრო, Ср -ვერცხლი, М -სპილენძი, Пд-პალადიუმი, Пп-პლატინა, Н -ნიკელი, Кд-კადმიუმი, Ц-თუთია, ციფრთა შიფრი ისმება მარკის ბოლოში. მაგ., მარკა 3ИСрМ 583-80 ნიშნავს, რომ შენადნობის

შედგენილობაში შედის: 58,3% ოქრო (583°-ე სინჯი), 8% ვერცხლი, დანარჩენი – სპილენძი.

958° სინჯის შენადნობები საკმაოდ რბილია, ამიტომ სიპრიალე ნაკეთობებზე რჩება ცოტა ხანს. ის ძირითადად გამოიყენება საქორწინო ბეჭდების დასამზადებლად.

750° სინჯის შენადნობი კარგად ექვემდებარება ჭედლობას, ჩამოსხმას, შესაფერისი ფუძეა მინანქრით დაფარვისათვის. გამოიყენება ფილიგრანული ორნამენტის და მყიფე ფერადი ქვების ბუდეების დასამზადებლად.

585° და 583° სინჯის შენადნობი ყველაზე გავრცელებულია, ძალიან კარგად ირჩილება, აქვს დიდი ფერთა გამა.

375° სინჯის შენადნობმა შეიძლება სიპრიალე დაკარგოს და ხდება მორუხო ფერის.

750° სინჯის ოქროს შენადნობები

№	კომპონენტის შემცველობა %, ლიგატურა							სიმკვრივე გ/სმ ³	ლღობის ტემპერატურა, C°	ფერი
	Au	Ag	Cu	Pt	Pd	Ni	Zn			
1	75,0	4,0	21,0	–	–	–	–	15,45	892-900	წითელი
2	75,0	4,2	20,8	–	–	–	–			"
3	75,0	4,8	20,2	–	–	–	–			"
4	75,0	8,3	16,7	–	–	–	–			მოწითალო
5	75,0	10,4	14,6	–	–	–	–			"
6	75,0	12,5	12,5	–	–	–	–			კაშ. ყვით.
7	75,0	15,0	10,0	–	–	–	–			ყვითელი
8	75,0	18,75	6,0	–	–	–	–			მომწვანო
9	75,0	25,0	–	–	–	–	–			მწვანე
10	75,0	5,0	–	–	20,0	–	–			თეთრი
11	75,0	7,0	–	–	14,0	4,0	–			"
12	75,0	8,0	8,0	9,0	–	–	–			"
13	75,0	9,0	–	–	14,0	2,0	–			"
14	75,0	–	3,5	–	–	16,5	5,0			"
15	75,0	–	–	–	–	15,0	10,0			"
16	75,0	–	15,0	–	–	7,5	2,5			"

ვერცხლის შენადნობები. ვერცხლის ყველა შენადნობი, რომელიც გამოიყენება საიუველირო საქმიანობაში, ოქროსაგან განსხვავებით, შეიცავს მხოლოდ ერთ ლიგატურის კომპონენტს – სპილენძს. ის აძლიერებს შენადნობების სიმაგრეს, ამავე დროს, ინარჩუნებს საკმაო პლასტიკურობას, ჭედლობას და წვევლობას. ვერცხლის ყველა შენადნობს აქვს ერთნარი ფერი და განსხვავდება მხოლოდ ვერცხლის პროცენტული შემცველობით.

585° სინჯის ოქროს შენადნობები

№	კომპონენტის შემცველობა %, ლიგატურა						სიმკვრივე გ/სმ ³	ლღობის ტემპერა- ტურა, C°	ფერი
	Au	Ag	Cu	Pd	Ni	Zn			
1	58,5	41,5	–	–	–	–	12,81-14,70	878-905	მქრალი მწვანე
2	58,5	35,6	5,9	–	–	–			ღია მწვანე
3	58,5	31,0	10,5	–	–	–			"
4	58,5	31,0	3,5	–	–	–			მწვანე
5	58,5	30,0	10,5	–	–	1,0			"
6	58,5	30,0	11,5	–	–	–			"
7	58,5	27,7	13,8	–	–	–			ღია მოყვ. მწვანე
8	58,5	24,9	16,6	–	–	–			ღია მოყვითალო
9	58,5	20,8	20,7	–	–	–			ყვითელი
10	58,5	20,0	21,5	–	–	–			მოწით. ყვითელი
11	58,5	16,6	24,9	–	–	–			მუქი ყვითელი
12	58,5	13,8	27,7	–	–	–			ნარინჯ. ყვითელი
13	58,5	11,0	27,5	–	–	3,0			მოწით. ყვითელი
14	58,5	10,4	31,1	–	–	–			"
15	58,5	8,0	33,5	–	–	–			წითელი
16	58,5	6,0	35,5	–	–	–			ნარინჯ. წითელი
17	58,5	–	41,5	–	–	–			კაშკაშა წითელი
18	58,5	8,0	22,8	–	8,2	3,3			ყვითელი
19	58,5	–	25,0	–	12,5	4,0			"
20	58,5	10,0	3,0	–	25,0	3,5			"
21	58,5	25,0	–	16,5	–	–			თეთრი

583° სინჯის ოქროს შენადნობები

№	კომპონენტის შემცველობა %, ლიგატურა						სიმკვრივე გ/სმ ³	ლღობის ტემპერა- ტურა, C°	ფერი	
	Au	Ag	Cu	Pd	Ni	Zn				
1	58,3	2,0	39,7	–	–	–	12,72-14,03	878-905	კაშკაშა წითელი	
2	58,3	4,2	37,5	–	–	–			"	
3	58,3	8,0	33,7	–	–	–			"	
4	58,3	12,5	29,2	–	–	–			"	
5	58,3	14,6	27,1	–	–	–			"	
6	58,3	20,0	21,7	–	–	–			829-847	მოწითალო
7	58,3	21,7	20,0	–	–	–			"	
8	58,3	25,5	16,7	–	–	–			"	
9	58,3	30,0	11,7	–	–	–			"	
10	58,3	33,7	8,0	–	–	–			835-880	მწვანე
11	58,3	3,25	35,7	–	2,75	–			"	
12	58,3	–	35,45	–	6,25	–			"	
13	58,3	–	24,67	–	17,03	–			"	
14	58,3	23,7	–	18,0	–	–			ღია ვარდისფერი	
15	58,3	–	23,5	–	12,2	6,0			თეთრი	

500° სინჯის ოქროს შენადნობები

№	კომპონენტის შემცველობა %, ლიგატურა			სიმკვრივე გ/სმ ³	ღვრილობის ტემპერატურა, C°	ფერი
	Au	Ag	Cu			
1	50,0	10,0	40,0	12,47	862-880	წითელი
2	50,0	16,7	33,3		"	
3	50,0	20,0	30,0		831-846	მოწითალო
4	50,0	28,0	22,0		მქრქალი ყვითელი	
5	50,0	37,5	12,5		მომწვანო	

375° სინჯის ოქროს შენადნობები

№	კომპონენტის შემცველობა %, ლიგატურა			სიმკვრივე გ/სმ ³	ღვრილობის ტემპერატურა, C°	ფერი
	Au	Ag	Cu			
1	37,5	2,0	60,5	11,24	966-986	კაშკაშა წითელი
2	37,5	10,0	52,5	11,41	926-940	წითელი
3	37,5	16,0	46,5	11,54	882-901	"

333° სინჯის ოქროს შენადნობები

№	კომპონენტის შემცველობა %, ლიგატურა			სიმკვრივე გ/სმ ³	ღვრილობის ტემპერატურა, C°	ფერი
	Au	Ag	Cu			
1	33,3	53,3	13,4	12,0		მქრქალი მწვანე
2	33,3	34,4	33,3	11,5		ღია ყვითელი
3	33,3	26,7	40,0	11,3		ჩალისფერ-ყვითელი
4	33,3	25,5	35,0	11,2		ღია ყვითელი
5	33,3	21,0	39,0	11,1		ყვითელი
6	33,3	16,7	50,0	11,1		მოწითალო ყვითელი
7	33,3	16,5	43,0	11,0		"
8	33,3	12,0	47,0	10,90		ნარინჯისფერ-წითელი

916° შენადნობების სიმკვრივე არის 10,35, ღვრილობის ტემპერატურა – 777-888 °C. გამოირჩევა მაღალი პლასტიკურობითა და წვეადობით. ძირითადად გამოიყენება ფილიგრანული ნაკეთობების დასამზადებლად და ემალირებული ნაკეთობების მატრიცად. 875° სინჯის შენადნობის სიმკვრივეა 10,28, მისი ღვრილობის ტემპერატურაა 779-885 °C. ეს ძირითადი ვერცხლის შენადნობია საიუველირო სამკაულებისა და საიუველირო-საყოფაცხოვრებო ნაკეთობების დასამზადებლად. 800° სინჯის სიმკვრივეა 10,15, ღვრილობის ტემპერატურა – 779-805 °C. 500° სინჯის ვერცხლის შენადნობის სიმკვრივე არის 9,68; ღვრილობის ტემპერატურა – 779-870 °C.

პლატინის შენადნობები. პლატინის შენადნობები, რომელიც გამოიყენება საიუველირო საქმეში, ორი სახისაა. ორივე შემთხვევაში შენადნობებში ძვირფასი ლითონის პროცენტული შედგენილობა ერთნაირია – 95%. ლეგირებული კომპონენტების სახით გამოიყენება ან სპილენძი ან ირიდიუმი. ორივე შენადნობი ორკომპონენტიანია. პლატინა-სპილენძის შენადნობში 5% სპილენძის არსებობა ადაბლებს მისი დნობის ტემპერატურას, უნარჩუნებს შენადნობს სირბილეს, წვეკალობასა და პლასტიკურობას. ამავე რაოდენობის ირიდიუმის არსებობით პლატინა-ირიდიუმის შენადნობში მაღლდება დნობის ტემპერატურა, მჟავამდებელობა და სიმკვრივე, რაც ხდის ნაკეთობას ცვეთამდებელს. ორივე შენადნობის ფერი რჩება ისეთი, როგორც დამახასიათებელია პლატინისათვის.

ფერადი ლითონები და მათი შენადნობები

ფერადი ლითონები საიუველირო საქმეში ძირითადად გამოიყენება როგორც მალეგირებელი ძვირფას ლითონებთან შენადნობებში. მათ მიეკუთვნება სპილენძი, თუთია, კადმიუმი, ნიკელი, ტყვია, ალუმინი, კალა, ვერცხლისწყალი. ზოგიერთი არაძვირფასი ფერადი ლითონი და შენადნობი გამოიყენება საიუველირო გალანტერიის დასამზადებლად, მაგ., სპილენძის საფუძველზე, ოქროს ან ვერცხლის ფერის იმიტაციისათვის, შემდგომი ანოდირებით და გაღვანირებით.

ალუმინი (Al). ატომური წონა 26,98, სიმკვრივე 2,7, დნობის ტემპერატურა 658 °C, სიმკვრივე ბრინელით 26 (მოლოსით 2,5).

ძალიან მზატე მოვერცხლისფრო-თეთრი ფერის ლითონია მოცისფრო ელფერით, ხასიათდება საკმაოდ კარგი პლასტიკურობით, კარგად იგლინება, იშტამპება, იჭედება. აქვს მაღალი თბო-და ელექტროგამტარობის უნარი. იჟანგება წყალში, მაგრამ მდგრადია კონცენტრირებული აზოტმჟავას ზემოქმედების მიმართ. საიუველირო საქმეში მისი ღირებულება დაბალია. მისგან ამზადებენ მხოლოდ იაფ საიუველირო გალანტერეას.

ნიკელი (Ni). ატომური წონა 58,69, სიმკვრივე 8,9, დნობის ტემპერატურა 1445 °C, დუღილის ტემპერატურა 3000 °C, სიმკვრივე ბრინელით 60 (მოლოსით 5).

ეს მოყვითალო-თეთრი ფერის ლითონია, მაგარი, ძნელდნობადი, კოროზიისადმი მდგრადია და კარგად ექვემდებარება დამუშავებას. აქვს მაღალი არეკვლის უნარი და სუსტი მაგნიტური თვისებები, ჰაერზე ქიმიურად მდგრადია, რის გამოც გამოიყენება ფოლადისა და სპილენძის ნივთების დასაფარად.

მისი მიმზიდველობა იუველირებისათვის აიხსნება ლითონის საკმაოდ მაღალი ქიმიური მედეგობით. ექვემდებარება მხოლოდ აზოტმჟავას ძლიერ ზემოქმედებას. სხვა მჟავები მასზე პრაქტიკულად ზემოქმედებას არ ახდენს. ადვილად პრიალდება და ივლინება. ნიკელი შედის უმთავრესი საიუველირო შენადნობების შედგენილობაში, მაგ., თეთრი ოქროს შედგენილობაში. იუველირები გამოიყენებენ მას, რომ მისცენ შენადნობს სიმაგრე და დენადობა. მას ასევე იყენებენ დეკორატიული დაფარვებისათვის (ნიკელირებისათვის).

სპილენძი (Cu). ატომური წონა 63,54, სიმკვრივე 8,36, დნობის ტემპერატურა 1083 °C, დუღილის ტემპერატურა 2310 °C, სიმაგრე ბრინელით 35 (მოოსით 3,0).

მოწითალო ფერისაა. საკმაოდ რბილი, პლასტიკური, ჭიმვადი ლითონია, ადვილად ექვემდებარება წნევით დამუშავებას (თევგას, გლინვას, ტვიფრვას, ჭრას), აქვს ასევე კარგი თბო-და ელექტროგამტარობა, კარგად ექვემდებარება მექანიკურ დამუშავებასა და გაპრიალებას. ქიმიურად დაბალაქტიურია, მაგრამ გასათვალისწინებელია, რომ ის მალე კარგავს თავის ელვარებას, ნოტიო გარემოში კი იფარება სპილენძის ორჟანგის ფენით. სპილენძი ადვილად ექვემდებარება აზოტმჟავას, გოგირდმჟავას და მარილმჟავას ზემოქმედებას, ამიტომ ის ძირითადად გამოიყენება შენადნობებში ერთ-ერთი კომპონენტის სახით. სუფთა სპილენძი იშვიათად გამოიყენება სამკაულების დასამზადებლად. მას იყენებენ ჭედურობასა და ფილიგრანულ საქმეში.

თუთია (Zn). ატომური წონა 65,39, სიმკვრივე 7,10, დნობის ტემპერატურა 419,5 °C, დუღილის ტემპერატურა 906 °C, სიმაგრე ბრინელით 35 (მოოსით 3).

მოლურჯო-ნაცრისფერი ფერის ლითონია. ის წყალთან ზემოქმედებაში მედეგია, მაგრამ ამავე დროს ადვილად იხსნება ნებისმიერ მჟავაში. ჰაერზე ყოფნისას იფარება თხელი, ძნელად შესამჩნევი ოქსიდის ფენით, რომელიც იცავს ლითონს შემდგომი ჟანგვისაგან, მაგრამ სწრაფად კარგავს ელვარებას. თუთია მყიფეა, ადვილად იმსხვრევა ოთახის ტემპერატურაზეც კი, 100-150 °C-მდე გაზურებისას იძენს პლასტიკურობას, ადვილად ივლინება ფურცლებად, მაგრამ 200 °C ტემპერატურაზე მაღლა იმდენად მყიფე ხდება, რომ შეიძლება მისი მოსრესა. თუთია შეუცვლელია დნობის მაღალი ტემპერატურის სარჩილის დასამზადებლად. ის ბევრი შენადნობის აუცილებელი კომპონენტია, მათ შორის, თეთრი ოქროსი.

კადმიუმი (Cd). ატომური წონა 112,41, სიმკვრივე 8,65, დნობის ტემპერატურა 320,9 °C, დუღილის ტემპერატურა 765 °C, სიმაგრე ბრინელით 16 (მოოსით 3,0-3,5).

კადმიუმი მოვერცხლისფრო-თეთრი ფერის ლითონია მოლურჯო ელფერით, როგორც აქვს ტყვიას. ჰაერზე იფარება რუხი ფერის დაჟანგული ფენით, კადმიუმთან ადვილია მუშაობა, მისი სირბილისა და სიბლანტის გამო გამოიყენება მხოლოდ, როგორც კომპონენტი დაბალი დნობის ტემპერატურის მქონე რთულ სარჩილებში. მდნარ მდგომარეობაში ადვილად ერევა სხვა ლითონებს, რაც მნიშვნელოვნად აადვილებს მასთან მუშაობას. ადვილად იხსნება სხვადასხვა მჟავებში. კადმიუმთან მუშაობა საშიშია მაღალი შხამიანობის გამო, რადგანაც მისი ორთქლი სწრაფად აზიანებს სასუნთქ გზებს და ძნელად ნიაველება შენობიდან.

კალა (Sn). ატომური წონა 118,71, სიმკვრივე 7,3, დნობის ტემპერატურა 231,9 °C, დუღილის ტემპერატურა 2362 °C, სიმაგრე ბრინელით 5 (მოოსით 2,0-3,0).

ეს რბილი, წვეადი და პლასტიკური მოვერცხლისფრო-თეთრი ფერის ლითონია. ახსნათებს კარგი ჭედალობა და პლასტიკურობა. ის მდგრადია კოროზიისადმი, მაგრამ ადვილად ექვემდებარება ტუტეების ზემოქმედებას. არასასიამოვნო თავისებურება, რაც ზღუდავს კალის გამოყენებას, არის მოვლენა, რასაც „კალის ჭირი“ ეწოდება. საქმე ისაა, რომ 13,5 °C დაბალ ტემპერატურაზე ლითონი ხდება უკიდურესად არამდგრადი და შეიძლება დაიწყოს ფერის შეცვლა რუხისაკენ. ამ ლითონმა საიუველირო საქმეში ფართო გამოყენება ვერ მოიპოვა, თუმცა მაინც გამოიყენება ცალკეული სახეობის საიუველირო სამკაულების დასამზადებლად, ძირითადად სპილენძისა და ადვილად დნობადი სარჩილავი კომპონენტის სახით.

ვერცხლისწყალი (Hg). ატომური წონა 200,59, სიმკვრივე 13,55, დნობის ტემპერატურა 38,8 °C, დუღილის ტემპერატურა 356,9 °C.

ვერცხლისწყალი თხევადი ლითონია. ადვილად ხსნადია ბევრ ლითონებთან და ქმნის თხევად და მყარ შენადნობებს (ამალგამებს). ის ურთიერთმოქმედებს სუსტად შეზავებულ აზოტმჟავასთან და კონცენტრირებულ გოგირდმჟავასთან. დნობის ტემპერატურის ასამაღლებლად მასში აზავებენ ოქროს, ვერცხლს და სხვა ლითონებს. ასეთი სახით მიღებული ამალგამები ოთახის ტემპერატურაზე მყარია. ვერცხლისწყალს საიუველირო პრაქტიკაში იყენებენ ოქროსა და ვერცხლის ამალგამის მისაღებად ცხელი მოოქროებისა და მოვერცხლისას, მაგრამ არც ისე კარგად მოწყობილ სახელოსნოებში ვერცხლისწყლის გამოყენება დიდ საშიშროებას წარმოადგენს მისი მაღალი შხამიანობის გამო.

ტყვია (Pb). ატომური წონა 207,2, სიმკვრივე 11,34, დნობის ტემპერატურა 327,4 °C, დუღილის ტემპერატურა 1740 °C, სიმკვრივე ბრინელით 4 (მოლოსით 1,5).

ტყვია მოლურჯო-რუხი ფერის ლითონია, კარგად პრიალებს ახალ მონაჭერზე. ძალიან რბილია, იმდენად, რომ მისი ჭრა დანითაც შეიძლება, უმნიშვნელო ძალდატანებით პლასტიკურია. ჰაერის ზემოქმედებით, ზედაპირი იფარება ტყვიის ჟანგის თხელი ფენით, უფრო მეტად იჟანგება წყლისაგან. სინოტივის ზემოქმედებით ზედაპირზე ჩნდება მჭიდრო, მაგრამ ადვილად წასაშლელი ქერქი. სამაგიეროდ, ტყვია ავლენს მედეგობას გოგირდმჟავასა და მარილმჟავას ზემოქმედებისას, თუმცა სწრაფად იხსნება აზოტმჟავაში.

ტყვიას იუველირები ძირითადად იყენებენ როგორც დამხმარე მასალას. მისგან ადვილად მზადდება მატრიცები, მიიღება მინანქარი და „შავი“ ვერცხლი, საჭიროა დიდი ყურადღების გამოჩენა ტყვიასთან მუშაობისას. ის წარმოუდგენლად შხამიანია. მის ორთქლს და შხამიან შენაერთებს შეუძლიათ ძალიან სწრაფად გამოიწვიოს ორგანიზმის საერთო მოწამვლა. მეორეც, ამ ლითონის მოხვედრა ძვირფასი ლითონების ნაქლებზე ძლიერად აზიანებს მათ. მისი შემცველობის შენადნობები ხდება მყიფე და მტვრევალი.

საიუველირო ნაკეთობების დასამზადებლად ძირითადად გამოიყენება ფერადი ლითონების შემდეგი შენადნობები:

ბრინჯაო რთული შენადნობია, სპილენძის ფუძეზე, რომელიც საიუველირო პრაქტიკაში გამოიყენება მხატვრული ჩამოსხმებისათვის და ჭედურობის დასამზადებლად. საიუველირო საქმეში გამოიყენება ბიჟუტერიის, სუვენირებისა და სამკერდე ნიშნების დასამზადებლად. მისი ფერი და სიმკვრე ძირითადად დამოკიდებულია შემადგენელ კომპონენტთა პროცენტულ თანაფარდობაზე. ფერი უმეტესწილად ოქროსებრ-ყვითელია. შემადგენელი კომპონენტების მიხედვით განასხვავებენ ამ შენადნობის რამდენიმე სახეს (კალიანი, კადმიუმისანი, ბერილიუმისანი). ეს შენადნობები გამოირჩევა მაღალი კოროზიული მედეგობით, დრეკალობით, კარგი ტენადობით.

სიმკვრივე 7,5-8,8, დნობის ტემპერატურა 1010-1040 °C, სიმკვრე ბრინელით 4,0-4,5.

თითბერი სპილენძის შენადნობია (არანაკლებ 57%) თუთიასთან (9-43%). კაშკაშა ყვითელი ფერისაა. სიმშრალეში დიდხანს ინარჩუნებს ფერსა და ბზინვას. ჰაერზე არამდგრადია, მისი ზედაპირი მალე მუქდება. დანიშნულების მიხედვით მას შეიძლება დაემატოს უამრავი კომპონენტი. მისგან ამზადებენ იაფფასიან საიუველირო სამკაულებს, სუვენირებს, სამ-

კერძე ნიშნებს, ძირითადად ისეთებს, რომელიც ჭედვით მზადდება, მაგრამ ამ შენადნობმა ფართო გამოყენება არ მიიღო იმის გამო, რომ ადვილად დეფორმირდება. თითბერს, რომელშიც თუთიის შედგენილობა მერყეობს 10-დან 20%-მდე, მისცეს ცალკე დასახელება „ტომპაკი“. მას ოქროს ფერი აქვს და გამოიყენება საიუველირო ნაკეთობების დასამზადებლად.

სიმკვრივე 8,2-8,6, დნობის ტემპერატურა 1045 °C, სიმაგრე მოოსით 3,0-4,0.

მელქიორი სპილენძის შენადნობია 20% ნიკელის დამატებით. იგი გამოირჩევა პლასტიკურობითა და მედეგობით. ადვილად მუშავდება და მშვენიერად პრიაღდება. თავის სილამაზის გამო, იყენებენ სხვადასხვა სახეობის საიუველირო სამკაულების დასამზადებლად, მაგრამ ძირითადად გამოიყენება ჩაისა და სუფრის ჭურჭლის, ტუალეტის საგნებისა და ბიჟუტერიის დასამზადებლად. მან იმიტომ მიიღო ფართო გავრცელება, რომ ძალიან წააგავს ვერცხლს და ამავე დროს გაცილებით იაფია. მელქიორის ჭურჭელს ყოველთვის ფარავენ ვერცხლით.

სიმკვრივე 8,9, დნობის ტემპერატურა 1170 °C, სიმაგრე მოოსით 3,0.

ნეიზილბერი შენადნობია, რომელსაც იყენებენ სამკაულების ფილიგრანული ელემენტებით სასაილო ხელსაწყოების დასამზადებლად. წარმოადგენს სპილენძის 65%, თუთიის 20% და ნიკელის 15% შენადნობს. ადვილად მუშავდება და გამოირჩევა მაღალი ელექტროწინააღობით. კოროზიულად მდგრადია, აქვს მაღალი სიმტკიცე, კოროზიული მედეგობა და პლასტიკურობა. ჰგავს ვერცხლს, მაგრამ ამავე დროს მელქიორზე იაფია.

სიმკვრივე 8,4, დნობის ტემპერატურა 1050 °C, სიმაგრე მოოსით 3,0.

სხვა ლითონები და მათი შენადნობები

რკინა (Fe). ატომური წონა 55,84, სიმკვრივე 7,87, დნობის ტემპერატურა 1533 °C, დუღილის ტემპერატურა 2740 °C, სიმაგრე ბრინელით 60 (მოოსით 5).

ეს მოციხფრო-თეთრი ფერის ლითონია, საკმაოდ მდგრადია მშრალ ჰაერზე. იხსნება მარილმჟავაში, კონცენტრირებულ გოგირდმჟავასა და აზოტმჟავაში, იფარება საფარი ფენით. მაღალი დნობის ტემპერატურის და მაღალი ჟანგვის გამო იშვიათად იყენებენ საიუველირო საქმეში.

ტიტანი (Ti) პრიალა და მოვერცხლო ფერის ლითონია. ადვილად ექვემდებარება სხვადასხვა დამუშავებას. ის ადვილად იბურლება, იღვსება, ფრეზირდება, დუღდება, იხეხება, იწებება კიდეც. ამ ლითონის კოროზიული მედეგობა იმდენად მაღალია, რომ მას ადარებენ ძვირფასი ქვების ანალოგიურ თვისებებს. იმის გამო, რომ ტიტანი ძალიან მსუბუქია და აქვს დაბალი სიმკვრივე, გამოირჩევა მაღალი სიმტკიცით. ბოლო დროს მას უფრო და უფრო ხშირად იყენებენ სხვადასხვა საიუველირო სამკაულების დასამზადებლად.

ტანტალი (Ta) გამოირჩევა რუხი ფერის ტყვიის ელფერით. ვოლფრამის შემდეგ ეს მეორე ლითონია ძნელდნობადობით. ტანტალი უკიდურესად პლასტიკური და მედეგია, ადვილად დუღდება, აქვს მაღალი კოროზიული მდგრადობა. ბოლო დროს ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა საიუველირო სამკაულების და მისი ნაწილების დასამზადებლად.

ნიობიუმი (Nb) გარეგნულად ტანტალს წააგავს. გამოირჩევა ქიმიური მედეგობით. „სამეფო წყალიც“ კი არანაირ ზემოქმედებას არ ახდენს მასზე, ექვემდებარება მხოლოდ ფტორის მჟავისა და აზოტმჟავას ნარეკს. ნიობიუმმა მხოლოდ ბოლო წლებში მოიპოვა გამოყენება.

ფოლადი რკინის ნახშირბადთან (2%-მდე) ჭედადი შენადნობია. ძირითადად იღებენ თუჯისაგან, ჟანგბადის კონვერტერებში, მარტენის ლუმელებში და ელექტროლუმელებში. ფოლადები ქიმიური შედგენილობით იყოფა ნახშირბადიანად და ლევირებულად, დანიშნულებით – კონსტრუქციულად, ინსტრუმენტალურად და სპეციალურად.

ფოლადის ყველა ხარისხი მარკირდება, რაც იძლევა ხარისხისა და დანიშნულების გამორკვევის საშუალებას.

ნახშირბადიანი ფოლადი, მაგ., შეიცავს რკინას, ნახშირბადს (0,04-0,02%) და მუდმივ მინარეგებს (Mn, Si, S, P), თუ გავზრდით ფოლადში ნახშირბადის შედგენილობას, მაშინ ფოლადს ემატება სიმყარე, მედეგობა, ნაკლებად ექვემდებარება დეფორმირებას, ერთდროულად ის კარგავს თავის პლასტიკურობას, დუღილის წებვაობას, რაც მნიშვნელოვნად აუარესებს მის ლიტეურ თვისებებს. 0,05-დან 0,25%-მდე ნახშირბადის შედგენილობა დამახასიათებელია სამშენებლო და დაბალნახშირბადიან კონსტრუქციული ფოლადებისათვის. ისინი შესანიშნავი ჭედალობით გამოირჩევა, ადვილად იშტამპება და შედუღდება. მსგავსი ფოლადები არ ექვემდებარება წრთობას. კონსტრუქციული ფოლადები კი, რის შედგენილობაში 0,25-დან 0,7%-მდე 4 ჟანგბადია, ხასიათდება მაღალი მედეგობით და კარგად ექვემდებარება წრთობას.

ლევირებული ფოლადები განსხვავდება ე.წ. მალევირებელი კომპონენტების არსებობით. ფოლადების მარკების დასახელებაში ის აღინიშ-

ნება დამატებითი ასოთა აღნიშვნებით, რაც შენადნობის შედგენილობას განსაზღვრავს. მაგ., B – ვოლფრამი, Γ – მანგანუმი, K – კობალტი, M – მოლიბდენი, H – ნიკელი, P – ბორი, C – სილიციუმი, T – ტიტანი, Φ – ვანადიუმი, X – ქრომი. ციფრები, რომელიც მოთავსებულია ასოთა აღნიშვნების წინ, მიუთითებს ნახშირბადის საშუალო შედგენილობას, შენადნობის პროცენტის მეთედ წილს, ხოლო ციფრები, რომელიც მოთავსებულია ასოთა აღნიშვნების შემდეგ, მიგვითითებს დასახელებული დანამატის პროცენტულ შედგენილობაზე. ასო, რომელიც ზოგჯერ მოთავსებულია ნუმერაციის ბოლოში, მიგვითითებს შენადნობის მაღალ ხარისხზე. ასხვავებენ დაბალლევირებულ (ლევირებული ელემენტების ჯამთა შედგენილობა 2,5%-მდე), საშუალოლევირებულ (2,5-10%) და მაღალლევირებულ (10%-ზე მაღლა) ფოლადებს.

ლევირებული ელემენტები განსხვავდება ძირითადად იმ თვისებებით, რასაც ის შემცნს ფოლადს დამატებისას. ფოლადზე ყველაზე უფრო მოქმედებს ნახშირბადის შედგენილობა. ამ ელემენტის პროცენტული შედგენილობის გაზრდა იწვევს ფოლადის სიმყარის მომატებას და პლასტიკურობის დაკლებას. ნახშირბადის დაბალი შედგენილობა ხდის ფოლადს მყოფეს, მაგრამ ის ხდება უკიდურესად მოსახერხებელი ჩამოსხმისათვის მისი მაღალი პლასტიკურობის გამო. ჟანგბადის 0,3%-ზე მაღლა შემადგენლობით ფოლადი კარგად იწრთობა.

დამზარე მასალები

საიუველირო ნაკეთობების დამზადების პროცესში გამოიყენება სხვადასხვა დამზარე მასალები. მათ მიეკუთვნებათ: მჟავები, მარილები, სხვა ქიმიური რეაქტივები და ცეცხლგამძლე მასალები.

მჟავები

აზოტმჟავა HNO_3 , უფერო სითხეა, რომელიც ჰაერზე ბოლავს. სიმკვრივე – 1,5, დუღილის ტემპერატურა – $83,8^\circ\text{C}$, 42°C -ზე იყინება, წყალს ირევს ნებისმიერი თანაფარდობით, სინათლეზე იშლება წყლად, ჟანგბადად და აზოტის ორჟანგად. აზოტმჟავა ძლიერი მჟავაა, ზემოქმედებს თითქმის ყველა ლითონზე (გამონაკლისი: ოქრო, პლატინა და ზოგიერთი იშვიათი ლითონი). გამოიყენება სასინჯი რეაქტივების დასამზადებლად, ძვირფასი ლითონების ფუჭი მინარევებისაგან გასასუფთავებლად (გარდა ვერცხლისა).

გოგირდმჟავა H_2SO_4 უფერო ზეთოვანი სითხეა. სიმკვრივე – 1,84, დუღილის ტემპერატურა – $338^{\circ}C$. $10,4^{\circ}C$ -ზე წარმოქმნის მყარ კრისტალურ მასას. წყალში გახსნისას გამოყოფს სითბოს დიდი რაოდენობით. უსაფრთხოების გამო წყლისა და გოგირდმჟავის შერევის დროს მჟავა უნდა ჩავასხათ წყალში და არავითარ შემთხვევაში პირიქით; გამთბარი კონცენტრირებული გოგირდმჟავა ხსნის თითქმის ყველა ლითონს გარდა ოქროსი, პლატინისა და პლატინის ჯგუფის ზოგიერთი ლითონისა. გამოიყენება წარმოებაში მადნიდან ოქროს ამოსაღებად, ძვირფასლითონიანი შენადნობების ფუჭი მინარევებისაგან გასასუფთავებლად.

მარილმჟავა HCl მკვეთრი სუნის მქონე უფერო სითხეა. კარგად იხსნება წყალში. სიმკვრივე – 1,19. ტექნიკური მარილმჟავა ყვითელი ფერისაა. მარილმჟავა კარგად შედის რეაქციაში ბევრ ლითონთან. გამოიყენება სასინჯი რეაქტივების დასამზადებლად.

ორთოფოსფორმჟავა H_4PO_4 უფერული კრისტალური ნივთიერებაა. სიმკვრივე – 1,8; დნობის ტემპერატურა – $42,35^{\circ}C$. წყალში კარგად იხსნება. იგი გამოიყენება საიუველირო ნაკეთობების როდიუმით დასაფარი ელექტროლიტების მოსამზადებლად.

ბორის მჟავა H_3BO_4 თეთრი კრისტალური ნივთიერებაა, იგი მიეკუთვნება განსაკუთრებით სუსტ მჟავათა რიგს. სიმკვრივე – 1,4-1,5. კარგად იხსნება ცხელ წყალში, მაგრამ გაცივებისას გამოკრისტალდება, რადგან ცივ წყალში ცუდად იხსნება.

გამოიყენება ძვირფასი ლითონების სარჩილავი ფლუსების მოსამზადებლად.

სამეფო წყალი „თეზაფი“ – მარილმჟავისა და აზოტმჟავის ნარევია შემდეგი თანაფარდობით 2:1 და 3:1; იგი მიწითალო-ყავისფერი სითხეა. მასში იხსნება ყველა ლითონი გარდა როდიუმისა და ოსმიუმისა. პლატინა იხსნება მხოლოდ ცხელ სამეფო წყალში. სამეფო წყალი გამოიყენება სასინჯი რეაქტივების დასამზადებლად.

ტუტები და მარილები

ბურა $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ ტეტრა ბორმჟავა ნატრიუმის მარილია. წარმოქმნის დიდ, გამჭვირვალე კრისტალებს. წარმოებაში გამოიყენება ფხვნილის სახით. მისი სიმკვრივეა 1,7-1,8; $741^{\circ}C$ -ზე ბურა დნება და წარმოქმნის გამჭვირვალე მინისებრ მასას. გამდნარი ბურა ხსნის ლითონების ოქსიდებს. მისი ეს თვისება გამოიყენება ლითონთა დნობისა და მირჩილვის პროცესში. ბურა გამოიყენება მისარჩილავ ფლუსად ან განსხვავებული ძვირფასი ლითონების სარჩილავი ფლუსების ძირითად კომ-

პონენტად (მაგ., ჭვირულის მირჩილვის დროს). ბურა გამოიყენება აგრეთვე სეკადის დასამზადებლად.

სუფრის მარილი NaCl ქლორის, მწვავე ნატრიუმის, მარილმჟავისა და სოდის საწარმოო ნედლეულია. მისი სიმკვრივეა 2,16; დნობის ტემპერატურა – 800°C . კარგად იხსნება წყალში. ეს მარილი გამოიყენება ლითონების ქიმიური გასუფთავებისა და პასივაციისათვის, როგორც ერთ-ერთი კომპონენტი მოწამლისა და ბარიკატიის ხსნარებისა.

ნატრიუმის სილიკატი NaSiO_3 თხევადი მინაა, რომელიც სილიციუმის დიოქსიდისა და მწვავე ნატრის შელღობით მიიღება. ეს შენაღობი იხსნება წყალში, რის გამოც წყალში ხსნადი მინის სახელი შეიძინა. იგი ღვება 1088°C -ზე. ეს თხევადი მინა შედის მოსაოქროველები, მოსავერცხლი, როდიუმით დასაფარი ელექტროლიტების შედგენილობაში. აგრეთვე, იგი გამოიყენება პლატინის დასადნობი შამოტისა და მაგნეზიტური ტიგელების დასამზადებლად.

ნატრიუმის კარბონატი Na_2CO_3 ანუ სოდა. ეს მარილი კარგად იხსნება წყალში. მისი სიმკვრივეა 2,5; ღვობის ტემპერატურა – 851°C . საიუველირო მრეწველობაში სოდა გამოიყენება ცხიმის მოსაცილებელი და გამრეცხი სითხეების დასამზადებლად.

მწვავე ნატრი ანუ კაუსტიკური სოდა NaOH – ნატრიუმის ჰიდროქსიდი არის თეთრი მყარი ნივთიერება, ძლიერ ჰიგროსკოპულია; მისი სიმკვრივეა 2,1, ღვება 318°C -ზე, შლის ყველა ორგანულ ნივთიერებას – ქალაღს, ქსოვილს, კანს და ა.შ., კარგად იხსნება წყალში. მწვავე ნატრი გამოიყენება მოოქროების, მოვერცხვისა და როდიუმით დასაფარი ელექტროლიტების დასამზადებლად. აგრეთვე საიუველირო ნაკეთობებზე ცხიმის მოსაცილებლად.

აზოტმჟავას მარილებია გვარჯილა – ნატრიუმის NaNO_3 და კალიუმის KNO_3 . ეს მარილები წარმოქმნის უფერულ კრისტალებს. მათი სიმკვრივეა – შესაბამისად: 2,25 და 2,1, ღვობის ტემპერატურა – 308°C და 334°C . ორივე მარილი კარგად იხსნება წყალში. გვარჯილა გამოიყენება ოქროსა და ვერცხლის შენადნობების გასასუფთავებლად, დნობის პროცესში მისი დამატებით.

კალიუმის ციანიდი KCN ციანმჟავას მარილია. წარმოქმნის უფერო კრისტალებს. როგორც ციანმჟავა, ასევე კალიუმის ციანიდიც ძლიერ მომწამვლელია, იგი ადვილად იხსნება წყალში. მისი სიმკვრივეა 1,25, ღვობის ტემპერატურა – $634,5^{\circ}\text{C}$. საიუველირო მრეწველობაში კალიუმის ციანიდი გამოიყენება გაღვანურ პროცესებში: მოოქროებისა და მოვერცხვისათვის საჭირო ელექტროლიტების დასამზადებლად.

კალიუმის ფეროციანიდი $K_4[Fe(CN)_6] \cdot 3H_2O$ წარმოქმნის ღია ყვითელი ფერის დიდი ზომის პრიზმულ კრისტალებს. იგი კარგად იხსნება წყალში, მისი სიმკვრივეა 1,84, გახურებისას იშლება, გამოიყენება მოვერცხვლისათვის საჭირო ელექტროლიტის მოსამზადებლად.

ქრომმჟავა კალიუმი K_2CrO_4 კალიუმის ქრომატია, იგი წარმოდგენილია წვრილი ყვითელი ფერის კრისტალური მასის სახით. მისი სიმკვრივეა 2,7, ღლიობის ტემპერატურა – $975^\circ C$. წყალში იხსნება. გამოიყენება ვერცხლის ელექტროქიმიური ოქსიდირებისათვის საჭირო ხსნარების მოსამზადებლად.

კალიუმის იოდიდი KI წარმოქმნის მუქი მურა ფერის წვრილ კრისტალებს. სიმკვრივეა 3,13, ღლიობის ტემპერატურა – $723^\circ C$, წყალში იხსნება. გამოიყენება სასინჯი რეაქტივების დასამზადებლად.

ორქრომმჟავა კალიუმი ანუ ქრომაჰიკი $K_2Cr_2O_7$ წარმოქმნის მკვეთრ ნარინჯისფერ კრისტალებს. სიმკვრივეა 2,7, ღლიობის ტემპერატურა – $395^\circ C$, კარგად იხსნება თბილ წყალში. გამოიყენება სასინჯი რეაქტივების დასამზადებლად, აგრეთვე ძვირფასი ლითონების შენადნობების გასასუფთავებლად.

პოტაში ანუ კალიუმის კარბონატი K_2CO_3 თეთრი ფხვიერი ნივთიერებაა. იგი ადვილად იხსნება წყალში, ღლვება ტენიან ჰაერზე. მისი სიმკვრივეა 2,29, ღლიობის ტემპერატურა – $891^\circ C$. გამოიყენება ვერცხლის ოქსიდირებისათვის; გამოიყენება ფლუსად ძვირფასი ლითონების ღლიობის დროს, შედის ელექტროლიტის შედგენილობაში.

ვერცხლის ქლორიდი მოსაოქროვებელი $AgCl$ თეთრი ხაჭოსებრი ნალექია, წყალში არ იხსნება. იხსნება კალიუმის ციანიდში KCN და ამონიუმის ჰიდროქსიდში NH_4OH . მისი სიმკვრივეა 5,56, ღლიობის ტემპერატურა – $445^\circ C$. გამოიყენება მოსავერცხლი ელექტროლიტის დასამზადებლად.

აზოტმჟავა ვერცხლი ანუ ლიაპისი $AgNO_3$ – ვერცხლის ნიტრატი აზოტმჟავას მარილია. წარმოქმნის უფერო გამჭვირვალე კრისტალებს. სიმკვრივე 4,35-ია, ღლიობის ტემპერატურა – $212^\circ C$. იშლება $444^\circ C$ -ზე. ადვილად იხსნება წყალში და გლიცერინში, გამოიყენება მოსავერცხლი ელექტროლიტებისა და ვერცხლის სასინჯი რეაქტივების დასამზადებლად.

ქლორიანი ოქრო $AuCl$ ოქროქლორწყალბადმჟავას მარილია. წარმოქმნის მოწითალო-ყავისფერ კრისტალებს; კარგად იხსნება წყალში, სპირტში, ეთერში; კუთრი წონაა 3,9; ღლიობის ტემპერატურაა $254^\circ C$.

გამოიყენება ოქროს შენადნობების სასინჯი რეაქტივების დასამზადებლად, აგრეთვე მოსაოქროველი ელექტროლიტის დასამზადებლად.

სხვა მასალები

ძალიან ხშირად საიუველირო ნაკეთობებს ამზადებენ ვერცხლი-საგან ან არაძვირფასი ლითონებისაგან, როგორცაა მელქიორი, სპილენძი, თითბერი და ა.შ. ასეთ ნაკეთობებში ბუნებრივი ძვირფასი და სანახელავო ქვების ნაცვლად ამაგრებენ სპეციალური ხელოვნური მინებისაგან დამზადებულ თვლებს. ეს თვლები თავიანთი გამჭვირვალობით, ბზინვარებით და შეფერილობით წარმოადგენენ ბუნებრივი, ძვირფასი და სანახელავო ქვების – ლალის, ზურმუხტის, ფირუზის, აქვამარინის, ქარვის, გიშერის იმიტაციებს. მასალა, რომლისაგანაც მზადდება ეს თვლები, გამჭვირვალე, ადვილადღნობადი მინაა. მის შედგენილობაშიც ბზინვარების გასაძლიერებლად შეჰყავთ ტყვიის, კალიუმისა და ბორის ჟანგულები, ფერის მისაცემად კი უმატებენ სპილენძის, კობალტის, ურანისა და მანგანუმის ჟანგულებს. თვლებს ღებულობენ დაშტამპვით და შემდეგი წმინდა დამუშავებით. იმისათვის, რომ აღნიშნული მეთოდით დამზადებულ თვლებს ჰქონდეს კარგი სხივთა თამაში, მათ უკანა მხარეს (რომელიც ბუდეში თავსდება) ფარავენ ამაღამით, რომელიც შემდეგ სპეციალური ლაქით იფარება. ამ მინების, ფორმებისა და დაწახნაგების ხარისხის მიმართ იგივე მოთხოვნებია, რაც ბუნებრივი ქვების ფორმებისა და დაწახნაგების მიმართ.

საიუველირო წარმოებაში ფართო გამოყენება აქვს აგრეთვე პლასტმასებისაგან დამზადებულ თვლებს. მექანიკური სიმტკიცე, ქიმიკატების მიმართ მდგრადობა, კარგი ბზინვა, გამჭვირვალობა – ყოველივე ამან განაპირობა პლასტმასებისაგან დამზადებული თვლების ფართო გამოყენება საიუველირო ნაკეთობების წარმოებაში. ისინი წარმატებით ცვლიან ბუნებრივ ქვებს იაფფასიან არაძვირფასი ფერადი ლითონებისაგან დამზადებულ საიუველირო ნაწარმში. მათი დამზადების ტექნოლოგიური პროცესი გვაძლევს საშუალებას, პლასტმასს მივცეთ ისეთი ფერი და გამჭვირვალობის ხარისხი, რომელი ქვის იმიტაციისთვისაც გვინდა გამოვიყენოთ იგი. მაგ., მარგალიტისათვის იღებენ გაუმჭვირვალე, რდისფერი პლასტმასის მასას, რომელიც ფორმის მიცემის შემდეგ იფარება პერლამუტრის ემულსიით. ქარვის იმიტაციის დროს იღებენ არათანაბარი ყვითელი შეფერილობის ნახევრადგამჭვირვალე მასას. მარჯნის იმიტაციისათვის იღებენ გაუმჭვირვალე მარჯნისფერ პლასტმასს და ა.შ. მიღებულ მასებს ფორმას დაშტამპვით ან ჩამოსხმით აძლევენ.

საიუველირო ნაკეთობების დასამზადებლად ხშირად იყენებენ ბუნებრივი წარმოშობის ძვლოვან და რქოვან მასალებს, როგორცაა: სპილოს ძვალი, ზღვის ლომის ძვალი; შინაური და გარეული ცხოველების რქები (ირემი, ხარი, გარეული თხა, კუს ბაკანი). რქებისაგან და ძვლებისაგან აკეთებენ სასმისებს, ჭადრაკისა და ნარდის ფიგურებს, მძივებს, ყელსაბამებს, სამაჯურებს, ბეჭდებს, აძულეტებს, ასევე საიუველირო ნაკეთობებში ჩასასმელ თვლებს, სათვალის ჩარჩოებს.

საიუველირო ნაკეთობების დეკორირებისათვის ხშირად იყენებენ ხეს, შავ რეზინს, მუყაოს, ტყავს, ფაიფურს, მინანქარს, ლაქს. თანამედროვე სამკაულში, სამაჯურებში თუ ყელსაბამებში, ხშირადაა გამოყენებული ძვირფასი ხის ჯიშებისაგან დამზადებული დეტალები (ბზა, მაკაგონი, კაკლის ხის გული და ა.შ.). ასევე გამოყენებულია რეზინი და ტყავი. მათგან მზადდება თასები, სამაჯურები, რომლებიც კეთილშობილი ლითონების შესაკრავებით და ბუდეებითაა მორთული. გამოიყენება ფაიფურზე შესრულებული ფერწერული კომპოზიციები, როგორც ძვირფასი ლითონის ნაკეთობებში ჩასმული თვლები. განუმეორებელ სილამაზეს და სინატიფეს ანიჭებს ნაკეთობას მინანქარი.

ხშირად საიუველირო ნაკეთობებს ფარავენ სპეციალური ლაკით, რაც ლითონურ ბზინვას აძლიერებს ან პირიქით მქრქალს ხდის, ასევე იცავს ნაკეთობის ფაქიზი დეტალების ზედაპირს დაზიანებისაგან.

პასტა

პასტა „კიტო“ – პასტა ანუ ფისოვანი მასა აუცილებელია ქვის ჩამაგრების ოპერაციის დროს ნაკეთობის დასაფიქსირებლად. ეს ფისოვანი მასა ანუ პასტა (შემდეგში პასტა) შედგება ძირითადად კანიფოლისა და შემავსებლისაგან. შემავსებლად იყენებენ ცარცს, კბილის სახეხ ფხვნილს, ცარცისა და ფქვილის ნარევს. პასტა მზადდება შემდეგნაირად: გასაღნობად და შემდეგ ჩამოსასხმელად მოსახერხებელ ჭურჭელში ათავსებენ კანიფოლს და აცხელებენ გაღნობამდე, გაღნობის შემდეგ მას უმატებენ მეორე კომპონენტს, თანაც მიღებულ მასას განუწყვეტლივ ურევენ, რათა არ მიიწვას და ორივე კომპონენტი ბოლომდე კარგად შეერიოს ერთმანეთს. როდესაც ეს მასა არაჟანისებურ შესქელებდა, მას ასხამენ საჭირო ფორმის ყალიბებში და აცივებენ.

გარდა ზემოთ აღნიშნული შედგენილობისა, პასტა შეიძლება მომზადდეს სხვა კომპონენტებისგანაც. ჩვენთვის ცნობილია პასტის მომზადების რამდენიმე რეცეპტი, რომელსაც გავუზიარებთ მკითხველს:

1. 1 წილი შელაკი + 2 წილი აგურის წმინდა ნაფხვნი;

2. 1 წილი შავი კუპრი + 2 წილი ნატურალური მინერალური საღებავი;
3. 1 წილი თეთრი კუპრი + 1 წილი კანიფოლი + 1/4 წილი აგურის ნაფხვენი + 1/2 წილი ფლოტირებული ცარცი + ცოტა
4. 8 წილი კანიფოლი + 3 წილი ყვითელი ფისი + 12 წილი ნატ. მინ. საღებავი.

ჭედური ნაკეთობების დამზადების დროს გამოიყენება სპეციალური ფისოვანი ნარევი და მასტიკა.

ფისოვანი ნარევი მზადდება შემდეგნაირად: ერთმანეთს ერევა ბუნებრივი ან ხელოვნური ფისი, გაცრილი მშრალი მიწა ან ნაცარი, სანთელი და კანიფოლი. შერეული მასა იღვმება ცეცხლზე. კარგად გადაირევა და ჩამოსხმება ხელსაყრელ ფორმებში გასაცივებლად.

რაც შეეხება მასტიკას, მისი მომზადებისათვის საჭიროა 3 წილი ფისი გავადნოთ ფაიფურის ჯამში, ამ ნარევს შემდეგ დავამატოთ 2 წილი აგურის ნაფხვენი ან თაბაშირის ფქვილი და სულ ცოტა ტალკი. გამდნარი და კარგად შერეული ხსნარი ჩამოსხმება საჭედურო ბურთში, „კიტკუკელში“ ან სპეციალურ ბრტყელ ყუთში.

ცეცხლგამძლე მასალები

საიუველირო ნაკეთობების წარმოებაში ცეცხლგამძლე მასალების გამოყენება აუცილებელია. ისინი მონაწილეობენ მირჩილვის, გამოწვის, გამოთეთრებისა და სხვა პროცესებში.

აზბესტი ბოჭკოვანი ნივთიერებაა, რომელიც უძლებს 600-800 °C ტემპერატურას. აზბესტისაგან ამზადებენ ფურცლოვან ფირფიტებს, მათზე ალაგებენ ნაკეთობის მისარჩილავ დეტალებს, ამ დეტალებს აფიქსირებენ საჭირო მდგომარეობაში და ასრულებენ მირჩილვის ოპერაციებს. ამ შემთხვევაში აზბესტი ასრულებს თერმოიზოლატორის როლს.

კვარცის მინა და ფაიფური. კვარცისაგან და ფაიფურისაგან ამზადებენ მცირე ზომის აბაზანებს და მათ იყენებენ ნაკეთობების გასათეთრებლად.

ასაწყობი მასა არის 30-40 ხვ. წილი კაოლინის, 70-60 ხვ. წილი დანაყილი აზბესტისა და წყლის ნარევი. ეს ნარევი უნდა იყოს არაჟინსებრ სქელი. მისი მეშვეობით ხდება ორი ან მეტი დეტალისაგან ასაწყობი კომპოზიციის დაფიქსირება მისარჩილავად საჭირო მდგომარეობაში. ეს ხსნარი გამოიყენება ასევე თვლებჩასმულ ნაკეთობებზე მისარჩილავი ოპერაციების შესრულების დროს ჩასმული თვლების გადახურებისაგან დასაცავად.

ცეცხლგამძლე თიხა. აქვს რთული ქიმიური შედგენილობა. ინარჩუნებს ცეცხლგამძლეობას $1530^{\circ}-1930^{\circ}\text{C}$ -მდე. გამოიყენება ოქროსა და ვერცხლის შენადნობების გასადნობი ტიგელების დასამზადებლად.

კაოლინი თეთრი ფხვნილია, რომლის ცეცხლგამძლეობა $1800-1900^{\circ}\text{C}$ -ია. გამოიყენება გრაფიტ-შამოტ-თიხიანი ტიგელების, აგრეთვე სამონტირებელი მასის დასამზადებლად.

შამოტი გამომწვარი თიხაა ანუ გამომწვარი კაოლინი. ცეცხლგამძლეობა $1850^{\circ}-177^{\circ}\text{C}$ -ია. იწოვს მეტალთა ჟანგეულებს. გამოიყენება სხვადასხვა დანიშნულების ტიგელების დასამზადებლად.

კრაფტი (ტიგელის) ღია ნაცრისფერი ცხიმოვანი ფხვნილია. მის შედგენილობაში შედის მური და რკინის ჟანგი. ცეცხლგამძლეობა – 3500°C . გამოიყენება გრაფიტის ტიგელისა და სხვა ტიგელების დასამზადებლად (დანამატის სახით).

დამწვარი კირი რთული შედგენილობის უფერო ფხვნილია. მისი ცეცხლგამძლეობა 2670°C -ია. კარგად უძლებს წიღების ზემოქმედებას. აქვს თვისება, შთანთქმავს აქროლადი ნივთიერებები და არაკეთილშობილი ლითონების ოქსიდები. გამოიყენება პლატინისა და პლატინოიდების, აგრეთვე მათი შენადნობების გასადნობი დაბრუნებელი ტიგელების დასამზადებლად. შედის ოქროს დაბინძურებული ნაქლიბის გადნობისათვის საჭირო ფლუსის შედგენილობაში.

ყაღების დასამზადებელი ნარეგები

ძვირფასი ლითონების ჩამოსასხმელად იყენებენ სხვადასხვა ფორმის ყაღბებს. ეს ყაღბები მზადდება ცეცხლგამძლე მასალებისაგან. ყაღბების დასამზადებელი მასალის შედგენილობა შემდეგია:

1. კვარცი (კრისტობალითი) – 70%; თაბაშირი 30%; გლოკოზა (შემანელებელი) – 0,05 – 0,1%; წყალი 440-470 მლ 1 კგ ნარეგზე;

2. კვარცი (კრისტობალითი) – 70%; თაბაშირი – 32-40%; წყალი 430-450 მლ 1 კგ ნარეგზე.

თავი II

საიუველირო ნაწარმის დამზადების ტექნიკა-ტექნოლოგია

ძვირფასი ლითონებისაგან მხატვრულ ნაკეთობათა დამზადებისას ხელით დამუშავების მეთოდები ოდითგანვე იყო ცნობილი. ასეთია: ჭედვა, კვერვა, თევვა, ჩამოსხმა, გრავირება, ფილიგრანი, ჭვირვა და სხვ. ისინი სრულდება ხელით, შრომატევადი და მცირეწარმადობისაა, ამიტომ გამოიყენება უნიკალური ნივთების დასამზადებლად.

ძვირფასი ლითონის დამუშავების ტექნოლოგიიდან ყველაზე უძველესია: ჭედურობა, გრავირება, თევვა, ცვარა, სევადა, ჩრჩილვა, რომლებიც გამოიყენებოდა სხეულიდან მიღებული ნაშაღის დამუშავებიდან, მზა პროდუქციის მიღების პროცესამდე.

ოქრომჭედლობის ტიპურ მეთოდებთან ერთად განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს ღრუტანიან ნაკეთობათა დამზადება ფურცლოვანი მასალისაგან მბრუნავ ჩარხზე გამოწნეხის მეთოდის გამოყენებით. ასეთი გზით მიღებული ინვენტარი ხასიათდება თავისი განსაკუთრებული თვისებებით და დამუშავების ნიშნებით. ნივთზე შესამჩნევია წრიული კონცენტრული ხაზები, კედლის სისქის ცვალებადობა ჭურჭლის დიამეტრთან დამოკიდებულებით და ნივთის მთლიანი ერთი ფურცლისაგან დამზადების კვალი (მაგ: ოქროს თასი აპლიკაციებით, ოქროს გლუვი თასი, ვერცხლის თასი მხატვრული სცენების გამოსახულებით). ასეთი მეთოდით დამზადებულ ნივთებს საბოლოო სახეს აძლევდნენ რჩილვის, ინკრუსტაციის და სხვა მეთოდების გამოყენებით.

იმისათვის, რომ ოქროსა და ვერცხლის ნაკეთობა სწორად იქნეს შესწავლილი და შეფასებული, საჭიროა, გაირკვეს მისი დამუშავების ტექნიკური მეთოდები, რომელიც სხვადასხვა ქვეყანაში ათასწლეულების მანძილზე ძირითადად ერთნაირი იყო. ცალკეული დეტალების გარდა მათი აღწერაც მიმსგავსებულა. ძვ.წ. I საუკუნის მწერლის, პლინიუსის „ბუნებრივ ისტორიაში“, გერმანელი ბერის – თეოფილეს ტრაქტატში, რომელიც მე-11 საუკუნეს ეკუთვნის, იტალიელი მოქანდაკისა და იუველირის ბენვენუტო ჩელინის მე-16 საუკუნის შრომაში და სხვ. XIX საუკუნემ საიუველირო ხელოვნებაში შემოიტანა გარკვეული მექანიზაცია.

წნებით დამუშავება

ძვირფასი ლითონის დამუშავების ერთ-ერთი გავრცელებული მეთოდაა წნეხა, რომლის შედეგადაც ლითონური ნაშაღის ფორმა იცვლება მისი მთლიანობის დაურღვევლად, პლასტიკური დეფორმაციის მეშვეობით. პლასტიკური დეფორმაციის დროს მასალაში აღძრული ძაბვები და დეფორმაციები არ უბრუნდება პირველ, საწყის მდგომარეობას. ძვირფასი ლითონის დამუშავება წნეხით შეიძლება იყოს ცივი და ცხელი. ცივი მეთოდი ხასიათდება რეკრისტალიზაციით. ლითონის დამუშავების ცხელი მეთოდის დროს პლასტიკური დეფორმაციის პროცესს თან ახლავს განმტკიცება, რომელიც ლითონს უცვლის მექანიკურ და ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებს. ლითონის წნეხით დამუშავების ძირითადი სახეებია:

პრესვა, ვალცვა, გლინვა, ჭედვა, შტამპვა. მათგან ყველაზე ადრეულია ჭედვა.

ჭედვა

მხატვრული ჭედვა ერთ-ერთი უძველესი მეთოდია. იგი ხორციელდება ჩაქუჩის დარტყმით ნამზადზე. დარტყმისას ნამზადი დეფორმირდება და იღებს სასურველ ფორმას. ასეთი დეფორმაცია (ფორმის შეცვლა) ბზარებისა და ნამტკვრეების გარეშე დამახასიათებელია მხოლოდ ძვირფასი ლითონებისათვის, რომლებიც ხასიათდება საკმაო პლასტიკურობით, სირბილით, ჭიმვადობით. ყველა ამ თვისებას ერთად ჭედადობა ეწოდება. ცივ ჭედვას ექვემდებარება ოქრო, ვერცხლი და სპილენძი. დარტყმების ქვეშ ეს ლითონები მალე კარგავს პლასტიკურობას და ხდება მყიფე. ყველა ამ თვისების აღსადგენად ლითონი შემდეგ საჭიროებს „გამოწვას“ ანუ მაღალტემპერატურულ დამუშავებას.

უძველესი დროიდან ჭედურობა ძვირფასი ლითონის დამუშავების ერთ-ერთი ძირითადი მეთოდი იყო (ცივი, შემდეგ კი ცხელი ჭედვა ირანში, მესოპოტამიასა და ეგვიპტეში ძვ.წ. 4-3 ათასწლეულიდან). ევროპის, აზიისა და აფრიკის მეტალურგები ოდითგანვე ჭედავდნენ ძვირფას ლითონს. შუა საუკუნეებში უმეტესობა საყოფაცხოვრებო ნივთებისა ხელით იჭედებოდა, ხშირად რელიგიური მოხატულობებით, გაბრტყელებული, უთხელესი სუსალური ოქროთი. შუასაუკუნეების ტექნოლოგიების ტრადიციები XIX ს-ის ბოლომდე შემორჩა ხალხურ ხელოვნებაში. მრავალი ქალაქი ითქვამდა სახელს საოქრომჭედლო ხელობის სხვადასხვა დარგში. ჭედურობას მრავალი ქვეყნის ოსტატი იყენებდა ლითონის ზედაპირის დეკორირებისათვის, რომლის დახმარებითაც ლავდებოდა ხაზობრივი ნახატი. აზიელი ოსტატები ნამზადს ჭედავდნენ პატარა კბილანებით, რომელნიც ზედაპირზე მოკლე, სწორ ხაზებს ტოვებდნენ.

იმისათვის, რომ დამზადდეს ძვირფასი ლითონის ნაკეთობა, ოსტატმა უპირველეს ყოვლისა უნდა გამოჭედოს საჭირო სისქის კეთილშობილი ლითონის ფურცელი. ფურცლიდან იგი ჭედავს საგნის ძირითად ფორმას, ამისათვის მას ათავსებს გრდემლზე და იწყებს ჭედვას შუიდან კიდეებისაკენ, თანდათან აძლიერებს ჩაქუჩის დარტყმებს. ასეთი სახით თანდათან მიიღება ნახევარსფერული ფორმა.

რთული ფორმის საგნის მისაღებად გამოიყენება ჩაქუჩი, თეგი და ფიგურული ფორმების გრდემლები.

ჭედური ნაკეთობები განირჩევა ოდნავ არასწორი ზედაპირით, რბილი, მოციმციმე ბრწყინვალებით.

განარჩევენ ორი სახის ჭედურობას: შტამპიანს და უშტამპოს, ე.წ. „თავისუფალ ჭედვას“. სერიულ წარმოებაში გამოიყენებოდა ჭედვა შტამპებში, ხოლო ერთეულ წარმოებაში – თავისუფალი ჭედვა შტამპის გარეშე.

XIX საუკუნეში ხელნაკეთი მხატვრული ჭედვა შეავიწროვა შტამპვამ და ჩამოსხმამ. ამ ტექნიკის მიმართ ინტერესი გაიზარდა XX საუკუნეში.

ჭედვას, როგორც წესი, აწარმოებენ ლითონის გახურებისას ე.წ. ჭედვის ტემპერატურაზე, მისი პლასტიკურობის გაზრდისა და დეფორმირების წინააღობის შემცირების მიზნით.

ჭედვის დროს გამოიყენება სხვადასხვა ხელსაწყო, რომელთა დახმარებითაც ნამზადს მიეცემა სასურველი ზომა და ფორმა. ჭედვის ძირითადი ოპერაციებია: დალექვა, გამოტვიფრვა, გაწეღვა, გაბრტყელება, გაჭოლვა და სხვ.

ჭედვა ნამზადის დეტალის მიღების ერთ-ერთი ყველაზე ეკონომიური და სწრაფი საშუალებაა. მასიურ და სერიულ წარმოებაში უპირატესია ჭედვა შტამპებში, არასერიულში კი – თავისუფალი ჭედვა.

კვერვაც ფურცლოვანი ლითონის დამუშავების უძველესი მეთოდია. იგი ხორციელდება ჩაქუჩის (კვერის) დარტყმით, რის შედეგადაც ლითონი იკუმშება (მჭიდროვდება), იღუნება და ბოლოს იღებს სასურველ ფორმას. ჭედვისაგან კვერვა იმით განსხვავდება, რომ იგი სრულდება ფურცლოვანი ლითონისაგან, რომლის სისქე არაუმეტეს 2 მმ-ია.

ძველი ოქრომჭედლები ფურცლოვანი ოქროდან კვერავდნენ თასებს, ჯამებს, ფინჯნებს, ციცხვებს, რომლებიც სრულყოფილი ხდებოდა თევვისა და ჭრის (გრავირების) მეთოდების გამოყენებისა და ძვირფასი ქვებით შემკობის შემდეგ.

გლინვა

გლინვა არის ლითონთა და ლითონთა შენადნობთა დამუშავება წნეხით, რაც არის მბრუნავ გლინში ნამზადის მოჭერა. უცნობია დრო და ადგილი საგლინი დგანის გამოყენებისა. მე-17 საუკუნემდე მოქმედებდა ხელით გლინვა. გლინვებს ძირითადად აქვს ცილინდრული, ბრტყელი ფორმა. შეთავსებული ორი გლინი ქმნის ე.წ. „კალიბრებს“. მაშინ, როდესაც საბუშაო პროცესი შეუწყვეტლად მოქმედებს, გლინვა ლითონის დამუშავების ერთ-ერთი ყველაზე ოპტიმალური მეთოდია. გლინვისას ლითონი როგორც წესი, პლასტიკურად დეფორმირდება, რის გამოც ირღვევა მისი პირვანდელი სახე და მის მაგივრად წარმოიქმნება უფრო წვრილმარცვლოვანი, უფრო მკვრივი სტრუქტურა.

ლითონის წნეხით დამუშავების სხვა მეთოდების მსგავსად გლინ-
ვაც დაფუნქციონირებულია ლითონის პლასტიკურობაზე. არჩევენ ცივ, ცხელ და
თბილ გლინვას. გლინვის ძირითადი ნაწილი (ნამზადი და სხვ.) იწარ-
მოება ცხელი გლინვით. ცივი გლინვა გამოიყენება ძირითადად 1,5-6 მმ-
ზე ნაკლები ფურცლების წარმოებისათვის. თბილი გლინვა ცივისაგან
განსხვავებით იწარმოება ტემპერატურის ოდნავი მომატებით, განმტ-
კიცების დაწვევის მიზნით, მისი დეფორმაციის დროს.

განსაკუთრებულ შემთხვევაში ნაკეთობის ზედაპირის ჟანგისაგან
დასაცავად იყენებენ გლინვას ვაკუუმში ან ნეიტრალურ ატმოსფეროში.

გლინვის სამი ძირითადი მეთოდი არსებობს: გრძივი, განივი და
ირიბი.

თეგვა

თეგვა დამუშავების ერთ-ერთი ურთულესი და შრომატევადი პრო-
ცესია, ისიც სრულდება კვერის დარტყმით. დეკორი ამოიჭრება გრდემ-
ლზე სხვადასხვა სიდიდისა და ფორმის ჩაქუჩით, პუნსონით ან თეგვით.
უფრო ადვილია ორ-ან მეტნაჭრიანი ნაკეთობის შესრულება, რომლებიც
შემდეგში ერთმანეთზე მიირჩილება.

თეგი ტარდაგებული იარაღია, დაფოლადებული ან ნაწრობი
პირით. დანიშნულების მიხედვით თეგს სხვადასხვა მოყვანილობის პირი
აქვს (მას პროფილსაც უწოდებენ): წვეტიანი, ბრტყელი, ბლაგვი, ღარუ-
ლი, ცალფრთიანი, სამწეკნიანი, სფერული და სხვ.

წვეტიანი, სადგისის ფორმის თეგს კანფარინი ეწოდება, რომლის
საშუალებითაც საგნის ზედაპირზე დაიტანება სურათი, რომელიც გად-
მოაქვთ ფურცლიდან და მისითვე კანფარირებენ ორნამენტის ფონს,
წარწერებს ან გამოსახულებებს ანუ ზედაპირს აკეთებენ მქრქალსა და
მარცვლოვანს. კანფარირებულ ფონზე მკვეთრად გამოისახება თეგური,
ბრწყინავი მოხაზულობები.

თეგი სამი ნაწილისაგან შედგება – სამუშაო ანუ თავი, ტანი, ანუ
ღერო და საცემი.

თეგის თავი სამუშაო პროცესის დროს უშუალოდ ლითონის თხელ
ფურცელს ეხება და მისი მოყვანილობა დამოკიდებულია მისაღები გამო-
სახულების ელემენტებზე. სასურველ ჩაღრმავებათა მიღება სამუშაო
ნაწილით ხდება. თეგს ხელში იკავებენ თეგის ტანის საშუალებით. თეგის
საცემზე ხდება კვერის დარტყმა. საცემის მოყვანილობა ისეთივეა, როგო-
რც თეგის ტანისა.

ნემსა თეგებით მთეგავი მისაღები გამოსახულების დაწერტვას
აწარმოებს, მახვილთავა თეგებით – მიღებული კონტურის გაგანიერებას,

მრგვალთავა თევებით – ჩაღრმავებათა ან ამობურცვათა მიღებას, დამჭიმავი თევებით – მიღებული ჩუქურთმების წინა მხრიდან გაძლიერებას და ა.შ. საეციალური თევების თავზე რთული ზედაპირებია ამოჭრილი, რაც ერთი დარტყმით შესაბამისი გამოსახულების მიღების საშუალებას იძლევა.

თევვის ტექნოლოგიური პროცესი შემდეგში მდგომარეობს: 1) ნამზადის შერჩევა; 2) სათევი ჭურჭლის ფორმის მიღება; 3) თევვის პროცესი და 4) ნაკეთობების შემკობა (მოსევალება, გრავირება, მომინანქრება და სხვ.).

თევვისათვის ლითონის ნამზადს ზურვის მხრიდან ათავსებენ ფისოვან მასაზე. ნამზადს აცხელებენ, რათა ფისოვან მასასთან შეწყებდეს. მასის შედგენილობაა 1 წილი ფისი და 4 წილი აგურის წვრილი ნაფხვენი ან წვრილმარცვლოვანი მიწა. ფისის დრეკადობის გაზრდის მიზნით მას ამატებენ კუპრს ან ტალკს. ლითონის ფურცელი (ან საგანი) გახურებულ მდგომარეობაში იდება საეციალურ დრეკად ბალიშზე. ოსტატს ერთი ხელით საგანი უჭირავს, მეორე ხელით კი რელიეფი ამოჰყავს ჩაქუჩით ან პუანსონით. რელიეფის ყველაზე მაღალი ნაწილები უკანამხრიდან ამოდის. ამ ტექნიკით დამუშავებისას ზედაპირი ყოველთვის მქრქალი რჩება.

თევური ხელოვნებით დამზადებულ ნივთებს საქართველოში კვხვებით ჯერ კიდევ ბრინჯაოს ხანიდან.

ძვ.წ. II ათასწლეულის შუახანების თევური ხელოვნების ნიმუშების (ვერცხლის სარწმუნოების) კედლები მთლიანად დაფარულია თევური გამოსახულებებით. ხეებს შორის ცხოველები (ირემი, თხა, ტახი, ხარი. ზოგიერთი მათგანი გულში ისარგარჭობილი). ამ პერიოდის თევური ნიმუშები გამოირჩევა რიტუალების აღწერილობით (ნადირობის სცენა, ლხინი, ცეკვა და სხვ.). აქედან მოყოლებული თევური ხელოვნება თანდათან განვითარებულა და შუაფეოდალურ ხანაში მაღალი დონისათვის მიულწევია.

საქართველოს მუზეუმებში დაცულია თევვის მრავალი ნიმუში. ს. ჯანაშიას სახ. საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმში ინახება წინანტიკური და ანტიკური პერიოდის თევური ხელოვნების ძეგლები, ფეოდალური ხანის თევური ნიმუშები კი დაცულია ხელოვნების მუზეუმში.

უკანასკნელი პერიოდის თევური ხელოვნების გამოჩენილი ოსტატი იყო გიორგი ხანდამაშვილი, ხოლო გასული საუკუნის 60-იან წლებში თბილისის საიუველირო ფაბრიკაში ამ მიმართულებით მუშაობდნენ: კ. ქუთათელაძე, გ. ანდრიაშვილი და სხვები.

მსატკრული თევვა ორ დამოუკიდებელ სახედ ჩამოყალიბდა: 1) თევვა ფურცლიდან და 2) თევვა ჩამოსხმით. პირველ შემთხვევაში,

ფურცლოვანი ნაშადიდან ქმნიან ახალ ნაწარმს (საგანს, ნივთს), მეორეში – ამთავრებენ იმ ნივთის მხატვრულ ფორმას, რომელიც ჩამოსხმულია ან გამოჭრილია ლითონიდან. მეორე მეთოდი გამოიყენება იმ შემთხვევაში, როცა საჭიროა ზედმიწევნით მკაფიო და ნათელი თეგური ფორმის ნივთი. თეგავენ ძირითადად ფორმიდან ამოღებული ქანდაკებების ნაწიბურებს, არათანაბარ ზედაპირს და ჩამოსხმის სხვა დეფექტებს.

XIX ს-ში რთული თეგვა, სადაც ყოველი უმცირესი დეტალიც ხელით იყო გაკეთებული, შეცვალა მექანიკურმა შტამპვამ და ვალცვამ.

ტვიფრვა

ტვიფრვა ორი სახისაა: ცივი და ცხელი. ოქრომჭედლობაში ცივი ტვიფრვაა მიღებული. იგი არის თეგვის თავისებური განვითარება და სრულყოფა. ნაცვლად ჩაქუჩის მრავალჯერადი ხმარებისა, გამოიყენება ტვიფრვის დისკები – მატრიცები. მატრიცები გამოიყენება იმ შემთხვევაში, როცა ამოსათეგია რთული ფორმა. ტვიფრვის უპირატესობა თეგვასთან ისაა, რომ სწრაფია და დამზადება ნაკლებად შრომატევადია, მასალა ეკონომიურად გამოიყენება, რადგანაც ტვიფრვა შესაძლებელია უფრო თხელ ფურცელზე, ვიდრე თეგვა.

ტვიფრვის პროცესი მდგომარეობს შემდეგში: წინასწარ გამომწვარ და გაპრიალებულ მატრიცაზე ათავსებენ ლითონის ფურცელს. ხის ჩაქუჩის დარტყმით ლითონი ჩადის ყველა ჩაღრმავებულ ადგილზე და რელიეფი გადადის ტყვიის ფირფიტაზე, რომელიც ლითონსა და მატრიცას შორისაა მოთავსებული. ანალოგიურად, ზუსტი რელიეფი გადადის ლითონზე. რაც უფრო თხელია ფირფიტა, მით ზუსტია ლითონზე გადასული რელიეფის ანაბეჭდი.

მე-19 საუკუნიდან ხმარებაში შემოვიდა მანქანით ტვიფრვა და შტამპვა.

გრავირება

გრავირება – შემკობის ერთ-ერთი უძველესი მეთოდია. უწინ მას აქაქვას უწოდებდნენ. მისი დანიშნულებაა ზედაპირის შემკობა კონტურული სურათით ან ნახატით რთული პორტრეტების, მსხვილფიგურული ან ლანდშაფტური კომპოზიციების ან კიდევ სხვადასხვა წარწერებისა და შრიფტული სამუშაოების შესრულებისას.

გრავირებით ამკობენ როგორც ბრტყელ, ისე მოცულობით (სკულპტურულ) ნაკეთობებს. გრავირება სრულდება ჭრით. მისი შესრულების

ტექნოლოგია ასეთია: ლითონის ფურცელზე დაიტანენ ნახატს და საჭრე-ოლით, ხელის დაწოლით ახდენენ ლითონის ამოჭრას ნახატის მიხედვით.

საჭრეთელი ის იარაღია, რომლის პირი დამზადებულია უფრო მაგარი ლითონისაგან (ხშირად ფოლადისაგან), ვიდრე საჭრელი ლითონია.

შესაძლებელია, გრავირებული ზედაპირი შეივსოს მინანქარით. ამ წესით მზადდება საათის კორპუსები, სათუთუნეები და სხვ.

გრავირება ორი სახისაა: 1) პოზიტიური, როცა რელიეფის სურათი ფონის ზევითაა (ფონი ჩაღრმავებულია) და 2) ნეგატიური, როცა ნახატი ან რელიეფი იჭრება სიღრმეში – შიგნით.

გრავირების ერთი მეთოდია ხელით გრავირება. მეორე – ინსტრუმენტული, რომლის დროსაც გამოიყენება გრავირების მანქანები. ეს უკანასკნელი გამოიყენება იმ შემთხვევაში, როცა წარმოება სერიულ პროდუქციას უშვებს.

ცვარვა (გრანულირება)

ფილიგრანით შესრულებული საგნები ხშირად ირთვებოდა ცვარავთი, ეს უძველესი მეთოდია საიუველირო ტექნიკის. ოქროს ან ვერცხლის მცირე ბურთულები (დიამეტრით – 0,4მმ) მიერჩილებოდა ლითონის ზედაპირს. მირჩილულის გარდა ცნობილია ამოტვიფრული ცვარაც.

ცვარვა ცნობილია უძველესი დროიდან (შუამდინარეთი, ძვ. ეგვიპტე, საქართველო). ცვარა ქმნის შუქ-ჩრდილსა და ფაქტურულობის ეფექტურ თამაშს, ამდიდრებს ნივთის ორნამენტულ რიტმიკას. ცვარას მასალა ყოველთვის ანალოგიური იყო მისარჩილებელი ლითონისა (ოქროზე ოქროს ცვარა მაგრდებოდა, ვერცხლზე-ვერცხლისა). ამ ტექნიკას დღეს ჩვენ ვეძახით გრანულირებასაც.

რჩილვა

ფილიგრანის დამზადებისას და მისი გაწყობისას ცვართა უმთავრესი საკითხია სარჩილი და რჩილვა. უძველესი რჩილვის ტექნიკის საიდუმლოება მისი შეუქმნევლობაა. რჩილვა ოქროსა და ვერცხლის რესტავრაციის დროს ფრაგმენტების შეერთების ერთ-ერთი საშუალებაა. ძველად ამ პროცესს შესაბამისი ლითონის ამაღვამით ახორციელებდნენ. ოქროსა და ვერცხლის ნივთებისათვის რეკომენდულია სპეციალური საიუველირო სარჩილები ოქროს ან ვერცხლის შედგენილობით – ფუძისათვის, ხოლო სარჩილისათვის სხვადასხვა ლითონი – სპილენძი, თუთია, კადმიუმი, კალა და სხვ. ოქროს ნაკეთობებს სხვადასხვა ფერი აქვთ, ამიტომ მათი რჩილვისას გამოიყენება ყვითელი და თეთრი სარჩილები.

სარჩილის დნობის ტემპერატურა უფრო დაბალია, ვიდრე შესაერთებელი დეტალებისა. რაც უფრო ძნელდნობადია სარჩილი, მით უფრო ღიდა მისი და მიღებული ნაკერის სიმტკიცე.

ფილიგრანი (ჭვირვა)

საიუველირო ტექნიკის ერთ-ერთი უძველესი სახეა ფილიგრანი. ფილიგრანი სუფთა ძვირფასი ლითონებისაგან მზადდება. კეთილშობილი ლითონები სუფთა სახით ანუ შენადნობთა გარეშე ძალიან რბილია, ამიტომ მათი დიდ სიგრძეზე გაჭიმვა არის შესაძლებელი. ძვირფასი ლითონის უთხელესი მავთულებით სრულდება მოხატულობა აუქურული ან მირჩილული ლითონის ფონზე. უძველეს დროს მავთული ერჩილებოდა ლითონურ საფუძველს.

აუქურული ფილიგრანის დამზადებისას ნახატი სრულდება ქალღმერთზე, რომელსაც აწებებენ ფილიგრანული ნახაზების ცალკეულ დეტალებს, ადებენ სარჩილს, რჩილავენ ჩვეულებრივი მეთოდით. ქაღალდი იწვეება, ფილიგრანული ხეები კი ერჩილება ერთმანეთს.

ძველად მავთული იყო არა ადიდული, არამედ ჭველული.

ფილიგრანის ძირითადი სახეობებია: მჭიდროდ ხეიული მავთულების ნაკრებით („თოკისმაგვარი“), რომელიც „თოკისმაგვარი“ ფილიგრანის ვალცვით სრულდება, ბრტყელი მავთულების ნაკრებით შემდგარი მოხაზულობა. ხშირად ერთ ნივთზე ფილიგრანის რამდენიმე სახეა მოცემული. ოქროს ფილიგრანი შედარებით იშვიათია, ვიდრე ვერცხლისა.

აუქურული ან მირჩილული მოხაზულობები თხელი ოქროსა და ვერცხლის მავთულით – ლითონის ფონზე, ბრტყელი და დახვეული თოკის სახით.

ნაკეთობების ზედაპირზე იდება ნახატი, რომლის მიხედვითაც მაშურას საშუალებით ამოიზნიქება და განიშლება ფილიგრანის კლუვი და ხეიული მონაკვეთები, ამასთან თითოეულ ნაწილს წებოთი შემოლესავენ (ძველ დროს წებოს შედგენილობაში შედიოდა საღურგლო ან ალუბლის ნაერთი, დღევანდელ დღეს ნიტროლაქი) და ამაგრებენ ამ სახით ძვირფას ლითონზე. როდესაც ნახატი მთლიანად არის წარმოდგენილი, ოსტატი მჭიდროდ შემოახვევს ფირფიტას – აკრეფილ ფილიგრანულ მოხაზულობებს, უთხელესი რკინის მავთულით. ეს იმისათვის კეთდება, რომ რჩილვის დროს დაწნული ფილიგრანი არ დაიძრას ადგილიდან და ნახატი არ დაირღვეს.

ამ პროცესის შემდეგ ფირფიტაზე აკრეფილ და დამაგრებულ ფილიგრანულ მავთულს ასველებენ წყლით, ყრიან ადვილადმდნობ ვერცხ-

ლის სარჩილს არეულს ბურაში, დებენ ხის ნახშირზე ან ასბესტზე და რჩილავენ ფილიგრანს სარჩილავი მილის საშუალებით.

ამოჭმა

ამოჭმა საოქრომჭედლო ტექნიკის ერთ-ერთი სახეა, გრაფიკის მონათესავე. საგანი იფარება ფისით ან ასფალტის ფენით, არეულია ფუტკრის თაფლში, შემდეგ კი მასზე იფხაჭნება დეკორი.

საგნის ტუტეში ჩადებისას ამოფხაჭნილი ადგილები ამოიჭმება, ზედაპირი კი მის გარშემო, ხშირად ინსტრუმენტით დაზიანებული – მკრთალდება. ასე ჩნდება არალრმა და რბილი საფეხურისებრი რელიეფი. ეს ტექნიკა შუასაუკუნეებამდე იყო გამოყენებული, გაფურჩქვნას კი მიაღწია XVI საუკუნიდან.

მხატვრული ჭრა

ლითონის დამუშავების ერთ-ერთი უძველესი და გავრცელებული მეთოდია მხატვრული ჭრა (კვეთა), ლითონის დამუშავება კვეთის გზით. მხატვრული ჭრის დამოუკიდებელი სახეა გლიპტიკა.

მხატვრული ჭრის სხვადასხვა მეთოდი არსებობს: მოცულობითი ჭრა არის მცირე, სამგანზომილებიანი ნაწარმი. მაღალრელიეფური ჭრისათვის დამახასიათებელია ფონის ძლიერი ჩაღრმავება, რომელიც სრულდება მრავალ პლანიანი კომპოზიციის შესაქმნელად. ბრტყელრელიეფური ჭრა იძლევა დაბალ რელიეფს, რომელიც სილუეტურ ხასიათს ატარებს. ჩაღრმავებულრელიეფური ჭრა დამახასიათებელია გეომეტრიული ორნამენტების მოხატულობისათვის. კონტურული რელიეფი – ჩაღრმავებულ ხაზთა რელიეფია. გამჭოლი რელიეფი (აჟურული) სრულდება ფონის მთლიანი მოშორებით. ეს ქმნის თხელ, ჰაეროვან ეფექტს.

ოქროსა და ვერცხლის სირბილის გამო, მათ ზედაპირზე შესაძლებელია უფრო მაგარი ლითონის ინსტრუმენტით ყველანაირი გამოსახულებისა და ორნამენტის ადვილად დადება. ამიტომ საიუველირო ტექნიკის განვითარების ადრეულ ეტაპზე ძვირფასი ლითონის ზედაპირზე ჩნდება ამოჭრილი მორთულობები, გამოსახულებები და წარწერები.

თევვა, ბასმა ან მინანქარი კარგად ჩანს შორიდან, რადგან მათი სილამაზე დაფუძნებულია მუქი და ნათელი ლაქების კონტრასტზე ან სხვადასხვა ფერთა შეხამებაზე. ჭრას არ ახასიათებს მკაფიო დეკორატიული თვისებები, ჭრის ხელოვნება ეს არის განსაკუთრებით დახვეწილი, ნატიფი სახეები, ამოჭრილი ლითონზე.

საიუველირო საქმეში მხატვრული ჯრა არა მარტო დამოუკიდებლად, არამედ ხშირად სხვა ტექნოლოგიურ ხერხებთან ერთად გამოიყენებოდა, ძირითადად სეკადით, მუქ ფონზე, რადგან ჯრა ამ დროს უფრო მკაფიოდ ჩანდა. ეს მოსამზადებელი პროცესია საგნის დასაფარად მინანქრითა და სეკადით. ჯრით სრულდებოდა როგორც წარწერები, ასევე სხვადასხვა მინიშნებები (წონა, სინჯი, დამლა) საგნის ძირზე ან სადმე სხვაგან.

ყოველი იუველირი ვალდებული იყო, სხვა ტექნიკურ ხერხებთან ერთად დაუფლებოდა მხატვრულ ჯრას, მაგრამ ზოგიერთი მათგანისათვის განსაკუთრებულად ჯრა იყო ძირითადი სპეციალობა, რომელშიც ისინი აღწევდნენ ოსტატობის მწვერვალს.

ლითონზე ჯრა დიდი ხნის მანძილზე პირობით, სიბრტყობრივ ხასიათს იძენს. ესაა სუფთა კონტურული გამოსახულება შუქ-ჩრდილის გარეშე. მოცულობისა და სივრცის გადმოცემის მცდელობის გარეშე მოგვიანებით ხაზები აღარ ატარებენ გამოთქმის ძირითადი საშუალების ფუნქციურ დატვირთვას, ისინი ნაწილობრივ კარგავენ თავის სისუფთავეს, შემდეგში კი მათ ემატება შუქ-ჩრდილის ლაქები. ოსტატები ეძებენ სივრცის გადაწყვეტის ახალ ფორმებს, ისინი ინტერესდებიან შუქ-ჩრდილის კონტრასტებით, მოცულობის, მოძრაობისა და ფიგურათა განლაგების საკითხებით.

ვერცხლის საქმის ცალკეულ ცენტრებში კონტურული, ხაზობრივი ნახატი რჩება.

სევადა

გაპრიალებული ვერცხლის სუფთად შენახვა დიდი ხნის მანძილზე არ არის შესაძლებელი, რადგან ვერცხლის შენადნობები ჰაერზე იფარება ვერცხლის სულფიდისა და სპილენძის მუქი ფენით, აგრეთვე სპილენძის მჟავით. სულ სხვა მდგომარეობაა, როცა საქმე გვაქვს მოსევადასთან.

სევადა (ნიელო) არის ერთ-ერთი უძველესი მეთოდი ძვირფასი ლითონის ზედაპირის დეკორატიული დაფარვისა. ეს განსაკუთრებული შენადნობი გოგირდოვანი ვერცხლისა, პირველი შეხედვისას ჰგავს ნახშირს. იგი შედგება ვერცხლის, სპილენძის (ან კალის) ტყვიისა და გოგირდისაგან. მას ფხვნიან და ასე ინახავენ. გრაფირებული, ჭედური ან ჩაჭდული ნახატი საგანზე ივსება ამ შენადნობის ფხვნილით. რადგან სევადა ლითონია, იგი ადვილად უერთდება სხვა ლითონს. მისი გაჩერებისათვის საჭიროა მხოლოდ მისი დადება ჩაღრმავებაში. ფხვნილს ასხამენ ბორაკის ხსნარს (10 გრ. ბორაკი + 200 გრ. წყალი) და აღულებენ ტენის აორთქლებამდე. შემდეგ იდება სევადა და გამოიწვევა.

სევადის საშუალებით ვერცხლის ზედაპირზე იქმნება მდგრადი დამცავი აპკი, რომელიც არ ირღვევა წყლითა და სუსტი მჟავების სხნარით.

კანფარიება

ჭედური და ჩამოსხმული ნაკეთობები საჭიროა დამუშავდეს საჭრისით, ქლით და გაპრიალდეს, ამიტომ კანფარიება ძალიან აუცილებელი ტექნიკაა, რომლის მეშვეობითაც საგანი იძენს სილამაზეს და მხატვრულ სრულყოფილებას. უძველეს ხანაში ეს ტექნიკა ცნობილი იყო ტორევეტიკის სახელით. ოსტატი დამუშავებული ნაკეთობის ქვეშ უფენს რბილ საფუძველს (ქვიშიან ტომარას და სხვ.), ჩაქუჩითა და პუნსონებით ჩატენის სხვადასხვა ხაზებს და მცირე მოხაზულობებს (რგოლებს, ვარსკვლავებს და სხვ.). თუ საჭირო იყო გლუვი ორნამენტური დეკორის მიღება, მაშინ კანფარიება უკეთებოდა ნაკეთობის ფონს.

ჩამოსხმა

სხმულის დამზადების ტექნიკურ პროცესს, რომელიც მდგომარეობს გამდნარი ლითონით ფორმათა შევსებაში და მიღებული ნამზადის შემდგომ დამუშავებაში, ეწოდება ჩამოსხმა.

ჩამოსხმული ნაკეთობების დამზადება ცნობილია უძველესი დროიდან (ძვ.წ. II-I ათასწლეული) ჩინეთში, ინდოეთში, ბაბილონში, ეგვიპტეში, საბერძნეთსა და რომში, აგრეთვე საქართველოსა და სომხეთში – აღნობდნენ და ასხამდნენ ნამზადებს. XIII-XIV სს-ში თავისი ჩამოსხმული ნაკეთობებით ბიზანტია, ვენეცია, გენუა და ფლორენცია ცნობილი იყო. რუსეთში XIV-XV სს-ში ძვირფასი ლითონები დნობადია და ბრინჯაოს მსგავსად ადვილად ისხმება ფორმებში. სხმული თითქმის იმეორებს ფორმას. ჩამოსხმამდე ოსტატმა უნდა დაამზადოს მოდელი ცვილის, ტყვიის, სპილენძის ან ხისაგან. საგნის ის ნაწილები ძალიან მყარი უნდა იყოს, როგორც, მაგალითად, ჭურჭლის სახელურები, ჩამოსხმება ქვიშის ფორმებში. ძნელი ფორმებისათვის რამდენიმე ფორმა გამოიყენება, რადგან ცალ-ცალკე იდნობა სხვადასხვა ნაწილი და შემდეგ რჩილვის მეთოდით შეერთდება. განმეორებადი ორნამენტისათვის გამოიყენება ერთი ფორმა, რომელიც რამდენიმეჯერ ჩაიწნეხებოდა ქვიშაში. საუკეთესო მოდელები გამოდის სპილენძის ფორმაში.

ჩამოსხმის რამდენიმე პროცესის მეცნიერული დამკვიდრების პირველი ცდები განხორციელდა XVIII ს-ში. მხოლოდ XIX ს-ში ჩაიდო თეორიული საფუძველი ჩამოსხმის ტექნიკისა. ამავე საუკუნის გამოგონე-

ბაა გალვანოპლასტიკური სხმულები, დაფუძნებული ფიზიკისა და ქიმიის ცოდნაზე.

ჩამოსხმა თავისი წარმომავლობის სიძველით ადგილს უთმობს მხოლოდ ჭედვას. იმის გამო, რომ ოქრო და ვერცხლი შედარებით ადვილად დნობადია, ჩამოსხმა ფართედ გამოიყენება საიუველირო საქმეში, როგორც პატარა, ისე მასიური საგნების ან მათი ნაწილების დამზადებაში (მაგ: სახელური, ჭურჭლის სახურავის მორთულობანი, სკულპტურული ფიგურები და სხვა დეტალები).

იმისათვის, რომ საგანი ჩამოსხმას, უპირველეს ყოვლისა, საჭიროა ამ საგნის მოდელი, რომელიც კეთდება ცვილის, თიხის, ხის ან სხვა მასალისაგან. ამ მოდელით სრულდება დასაშლელი ფორმა. იმის შემდეგ, რაც ლითონი ფორმაში გამაგრდება, შესაძლებელია ფორმის დაშლა, გამოვიღოთ ჩამოსხმული საგანი და შევუდგეთ მის გაფორმებას. ნაკეთობაში შეერთების ადგილები გლუვია, მთელი საგნის ზედაპირი კი შეიძლება იყოს ხორკლიანი და უსწორმასწორო, რომელიც უნდა გაიქლიბოს ქლიბით. ნივთის დეტალური მორთვა წარმოებს ძირითადად თევვით.

არსებობს ჩამოსხმის სხვა უძველესი მეთოდიც – ცვილის მოდელის დაკარგვა, რომლის დროსაც არ კეთდება დასაშლელი ფორმა, ცვილის მოდელი კი ივსება საყალიბო მასით. ჩამოსხმისას ცვილი გამოიდნობა ჩასხმული ლითონით და მოდელი იკარგება.

უფრო მცირე რაოდენობით ძვირფასი ლითონის გამოყენებისა და ნივთის მასის შემცირებისათვის შესაძლებელია ფორმაში ხის შუაგულის ჩადება, რომელიც ისეა დამაგრებული მავთულებით, რომ ფორმისა და ხის კედლებს შორის იყოს მეტ-ნაკლებად ერთნაირი შუალედი. გაღობილი ლითონი იხსნება ფორმაში და ავსებს მას ისე, რომ ნაკეთობა ჩამოსხმება შიგნიდან.

მინანქარი

ძველ დროს თითქმის ყოველ ოქრომჭედელს უხდებოდა ყოფილიყო კარგი მომინანქრეც. მინანქრის დეკორი თავისთავად არის ოქროს ნამუშევრის ფერწერული თანმხლები. მინანქარი ფხენილისებურ დაფქვილი და შეღებილი მინის მასაა, იხსნება წყალში ან მცენარეულ შემაერთებელში (ფისი, თაფლი), იდება ლითონის ზედაპირზე და გამოიწვევა 700-800 °C -ზე მუფვლის ღუმელში. ამ ტემპერატურაზე ლითონი მჭიდროდ უერთდება მინანქარს. მინანქრის წინამორბედი ნაბიჯი იყო სევადა. საუკუნეების მანძილზე გაჩნდა მინანქრის სხვადასხვა ტექნიკა, სხვადასხვა მხატვრული ეფექტის მისაღებად.

ტიხრული მინანქარი ყველაზე ცნობილი და უძველესი სახეა მომინანქრებაში. ოქროს ზედაპირზე ერჩილება ფუძესთან პერპენდიკულარულად თხელი, ოქროს ზღუდეები, რომლებიც წარმოქმნიან უჯრედებს გამოსახულების შიგა კონტურებისათვის და ივსება ფერადი მინის მასით. გამოწვის შემდეგ ზედაპირი იქლიბება და პრიალდება. ეს ტექნიკა იყო ძველ ეგვიპტეში, საბერძნეთში, რომში, საქართველოში.

მინანქრის ტექნოლოგიის ერთ-ერთი სახეა ამოკვეთილი მინანქარი. ამ ტექნიკის დროს სატეხისა და საჭრეთლის მეშვეობით ლითონზე კეთდება ღრმულები, რომლებიც ქმნიან გამომსახველობით კომპოზიციას. ეს ღრმულები ივსება მინის მასით, რომელიც გამოიწვევა და გაცივებისას იქლიბება. ეს ტექნიკა ჯერ კიდევ რომში გამოიყენებოდა.

გამჭვირვალე მინანქრის ვერცხლზე შესრულებამ განსაკუთრებით გოთიკაში პოვა დიდი პოპულარობა. გამოსახულება იფხაჭნება ან ამოიჭრება ვერცხლის ფუძეზე და იფარება გამჭვირვალე მინის მასით, ისე, რომ ვერცხლის ფონი გამოაჩენს გამჭოლ შუქს.

მინანქარი რელიეფზე – რომელსაც ზუსტად ასახავდა ბენვენუტო ჩელინი, დიდად ფასდებოდა ბურგუნდიის სასახლის კარზე XV ს-ში. ჩამოსხმული ფიგურები ნაწილობრივ ან მთლიანად დნება გამჭვირვალე თხევადი მინით, რის შემდეგაც ჩნდება ფერადი მინანქროვანი ზედაპირი.

ფერწერული მინანქარი – ე.წ. „ლემოჟის მინანქარი“. მას გამოიყენებდნენ ჯერ 1400 წ. ბურგუნდიის სასახლის კარზე, შემდგომ კი ვენეციასა და ლემოჟში – XV-XVII საუკუნეებში. ლითონური კილიტა (ფოლგა) იფარება ერთფერი მინანქრის ფენით. ამ ფონზე ფერადი მინანქრის საღებავებით იდება გამოსახულებები, რომელიც სმირად ოქროთი მოიჩარჩოება და გამოიწვევა.

შუა საუკუნეებში გამოიყენებოდა მონატვა ცივი მეთოდით. რა თქმა უნდა, ფერადი ლაქი დროთა განმავლობაში ჩამოიყარა, ამიტომ ძალიან ცოტა მასალა შემოინახა ამ ტექნიკით დამუშავებული ნივთებისა.

მოოქროება – მოვერცხვლა

მოოქროება მნიშვნელოვანი საიუველირო ოპერაციაა, რომლის დროსაც ნაკლებად ღირებული ლითონები იფარება ოქროს თხელი ფენით და იღებენ ოქროს ფერს. მოოქროების რამდენიმე მეთოდი არსებობს.

მოოქროების უძველესი მეთოდი, რომელიც ცნობილია ჩვენ ერამდე, არის **ჰლაკირება**. სპილენძის ან მელქიორის ზედაპირზე კოპალის წებოთი აწებებენ ოქროს ფირფიტებს და ახურებენ იმ ტემპერატურამდე, რომელიც უზრუნველყოფს მათ შედუღებას. ასეთი მეთოდით პლაკირებუ-

ლი ფურცლები გამოიყენება სხვადასხვა ნაკეთობების (საათის კორპუსების) დასაშტამპად. ამ შემთხვევაში ოქროს სისქე 25÷75 მკმ-ია.

ოქროთი დაფარვის ცვივ მეთოდი (ე.წ. ფურცლოვანი მეთოდი) დამყარებულია იმაზე, რომ ფურცლოვან ოქროს (ფორტალი, ჯილჯილა ოქრო) სისქით 0,1±0,3 მკმ აწებებენ წებოთი ზედაპირზე. ეს მეთოდიც უძველესია და გამოიყენებოდა გუმბათების, წვეტების (შპილების), სახურავების, ჯვრების, ხის, თაბაშირის ნაკეთობების ზედაპირის დასაფარად.

მოოქროება – მოვერცხვლა ცეცხლზე, ცნობილია ანტიკური დროიდან. ოქროს ან ვერცხლს ურევენ ვერცხლისწყალთან, მიიღება ამაღვამა. ამაღვამის 10%-იანი თხელი პასტით ფარავენ ზედაპირს და ახურებენ. ვერცხლისწყალი ორთქლდება, ზოლო ოქრო ან ვერცხლი შეეცხობა ფუძეს. შემდეგ ზედაპირს აპრიალებენ რკინის ჟანგით. მეთოდი მომწამვლელია, რადგან ვერცხლისწყლის ორთქლი მავნებელია ორგანიზმისათვის.

კერამიკის წარმოებაში ფაიფურისა და ფაიანსის ჭურჭლის დასაფარად გამოიყენება „თხევადი ოქროს“ პრეპარატი, რომელიც ოქრო და ორგანული ნაერთია, ე.წ. „Харца“ სკიპიდარის, ნიტრობენზოლისა და ქლოროფორმის ნარევი. ოქროს ლითონური შემცველობა პრეპარატში მერყეობს 10-12-15%-მდე. ჭურჭლის ზედაპირზე დატანილი თხევადი ოქროთი გამოწვავენ 750-800° C ტემპერატურაზე, რის შედეგადაც ორთქლდება ორგანული მინარევეები და ოქროს ფენა რჩება ზედაპირზე.

ამავე წესით მოვერცხვლისთვის გამოიყენება „თხევადი ვერცხლის“ 20%-იანი ხსნარი.

1895 წლიდან ფართო გამოყენება პოვა გალვანურმა მოოქროვებამ და მოვერცხვლამ (გალვანოსტეგია). ეს ის პროცესია, რომლითაც ხდება ერთი ლითონის ზედაპირის დაფარვა მეორეთი, მარილთა წყალხსნარებიდან ელექტრული დენის გამოყენებით. ელექტროქიმიური მეთოდი გამოგონილი იქნა რუსი მეცნიერის ბ.ს. იაკობის მიერ.

ელექტროქიმიური მოოქროებისათვის გამოიყენება ციანური ლიმონ-მჟავა (ე.წ. მჟავა ელექტროლიტები), სისხლის ყვითელი მარილის ელექტროლიტები და სხვ.

ციანური ელექტროლიტების ძირითადი შემადგენელი კომპონენტებია კალიუმის დიციანაურატი $K[Au(CN)_2]$, კალიუმის ციანიდი თავისუფალი სახით და ნახშირმჟავა ნატრიუმი.

ციანური ელექტროლიტებიდან ოქროს გამოყოფა ხდება მნიშვნელოვანი კათოდური პოლარიზაციით, რასაც თან ახლავს წვრილკრისტალური დანაფარის მიღება.

ოქროს დანაფარის ფერის შეფერილობა დამოკიდებულია სტრუქტურაზე. რაც თხელია დანაფარის სტრუქტურა, მით უფრო ნათელია იგი. უფრო მეტად მსხვილკრისტალური სტრუქტურა იძენს მოწითალო ფერს. დანაფარის წვრილკრისტალური სტრუქტურის მიღებას განაპირობებს ოქროს მცირე კონცენტრაცია, ელექტროლიტის დაბალი ტემპერატურა და ციანიდების მაღალი შემცველობა, რაც განაპირობებს მკრთალი ნალექის წარმოქმნას. პირიქით, ტემპერატურის აწევით, შერევით, ოქროს კონცენტრაციის გაზრდით მიიღწევა უფრო მოწითალო ნალექის მიღება.

თავისუფალი კალიუმის ციანიდის შემცველობა ელექტროლიტში შენარჩუნებული უნდა იყოს იმ დონეზე, რომელიც დენით ანოდურ გამოსავალს აახლოებს კათოდურ გამოსავალთან.

დამცავ-დეკორატიული დაფარვებისათვის გამოიყენება ელექტროლიტი ოქროს 4-12 გ/ლ და თავისუფალი კალიუმის ციანიდის 10-24 გ/ლ შემცველობით.

სპილენძისა და მისი შენადნობების, ვერცხლის, სპილენძი-ვერცხლის დანაფარების ოქროთი დასაფარად გამოიყენება შემდეგი შედგენილობის ელექტროლიტები:

ელექტროლიტი 1

კალიუმის დიციანაურატი
(სუფთა ლითონზე გადაანგარიშებით) 4-10 გ/ლ;
კალიუმის ციანიდი (თავისუფალი) 10-20 გ/ლ;
მუშაობის რეჟიმი: ტემპერატურა °C 18-30;
დენის სიმკვრივე 0,1-0,3 ა/დმ²;
დაფარვის სიჩქარე 0,03-0,1 მკმ/წთ.

ელექტროლიტი 2

კალიუმის დიციანაურატი 8-12 გ/ლ;
ლიმონმჟავა 50-140 გ/ლ;
მუშაობის რეჟიმი:
ტემპერატურა 18-50 °C
დენის სიმკვრივე 0,3-1,5 ა/დმ²;
დაფარვის სიჩქარე 0,13-0,35 მკმ/წთ.
PH 3,5-5,0

ანოდად გამოიყენება სუფთა ოქრო.

სხვადასხვა შეფერილობის ოქროს დანაფარის მისაღებად საზღვარგარეთ კალიუმის დიციანაურატსა და კალიუმის ციანიდთან ერთად ელექტროლიტში შეჰყავთ სპილენძის ციანიდი CuCN -2,3 გ/ლ და K₂[Zn(CN)₄] -3 გ/ლ ვარდისფერი შეფერილობის მისაღებად;

$K[Ni(CN)_4]$ -0,9 გ/ლ თეთრი შეფერილობის მისაღებად; $K[Ag(CN)_2]$ -0,2 გ/ლ მწვანე შეფერილობის მისაღებად.

ელექტროლიტს ამზადებენ დისტილირებულ წყალზე.

საიუველირო ნაკეთობების ოქროთი დანაფარის სისქეა 0,3-3,0 მკმ. ზოგჯერ 10 მკმ-მდეც მერყეობს.

ნამუშევარი ელექტროლიტიდან ნარჩენი ოქროს გამოყოფას ახდენენ კონტაქტური წესით: ელექტროლიტს აცხელებენ $70-80^{\circ}C$, შეჰყავთ ელექტროლიტში ალუმინის ფურცელი სისქით 0,5 მკმ. ოქროს სრულ გამოლექვას ალუმინის ფურცელზე ამოწმებენ სხვა სუფთა ალუმინის ფურცლით. თუ მისი ელექტროლიტში შეყვანით ალუმინს არ ეცვლება ზედაპირის ფერი, ნიშნავს, რომ ელექტროლიტიდან ოქრო მთლიანადაა გამოყოფილი.

ალუმინის ფურცელს მასზე დაფენილი ოქროთი ამუშავებენ მარილმჟავაში (ხვ.წ. 1,19) ალუმინის სრულ გახსნამდე. ჭურჭლის ძირზე რჩება ოქროს ნალექი, რომელსაც რამდენჯერმე რეცხავენ და ფილტრავენ. გადააქვთ ფაიფურის ტიგელში და აწრთობენ $900^{\circ}C$ -ზე 30 წთ-ის განმავლობაში.

ელექტროლიტური მოვერცხვისათვის გამოიყენება როდანიდული, სისხლის ყვითელი მარილის და ციანური ელექტროლიტები, რადგანაც ამ ელექტროლიტებში დაფარვისას მიიღება მაღალხარისხოვანი წვრილკრისტალური დანაფარი.

ციანური ელექტროლიტების ძირითადი შემადგენელი კომპონენტია კალიუმის დიციანარგენტატი $K[Ag(CN)_2]$. სპილენძისა და მისი შენადნობების ზედაპირზე ვერცხლის კონტაქტური დაფარვის თავიდან ასაცილებლად გამოიყენება წინასწარი ამაღვამირება. წინასწარ გამზადებულ დეტალებს რამდენიმე წამით ჩატვირთავენ ამაღვამის ერთ რომელიმე შემდეგი შედგენილობის ხსნარში: 1) 7,5 გ/ლ $HgCl_2$, 4,0 გ/ლ NH_4Cl ; 2) 7,5 გ/ლ HgO , 6,0 გ/ლ $NaCl$; 3) 100 გ/ლ $HgSO_4$, 160 მლ/ლ HNO_3 (ხვ.წ. 1,42); 4) 4,0 გ/ლ $Hg(NO_3)_2$. ამაღვამირებული ზედაპირი უნდა იყოს კრიალა, ლაქების გარეშე.

მოვერცხვის ელექტროლიტიდან მოამალგამირებულ ზედაპირზე ვერცხლის კონტაქტური დალექვის თავიდან ასაცილებლად გამოიყენება წინასწარი თხელი ფენით მოვერცხვა ელექტროლიტებში ვერცხლის მაღალი კათოდური დენის სიმკვრივის დაცვით.

მოვერცხვისთვის გამოიყენება შემდეგი შედგენილობის ელექტროლიტი:

კალიუმის დიციანარგენტატი 30-40 გ/ლ;
(სუფთა ლითონზე გადაანგარიშებით)

კალიუმის ციანიდი (თავისუფალი) 15-45 გ/ლ;
 K_2CO_3 25-60 გ/ლ.

პროცესი მიმდინარეობს 18-25 °C, 0,3-0,6, ა/დმ² კათოდური დენის სიმკვრივის დროს.

ვერცხლის დანაფარზე დეკორატიული შავი ფენის მისაღებად მიმართავენ მათ ანოდურ დამუშავებას ხსნარში, რომლის შედგენილობაა:

ნატრიუმის სულფატი 25-30 გ/ლ;
ნატრიუმის სულფიდი 15-20 გ/ლ;
გოგირდმჟავა 3-5 გ/ლ;
აცეტონი 3-5 გ/ლ.

ელექტროლიზი მიმდინარეობს 15-35 °C-ის პირობებში, ანოდური დენის სიმკვრივეა 0,1-0,3 ა/დმ². პროცესის ხანგრძლივობა 3-10 წთ.

საიუველირო ნაკეთობების ვერცხლის დანაფარის სისქე 6-25 მკმ-მდეა.

თავი III

ქვების ჩასმა საიუველირო ნაკეთობებში

საიუველირო ნაკეთობის დამზადების პროცესში ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ეტაპია ქვის ჩამაგრება, ვინაიდან ქვა ნაკეთობას განუმეორებელ სილამაზეს ანიჭებს და გავლენას ახდენს ნაკეთობის მხატვრულ ღირებულებაზე. სამუშაოს, რომელიც სრულდება ბუდეში ქვის ჩასამაგრებლად, ეწოდება ქვის ჩამაგრების ოპერაცია. ეს ოპერაცია უნდა იყოს ხარისხიანად შესრულებული: ხაზი უნდა გაესვას ნაკეთობაში ჩასმული ქვის სილამაზეს, რაც მთლიანად ნაკეთობის სილამაზეს წარმოაჩენს, აგრეთვე ქვა საიმედოდ უნდა ჩამაგრდეს ბუდეში, რათა გამოირიცხოს მისი ბუდიდან ადვილად ამოვარდნა.

საიუველირო ნაკეთობებში ჩასასმელად გამოიყენება ძირითადად ბუნებრივი, ძვირფასი და ნახევრადძვირფასი ქვები, აგრეთვე მათი სინთეზური ანალოგები. გარდა ამისა ნაკეთობებში ჩასასმელად ხშირად იყენებენ ბუნებრივი ორგანული წარმოშობის თვლებს, როგორც არის ქარვა, გიშერი, მარგალიტი, ნიჟარა, მარჯანი, სპილოს ძვალი და ა.შ.

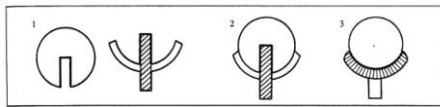
იმისათვის, რომ ბუნებრივი ძვირფასი და ნახევრადძვირფასი ქვები, აგრეთვე მათი სინთეზური ანალოგები გამოყენებული იქნეს საიუველირო ნაკეთობებში, ზდება მათი დამუშავება ქვებისათვის გარკვეული ფორმის და ზომების მიცემის მიზნით.

საიუველირო საქმეში ყველაზე ხშირად გამოიყენება ჩამაგრების სამი სახე: კრაპანული ჩასმა, ყრუ ჩასმა, ფადან-გრიზანტური ჩასმა.

გარდა ამისა, მარგალიტებს, ვიშერს, ქარვისა და მარჯნისაგან დამზადებულ თვლებს ნაკეთობებში ხშირად წებოთი ამაგრებენ. ზოგჯერ წებოსთან ერთად კომბინირებულად მექანიკური დამაგრებაც მონაწილეობს.

ორიგინალურ ნაკეთობებში, ხშირად ქარხნულ სერიულ ნაწარმშიც ვხვდებით ერთ ნაკეთობაში რამდენიმე ჩასმის წესით ჩამაგრებულ ქვებს. მაგ., კრაპანულსა და კორნერულს, ყრუდ ჩასმულსა და კორნერულს, წებოთი ღეროზე დამაგრებულსა და კორნერულს (მარგალიტი ბრილიანტებით) და ა.შ.

რაც შეეხება წებოთი დამაგრებას, ქვების ჩამაგრების ამ მეთოდს მიმართავენ მაშინ, როდესაც საქმე გვაქვს მარგალიტთან, ვინაიდან მარგალიტი ძალიან ფაქიზია და მექანიკური ჩამაგრება დაზიანების გარეშე შეუძლებელია. ჩვეულებრივ, მარგალიტის ჩასამაგრებლად საჭიროა თვითონ მარგალიტის გახვრეტა, შემდეგ ნახვრეტის შესაბამისი დიამეტრის მავთულისაგან საძაგრი ღეროს მირჩილვა ნაკეთობების ჯამისებრ ბუდეზე, წებოს წასმა და მარგალიტის ჩაწებება (სურ. 17).



სურ. 17. მარგალიტის წებოთი ჩამაგრება

წებოთი ჩამაგრება გამოიყენება ძირითადად ყრუ ჩასმისათვის გამზადებულ ბუდეებში იაფფასიანი თვლების ჩასამაგრებლად; კრაპანული და კორნერული ან გრიზანტული ჩამაგრების შემთხვევაში, როგორც წესი, წებო არ იხმარება.

ქვის ჩამაგრების ყველა სახე, რომელზეც ჩვენ ზემოთ ვისაუბრეთ, მოიცავს რამდენიმე ოპერაციას და იმის მიხედვით, თუ რა ზომისა და ფორმის ქვაა ჩასამაგრებელი, მოითხოვს თავისებურ მიდგომას; აქედან გამომდინარე, ამ ოპერაციების შესასრულებლად საჭირო ინსტრუმენტებისა და სამარჯვების სახესხვაობა და ჩამონათვალიც საკმაოდ დიდია. ჩამაგრებისათვის საჭირო ინსტრუმენტი ათეულზე მეტ დასახელებას მოიცავს. ესენია: საჭრეთლები, შტიხელები, ხისგან დამზადებული ხელის ჭახრაკები, ფისიანი დამჭერი, მომჭერები, კორნერის დასასმელი, საპოლირებლები, დამწოლი, ქლიბები, საიუველირო ბურღები, ბურღის ბუნიკები და ა.შ.

მოკლედ შევეხებით ჩამაგრებისათვის საჭირო ყველაზე აუცილებელ ინსტრუმენტებს და მათ აღწერას.

შტიხელები ან საჭრეთლები. ამ ინსტრუმენტებით ხდება ქვის ჩასასმელი ბუდის ამოჭრა და მომზადება, ქვის ჩამაგრება ბუდეში, ნაკეთობის დამუშავება და მორთვა. ყველა მჭრელი საჭრეთელი მზადდება მალა-

ლი სიმტკიცის ნაწილობით ფოლადისაგან. საჭრეთლის ღერო, რომლის სიგრძე 100-120 მმ-ია, მაგრდება სოკოს ფორმის ხის სახელურში; ღეროს ზედა ნაწილს უწოდებენ ზურგს, ხოლო ქვედას – ბასრ პირს. კუთხეს ღეროს გვერდით წახნაგებს შორის უწოდებენ ბასრი პირის კუთხეს, ხოლო ალესვის შედეგად ღეროს ქვედა ბოლოზე წარმოქმნილ პატარა მოედანს – ალესვის მოედანს, კუთხეს ბასრ პირსა და ალესვის მოედანს შორის – ალესვის კუთხეს. მჭრელი პირის როლს ასრულებს ღეროს ალესვის შედეგად მიღებული წიბო (სურ. 18).



სურ. 18. საჭრეთლები, რომლებსაც იყენებენ ქვების დამაგრების ოპერაციებში

საჭრეთლები იყოფა ნომრებად ღეროს სისქისა და ალესვის კუთხის მიხედვით. ყველა საჭრეთელი უნდა იყოს ალესილი იდეალურად. მათი ალესვა ხდება წვრილმარცვლოვან სალეს ქვებზე მანქანის ზეთის დამატებით, ხოლო მათი ბასრი პირების აწყობა ხდება მარმარილოს სპეციალურ ქვებზე და ქრომის ორჟანგით დაფარულ ტყავის საპოლირებელზე.

ზემოთ ჩამოთვლილ საჭრეთლებს შორის ძირითადებია: შპიცშტინელი, ბოლშტინელი, მესერშტინელი და ფლანშტინელი.

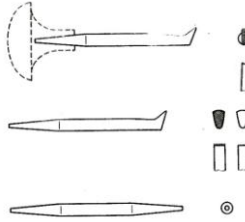
შპიცშტინელი. მას აქვს სოლისებრი ღერო გამოზურცული გვერდებით, კუთხე გვერდებს შორის 30-45°-ია, გამოიყენება როგორც ფადან-გრიზანტული ჩასმის, ასევე კრაპანული ჩასმის დროს.

ბოლშტინელი. მას აქვს მომრგვალებული ბასრი პირი. იგი გამოიყენება ფადან-გრიზანტული და კორნერული ჩასმის დროს, კორნერების ასაწევად.

მესერშტინელი. მას აქვს სოლისებრი ფორმა ჭრილში და ბასრი პირი. ბასრი პირის კუთხე იცვლება ნომრების მიხედვით 15-30°-მდე. იგი გამოიყენება კორნერებს შორის ადგილების გასასწორებლად და ძნელად-მისადგომ ადგილებში ზედაპირის მოსაჭრელად. მას აქვს ბრტყელი ბასრი პირი. იგი გამოიყენება ფადან-გრიზანტული ჩასმის ბოლო ეტაპზე სუფთა ზედაპირის მოსაჭრელად, კორნერების მოსაჭრელად, აგრეთვე თვალბუდის სუფთად დასამუშაებლად და პრიალა ზედაპირის მისაღებად.

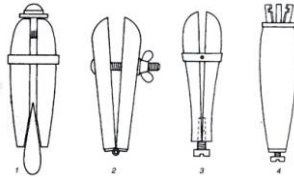
დამწოლი სამარჯვია, რომელიც გამოიყენება უშუალოდ ბუდეში ჩასმულ ქვაზე ლითონის კრაპანის, კორნერის ან სარტყელზედა კანტის

მისაწევად. ჩვეულებრივ ისიც ფოლადისაა, მაგრამ შედარებით მყიფე ქვების (ზურმუხტი, ამეთვისტო, ოპალი) ჩასამაგრებლად იყენებენ სპილენძის ღეროიან მრგვალ მოედნიან დამწოლს ან დამწოლს „ჩექმის“ ფორმის დაბოლოებით (სურ. 19).



სურ. 19. დამწოლები

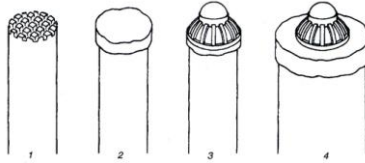
ხის ხელის ჭახრაკები გამოიყენება ნაკეთობებში ქვების ჩასამაგრებლად; ძირითადად ისინი ხრახნიანებია; მათი ბაგეების სვლა 15 მმ-ია. ბაგეტა კვეთა ნახევარწრისფორმისაა, მათი კონსტრუქცია უნდა უძლებდეს საჭრეთლით და სხვა სამარჯვებით მუშაობის დროს შესაძლო დატვირთვას (სურ. 20).



სურ. 20. ხელის ჭახრაკები

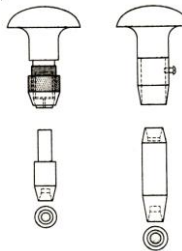
ნაკეთობის ან მისი დეტალის დაჭერა ხშირად ხელის ჭახრაკით არ ხერხდება. ამისათვის გამოიყენება ფისიანი დამჭერი ღერო (სურ. 21). ეს გახლავთ ცილინდრული ფორმის ხის ღერო, რომლის სიგრძეა 90-100 მმ, ხოლო დიამეტრი 30-35 მმ. მისი ქვედა ნაწილი სწორია, ხოლო ზედა შეიძლება იყოს სწორი, ამობურცული, სფეროსებრი, იმისდა მიხედვით, თუ როგორი ფორმის ნაკეთობაა მასზე დასამაგრებელი. აღნიშნული ზედა ნაწილი დაფარულია ფისის რამდენიმე მილიმეტრიანი ფენით; შეთბობისას ფისი რბილდება (კანიფოლისა და ცარცის ნარევი) მასზე დადებული ნაკეთობის ყველა სიცარიელეში შედის. გაცივების შემდეგ ნაკეთობა საიმედოდაა დამაგრებული და მზადაა მასში ქვების ჩასამაგრებლად. ამგვარად დამაგრებულ ნაკეთობაზე ქვების ჩამაგრების დროს თამამად შეიძლება ძალა დაეტანოს საჭრეთელსა და სხვა სამარჯვებს; ეს არ გამოიწვევს აღნიშნული ნაკეთობის დაზიანებას და დეფორმაციას.

ჩამაგრების სამუშაოს დამთავრების შემდეგ, ფისის შეთბობისას, ადვილად ვაცილებთ ნაკეთობას ფისიანი დამჭერიდან.



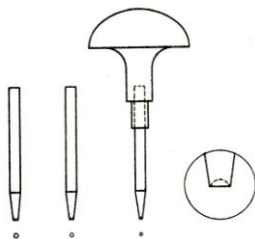
სურ. 21. ფისიანი დამჭერი ღერო (კიტშტოკი)

მომჭერი პუანსონი ნაწრთობი ფოლადისაგან დამზადებული სახელურიანი ან უსახელურო ღეროა. მას მეორე ბოლოში აქვს კონუსური სიღრუე. ამ სიღრუის კონუსის კუთხე 45-60°-ია. მისი დანიშნულებაა ყრუ ჩასმისათვის გამზადებულ ბუდეში მრგვალი ქვების ჩამაგრება. ჩასასმელად მომზადებულ ბუდეში იდება ქვა, ქვის ბუდეზე ხდება მომჭერი პუანსონის დასმა და დაწოლა. ზეწოლის შედეგად პუანსონის შიგა კონუსი ბუდის ვერტიკალურ ცილინდრულ კედელს თანაბრად მიწევს ქვაზე. მოხერხებულობისათვის პუანსონს ქვედა ბოლო გარედანაც კონუსური აქვს. პუანსონის შიგა კონუსური სიღრუის კედლები უნდა იყოს კარგად დამუშავებული და პოლირებული, რაც ჩამაგრების ხარისხზე დადებითად იმოქმედებს (სურ. 22).



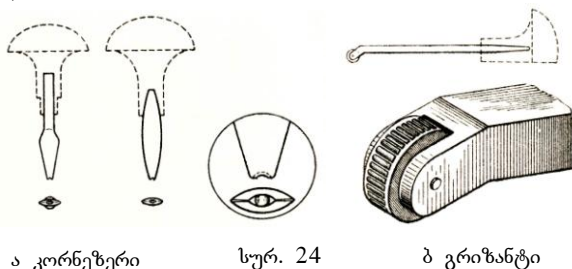
სურ. 22. პუანსონი

კორნერის დასასმელი არის ნაწრთობი ფოლადისაგან დამზადებული ღერო, რომელსაც აქვს ცილინდრული ფორმა. მისი სიგრძეა 60-70 მმ, დიამეტრი — 2,5-4 მმ. მას აქვს ხის ისეთივე სახელური, როგორიც შტიხელს. მეორე ბოლოზე ღეროს აქვს 0,2 მმ-დან 1,00 მმ-მდე იშვიათად 1,5 მმ სიღრმის სფერული ღრმული, რომელიც შესაბამისი სფეროს მოცულობის 1/3-ს მოიცავს. სამარჯვის დანიშნულებაა, ნაკეთობის ზედაპირზე ლითონის ამოწეულ ბორცვს მისცეს სფეროს ფორმა. როგორც ყველა სამარჯვზე, ასევე კორნერის დასასმელზეც ღრმულიანი ბოლო უნდა იყოს კარგად ნაწრთობი და გაპირიებული, რათა კორნერები იყოს ერთნაირი და თანაბარი ზომის (სურ. 23).



სურ. 23. კორნეის დასასმელი სამარჯვი

კორნეზერი იგივე სამარჯვია, რომელსაც ღრმულიანი ბოლო ორი მხრიდან ირიბად აქვს წათლილი. მისი დაჭერის შედეგად წარმოქმნილი ფიგურა არის არა ნახევარსფერო, არამედ სფეროს ვიწრო სეგმენტი. იგი გამოიყენება შტიხელით მოჭრილი გრავირების წიბოებზე მარცვლის ფორმის ნაჭდევიანი ხაზის – გრიზანტის დასატანად. იგივე გრიზანტული ხაზის დატანა ხდება ფადან-გრიზანტული კვეთის ყველა წიბოზე ან კომპოზიციის მიხედვით თვალბუდეზე საჭრისით ამოჭრილი „ბადის“ (იგულისხმება ფიგურა) ყოველ ნაწიბურზე, ოღონდ ეს გრიზანტი უკვე სხვა სამარჯვით კეთდება. ეს არის გრიზანტის გორგოლაჭი. ეს სამარჯვი შედგება მტკიცე ნაწრობი ფოლადისაგან დამზადებული ღეროსაგან, რომლის ერთ ბოლოზე დამაგრებულია გორგოლაჭი; ამ გორგოლაჭის ზედაპირი დაფარულია სწორხაზოვანი ორმოებიანი ფაქტურით (როგორც კბილანა). ეს გორგოლაჭი მოძრავად არის დამაგრებული ღეროზე ღერძის საშუალებით, ზედნადების წიბოზე და ყრუ ჩასმის ბუდის გარე კედელზე გადატარების დროს ლითონზე ტოვებს თანაბარი ზომის ერთნაირ ნაჭდეებს. დატოვებული კვალის ზომებსა და მათ შორის დაცილების მიხედვით ეს სამარჯვი იყოფა მსხვილ და წვრილ ნომრებად (სურ. 24, ა; ბ).



ა კორნეზერი

სურ. 24

ბ გრიზანტი

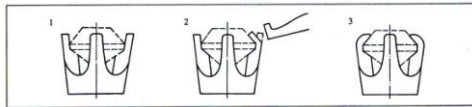
გარდა ზემოთ ჩამოთვლილი ინსტრუმენტებისა და სამარჯვებისა, ქვის ჩამმაგრებელს, მაგიდაზე უნდა ჰქონდეს ფუსფუსი ფისის გასათბობად და პინცეტი, მასზე ნაკეთობის გასასწორებლად დაწებების მომენტში,

აგრეთვე ცვილის პატარა ნაჭერი. მას შეგვიძლია, ხელით მივცეთ ცლინდრული ან კონუსური ფორმა და მისი მეშვეობით ჩასამაგრებელი ქვა ადვილად მივაზომოთ და მოვარგოთ ბუდეს ჩასასმელად გამზადების პროცესში.

აუცილებელი ინსტრუმენტების ჩამოთვლისა და მათი გამოყენების პროცესების გაცნობის შემდეგ შეგვიძლია, დეტალურად განვიხილოთ ქვის ჩამაგრების თითოეული ტიპი ცალ-ცალკე.

კრაპანული ჩამაგრება

კრაპანული ეწოდება დამაგრებას, როდესაც ქვა ბუდეში მაგრდება ე.წ. კრაპანების ან ბრჭყალების მეშვეობით. ეს ბრჭყალები კასტზე მირჩილული ან ბუდიდან ამოხერხილი საყრდენებია, რომლებიც ქვას იკავებენ სარტყელით (რუნდისტით). კრაპანული ჩამაგრება სხვა ჩამაგრებებისაგან განსხვავებით ნაკეთობას ანიჭებს ჰაეროვნებასა და სინატიფეს. ასე ჩამაგრებული ქვის თითქმის ყველა მხარე ჩანს სრულად, რაც იძლევა საშუალებას, ყოველგვარი დამახინჯების გარეშე ადვილად ქვის ფორმა და მოწახნაგება. გარდა ამისა, ამ ჩასმაში ქვის თამაში ყველაზე მეტად ჩანს, რადგან ქვა ყოველმხრივ ღიაა და მას სინათლე მაქსიმალურად ხვდება. ამიტომ ძირითადად კრაპანული ჩამაგრების წესით ნაკეთობაში წახნაგოვან ქვებს ამაგრებენ. კრაპანეში ჩასმული ქვა ადვილად მისადგომია ხმარების დროს მოცხებული დანაფარის მოსაცილებლად და ადვილად ირეცხება (სურ. 25).



სურ. 25. კრაპანული ჩასმა

კრაპანული ჩამაგრების დროს, თითოეულ კრაპანზე შიგნითა მხრიდან ერთი და იგივე სიმაღლეზე კეთდება საჭრისით ნაჭდევი, რომელზეც ჩასასმელი ქვა დაეყრდნობა რუნდისტით, ხოლო კრაპანების ბოლოები უნდა აცდნენ ქვის სარტყელს, რათა გადაიღუნონ ქვის გვირგვინზე. იუველირები კრაპანზე ნაჭდევის გასაკეთებელ ადგილს განსაზღვრავენ თვალთ, ძალიან ზუსტად; ნაჭდევის აკეთებენ და აიუსტირებენ ფლასშტიხელითა და შპიცშტიხელით. ნაჭდევის გასაკეთებელი ადგილი დამოკიდებულია ქვის ზომებზე (რუნდისტის სისქე, ქვის სიმაღლე) და განისაზღვრება კრაპანის მონაკვეთის სიგრძით. ქვის წვეტი არ უნდა სცილდებოდეს ნაკეთობის ბუდის ქვედა სარტყელს. თავდაპირველად კრაპანებს ერთ სიმაღლეზე დაქლიბავენ. შემდეგ აკეთებენ ნაჭდევის ნაჭ-

დევი კეთდება ისე, რომ კრაპანების მიერ წარმოქმნილი ბუდე იყოს ვერტიკალური და ჰქონდეს საყრდენი ქვედა კიდის სახით. ქვა უნდა თავსდებოდეს ბუდეში მჭიდროდ, გადახრების გარეშე. რომ დავრწმუნდებით ქვის სწორ მდებარეობაში, დამწოლით კრაპანების თავისუფალ ბოლოებს მივწვეთ ქვის პავილიონზე. ამის შემდეგ მიიწვევა მოპირდაპირე კრაპანის თავი. იმის შემდეგ, რაც ყველა კრაპანი მჭიდროდ მივწიეთ ქვის გვირგვინზე, ვამოწმებთ ნაკეთობას გამჭოლ სინათლეზე; თუ რომელიმე კრაპანის ბოლოსა და ქვის ზედაპირს შორის სინათლე გამოჩნდა, კვლავ ვაწვევით დამწოლით, სანამ ბოლომდე მჭიდროდ არ მივწვეთ კრაპანს ქვაზე. სასურველია, რომ კრაპანი მივადლოთ არა წიბოს, არამედ წახნაგს (განსაკუთრებით მრგვალი ფორმის ქვებისათვის). ეს არ მისცემს ქვას ბუდეში ბრუნვის შესაძლებლობას.

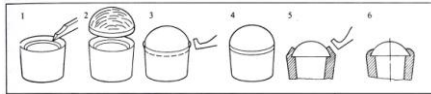
ზოგიერთ შემთხვევაში, თუ კრაპანები ძალიან სქელია, შესაძლოა, კრაპანების გადაღუნვა-მიწვევა განვახორციელოთ სპეციალური ჩასამაგრებელი ჩაქუჩით, მაგრამ ამ დროს უნდა გამოვიციხოთ ჩაქუჩის მოხვედრა ქვაზე. არსებობს ქვების გარკვეული ჩამონათვალი, რომელთა დამაგრების დროს ჩასამაგრებელი ჩაქუჩის ხმარება დაუშვებელია მათი სიმყიფისა და დაბალი სიმაგრის გამო. ასეთი ქვებია: ოპალი, ზურმუხტი, ამეთვისტო, ქრომდიოფსიდი და ა.შ. ჩამაგრების დროს ასევე გასათვალისწინებელია ჩასამაგრებელი ქვის მოწახნაგების ფორმა, ჩანართები და დევექტები, აგრეთვე რუნდისტის სისქე. წინააღმდეგ შემთხვევაში შესაძლებელია, სარტყელი ამოტყდეს ან ქვა აიტკიფოს როგორც გვირგვინის, ასევე პავილიონის მხარეს ან საერთოდ გატყდეს.

თუ ჩასამაგრებელი ქვის სიმაგრე მოოსის სკალის მიხედვით 7-ზე მეტია, გადაწვეულ კრაპანებს ერთნაირ ზომასა და სასურველ ფორმას აძლევენ წმინდა ქლიბით, რომლის გლუვი მხარეც მუშაობის პროცესში ქვისკენაა მიმართული. ყველა დანარჩენ შემთხვევაში კრაპანები მუშავდება საჭრეთლით.

ყრუ ჩამაგრება

ძვირფასი ლითონისაგან დამზადებულ ნაკეთობებში ქვების ჩასამაგრებლად გამოიყენება ყრუ ჩასმა. ასეთი ტიპის ჩასმა ხაზს უსვამს კონტრასტს ქვისა და ლითონის ფერს შორის; ეს ჩასმა ქვის ზუსტ გეომეტრიულ ფორმას იმეორებს. ამ დროს ქვა ბუდეში მაგრდება მთელ მის გარშემოწერილობაზე თანაბრად შემოჭერილი სარტყელით, რაც განუმეორებელ სილამაზეს ანიჭებს მთლიანობაში ნაკეთობას. იმ შემთხვევაში, როდესაც ნაკეთობაში ყრუ ჩასმით ამაგრებენ ბრილიანტს, მაშინ სარტყელზე შტიხელი კეთდება ირიბი ჭრილი სარკული ზედაპირით,

განსაკუთრებით პლატინის, თეთრი ოქროს ან ვერცხლის ბუდის შემთხვევაში, რაც ბრილიანტის თამაშთან ერთად, თითქოს აცოცხლებს ნაკეთობას. ამ წესით ნაკეთობაში ქვის ჩამაგრება ყველაზე საიმედოა. ნაკეთობები, რომლებშიც ქვები ყრუდ არის ჩასმული, როგორც წესი, არავითარ პრობლემას არ უქმნის მფლობელს ტანსაცმელთან ხმარებაში, რასაც ვერ ვიტყვით ნაკეთობებზე, რომელშიც გამოყენებულია ქვების კრაპანული ჩამაგრება (სურ. 26).



სურ. 26. ყრუ ბუდეში ქვის ჩამაგრების ოპერაციის ეტაპები

ყრუ ჩასმის წესით ნაკეთობებში ჩვეულებრივ უფრო მეტად ამაგრებენ ძვირფასი და ნახევრადძვირფასი ფერადი ქვებისაგან დამზადებულ დიდი ზომის კაბოშონებს, აგრეთვე ბრილიანტებს, ალმასებსა და სხვა მოსაწახნაგებელ ქვებს.

ბუდეში სავარაუდოდ, განსაზღვრავენ ქვის ჩასმის სიღრმეს, ხოლო შემდეგ მაიუსტირებელი შპიცშტიხელით, რომელსაც ბასრი პირის მარჯვენა გვერდითი მხარე აქვს ალესილი, აკეთებენ ამ ადგილზე ნაჭდევს ბუდის შიგა კედელზე. რწმუნდებიან, რომ ნაჭდევი ყველა მხარეს ერთი და იმავე სიმაღლეზეა გაკეთებული, და, ამის შემდეგ იწყებენ ნაჭდევის გაღრმავებას ისე, რომ წარმოიქმნას კიდე-კარნიზი, რომელსაც ჩასასმელი ქვის ძირი დაეყრდნობა. ხოლო ნაჭდევის ბუდის კედელი თხელდება კიდისადმი ვერტიკალურად მანამ, სანამ ჩასმული ქვა ბუდეში მჭიდროდ არ მოთავსდება. ამისათვის საჭიროა, ბუდის დამუშავების პროცესში ჩასასმელი ქვა პერიოდულად მივაზომოთ მოსამზადებელ ბუდეს. გასათვალისწინებელია, რომ ბუდის ზომა არ უნდა აღემატებოდეს ქვის ზომას, წინააღმდეგ შემთხვევაში, ქვა ბუდეში ითამაშებს. ასევე თანაბრად უნდა დათხელდეს და დამუშავდეს ბუდის შიგა კედელი, წინააღმდეგ შემთხვევაში, ზედა სარტყლის ქვაზე შემოჭერის დროს წარმოიქმნება ამობურცულობები და ნაკეციები. იმის შემდეგ, რაც ქვა ბუდეში მჭიდროდ და გადახრების გარეშე მოთავსდება, ბუდის ზედა სარტყელს მჭიდროდ შემოვუჭერთ მთელი ქვის გარშემო. როდესაც ჩასმა ხორციელდება მრგვალ ბუდეში, მაშინ მის გარშემო სარტყლის შემოჭერა შესაბამისი დიამეტრის სპეციალური მომჭერით, პუანსონით ხდება. თუ ვსვამთ მართკუთხა, ოვალურ ან განსხვავებული ფორმის ქვებს, მაშინ სარტყლის შემოჭერა ხდება ნაჭდევიანი დამწოლით, ხოლო შემდეგ სარტყელი გლუვზედაპირიანი დამწოლით სწორდება. თხელკედლიან ბუდეებში

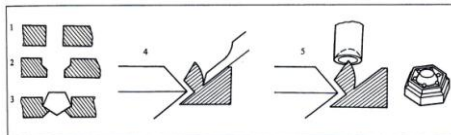
ჩამაგრების დროს სარტყელს სპილენძისლეროიანი დამწოლი სამარჯვით უჭერენ.

სარტყელის შემოჭერა უნდა განხორციელდეს თანაბრად, ერთმანეთის მოპირდაპირე მხრიდან, რათა გამოირიცხოს ქვის გადახრა და წანაცვლება ბუდეში. ამ დროს ძალიან ფრთხილად უნდა ჩამაგრდეს ისეთი ფორმის ქვები, რომელთაც წვეტიანი კუთხეები აქვს, მაგ.: „ბაგეტი“, „სამკუთხედი“, „წვეთი“, „მარკიზი“.

ქვის ჩამაგრების შემდეგ ბუდეზე რჩება მომჭერი ინსტრუმენტის კვალი, ამიტომ მისი დაბუშავება ხდება წმინდა ქლიბით ან საპოლირებელი რგოლებით. სარტყელის კიდეზე წარმოქმნილ წიბოზე კეთდება ნაჭდევეები გრიზანტით. ნაჭდევის ზომას ირჩევენ ქვის სიდიდის მიხედვით, რაც პატარაა ჩასმული ქვა, მით უფრო მცირე ზომისაა ნაჭდევი და მათ შორის მანძილიც მცირეა და პირიქით, დიდ ჩასმულ ქვებს დიდი ზომის გრიზანტულ ნაჭდევებს უკეთებენ ბუდის ნაწიბურსა და კიდეზე.

კორნერული და ფადან-გრიზანტული ჩამაგრება

კორნერული ჩამაგრების დროს ჩამაგრებულ ქვას ბუდე, როგორც ნაკეთობის ცალკე დეტალი, შეიძლება არ გააჩნდეს. ამიტომ თვითონ რგოლზე ან საყურის ძირითად დეტალზე კეთდება ბურღით შესაბამისი დიამეტრის კონუსური (თუ ქვა მოწანაგებულია) ან ცილინდრული ხვრელი (თუ ქვა კაბოშონია), ხვრელის გვერდებზე აქეთ-იქით 3 ან 4 ადგილზე საჭრეთლით ზედაპირიდან აიწევა ლითონი პატარა ბორცვაკების სახით, ხოლო ქვის ღრმულში ჩამაგრების შემდეგ ეს 3 ან 4 ბორცვაკი სპეციალური სამარჯვით მიისრისება ჩასმული ქვის სარტყელის ზედა მხარეს, პავილიონზე; კაბოშონის შემთხვევაში – სარტყელის ზემოთ, მის ზედა დამრეც ზედაპირზე ისე, რომ ქვის სარტყელს არ მიეცეს ბუდიდან ზემოთ დაძვრის საშუალება. ჩამაგრების ამ ხერხს მიმართავენ მაშინ, როდესაც ნაკეთობაში ერთი ან რამდენიმე ერთნაირი ზომის ქვა ჩასამაგრებელი (სურ. 27).



სურ. 27. კორნერული ჩამაგრების ოპერაციები

ჩამაგრების ერთ-ერთი ყველაზე საინტერესო ტიპია ფადან-გრიზანტული ჩასმა, როგორც თავისი სირთულით, ასევე სილამაზით. ქვის მხრიდან თვალბუდეზე ზედაპირი ითლება საჭრეთლით ისე, რომ

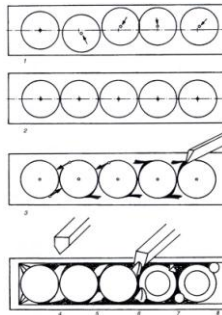
იქმნება ცალ მხარეს დახრილი პრიალა ზედაპირი, რომელიც თითქოსდა ირეკლავს ქვას. ჩასმის ეს ტიპი გრიზანტული და კორნერული ჩამაგრების კომბინაციაა. ამ წესს მიმართავენ იმ შემთხვევაში, როდესაც ნაკეთობაში ერთდროულად მაგრდება დიდი რაოდენობის და ერთნაირი ან განსხვავებული ზომის ქვები. არჩეული პოზიციის მიხედვით, თეთრი ლითონისაგან (თეთრი ოქრო, ვერცხლი, იშვიათად პლატინა) წინასწარ მომზადებულ ზედნადებ ბოლოებში საიუველირო ბურღით კეთდება შესაბამისი ზომის ხვრელები, რომლებშიც ხდება ქვების ჩამაგრება კორნერებით, შემდეგ ქვების გარშემო ქვის სარტყლის გასწვრივ ხდება საჭრეთლით ბუდეზე პრიალა ზედაპირის მოჭრა, ხოლო ქვების ბუდეებს შორის საჭრისით კომპოზიციით შერჩეული ნახატის ფორმის პრიალა ზედაპირების მოჭრა და კასტის მორთვა. ბოლო ეტაპზე ხდება კასტის გარეთა კანტისა და კომპოზიციით გათვალისწინებული ჭრის ზედაპირების გარეთა კიდეებზე გრიზანტული ნაჭდეგების გაკეთება. აღნიშნული ჩასმის წესს მიმართავენ, როდესაც ნაკეთობას აქვს თეთრი ბუდე (ხშირად თეთრი ოქრო, ვერცხლი, იშვიათად პლატინა, პალადიუმი). მასში სვავენ დიდი რაოდენობით სხვადასხვა ზომის და ფორმის ბრილიანტებს, ან მათ სინთეზურ ანალოგებს, ფერად ქვებთან კომბინაციაში.

ჩასმის ეს ტიპი შედარებით რთულია. ამ დროს ხდება კორნერების დასმა და აგრეთვე საჭრისებით მთელი ჩასასმელი მოედნის მორთვა და დამუშავება.

ჩასმის პროცესი იწყება ქვების მორგებით ბუდეებზე, რომელთა ზომების მიხედვითაც მომზადდა ნახვრეტები კასტში. ყველაზე ხშირად ამისათვის იყენებენ მაიუსტირებელ საჭრისს – შტიხელს. წინასწარ მომზადებულ ნახვრეტში შტიხელით ამოჭრიან ვერტიკალურ ბუდეს. ბუდის სიღრმე განისაზღვრება ისე, რომ მასში მოთავსებული ქვის რუნდისტი მდებარეობდეს ჩასასმელი მოედნის ზედაპირზე დაბლა. იდეალურად მრგვალი ქვებისათვის ბუდე შეიძლება გაკეთდეს ბურღით, რომლის ალესვის კუთხე ნაკლებია ქვის წვეტის კონუსურ კუთხეზე, აგრეთვე კონუსური „ბორით“, რომლის კონუსური კუთხე შეესაბამება ქვის წვეტის კუთხეს; ბუდე იბურღება ხელის ბურღით ან ხელის რკინის ჭახრაკში ჩამაგრებული ბურღის პირით, აგრეთვე ბორმანქანით (სურ. 28).

ქვების მორგებისა და საჭრისით დამუშავების თანამიმდევრობა შემდეგია: თავიდან ამაგრებენ დიდი ზომის ქვებს და ამთავრებენ პატარებით. როცა დარწმუნდებიან, რომ ქვა მჭიდროდ ზის ბუდეში, გადადიან შემდეგ ოპერაციაზე – კორნერის დასმაზე. იმისდა მიხედვით, თუ რა ზომის ქვებია ჩასმული და რა რაოდენობის, აგრეთვე ჩასასმელ მოედანზე შესასრულებელი სამუშაოების მიხედვით ირჩევენ კორნერების ზომას, ანუ ბოლშტიხელს, რომლითაც კორნერის ამოწვევა ხდება ლითონის ზედაპირ-

რიდან. ამ ოპერაციის არსი შემდეგში მდგომარეობს: შტიხელით ამოიწვევა მეტალის ნაწილი პატარა ბორცვის სახით, გადასწევენ ამ ბორცვს ქვის მხარეს ისე, რომ ბუდის კიდე პატარა ფართობზე ზემოდან მიეზღინოს ქვის პავილიონის ნაპირს, რომელსაც შემდეგ სპეციალური სამარჯვით ვაძლევეთ ბურთულის ფორმას. ეს ბურთულა ასრულებს კრაპანის მოვალეობას და მისი მეშვეობით ქვა მაგრდება ბუდეში. ყველა კორნერის დასმის შემდეგ ქვა საიმედოდაა დამაგრებული. ამის შემდეგ იწყება ჩასასმელი მოედნის დამუშავება და მორთვა. ქვის გარშემო ლითონს ჭრიან ისე, რომ მივიღოთ პრიალა ზედაპირი. ამ დროს არ ეხებიან კორნერებს. ამ ოპერაციას ეწოდება „ფადანის“ მოჭრა. ეს უნდა მოხდეს ძალიან ფრთხილად, ისე, რომ პირველ რიგში, არ მოიჭრას კორნერი, შემდეგ არ უნდა გაშიშვლდეს ქვის რუნდისტი. მესერშტიხელით ასუფთავებენ კორნერის გარშემო ადგილს, რის შემდეგაც სპეციალური სამარჯვით მას აძლევენ პრიალა, სფეროსებრ ფორმას. მოჭრილი ფადანის გარე ნაწიბურზე აკეთებენ გრიზანტულ ნაჭდეებს. ამ ნაჭდეების ზომა განისაზღვრება ჩასმული ქვის სიდიდითა და საერთო კომპოზიციური ნახატის შესაბამისად.



სურ. 28. ქვის ჩამაგრების ოპერაციები ფადან-გრიზანტული ჩამაგრების დროს

იმისათვის, რომ წარმატებით განხორციელდეს ნაკეთობაში ქვის ჩასმის ოპერაცია, უპირველეს ყოვლისა, ბუდე-კრაპანი იქნება ეს, ყრუ ბუდე თუ ზედნადები ფირფიტა, უნდა იყოს სიმეტრიული, კარგად გამოჭრილი; ბუდის კედელი ან კასტის ფირფიტა არ უნდა იყოს ზომაზე მეტად თხელი, რომ ჩასამაგრებელი ოპერაციები შეუფერხებლად ჩატარდეს და საჭრისებით მუშაობის დროს ნაკეთობა არ დაზიანდეს, ასევე ჩასამაგრებელი ქვაც უნდა იყოს სიმეტრიული და სწორი გეომეტრიული ფორმის, არ უნდა ჰქონდეს ზომაზე თხელი რუნდისტი, რათა ჩამაგრების დროს ჩასასმელი ქვა არ დაზიანდეს.

თავი IV
სასინჯი ზედამხედველობის განვითარება
საქართველოსა და რუსეთში

სასინჯი ზედამხედველობას ანუ ზედამხედველობას სინჯებზე საფუძველი ჩაეყარა ბიზანტიაში IV საუკუნეში. VIII ს-ის მეორე ნახევარში შემოღებულ იქნა საფრანგეთსა და გერმანიაში, 1300 წ. ინგლისში, 1700 წ. რუსეთში, პეტრე პირველის დროს. ანალოგიური ინსტიტუტი საქართველოშიც არსებობდა, უძველეს ოქრომჭედულ ქართულ ნიმუშებზე იკითხება წარწერები „ვერცხლი-მისხალი 10,20“.

სინჯების მონიშვნა ნაკეთობებზე წარმოებს დამღების მეშვეობით.

მე-17 ს-ის ბოლოს, რუსული ნაციონალური ბაზრის ჩამოყალიბების პერიოდში ოქროსა და ვერცხლის ნაკეთობები იდამღებოდა მოსკოვში ე.წ. ვერცხლის რიგში.

პეტრე პირველის რეფორმები რუსეთში შეეხო ოქროსა და ვერცხლის საქმესაც, აიკრძალა მათი გაყალბება თუთიის, სპილენძისა და კალის შერევით.

მე-17 საუკუნის ოქროსა და ვერცხლის ნაკეთობებზე რუსეთში ჩნდება შემკობის ერთ-ერთი სახე, რომელსაც, გარდა დეკორატიული დანიშნულებისა, ჰქონდა აგრეთვე განსაკუთრებული მნიშვნელობაც, ესაა „გერბი“.

„გერბი“ სიმბოლური გამოსახულებაა, რომელიც შედგენილია ჰერალდიკური კანონების საფუძველზე და დამტკიცებულია უმაღლესი ხელისუფლების მიერ.

ჰერალდიკა დამხმარე ისტორიული დისციპლინაა, რომელიც გერბებს შეისწავლის.

ჯერ კიდევ ძვ.წ. III ათასწლეულში არსებობდა შუმერის სახელმწიფოს გერბი (ლომისთავიანი არწივი), ეგვიპტის (გველი), საბერძნეთის (არწივი), საქართველოს (ლომი, გველი წრეში, გველეშაპი) და სხვ.

ცნობილია ე.წ. პირადი გერბები (საოჯახო, საგვარეულო და სხვ.), რომელიც მიანიშნებენ რომელიმე ნაკეთობის საკუთრებაზე ანუ მფლობელის ვინაობაზე.

ყველაზე ადრინდელი დამღი მოსკოვის ვერცხლის ნაკეთობებზე ცნობილია 1651-1652 წწ. ნიმუშებზე, ეს იყო ორთავიანი არწივი, რომელსაც ახლავს თარიღი სლავური ალფავიტით. თარიღის ასეთი აღნიშვნა რჩება მე-17 საუკუნის ბოლომდე. დამღის ეს სახე არ განსაზღვრავს ძვირფასი ლითონის რაოდენობას. იგი დასტური იყო იმისა, რომ ნაკეთობა არ იყო უარესი ხარისხის, ვიდრე ის დადგენილი იყო.

1700 წლიდან არწივის მარჯვენა ფრთაზე იკითხება ციფრი 19, ხოლო 1720 წლიდან ასევე მარჯვნივ ასო „K“, რომელიც აღნიშნავს „20“, ე.ი. ჩნდება ელემენტები, რომელიც მიანიშნებს დადამღვის თარიღზე.

1721 წლის ნიმუშებზე არწივის ქვეშ იკითხება სლაგური ასოები ანუ დამამზადებელი ოსტატის ინიციალები, ე.ი. ჩნდება დამამზადებლის ამოცნობის ელემენტები.

იმავე წლიდან 1728 წლამდე თარიღი აღნიშნული ორი არაბული ციფრით, განლაგებულია არწივის ერთ ან ორივე ფრთაზე, ან არწივის ქვეშ. ზოგიერთ ნიმუშზე არწივის ქვევით ან მის მკერდზე იკითხება ასო „M“ (Москва), ე.ი. ჩნდება ელემენტები ნაკეთობის დამზადების ადგილის ამოცნობისა.

1729-1733 წწ. ჩნდება ახალი აღნიშვნა – ორთავიანი არწივი სინჯის ოსტატის ინიციალებთან ერთად ოვალურ კონტურში.

1741 წ. ორთავიანი არწივის გამოსახულება იცვლება მოსკოვის საქალაქო გერბით (წმინდა გიორგი ცხენზე, ხელში მახვილით), სხვადასხვა ფორმის კონტურში, დადამღვის თარიღით ან მის გარეშე, ზოგჯერ იკითხება ძვირფასი ლითონის რაოდენობის აღმნიშვნელი ციფრიც (84).

დადამღვის ეს ფორმა რჩება 1896 წლის რეფორმამდე.

1751-1761 წწ. ვერცხლის მწარმოებელი პირველი ფაბრიკის პროდუქციაზე ჩნდება წარწერა „ПВК“ (Производство В. Кукина), მოთავსებული ფიგურულ კონტურში. ამრიგად, ჩამოყალიბდა სისტემა, რომლის მიხედვითაც ნაკეთობაზე გაჩნდა ორი სახის დამლა – დამამზადებელი ოსტატის და სინჯის ოსტატის ორივე ინიციალებით.

ამრიგად, სინჯები და დადამღვის ელემენტები რუსეთში შემოღებული იყო მე-17 ს-ის ბოლოს, რუსული ნაციონალური ბაზრის ჩამოყალიბების პერიოდში. აქედან მოყოლებული, XIX ს-ის ბოლომდე დადამღვა უსისტემო ხასიათს ატარებდა. მხოლოდ 1899 წლიდან შემოიღეს საყოველთაო დამლა, რომელიც აუცილებელ ელემენტებს შეიცავდა. ეს იყო სხვადასხვა ფორმის კონტურში მოთავსებული სიმბოლური ნიშანი („კოკონიკიანი“ ქალის პროფილი), სასინჯი ოლქის მმართველის ინიციალები და ზოგჯერ ციფრებიც, რომლებიც ძვირფასი ლითონის შემცველობაზე მიანიშნებდნენ.

საყოველთაო დამლის შემოღების აუცილებლობა განაპირობა იმან, რომ 1896 წ. მარტში, სახელმწიფო საბჭოს საერთო კრების გადაწყვეტილების თანახმად, რუსეთის ევროპული ნაწილი დაყოფილი იქნა სასინჯო ოლქებად და ჩამოყალიბდა საოლქო სამმართველოები. მათ შორის იყო ამიერკავკასიის საოლქო სამმართველოც, რომლის ცენტრსაც წარ-

მოადგენდა თბილისი. ამიერკავკასიის საოლქო სამმართველოში შედიოდა თბილისი, ერევანი, ქუთაისი, ზაქათალა, ყარსი, ბათუმი.

რუსეთის სასინჯი სამსახურები სხვადასხვა დროს ექვემდებარებოდნენ საზღვაო ფლოტს, სამონეტო კანტორას, საკრედიტო კანცელარიას, ვაჭრობისა და მანუფაქტურის დეპარტამენტს და სხვ., რომელთა შედგენილობაშიც რჩებიან ოქტომბრის რევოლუციამდე. 1917 წლის ოქტომბრის რევოლუციის შემდეგ 1994 წლამდე სასინჯი ზედამხედველობის სამსახურები (ინსპექციები) ფინანსთა სამინისტროს დაქვემდებარებაში არიან.

ძვირფასი ლითონების ნაწარმზე სინჯის მონიშვნას (დადამღვას) სინჯის აღმნიშვნელი სახელმწიფო დამღებით ახორციელებენ სასინჯი ზედამხედველობის სამსახურები. სახელმწიფო დამღები მზადდება სპეციალური დაკვეთით და მათ ამზადებს ზარაფხანა. ისინი მკაცრად შეესაბამება დადგენილ ნიმუშებს და ტექნიკურ პირობებს. სინჯის დამღის გაყალბება აკრძალულია და ისჯება კანონმდებლობით.

1953 წ-დან სსრკ-ში შემოღებულია დადამღვის ახალი წესი, რომლის მიხედვითაც ნაწარმზე ესმება ორი დამღა: სახელობითი და სინჯის სახელმწიფო დამღა.

სახელობითი დამღა შეიცავს დამამზადებლის ინდივიდუალურ ნიშნებს ან შიფრს ასოებით და ციფრს, რომელიც დამამზადების წელზე მიუთითებს.

სინჯები და დამღები

სინჯი (გერმანულად რობლე – ლათინურიდან – რობოდან – ვცლი, ვადარებ). ძვირფას ლითონთა სინჯი არის კეთილშობილი ლითონების შენადნობი სხვა (ძირითადად ფერად) ლითონებთან. ასეთ შენადნობს ეწოდება ლიგატურა, ხოლო შენადნობში შემავალ ლითონებს მალევირებელი კომპონენტი, რომელიც ძირითადად წარმოადგენილია სპილენძით (Cu) და ვერცხლით (Ag). შეიძლება იყოს აგრეთვე პალადიუმი, ნიკელი, თუთია, პლატინა. ეს ლითონები აუმჯობესებენ შენადნობის თვისებებს. მაგ., სპილენძის არსებობა ზრდის ოქროს შენადნობის სიმკვრივეს, ვერცხლი კი ამცირებს ლღობის ტემპერატურას, აძლევს სირბილეს, ჭედალობას და უცვლის ფერს.

სინჯი სახელმწიფოს მიერ არის გარანტირებული, ამიტომ ძვირფასი ლითონებისაგან დამამზადებელი ყველა ნაწარმი უნდა შეესაბამებოდეს მოცემულ ქვეყანაში დაკანონებულ სინჯთაგან ერთ-ერთს და სასინჯი ზედამხედველობის სამსახურის (ინსპექციის) მიერ უნდა ჰქონდეს დასმული დამღის ნაჭდვეი. სინჯი გვიჩვენებს შენადნობის მასის განსაზ-

ღვრულ ერთეულში ძვირფასი ლითონის შემცველობას. რაც უფრო მაღალია სინჯი, მით უფრო მეტია შენადნობში ძვირფასი ლითონის შემცველობა (საქართველოში სინჯებზე ზედამხედველობას აწარმოებს ფინანსთა სამინისტროს ძვირფასი ქვებისა და ძვირფასი ლითონების ზედამხედველობის დეპარტამენტი).

1927 წლამდე ჩვენ ქვეყანაში არსებობდა სინჯის მისხლობრივი (ზოლოტნიკური) აღნიშვნის სისტემა, რომლის მიხედვითაც სინჯი გამოიხატება: ლითონის წონითი რაოდენობით შენადნობის 1 გირვანქა (რუსული ფუნტიდან) შენადნობში ანუ 96 ერთეულში. 1 გირვანქა უდრის 96 მისხალს ანუ 409,5 გ-ს, ხოლო 1 მისხალი უდრის 4,266 გ-ს, 1 წილი უდრის 0,044გ-ს.

უმრავლეს ქვეყანაში მიღებულია სინჯის მეტრული აღნიშვნა, სსრკ ტერიტორიაზე სინჯის მეტრული სისტემა 1927 წლიდან შემოვიდა. ამ სისტემის მიხედვით სინჯი გვიჩვენებს, შენადნობის მასის ყოველ 1000 ერთეულზე რამდენი წილი ძვირფასი ლითონი მოდის. მეტრული სინჯი სამნიშნაანი ციფრით გამოისახება და აღინიშნება „^o“ გრადუსის ნიშნით. მაგ: ოქროს 958^o სინჯი გვიჩვენებს, შენადნობში ოქროს 95,8 პროცენტ შემცველობას.

ამერიკის შეერთებულ შტატებში, ინგლისში, შვეციაში და სხვ. მიღებულია სინჯის კარატული სისტემა, რაც განისაზღვრება ძვირფასი ლითონის მასით, რომელიც 24 წილ შენადნობზე მოდის და შეესაბამება 1000 სინჯის მეტრულ აღნიშვნას.

ერთი სისტემიდან მეორეში სინჯის გადაყვანა შესაძლებელია კოეფიციენტებით: მეტრულ და კარატულ სინჯებს შორის გადასაყვანი

$$\text{კოეფიციენტი: } \frac{24}{1000} = 0,024 ;$$

$$\begin{aligned} 23K:0.024 &= 958^{\circ}; \\ 750^{\circ} \times 0.024 &= 18K. \end{aligned}$$

სინჯების მეტრულ და მისხლობრივ სისტემებს შორის გადასაყვანი კოეფიციენტი: $\frac{96}{1000} = 0,096 ;$

$$\begin{aligned} 56:0.036 &= 583^{\circ}(585^{\circ}); \\ 750^{\circ} \times 0.096 &= 72. \end{aligned}$$

მეტრული სინჯის შენადნობში კეთილშობილი ლითონის მასის გამოთვლა შეიძლება შემდეგი ფორმულით: $M = Px$, სადაც M არის შენადნობში კეთილშობილი ლითონის მასა, P – შენადნობის მთლიანი მასა (წონა), x – სინჯი.

თუ ვერცხლის 925 სინჯის საყურე იწონის 5,7 გ-ს, მაშინ მასში ვერცხლის მასა იქნება 5,27 გ., $M = \frac{925}{1000} \cdot 5,7 = 5,27$ გ.

7,7 გრამიანი 18 კარატიანი სინჯის ოქროს ბეჭდის შედგენილი ოქროს მასა იქნება:

$$M = \frac{18}{24} \cdot 7,7 = 5,77 \text{ გ.}$$

დამოკიდებულება მეტრულ, მისხლობრივ და კარატულ სინჯებს შორის

მეტრული სინჯი	მისხლობრივი სინჯი	კარატული სინჯი
1000 (999,9)	96	24
958°	92	23
916°	88	22
875°	84	21
750°	72	18
583° (585°)	56	14
500°	48	12
375°	36	9

მისხლურ სისტემაში მიღებული იყო **ოქროსათვის**: 56, 72, 92 და 94 სინჯები. **ვერცხლისთვის** ვერცხლის ნაკეთობები სხვადასხვა პერიოდში იდამღებოდა 72, 74, 82, 84, 87, 88, 89, 90, 91, 94 სინჯები.

ძვირფასი ლითონის ყველა საიუველირო ნაკეთობა, რომელიც განკუთვნილია გასაყიდად, უნდა შეესაბამებოდეს ქვეყანაში დადგენილი ძვირფასი ლითონის რომელიმე სინჯს და უნდა გააჩნდეს სინჯის აღმნიშვნელი სახელმწიფო დამლა.

საქართველოში 1997 წლიდან შემოღებულია საიუველირო ნაკეთობების შემდეგი სინჯები:

- ოქროსთვის** – 375°, 585°, 750°, 958°;
- ვერცხლისთვის** – 830°, 875°, 925°, 960°;
- პლატინისთვის** – 950°;
- პალადიუმისთვის** – 500°, 850°.

რუსეთში შემოღებულია საიუველირო ნაკეთობების შემდეგი სინჯები:

- ოქროსთვის** – 375°, 500°, 585°, 750°;

ვერცხლისთვის – 830°, 875°, 925°, 960°;

პლატინისთვის – 950°;

პალადიუმისთვის – 500°, 850°.

ინდივიდუალური ნიშანი შეიძლება იყოს ინიციალები, საწარმოს ან ფირმის შემოკლებული სახელწოდება ან სიმბოლური გრაფიკული გამოსახულება, რომელთა რეგისტრაციასაც აწარმოებს სასინჯი ზედამხედველობის სამსახურები.

სინჯის სახელმწიფო დამლა შედგება საკონტროლო ნიშნისაგან (სინჯის აღმნიშვნელი ციფრი და მდამღველი სამსახურის შიფრი), რომელსაც გარანტიის ნიშანსაც უწოდებენ.

დამღები პერიოდების მიხედვით

I პერიოდი (XIX ს. 1899წ-ის ბოლო).

ნაკეთობებზე წარმოდგენილია დამამზადებლის (ოსტატის) დამლა ნებისმიერი ფორმის ჩარჩოში. სინჯის ოსტატის დამლა ოთკუთხა ჩარჩოში; სინჯის საკონტროლო ნიშანი, იმ ქალაქის გერბი ან სიმბოლო, სადაც მოხდა ნაკეთობის დადამღვა. მაგ., მოსკოვი – ცხენზე ამხედრებული წმინდა გიორგი ხელში მახვილით, პეტერბურგი – გადაჯვარედინებული ჩაქურები და ორკაპი და სხვ.



II პერიოდი (1899 – 1908 წწ.)

ნაკეთობაზე წარმოდგენილი სახელობითი დამლა ისეთივეა, როგორც წინა პერიოდში. იგი მოთავსებულია ძირითადად ოვალურ ჩარჩოში და შეიცავს სინჯის ნიშანს მისხლური (ზოლოტნიკის) სისტემით, ანუ ორნიშნა ციფრით და საკონტროლო ნიშანს – ქალის მარცხნივ მიბრუნებულ პროფილს.

ქალის კეფასთან ზანდანან იკითხება რუსული ანბანის ორი ასო, რომელიც სასინჯი სამსახურის უფროსის ინიციალებია და დადამღვის ადგილზე მიუთითებს პეტერბურგისთვის ЯЛ ან АЛ, მოსკოვისათვის НЛ, დანარჩენი ქალაქებისათვის, პრაქტიკულად, ასეთი აღნიშვნები არ არსებობდა.



III პერიოდი (1908 – 1927 წწ.)

ნაკეთობაზე წარმოდგენილი დამლა ისეთივეა, როგორც წინა პერიოდებში. სინჯის დამლა მოთავსებულია ოვალურ ან მრგვალ ჩარჩოში, შეიცავს სინჯის ნიშანს მისხლური (ზოლოტნიკის) სისტემით და სინჯის საკონტროლო ნიშანს – ქალის მარჯვნივ მიბრუნებულ პროფილს. ქალის კეფასთან იმავე ჩარჩოში ხანდახან იკითხება ბერძნული ალფაბეტის ასო, რომელიც სასინჯი სამსახურის შიფრია და დადამლვის ადგილზე მიუთითებს. მაგ: Δ – მოსკოვის ოლქი, α – პეტერბურგის ოლქი, O – ამიერკავკასიის სამმართველო და ა.შ.



IV პერიოდი (1927 – 1958 წწ. მაისამდე)

ნაკეთობაზე წარმოდგენილი სახელობითი დამლა არტელის ან ქარხნის შემოკლებული სახელწოდებაა მართკუთხა ჩარჩოში. ციფრი შიფრის შემდეგ მიუთითებს დამზადების წელზე. სინჯის დამლა მოთავსებულია ჩარჩოში და შეიცავს სინჯის საკონტროლო ნიშანს – მუშის მარჯვნივ მიბრუნებულ პროფილს უროთი. სინჯის ნიშანი – მეტრული სისტემით სამნიშნა ციფრი. მუშის კეფასთან იმავე ჩარჩოში ხანდახან იკითხება ბერძნული ალფაბეტის ასო, რომელიც სასინჯი სამსახურის შიფრია და დადამლვის ადგილზე მიუთითებს.



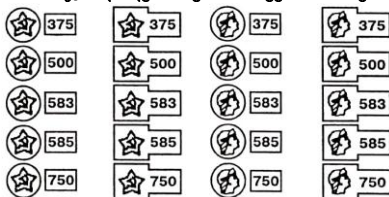
V პერიოდი (1958 წ. 7 მაისი – 1994 წ.)

ნაკეთობაზე წარმოდგენილი სახელობითი დამლა ქარხნის შემოკლებული სახელწოდებაა სხვადასხვა ფორმის ჩარჩოში და შეიცავს სინჯის ნიშანს მეტრული სისტემით, ასევე სინჯის საკონტროლო ნიშანს – ვარსკვლავს ნამგალი და უროთი. რუსული ასო ვარსკვლავის წინ არის სასინჯი სამსახურის შიფრი და დადამლვის ადგილს მიანიშნებს (M – მოსკოვი, II – ლენინგრადი, Γ – საქართველო).

1994 წლიდან რუსეთის ფედერაციაში სინჯის ნიშნად შემოღებულია „კოკონიკიანი“ ქალის მარჯვნივ მიბრუნებული პროფილი.

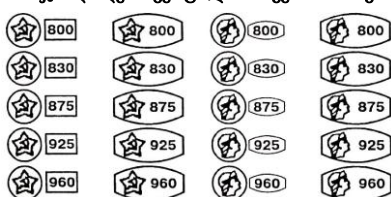
1997 წლის 1 თებერვალს საქართველოს ტერიტორიაზე შემოღებული იქნა ძვირფასი ლითონებისა და მათი ნაწარმის სინჯის აღმნიშვნელი სახელმწიფო დამლები, სადაც საკონტროლო ნიშნად შემოღებულია ბორჯღაღი.

სასინჯი დამლები ოქროს ნაკეთობისათვის;



1958-94 წლები; 1994 წლიდან

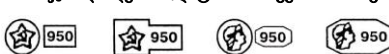
სასინჯი დამლები ვერცხლის ნაკეთობისათვის;



1958-94 წლები; 1994 წლიდან

სასინჯი დამლები პალადიუმის ნაკეთობისათვის;

სასინჯი დამლები პლატინის ნაკეთობისათვის;



1958-94 წლები; 1994 წლიდან



1958-94 წლები; 1994 წლიდან

სინჯის აღმნიშვნელი დამლები დანიშნულების მიხედვით იყოფა ორ ჯგუფად. ძირითადი და დამატებითი დამლები, რომლებიც პირობითად იყოფიან ლიტერებად („ა“, „ბ“, „გ“, „დ“, „ე“, „ვ“, „ზ“, „თ“).

ძირითად დამლებს დამოუკიდებელი მნიშვნელობა აქვს და მათ მიეკუთვნება „ა“, „ბ“, „გ“ და „დ“ ლიტერის დამლები. მათი არსებობა აუცილებელია ძვირფასი ლითონის ნაწარმზე.

დამატებით დამლებს დამოუკიდებელი მნიშვნელობა არ აქვს და გამოიყენება ძირითად დამლებთან ერთად. დამატებით დამლებს მიეკუთვნება „ე“, „ვ“, „ზ“ და „თ“ ლიტერის დამლები.

სინჯის აღმნიშვნელი დამლის ელემენტებია:

- ა) ნიშანი ემბლემით – ბორჯღაღი, ლათინური G და დაცვითი ნიშანი, რომელიც აქვთ ძირითად დამლებს;
- ბ) სასინჯი სამსახურის შიფრი T – თბილისი, B – ბათუმის და K – ქუთაისის სამსახურები, რომლებიც აქვს „ა“, „ბ“, „გ“ და „დ“ ლიტერის დამლებს;
- გ) სინჯი (სამნიშნა ციფრი), რომელიც აქვს „ბ“, „გ“, „დ“ და „ე“ ლიტერის დამლებს.

ძვირფასი ლითონების სინჯის აღმნიშვნელი სახელმწიფო დამლების ელემენტები.

„ა“ ლიტერის დამლები



თბილისი



ბათუმი



ქუთაისი

„ბ“ ლიტერის დამღები



ოქრო 375; 585; 750; 958;



პლატინა 950;

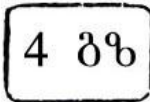


ვერცხლი 830; 875; 925; 960;



პალადიუმი 500; 850;

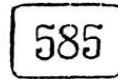
„ე“ ლიტერის დამღები



ა



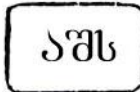
ბ



გ

ნაწარმზე სტანდარტული დამღების განლაგების თანამიმდევრობა:

- ა. სახელობითი დამღა – შ.პ.ს. „ორბი“ – 2004წ.; ბ. ოქროს 750 სინჯი, (ძირითადი დამღა); გ. ოქროს 585 სინჯი (დამატებითი დამღა)



არ შეესაბამება სინჯს

1953 წლიდან სსრკ-ს ტერიტორიაზე ჩამოყალიბდა ინდივიდუალური ნიშანი ანუ სახელობითი დამღის ერთიანი მკაცრად განსაზღვრული სისტემა, რომლის მიხედვითაც სახელობითი დამღა გარკვეული კონფიგურაციის ჩარჩოშია ჩასმული და შეიცავს დამზადების შიფრს და ნაწარმის დამზადების წელს.

1953-1958 წწ. დამზადების წლის ბოლო ციფრი სახელობით დამღაზე მოთავსებულია დამამზადებლის შიფრის შემდეგ. სინჯის დამღა – მუშის თავი ჩაქუჩით; ინსპექციის შიფრი – ასო ბერძნული ალფავიტით.

1958 წლის 1 იენისიდან სახელობით დამღაზე დამზადების წლის ბოლო ციფრი მოთავსებულია დამამზადებლის შიფრის შემდეგ. სინჯის

დამლა – ამობურცული ვარსკლავის ფონზე ამობურცული ნამგალი და ურო. ინსპექციის შიფრი – ასო რუსული ანბანით.

1963-1968 წწ. დამზადების წლის ბოლო ციფრი სახელობით დამლაზე მოთავსებულია დამამზადებლის შიფრის შემდეგ, როგორც 1953-1958 წ. სინჯის დამლა – ამობურცული ვარსკლავის ფონზე ამობურცული ნამგალი და ურო. ინსპექციის შიფრი – ასო რუსული ალფავიტით.

1969-1978 წწ. სახელობით დამლაზე დამზადების წლის ბოლო ციფრი დამამზადებელი საწარმოს შიფრის წინაა.

1979-1989 წწ. დამზადების წლის ბოლო ციფრის წინ ერთი წერტილით მოთავსებულია დამამზადებლის შიფრის წინ.

1988 წლიდან და შემდგომ, დამზადების წლის ბოლო ციფრის წინ ერთი წერტილით მოთავსებულია მდამღველი ინსპექციის შიფრი, მერე იკითხება დამამზადებლის შიფრი.

1979 და 1989 წწ. დამზადებული ნაწარმის სახელობითი დამღების გარჩევა ერთმანეთისგან შეიძლება: 1979 წელს სახელობით დამლაზე წლის ბოლო ციფრი წინ წერტილით, მოთავსებულია დამამზადებელი საწარმოს შიფრის წინ, ხოლო 1989 წლის ბოლო ციფრი წინ წერტილით, მოთავსებულია ინსპექციის შიფრის წინ, რომელიც იწერება დამამზადებლის შიფრის წინ.

1990 წლიდან შემდგომ 2000 წლამდე დამზადების წლის ბოლო ციფრის წინ დასმულია ორი ვერტიკალური წერტილი, შემდეგ მდამღველი ინსპექციის შიფრი და დამამზადებლის შიფრი.

1953-1955 წწ. და 19.. თბილისის საათების საიუველირო ფაბრიკას მინიჭებული ჰქონდა შიფრები: TIO3, TIO4, TIO5.

1961-1965 წწ. იგივე შიფრები TIO1, TIO2, TIO3, TIO4, TIO5 მინიჭებული ჰქონდა ტაშკენტის საათების საიუველირო ფაბრიკასაც. დამამზადებლის და დამზადების წლის დადგენა შესაძლებელია სინჯის საკონტროლო ნიშნით. კერძოდ, 1953-1955 წწ. ნაკეთობები იდამღებოდა საკონტროლო ნიშნით – მუშის თავი ჩაქუჩით, 1958 წლიდან ვარსკლავი ნამგალი და უროთი, ხოლო თბილისის ნაწარმის ტაშკენტის ნაწარმისგან გარჩევა შეიძლება ინსპექციის შიფრის მიხედვით.

სასინჯი ზედამხედველობის ინსპექციის შიფრები

	სასინჯი ზედამხედველობის ინსპექცია	ადგილმდებარეობა	სასინჯი ზედამხედველობის ინსპექციისა და ძირითადი დამ- ლების შიფრები
1	თბილისის	თბილისი	Г
2	ბაქოს	ბაქო	Б
3	ერევნის	ერევანი	Е
4	კიევის	კიევი	К
5	კოსტრომის	დაბა „Красное на Волге“	В
6	კრასნოიარსკის	კრასნოიარსკი	Я
7	ლენინგრადის	ლენინგრადი	Л
8	ლვოვის	ლვოვი	Д
9	მინსკის	მინსკი	П
10	მოსკოვის	მოსკოვი	
11	ნოვოსიბირსკის	ნოვოსიბირსკი	Н
12	ოღესის	ოღესა	О
13	რიგის	რიგა	Р
14	სვერდლოვსკის	სვერდლოვსკი	С
15	ტალინის	ტალინი	Э
16	ტაშკენტის	ტაშკენტი	У

შემდგომში სასინჯი ზედამხედველობის ინსპექციის შიფრთა რაოდენობა კიდევ უფრო გაიზარდა და ცვლილებები განიცადა.

	სასინჯი ზედამხედველობის ინსპექცია	ადგილმდებარეობა	სასინჯი ზედამხედველო- ბის ინსპექციისა და ძირითადი დამლების შიფრები
1	ყაზახეთის სსრ (14.06.85წ-დან)	ალმა-ატა	И
2	ბელორუსიის სსრ (1971წ-დან)	მინსკი	Т
3	მოლდავეთის სსრ (1974წ-მდე)	კიშინიოვი	Ш
4	ლიტვის სსრ (1991წ-მდე)	დრუსკინინკაი	Ж
5	შორეული აღმოსავლეთის (1989წ.)	ხაბაროვსკი	Ю
6	ჩრდილო კავკასიის (კასპიისპირეთის) (1990წ)	მახაჩკალა	З
7	დასავლეთის (1990წ-მდე)	დაბა იანტარნი	Ф
8	იაკუთის (1972წ.)	იაკუტსკი	У
9	ვოლგისპირეთის (1974წ.)	უფა	П
10	ჩრდილოეთის (1990წ.)	ველიკი-უსტიუგ	Н

1971 წელს ასო „П“ შეიცვალა ასო Т-თი.

**1994 წლიდან რუსეთის ფედერაციაში მინიჭებული სასინჯი
ზედამხედველობის ინსპექციათა და ძირითადი დამღების შიფრები**

	სასინჯი ზედამხედველობის ინსპექციის დასახელება	ადგილმდებარეობა	სასინჯი ზედამხედველო- ბის ინსპექციათა შიფრები ძირი- თად დამღებზე
1	ზემო ვოლგის	რაიონული ცენტრი “Красное на Волге”	В
2	ვოლგა-ვიატსკის	ნიჟნი ნოვგოროდი	Г
3	აღმოსავლეთ ციმბირის	კრასნოიარსკი	Я
4	შორეულ აღმოსავლეთის	ხაბაროვსკი	Ю
5	დონის	დონის როსტოვი	К
6	დასავლეთის	დაბა „Янтарный“ (კალინინგრადის ოლქი)	Ф
7	იმეერბაიკალის	ულან-უდე	Ж
8	დასავლეთ ციმბირის	ნოვოსიბირსკი	Н
9	ვოლგისპირეთის	უფა	П
10	ПОДМОСКОВНАЯ	ბრონიცი (მოსკოვის ოლქი)	Б
11	კასპიისპირა	მახაჩკალა	З
12	სახა (იაკუტია)	იაკუტსკი	Д
13	ჩრდილოეთის	Великий устюг (Вологодская область)	А
14	ჩრდილო-დასავლეთის	სანკტ-პეტერბურგი	Л
15	ურალის	ეკატერინბურგი	С
16	ცენტრალური	მოსკოვი	М

**ძვირფასი ლითონებისა და
შენადნობების განსაზღვრა სასინჯი ქვის,
სასინჯი ეტალონებისა და რეაქტივების გამოყენებით**

დასინჯვა იმ მეთოდების ერთობლიობაა, რომელთა მიზანია შენადნობში ძვირფასი ლითონების განსაზღვრა. ძვირფასი ლითონების დასინჯვა ქიმიური რეაქტივებით საშუალებას იძლევა განვსაზღვროთ ისინი შენადნობში თვისობრივად და რაოდენობრივად. ეს მეთოდი ყველაზე გავრცელებული, სწრაფი და ხელმისაწვდომია. მისი გამოყენებისას შენარჩუნებულია ნაკეთობის ფორმა (ნაკეთობა დაშლას არ საჭიროებს).

დასინჯვისათვის გამოიყენება სასინჯი ქვა, სასინჯი ეტალონები და სასინჯი რეაქტივები.

ს ა ს ი ნ ჯ ი ქ ვ ა შავი ფერის ქვის ძელაკია, რომელიც შედგენილობით უახლოვდება სილიციუმის ფიქალს. კერძოდ, კაჟმიწა – $50 \div 85\%$, თიხამიწა – $3-15\%$, რკინა – $5-25\%$, ნახშირბადი – 8% . უმნიშვნელო რაოდენობით შეიცავს კალიუმს, გოგირდს, მანგანუმს, ნატრიუმს და სხვ.

სასინჯი ქვა უნდა იყოს საკმაოდ მაგარი და ქიმიურად მდგრადი მინერალური მჟავების ან მათი ნარეგების მიმართ, წვრილმარცვლოვანი ზედაპირით, ჩანართების გარეშე. ზედაპირი უნდა ჰქონდეს ბრტყელი, წვრილად გაშლიფული (გახეხილი) და არა პოლირებული. არსებობს სინთეზური სასინჯი ქვებიც – სინთორუნდი (კორუნდი შეცხოვრებული გრაფიტთან), რომლებიც ქიმიური რეაქტივების მგრძნობიარობით საკმაოდ ჩამორჩებიან ბუნებრივ სასინჯ ქვებს.

ს ა ს ი ნ ჯ ი ე ტ ა ლ ო ნ ე ბ ი ძვირფასი ლითონების შენადნობებია, რომლებიც დამზადებულია სტანდარტული შენადნობების შედგენილობათა ზუსტი დაცვით.

ძვირფასი ლითონების სინჯის დადგენა სასინჯ ქვაზე წარმოებს პლატინის, პალადიუმის, ოქროსა და ვერცხლის სინჯის მკაცრად განსაზღვრული შედგენილობის ეტალონების გამოყენებით.

პლატინის სასინჯი ეტალონები მზადდება პლატინა-სპილენძის შენადნობიდან და შეესაბამება 970° , 950° და 930° სინჯებს.

პალადიუმის სასინჯი ეტალონები მზადდება პალადიუმ-ვერცხლი-ნიკელის შენადნობიდან და შეესაბამება 500° და 850° სინჯებს.

ოქროს სასინჯი ეტალონები მზადდება ოქრო-ვერცხლი-სპილენძის, ოქრო-ვერცხლისა და ოქრო-სპილენძის შენადნობებიდან.

333° სინჯის ეტალონი იხმარება საზღვარგარეთ წარმოებული საიუველირო ნაწარმის საკვლეად.

375° სინჯის ეტალონი მზადდება მკაცრად განსაზღვრული ექვსი სახის შენადნობიდან. პირველი შენადნობი ოქრო-ვერცხლია, მეექვსე – ოქრო-სპილენძი, ხოლო შუალედური ოთხი ეტალონი – ოქრო-ვერცხლი-სპილენძის შენადნობი, ვერცხლის რაოდენობის 125 სინჯით შემცირებით და სპილენძის მატებით ყოველ მომდევნო ეტალონში.

500° სინჯის ეტალონი მზადდება ექვსი შენადნობიდან. პირველი შენადნობი ოქრო-ვერცხლია, მეექვსე – ოქრო-სპილენძი. შუალედური ოთხი ეტალონი ოქრო-ვერცხლი-სპილენძის შენადნობია ვერცხლის 100 სინჯით შემცირებით და შესაბამისად სპილენძის მატებით.

583° სინჯის ეტალონები იხმარება საზღვარგარეთული და პოსტ-საბჭოური ქვეყნების ოქროს ნაწარმის საკვლეად. ამ სინჯის ოქროს

შენადნობებით დამზადებულია საიუველირო და საყოფაცხოვრებო ნაკეთობათა ფართო ასორტიმენტი და ფერთა ფართო სპექტრს მოიცავს.

583° სინჯის ოქროს ეტალონი მზადდება თხუთმეტი სხვადასხვა შენადნობიდან. პირველი შენადნობი ოქრო-ვერცხლია. მე-15 შენადნობი – ოქრო-სპილენძი, ხოლო შუალედური ცამეტი ეტალონი – ოქრო-ვერცხლი-სპილენძი, შესაბამისად ვერცხლის 30 სინჯის კლებით და სპილენძის მატებით ყოველ მომდევნო ეტალონში.

ანალოგიურია 578° სინჯის ეტალონები, რომლებიც იხმარება 583° სინჯის შენადნობიდან სინჯის დასაშვები გადახრის (რემედიუმის) დასადგენად.

585° სინჯის ეტალონი მზადდება ოთხი სხვადასხვა შენადნობიდან. პირველი ორი შენადნობი ოქრო-ვერცხლი-სპილენძია, მესამე და მეოთხე – ოქრო-ვერცხლი-თუთია-სპილენძის შენადნობი.

750° სინჯის ეტალონი მზადდება შვიდი სხვადასხვა შენადნობიდან. პირველი შენადნობი ოქრო-ვერცხლია, მეშვიდე – ოქრო-სპილენძი, დანარჩენი ხუთი შენადნობი ოქრო-ვერცხლი-სპილენძი ვერცხლის ხუთი სინჯის კლებით და სპილენძის მატებით ყოველ მომდევნოში.

958° სინჯის ეტალონი მზადდება სამი სხვადასხვა შენადნობიდან. პირველი შენადნობი ოქრო-ვერცხლია, მეორე – ოქრო-ვერცხლი-სპილენძი, მესამე – ოქრო-სპილენძი.

900° სინჯის ეტალონი იხმარება ზოდების წინასწარ დასასინჯად. 900° სინჯის ეტალონი, რომელიც მზადდება 90% ოქროსა და 10% სპილენძით შედგენილი შენადნობიდან, იხმარება მონეტების საკვლევად, ხოლო ეტალონი შედგენილობით ოქრო 91,6%, ვერცხლი 4,2%, სპილენძი 4,2% გამოიყენება სტომატოლოგიური საპროთეზო დისკების საკვლევად.

არსებობს „თეთრი ოქროს“ 583°, 585° და 750° სინჯების საკვლევი ეტალონებიც, რომელთა შედგენილობაში გარდა ოქროსი შედის პლატინა, პალადიუმი, ვერცხლი, ნიკელი და თუთია სხვადასხვა თანაფარდობით.

ს ა ს ი ნ ჯ ი რ ე ა ქ ტ ი ვ ე ბ ი მჟავების, მჟავათა ნარეგების ან მარილების წყალხსნარებია, რომელთა საშუალებით დაისინჯება საკვლევი ლითონის ზედაპირი.

სასინჯე ქვაზე ძვირფასი ლითონების დასასინჯი რეაქტივები ოქროსათვის იყოფა:

ა) ქლორიანი ოქროს რეაქტივი; ბ) მჟავა რეაქტივები; გ) რეაქტივი კალიუმის ბიქრომატის შემცველობით.

ქლორიანი ოქროს რეაქტივი უნივერსალურია და პრაქტიკულად ყველაზე ადრე მისი გამოყენება დაიწყო.

- 375° სინჯის ოქროს (3,8% პალადიუმის შემცველობით) დასასინჯად გამოიყენება ქლორიანი ოქროს რეაქტივი 6,0 გ/ლ ოქროს შემცველობით.
- 583°/585° სინჯის ოქროს დასასინჯად გამოიყენება ქლორიანი ოქროს რეაქტივი 18 გ/ლ ოქროს შემცველობით.
- 583°/585° სინჯის თეთრი ოქროს (თუთიისა და ნიკელის შემცველობის) დასასინჯად გამოიყენება ქლორიანი ოქროს რეაქტივი 27,0 გ/ლ ოქროს შემცველობით.

ქლორიანი ოქროს რეაქტივი მზადდება 999,9° სინჯის ლითონური ოქროსაგან ან ოქროქლორწყალბადმჟავასაგან.

ოქროქლორწყალბადმჟავას იღებენ ლითონური სუფთა ოქროს გახსნით მარილმჟავასა და აზოტმჟავას ნარევეში (4 წილი მარილმჟავა სიმკვრივით 1,19 და 1 წილი აზოტმჟავა სიმკვრივით 1,38 . . . 1,40). ხსნარს აორთქლებენ კრისტალიზაციის დაწყებამდე, მიღებული ნალექი ამოსავალი პროდუქტია რეაქტივის დასამზადებლად.

ოქროს შენადნობებზე 585° სინჯზე ზევით ქლორიანი ოქროს რეაქტივი არ მოქმედებს. 583° სინჯის შენადნობზე ტოვებს ოდნავ შესამჩნევ კვალს, 500° სინჯზე ღია ყავისფერ კვალს, 375° სინჯზე – მუქ წაბლისფერ კვალს. რაც დაბალია სინჯი, მით უფრო მუქია კვალი, ფერებით, წაბლისფერიდან შავამდე.

ვერცხლი მოქმედებს ქლორიან ოქროსთან, ტოვებს მომწვანო შეფერილობის მუქ კვალს.

ქლორიანი ოქროს რეაქტივი არ მოქმედებს პლატინასა და პლატინის ჯგუფის ლითონებზე და ზოგიერთ უჟანგავ ფოლადზე.

მჟავა რეაქტივები გამოიყენება თითქმის ყველა სინჯის ოქროს დასასინჯად. ყოველ სინჯს თავისი დასასინჯი რეაქტივი აქვს. განსაზღვრული სინჯის მჟავა რეაქტივი ამ სინჯის შენადნობზე ტოვებს ღია ლაქას (კვალს), დაბალი სინჯის რეაქტივი არ მოქმედებს მაღალი სინჯის შენადნობზე, ხოლო უფრო დაბალი სინჯის შენადნობზე ტოვებს მუქ ლაქას. რაც უფრო დაბალია სინჯი, მით უფრო სწრაფი და ძლიერია რეაქტივის მოქმედება.

ოქროს შენადნობების დასასინჯად უნივერსალურ რეაქტივად ითვლება 500 სინჯის მჟავა რეაქტივი. იგი სუფთა აზოტმჟავაა, რომელიც რეაგირებს 583° სინჯზე დაბალი სინჯის ოქროს ყველა შენადნობზე.

500° სინჯზე დაბალი ოქროს შემცველობის შენადნობებზე ლითონი რეაქტივის ქვეშ იწყებს ბუშტულების გამოყოფას. რაც უფრო დაბალია სინჯი, მით მეტად ინტენსიურია გამოყოფა. ლითონებზე, რომლებიც არ შეიცავს ოქროს, რეაქცია მიმდინარეობს სწრაფად, შიშხინით და მწვანე ქაფის გამოყოფით.

ვერცხლზე „სისუფთავიდან“ 800° სინჯამდე აზოტმჟავა რეაქტივი ტოვებს რუხ-თეთრ-მქრქალ ლაქას. სინჯის შემცირებასთან ერთად რეაქტივის წვეთის ქვეშ ბუშტულების გამოყოფის ინტენსივობა იზრდება, 600° სინჯზე ქვევით რეაქტივის წვეთი დუღს.

სხვადასხვა სინჯის ოქროს დასასინჯად გამოიყენება კალიუმის ბიქრომატისა და ქლორიანი სპილენძის შემდეგი შედგენილობების რეაქტივები.

რეაქტივი 1	რეაქტივი 2
კალიუმის ბიქრომატი - 5,0გ	- - - - - 10,0გ;
ქლორიანი სპილენძი - 10,0გ	- - - - - 5,0გ;
დისტილირებული წყალი - 100მლ	- - - - - 100,0მლ;
გოგირდმჟავა (სიმკ. 1,83) - 6,0მლ	- - - - - - - - - - -
მარილმჟავა (სიმკ. 1,19) - - - - -	- - - - - 9,0მლ.

ვერცხლის შენადნობების დასასინჯად ძირითადად გამოიყენება რეაქტივის ორი ტიპი: აზოტმჟავა ვერცხლის და ქრომპიკის.

აზოტმჟავა ვერცხლის რეაქტივი აზოტმჟავა ვერცხლის მარილის სხვადასხვა კონცენტრაციის სუსტი ხსნარებია.

ამ რეაქტივების მოქმედებით შესაბამისი სინჯის ვერცხლზე წარმოიქმნება სუსტი შეფერილობის რუხი-თეთრი ნალექი. უფრო დაბალი სინჯის ვერცხლზე შეფერვის ინტენსივობა იზრდება. მაღალი სინჯის ვერცხლზე რეაქტივი კვალს არ ტოვებს.

ქრომპიკი კალიუმის ბიქრომატის წყალხსნარისა და გოგირდმჟავას ნარევეა. მიუხედავად იმისა, რომ ქრომპიკი აზოტმჟავა ვერცხლის რეაქტივებთან შედარებით იძლევა ნაკლებად ზუსტ დიაგნოზს, გამოიყენება უფრო ხშირად შენადნობში ვერცხლის აღმოსაჩენად. ვერცხლის მიახლოებითი შემცველობა შენადნობში ქრომპიკით შეიძლება განისაზღვროს ინტერვალში „სისუფთავიდან“ 600° სინჯამდე, ხოლო სხვა რეაქტივებთან ერთად 500° სინჯზე ქვევითაც.

600° სინჯის ვერცხლზე ქრომპიკის მოქმედებისას რჩება მუქი წითელი ნალექი. ნალექის სიკაშკაშე მატულობს სინჯის მატებასთან ერთად. 780°-820° სინჯების ზღვრებში მუქი შეფერილობა ქრება და გადადის ნარინჯისფერში. სინჯის მატებასთან ერთად სიწითლე მატულობს, ხოლო 875° სინჯზე რეაგირებს წითლად. წითელი ფერის სიკაშ-

კაშე ძლიერდება და გადადის სისხლისფერ წითელში 900° სინჯის ზევით. 600° სინჯზე ქვევით რეაქცია წყდება, მხოლოდ თუ წინასწარ დაისინჯება 500° სინჯის ოქროს რეაქტივით და ზევდან ამავე ადგილზე ქრომპიკით, იძლევა ვერცხლის წითელ რეაქციას.

950° სინჯის პლატინის დასასინჯად გამოიყენება 958° სინჯის ოქროს სასინჯი რეაქტივი ან კალიუმის იოდიდის რეაქტივი შემდეგი შედეგენილობით:

კალიუმის იოდიდის მოქმედება პლატინაზე არაერთმნიშვნელოვანია. ტექნიკურად სუფთა პლატინაზე იგი არ მოქმედებს, ხოლო პლატინის სხვადასხვა შენადნობებზე სხვადასხვა ფერის ნალექს იძლევა. პლატინა-სპილენძის შენადნობი იძლევა ყვითელ ნალექს, და, რაც უფრო დაბალია პლატინის სინჯი, მით მუქია ნალექი.

პალადიუმის არსებობა შენადნობში იძლევა ნარინჯისფერ ნალექს, რომლის ფერის ინტენსივობა ძლიერდება სინჯის შემცირებისას. ყავისფერი შეფერილობის ნალექი მოწმობს შედეგენილობაში ირიდიუმის, ხოლო ჭუჭყიანი მწვანე – როდიუმის არსებობაზე.

ეს რეაქტივი რეაგირებს ყველა საიუველირო შენადნობზე. „თეთრ ოქროზე“ ტოვებს „დამწვრობის“, ხოლო 500° სინჯის პალადიუმზე – წითელ ლაქას.

850° სინჯის პალადიუმის დასასინჯად გამოიყენება კალიუმის იოდიდის რეაქტივი განზავებული წყალთან 3:1.

დასინჯვის ტექნიკა. საკვლევი შენადნობის ხაზი სიგანით 2-4 მმ და სიგრძით 20-25 მმ, გასმით დაიტანება სასინჯ ქვაზე. გვერდით, იგივე წესით დაიტანება სასინჯი ეტალონის იგივე ზომის ხაზი. სასინჯი ეტალონის შერჩევა ხდება ფერის მიხედვით, რაც მიანიშნებს შენადნობის იგივეობაზე. მინის წკირით სიგანეზე, ორივე ხაზზე, დაიტანება ეტალონის შესაბამისი სინჯის რეაქტივი და აკვირდებიან რეაქტივის მოქმედების მიმდინარეობას. რეაქციის ეფექტის შემჩნევისთანავე რეაქტივს ფრთხილად აშრობენ ფილტრის ქალღლით. დაბალი სინჯის ხაზზე რეაქცია სწრაფად მიმდინარეობს და დაშრობის შემდეგ რჩება უფრო მუქი ლაქა, ვიდრე მაღალი სინჯისას.

საკვლევი შენადნობისა და ეტალონის ხაზებზე რეაქტივის მოქმედების ერთნაირი ეფექტი მიანიშნებს საკვლევი შენადნობისა და ეტალონის შედეგენილობათა ერთნაირობაზე.

თუ საკვლევი შენადნობის სინჯის განსაზღვრა მოცემული რეაქტივით არ ხერხდება, იგივე წესით უნდა მოხდეს დასინჯვა თანდათანობით, მაღალი სინჯის რეაქტივზე გადასვლით.

რეკომენდაციები ძვირფასი ლითონების დასინჯვისას სასინჯი რეაქტივების გამოყენებით:

1. მარტივია და საუკეთესო შედეგები მიიღება ოქრო-ვერცხლი-სპილენძის დასინჯვისას;
2. პლაკირებული, მოოქრული ან მოვერცხლილი ნივთები დასინჯვის წინ უნდა დაიქლიბოს ფუძემდე;
3. თუ არც ერთი სასინჯი ეტალონის ხაზის ფერი არ ედარება საკვლევი ხაზის ფერს, სავარაუდოა, რომ შენადნობი ლეგირებულია უცნობი (სტანდარტით გაუთვალისწინებელი) დანამატით;
4. სასინჯი ქვა ოქროს, პლატინის, პალადიუმის დასინჯვის წინ უნდა გაიპოხოს რომელიმე მცენარეული ზეთით, ჭარბი ზეთი ზედაპირზე გაიწმინდოს რბილი ნაჭრით ან ბამბით. ვერცხლის სასინჯი ქვა გაპოხვას არ საჭიროებს;
5. დასინჯვა უნდა ხდებოდეს დღის შუქზე. დღის სინათლე ქვაზე უნდა ეცემოდეს პირდაპირ;
6. ოქროს სასინჯი მჟავა რეაქტივები ხაზებზე (ქვაზე) უნდა დაყოვნდეს 10-30 წმ (რაც მეტია ოქროს სინჯი, მით მეტი დროა საჭირო რეაქციის ეფექტის შესამჩნევად);
7. ქვაზე შენადნობის ხაზებზე სასინჯი რეაქტივის მოქმედების ეფექტის შემწნევისთანავე რეაქტივის ნარჩენი ფილტრის ქალაღით უნდა დაშრეს ფრთხილად, ნალექის დაუზიანებლად;
8. ქლორიანი ოქრო და მჟავა რეაქტივები უნდა დაშრეს სხვადასხვა ფილტრის ქალაღით;
9. ქვაზე დატანილი ხაზის მოცილება ხდება სახეხი ფხვნილით ან ჰემზით.

თავი V

საიუველირო საქონლის კლასიფიკაცია და ასორტიმენტი

საიუველირო საქონლის კლასიფიკაცია ხდება ორი ძირითადი ნიშნით: ნაწარმის დამზადებისათვის გამოყენებული მასალების და საიუველირო ნაწარმის დანიშნულების მიხედვით:

გამოყენებული მასალების მიხედვით ანსხვავებენ საიუველირო საქონლის შემდეგ სახეებს:

1. საიუველირო ნაწარმი, რომელიც მზადდება კეთილშობილი ლითონებისაგან, ბრილიანტების და სხვა საიუველირო ქვების გამოყენებით;

2. ოქროს ნაწარმი ქვების გარეშე ან ქვებით, აგრეთვე სხვა მასალების (ბროლი, რქა, ძვალი, ხე) შეხამებით;
3. ვერცხლის ნაწარმი ქვების გარეშე ან ქვებით, აგრეთვე სხვა მასალების შეხამებით;
4. ნაწარმი – მელქიორის, ნეიზილბერის, ტომპაკის, თითბერის, უჟანგავი ფოლადის ან კიდევ მეტალთა სხვა შენადნობისაგან;
5. მარგალიტის ნაწარმი (ნატურალური, ხელოვნური);
6. მარჯნის ნაწარმი;
7. ქარვის ნაწარმი;
8. სხვადასხვა ქანისაგან დამზადებული, ლითონის ბუღით ან ბუღის გარეშე;
9. ძვლების ჩუქურთმიანი ნაწარმი;
10. რქის ნაწარმი;
11. პლასტმასის ნაწარმი;
12. პაპიე-მაშეს ნაწარმი მხატვრული წარწერით.

საიუველირო საქონელი დანიშნულების მიხედვით იყოფა შემდეგ ჯგუფებად: სამკაულები, ტუალეტის მოწყობილობანი, საათის მოწყობილობანი, სუფრის გასაწყობი ჭურჭელი და საგნები, საყოფაცხოვრებო საგნები, საწერი ხელსაწყოები, თამბაქოსათვის განკუთვნილი საგნები, სუვენირები.

საიუველირო საქონლის ასორტიმენტი

ს ა მ კ ა უ ლ ე ბ ი: ბეჭდები, სამაჯურები, საყურეები, გულის ქინძისთავები, ქინძისთავები, მძივები, გულქანდები, მანიაკები, მედალიონები, კულონები, ძეწკვები. სამკაულებში ქალის სამკაულებს მეტი კუთრი წონა უჭირავს.

ბეჭდები ყველაზე ფართოდაა გავრცელებული. დეკორატიულად გაფორმებული ხელის თითებზე სატარებელი სამკაული არის ბეჭედი. გლუვი (ნიშნობის), გრავირებული ბეჭდები არის ვიწრო, ფართო, ბრტყელი, ამოხეჩილი, მასიური და სხვ. ბეჭდები მზადდება 583°, 750° და 958° სინჯის ოქროსაგან, 875° სინჯის ვერცხლისაგან (მოოქრული), გამოიყენება პლატინა, თითბერი.

ფორმის მიხედვით ანსხვავებენ ქალისა და მამაკაცის ბეჭდებს. ბეჭედში იხმარება სხვადასხვა თვლები: ბრილიანტი, საფირონი, ლალი, ზურმუხტი და ა.შ., სინთეზური და სანახელავო ქვები.

არჩევისას ბეჭედს ან უშუალოდ მორაგებენ მყიდველს თითზე ან ჯერ გამორაკვევენ საჭირო ზომას, შემდეგ კი შეარჩევენ საჭირო ზომის ბეჭედს.

მიღებულია ბეჭდების დაყოფა მარტივად და რთულად: მარტივ ბეჭდებს მიეკუთვნება ნიშნობის ბეჭდები (ძილიანი და ღრუ, ხვეული და აჟურული); საბეჭავი ბეჭდები. ბეჭედი ვენზელი (სწორკუთხოვანი და ოვალური, ჭრილში სეგმენტური).

რთული – ესაა ბეჭედი გართულებული კონსტრუქციებით, ზედნადებით, კასტით, ჩასადგმელით (ВСТАВКАМИ), ფილიგრანის ელემენტით და შექმული მინანქრით, გრავირებით, თევვით. ბეჭდებისათვის იყენებენ აგრეთვე ფაიფურს, პლასტმასებს, რქას, მინას.

სამაჯური მაჯის სამკაულია, იგი ორი სახისაა: სამაჯური – სამკაული და საათის სამაჯური. სამაჯურებს (აკეთებენ) ამზადებენ ოქროს, ვერცხლის, პლატინის, თითბრის, სხვადასხვა შენადნობის, ქარვის პლასტმასისაგან. სამაჯური შეიძლება იყოს მასიური, ღრუ და ელასტიკური. კონსტრუქციის მიხედვით სამაჯური შეიძლება იყოს რბილი და მაგარი. რბილი სამაჯური შედგება ერთმანეთთან შეერთებული სხვადასხვა ფორმისა და ზომის რგოლისაგან. რბილი სამაჯური მაჯაზე მაგრდება სხვადასხვა კონსტრუქციის საკეტების საშუალებით. საკეტებს აკეთებენ დამცველებით. ღრუ სამაჯურები შედგება სახსარზე ორი საგდულნახევრისაგან საკეტითა და დამცველით. ელასტიკური სამაჯურები კი – ცალკეული მეტ-ნაკლებად მსხვილი გლიდერების ანუ წვრილი რგოლებისაგან ანდა რთული, ლამაზი მავთულის წნულისაგან. მაგარი სამაჯური გამოდის რგოლების, ხვეულების ან სახსრით შეერთებული ორი ნახევრის სახით.

გვხვდება სხვადასხვა კვეთის მასიური და ღრუ სამაჯურები: მრგვალი, ოვალური, ნახევრადმრგვალი და ბრტყელი. გამოყვანის მიხედვით არჩევენ: გლუვ, ღარიან, გაპრიალებულ, მქრქალ, ძვირფასი და სანახელავო ქვებით შემკულ სამაჯურებს. სამაჯური უნდა შეირჩეს ხელის მოცულობის მიხედვით.

საყურეები. საყურეებს ატარებენ ყურის ბიბილოზე. მაგრდება კავებით, ზრახნებით, ყურის ნახვრეტში შეყვანით, გაუხვრეტავად ყურზე მოჭერით, „კლიპსების“ ზამბარაზე მოჭერით და ა.შ.

შორეული დროიდან ქალებისათვის საყვარელი სამკაული იყო საყურე. სხვა სამკაულებისაგან განსხვავებით საყურეები ყოველთვის წყვილადაა. ორივე ცალი იდენტური უნდა იყოს.

საყურეები სხვადასხვაგვარი ფორმისაა: საკიდრებითა და უსაკიდროდ. საკიდრები კეთდება ლითონის (ფურცლის, ყვავილების, ნაყოფების, ბურთულების, წვეთის, პალეტის, ფოჩის სახით და ა.შ.), აგრეთვე ქვებისა და მინისაგან. ლითონის საკიდრებს აკეთებენ თვლებიანს ან წვეთის მსგავსს. კეთდება ქვების, მინისა და პლასტმასისაგან. საყურეების

მყიდველმა უნდა გაითვალისწინოს საყურის საკეტის ზომის შესაბამისობა ყურის ბიბილოსთან.

გულსაბნევი (ბროში) ქალის სამკაულია, რომელსაც მიაბნევენ კაბას, კოსტიუმს. შეიძლება, დამზადდეს ნებისმიერი საიუველირო მასალისაგან. გულსაბნევების ფორმა სხვადასხვანაირია – ნებისმიერი ფორმისა. გულსაბნევეზე შეიძლება გამოხატული იყოს მცენარეები, ციური სხეულები (მთვარე) და სხვ. დამუშავების მიხედვით არჩევენ გლუვ, მინანქრიან, გულსაბნევე-კამეას და გულსაბნევე ინტალიოს.

გულის ქინძისთავეები ერთ-ერთი გავრცელებული სამკაულია ქალებისათვის. იგი შეხამებული უნდა იყოს ტანსაცმელთან.

გულის ქინძისთავეებს აკეთებენ ოქროს, ვერცხლისა და პლატინისაგან, ძვირფასი ქვების გარეშე ან ძვირფასი ქვების გამოყენებით. გამოსაყვანად იყენებენ: კვერვას, ამოჭრას, ტვიფრვას, აჟურულ ჭრილს, ფილიგრანს, მოოჭვას და სხვ.

კონფიგურაციის მიხედვით გვხვდება მრგვალი, ოვალური, შტოსებრი, ოქროსებრი ყვავილებით და ნაყოფით, ლუზისებრი და სხვ.

გულის ქინძისთავეებს ეკუთვნის აგრეთვე გემები (კამეა, ინტალიო), მოქმედი პრეისკურანტი (საიუველიროსა და რეგისტრირებულის გარდა) ირიცხება 80-მდე სახის ოქროსა და 120-ზე მეტი სახის გულის ქინძისთავი: არსებობს გულის ქინძისთავი მონოგრამითა და პორტრეტ-მინიატურით, აგრეთვე სურათებითა და წარწერებით.

გულის ქინძისთავეებს იბნევენ ტანსაცმელზე ქინძისთავით, რომელიც მიმაგრებულია გულის ქინძისთავის მეორე (უკანა) მხარეზე.

ქინძისთავეები იხმარება ჰალსტუხების სამკაულად. მზადდება ოქროსა და პლატინისაგან ძვირფასი ქვების გამოყენებით. ქინძისთავზე მიმაგრებულია პატარა სამკაული ყვავილის სახით. ზოგჯერ მიამაგრებენ ბუდეში ჩასმულ რამდენიმე თვალს. ქინძისთავეების ფორმა სხვადასხვაგვარია.

მძივები ქალის სამკაულის ერთ-ერთი სახეა. მძივები და გულქანდები შეიძლება იყოს: ქარვის, მარგალიტის, გიშრის, ამეთვისტოს, აქვამარინის, ტოპაზის, მთის ბროლის, აქატის, ლაზურიტის, მალაქიტის, იასპის, ფაიფურის, პლასტმასისა და სხვ.

გულქანდებს და მძივებს ატარებენ ყელზე, შეარჩევენ მათ ტანსაცმლის ფერის მიხედვით. მაგ., შავ მძივებსა და გულქანდებს ატარებენ თეთრ, ვარდისფერ, ცისფერ და იასამნისფერ მორთულობისათვის, თეთრს – შავ, ლურჯ, იისფერ და მწვანე მორთულობისათვის, ყავისფერს – ვარდისფერთან, წითელს – შავსა და ლურჯთან, ყვითელს – მწვანესთან და ა.შ.

მძივები ასხმულია აბრეშუმის ან კაპრონის ძაფზე ცალკეული მარცვლების სახით. მძივები არის მრგვალი, ოვალური, სხვადასხვა ზომის. მძივების რაოდენობა ძაფზე შეადგენს 25-დან 130-მდე. გულქანდების და მძივების გაყიდვისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს მყიდველის ყელის ზომა.

მანიაკები და კულონები ყელის სამკაულებია. მანიაკს და კულონს აკეთებენ ძვირფასი ან სხვა ლითონის ჩარჩოში და ატარებენ წვრილსაკეტიან ძეწკვზე.

კულონი სხვადასხვა მხატვრული კომპოზიციის, ქალის ყელზე სატარებელი სამკაულია, ერთი ან რამდენიმე თვალთ წვრილ ძეწკვზე ან შავი ხავერდის ლენტზე. კულონის საკიდის ჩარჩო მზადდება ძვირფასი ლითონისაგან, ფერად ლითონთა შენადნობისაგან. კულონის საკიდი შეიძლება იყოს სხვადასხვა ფორმისა და ზომის. ქვებიდან იყენებენ: მარჯანს, მარგალიტს, ნახევრად ძვირფას ქვებს.

მანიაკი და კულონი კეთდება ოქროს, ვერცხლის, პლატინისა და სხვა მეტალთა შენადნობებისაგან, ძვირფასი ქვების გამოყენებით.

მედალიონებს ატარებენ ყელზე წვრილი ძეწკვით. ისინი შეიძლება იყოს მრგვალი, ოვალური, გულის ფორმისა. მედალიონებს აკეთებენ ცალმხრივს ან ორმხრივს, ე.ი. ჩასმულს ერთ ან ორ ჩარჩოში ფოტომინიატურისათვის. მედალიონები მზადდება ოქროს, ვერცხლის (მოოქრული) და თითბრისაგან (მოოქრული), მედალიონები შეიძლება იყოს ძვირფასი ქვებით შემკული, ან ერთი ან ორი თვლით.

ძეწკვი გავრცელებული სამკაულია. ძეწკვებს იყენებენ დამოუკიდებელ სამკაულად და მედალიონების, კულონების, ჯიბის საათებისა და სხვათა სატარებლად. რგოლების ფორმის მიხედვით არჩევენ ჯავშნისებრ, ლუზისებრ, ლენტისებრ, ხვეულს. ძეწკვებს აქვთ საკეტები ოქროს, ვერცხლის, პლატინის და სხვა ლითონებისაგან. ძეწკვები შეიძლება იყოს მოოქრული.

ბრელოკი დეკორატიული საკიდია, მაგრდება ძეწკვებზე.

ყელსაბამი ყელის სამკაულია, შედგება მოქნილი ან მტკიცე ლითონური გვერგვის ან ჩვეულებრივი ჯაჭვისაგან, აბრეშუმის (კაპრონის) ზონარისაგან დამზადებული ლითონური თუ არალითონური საიუველირო მასალისაგან.

თმის სამაგრ ნემსებს აკეთებენ ფერადი და არაძვირფასი ლითონისაგან. თმის სამაგრის თავი შეიძლება იყოს ქარვის, მარჯანის ან სხვა ძვირფასი ქვებისაგან.

ტუალეტის საგნები

ტუალეტის საგნებს მიეკუთვნება: ქინძისთავები, დასაბნევეები, სავარცხლები, საკინძეები, ჰალსტუხის მოსაჭერები, ჩარჩოიანი სარკეები, ნესესერები, საპუდრეები, სუნამოს ფლაკონები, ტუალეტის ჯაგარისები და ხელსაწყოები.

ქინძისთავები და დასაბნევეები იხმარება თმაზე ქულის მისამაგრებლად, ისინი ამავე დროს სამკაულსაც წარმოადგენენ.

ქინძისთავებსა და დასაბნევეებს აკეთებენ მოოქრული ვერცხლისა და სხვა ლითონისაგან, კასტაში მინის, ფაიფურის, პლასტმასის ან მარგალიტის იმიტაციის ჩასმით. ზოგჯერ ქინძისთავს ამზადებენ ბუნიკი-დამცველით, რომელიც ჩამოეცმევა წამახვილებულ ბოლოზე.

ს ა ვ ა რ ც ხ ლ ე ბ ი. სავარცხლები მზადდება ვერცხლის ან მელქიორის ფიფურულ ბუდეში, ამოჭრილი ან ტვიფრული სურათით. ბუდე ჩამოეცმევა სავარცხლის ზემოთა მხარეს.

ს ა კ ი ნ ძ ე ე ბ ი. დანიშნულების მიხედვით საკინძეები შეიძლება იყოს: საყელოსი (წინა და უკანა) – საყელოს მისამაგრებლად და შესაკრავად, პერანგის მანუეტის შესაკრავად.

საყელოს საკინძეებს აკეთებენ ოქროს, ვერცხლის, პლატინის, თითბრისა და სხვა ლითონების შენადნობებისაგან, შეამკობენ ბრილიანტით ან სხვა საიუველირო ქვებით (ქარვა, სადაფი ან დაწანაბებული მინით, პლასტმასით).

მანუეტის საკინძეებს ამზადებენ მინანქრით, მოოქრობით, მოვერცხვლით. საკინძეები არის ორმხრივი ან მაქოსებრთავიანი.

სხვადასხვა ფორმის, ზომისა და ფასონის ჰალსტუხების მოსაჭერებს ამზადებენ ვერცხლისა და სხვა ლითონებისაგან ამოჭრის, კვერვის, ტვიფრული სურათის გამოყენებით, აგრეთვე მინანქრის, ქვის, მინის, პლასტმასის, ზედსადებით ზევითა ფირფიტაზე.

ს ა რ კ ე ე ბ ს აკეთებენ ვერცხლის ან სხვა ლითონის ჩარჩოიანს. ჩანთის სარკეები არის მრგვალი, ოვალური, კვადრატული ან სწორკუთხა. ხელის ტუალეტის სარკეები კეთდება სახელურიანი, ვერცხლის ან ლითონის ჩარჩოში ჩასმული, ტვიფრული ან ამოჭრილი სურათი.

ნ ე ს ე ს ე რ ე ბ ი შედგება თმის, პირისა და ფრჩხილების მოსაგლეღი ნივთებისაგან (სუნამოს, ოდეკოლონის, პუდრისა და ნელსაცხებლის მინებით, ზოგჯერ საპარსი ხელსაწყოებით). ეს ნივთები მოთავსებულია ძვირფასი ჯიშის ხის სპეციალურ ან ტყავით გადაკრულ ბუდეში. ნესესერს აქვს ბუდეები თითოეული საგნის მოსათავსებლად.

ს ა პ უ დ რ ე ე ბ ი. არის ჩანთისა და მაგიდის საპუდრეები. საპუდრე შედგება კორპუსისა და სახურავისაგან, რომელიც მიმაგრებული

ლია გასახსნელი ზამბარის სახსარზე. ზამბარა ღილზე დაჭერის შედეგად სახურავს ასწევს ზევით.

საპულრები გვხვდება მრგვალი, ოვალური, კვადრატული, სწორკუთხა, ფიგურული. მათ ამზადებენ ვერცხლის, თითბრის და სხვა მეტალის შენადნობებისა და პლასტმასისაგან. საპულრების სახურავზე ზოგჯერ ჩასვამენ ქვებს, მხატვრულ სურათებს, ფოტოსურათებს და სხვა სამკაულებს. მაგიდის საპულრები არის მრგვალი ან ოვალური, აქვს ყუთი და სახურავი, ამზადებენ ლითონის, ფაიფურის, ბროლის, მინისაგან.

სუნამოს ფლაკონები შეიძლება იყოს მაგიდის ან ქაღის ჩანთის. ქაღის ჩანთის ფლაკონებს ამზადებენ მოოქრული ვერცხლის ან ლითონის ჩარჩოში ჩასმული მინისაგან.

ტუალეტის ჯაგრისებს აკეთებენ ვერცხლის, მელქიორის ან თითბრის ჩარჩოში. ვერცხლის ჩარჩოს ტვიფრულ სურათიანს ამზადებენ.

ტუალეტის საგნებს შეადგენს ოდეკოლონი.

აგრეთვე მთელი მოწყობილობის დასალაგებელი ლანგარი. საგნები ჩასმულია ვერცხლის ან ლითონის შენადნობების ბუდეში, შუშებს უკეთებენ ლითონის, ზრახნიან ან ბუდის იერის შესაფერის ჩამოსაცმელ სახურავს.

ტუალეტის საგნები შეიძლება იყოს ბროლის, მინის ან ფაიფურის. პულვერიზატორებს აკეთებენ რეზინის შლანგზე მოთავსებული რეზინის პატარა ბალონით, ჩასმულს აბრეშუმის ბადეში.

საათის კუთვნილებანი

საიუველირო საქონლის ამ ჯგუფს ეკუთვნის: სამაჯურები, კიდური ძეწკვები, თასმები, ბრელოკები, ზედსაღებები და ა.შ.

საათის სამაჯურები მზადდება ოქროს, ვერცხლისა და სხვა ლითონისაგან. სამაჯურები გვხვდება: გლიდერული, დაწნული, საჭიმი, ქერცლოვანი, სახსრიან-რგოლებიანი, ზამბარებიანი, შემონაქსოვი (მაკუთულით შემოქსოვილი ლენტე).

გლიდერულ სამაჯურებს აკეთებენ ტვიფრული და მირჩილული, სხვადასხვაგვარი ფორმის მსხვილი რგოლებისაგან, წვრილი ცალკეული რგოლებისაგან ან სახსრიანი ფირფიტებისაგან, აგრეთვე ღრუ ან დაღარული წვრილი რგოლებისაგან:

დაწნული სამაჯურები მზადდება წვრილი მაკუთულის ან ლითონის ლენტისაგან.

სამაჯურებს ამაგრებენ საათის ყურებზე სხვადასხვანაირად.

სახსრიანი მილაკებით ყრუდ მიმაგრებისას სამაჯურს ცენტრში აქვს საკეტი დამცველი, რომელსაც ორი საჭიმი ემიჯნება. მეორე შემთხ-

ვევაში სამაჯურს ბოლოებში უკეთდება ფირფიტისებრი შესაკრავები, სამაჯურის შუაზე კი ორგოლიანსაჭიმიანი შუალედი. ასეთი სამაჯური მიბნეულია საათზე შესაკრავით.

ლითონის სამაჯურებს უშვებენ სხვადასხვანაირი ფორმის, ფასონისა და კონსტრუქციის საკეტებით.

კ ი დ უ ლ ი ძ ე წ კ ვ ე ბ ი. რგოლების ფორმის მიხედვით არჩევენ ჯავშნისებრ, ღუზისებრ, ლენტისებრ, ხვეულ და ფასონურ, სხვადასხვაგვარი სახის რგოლებიან ძეწკებს. ძეწკვის ერთ ბოლოს უკეთდება შპრინგელი ტანსაცმელზე მისაბნევად, მეორე ბოლოს – კარაბინერი, რომელიც ჩამოეცმევა საათის ბიგელს.

ძეწკები არის ერთკიდურიანი და ორკიდურიანი. მათ ამზადებენ ოქროს, ვერცხლის ან სხვა ლითონისაგან (მოვერცხლილს და მოოქრულს).

თ ა ს მ ე ბ ი. საათების ტყავის თასმები შეიძლება იყოს კიდური (ჯიბის საათისთვის) და სამაჯური (მაჯის საათებისათვის). თასმებს ამზადებენ სხვადასხვა ხარისხისა და ფერის ტყავისაგან. ამის გარდა თასმებს აკეთებენ შემოჭრილს ერთმაგი ან ორმაგი ტყავისაგან.

საათებისათვის ხმარობენ აგრეთვე სხვადასხვა ზომის, ფასონისა და კვეთის პლასტიკურ თასმებს და რეზინის მრგვალ დაწულ სამაჯურებს (ქალის საათებისთვის).

ლენტი და ზონარი შეიძლება იყოს შავი, ნაცრისფერი, ლურჯი, მიხაკისფერი.

შ ა ნ ა (ბრელოკი) კეთდება ოქროსაგან. ამკობენ ძვირფასი ქვებით.

ზედსადები იხმარება ჯიბის საათის ხელზე სატარებლად. ზედსადებს ამზადებენ ქრომირებული რკინისაგან. ზედსადები წარმოადგენს მრგვალ, ტვიფრულ, თხელ ჩარჩოს; ზუსტად და მჭიდროდ შემოკრულს ჯიბის საათის კორპუსზე.

სუფრის გასაწყობი მოწყობილობანი და საგნები

საიუველირო საქონლის ამ ჯგუფს ეკუთვნის სუფრის მოწყობილობანი: კოვზები, ჩანგლები, დანები, ჩაის მოწყობილობა, ღვინის ჭურჭელი და სუფრის გასაწყობი სხვა საგნები.

სუფრის მოწყობილობანი (გარნიტური) მზადდება 875° სინჯისა და 916° სინჯის მინანქრიანი ვერცხლისაგან, აგრეთვე მოვერცხლილი მელქიორის, უჟანგავი ფოლადისა და სხვა ლითონების შენადნობებისაგან.

სუფრის მოწყობილობა შედგება კოვზების, ჩანგლებისა და დანებისაგან; შედის ჩაის კოვზები, სადესერტო კოვზები და დანა-ჩანგალი.

კოვზები არის სუფრის, დესერტის, საბავშვო, ჩაის, ყავის, მურაბის, საწებლის და სხვ. კოვზების თავები შეიძლება იყოს მრგვალი, ოვალური და სხვა ფორმისა. კოვზების ტარი – ბრტყელი, მრგვალი, ხვეული ფორმისა, ტვიფრული, მოსევადებული და მინანქრიანი.

ჩანგლები – სუფრის, დესერტის, ხილის, თევზის და სხვ.

ჩანგლები შეიძლება მთლიანი ტარით ერთი ლითონისაგან დამზადებული. ტარი – ვერცხლის, მელქიორის, სხვა ლითონისა და მასალისაგან (ძვალი, რქა, პლასტმასი და სხვ.)

დანები. მზადდება სუფრის, დესერტის, ხილის დანები, აგრეთვე დანა-ხერხი პურისათვის, შემწვარისა და ყველის დასაჭრელად, კარაქისა და ხიზილალის წასასმელად და სხვ.

დანის ტარები – უჟანგავი ფოლადი, მელქიორის ან ვერცხლისაგან.

ჩაის მოწყობილობაში შედის: სამოვრები, ჩაიდნები, ყავადნები, საშაქრები, საკანფეტები, ნამცხვრის, ხილის, მურაბისა და ორცხობილას ლარნაკები, სარძევეები, საკარაქები, საჭიქები ყავისა და ჩაის ფინჯანები ლამბაქით, საშაქარლამო ნაწარმის მაშები, თხილსამტვრევი მაშები, ხაჭაპურისა და ტორტის ნიჩბები და ა.შ.

ღვინის ჭურჭელი შედგება სურისა და ექვსი პატარა ჭიქისაგან ლანგრანად. ამის გარდა არის ფიალები, კათხები, თასები, სურები და სხვ.

სუფრის მოწყობილობის სხვა საგნებია: სამარილეები, ლანგრები, თეფშები, ლამბაქები, სასაწებლეები, სასალათეები, საპილბილეები და ა.შ.

ფინჯნები, საჩაიები, სამარილეები, ჭიქები, საშაქრები, ლარნაკები შეიძლება იყოს ბროლით, ფაიფურით შემკული.

საყოფაცხოვრებო საგნები

საყვავილე ლარნაკები, ზარდახშები, სათითები, ფოტოსურათების ჩარჩოები, სკულპტურული და ბარელიეფური გამოხატულებანი და სხვ.

საყვავილე ლარნაკები გვხვდება ვერცხლისა და ლითონის სხვა შენადნობისა, ბროლისა – ვერცხლის ჩარჩოში და უჩარჩოდ, ქვაში ამოჭრილი, მინის, ფაიფურის და სხვ.

ლარნაკები სხვადასხვა ფორმისა და ზომისაა. მხატვრული გაფორმება სხვადასხვაგვარია.

კოლოფები, ზარდახშები, ყუთები კეთდება ვერცხლის, ძვირფასი ჯიშის ხის. ჩასმულია ვერცხლის ჩარჩოში, მარმარილოს, იასპის, როდონიტის, მალაქიტის, ონიქსის, ლაჟვარდის, ვერცხლის ან სხვა ლითონის ჩარჩოში, აგრეთვე ანჭიდრიდი უჩარჩოდ.

ჯოხებისა და ქოლგების სახელურებისათვის იყენებენ ოქროს, ვერცხლს და სხვა ლითონებს, ზოგჯერ ქვებს.

სათითეები. ვერცხლის სათითეები შეიძლება იყოს მოოქრული, სკულპტურული და ბარელიეფური გამოხატულებითათვის იყენებენ ბრინჯაოს, მარმარილოს, ანჰიდრიდს და სხვა ქვებს.

საწერი ნივთები

საწერ ნივთებს მიეკუთვნება ბიუჯარები, ბლოკნოტები, წიგნის სანიშნები, ფურცლების საჭრელები, კალმები, საწერი მოწყობილობანი, კალმისტრები და ფანქრები.

მაგიდის ბიუჯარები და ბლოკნოტები მზადდება ტყავით, უკეთდება ვერცხლის ზედნადები ფირფიტები, რომელიც ფორმითა და სიდიდით (სიფართო, სიმაღლე, სისქე) უნდა შეესაბამებოდეს ტექნიკურ პირობებს. მასზე ამოჭრილი ან ტვიფრული სურათებია, რომელთა ცალკეული დეტალები მოოქრულია. ბიუჯარები კეთდება ვერცხლის მრგვალ, ამოხნეკილ ოთხკუთხა დასადგამებზე.

ბიუჯარის ყდა აბრეშუმის სარჩულიანია. ბიუჯარში აკინძულია მაღალხარისხიანი ქაღალდის ფურცლები.

წიგნის სანიშნები კეთდება ვერცხლის, სპილოსა და ჩვეულებრივი ძვლის, რქის, პლასტმასისაგან, მათი მხატვრული გაფორმება სხვადასხვაგვარია.

ფურცლების საჭრელებს ხმარობენ ქაღალდების საჭრელად. კეთდება ვერცხლისა და მოოქრული ან მოვერცხლილი, სხვა ლითონისაგან ან სპილოსა და ჩვეულებრივი ძვლისაგან, პლასტმასისაგან, ძვირფასი ჯიშის ხისაგან, ვერცხლის ჩარჩოში სხვადასხვა სახის გამოყვანითა და გაფორმებით.

საწერი მოწყობილობანი. წყვილი სამელნე, წნეხი, პრესაპაპე, ჭიქა კალმისტრებისა და ფანქრებისათვის, საფურცლე, შანდალი და სხვ. შეიძლება იყოს ვერცხლის ან ქვისა (მარმარილო და სხვ.), ვერცხლის ან ბრინჯაოს ჩარჩოში ან დამუშავებული ქვისგან ლითონის ჩარჩოში ან უჩარჩოდ. კალმისტრები და ფანქრები შეიძლება იყოს ოქროსა და ვერცხლის ბუდეში.

თამბაქოს მოსაწევი ნივთები

აქ შედის: პორტსიგარები, სათუთუნეები, სასიგარეტეები, სიგარის კოლოფები, საფერფლეები, საასანთეები, მუნდშტუკები, ყალიონები და სხვ.

პორტსიგარები, სათუთუნეები, სასიგარეტეები მზადდება ოქროს, ვერცხლის, მელქიორისა და სხვა ლითონთა შენადნობებისაგან, აგრეთვე სანახელავო ქვისაგან-ვერცხლის და ლითონის ჩარჩოში, ძვირფასი ხისა და პლასტმასის ჩარჩოში და უჩარჩოდ.

პორტსიგარები შიგნით მოოქრულია. პაპიროსების, სიგარეტების დასაკავებლად პორტსიგარებს, სასიგარეტებს უკეთდება ზამბარიანი ფირფიტები გადაჭიმული რეზინებით.

სიგარებისათვის კოლოფები (ყუთები) კეთდება ვერცხლის ან ძვირფასი ჯიშის ხისაგან, ვერცხლის ჩარჩოში ან უჩარჩოდ. ისინი ფორმით, ზომით და შიგნითა მოწყობილობით სხვადასხვაგვარია.

საფერფლეები არის ვერცხლის, ბროლის, მინის, ფაიფურისა – ვერცხლის ჩარჩოში, ქვისა და სხვა მასალისაგან უჩარჩოდ.

სასანთები გვხვდება ვერცხლის ან მელქიორის ტვიფრულ სურათიანი.

მუნდშუკი კეთდება ვერცხლისგან ფილიგრანული მინანქრით ან მოსუვადებული, ქარვისგან, სპილოს ძვლისგან, ებონიტისა და სხვა მასალისგან ვერცხლის ჩარჩოში.

ყალიონები მზადდება მსხლის ხისაგან, თელასაგან, სხვა ჯიშის ხეებისაგან, ჩასმულია ვერცხლის ჩარჩოში. ყალიონი სხვადასხვა ფორმისა და ფასონისაა. ცნობილია ყალიონები პროფესიის მიხედვით: მონადირის, მეზღვაურის, მფრინავის, მძღოლის, მეთევზის და ა.შ.

სუვენირები

სუვენირი ფრანგულად ნიშნავს სამახსოვრო საჩუქარს.

სუვენირების ასორტიმენტში შედის: სამახსოვრო ნაწარმი, სამახსოვრო მელლები, სამკერდე ნიშნები და სხვ.

სამახსოვრო სუვენირულ ნაწარმს მიეკუთვნება: საწერი მოწყობილობანი, დეკორატიული ქანდაკებები, ჭურჭელი და სხვ. სუვენირის ხასიათი დამოკიდებულია (დაკავშირებულია) ღირსშესანიშნავ თარიღთან, ადგილთან, მოვლენასთან.

სამახსოვრო მელლები მიძღვნილი გამოჩენილი ადამიანებისადმი. მაგ., ივანე ჯავახიშვილის მელალი.

მელალი ძირითადად მზადდება ბრინჯაოსაგან. დისკოს ორივე მხარეს შესრულებულია რელიეფური გამოსახულება შესაბამისი წარწერით. მელლის დიამეტრი 20 სანტიმეტრამდეა.

სამკერდე ნიშნები მზადდება ვერცხლის, სპილენძისა და თითბრისაგან; ზედაპირი შეიძლება იყოს მოოქრული, მომინანქრებული. ფორმის მიხედვით სამკერდე ნიშანი შეიძლება იყოს მრგვალი, ოვალური, სწორკუთხედი. სამკერდე ნიშნები გამოშვებულია ჩვეულებრივი თარიღების აღსანიშნავად (მაგ: თბილისის 1500 წლისთავი).

ლიტერატურა

1. შ. ამირანაშვილი. ქართული ხელოვნების ისტორია, 1961.
2. ა. აფაქიძე, გ. გობეჯიშვილი, ა. კალანდაძე, გ. ლომთათიძე, „მცხეთა“. ტ. 1. 1955.
3. ი. გაგოშიძე, ქართველი ქალის სამკაული. 1981.
4. ვანი, III, არქეოლოგიური გათხრები. 1977.
5. ვ. ზუხბაია, ნ. ფოფორაძე, ძვირფასი და სანახევლავო ქვები. 1998.
6. კ. მაჩაბელი, ძველი საქართველოს ვერცხლი. ქართული ხატები. 1994.
7. ზ. ქოქრაშვილი. ბიბლიურ პატიოსან ქვათა და ეტლთა შესახებ. 2001.
8. გ. ჩუბინაშვილი, ქართული ხელოვნების ისტორია. ტ. I, ტფ., 1936.
9. ლ. ზუსკივაძე, შუასაუკუნეების ტიხრული მინანქარი საქართველოს ხელოვნების სახელმწიფო მუზეუმში. 1984.
10. Бреполь Э. Теория и практика ювелирного дела. СПб., 2000.
11. Дронова Н. Р. Ювелирные изделия. М., 1996.
12. Логинов В. Д. Ювелирные товары и часы. М., 1984.
13. Марченков В. Н. Ювелирное дело. М., 1984.
14. Мельниченко. Товароведение ювелирных товаров и товаров народного художественного промысла. Р., 2002.
15. Новиков В. П. Книга начинающего ювелира. СПб., 2001.
16. Новиков В. П. Почти все о ювелирных изделиях. СПб., 1997.
17. Постникова-Лосева М. М., Платонова Н. Г., Ульянова Б. Л. Золотое и серебряное дело XV-XX вв. М.: Наука, 1995.
18. National Treasures of Georgia. Philip Wilson Publoshers. 1999.

სარჩმპი

ქართული საიუველირო ხელოვნების ისტორიის მოკლე მიმოხილვა.....	3
თავი I. საიუველირო ნაწარმის დასამზადებლად გამოყენებული მასალა ლითონური მასალები.....	21
ძვირფასი ლითონები.....	22
ოქრო.....	22
ვერცხლი.....	24
პლატინა.....	25
პალადიუმი.....	26
ირიდიუმი.....	27
როდიუმი.....	28
რუთენიუმი.....	28
ოსმიუმი.....	29
ძვირფასი ლითონების მოპოვება და მიღება.....	29
ძვირფასი ლითონების შენადნობები.....	32
ფერადი ლითონები და მათი შენადნობები.....	38
სხვა ლითონები და მათი შენადნობები.....	42
დამხმარე მასალები.....	44
მჟავები.....	44
ტუტეები და მარილები.....	45
სხვა მასალები.....	48
პასტა.....	49
ცეცხლგამძლე მასალები.....	50
ყალიბის დასამზადებელი ნარევი.....	51
თავი II. საიუველირო ნაწარმის დამზადების ტექნიკა-ტექნოლოგია.....	51
წნეხით დამუშავება.....	52
ჭედვა.....	53
გლინვა.....	54
თეგვა.....	55
ტვიფრვა.....	57
გრავირება.....	57
ცვარვა (გრანულირება).....	58
რჩილვა.....	58
ფილიგრანი (ჭვირვა).....	59
ამოჭმა.....	60
მხატვრული ჭრა.....	60
სევადა.....	61
კანფარირება.....	62

ჩამოსხმა.....	62
მინანქარი.....	63
მოოქრობა – მოვერცხლვა.....	64
თავი III. ქვების ჩასმა საიუველირო ნაკეთობებში.....	68
კრაპანული ჩამაგრება.....	74
ყრუ ჩამაგრება.....	75
კორნერული და ფადან-გრიზანტული ჩამაგრება.....	77
თავი IV. სასინჯი ზედამხედველობის განვითარება საქართველოსა და რუსეთში.....	80
სინჯები და დამლები.....	82
დამლები პერიოდების მიხედვით.....	85
ძვირფასი ლითონებისა და შენადნობების განსაზღვრა სასინჯი ქვის, სასინჯი ეტალონებისა და რეაქტივების გამოყენებით.....	91
თავი V. საიუველირო საქონლის კლასიფიკაცია და ასორტიმენტი.....	97
საიუველირო საქონლის ასორტიმენტი.....	98
სამკაულები.....	98
ტუალეტის საგნები.....	102
საათის კუთვნილებანი.....	103
სუფრის გასაწყობი მოწყობილობანი და საგნები.....	104
საყოფაცხოვრებო საგნები.....	105
საწერი ნივთები.....	106
თამბაქოს მოსაწყევი ნივთები.....	106
სუვენირები.....	107
ლიტერატურა.....	108