

77

აღ. რ. მ ე ტ რ ი ნ ა მ ე ტ რ ი.

F-16620

კოლხიდის სახლის შემოკრუ-ბეჯა ნიკვანი

თავისუფალი.

თავისუფალი 1948 წ.



თავისუფალი 11940 ნეტი.

4.

ს ა ნ რ ე ვ ი.

წ ი წ ა ს ი ც ყ ვ ა მ ბ ა

ჯანყოქიღება პიჩუვილი

- თავი I. დიქნის ბოქკოვანი მასაღებო და მათ შორის . . . 43.
- თავი II. ჩამის ბოცვანიკუჩი და შორყოლოკიუჩი დახა-სიათება . . . . . 8.
- თავი III. უცხო ქვეყნების ჩამი და მათი თვისებები . . . 12.
- თავი IV. სავაჩთველს ჩამი . . . . . 20.

ჯანყოქიღება შერჩე.

- თავი I. ცუქსციღუჩი ნეღეჯის ფიშიკო-მექანიკუ-ჩი თვისებების დახასიათება . . . . . 24.
- თავი II. 1/ სავაღლიშოქი ჯამყენებუღი ნიშუშები დახასიათება . . . . . 27.
- 2/ სავაღლიშების ჩავაჩების მეშოქიქა . . . . . 40.
- 3/ სავაღლიშების მეღეჯები და ჯანჩევა . . . . . 52.
- 4/ დ ა ს ვ ვ წ ა . . . . . 99.
- 5/ ჯამყენებუღი ღიჭეჩაქუჩა . . . . . 102.

ს ი ბ ა ს ი ფ ყ ვ ა მ ბ ა .

ჩვენ საღიხურად **ქომაშის**, სახელმძღვანელო "კოლხიდის ჩამის ფიზიკო-მექანიკური თვისებები", მიზნად ვისახავთ გამოვარჯიშოთ კოლხიდის ჩამის ელემენტარული ბუნვის ფიზიკო-მექანიკური თვისებები და მის საფუძველზე გავაკეთოთ სათანადო დასკვნები; კერძოდ:

1. ჩამდენად აკმაყოფილებს კოლხიდის ჩამის ელემენტარული ბუნვი იმ მოთხოვნებს, რომელსაც უნდა აკმაყოფილებდეს ციქსცილური ნაწარმოებისათვის საჭირო ხელეწილი.

2. ჩამდენად მიზანშეწონილია ჩამის კულტურის გავრცელება ჩვენს პირობებში.

აღნიშნული თემის დამუშავებას ჩვენ მივმართებ ორი ძირითადი მოსაზრების გამო:

პირველი ის, რომ საქანთველოში ჩამის კულტურა აჩინა ახალი საქმე და მისი ელემენტარული ბუნვის ციქსცილური თვისებების გამოჩვენებისათვის სათანადო ყდები დღემდე აჩინის ჩაუტარებია, მუდმივად, რომ აღნიშნული თემის დამუშავების ხელის შესაძლებლობა მოიპოვებოდა სვადინის სახელმძღვანელო თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ეკონომიკის ფაკულტეტის საქონელმცოდნეობის დაზოგადოება-კაბინეტში. და ჩაყ მთავარი თემა ნაწილობრივ შეასახელებდნენ და ვადებური პქონდა აღნიშნულ დაზოგადოებას "საქანთველის" მიერ.

ყველა ამ მდგომარეობათა გამო და იმის გამო, რომ თემა მუდამ აქტუალური და პრაქტიკული მნიშვნელობისაა, გავვაბედვინა ახეთი საშახუხისმგებლო და რთული თემის დამუშავებისათვის მოგვეკიდნა ხელი.

ასეთი თემის დამუშავება ჩვენთვის შეცად რთული იყო, ვინაიდან სათანადო დოკუმენტურა არა თუ ჩამოს ედემენცარიული ბენჯის ფარკეულ თვისებებზე, ანამედ საენთოდ ჩამზე და მით უმეტეს საქანთველოს ჩამის ედემენცარიული ბენჯის შესახებ დღემდე არაფერი არ დაწერილა. ]

თემის დამუშავება დავიწყე 1938 წელს და დავამთავრე 1940 წელს. დიდი ხნით თემის დამუშავების გაგრძელება გამოინვია, დაბრანტორნიული ანალიზების დიდი რაოდენობით ჩაცარიებაში.

შრომა შესდგება ორი განყოფილებისაგან: პირველ განყოფილებაში განხილულია შემდეგი საკითხები:

1. დაფნის ბოქკოვანი მასალები და მათი შონის ჩამის აღვილი. ამ თავში მოკლედ ვიხილავთ დაფნის ბოქკოვან მასალებს საენთოდ.

2. ჩამის ბოვანიკური და მონტოლოგური დახასიათება, თვისებები, ვაფრელების აღვილი.

ამ თავში მოკლედ ვანხილულია ჩამის ბოვანიკური მთავარი სახეობანი, რომელთაც ცეფსვილიური მრენველობისათვის აქვთ ვანსაკუთრებული მნიშვნელობა, ჩამის საენთო თვისებები და ვაფრელების აღვილები.

3. უცხო ქვეყნების ჩამი და მისი უვისებები. ამ თავში ვანხილულია სხვა და სხვა ქვეყნებში ჩამის კულტურის სდგომანიება, აქვა მოყვანილი სხვა და სხვა მკვდევაჩების მინაყეშიბი ჩამის ედემენცარიული ბენჯის ფიზიკო-მეჯანიკური თვისებებზე.

4. ჩამი საქანთველოში.

აქ ვვხვებით საქანთველოში ჩამის კულტურის ვანვითარების მოკლე ისტორიას.



მეორე განყოფილებაში განხილულია შემდეგი საკითხები:

1. ცენტრალური ნედლეულის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გამომხატველი მაჩვენებლები.

აქ ვეხებით ელემენტარული ბუნების თვისებებს გამომხატველ მაჩვენებლებს. ვიძღვეთ მათ მოკლე დახასიათებას და მათ მნიშვნელობას ცენტრალური ნაწილების საქმეში.

2. საანალიზოდ გამოყენებული ნიმუშების დახასიათება. ამ თავში ვიძღვეთ საანალიზოდ გამოყენებული ნიმუშების დახასიათებას.

3. საანალიზოდ გამოყენებული ნიმუშთა ნაოლელობა აქ განხილულია საკითხი თუ რომელი მახასიათებელია ნაოლეობის განკვეთისათვის, ნაოლეო საანალიზოდ ნიმუში იქნა აღებული.

4. ანალიზები და მათი შედეგების განჩევვა.

ამ თავში განხილულია: საშუალო ნიმუშიდან საანალიზოდ ნიმუშის აღების ცენტრალიზაცია და ანალიზის შედეგები. ამ თავში მოყვანილია ანალიზების შედეგები და მათი განჩევვა.

5. დ ა ხ ე ვ ე ნ ა .

დახარისხებული პირები

შ ა ვ ი პ ი რ ვ ე ლ ი

დახარისხებული მასალები და მათ შორის ჩამოსახლება.

მრავალი საუკუნოების წინადაც წინადაც იყო მხოლოდ ორი სახის დაფინანსება - სახელმწიფო: სელი და კანატი. მიმდინარე საუკუნეში ხდება დაფინანსების ბოჭკოების ახალი რესურსების აღმოჩენა კერძოდ: ჩამოსახლება, კანატის და ქვინიჩის.

ყველაზე დიდი წარმატებით იმართება მემდევნი სახის დაფინანსების ბოჭკოვანი მასალები: ~~ქვინი~~ ქვინი, სელი ზოლო მდინარეებით ნაკლები წარმატებით კი ჩამოსახლება.

საბჭოთა კავშირის დანერგვით ხეივანებს და მნიშვნელოვანად მემდევნი სახის დაფინანსების ბოჭკოვანი მასალების კულტურები: სელი, ქვინი, ქვინიჩი, ჩამოსახლება და სხვა. მთავარი ამ კულტურათა შორის საბჭოთა კავშირში გახდა სელი და კანატი.

1934 წელს საბჭოთა კავშირში დაფინანსების ბოჭკოვანი მასალების საოცარი დანერგვის და პირველყოფის შესახებ წარმოდგენას გვაძლევს მემდევნი წინადაც.

უ ბ ნ ი ლ ი № 1.

კუროფინა	სათესი ფართობი ათას ჰექტარებში	საერთო მოსავალი ათას ცენტრებში.
ი გ ლ ი	2109,8	532,8
ი ა ნ ა ფ ი	553,1	210,2
უღარ-კანაფი	{ 44,0 საძიბ. 13,0 " ჩხილი.	6,0
ი გ ნ ა ფ ი	12,0	0,7
ი ა მ ი	0,8	0,03
ი გ ნ ე ლ ი	2,0	-

როგორც უბნილიდან სჩანს ჩამოს კუროფინას როგორც სათესი ფართობის მხრივ ისე მოსავალიანობის მხრივ უკანასკნელი აღ- გორი უჭირავს. 1934 წლის შემდეგ, ჩამოს კუროფინის ფართობები თანდათან იზრდება. დღეს ღირათ აღემატება 1934 წლის მონაცე- მებს. მყენარეთა უმრავლესობას სხვა და სხვა ნაწილებში, უმთავ- რესად ღეროს ნაწილები [ორლებნიანი] და ბოვ შემთხვევაში ფოთ- ლებში [ერლებნიანი], მდებარეობს ძანღვრვანი კონები, ეს უკა- ნასკნელები კი მჭიდვებთან ბოჭვოს უჩრელებსაგან.

ძანღვრვანი კონა მუხრდება ხის მასისაგან და დაკნისა- გან. ყველა დაფნოვანი მყენარის ღეროს, მიუხედავად იმისა, რომ ახასიათებთ სხვა და სხვაობა, მათსე აგებურნი აჩიან ენთი სქემით. მუავურში მდებარეობს მსხვილი უჩრეღვრვანი გული, რომელიც განემოყურდა ხის მასით, თვით ხის მასა კი განემო-

И.В. Крагельский " физико-механические свойства  
льбяного сырья " 1935 стр. 17.

ყულია დაფნის ჩგორით, რომელიც მესდგება სქელ კედლებიან დაფნის კონებისაგან. ლეროს მოქნადი პერიფერიების ჩონჩხი მესდგება ყელურობის მოქნადი მასალისაგან, მხოლოდ ყელურობა ყოველთვის ანაა სუფთა.

დაფნის უჯრეები ხშირად განიყდინან ამა თუ იმ სახის გაბეჭვებს და რაც უფრო შორს მიდის ეს პიროყესი, მით უფრო მოქნადი ხდება ყელურობა და ყხადია, მით უფრო ნაკლებ აკმაყფობს ის თავის დანიშნულებას.

ცუქსცილური მრეწვილობისათვის ყველაზე ძვირფასია ის მყენარეები, რომელთა დაფნის ბენეები, მიუხედავად სქელი კედლებისა, სრულებით ან გასიყდინან გაბეჭვებს. ასეთებია: ჩამი, სელი და ქენდლი. ზოვიერთი კულტურები კი განიყდინან გაბეჭვებს, კენძოდ ჟუცი, კენაფი და ქერილი.

სხვა დასხვა დაფნის მყენარეთა ბენეების აფნაგობა; სიგნძე და სიმსხომ დიდათ განსხვავებულნი ვრთომყოჩესაგან და სწორედ ამით განისაბღვრება თითველი დაფნის ბენეის ცუქსცილური გამყოყნება.

მთელი ჩივი მკვლევარები [პოცაპოვი, მამოშნიკოვი და სხვა] დაფნის მყენარეთა დამახასიათებელ ნიშნად სთვლიან, ბენეის სიგნძეს. ამის მიხედვით მთელ დაფნოვან კულტურებს ისინი ყოყენ საბ ციპად.

1. გნძეღბენვა დაფნის კულტურები;
2. საშუალო სიგნძის ბენეა დაფნის კულტურები;
3. მოკლე ბენეა დაფნის კულტურები.

პირველ ციპს ვკუთვნის ჩამი და ქინქანი, მეორეს სელი, მესამეს კი ჟუცი და კენაფი. ქენდლი აჩის საშუალო ციპი ჩამსა და სელს შორის, კენაფი კი მეორე საშუალო ციპი კენაფასა და სელს შორის.

Ցեմենտեղծվող լափնիս մպենահրեա յըմեյնցահրը ծընշտա  
 ըանանոաղծան ճրաժըրյն մըմըրյցը Ս Ե Ի Ո Ը Ո Մ Զ՝

մպենահրեքն	լափնիս ծընշտա հաղըրեթծա % - մ	ժախեթալըրի	
		Նոչիմը յը. ծըն. ձու-մ	յը. ծըն. Նոչիմ ժոչիտընթծն
I Մ Ո Յ Ո			
հ յ թ Ո	40	420	50
II Մ Ո Յ Ո			
Ն յ ը Ո	45	128	20
III Մ Ո Յ Ո			
Յ յ Ե յ Փ Ո	60	6	10

հոշոնյ սեհիղըրան Նհանն սյըլաժը ճիժըրը յըմեյնցահրը ծըն-  
 շտա իանոաղըծա հաժո. հաչ յփհո ճիժըրո ծընշո, ժոտ յփհո ձըչո-  
 ըո ժոնո յըմեյնցահրը ծընշթաժը ըաժը, յընոըրան յըյլոնըրի  
 Նոչտոյրըծա յփհո ժըճհըրո ժոչըրըծընշա մպենահրեքն, յոնըժ  
 ճիժըր ծընշա մպենահրեքն.

լափնիս ծընշթոն ժոհոտըրը մըմըրյցըրը Նանըրը ձոնն սյըլ-  
 ըթծա. Նեյա ըա Նեյա լափնիս ծընշթոն ժոնո հաղըրեթծա Նեյա ըա  
 Նեյա. սյըլաժը ըրըր հաղըրեթծա ձընշթն 90%-ժըր, սյըլաժը ժոյրի  
 յո 40%-ժըր.

լափնիս ծընշթոն մըյոսյընն ձըհըտըրը ժիժըրը Նանն Նեյա ըա  
 Նեյա ժոնահրըթծն, Նանըրթծն: յըյլոնըրի Նոչտոյրըծան, ճըմոյ-  
 ըրթծա, ըրճնըր, յըյլոյրը, Նըժըրինը, սըրթընըր Նոչտոյրըծան



და სხვა. ყველა ამ ნივთიერებებს უწოდებენ ინკრუსტირულ ნივ-  
თიერებებს. ჩამდენად მყინვა ინკრუსტირული ნივთიერებანი დაფინის  
ბოქვოვან მასალებში, იმდენად აღვიღია მისი დამუშავება ელ-  
მენტარულ ბენჯებად.

ამ მხრივ საუკეთესო მაჩვენებელს იძლევა ჩამი და სელი.  
სხვა დაფინის ბოქვოვანი მასალები კი ძველანაირად მდობრინა  
ინკრუსტირულ ნივთიერებით.

თ ა ვ ი მ გ მ რ ე

ჩამის მოყვანისა და მოხარისხების სახანძროება.

ჩამი მოყვეთნება ჭინჭრის ოჯახს. მის საშუალოდ ითვლება  
აღმოსავლეთი აზია. ჩამი აჩის ჭინჭრის მონათესავე, მაგრამ  
განსხვავდება მისგან იმით, რომ მას აჩა აქვს მწველი ბუხუსებო  
ჩამი იმდენად 1/2-დან 4 მეტრამდე სიმაღლის და 1-2 სანტიმეტრ-  
ი სიმაღლის. იგი აჩის მრეწველთა მყვანაჩე, რომელიც ძველ-  
დროიდანვე დიდი ჩამდენობით მომავადათ ჩინეთში, ჩის ვამოყ ვა-  
ჭრობაში მან მიიღო სახელწოდება "China grass" /ჩაყ ნი-  
ნავს ჩინურ ბარბს/.

ჩამის მრავალი სახეობა აჩსებობს, [37] რომელთაგან მხო-  
ლოდ ორი სახის ჩამსა აქვს ცუქსტილური მრეწველობისათვის, <sup>გონივრულია</sup>  
სახელები; მწვანე ჩამს "Boehmeria tenacissima" და თეთრი  
ჩამს "Boehmeria niuea" თეთრი ჩამს უწოდებენ ჩინეთს,  
მწვანეს კი ინდოეთისას. ისინი განსხვავებიან ერთ მეთრისა-  
გან მოწყობილობით ნიშნებით. მათგან მოღებული ბენჯები კი  
თავიანთ თვისებებით ნაკლებ განსხვავებიან.

ჩინური ანუ "თეთრმა" რამმა ასეთი საბედწოდება მიიღო  
მიიღო, რომ ფოთლების ქვედა მხარე მას აქვს თეთრი. თეთრი რამი  
თავისუფლად იყვანს - 15<sup>0</sup> ჭეშმარიტურად და მოგ მემთხვევაში მეც  
ყინვასაც. თეთრი რამის კულტურა გავრცელებულია: ჩინეთში, ინდო-  
ეთში, იაპონიაში და კობიზონიაში. მწვანე რამი თეთრი რამისაგან  
განსხვავდება, მეტი სიღრმით. ბევრებს იძლევა მდინარეობით რბილს  
და მაჭრას. მწვანე რამის მყენარე მეტად მკრძნობიარეა, მის-  
ვის - 15<sup>0</sup> ჭეშმარიტურად გამანადგურებელია. მოთხოვს მეც სველ  
და თბილ კლიმატს, ვიდრე თეთრი რამი.

რამის კულტურის განვითარებისათვის და მის მომწიფებისათ-  
ვის აუცილებელი პირობას წარმოადგენს: ნიადაგის სიმდიდრე, [სი-  
ნოვოვინე] წყლის სიუბზე და მაღალი ტემპერატურა.

თეთრი რამის კულტურის განვითარების პირობებს იძლევა: მომიწი  
და სუბტროპიკული ჰავიანი მხარეები, მწვანე რამის კულტურა კი  
ბერძნებს, მხოლოდ ტროპიკულ მხარეებში.

რამის მყენარე ყველაზე საუკეთესო განვითარებას აღწევს,  
იქ სადაც ყოველ წლიური ნალექების რაოდენობა 2500 მილიმეტრზე  
3000 მილიმეტრზე. ან და სანწყავად აღვირებში.

რამის კულტურის განვითარებისათვის საუკეთესო კლიმატი-  
ური პირობებია აჩის შემდეგ მხარეებში: სუმატრა, იავა, ფორმო-  
სა, ყენტიარეუნი ყვილონი, ასხამი და ბენგალია, ამ აღვირებში  
ყოველგვარი შესაძლებლობა აჩის მიღებულ იქნას რამის ანა ნაკ-  
ლებ ოთხი მოსავლისა წელიწადში. მოვიწი მხარეებში იღებენ  
ოთხზე მეტ წლიურ მოსავალს, მაგალითად: მონდის კუნძულზე იღ-  
ებენ მთვრე მოსავალს, ცომკონში და ინდოეთის მოვიწი აღვირებში  
იღებენ რვა მოსავალსაც კი. იმ შემთხვევაში, როდესაც აჩაა  
შესაძლებელი მიღებული იქნას ორი მოსავალი. რამის კულტურა  
დღეისთვის იანია.

ეგრძეობაში იღეს ორი და შოგ შემსახვევაში სამ მოსავალს. სამხრეთ ესპანეთში, აღეიჩი, ეგვიპტეში და ამერიკის შეერთებულ შტატებს სამხრეთ ნაწილებში იღებენ სამ მოსავალს.

ჩამის გამწვანებას აწარმოებენ ძირებითა და თესლის ხეშე-ადებით. გავრყელებულია ძირების გაღარიგვის საშუალებით ჩამის მცენარის გამწვანება.

პირველი ორი წელს ჩამი მოსავალს არ იძლევა, მაგალითად ჩინეთში მოსავალს იღებენ მხოლოდ მესამე წელს.

ჩამის ღეროს მომწიფებას ამოწმებენ იმით, რომ მისი ძირა ნაწილი იქნება რუხი ფერისა. აღებადღის ღეროს ანთავისუფლებენ ფოთლებიდან. მოსავლის აღების დროს ყურადღებას აქცევენ იმას, რომ ჩაყ შეიძლება ღერო მოიქნას ძირზე, იმცომ, რომ ღეროს ძირა ნაწილი იძლევა ბენჯის დიდ ნაშტენობას.

მოქირე ღეროებს კრავენ კონებად და აწყობენ მზეზე გასაშინებად ათი დღის განმავლობაში. ამ ხნის განმავლობაში ღერო კრავს გას წყლის შეყულობის 60%-ცხ, მზეზე გაშრობის შემდეგ კონებს აწყობენ მშრალ ფარულში ჯვარედინად. უკანასკნელ ხანებში ღეროებს გამწვანებულ ახდენდენ მის დამუშავებას - ღეროდან ბენჯის გაყლის მიზნით. ჩამის ღეროს პირველადი დამუშავება ბენჯის გაყლა წარმოადგენს რთულ პროცესს.

ჩამის პირველადი დამუშავების ღეროდან ბენჯის გაყლა ბიოლოგიური წესი უვარჯისია, ვინაიდან დაყნის კონებიც დობით იმღებოან, ბენჯი მკარჯავს; სიკრიადეს, სიღამაშეს და დანთვის უნარს.

1890 წელს შემოღებული იქნა, ჩამის წყლი ღეროს პირველადი დამუშავებისათვის სპეციალური მანქანები "დეკორიციკლონიები" რის შემდეგ ჩამის განვითარების საქმეში ხდება დიდი წინსვლა.

დეკონსტრუქციონიზმიდან მიღებული ბენჯი, შემდეგი დამუშავების  
განეშე, შესაძლებელია მამოყენებელი იქნას თოკების წარმოების  
სათვის. ცენტრალური მიზნებისათვის კი მისი გამოყენება შემდე-  
გი დამუშავების განეშე შეუძლებელია, ვინაიდან ბენჯები ჯერ  
კიდევ ანაა დაშლილი ყალკეულ ვლემენტარულ ბენჯებად. ამ მიზნი-  
სათვის ახდენენ დეკონსტრუქციონიზმიდან მიღებულ ბენჯებს ქიმიურ  
დამუშავებას. მის შემდეგ მიიღება წვრილი აპრიმუმისებრი სიკ-  
ნილიის თეთრი ფენის ბენჯები, [დაშლილი ვლემენტარულ ბენჯებად]  
რომლებიც ვანგისთა დასაწავ მასალად. სანამ ჩამის ბენჯების  
ქიმიური დამუშავება მოხდებოდა იგი ხასიათდება მომწვანო ან  
მოყვითალო ფენით, რაც გამოწვეულია იმით, რომ ის შეიყავს პე-  
ტრონი ნივთიერებებს. ქიმიური დამუშავების მიზანს წარმოად-  
გენს: ჩამის **ბენჯის** პეტრონი ნივთიერებიდან განთავისუფლება  
და მისი ვაკუტირებლობა. ბენჯის ქიმიურად დამუშავებას აწარ-  
მოებენ მწვავე ნაფრინუმის ხსნარით.

ქიმიური შემადგენლობით ჩამი წარმოადგენს თითქმის  
სუფთა ცელულოზას.

შ ა უ ნ მ გ ე ს ა მ ე .

უხლო ურთიერთის ჩამოი და მათი თვისებები

ჩამოს ბენვიდან ჩინეთსა და იაპონიაში სხვა და სხვა ცეცხლოვანი ნაწარმის დამზადებას ძველი დროიდანვე აწარმოებდნენ. ევროპა კი ჩამოს ნაწარმს გაეცნო მეხუთმეცე საუკუნის პირველ ნახევარში.

მეხუთმეცე საუკუნეში ინგლისის პარლამენტი გამოიწერა ფაქობი ქსოვილი ჩამოს ბენვიდან დამზადებული. ამავე ხანებში გოლანდი ელემს კუნძულ იაპონიდან შემოქონდათ ჩამოს ბენვიდან დამზადებული ქსოვილი, რომელმაც საფრანგეთში მიიღო პატენტის სტატუსი-დება.

ჩამოს კულტურის განვითარებას განსაკუთრებული ყურადღება მიაქცია ინგლისელი და გერმანელი იგი პირველ ხანებში კარკულამი და შემდეგ კი ინგლისის ჩინური ნაოყნებში მეხუთმეცე საუკუნის დასაწყისში იყო ყველა ჩამოს კულტურის დაწესება, სამხრეთ საფრანგეთში, ცოხიანაში, ბავარიაში, ბელგიაში, ალგერიაში, მექსიკაში და ამერიკის შეერთებულ შტატებში - უმთავრესად რეზინიანში და კალიფორნიაში.

1875 წელს ჩამოს დამუშავება ხდებოდა სამხრეთ ამერიკაში ანტილის კუნძულებზე.

მე-19-ე საუკუნის პირველ ნახევარში ინგლისელებმა მიიღო ყველა ჩამოს კულტურის გერმანელებსა საქართველოში. საქართველოში ჩამოს კულტურის ინტროდუქციის შედეგებით სპეციალური თავი. ჩამოს კულტურა განსაკუთრებით განვითარებულია ჩინეთში და ჩინური ჩამო მსოფლიოში მაღარბანისხოვან ცეცხლოვანი ნედლეული ითვლება.



ა.რ.ბურჩივინის მონაცემებით<sup>1</sup> ჩამოს ბენჯონს ყოველწლიური ექსპორტი ჩინეთიდან შეადგენს 22-24-ათას ტონას. აქედან ჩამოსიანი ვადის მთელი ექსპორტის 42%-ი, სუფიანგეთში 11%-ი, ინდოეთში 3, 5%-ი, ვენიციის 1, 7%-ი და დანარჩენი სხვა ქვეყნებში. თვით ჩამოსიანი ვენიციის ყურადღებას აქცევენ ჩამოსის კულტურის განვითარებას. ი. ვასენინის მონაცემებით<sup>2</sup> 1931 წელს ჩამოსიანი ჩამოს ექონა შემდეგი ფაქტობი.

საკუთარი ჩამოსიანი	154, 1	გექტარი
კულტურის	1471, 0	"
ფაქტობი	1467, 1	"
<hr/>		
ს უ რ	3092, 8	გექტარი

1933 წელს.

ჩამოსიანი	338, 9	გექტარი
კულტურის	1507, 2	"
ფაქტობი	1649, 0	"
<hr/>		
ს უ რ	3575, 1	გექტარი

ჩამოსის მთავარი უზენაესი სხილიდან სხივს ჩამოსიანი ჩამოსიანი ფაქტობი ორი წლის განმავლობაში გაიზარდა თითქმის 16%-ით.

1/ Д. Л. Бурчизин „За новое волокно“ № 6 1935.  
 Факульт. Состояние и перспективы культуры рами.  
 И использование раминого волокна промышленностью.  
 2/ И. Вассерман. „За новое волокно“ № 6 1935.  
 Современное состояние культуры рами в Японии.

მოუხერხებელი იმისა, რომ იაპონიაში ჩამოსახლებული **ღივი** სახერხებში 1934 წელს ჩამოსახლებული იყო 1486,5 ცონა ბენვი იმავი წელს ჩინეთიდან შემოიყვანა იქნა 954 ცონა ბენვი. იაპონიაში ჩამოსახლებულიდან ამბარებენ მინერალური და ქვიჩიფას ნივთებს: ბადეებს, მანკარანის ფაჩიფებს საფაჩიფებს, მანამუფებს ქსოვილებს ევროპულ ცანსაყმელებიხათვის, თეთრეულის ქსოვილებ ფაჩიფებს, ფაჩიფქსოვილებს, ხაკინავ ძაფს 80-100 № კ.

მანქანის ღვედებს და მინავარ სხვა ნაწარმს. ამ უკანასკნელად იაპონიაში ჩამოსახლებულიდან დაამბარეს მაცყლის მგმავსი ბენვი სახერხებში "სარდონი" , რომელიც ნაყ ამბა ებენ მადეებს.

ი. ვასსერმანის<sup>1</sup> ამნაყმით იჩკევა, რომ 1924 წელს იაპონიაში იყო ჩამოსახლებული მხვილი სააქციო საზოგადოება, რომელიც ამონდათ ათი საჩთავი ფაჩიჩიკა. ერთ-ერთ ფაჩიჩიკას ამონდა თყდა თხნი საქსოვი დაზგა, ექვსი მთრმანქანა და თეჩთმეჭი საჩთავი ვაყეჩი. მუშათა ჩათრეწობა 1200-ნი. ერთ-ერთ მხვილი ფაჩიჩიკა იყო ცოკოში, რომლის ძიჩითადი ვაპიჭარი მვადგენდა 17 მილიონ იენს. ქარაქ ცოკოში<sup>2</sup> ძიჩითადი ვაპიჭარი იყო 8,8 მილი. იენი.

ჩოგონე ბემოე მთყვანირ ყნობვილად დასყვირება, ჩამოსახლებული ვანვითარება და მის დამუშავებას განსაკუთრებულ ყუჩარებას აქყევენ.

სხვა ქვეყნებში ჩამოსახლებული ვადამუშავებულ მინევერეობამე ნაჩითრგენას ვვადრევეს მემრევი ამნაყმებში<sup>2</sup>.

---

1/ И. Вассерман "Рапийная промышленность в Японии"  
За новое волокно №3 1935.

2/ „Энциклопедический словарь Брокгауз и Ефрон“  
Том 26 1899г.

стат. орами Е. Каратигина. стр. 252.

1959 წელს ჩამოს ვადამმუშავებური მრეწველობის სიმძლავრე საფინანსვეთში გამოიხაფებოდა 12000 სართავით, ვერმანიაში 11000 სართავით. ამ წლებში მთერ მსოფლიოში ჩამოს ვადამმუშავებური მრეწველობის სიმძლავრე აღემაფება 30000 სართავს.

აშავე თავეში საქირორ მიგვარჩინა მოკლერ მევეხოთ და მოვიყვანოთ სხვა ქვეყნების ჩამოს და სხვა რაფნის ბენვეთა თვისებებობს. ვამომხაფველი მარვენებლები.

სხვა და სხვა მკვერეჯანთა მიერ ჩამოს ბენვის თვისებობის ვამომხაფველი მონაყემები დიდათ ვანსხვაველებიან ვრთომეოჩეხაგან, ჩაყ უნდა აიხსნას იძით, რომ აჩაა მვემუშავებური ვამოკვერევის ვრთიანი მეთოიკა, ჩამი, სხვა რაფნის ბოქკოვან მასალებთან მვერანებით, აჩის ახალი კვერეჩა, და ბუნებრიოვა, რომ მისი თვისებების ვამომხაფველი მარვენებლები საბოლოოო აჩაა რაფენილი.

ჩამოს ბენვისა და სხვა ბოქკოვან მასალების თვისებების ვამომხაფველი მარვენებლების მუხსახებ წაჩმორვენას ვვაძღვეს ვ.გ.მამომნიკოვის წიგნბი მოყვანილი ა.ვერეყოვის ყხილილი<sup>1</sup>.

ყ ხ ჩ ი რ ი X 3.

ბ ვ ნ ვ ი	სიკვიძე -ბი	მეჭირილი ნომერი
ბამბა ებვიმვის	39	6588
ს ვ რ ი	20	2469
ქ ვ ჩ ვ რ ი	25	2370
ჩ ა მ ი	140	848
ჟ უ ც ი	3	4857

<sup>1</sup> Шапошников - "Химическая технология волокнистых и красящих веществ." Том I 1938. стр. 97.

հոգրոս պինդըն սհան համոն յըմենտահյըլո ծննո  
 Թանոաղընն պըրնն ժըլո սոհոնո.

ոննն պըլոնոն<sup>1</sup> մոցոն մոպընոնոն պինդոն սհոմոլըննն ճըն-  
 ըընն համոնն ըն սննն ծոխընն մաննըննն յըմենտահյըլո ծնննո  
 սոմննննն.

պ ն ո ը ո յ 4.

ծ յ ն ջ ո	ճամնըլոն սոմննն ննննն	ճամնըլոն սոմննն ննննն	սոմննն կգ/մմմ
ըլոննննննն	5, 3-8, 6	34	51
ս յ ը ո	14 - 18	-	-
ժ յ ո յ ը ո	-	50, 3	75, 5
խըլո	53	18, 5-25, 0	26, 5-36
հ ո ժ ո	-	39, 0	58, 6
սննն.ննն.ննն	-	-	30

հոգրոս պինդըն սհանն ճամնըլոն սոհոնոն ըն սոմննն  
 կգ/մմմ<sup>2</sup> ժըլոնն ժըլոն յոննննն յոնննն ըլոն.

ոննն պըլոնոն ընսննըննն ժոննն 367 ճըլոնն ոննն  
 սննն ըն սննն լըլոնոնն մաննըննն ճամնըլոն սոհոնոն  
 [լըլոնննննն] ընսնննննննն ժըլոն մոննննննն.

մոլըլո	8, 5	ժըլոն	55, 0
ծննն	25, 0	յոնննն	24, 5
հոնո	33, 0	խըլո	33, 0
ննն	52, 0	ննննն. ընննն 35.	

იმავე წიგნის 369 გვერდზე ე.გ. მაკომნიკოვი იძლევა სხვა და სხვა ცუქსცილური მასალები ჩიშარობის უნანს.

ბამბა - - - - - 6-7%                      კუცი - - - - - 0,8  
 ჩამი - - - - - 2,7%                      აბრეშუმი - - 20%  
 სერი - - - - - 1,6%                      მაცერი - - 50%

როგორც მოყვანელი ყნობებიდან სჩანს. მაკომნიკოვი ერთ შემთხვევაში ჩამის ეღმენწანური ბენვის ვამწყვეტ სიგნძეთ ასახერებს 39 კილ. მეცრის და მეორე აღვობზე კი 33 კილ. მეცრის.

იუ.კანგერსვის მოძვავს სხვა და სხვა დაფნის ბოქოვანე მასალები თვისებები ჩამომხავევი შემდეგი მარეუნიებები.

უ ბ ნ ი რ ი № 5

დაფნის მეგნანი	ბენვის სიგნძე მმ-ში		ღიამეცრი მიკრონებში
	უღიღესი	საშუალო	
ჩ ა მ ი	420	60	30-35
ქ ე ნ რ ი ჩ ი	145	12-29	18-20
ს ე რ ი	100	14-17	17-18
კ ა ნ ა ფ ი	55	13-14	14-17
კ ე ნ ა ფ ი	6	2-3	6-10

1/ И.В. Крагельский - "Физико-механические свойства льняного сырья" 1935 стр. 9, 160.



10020



ღაფნის ბოჭკოვანი მასალები	სიმაგრე გნამებში	გამწყვეტი სიგრძე კილ.მეტრ.	ჭიმარობა % %-ში
ს ე რ ი	18-25	60-90	1,5-3
ქ ე ნ ე რ ი	15-25	67-80	-
ჩ ა შ ი	35-50	90	4,5
ქ ე ნ ე რ ი ი	20	89-2	3
ქ ე ტ ი	50	18,5-25	-

როგორც კნავერსკის მონაცემებიდან იჩვენება ჩამის ელ-  
მენცარიული ბენვის სიმაგრეა 90 კილ. მეტრი გამწყვეტი სიგრძე,  
მაშინვენიკოვი კი ჩამის ელმენცარიული ბენვის სიმაგრეს საბავს  
33-39 კი.მეტრ. გამწყვეტ სიგრძეში როგორც სჩანს განსხვავება  
მეტად დიდია 51 კილ. მეტრი ჭიმარობას მაშინვენიკოვი ჩამის ბენ  
ვისსიბვის იძლევა 2,7%-ც კნავერსკი კი 4,5-ც.

ე.ა.სანკოვი<sup>1</sup> ჩამის ელმენცარიული ბენვის ხვედრითი სიმაგ-  
რეს საბავს  $Kg/m^2$  170.

პროფ.ა.გ.ანხანგერსკი<sup>2</sup> ჩამის ელმენცარიული ბენვის სი-  
მაგრეს საბავს: გამწყვეტი სიგრძე 58,6 კილ.მეტრი და ხვედრითი  
სიმაგრე  $Kg/m^2$  90,8

ცენტრალური ენციკლოპედიაში<sup>3</sup> ჩამის ბენვის გამომხატველი  
მარჯვენებლებია შემდეგი:

1. Проф. Е. А. Санков - „Практические волокнистые материалы“ 1936 стр. 70
2. Проф. А. Г. Архангельский - „Учение о волокнах“ 1938 стр. 291.
3. Техническая энциклопедия том 19. 1933 стр. 49.  
Стат. о рами Краевельский

ვლემენცარული ბენვის სამუალო სივრცე	80-100
" - " " - " " - " სიმსხო	38-40 მიკრონი
" - " " - " " <b>სპსოღ.სხმპჭრე</b>	30-35 გრამი
ვლემენცარული ბენვის ქიმალობა - - - - -	4-7%-ვი
ვლემენცარული ბენვის ხვედრითი სიმაჭრე	KG / m <sup>2</sup> 50

შეიძლება მოგვეყვანა კიდევ სხვა ავტორთა და მკვლევართა მოწახმობი. ჩამის ვლემენცარული ბენვის თვისებების გამომხატველი თვისებების მარჯვენებლებისა მაგრამ შემოდ მოყვანილიყ კი საკმარისად მიგვაჩინო იმისათვის, რომ ნათელი წარმოდგენა გვექონდეს ერთის მხრივ ჩამის ვლემენცარულ ბენვის ფიზიკო-მექანიკური თვისებებზე, მეორეს მხრივ სხვა და სხვა ავტორთა მიერ ჩამის ვლემენცარული ბენვის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების გამომხატველი მარჯვენებები, ჩამდენად ვანსხვა-ლებიან.

ჩვენ კიდევ დაუპირხედებით სხვა ქვეყნების ჩამის ვლემენცარულ ბენვის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების გამომხატველ მარჯვენებებს, როდესაც საქართველოს ჩამის ბენვის ფიზიკო-მექანიკური თვისებებს ვაჟანკვევთ, ვინაიდან საჭიროდ მიგვაჩინო დაუპირისპიროდ ერთ მოყრეს საქართველოს ჩამის ბენვის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების გამომხატველი მარჯვენებები სხვა ქვეყნების ჩამის ბენვის თვისებების გამომხატველ მარჯვენებებს.

ՆԱՉՆԻՏՅԱԿԱՆ ԿՆՁՈՒՄ

Նաչանոսյանը համոզված էր, որ յուր ժամանակը չէր եկել և չէր գիտեր, որ իր ժամանակը արդեն եկել էր։ Նա չէր կարողանում հասկանալ, որ իր ժամանակը արդեն եկել էր։

✓ Սակայն իր ժամանակը չէր եկել և նա չէր կարողանում հասկանալ, որ իր ժամանակը արդեն եկել էր։

1875 թվականին Նաչանոսյանը Երևանում հիմնադրեց «Նաչանոսյանի տպարան»-ը, որտեղ տպագրվեցին «Նաչանոսյանի տպարանի տպագրված գրքեր»-ը։

1889 թվականին Նաչանոսյանը հիմնադրեց «Նաչանոսյանի տպարան»-ը, որտեղ տպագրվեցին «Նաչանոսյանի տպարանի տպագրված գրքեր»-ը։

1. Բնական գիտությունների ակադեմիայի ակադեմիկոս Նաչանոսյանը։

2. Բնական գիտությունների ակադեմիայի ակադեմիկոս Նաչանոսյանը։

3. Բ. Գ. Շառաշենյան - «Химическая технология Волокнистых и Красящих веществ» том I 1938.

3. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрон том 26 1899. Стат. о рини Е. Каратигина стр. 252.

ხონში ჩამოსს პრანცლაციის გაშენება დაიწყო საფრანგეთის  
საზოგადოებაში, ვინმე უნდრე-ს მეთაურობით. საზოგადოების წარ-  
მომადგენელის სიკვდილის შემდეგ პრანცლაცია გადარის კერძო პი-  
როვნების მკვედრების ხელში.

ხონის ჩამოს ბოქვო და მუშავებული იქნა ახალსენაკის  
აფთიქარი ვასკოვსკის მიერ და გაგზავნილი საფრანგეთში მესა-  
მონებდად. როგორც გამოიჩინა ხონის ჩამოს ბენვი კანგი თვისებ  
ბების აღმოჩინდა. | ხონში ჩამოს პრანცლაციას ექირა I პეტრიაჩაძე

იგი დროში ჩამოს კულტურით მევად დაიხტეჩესებული იყო  
მემახსენებელი ვასკოვსკი, მან თავის ბალიდან მიღებული ჩამოს  
ტეროს ბენვები გაგზავნა მსოფლიო გამოყენებზე საფრანგეთში,  
რომეღმა; თავისი ღრისებით საუკეთესო შეფასება მოიპოვა.

იმავე ხანებში ვასკოვსკი მიიღო დაკვეთა საფრანგეთიდან  
დას, დონდონიდან და დასვიგვიდან, რომ მას ჩამოს ბენვი მიენს-  
ლებინა მათთვის. ასეთი მოთხოვნის დაკმაყოფილება მას ან შევძ-  
ლო, ვინაიდან ჩამოს პრანცლაციები ან იყო საკმაო ჩაღერობით.

I სპს-იან წლებში ჩამოს გაშენების ყლები დაიწყო პრინციპა  
მიუჩაქმა სამეგრელოში თავის მამულ ქკადუაში.

ჩამოს ტერო და მისგან მიღებული ბენვი მიუჩაქმა გაგზავნა  
მესამონებდად საფრანგეთში, სადაც ის ყნობილი იქნა საუკეთეს-  
სოდ ყოველ მხრივ. ამის შემდეგ პრინციპა ჩამო გააშენა სოფ. ჩი-  
ყში მდინარე ენგურის პირად ან პეტრიაჩაქმის ფართობზე.

ამავე ხანებში ფრანგული საზოგადოების დავადებით ჩამოს  
პრანცლაციები გააშენეს გერიაშიც სოფ. ჩოხაჯაურში დ. ულენცმა  
ან პეტრიაჩაქმის ფართობზე და საჯავახოში ნ. დონდონიდან მიღებული I I I პეტრ-  
იაჩაქმის. მოთხოვდათიან წლებში დიდი მუშაობა სწარმოებდა მთელ  
დასავლეთ საქართველოში ჩამოსს პრანცლაციების გაშენებისათვის

და დიდ შემოსავალსაც მოელოდნენ, მაგრამ მოლოდინი არ ვამართლდა. ვინაიდან ლენინიდან ბენზინის გაყვლა დიდ მუშა ხერხს მოითხოვდა, [მაშინ ბოჭკოების გაყვლის ოპერაცია ხანმოკლეა ხელით] რის გამოც მასალა ჯდება მუცლად ძვირი. ამ განხილვებამ ვამოიწვია ჩემი პრინციპების არა მარტო შემცირება, არამედ სრული მიტოვებაც კი.

ჩემი კულტურის იმ ხანებში ვხვდებით აგრეთვე აღმოსავლეთ საქართველოში - სახელდობრ ლავრენტი 1894 წელს მუხრანში მრავალხეობის მამულში ჩემი მძევნიკრად ხარობდა, მაგრამ იმ წელში დიდი ყინვებისა გამო მკენარეები მთლიანად განადგურდა. ასეთივე მდგომარეობას ქონდა ადგილი ნაფარეულის ყოფილ საფარისწილ მამულში. ჩემს, როგორც დეკორაციულ მკენარეს ვხვდებით საქართველოს სხვა ადგილებშიც. საქართველოში არსებულ ჩემი არც ერთ პრინციპს ჩვეულებრივად არ მიუღწევია.

საქართველოში ჩემი კულტურის განვითარება დაიწყო მხოლოდ საბჭოთა ბრძოლების დროს. 1929 წელს კოლხიდაში ყალიბდება ჩემი სამეცნიერო საგანმანათლებლო სადგური და ქალაქ თბილისში "საქართველოს ჩემი ცენტრი" 1935 წელი არის განვითარების წელი ჩემი კულტურის განვითარების საქმეში. ს.კ.პ. [საქ.უკვას და სახკომსაბჭოს დადგენილების საფუძველზე ფართოდ გაიშალა მუშაობა ჩემი კულტურის განვითარებისათვის საქართველოში, მოყვანილია ფასი ნედლეულები და ფართოდ იქნა გამოყენებული წარსული წლების გამოყენებები. 1932-35 წლებში ჩემი პრინციპების ფართოდ გავრცელებას წარმოადგენს ვაჭარებს შემდეგი ცხრილი:



უ ბ ჩ ი ლ ი № 7.

აღვირვების დასახელება	1932 წელს იყო პეტყარი	1935 წელს მოეშავა პეტყარებში	სულ 1935 წელს
დასავლეთი საქართველო საბჭოთა მეურნეობა.	19	36	55, 0
კორმეურნეობა.	179, 32	307	486, 32
სამე.სავ.სადგ.	13	13	26, 0
აღმოსავლ. საქართველო საბჭოთა მეურნეობა.	6, 2	27	33, 2
ცაქიკისცაღანი	1, 8	9, 8	11, 6
<b>ს უ ლ</b>	<b>218, 32</b>	<b>392, 8</b>	<b>611, 4</b>

როგორც უბჩილიდან სჩანს ჩამის პრანცაყიების მხრად შეცად  
სავაგნძობობა და იგი ერთი ონად და მეცად ვამჩილილი 1940 წლისათვის  
ჩამის კულტურის ფართობი არის 2027 პეტყარი აქედან საბჭოთა მეურ  
ნეობებზე მოაის 682 პეტყარი და კორმეურნეობებზე კი 1346 პეტყარი  
როგორც მონაყმებიდან იჩვევა ფართობების მხრად მეცად დილია.

ბანკო-რიგა ბანკი

შ ა ვ ი ვ ი ნ ვ ე ლ ი

ცენტრალური ნედლეულის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების  
გამომხატველი მარკენებლების დახასიათება.

?? როგორც ვიცი, საქართველოში კენძოთ კობილის დაბლობა  
და აღაშენის ველი/ ანხებობს ყოველწვანი შესაძლებლობა ჩინური  
ანუ თეთრი ჩაისის კულტურის განვითარებისათვის. ამოყანა მდგომარე-  
ობს მხოლოდ მასში, რთუ ჩამდენად აკმაყოფილებს საქართველოს  
ჩაისის ელემენტარული ბენჯი იმ მოთხოვნილებებს, რასაც ცენტრალურ-  
ნი წარმოება უყენებს ბოქკოვან მასალებს. ჩვენს მიზანს წარმო-  
ადგენს საქართველოს ჩაისის ელემენტარული ბენჯის თვისებების  
გამოჩვენება, კენძო, მისი ფიზიკო-მექანიკური თვისებები, რის  
შედეგად შესაძლებლობა გვექნება გავაკეთოთ დასკვნა, თუ საქარ-  
თლოს ჩაისის ელემენტარული ბენჯი, როგორც ცენტრალური ნედლეული  
ჩა ღირსების მატარებელია.

ცენტრალური წარმოებისათვის საქარით ბოქკოვან მასალებს  
შთავანი ღირსების მარკენებლების მოგადი დახასიათება.

ეს მარკენებლები შემდეგია:

1. ელემენტარული ბენჯის სიგრძე და სიწვრილე,
2. ელემენტარული ბენჯის სიმადრე და
3. ელემენტარული ბენჯის ჭიმადობა.

ჩა თქმა უნდა, ბენჯებს აქვს მთელი რიგი სხვა მნიშვნელო-  
ვანი მხარეები, რომელნიც მის ღირსებებზე მოქმედებენ, საბედობნი  
სიფაქიზე, სიბილი, სიკრილი, საღებავების შეთვისების უწარნი  
და სხვა, მაგრამ ძირითადი ვახდათ შემო ხსენებული და ჩვენს  
მათზე შევჩინდებით.

ცუქსცილური წარმოების საქმეში ვლემენცარიული ბენვის სიგნძეს და სიწვრილეს განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს. ვლემენცარიული ბენვის სიგნძე და სიწვრილე, სხვა თვისებებთან ერთად, განსაზღვრავენ პირველადი და მუშავეებისათვის საქონლ მანქანების ხასიათს და პროცესის მიმდინარეობას. ბენვის სიგნძე და სიწვრილე ძირითადი ფაქტორია ნაწილის ხარისხისა და ამ უკან წასკნელების ხარისხზე კი რეკონს ვყოით, და მოკიდებულია ქსოვილის ღირსებაზე.

ღირთვის საქმეში მიღწევები დიდათა და მოკიდებული და პირდაპირ კავშირშია სიგნძესა და სიწვრილესთან. მნიშვნელოვანი, რამდენიმე შედეგებით გრძელა ან მოკლეა იმ სიგნძეზე, რამდენიმედაც აწყობილია დასაბუთი მანქანები, ვერ მიიღებენ ღირთვის პროცესში მოხანირეობას, ვერ შევლენ ნაწილს და ღირებობას წარჩინების საბიძ.

განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს იმ ვარეობებსაც, თუ ბენვები სიგნძისა და სიწვრილის მიხედვით რამდენადაა თანაბარი ანიონ. ხშირ შემთხვევაში ან მარცხ ერთი სახის ბენვები, ანამდე ერთი ბენვიც კი სხვა და სხვა აღვირას სხვა და სხვა სიმსხობისა. ისინი სიგნძის მიხედვითაც კი განსხვავებობან ერთი მყოჩისაგან.

ბენვის შემდეგ მნიშვნელოვან ცუქსცილური თვისებას წარმოადგენს სიმაგრე.

ბენვის სიმაგრის ქვეშ ვულისხმობენ ვანყვევის წინააღმდეგ ვამძლეობას. რამდენად მეტად ვამოსახელია ბენვში ეს თვისება, იმდენად უკეთესია. მაგარი ბენვიდან შედარებით უფრო მაგან ნაწილს მიიღებენ ნაწილს სიმაგრეზე კი და მოკიდებულია მისგან მიღებული ქსოვილის სიმაგრე.

ბენჯინს მემდევ მნიშვნელოვან ტექსტილურ თვისებას წარ-  
წარმოადგენს ჭიშკარობა. ამ თვისებას აქვს დიდი მნიშვნელობა,  
როგორც ტექსტილურ მხრივ ისე პრაქტიკული მხრივაც. რაც უფრო  
განვითარებულია ბენჯინი ეს თვისება, იმდენად იგი კარგად იცავს  
მანქანების მექანიზმების ვაჯდენას, კარგად დასამუშავებელია  
და წაკლები დაწაკანებს იძლევა.

ჭიშკარობას სახავენ ორი სიდიდით: ელასტიკობა და დანი-  
რენილი ვაჭრძელება. ელასტიკობის ქვეშ ვულისხმობენ ბენჯინს ოც  
ისეთ თვისებას, რომლის ვაშო მას აქვს უნარი განეგანო ძალის  
მოქმედების მემდევ აღდგინოს თავის პირველი ფორმა. რამდენად  
უფრო ელასტიკურია ბენჯინი, იმდენად ის მეტად აღდგენს თავის  
პირვანდელ ფორმას. დანირენილი ვაჭრძელება კი არის სუფთო  
ვაჭრძელების და აღდგენილის სხვაობა. და რამდენად წაკლებია  
ის იმდენად ელასტიკურია ბენჯინი. ელასტიკობა ბენჯინსა ვადიდის  
მშანწარმში და აძლევის მას მალად ღირსებას.

ბენჯინს დიმიკო-მექანიკურ თვისების ვანიდა მის ქმიურ  
მემდევლობაზე დიდად არის დამოკიდებული ტექნოლოგიური პი-  
ყესები.

მყენ არეთა ბოქოვანნი მასალები უმთავრესად მესდებთან  
ყდურლობისაგან, ყდურლობას თან ახლავს ე.წ. ინკრუსტიური  
ნივთიერებანი. და რაც უფრო დიდი რაოდენობითა უკანასკნელნი  
ბენჯინში, მით ის ყუდი ვადასამუშავებელია და აჭრეფფ აძლევის  
მთელ რიგ უარყოფით თვისებას. ქუკანგავს სატედავების<sup>ბოკალბილ</sup>  
ელასტიკობას და სხვა/. ამიტომ ამა თუ იმ ბოქოვანი მასალის,  
როგორც ტექსტილური წედურის მეფასების დროს დიდ ყურადღებას  
აქყევუნ მის ქმიური მემდევლობის ვანსამღვრისაყ.

შ ა ვ ი მ ე მ რ ე

საანალიზო მასალებზე გაცი ნომერების დახასიათება.

ქ. ყხაკიაძის არსებულ "საქრამტრეზორი"-ის დაბრუნებისას 1938 წელს მიზნად ქონდა შემდგენი მიზნობრივი თემების დამუშავება.

1. "ჩამის აღების დრო" / განუწყვეტელი მოქრა /

2. "ჩამის ოთხი მოქრა"

3. "ჩინა-გნასის შემახვის წესების დამუშავება" აბრეშუმის წესით დანთვინათვის.

4. "ჩინა-გნასის დაკონსერვება" ბუნის ვაკეთობის-ხომების მიზნით.

5. "ჩინა-გნასის ნომერების გამოხატვა" / შემახვის წესების დამუშავება სერის წესით დანთვინათვის.

აქვე მოგვყავს თემების მოკლე დახასიათება.



"ნაშის ალბის სნი" | განუწყვეტილი მოქრა |

თემის ამოყნას წარმოდგენს ნაშის ალბის დროს მუშაობი სინთურის მომენციის დიკვიდაყია, ვინაიდან დიდი ნაშ-ენობის პრანცვაყიების ალბა ხდება მოკლე დროში, ეს კი მოითხოვს დიდი ნაშენობით მუშა ხელს.

ყდების ჩაჯანების მიზნით ყხაკიას ნაშონის ცუბურის საბჭოთა მუნიციპალიტეტის გამყოფილი იყო 1936 წლის ნაშის პრანცვაყიდან 11000 კვად. მეტრი ფართობი, რომელიც დანაწილებული იქნა თერთმეც ნაკვეთად აქედან ათი ნაკვეთი ნაშის განუწყვეტილი მოქრისათვის და ერთი ნაკვეთი კი საკონცეროლო. თითველ ნაკვეთიდან, ვინდა საკონცეროლო ნაკვეთისა მოსავალი ალბული იყო ხუთ-ხუთი დღის გამომწვებით იმ ანგარიშით, რომ მთელი სეზონის განმავლობაში 50/5-დან 25/10-მდე თითველ ნაკვეთიდან ალბული იყო სამი მოსავალი. მეორე და მესამე მოსავლის საყვეყვაყიო პერიოდი იყო 50-ათ 50-ათი დღე.

საკონცეროლო ნაკვეთიდან მოსავლის ალბა მოხდა სამჯერ, ალბის წონმარული ვალები დაყიით. | 65 დღე |

პირველი მოსავლის შედეგებზე წარმოდგენას ვვაძღვრს შემდეგი მონაყემები: ფოთორ ვაყილი დეროს მოსავალი საყედ ნაკვეთზე 13, 3%-ით მეჯია ვინემ საკონცეროლო ნაკვეთზე.

მეორე მოსავლის შედეგებზე წარმოდგენას ვვაძღვრს შემდეგი მონაყემები: ფოთორ ვაყილი დეროს მოსავალი საკონცეროლო ნაკვეთზე 18, 8%-ით. აქა (სა?)

მესამე მოსავლის შედეგებზე წარმოდგენას ვვაძღვრს შემდეგი მონაყემები: ფოთორ ვაყილი დეროს საყნთო მოსავალი საყედ

ნაკვეთზე მეტი 11,8%-ით უინემ საკონცეროლო ნაკვეთზე.

სამთავრე აღების დროს საერთო მოსავალი საყდრე და საკონცეროლო ნაკვეთზე თითქმის ერთნაირია სახედილობრი 51,3ექტარი საყდრე ნაკვეთიდან სამთავრე აღების დროს მიღებული იქნა 13367 კ.გ. ფოთორ გაყიდვი დერო და ერთ 3ექტარი საკონცეროლო ნაკვეთიდან კი 13080 კ.გ.

დენოვების და მუშავება დეკონცეროლოლოვებ

პირველი მოსავლიდან მიღებული დეროების დეკონცეროლოვებზე გადამუშავების შედეგებიდან იჩვევა საყდრე ნაკვეთიდან მიღებული იყო 14,1%-ცით მეტი ჩინა-გინასსი, უინემ საკონცეროლო ნაკვეთიდან ესე მაგალითად საყდრე ნაკვეთიდან მიღებული იყო 118,656 კილ.გ. ჩინა-გინასსი და საკონცეროლოლოვებ კი 101,940 კილ.გ.

ჩინა-გინასსის გამოსავალი საყდრე ნაკვეთზე უდრის 1,7%-ც და საკონცეროლო ნაკვეთზე კი 1,68%-ცს.

მეორე მოსავლის და მუშავების შედეგებიდან იჩვევა, რომ საკონცეროლო უკეთეს მარევენებლებს იძლევა ასე მაგალითად საკონცეროლო ნაკვეთის ერთ 3ექტარიზე ფოთორ გაყიდვი დეროს მოსავალი უდრიდა 4920 კ.გ. საყდრე ნაკვეთის ერთ 3ექტარიზე კი 3995 კ.გ. საკონცეროლო ნაკვეთიდან მიღებული დეროების გადამუშავების შედეგად მიღებული იყო 152 კილ.გ. ჩინა-გინასსი, და საყდრე ნაკვეთიდან მიღებულ დეროების გადამუშავების შედეგად კი 99,035 კ.გ. ჩინა-გინასსის გამოსავალი საკონცეროლო ნაკვეთზე შეადგენს 3,1%-ცს და საყდრე ნაკვეთზე კი 2,748%-ცს ეს მდგომარეობა აიხსნება მით, რომ საყდრეცაყიო პერიოდი საკონცეროლო ნაკვეთზე

უდრიდა 65 ღლებ და საყდრე ნაკვეთზე კი 50 ღლებ. უკანასკნელი საფეხეფაყით შენიოლი ვერ ჩაითვლება საკმარისად ჩამის ღეროს მტლიან მომნიჭებისათვის.

მესამე მოსავლის გადამუშავების შედეგებიდან იჩვენება, რომ უპირატესობა თუმც უმნიშვნელოთ გადაიხს იხეე საყდრე ნაკვეთზე ასე მაგ. ერთ ჰექტარ საყდრე ნაკვეთიდან მიღებული იყო ფოთოლ გაყლილი ღერი 2392 კილ.გრ. საკონცროლო ნაკვეთზე კი 2110 კილ. გრ. საყდრე ნაკვეთიდან მიღებული ღერიოების გადამუშავების შედეგად მიღებული იყო 48,621 კილ.კრ. ჩაინა-გრანსნი და საკონცროლო ნაკვეთიდან კი 48,240 კილ.გრ-მი.

საერთო შედეგებიდან იჩვენება: ერთ ჰექტარ საყდრე ნაკვეთიდან მიღებული იყო 13367 კილ.გრ. ფოთოლ გაყლილი ღერი. ღერიოების გადამუშავების შედეგად კი 266.286 კილ.გრ. ჩაინა-გრანსნი გამოსავლიანობა უდრის 2%-ებს. ერთ ჰექტარ საკონცროლო ნაკვეთიდან მიღებული იყო 13.080 კილ.გრ. ღერი რის გადამუშავების შედეგად მიღებულია 302,180 კილ.კრ. ჩაინა-გრანსნი. ჩაინა-გრანსნი გამოსავლიანობა უდრის 2,3%-ებს.

თ ვ მ ა      მ ვ მ რ ვ

"ნაშის მოხი მიყნა".

თქმის მიზანს წარმოადგენს წამის მოხი მოსავლის მიღება. ამ მიზნით უბაკიას წამის ცეხურის საბჭოთა მეურნეობაში 1936 წელს წამის პლანტაციიდან გამოყოფილი იქნა ორი ერთი მუხრის გუბრით მდებარე ნაკვეთი თითოეული 0,5 ჰექტარი, ერთი საყდელი ნაკვეთი და მეორე საკანტროლო.

საყდელ ნაკვეთიდან წლის განმავლობაში აღებული იქნა მოხი მოსავალი შემდეგ ვადებში:

- 1. მ მ ჯ რ ა            5/6
- 2. " - "                20/7
- 3. " - "                5/9
- 4. " - "                20/11

პირველი სამი აღების სავეგეტაციო პერიოდი თითოეულსა ანა 45 დღე და უკანასკნელი მეოთხე აღების კი 75 დღე. სავეგეტაციო პერიოდის ასეთი გადგება გამოწვეული იყო 1936 წლის ყველაზე დიდი პირობებთან [სიმშინაღ]

საკონტროლო ნაკვეთიდან წლის განმავლობაში აღებული იყო სამი მოსავალი შემდეგ ვადებში:

- 1. მ მ ჯ რ ა            20/6
- 2. " - "                20/8
- 3. " - "                20/10

წამის საყდელ ისე საკონტროლო ნაკვეთიდან მიღებულ მოსავლის შედეგების შესახებ წარმოადგენს ვაძლევეს შემდეგი მონაცემები:

მთელი ხეშონის განმავლობაში მოსავლის ოთხი ალბის დროს საყ-  
 დელი ნაკვეთის ერთ პექტარიდან მიღებული იყო ფოთორ ვაყლილი  
 ლენო - - - - - 40.516 ცონა  
 საკონცნოლო ნაკვეთიდან - - - - - 12.280 " "  
 საყდელ ნაკვეთიდან მიღებული იყო ჩინა-გნასხი 216.230 კი.გ.  
 საკონცნოლო ნაკვეთიდან " " " " 239.952 კიღ.გ.  
 ჩინა-გნასხის გამოსავალი საყდელ ნაკვეთზე ანის 2.07%-ცო  
 " " " საკონცნოლო ნაკვეთზე ანის 2.44%-ცო  
 ფოთორ ვაყლილი ლენოების მოსავალი საკონცნოლო ნაკვეთზე შეცოი  
 11.6%-ცოი.

ჩოგონც მონაცემებიდან იჩკეეეა. ჩოგონც სანეოთ მოსავლით  
 ისე ჩინა-გნასხის გამოსავლით უპინაცესობა ეკუთენის საკონ-  
 ცნოლო ნაკვეთს.

**ჩინა-გნასხის ნიმუშების გამობანშეა.**

გამობანშეის ძედეგების ძესახებ წარმოდგენას გეაძღეეს შემ-  
 დეგი მონაცემები:

პინეელი მოჭინს საყდელ ნაკვეთიდან მიღებული ჩინა-გნას-  
 ხის გამობანშეის შემდეგ მიღებული იყო 62.17%-ცო ბენვი  
 საკონცნოლო ნაკვეთის პინეელ მოჭინდან კი 62.3%-ცო ბენვი  
 საყდელ ნაკვეთის მეორე მოჭინდან მიღებული ჩინა-გნასხი  
 იძღეეა - - - - - 62.0%-ცო ბენვს  
 საკონცნოლო ნაკვეთის მეორე მოჭინის ჩინა-  
 -განსხი კი 62.87%-ცო ბენვს  
 ბენვის გამოსავლიანობის მხინეეე უპინაცესობა ეკუთენის სა-  
 კონცნოლო ნაკვეთს.

შეოო ხსენებელ თემების ვანდა ჩვენ ხელთ გეეონდა აგ-  
 ინეეეე შემდეგი თემების დამუშაეეებისათვის აღებული ნიმუშები:



**1. ჩიონა-გრიასის ნიმუშების გამოხარშვა.**

თემის მიზანია ბენვის მენახვის წესების დამუშავება, აბრეშუმის წესით დანთვისატვის.

**2. ჩიონა-გრიასის ვაკეთობა არისხოვნება კონსერვაციით.**

თემის მიზანია ჩიონა-გრიასის დაკონსერვების მეთოდების დამუშავება ბენვის ვაკეთობა არისხოვნების მიზნით.

**3. ჩიონა-გრიასის ნიმუშებს გამოხარშვა**

თემის მიზანია ჩიონა-გრიასის მენახვის წესებს დამუშავება ხელის წესით დანთვისატვის.

აღნიშნული თემების დამუშავებისათვის აღებული ნიმუშები იქნა გამოყენებული საანალიზოდ. ჩვენს მიზანს არ წარმოადგენს თითოეული თემის მიზნადსახელობის მიხედვით დასკვნების გამოყვანა და ამ მიზნით არ მიგვიყვანია თემების მოკლე დახასიათება, არამედ იმისათვის, რომ ნათელი ყოფილიყო თუ რა მასალებზე ჩავატარეთ ანალიზები.

როგორც შემოდ ავლნიშნეთ ჩვენი თემის მიზანს წარმოადგენს საქართველოს ჩამის /კორბილის/ ედემენციალური ბენვის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების გამოჩვენება. ეს თვისებები კი გადაამწყვეტ როდს თამაშობს ამა თუ იმ მასალის, როგორც ცეფსცილური ნედლეულის ვარგისობის მიზანით.

ჩვენ მიერ გამოჩვენებული იქნა ჩამის ბენვის შემდეგი ფიზიკო-მექანიკური თვისებები:

1. ედემენციალური ბენვის საშუალო სიგრძე,

2. ედემენციალური ბენვის სიწვრილე.

ა/მეცნიერული ნორმები.

ბ/სიმსხმო მიკრონებში.

3. ეღმენცარული ბენვის სიმაგრე,

ა/ აბსოლიუტური სიმაგრე,

ბ/ გამწყვეტი სიგრძე,

გ/ ხვედრითი სიმაგრე, *|| მონაწილე. ვრ.*

4. ეღმენცარული ბენვის ჭიმადობის უნარი.

ზემო აღნიშნული მარჯვენებლების გამოჩვევით ჩვენ დავკმაყოფილდით იმით, რომ აღნიშნული მარჯვენებები მიგვაჩინა ძირითადად რომლებიც განსაზღვრავენ ცეცხლიური ნედლეულის ღირსებას.

თუ რა წესით იქნა ანალიზები ჩატარებული და საშუალო სინჯიდან საანალიზო ნიმუშის ალუმინის წესზე ზღაპარავი გვექნება ქვემოთ. მანამ ვი ვინდა შევჩინდეთ საანალიზო გამოყენებულ ნიმუშებზე კერძოდ თუ რა რაოდენობის, რომელი თემის და მოსავლის ნიმუშებზე იქნა ჩატარებული ანალიზები.

პირველი თემიდან სახედობრ "რამის განუწყვეტელი მოქნა"

1. რამის პირველი მოსავლიდან ალუმინის ნიმუშებზე ჩატარებული იქნა შემდეგი ყდები:

4. ეღმენცარული ბენვის საშუალო სიგრძის გამოჩვევა ამის გამოსაჩვენებლად ჩავატარეთ სულ 24 ანალიზი, აქედან:

ა/ საყდელ ნაკვეთიდან ალუმინის ნიმუშებზე 20 ანალიზი,

ბ/ საკონცრეტო ნაკვეთიდან ალუმინის ნიმუშებზე 2 ანალიზი,

და გ/ საყდელ ნაკვეთიდან ალუმინის ნიმუშების ნაკრებ ნიმუშებზე 2 ანალიზი.

2. ეღმენცარული ბენვის სიწვრილის გამოჩვევა

მეორეულ ნიმუშებში სულ ჩატარებული იქნა 24 ანალიზი, აქედან:

ა/ საყდელ ნაკვეთიდან ალუმინის ნიმუშებზე 20 ანალიზი.

ბ/ საყდელ ნაკვეთიდან ალუმინის ნიმუშების ნაკრებ ნიმუშებზე 2 ანალიზი. და

გ/ საკონცრეტო ნაკვეთიდან ალუმინის ნიმუშებზე 2 ანალიზი

3/ჩამის ეღემენცარული ბენვის სინვირის გამორკვევა  
/მიკონნებში/ ამის გამონარკვევად ჩავაჯარეთ სურ 22 ანალიზი,  
აქედან:

ა/საყდერ ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 20 ანალიზი და

ბ/საკონტროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე კი 2 ანალიზი

4/ეღემენცარული ბენვის სიმავრის და ჭიმადობის გამორკვე-  
ვა ამისათვის ჩავაჯარეთ სურ 24 ანალიზი, აქედან:

ა/საყდერ ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 20 ანალიზი.

ბ/საყდერ ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებს ნაკრებ ნიმუშებზე 2 ანალიზი და

გ/საკონტროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 2 ანალიზი

11 ჩამის მეორე მოხვეიდან აღებულ ნიმუშებზე ჩავარებული  
იქნა შემოუჯი ანალიზები:

1/ჩამის ეღემენცარული ბენვის საშუალო სივრძის გამორ-  
კვევა ამ მიზნით ჩავაჯარეთ სურ 24 ანალიზი აქედან:

ა/საყდერ ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 20 ანალიზი,

ბ/საყდერ ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშების ნაკრებ ნიმუშებზე 2 ანალიზი და

გ/საკონტროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 2 ანალიზი.

2/ჩამის ეღემენცარული ბენვის სინვირის გამორკვე-  
ვა /მეცრიურ ნიმუშებში/

ამ მიზნისათვის ჩავარებული იქნა სურ 24 ანალიზი,

ა/საყდერ ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 20 ანალიზი

ბ/საყდერ ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებს ნაკრებ ნიმუშებზე 2 ანალიზი და

გ/საკონტროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 2 ანალიზი

3/ჩამის ეღემენცარული ბენვის სინვირის გამორკვევა-  
სათვის /მიკონნებში/

ამ მიზნისათვის ჩაფარებული იქნა სურ 22 ანალიზი აქედან  
ა/საყდრე ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 25 ანალიზი და

ბ/საყდრე ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 31 & ანალიზი

4/ჩამის ელემენტარული ბენჯის სიმაგრისა და ჭიმარობის  
გამორკვევისათვის ჩავაფარეთ სურ 24 ანალიზი, აქედან:

ა/საყდრე ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 20 ანალიზი,

ბ/საყდრე ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშების ნაკრებ ნიმუშებზე  
2 ანალიზი და

გ/საკონცეროლო ნაკვეთზე აღებულ ნიმუშებზე 2 ანალიზი.

111 ჩამის მესამე მოსავლიდან აღებულ ნიმუშებზე ჩაფარებული იქნა  
შემდეგი ყდები:

1/ჩამის ელემენტარული ბენჯის საშუალო სიგრძის გამორ-  
კვევისათვის ჩავაფარეთ სურ 24 ანალიზი, აქედან:

ა/საყდრე ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 20 ანალიზი

ბ/საყდრე ნაკვეთიდან მიღებულ მოსავლის ნაკრებ ნიმუშებზე  
2 ანალიზი და

გ/საკონცეროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 2 ანალიზი.

2/ჩამის ელემენტარული ბენჯის საშუალო სიწვრილის  
/მეფრითურ ნომრებში/ გამორკვევისათვის ჩაფარებული იქნა სურ  
24 ანალიზი აქედან:

ა/საყდრე ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 20 ანალიზი,

ბ/საყდრე ნაკვეთიდან აღებულ ნაკრებ ნიმუშებზე 2 ანალიზი და

გ/საკონცეროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 2 ანალიზი

3/ჩამის ელემენტარული ბენჯის სიწვრილის გამორკვე-  
ვისათვის /მიკრონებში/ ჩავაფარეთ 22 ანალიზი, აქედან:

ა/საყდრე ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 20 ანალიზი და

ბ/საკონცეროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 2 ანალიზი.

4/ჩამის ეღმენცარული ბენვის სიმაგრის და ჭიმაღობის უნარის გამორკვევისათვის ჩაღარებული იქნა სურ 24 ანალიზი, აქედან:

- ა/საყდელ ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 20 ანალიზი,
- ბ/საყდელ ნაკვეთიდან აღებულ სნაკრებ ნიმუშებზე 2 ანალიზი,
- გ/საკონტროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 2 ანალიზი.

ამ რიგად პირველი თემის სამივე მოსავლიდან ჩოგონის საყდელ ნაკვეთიდან იხე საკონტროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე ჩაღარებული იქნა:

- 1. ეღმენცარული ბენვის საშუალო სიგრიძის გამორკვევისათვის 72 ანალიზი.
- 2. ეღმენცარული ბენვის სიწვრილის გამორკვევისათვის |მეც. ნომ| 72 ანალიზი.
- 3. ეღმენცარული ბენვის სიწვრილის გამორკვევისათვის |მიკ-ნონებში| 66 ანალიზი.
- 4. ეღმენცარული ბენვის სიმაგრის და ჭიმაღობის უნარის გამორკვევისათვის 72 ანალიზი.

სურ 282 ანალიზი.

1 მორე თემის "ჩამის მოთხი მოქრა" საყდელ ნაკვეთიდან აღებულ მოთხივე მოსავლიდან აღებულ ნიმუშებზე ჩაღარებული იქნა შემდეგი ანალიზები:

1. ჩამის ეღმენცარული ბენვის საშუალო სიგრიძის გამორკვევისათვის 20 ანალიზი აქედან:

ა/საყდელ ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 14 ანალიზი და

ბ/ ჩამის ეღმენცარული ბენვის სიწვრილის |მეცნიურ ნომრებში|

გამორკვევისათვის 20 ანალიზი, აქედან:

ა/საყდელ ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 14 ანალიზი და



ბ/ იმავე ნაკვეთიდან მიღებულ მოსავლის ნაკრებ ნიმუშებზე  
ნ ანალიზი.

3. ნამის ელემენტარული ბენჯის სინჯილის [მიკრონებში]  
გამორკვევისათვის ჩავაღვანეთ 14 ანალიზი. ნიმუშები აღებული  
იყო საყდრე ნაკვეთიდან მიღებულ მოსავლიდან.

4. ნამის ელემენტარული ბენჯის სიმაგინისა და ჭიმადობის  
გამორკვევისათვის ჩავაღვანეთ 20 ანალიზი, აქედან:

ა/ საყდრე ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 14 ანალიზი და

ბ/ იმავე ჯანაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებს ნაკრებ ნიმუშებზე  
ნ ანალიზი. საკონტროლო ნაკვეთიდან მიღებულ სამივე მოსავალზე  
ჩავაღვანეთ შემდეგი ანალიზები:

1. ელემენტარული ბენჯის საშუალო სიგრძის გამორკვევისათ-  
ვის 18 ანალიზი აქედან:

ა/ საკონტროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 14 ანალიზი და

ბ/ საკონტროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებს ნაკრებ ნიმუშებ-  
ზე 4 ანალიზი.

2. ნამის ელემენტარულ ბენჯის სინჯილის [მეფრ. ნომრებში]  
გამორკვევისათვის ჩავაღვანეთ 18 ანალიზი, აქედან:

ა/ საკონტროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 14 ანალიზი და

ბ/ იმავე ნაკვეთიდან აღებულ ნაკრებ ნიმუშებზე 4 ანალიზი.

3. ნამის ელემენტარული ბენჯის სინჯილის [მიკრონებში]  
გამორკვევისათვის ჩავაღვანეთ 14 ანალიზი, საკონტროლო ნაკვე-  
თიდან აღებულ ნიმუშებზე.

4. ნამის ელემენტარული ბენჯის სიმაგინისა და ჭიმადობის  
გამორკვევისათვის ჩავაღვანეთ 18 ანალიზი, აქედან:

ა/ საკონტროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 14 ანალიზი და

ბ/ იმავე ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე 4 ანალიზი.

მეორე თემიდან, ჩოგონის საყდრე ნაკვეთიდან მიღებულ მთხი-  
ვე მოსავლიდან ისე საკონცერტო ნაკვეთიდან მიღებულ სამივე  
მოსავლიდან ჩავაჯერეთ:

1. ეღემენცარიული ბენვის საშუალო სიგრიძის გამორკვევისათ-  
ვის 38 ანარიში.

2. ეღემენცარიული ბენვის სინჯილიის /მეცრიულ ნომრებში/  
გამორკვევისათვის 38 ანარიში.

3. ეღემენცარიული ბენვის სინჯილიის /მიკრონებში/ გამორკ-  
ვევისათვის 28 ანარიში.

4. ეღემენცარიული ბენვის სიმავრის და ჭიმადობის უნარის  
გამორკვევისათვის 38 ანარიში.

სურ ჩავაჯერებო 142 ანარიში.

1. მესამე თემის "ჩინა-გინასის მენახვის მეთოდები" დამუშავებ-  
ისათვის აღებულ ნომრებზე ჩავაჯერებო იქნა შემდეგი ანარიმე-  
ბი:

1. ჩინის ეღემენცარიული ბენვის საშუალო სიგრიძის გამორკ-  
ვევისათვის 8 ანარიში.

2. ჩინის ეღემენცარიული ბენვის სინჯილიის /მეცრი. ნომრებში/  
გამორკვევისათვის 8 ანარიში

3. ეღემენცარიული ბენვის სინჯილიის /მიკრონებში/ გამორკ-  
ვევისათვის 8 ანარიში.

4. ეღემენცარიული ბენვის სიგრიძის და ჭიმადობის უნარის  
გამორკვევისათვის 8 ანარიში.

ს უ რ 32 ანარიში.

უკანასკნელი ორი თემის კერძოთ:

ა/ "ჩინა-გინასის კონსერვატია" და

ბ/ "ჩინა-გინასის მენახვის მეთოდები" დამუშავებისათვის

აღებულ ნიმუშებზე ჩავატარეთ შემდეგი ანალიზები:

1. ჩამის ელემენტარული ბენჯის სინჯილის /მკრონებში/ გამოჩვენებისათვის 16 ანალიზი და

2. ჩამის ელემენტარული ბენჯის სიმაგრის და ჭიმადობის გამოჩვენებისათვის 16 ანალიზი.

ს უ რ 32 ანალიზი.

ამრიგად ჩამის ელემენტარული ბენჯის ფიზიკო-მექანიკური თვისებებს გამოჩვენებისათვის ჩავატარეთ:

1. ელემენტარული ბენჯის საშუალო სიგრძის გამოჩვენებისათვის 118 ანალიზი,

2. ელემენტარული ბენჯის სინჯილის /მეც. ნომერი./ გამოჩვენებისათვის 118 ანალიზი,

3. ელემენტარული ბენჯის სინჯილის /მკრონებში/ გამოჩვენებისათვის 118 ანალიზი,

4. ელემენტარული ბენჯის სიგრძის და ჭიმადობის უნარის გამოჩვენებისათვის 134 ანალიზი.

ს უ რ ჩატარებულია 488 ანალიზი.

ანალიზების ჩატარების შედეგად.

ჩამის ელემენტარული ბენჯის საშუალო სიგრძის გამოჩვენებისათვის ანალიზი ჩავატარეთ ჩამის შვადფერში დიავრამის გამოყენებით. საშუალო სიხიდან საანალიზო ნიმუშების აღება მოვახდინეთ შემდეგ ნაირად: საშუალო სიხიდან ავიღეთ ერთი ღუნგი, რომელიც მოვათავსეთ თბილ წყალში 30<sup>0</sup> C 10-15 წუთის განმავლობაში, ეს იმ მოსაზრებით მოვახდინეთ, რომ ბენჯები კარგი დასაყიდებელი ყოფილიყო ერთი მორიგ. დაღობობის შემდეგ ღუნგი

გაუყვავით შუაში სივრცის ვასწავრივ. დაყოფის შედეგად მიღებული  
ჭრქელი ღეწვი დაუანაწილეთ ბოლოებიდან გამონევის საშუალებით,  
ჩამდენიში ნაწილად, საიდანაც საანალიზოდ ავანჩოეთ ოჩი შედა-  
რებით თანაბარი ნაწილი.

ეღმენცარიული ბენვის საშუალო სივრცის გამონკვევისათვის  
თითველი საანალიზო წიმუშიდან მოვახღინეთ 1000 ბენვის ამომვა.  
ამომვას ვახღენღით ხელით, თუმიყა ეღმენცარიული ბენვის საშუალო  
სივრცის გამონკვევას ღღეს აღღენენ მანქანების საშუალებით,  
|ეს მანქანებია: ბუჩიოს, ოგანსენის, ბოღასის და სხვა| მაგჩამ  
უნდა აღინიშნოს, ჩომ ბენვის საშუალო სივრცის გამონკვევა მან-  
ქანებით მეღ შეყღომას იღღევა ვინემ ხელით ამომვა.

ამავღ ღჩოს მანქანების გამოყენება შეიღღება იხეთ ბენვებში  
ჩომღებოყ აღვიღად სყიღღებოჩან ეჩთთ მეოჩეს და შეღარებოთ თანა-  
ბარი სივრცისანი აჩიან. აღნიშნულ მოსაშჩებათა გამომ ბენვის  
საშუალო სივრცის გამონკვევა მოვახღინეთ ხელით, თუმიყა იგი ღიღ  
ღჩოს მოიხოვდა.

სანამ უშუალოდ ანალიზის ჩავარებას შეუღგებოღოთ დაღვენ-  
ღი იქნა ბენვთა ჯგუფები და ვღასები - შემღღვი ვჩადაყიოთ  
|სივრცის მიხეღვით.|

- 1. 3-5 მმ-მღვ
- 2. 6-10 " - "
- 3. 11-20 " - "
- 4. 21-30 " - "
- 5. 31-50 " - "
- 6. 51-70 " - "
- 7. 71-100 " - "
- 8. 101-130 " - "
- 9. 131-160 " - "

- 10. 161-190 მმ-მდე
- 11. 191-220 " - "
- 12. 221-240 " - "
- 13. 241-260 " - "
- 14. 260 მმ-ზე მეტი სიგრძის.

სურ 14 ჯგუფი თუ შუა შეიძლება უფრო მეტი ნაოღენობის ჯგუფებად დაწინაურება, ჯგუფთა ა შორის ინტენჯარის შემყინების, შავნამ იგი კიდევ მეტად ვაანთურება ანალიზის ჩავანებას შედეგებში კი საგრძნობ ვაჯღენას უფრო მოახდენდა.

ჩოგონი მემოე აღვნიშნეთ თითუელი საანალიზო ნიმუშიდან <sup>მთავარი</sup> 1000-ბენვის ამომავა და იგი დავაჯგუფედ სიგრძის მიხედვით. დაჯგუფების შედეგად, თითუელ ჯგუფში მოხვედრილი ბენვთა ჩო-ღენობა ვადავამჩნავდეთ აშავე ჯგუფის ბენვთა საშუალო სიგრძეზე, ჩაშაყ მოგვეყ აშ ჯგუფში შემავად ბენვთა საენთო სიგრძე მილი-მეტრებში. მაგალითად 1000 ბენვის ამშვის შედეგად ვამოჩნვეყ, ჩომ 6-10 მმ ჯგუფში მოხვედა 10 ბენვი, ჩომედთა საშუალო სიგრძე იქნება  $16+10=16:2=8$  ჩვა მმ-ჩი, ამოცომ ბენვთა ჩოღენობა, ჩომედრიყ მოხვედა აშ ჯგუფში აშ შემთხვევაში კი ათი ბენვი უნდა ვადამჩნავდეთ ჩვაზე  $10 \cdot 8=80$  და მივიღებთ აშ ჯგუფის ბენვთა საენთო სიგრძეს მილ.მეტრებში. ყველა ჯგუფში მოხვედრილ ბენვთა მიმართ ვიქვეყვით ახვეყ.

ყველა ჯგუფის ბენვთა სიგრძის საენთო ჯამი იქნება ათასი ბენვის საენთო სიგრძე მილიმეტრებში ვლეშენჯანული ბენვის საშუალო სიგრძეს მივიღებთ, ბენვთა სიგრძის საენთო ჯამის ათასზე ვაყოფით. იმისათვის, ჩომ ვამოგვეჩვეყთ სიგრძის მიხედ-ვით ბენვთა თანამჩნობა და აშა თუ იშ ჯგუფის ხვედრილი ნონა, ჩაშაყ დიდი მნიშვნელობა აქვს <sup>ბენვის</sup> დაწინაურებისათვის მოვიქვეყვით შემდეგ ნაინად:



ბენვის ყველა ჯგუფთა საერთო ჯამს, შეუთარღეთ თითველი ჯგუფის ბენვები და მის საშუალებით ვაგივთ თითველი ჯგუფის ხვედრითი წონა.

ჩამის ედმენტიანი ბენვის სინვირილის გამორკვევისათვის /მეცნიერწ ნომრებში/ მოვიქცით შემდეგ წაინად: ათასი ბენვი, რმდეიყ სიგნიის გამორკვევისათვის ვექმნდა, ავწონეთ ანალიზურ სანწონზე. გამონაწმანიშება მოვახდინეთ შემდეგი ფორმულით:

$$X_m = \frac{n \cdot e}{P}$$

სადაყ: X<sub>m</sub> არის მეცნიერი ნომერი.

n არის ბენვთა რაოდენობა.

e არის თითველი ბენვის სიგნიყ მილიმეტრებში და

P არის მთელ ბენვთა წონა მილიგრამებში.

მეცნიერი ნომერი არის ბენვის სიგნიის შეთარღება მის წონასთან და გამონახება მეცნიერებში ან კილომეტრებში. რამდენი მეცნიერი სიგნიის ბენვიყ იქნება მოთავსებული ერთ გრამ წონის ბენვებში, იმდენია მისი მეცნიერი ნომერი ან და ერთი გრამი წონის ბენვები რამდენი კილომეტრი სიგნიის იქნება, იმდენი კილომეტრი ნომერი იქნება ბენვიყ. ყხადია რამდენად ბენვიყ მეცნიერი ნომრისა იქნება, იმდენად იგი უფრო წვრილია. მაგ. ერთი ბენვის მეცნიერი ნომერი უდრის 2500-სს, მეორესი კი 1000-ს ყხადია, რმ პირველი ბენვი რჩენი წვრილია მეორეზე პირველ შემთხვევაში ერთი გრამი წონის ბენვების სიგნიყ უდრის 2000-ს მეცნიერს, მეორე შემთხვევაში კი იმავე წონის ბენვთა სიგნიყ ათასი მეცნიერა.

ედმენტიანი ბენვის საშუალო სინვირიდ, გრამა მეცნიერი ნომრისა გამოსახული იქნა  $\frac{1}{10}$  ავრეთვე მიკრონებში. ამის გამორკვევისათვის მივმართედ მიკროსკოპიულ ანალიზს.

საშუალო სიწიგდან საანალიზო ნიმუში აღებულ იქნა ბეჭ  
 მღ მრყვანიდ წესის მიხედვით. თითველ საანალიზო ნიმუშზე რა-  
 ვაღანეთ ათი ყდა. თითველ ყდაში კი მოვახდინეთ ბენვის სამ  
 აღვიღას მიკროსკოპიული ამომვა მიკრომეცნიული ოკუდიანის გამომ-  
 ყენებით ბენვის სინჯილის მიკრონებში გამოსახვას მიკროსკო-  
 პიული ანალიზის საშუალებით ახლავს შეყლომები:

1. ყველა ბენვი არაა ყილინდრული ფორმის და <sup>მეტი</sup> ღამოკლებულია  
 მასზე თუ მხედველობის არეს ბენვის რომელი აღვილი მოხედება.

2. მოვი ბენვი არის ღენციხებური-ბეველი და ესეყ ინყვეს  
 შეყლომას.

3. ყველა ბენვის მილი არაა ყრთნაინად სავსე.

ყველა ბეჭოდე რამოთველიდ განემოებათა გამო რვენ მიკრომანთეთ  
 მიკროსკოპიული ანალიზის დილი რაოღენობით რავაღებას, რომ  
 დავახლოვეობილი სინამდევიღეს. კერძოდე რვენს მიყრ რავაღებული  
 იყო 118 ანალიზი. თითველ საანალიზო ნიმუშში იყო აღებული  
 10 ბენვი თვითველი ბენვი ამომილი იქნა სამ აღვიღას ე.ო.  
 სურ მოვახდინეთ 3540 ამომვა ვფიქრობთ, რომ აღნიშნული რაო-  
 დენობით რავაღებული ანალიზები სავმარისთა შესაფყრნი დასკვენ-  
 ების გამოყვანისათვის.

სიმაგნის და ანიმაციის უნარის გამიკვდა.

ედემენცარიული ბენვის სიმაგნიში ვულისხმობენ მის განყ-  
 ვეციის წინააღმდეგობის უნარს სიმაგნიეს არიყვენ:

ა/ აბსოლუტურის, რომეღესყ სახავენ გრამებში.

ბ/ გამწყვეტ სიგრძეს, სახავენ მეცნიებში ან კილომეცნიებში და

გ/ ხვედრითი სიმაგნიეს სახავენ წანოვჭილიის ვრთველებე თუ რა  
 სიმაგნისაა ბენვი პირველიკვლად 100<sup>2</sup> განივჭილიზე რამდენი

კილოგრამი გამწყვეტის წინააღმდეგობა აქვს.

თუ რა წესით იქნა ჩვენს მიერ ბემოე აღნიშნული მან-  
ვერებლები გამოჩვენებული, ამას შეეხებოდა ქვემოთ, მანამდე კი  
გვინდა მოკლედ შევჩვენოთ სანაღობო წიმუშის აღების და მის  
საყდრად გამზადების წესზე.

სანაღობო წიმუში აღებული იქნა იმავე წესით, როგორც  
ვღემწვანული ბენვის საშუალო სიგრძის გამოჩვენებისათვის.

თითუდ ანაღობისათვის სანაღობო აღებული იქნა 12მ ბენ-  
ვი. თითუდ მათგანი დავანებეთ სპეციოდურად გამზადებულ  
ქალაღის ჩანჩქზე, რომლის ზენეტი უდრიდა 1მ მმ-ნი სიგრძე და  
1მ მმ-ნი ვანი, ვწყვეტა მოვანდინეთ 100 ბენვის. თითუდ ანა-  
ღობისათვის კი გამზადებულ იქნა 12მ ბენვი. ბენვეტი ოვი ბენ-  
ვი გამზადებული იქნა იმისათვის, რომ შესაძლებელი იყოს ვღების  
ჩაღანების დროს წიმუში გამყუჭბულიყოს.

ვღემწვანული ბენვის სიმაგრეს და ამავე დროს ჭიმადობა-  
ბის უნაწის აჩვენებენ სხვა და სხვა სისტემის დინამომეტრებზე,  
რომელთაგან უნობილია: შოპენის, ვუდბრანტის, ბენის და სხვათა  
სისტემის დინამომეტრები. მათ შორის ყველაზე ვაჩვენებელია  
შოპენის სისტემის დინამომეტრი. ჩვენს მიერ ვღების ჩაღანება  
მოხდა შოპენის სისტემის დინამომეტრზე. ჩაღანებულ ვღების შე-  
დგად ვნთ და იმავე დროს ვამოვანვეთ, როგორც ბენვის აბსო-  
ლიტური სიმაგრე ვინამებში ისე მისი ჭიმადობის უნარი მიღიმე-  
რეში და %--ში. საქმე იმაშია, რომ ბენვის აბსოლუტური სი-  
მაგრე აჩ ვვაძღვეს საშუალებას სრული წანმოდვენა ვიქონიოთ  
ბენვის სიმაგრეზე საენთოდ და მით უმეტეს სხვა და სხვა ბენ-  
ვების სიმაგრის მიხედვით ვნთი მეორესთან შეღანებისათვის აჩ  
ვანვა მავად: ვვაქვს ონი ბენვი.

ვიჩვენის აბსოლუტური სიმაგრეა 8 ვინამი  
მეორისა კი " " 45 ვინამი.

ჭამოლის, რომ მერსი ბენვი პირველზე უფრო მაგარია 5-ჯერ.

დაუშვად, რომ პირველი ბენვის სიწვრილეა 20 მიკრონი და მერსისა კი 50-ით.

თუ ბენვის ფრმას მივიღებთ ცილინდრულს, მაშინ პირველი ბენვის ფართი იქნება:  $\pi R^2 = 3,14 \cdot 0,01^2 = 0,000314$  მმ<sup>2</sup>.

მერსი ბენვის ფართი კი იქნება  $\pi R^2 = 3,14 \cdot 0,25^2 = 0,0019625$  მმ<sup>2</sup>. რომ ჭამოვიანჭარიშთა წრთავე ბენვის ერთი და იგივე ერთეულზე |მმ<sup>2</sup>| გამწყვეტი ძალა, მივიღებთ შემდეგ სურათს:

პირველი ბენვის აბსოლიტური სიმაგრე უდრის 8 ჯრამს მისი ფართი კი 0,000314 მ<sup>2</sup>-ს ერთ კვადრ. მილიმეტრზე მოდის ხ:ს, 000314=25,5 კილ.გრ. 1მ<sup>2</sup>. მერსი ბენვის აბსოლიტური სი-მაგრე უდრის 40 ჯრამს. მისი ფართი კი 0,0019625 მ<sup>2</sup>-ს.

ერთ კვადრ. მილიმეტრზე მოდის 40:0,0019625 მ<sup>2</sup>=20,4 კილ. გრ. 1მ<sup>2</sup>-ზე. როგორც აღნიშნული გამოანჭარნიშებ-ღან სჩანს არა თუ მერსი ბენვი ხუთჯერ მაგარია პირველზე, პირიქით- პირველი ბენვი მაგარია მერსიზე. პირველი ბენვის გამწყვეტის წინააღმდეგობა 1მმ<sup>2</sup>-ზე უდრის 25,5 კილ.გრ.-მს ზოლო მერსისი კი 20,4 კილ. ჯრამს.

აღნიშნული მოსაზრებათა გამო ჩვენ ედემენტარულ ბენვის მარტო აბსოლიტური სიმაგრის გამოკვევით რა თქმა უნდა ვერ დავემყოფილებით. ამიტომ ბენვის სიმაგრე აბსო-ლიტური სიმაგრეს ვარდა ვანებაზღვრეთ მისი ხვედრითი სიმაგრეც.

კერძოდ: 1. გამწყვეტი სიჭრძე და

2. 1მმ<sup>2</sup>-ზე გამწყვეტი ძალა კილოგრამებში.

გამწყვეტი სივრცე

გამწყვეტი სივრცე ისეთ სივრცეს წარმოადგენს, რომელიც  
დროს ბუნთი იწონის იმდენს, რამდენიყაა მისი აბსოლიუტური სი-  
მაგრე  $g$ . წყდება თავის საკუთარი წონით. იგი გამოიანგარიშე-  
ბა შემდეგი  $R = \mathcal{N} \cdot P$  ფორმულით.

სადაც  $R$  არის გამწყვეტი სივრცე შეტრებში.

$\mathcal{N}$  შეტრული წომერი

$P$  აბსოლიუტური სიმაგრე გრამებში.

აღნიშნული ფორმულა გამოიღონარიობს შემდეგი ფორმულიდან,  
ვიყით, რომ ბუნვის შეტრული წომერი გამოიანგარიშება შემდეგი  
ფორმულიდან:  $\mathcal{N}m = \frac{e}{g}$

სადაც  $\mathcal{N}m$  არის შეტრული წომერი.

$e$  არის ბუნვის სივრცე შეტრებში და

$g$  კი არის ბუნვის წონა გრამებში.

აქედან  $e = g \cdot \mathcal{N}m$   $g$ . ბუნვის სივრცე უდრის მის წონს  
სა და შეტრული წომრის წამრავლს.

ბუნვის წონა მის განყვეტისათვის იმ შემთხვევაში იქნება  
საკმარისი, როდესაც მისი წონა თანაბარია მისი სიმაგრის  $g$ .

$P$  -სი ან სხვანაირად: როდესაც  $g = P$  -ს და  $e = R$  -ს  $g$ .  
ბუნვის წონა და აბსოლიუტური სიმაგრე თანაბარია და სივრცე ბუნ-  
ვისა თანაბარია მისი გამწყვეტი სივრცის.

თუ ფორმულა  $e = \mathcal{N}m \cdot g$  -ში ჩავსვავთ  $g$  -ს ნაყვლად  $P$  -ს  
და  $e$  -ის ნაყვლად  $R$  -ს მივიღებთ  $R = \mathcal{N} \cdot P$  მათსადაც  
ბუნვის გამწყვეტი სივრცე უდრის მის შეტრულ წომრისს და აბსო-  
ლუტური სიმაგრის წამრავლს.

არსებობს კიდევ ბუნვის გამწყვეტი სივრცის გამოიანგარი-  
შებლად სხვ ა წესებიც, მაგრამ ჩვენ მათზე აქ არ შევჩერდებით,



ვინაიდან ჩვენს მიერ ბენვის გამწყვეტი სიღრმე გამოანგანიშ-  
ბული იყო შემოღ მყოვანორ წესით.

$100\frac{1}{2}$  გამწყვეტი ძალა

$100$  - მე ბენვის გამწყვეტი ძალის გამოანგანიშებისათვის  
ახდენენ ვლემენწარიული ბენვის ვანივჭირილის მოედნის ვამონგა-  
ნიშებას მვეტრიული წომრის ვამოსაანგანიშებელი ჟონმულის სამუ-  
ვარებოთ, მვედრეგ ნაინად:

ბენვის მარვენებელთა აღნიშვნისათვის ხმარობენ მვედრეგ

ნიშნებს:

$\mathcal{N}m$  - მვეტრიული წომერი

$Smm^2$  - ვანივჭირილის მოედანი

$\gamma$  - ხვედრიოთი წონა

$g$  - ბენვის წონა

$P$  - სიმაგრი ვინამებში

$e$  - ბენვის სიგრიძე მილიმვეტრებში

$V$  - ბენვის მოყულობა

$\mathcal{L}$  - გამწყვეტი სიგრიძე მვეტრებში

$R$  - სიმაგრი  $36/100^2$  - მე

ვანივჭირილის მოედანი უდრის მოყულობაზე მვეფარდებული  
სიგრიძის  $Smm^2 = \frac{V}{e}$ ; აქედან მოყულობა უდრის ვანივჭირილის  
მოედნის და სიგრიძის ნამრავს  $V = Smm^2 \cdot e$ ;

მოყულობა უდრის ბენვის წონას მვეფარდებულს ხვედრიოთი  
წონასთან  $V = \frac{g}{\gamma}$ ; აქედან კი წონა უდრის მოყულობის და ხვედ-  
რიოთი წონის ნამრავს  $g = V \cdot \gamma$ ;

მვეტრიული წომერი კი უდრის ბენვის სიგრიძე მვეფარდებულ  
მის წონასთან  $\mathcal{N}m = \frac{e}{\gamma}$ ; ამ ჟონმულაში თუ წონის ე.ი.  $g$ -ს  
მაგრი ჩავსვავთ მის მნიშვნელობას მივიღებთ  $\mathcal{N}m = \frac{e}{V \cdot \gamma}$ ;

ე.ი. მეტრიკული ნომერი უდრის ბენვის სიგრძე შეფარდებული მო-  
ყურლობის და ხვედრიით წონის ნამჩნავთან.

მოყურლობის ნაყვარად ჩავსვათ მისი მნიშვნელობა მივიღებთ

$\sqrt{m} = \frac{e}{S_{mm} \cdot e \cdot \gamma}$ ; ეს ფორმულა შეგვიძლია გამოვსახოთ შემდეგნაირ-  
ნად  $\sqrt{m} = \frac{1}{S_{mm} \cdot l \cdot \gamma}$ ; ვინაიდან მნიშვნელობა და მნიშვნე-  
ლობა ვვაქვს  $e$  და თუ ერის მნიშვნელობას მივიღებთ ერთს.

უკანასკნელი ფორმულიდან გამომდინარეობს, რომ მეტრიკული ნომერი  
უდრის ერთი შეფარდებული განივი სიგრძის მოყვარის და ხვედრიით  
წონის ნამჩნავს. უკანასკნელი ფორმულიდან ვი გამოდის:

$$S_{mm} = \frac{1}{\gamma \cdot \sqrt{m}}$$

ე.ი. განივი სიგრძის მოყვარული უდრის ერთი შეფარ-  
დებული ხვედრიით წონის და მეტრიკული ნომრის ნამჩნავთან.

ჩა ვი გამოვიყენებთ ბენვის განივი სიგრძის მოყვარის, ბენვის  
აბსოლუტური სიმაგრე ვი ყვების ჩაყვარების შედეგად ვვაქვს მი-  
ღებული, შემდეგ აღვიღოთ  $l$  მმ<sup>2</sup>-ზე სიმაგრის გამოანგარიშება  
ამისათვის გამოვიყენებთ შემდეგ ფორმულას:  $R = \frac{P}{S_{mm}}$

სადა:  $R$  არის ბენვის სიმაგრე  $l$  მმ<sup>2</sup>-ზე

$P$  არის ბენვის აბსოლუტური სიმაგრე

$S_{mm}$  ბენვის განივი სიგრძის მოყვარული.

<sup>2</sup>  
 $l$  მმ<sup>2</sup>-ზე ბენვის სიმაგრე შეგვიძლია გამოვიყენებთ ავიყენებთ  
შემდეგი ფორმულით  $R = \frac{\gamma \cdot \gamma}{1000}$

სადა:  $R$  არის  $l$  მმ<sup>2</sup>-ზე ბენვის სიმაგრე კილ.გრამებში.

$\gamma$  არის ბენვის ხვედრიით წონა და

$\gamma$  ბენვის გამყვარული სიგრძე შეფარებული.

შემდეგ აღნიშნული ფორმულა მივიღებთ შემდეგი ფორმულიდან:

$\gamma = \gamma \cdot \sqrt{m}$  წონა ბენვის უდრის ხვედრიით წონის და მოყურლობის  
ნამჩნავს. თუ ამ ფორმულაში მოყურლობის მაგნიტად ჩავსვათ მის  
მნიშვნელობას მივიღებთ:  $\gamma = \gamma \cdot e \cdot S_{mm}$  ე.ი. ბენვის წონა

ურლის ხვედრით წონის, სიჭიმვის და განივი ძირის მოედნის ნამ-  
ნავებს.

ჩვენ ვიყით, რომ მეცნიერული ნომერი ურლის: სიჭიმვის წონას-  
თან შეფარდებას ანუ სიჭიმვის შეფარდებას: ხვედრით წონის, გა-  
ნივი ძირის მოედნის და სიჭიმვის ნამნავლთან. ანდა იგი ურლის  
ერთ შეფარდებად ხვედრით წონის და განივი ძირის ნამნავებს.

$$N_m = \frac{e}{g} = \frac{e}{\gamma \cdot s \cdot e} = \frac{1}{\gamma \cdot s}$$

აქედან განვიქნის მოედანი ურლის ერთ შეფარდებად  
ხვედრით წონის ნამნავებს მეცნიერული ნომერი.

ჩვენ  $\frac{2}{3}$  ვიყით ფორმულა;  $R = \frac{p}{s}$  -ით, რომ ბენვის  
სიმაგრი  $\frac{2}{3}$  -ში ურლის აბსოლუტური სიმაგრი შეფარდებად  
განივი ძირთან. ამ ფორმულაში განვიქნის მოედნის ნაცვლად  
ჩავსვათ მისი მნიშვნელობა  $g \cdot n$ .  $S = \frac{1}{\gamma \cdot N_m}$  -მივიღებთ, რომ

$$R = \frac{p}{\gamma \cdot N_m}$$
 სიმაგრი ბენვისა ურლის აბსოლუტური სიმაგრი შეფარ-  
დებად. ერთ შეფარდებად ხვედრით წონის და მეცნიერული ნომ-  
რისას ნამნავლთან ეს კი ურლის:  $R = p \cdot \gamma \cdot N_m$ ;  $g \cdot n$  სიმაგრი

ურლის აბსოლუტური სიმაგრის, ხვედრით წონის და მეცნიერული ნომ-  
რის ნამნავებს. მაგრამ, ჩვენ ვიყით, გამწყვეტი სიჭიმვის გამო-  
საანგარიშებელი ფორმულიდან, რომ აბსოლუტური სიმაგრის და მეც-  
ნიერული ნომრის ნამნაველი ურლის გამწყვეტი სიჭიმვის მეცნიერებში;

$$Z = P \cdot N_m; P \cdot N_m - \text{ის ნაცვლად ჩავსვად მათი მნიშვნელობა } g \cdot n.$$

$Z$  -ი მივიღებთ  $R = \gamma \cdot Z$  მივიღებთ: ბენვის სიმაგრი  $\frac{2}{3}$  -ში  
ურლის გამწყვეტი სიჭიმვის [მეცნიერებში] და ხვედრით წონის ნამ-  
ნავებს ამ შემთხვევაში ბენვის სიმაგრი გამოხატულია იქნება  
გინამებში ხოლო მას კი ანგარიშობენ კოეფიციენტებში, ამისათვის

$$R = \frac{\gamma \cdot Z}{1000}$$
 ან და  
ფორმულა შევვიძლია დაველოდოთ პირვანდელი სახით, ხოლო გამწყვე-

ცი სიგნიძე ე.ი. ლ -ი ვამოსახორ ანა მუყრეობში ანამედ კილომეტრ-  
ნებში.

ჩვენს მიერ ჩატარებული ანალიზის შედეგები ვაძღვეს სრულ  
შესაძლებლობას ვისაჩვენებოთ ბემორ მოყვანილი ფონმულებით. ჩვენ  
ყველა მონაცემები ვაქვს, ვარდა რამა ს ხვედრითი წონისა, რამის  
ხვედრითი წონას ბოგო მკვლევარი მაგ. სანკოვი ანვანიშობს 1,55-ს  
და მთელი რიგი სხვა ავტორებისა კი 1,50-ს ყველამის ხვედრითი  
წონად მიღებულია 1,5-ი რამის ბენვისსათვის კი, რომელიც მდებარე-  
ნია ყველამით და თითქმის სუფთა მუყრეობას წარმოადგენს, შე-  
იძლება ხვედრითი წონად მივიღოთ 1,5 და ჩვენს სწორედ აღნიშნულ  
მონაცემებს დავეყრდნით და სპეციალური ანალიზები ამ მიმარ-  
თლებით არ ჩავატარებთ იმ<sup>2</sup> -ში ბენვის სიმაგნის |კილოგრამებ  
ში| ვამოსაანვანიშობლად მთელი ფონმულა ე.ი.  $R = \frac{Y \cdot Z}{1000}$  ბალონიანი.

როგორც ბემორ აღნიშნეთ ჩვენს მიერ გამოჩვენებული იქნა  
ვრემენსტარული ბენვის ჭიმადობის უნარი. აღნიშნული თვისების  
გამოჩვენებისათვის სპეციალური ანალიზის ჩატარება არ დაგვიჩინ-  
ებია, რადგან აბსოლუტური სიმაგნის გამოჩვენებისთან ერთად, მო-  
ვივის დინამომეტრი იძლევა მის ჭიმადობის შედეგსაც. ჭიმადობა  
ვამოსახეთ % -ბში.

ბენვის სიმაგნის გამოჩვენებისათვის საჭირო ანალიზისათ-  
ვის აღებული იყო 10 მილ. მუყრის სიგნიძის ბენვი, თუ ის ვანყვე-  
ცის მომენსში ვაგნიძელებობა 1 მილიმეტრით. ჭიმადობის პროცენტის  
იქნებოდა 10-თი და ა.შ.

ანალიზების შედეგები და განივი

პირველი თემის ე.ი. **ჩამის** პირველი მოქრის  
ბენვის საშუალო სიჭრძის და სიწვრილის გამორკვევ  
ჩებური ანალიზების შედეგები მოყვამულია შემდეგ  
ყ ბ ჩ ი ც ი ქ მ

№ ჩიგ.	ბენვთა კლასები მმ-ბმმ	საშუალო სიჭრძე მმ-ბმმ	ბენვთა   ჩაღენობა	სურ ბენვთა სიჭრძე მმ-ბმმ
1.	6-10	8	3	24
2.	11-20	15,5	47	728,5
3.	21-30	25,5	119	3034,5
4.	31-50	40,5	732	29646,0
5.	51-70	60,5	2278	137819,0
6.	71-100	85,5	5730	489915,0
7.	101-130	115,5	3920	152760,0
8.	131-160	145,5	4007	583018,5
9.	161-190	175,5	2364	414882,0
0.	191-220	205,5	940	193170,0
1.	221-240	230,5	500	115250,0
2.	241-260	250,5	280	70140,0
3.	260ზე ვით	330	220	72600,0

ს უ ც

21140

2562987,5

1143,4

ამ ყბჩილიდან სჩანს, რომ ჩამის ეღმენსაჩილი ბენვ  
სიჭრძის და სიწვრილის /მეც.ნომერი./ გამორკვევისათვის  
ველი მოქრის საყდეღ ნაკვეთის ნიშუშებოღან აღებურ იქნა



ვი, რომელთა ამომავალ შერევაშიდან გამომდინარეობს იქნა ვრცელ-  
 მენცრად ბუნების საშუალო სიგრიდე და სიწვრიდე ანალიზის შემდეგ  
 რამის პირველი მოქროს ვრცელმენცრად ბუნების საშუალო სიგრიდე  
 უდრის 121 მილ. მეტრს, ხოლო სიწვრიდე კი 2242 მეტრ. ნომერს.  
 ჩვენ შემოღ ავლნიშნეთ, რომ ვრცელმენცრად ბუნების სიწვრიდის  
 გამოჩვენება მოვახდინეთ აგრეთვე მიკროსკოპური ანალიზის საშუ-  
 აღებიდან და იგი გამოვსახეთ მიკრონებში.

სიწვრიდის გამოჩვენებისათვის ჩატარებული ანალიზის შედეგ-  
 გები მოყვებულია შემდეგ ცხრილში.

ც ხ რ ი დ ი ქ 9

ანალიზები	საანალიზო აღებულ ბუნებრივ ნომრებსა	სი- წ- ვ- რ- ი- დ- ე	სურ ჩატა- რებულ ცდა- თა ნომრებსა	შთელი სიშხომ მიკრონ.	საშუალო სიშხომ მიკრონ. შთელი აბ. შერევაზე.
2	20	3	60	1902	31,7
2	20	3	60	1884	31,4
2	20	3	60	2394	39,9
2	20	3	60	1827	30,4
2	20	3	60	1686	28,1
2	20	3	60	1818	30,3
2	20	3	60	1905	301
2	20	3	60	1875	31,2
2	20	3	60	1914	31,9
2	20	3	60	1842	30,7
20	200	30	600	19047	31,6
კ. ნაკ. 2	20		60	1719	28,6

ცხრილიდან სჩანს, რომ საყდრე წაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე ჩატარებულ იქნა სურსათი ანალიზი [ცხრილში არის ვაერითიანობის რაოდენობის შედეგები] ხოლო საკონტროლო წაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე კი რაიმე ანალიზი. საყდრე წაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებიდან ამომიღო იქნა 200 ბენჯი თითოეული სამ სხვა და სხვა ადგილას, ე.ი. სურსათის რაოდენობა 600-სი ამომავალი რის შედეგად მივიღეთ ექვსეტიანი ბენჯის საშუალო სიმსხმე 31,6 მიკრონი. საკონტროლო წაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებიდან ამომიღო იქნა სურსათი 20 ბენჯი სამ სხვა და სხვა ადგილას ე.ი. სურსათი 60 ამომავალი. რის შედეგადაც მივიღეთ რაიმე ექვსეტიანი ბენჯის საშუალო სიმსხმე 28,6 მიკრონი.

რამის პირველი მოჭრის [1 თემა] საყდრე წაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე ექვსეტიანი ბენჯის სიმსხმე და ქიმიკატის განსაზღვრისათვის ჩატარებული ანალიზის შედეგები მოყვანილი ვაქვს შემდეგ ცხრილში.

Ե Ե Կ Ը Ը Ո Մ Ը Ս .

ձեռնարկ	Կրթական համայնություն	Երկարություն 1000 ժամ.	Կրթություն 1000-ժամ. թիվ. ժամ.	Երկարություն 1000-ժամ.	Կրթություն 1000-ժամ.
1	100	3880	88	38,8	8,8
1	100	3270	86	32,7	8,6
1	100	3580	87	35,8	8,7
1	100	3442	85	34,4	8,5
1	100	3664	85	36,6	8,5
1	160	3732	84	37,3	8,4
1	100	3480	84	34,8	8,4
1	100	3230	84	32,3	8,4
1	100	3307	84	33,0	8,4
1	100	3820	87	38,2	8,7
1	100	3650	80	36,5	8,0
1	100	3518	85	35,1	8,5
1	100	3998	88	39,9	8,8
1	100	3750	87	37,5	8,7
1	100	3107	80	31,0	8,0
1	100	3550	86	35,5	8,6
1	100	3790	88	37,9	8,8
1	100	4080	89	40,8	8,9
1	100	3910	89	39,1	8,9
1	100	3860	88	38,6	8,8
20	2000	71540	1714	36	8,5

ამ ცხრილიდან სჩანს, რომ ჩატარებული იქნა სურ 20 ანალიზი თითოეულ ანალიზში კი 100 ყდა, სურ 2500 ყდა იჩკვევა, რომ 1. ჩამოს ეღემენცარიული ბენვის სიმაგრი უდრის 36 გრამს და 2. ჭიმადობა კი 8,5%-ს

ჩამოს პირველი მოჭრის საყდრე ნაკვეთის ნაკრებ ნიმუშებზე, ეღემენცარიული ბენვის საშუალო სიგრძის და სიწვრილის გამოჩვენებისათვის ჩატარებული ანალიზების შედეგები მოყვამულია შემდეგ ცხრილში:

ც ხ რ ი ღ ი №11

ბენვთა კლასები მშ-ბში	საშუალო სიგრძე მშ-ბში	ბენვთა რაოდენობა	სურ ბენვთა სიგრძე მშ-ბში	ბენვთა ნიშნავლობა	საშუალო სიგრძე მშ-ბში	სიწვრილი მშ-ბში
31-5	40,5	1	283,5			
51-70	60,5	99	5989,5			
71-100	85,5	546	46683,0			
101-130	115,5	427	49318,5			
131-160	145,5	500	72750,0			
161-190	175,5	260	45630,0			
191-220	205,5	85	17467,5			
221-240	230,5	58	13369,0			
241-260	250,5	14	3507,0			
260 მევით	330	4	1320,0			
		2000	256318	110	128	2330

როგორც ცხრილიდან სჩანს ჩატარებული იქნა ორი ანალიზი ე.ი. აზომილი იქნა 2000 ბენვი აქედან იჩკვევა, რომ ჩამოს ეღემენცარიული ბენვის საშუალო სიგრძე უდრის 128 მილ.მეტრს ხოლო 2330 მეტ. რაოდენს.

ვღებენ ცანადი ბენვის სიმაგინისა და ჭიმაღობის ჯომრკვევისათვის პირველ მოჭრის სავდელ ნაკვეთის ნაკრებ ნიმუშებზე რაცა-რებზე ანალიზების შედეგები მოყვანილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში

ც ხ რ ი ლ ი № 12

ანალიზი	ყდათა ნალოდ ნობა	სიმაგინე ჭინამებში	ჭიმაღობა შიღ. შეც.	საშუალო სიმაგინე ჭინამებში	ჭიმაღობა % % - ბში
1	100	4050	89	40,5	8,9
2	100	3900	85	39,0	8,5
3	200	7950	174	39,7	8,7

როგორც იჩვენება რაცაჩებულისათვის ანალიზი, თითველ ანალიზში კი 100 ყდა ე.ი. სურ 200 ყდა შედეგებიდან იჩვენება, რომ ვღებენ ცანადი ბენვის სიმაგინე უღრის 39,7 გინამის და ჭიმაღობა კი 8,7% ს

ვღებენ ცანადი ბენვის საშუალო სიგინის და სინჯირის ჯომრკვევისათვის რამის პირველი მოჭრის სავსენჯროლ ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშზე რაცაჩებუელ ანალიზის შედეგები მოყვანილია აქ შედეგა ცხრილში.



უ ბ ნ ი ც ი № 13

№ რიგ.	ბენვთა კლასები მმ-ბმნ	საშუალო სიგრიძე მმ-ბმნ	ბენვთა რაოდენობა	სურ ბენვთა სიგრიძე მმ-ბმნ	ბენვთა ნონა მ.გ.მნ	საშუალო სიგრიძე მმ-ბმნ	სინჯ რიგ მუცნი ნონა
1.	31-50	40,5	57	2300,5			
2.	51-70	60,5	169	10224,5			
3.	71-100	85,5	500	42750,0			
4.	101-130	115,5	390	45045,0			
5.	131-160	145,5	380	55290,0			
6.	161-190	175,5	240	42120,0			
7.	191-220	205,5	120	24660,0			
8.	221-240	230,5	60	13830,0			
9.	241-260	250,5	50	12525,0			
10.	260 მეუთ	330	34	11220,0			
			2000	259973	100	139	2599

აქედან ხჩანს ჩატარებულია ორი ანალიზი ე.ი. აზომილია 2000 ბენვი მივიღეთ: 1. რამის ელემენტარული ბენვის საშუალო სიგრიძე უდრის 130 მილ.მეტ. და 2. სინჯრიღე კი 2599 მეცნიურ ნომენს. რამის ელემენტარული ბენვის სიმაგრისა და ჭიმარობის უნარის გამორკვევისათვის პირველი მოქრის საკონტროლო ნაკვეთიდან აღებვრ ნიმუშებზე ჩატარებულ ანალიზის შედეგები მოყვ-მულია № 14 ცხრილში.

ც ხ რ ი ღ ი № 14.

ანალიზები	ყდათა ჩაღრმობა	სიმაგრი გნიამებში	ჭიმარობა მლ.მეცრ.	საშუალო სიმაგრი გნიამებში	ჭიმარობა % %-ში
1.	100	3540	84	35,4	8,4
1.	100	4200	88	42,0	8,8
2	200	7740	172	38,7	8,6

ჩატარებულია ორი ანალიზი, თითო ანალიზში 100 ყდა, სულ 200 ყდა, ვთვებულობთ, რომ ელემენტარული ბენვის სიმაგრი უდრის 38,7 გნიამს და ჭიმარობა ეი 8,6 %-ცს.

პირველი თემის მეორე მოჭრის საყდერ ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე ელემენტარული ბენვის საშუალო სიგრიძის და სიწვრილის ვამონკვევისათვის ჩატარებულ ანალიზები მოყვამულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში.

უ ბ ნ ი ლ ი № 15.

№ რიგ.	ბენჯთა კლასები მმ-ბმ	საშუალო სიგრიძე მმ-ბმ	ბენჯთა ნაბჯნა	სურ ბენჯთა სიგრიძე მმ-ბმ	სურ ბენჯთა ნონა მ.გ.მ	საშუალო სიგრიძე მმ-ბმ	სინჯრი- ლე შეჯნ ნომეი.
1.	31-50	40,5	122	4941			
2.	51-70	60,5	768	46464			
3.	71-100	85,5	3000	256500			
4.	101-130	115,5	3000	346500			
5.	131-160	145,5	4500	654750			
6.	161-190	175,5	3800	666900			
7.	191-220	205,5	2000	411000			
8.	221-240	230,5	1160	267380			
9.	241-260	250,5	850	212925			
0.	260მევიით	300	800	264000			
			20000	3131360	1425,1	156,5	2197

მეორე მოქრის საყდერ ნაკვეთიდან აღებულ ნომეებზე წიჯანე-  
ბული იქნა 20 ანალიზი ე.ი. აზომილ იქნა სურ 20000 ბენჯი. ანალი-  
ზის შედეგებიდან ირკვევა: 1. მეორე მოქრის რამის ელეშენჯანური  
ბენჯის საშუალო სიგრიძე უდრის 156,5 მილ. მეჯრს. სინჯრილე კი  
2197 მეჯ. ნომეინს.

რამის ელეშენჯანური ბენჯის სინჯრილის [მიკრონეებში] გა-  
მონკვევისათვის წიჯანეებურ ანალიზის შედეგები მოყემულია შემდეგ  
უბნილიში.

უ ხ ნ ი ლ ი № 16

რიზი	საანალიზო აღებულ ბენ- ვთა რაოდენს.	თითველ ბენვზე რაცაჩე- ბული ყდა	სურ რაცაჩეებულ ყდათა რაოდენობა	რაცაჩეებულ ყდათა შე- დეგები მიკრონებში	ბენვის საშუალო სიმსხო მიკრონებში
2	20	3	60	1665	27,0
2	20	3	60	1827	30,4
2	20	3	60	1878	31,3
2	20	3	60	1668	27,8
2	20	3	60	1818	30,2
2	20	3	60	1458	24,3
2	20	3	60	1818	30,3
2	20	3	60	1377	21,0
2	20	3	60	1818	30,3
2	20	3	60	1677	27,9
7	200	30	600	17004	28,3
10	20	3	60	1650	27,5

როგორც იჩვენება მეორე მოქრის საყერ ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე რაცაჩეებულია 20 ანალიზი /უხნილში ონი ანალიზია ვაერ-თიანებული/ თითო ანალიზი შეიცავს 10 ბენვის სამ სხვა 66 სხვა აღვირას აზომვას ე.ო. სურ ნსს აზომვა. საკონტროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე კი რაცაჩეებულია ონი ანალიზი სურ ნს აზომვა. საყერ ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშების ანალიზის შედეგებიდან იჩვენება, რომ რამის ერემენციაჩელი ბენვის საშუალო სიმსხო ურის 28,3 მიკრონს. საკონტროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე რაცაჩე-

ბურცლებიდან იჩვენება, რომ ედემენდარული ბენვის საშუალო სიმს-  
ხო უდრის 27,5 მიკრონს.

მეორე მოჭრის საყდრე ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე, რამის  
ედემენდარული ბენვის სიმაგრი და ჭიმადობის უნარს ვამოჩვენებ-  
ვით მიზნით ჩატარებულ ანალიზებს შედეგები მოყვამულია შემდეგ  
ცხრილში.

ც ხ რ ი ლ ი ქ 17.

ანალიზი	ყდათა ჩაბრუნება	სიმაგრი 100 ბენ. გრამში	ჭიმადობა 100 ბენ. მილ.მეტ.	საშუალო სიმაგრი გრამებში	ჭიმადობა % %-ბში
1.	100	5660	113	56,6	11,3
2.	100	3560	88	35,6	8,8
3.	100	3900	89	39,0	8,9
4.	100	3930	89	39,3	8,9
5.	100	4000	90	40,0	9,0
6.	100	3450	85	34,5	8,5
7.	100	4000	89	40,0	8,9
8.	100	3760	96	37,6	9,6
9.	100	3870	87	38,7	8,7
10.	100	3700	85	37,0	8,5
11.	100	4000	89	40,0	8,9
12.	100	4530	90	45,3	9,0
13.	100	4720	92	47,2	9,2
14.	100	4380	90	43,8	9,0
15.	100	4920	103	49,2	10,3
16.	100	4180	90	41,8	9,0
17.	100	4150	89	41,5	8,9
18.	100	3930	95	39,3	9,5
19.	100	4250	93	42,5	9,3
20.	100	3700	85	37,0	8,5



როგორც იჩვენება ჩაფანტულია სურსათი ანალიზი თითოეულ ანალიზში 1000 ყდა, სურსათი 2000 ყდა, რის შედეგადაც ჩამოს ეღებენ-  
 ცანური ბენვის სიმაგრე უდრის 4, 3 გრამს, ჭიმადობა კი 9, 1%-ს  
 მორიგ მოჭრის საყდრე ნაკვეთიდან აღებულ ნაკრებ ნიმუშ-  
 შებზე ჩამოს ეღებენცანური ბენვის საშუალო სიმაგრის და  
 სიწვრილის გამორკვევისათვის მოყვებული ქვემოთ მოყვანილ  
 ცხრილში.

ც ხ რ ი ღ ი № 18

№ ჩიბ.	ბენვთა კლასები მმ-მმ	საშუალო სიგრძე მმ-მმ	ბენვთა ჩამოღ- ნობა	სურსათი ბენვთა სიგრძე მმ-მმ	სურსათი ბენვთა ნობა მმგ.-მმ	საშ. სიგრძე მმ-მმ	სიწვრ. მმგ. ნობა
1.	31-50	40,5	42	1701,0			
2.	51-70	60,5	161	10103,5			
3.	71-100	85,5	405	34627,5			
4.	101-130	115,5	300	34650,0			
5.	131-160	145,5	400	58200,0			
6.	161-190	175,5	328	57564,0			
7.	191-220	205,5	131	26920,5			
8.	221-240	230,5	110	25355,0			
9.	241-260	250,5	51	14278,5			
10.	260მევიით	330	60	19800,0			
			2000	283200	138	148	2052

ჩოგონი ირკვევა ჩაფანტული იქნა ონი ანალიზი ე.ი. აზომილი იქნა ზუსტ ბენვი, რის შედეგია, რომ ედემენცარიული ბენვის საშუალო სიჭრძე უდრის 148 მილი. მეტრს და სიწვრილე კი 2552 მეტრი. ნომრის.

მეორე მოჭრის საყდრე ნაკვეთიდან აღებულ ნაქრებ ნიმუშებზე, ედემენცარიული ბენვის სიმაჭრისა და ქიმაღობის გამორკვევისათვის ჩაფანტული ანალიზის შედეგები მოჭემულია ქვემოთ ცხრილში.

ც ხ რ ი ჲ № 19

ანალიზი	ყდათა ჩაორე- ნობა	სიმაჭრე 100 ბენ. ჭრამებში	ქიმაღობა 100 ბენ. მილი.მეტრი.	საშუალო სიმაჭრე ჭრამებში	ქიმაღობა % %-ბში
1.	100	4000	63	40,0	0,3
1.	100	3350	61	33,5	0,1
2	200	7350	164	36,7	0,2

ჩოგონი სჩანს ჩაფანტულია ონი ანალიზი, თითული მეტრი<sup>36</sup> 100 ყდას ე.ი. სურ 200 ყდა, რის შედეგებდანაც ირკვევა, რომ ედემენცარიული ბენვის სიმაჭრე უდრის 36,7 ჭრამს და ქიმაღობა კი 0,2 %-ცს.

მეორე მოჭრის საკონცროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე ჩამის ედემენცარიული ბენვის საშუალო სიჭრძისა და სიწვრილის გამორკვევისათვის ჩაფანტული ანალიზების შედეგები მოყემულია ცხრილ № 20-ში.

უ ბ ნ ი ც ი № 20

№ რიგ.	ბენჯთა ვლასე- ბი მშ- ბში	საშუალო სიგრიძე მშ-ბში	ბენჯთა ნაოღე- ნობა	სურ ბენჯთა სიგრიძე მიღი მეცნიებში	სურ ბენჯთა ნონა მ.გ.-ში	საშუალო სიგრიძე მშ-ბში	სინჯრიღე მეცნი. ნომენი.
1.	31-50	40,5	-	-			
2.	51-70	60,5	58	3509,0			
3.	71-100	85,5	250	21375,0			
4.	101-130	115,5	292	33726,0			
5.	131-160	145,5	425	61837,5			
6.	161-190	175,5	381	66865,5			
7.	191-220	205,5	223	45826,5			
8.	221-240	235,5	130	29965,0			
9.	241-260	250,5	130	32565,0			
10.	260მევით	330	111	36630,0			
			2000	332299,5	150	166	2215

ნოგონი ირკვევა ჩატარებულია ორი ანალიზი ე.ი. აბოში-  
ლია 2000 ბენჯი რის შედეგად: ელემენტარული ბენჯის საშუალო  
სიგრიძე უდრის 166 მიღ. მეცნის და სინჯრიღე კი 2215 მეცნიურ  
ნომენის.

საკონტროლო ნაკვეთიდან მიღებულ მეორე მოქრის ნიმუშებზე  
ელემენტარული ბენჯის სიმავრისა და ჭიმადობის ვამონკვევისათ-  
ვის ჩატარებულ ანალიზის შედეგები მოყვმილია შემდეგ სხილში.

ყ ბ ნ ი რ ი № 21.

ანალიზი	ყდათა ნაოღენობა	სიმაჭრე 100-ბენჯ. ჭრამებში	ჭიმარობა 100 ბენ. შირ. მუცრ.	საშუალო სიმაჭრე ჭრამებში	ჭიმარობა % %-ბში
1.	100	4020	68	40,2	6,8
1.	100	4100	69	41,0	6,9
2	200	8120	177	40,6	6,8

ნოგონყ იჩკვევა ჩაღანებულია 2 ანალიზი თითო ანალიზი  
შეიყავს 100 ყდას, ხურ 250 ყდა, შერევიდან იჩკვევა, რომ  
ჩამის ვერმეწვანური ბენჯის სიმაჭრე უღრის 40,6 ჭრამს და  
ჭიმარობა კი 6,8 %-ცხ.

პირველი თემის მესამე მოჭრის საიდერ ნაკვეთიდან აღე-  
ბურე ნიმუშებზე, ჩამის ვერმეწვანური ბენჯის საშუალო სიჭრ-  
ძისა და სიწვრილის ჯამონკვევისათვის ჩაღანებული ანალიზის  
შერევიბი მოყემულია შემდეგ ყბნიღში.

ყ ბ რ ი ღ ი წ 22.

№/ი ნომ.	ბენეფიკიარების კლასები მმ-ში	საშუალო სიგრიძე მმ-ში	ბენეფიკიარების რაოდენ- ობა	სულ ბენ. სიგრიძე მმ-ში	სულ ბენეფ. ნონა მ.გ.მ	საშუალო სიგრიძე მმ-ში	სიწვრილი მეტრი. ნომერი
1.	31-50	40,5	590	23895			
2.	51-70	60,5	1922	116281			
3.	71-100	85,5	4868	416214			
4.	101-130	115,5	4900	565950			
5.	131-160	145,5	3620	526710			
6.	161-190	175,5	2060	361530			
7.	191-220	205,5	1210	248655			
8.	221-240	230,5	300	69150			
9.	241-260	250,5	260	65130			
10.	260-ბევრი	330	270	89100			
			20000	2482615	767,3, 7	124, 1	3236

როგორც სჩანს ჩატარებულნი იქნა სულ 20 ანალიზი ე.ი. მოვახდინეთ 20000 ბენეფიკიარების ამოძვ. ანალიზის შედეგებიდან იჩვენება, რომ ჩამოს ედემენდარული ბენეფიკიარების საშუალო სიგრიძე უდრის 124,1 მილ. მეტრს და სიწვრილე კი 3236 მეტრიულ ნომერს.

პირველი თემის მესამე მოჭრის ედემენდარული ბენეფიკიარების სიწვრილის [მიკრონებში] გამორკვევისათვის საყვედ ნაკვეთიდან და საკონტროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე ჩატარებული ანალიზების შედეგები მოყვებულია შემდეგ ცხრილში.



ანალიზი	სანარ. აღებულ ბენჯთან ჩამოღებობა	თითოეულ ბენჯზე ჩაფარება. ყდა.	სურ ჩაფ. ყდათა ჩამოღებობა	ჩაფარება. ყდათა შერევათა მიჯნობები.	საშუალო სიმსხო მიჯნობები.
2	20	3	60	1824	30,4
2	20	3	60	1539	25,6
2	20	3	60	1356	22,6
2	20	3	60	1369	23,1
2	20	3	60	1295	21,5
2	20	3	60	1386	23,1
2	20	3	60	1389	23,1
2	20	3	60	1377	22,9
2	20	3	60	1368	22,8
2	20	3	60	1416	24,4
20	200	30	600	14337	23,8
საკ.2	20	3	60	1476	24,6

ჩამოღებულ იქნა 20 ანალიზი და საკონტროლო ნაკვეთზე აღებულ ნიმუშებზე 30 ანალიზი სურ 22 ანალიზი. სურ ჩაფარება 60 ყდა. ანალიზების შედეგებიდან იჩვენება რომ: საყდერ ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშების ელემენტარული ბენჯის საშუალო სიმსხო უდრის 23,8 მიჯნობს. და საკონტროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშების ელემენტარული ბენჯის საშუალო სიმსხო 24,6 მიჯნობს.

პირველი თემის მესამე მოჭრის საყვედ ნაკვეთიდან აღებული ნიმუშების ელემენტარული ბუნვის სიმაჭრის და ჭიმადობის ვამონ-  
კვევის მიზნით ჩატარებულ ანალიზის შედეგები მოყვანილია  
შემდეგ ცხრილში.

ც ხ რ ი ღ ი № 24.

ანალიზი	ყდათა ჩაღრუნობა	სიმაჭრე 100 ბუნ. ჭინამებში	ჭიმადობა 100 ბუნ. მირიმ-ში	საშუალო სიმაჭრე ჭინამებში	ჭიმადობა %-ში
1	100	3160	80	31,6	8,0
1	100	3140	81	31,4	8,1
1	100	2950	79	29,5	7,9
1	100	2860	78	28,6	7,8
1	100	3570	83	35,7	8,3
1	100	2770	75	27,7	7,5
1	100	2250	70	22,5	7,0
1	100	2400	75	24,0	7,5
1	100	2620	80	26,2	8,0
1	100	3880	88	38,8	8,8
1	100	3540	86	35,4	8,6
1	100	3750	88	37,5	8,8
1	100	3410	86	34,1	8,6
1	100	5950	95	59,5	9,5
1	100	3310	81	33,1	8,1
1	100	3450	80	34,5	8,0
1	100	2680	78	26,8	7,8
1	400	2780	76	27,8	7,6
1	100	3000	80	30,0	8,0
1	100	3100	84	31,0	8,4
20	2000	64600	1623	32,3	8,1

ჩოგონი ინივესტირება რატარებელია 20 ანალიზი, თითველ ანა-  
ლიზში 100 ყდა ე.ი. ხელ 2000 ყდა. ანალიზის შედეგებიდან  
სიანს, რომ რამის ელემენტარული ბენვის სიმაჭრე ურის 32, 3  
გინამს და ჭიმადობა კი 5, 1 % -სეს.

რამის ელემენტარული ბენვის საშუალო სიჭრძის და სიწერი-  
ლის გამორკვევისათვის, მესამე მოჭრის ნაკვეთიდან აღებულ ნაკ-  
რეებ ნიმუშებზე რატარებულ ანალიზების შედეგები მოყვებულია  
შემდეგ ცხრილში.

ც ხ რ ი ე ი № 25.

№ რიგ.	ბენვის კლასები მმ-მმ	საშუალო სიჭრძე მმ-მმ	ბენვისა რამდე- ნობა	ხელ ბენ. სიჭრძე მმ-მმ	მთელი ბენვის- ბის ნო- ნა მ.გ.ი	საშუალო სიჭრძე მმ-მმ	სიმსხი მეცნი. ნობა
1.	51-70	60,5	88	5324,5			
2.	71-100	85,5	239	20434,5			
3.	101-130	115,5	508	58674,5			
4.	131-160	145,5	452	65766,0			
5.	161-190	175,5	334	58617,0			
6.	191-220	205,5	261	53635,5			
7.	221-240	230,5	35	8067,5			
8.	241-260	250,5	32	8016,0			
9.	260მევიით	330	51	16830,5			
			2000	295364,5	107	147,7	2760

ჩოგონი ინივესტირება რატარებელია ორი ანალიზი ე.ი. აბოშილია  
2000 ბენვი. რის შედეგებიდან ინივესტირება, რომ ელემენტარული  
ბენვის საშუალო სიჭრძე ურის 147,7 მილ.მეცნი და სიწერი

კი 2765 მეფრი. ნომერის.

მესამე მოქმის საყდრე ნაკვეთიდან აღებულ ნაკრებ ნომუ-  
შებზე. ედემენცარიული ბენვის სიმაჯრის და ჭიმაღობის ჯამონ-  
კვევის მიმნით ჩაღარიგებულ ანალიზის შედეგები მოყემულია შემ-  
დეგ ცხრილში.

ც ხ რ ი ღ ი № 26.

ანალიზი	უღათა ჩაოღენობა	სიმაჯრე 100 ბენ. ჯინამებში	ჭიმაღობა 100 ბენ. შიღ. მეფრი.	საშუალო სიმაჯრე ჯინამებში	ჭიმაღობა %-ბში
1	100	3700	85	37,6	8,5
1	100	4350	89	43,5	8,9
2	200	7350	175	40,2	8,7

ჩოჯონყ იჩკვევა, ჩაღარიგებულია ორი ანალიზი ე.ი. 200 უღა,  
ჩოშლის შედეგებიდან იჩკვევა, ჩომ ედემენცარიული ბენვის სიმა-  
ჯე უღრის 40,2 ჯინამს და ჭიმაღობა კი 8,7%-ცს. შირველი თემის  
მესამე მოქმის საკონცეროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნომუშებზე, ედ-  
ემენცარიული ბენვის საშუალო სიჯინძის და სიწვირილის ჯამონკვე-  
ვის მიმნით ჩაღარიგებულ ანალიზებზე შედეგები მოყემულია  
შემდეგ ცხრილში.

უ ბ ნ ი ც ი № 21

№ რიგ.	ბენჯთა ვლახეთი მშ-ბში	საშუალო სიჭრძე მშ-ბში	ბენჯთა რაოდენობა	სულ ბენჯთა სიჭრძე მშ-ბში	მთელი ბენჯთა წონა მ.გ.ში	საშუალო სიჭრძე მშ-ბში	სიმაღლე მუცრ. წომი.
1	50-70	60,5	149	9014,0			
2.	71-100	85,5	421	35995,5			
3.	101-130	115,5	506	58443,0			
4.	131-160	145,5	492	71586,0			
5.	161-190	175,5	240	43524,0			
6.	191-220	205,5	102	20961,0			
7.	221-240	230,5	38	8759,0			
8.	241-260	250,5	26	6513,0			
9.	260მევიით	330	18	5940,0			
			2000	260736	83	130	3141

როგორც სჩანს ჩატარებულა ანალიზი, ე.ი. აზომილია 2000 ბენჯი, რის შედეგებიდან იჩვენება, რომ ედემენტარული ბენჯი საშუალო სიჭრძე უდრის 130 მილ.მუცრს და სიწვრილე კი 3141 მუცრ. წომინს.

პირველი თემის შესამე მოქრის სავალდებულო ნაკვეთიდან აღებული ნიმუშებზე, ედემენტარული ბენჯის სიმაღრისა და კიბადობის ვამორკვევის მიზნით ჩატარებულ ანალიზების შედეგები მოყმულია შემდეგ ცხრილში.



უ ბ რ ი ლ ი № 28.

ანალიზი	ყრატა ჩაორეწობა	სიმაჳრე 100-ბენ. ჭინამებში	ჭიმაღობა 100 ბენ. მიღ.მეფ.	საშუაღო სიმაჳრე ჭინამებში	ჭიმაღობა % % -ში
1	100	3210	84	32,1	8,4
1	100	2870	81	28,7	8,1
2	200	6080	165	30,4	8,2

ჩოგონე უბჩილიღან სჩინს ჩაღვანიგებუღი ოჩი ანალიზი, ე.ო. 200 ყღა. შეღეგებოღან იჩკეეეეა, ჩომ ეღეშეწვანიღი ბენევის სიმაღი მაჳრე უღჩის 30,4 ჳინამს ღა ჳიმაღობა ეი 8,2 % -სეც.

ეიჩეღი თეშის სამთაეე მოსაეღის, ჩოგონე საყღეღჩესე სა-ეონსეჩოღო ნაეეეეოღან აშღებუღი ნიშეშეგბეე ჩაღვანიგებუღი ანალიზე-ბის შეღეგებო მოყეეეღია შეშღეგ უბჩიღში.

უ ბ რ ი ლ ი № 29.

შოჭჩა	საეღეღი ნ ა ე ე ე თ ი					საეონსეჩოღო ნ ა ე ე ე თ ი				
	საშ.სიგ. მიღ.	სიშხმ M	სიშხმ მიჩონ.	სიმაჳრე ჭინამ.	ჭიმაღ. % -ში	საშუაღ. სიგეი მიღ.	სიშხმ M.	სიშხმ მიჩონ.	სიმაჳრე ჭინამ.	ჭიმაღ. % -ში
1.	121,2	2242	31,4	36	8,5	130	2599	28,4	38,7	8,6
2.	156,5	2197	28,3	41	9,1	166	2215	27,5	40,6	8,8
3.	124,1	3236	33,8	32,3	8,1	130	3141	24,6	30,4	8,2

ნოჭორე სჩანს პირველი და მესამე მოსავლის ეღმენწვანული ბენვი ზასიათღება წაკლებ სიმაჭინით და საშუალო სიჭინძით, ვინემ მჟორე მოსავლის ეღმენწვანული ბენვი. ასე მაჭ:

მჟორე მოსავლის საყდერ წაკვეთის ეღმენწვანული ბენვის საშუალო სიჭინძე უღრის 156,5 მიღ. მეტრის, პირველისა ვი 121,2 მიღ. მეტრ. და მესამის 124,1 მიღ. მეტრის სიმაჭინე მჟორე მოსავლის ეღმენწვანული ბენვის უღრის 41 ჭრამს. პირველის 36 ჭრამს და მესამისა ვი 32,3 ჭრამს. საკონტროლო წაკვეთის მჟორე მოსავლის ეღმენწვანული ბენვის საშუალო სიჭინძე უღრის 166 მიღ. მეტრის პირველისა ვი 130 მიღ. მეტრისწ და მესამისა 130 მიღ. მეტრის სიმაჭინე მჟორე მოსავლის ეღმენწვანული ბენვისა აჩის 40,6 ჭრამი, პირველისა 38,7 ჭრამი და მესამეწწ მოსავლის ვი 30,4 სიწვინილის მხინივ უკეთეს მღღეჭებს იძღევა მესამე მოსავალი.

პირველი თემის საყდერ წაკვეთის სამთავე მოჭინის ეღმენწვანული ბენვის საშუალო სიჭინძისა და სიწვინიღეს ჭამონკვევისათვის ჩაწარებულთ აწალიშის მღღეჭები მოყმულია მღმღეჭ მხინიღში.

ყ ბ რ ი ც ი ა № 30.

№ რიგ.	ბენეფიციარების კლასები მმ-ბმნ	საშუალო სიგრიძე მმ-ბმნ	ბენეფიციარების რაოდენობა	სულ ბენეფიციარების სიგრიძე მმ-ბმნ	ბენეფიციარების წონა მ.გ.მნ	საშუალო სიგრიძე მმ-ბმნ	სიმსხმე მეტრ. წმმეტრ.
1.	6-10	8	3	24,0			
2.	11-20	15,5	47	728,5			
3.	21-30	25,5	119	3034,5			
4.	31-50	40,5	1493	60466,5			
5.	51-70	60,5	5323	321981,0			
6.	71-100	85,5	14788	1264374,0			
7.	101-130	115,5	13055	1507852,5			
8.	131-160	145,5	13479	1961194,5			
9.	161-190	175,5	9146	1605123,0			
10.	191-220	205,5	4627	950848,5			
11.	221-240	230,5	2163	498571,5			
12.	241-260	250,5	1493	373996,5			
13.	260მეტრით	330	1405	463650,0			
			67140	9011845	3690	134,2	2442

როგორც იჩვენება საყვედურ ნაკვეთიდან აღებულ ნომუმებზე  
 ელემენტარული ბენეფიციარების საშუალო სიგრიძის ჯამი იჩვენებს აბო-  
 მილია სულ 67140 ბენეფიციარ და აწმონილი. შერეგებულან იჩვენება, რომ  
 ელემენტარული ბენეფიციარების საშუალო სიგრიძე უდრის 134,2 მილ.მეტრის  
 და სიწვინილე უი 2442 მეტრ. წმმეტრის.

პირველი თემის სამთავე მოსავლის საკონტროლო ნაკვეთი-  
დან აღებულ ნიმუშებზე, ელემენტარული ბენევის საშუალო სიჭრტსა  
და სიწვრილის გამორკვევისათვის ჩატარებული შედეგები მოყვემუ-  
ლია შემდეგ ცხრილში.

ც ხ რ ი ღ ი № 30

№ კვ.	ბენევა კლასები მმ-მმ	საშუალო სიჭრტე მმ-მმ	ბენევა ჩანაღვნი ბა	ბენევა სიჭრ- ტე მიღ. მეტრ.	ბენევა წონა მ.გ.მ	საშუ- ალო სიჭრ- ტე მმ-მმ	სიმსხმ მეტრ. წონა
1.	31-50	40,5	67	2308,5			
2.	51-70	60,5	376	22748,0			
3.	71-100	86,5	1121	100120,5			
4.	101-130	115,5	1188	137214,0			
5.	131-160	145,5	1297	168713,5			
6.	161-190	175,5	869	152509,5			
7.	191-220	205,5	445	91447,5			
8.	221-240	230,5	228	52554,0			
9.	241-260	250,5	206	51603,0			
0.	260ზევით	230	163	53109,0			
			6000	853008,5	333	142,1	2561

ჩოგონც იჩკვევა, ჩამის ელემენტარული ბენევის საშუალო სიჭრტე  
ურჩის 142,1 მიღ. მეტრს და სიწვრილე 2561 მეტრ. წონა.

პირველი თემის სამთავე მოსავლის, საყდე ნაკვეთიდან აღებულ  
ნიმუშებზე, სიმაჭრტსა და ჭიმაღობის გამორკვევისათვის ჩატარებუ-  
ლი ანალიზის შედეგები მოყვემულია შემდეგ ცხრილში.

უ ბ რ ი ც ი № 32.

მუქნი	ყდათა ნაღდენობა	სიმაჳნი გინამებში	ჭიმაღობა მიღ.მეფრ.	საშ.სიმაჳ გინამებში	გაჭინძელება %-ბში
I.	2200	79490	1888	36,1	8,6
II.	2200	89940	1991	40,8	9,04
III.	2200	72620	1798	33,0	8,1
	6600	242050	5677	36,6	8,6

ნოგონყ ირკვევა, ვღემენჭაიური ბენვის საშუალო სიმაჳნი უღინის 36,6 გინამს და ჭიმაღობა კი 8,6 %-ნეს.პირველი თემის საკონტროლო ნაკვეთის სამიუე მოსავლიდან აღებურ ნომუშებზე, ვღემენჭაიური ბენვის სიმაჳნის და ჭიმაღობის გამორკვევისათ-ვის მიაჭაიებურ ანალიზის მღდეგები მოყემულია მემღდეგ უბირიღში.

უ ბ რ ი ც ი № 33

მუქნი	ყდათა ნაღდენობა	სიმაჳნი გინამებში	ჭიმაღობა მიღ.მეფრ.	საშუალო სიმაჳნი გინამებ.	ჭიმაღობა %-ბში
I.	200	7740	172	38,7	8,6
II.	200	8120	177	40,6	8,8
III.	200	6080	165	30,4	8,2
	600	21940	514	36,6	8,5



როგორც იჩვენება ელემენტარული ბენჯის საშუალო სიმაგრე უღრის 36,6 გრამს და ჭიმადობა კი 5,5 %-ს.

ჩვენს მიზანს არ წარმოადგენს თემის ძირითადი დანიშნულებაზე დასკვნების გამოცანა, მაგრამ მაინც ვადაკეთებთ ჩამდენივე დასკვნას. მოსავლის მხრივ საყდრე ნაკვეთი და საკონცეროლო თითქმის არ განსხვავდებიან.

გაღამუშაების შედეგად ჩაიან-გრასისის გამოსავლიანობა მეტია საკონცეროლო ნაკვეთიდან მიღებულ მოსავლიდან ასე მაგ: საყდრე ნაკვეთიდან მიღებულ მოსავალზე ჩაიან-გრასისის გამოსავალი უღრის 2%-ს. საკონცეროლო ნაკვეთზე კი 2,3%-ს ჩაიან-გრასისის გამოხარშვის შემდეგ ბენჯის გამოსავლიანობა მეტია საკონცეროლო ნაკვეთზე 1,27%-ით.

საყდრე ნაკვეთიდან მიღებულ მოსავლის ანალიზების შედეგებიდან იჩვენება, რომ ელემენტარული ბენჯის საშუალო სიგრძე უღრის 134,2 მილ. მეტრის, სიწვრილე 2442 მეტრ. ნომერის, სიმაგრე 36,6 გრამს და ჭიმადობა 5,6 %-ს.

საკონცეროლო ნაკვეთიდან მიღებულ მოსავლის ანალიზებიდან იჩვენება, რომ ელემენტარული ბენჯის საშუალო სიგრძე უღრის 142,1 მილ. მეტრის, სიწვრილე 2561 მეტრ. ნომერის, სიმაგრე 36,6 გრამს ჭიმადობა 5,5%-ს, როგორც მონაცემებიდან იჩვენება უპირატესობით სარგებლობს საკონცეროლო ნაკვეთიდან მიღებულ მოსავალი.

მეორე თემის "ჩამის ოთხი მოსავლის მიღება" საყდრე ნაკვეთიდან მიღებულ მოსავლის ნიმუშებზე ელემენტარული ბენჯის საშუალო სიგრძის და სიწვრილის [მეტრ. ნომ.] გამოჩვენებისას, ჩაიანებულ ანალიზის შედეგები მოყვრულია შემდეგ ცხრილში.

უ ხ ნ ი ღ ი № 34.

№ რიგ.	ბენეფიკიარების მშ-ბში	საშუალო სიგრიძე მშ-ბში	ბენეფიკიარულ- ნობა	მთელი ბენეფიკიარული მშ-ბში	ბენეფიკიარული მ.გ.ში	საშუალო სიგრიძე მშ-ბში	სიძს- ბი მეც. ნობა.
1.	31-50	40,5	332	13446,0			
2.	51-70	60,5	1407	85123,5			
3.	71-100	85,5	3553	303781,5			
4.	101-130	115,5	4877	563293,5			
5.	131-160	145,5	4147	603388,5			
6.	161-190	175,5	2716	476658,0			
7.	191-220	205,5	1561	320785,5			
8.	221-240	230,5	727	167578,5			
9.	241-260	250,5	342	85671,0			
10.	260მევი	330	338	111540			
			28888	2731266,0	1020	136	2677

როგორც სჩანს ჩატარებულია სურ 20 ანალიზი, ე.ი. ამო-  
მღობა და ანონირი 20000 ბენეფიკიარული, რის შედეგადაც უღებულობთ, რომ  
ელემენტარული ბენეფიკიარული საშუალო სიგრიძე უღიხს 136 მილ. მეტრის და  
სიძსბი 2677 მეტრ. ნომერს.

ელემენტარული ბენეფიკიარული სიგრიძის [მიკრონებში]  
გამორკვევისათვის მეორე თემის საყდრ ნაკვეთიდან აღებულ  
ნიმუშებზე ჩატარებული ანალიზის შედეგები მოყვებულია შემდეგ  
უხნილში.

უ ხ ნ ი ლ ი № 35.

ანალიზი	საანალიზოდ აღებული ბენ. ჩანაწერები	თითველ ბენეფიციარს ჩაჯარიმებული უფა	სულ ჩაჯარიმებული უფა	ჩაჯარიმებული უფების შედეგები მიკრონებში	საშუალო სიმსხმე მიკრონებში
2	20	3	60	1336	22,3
2	20	3	60	1533	25,5
2	20	3	60	1458	24,3
2	20	3	60	1467	24,4
2	20	3	60	1809	30,1
2	20	3	60	1467	24,4
2	20	3	60	1404	23,6
14	140	3	420	10476	24,9

ჩოგორის სიანის ამომილი იქნა 140 ბენეფიციარი და სხვა აღვიდას უ.ი. 420 ამომი, რის შედეგიდან იჩვენება, რომ ვლენეცარიანი ბენეფიციარის სიანის უფის 24,9 მიკრონის.

ვლენეცარიანი ბენეფიციარის და ჭიშხლის ვამონკვევისათვის მიერ თემის სახლელ ნაკვეთიდან აღებული ნიმუშიანი ჩაჯარიმებული ანალიზის შედეგები მოყვანილია შემდეგ ცხრილში.

უ ბ ნ ი ც ი № 36.

საწარმო	ყრდნის ნომერი	სიმაღლე 100 ბუხ. გნამებში	ჭიმვარობა 100 ბუხ. მილ.მეც.	სამუდამო სიმაღლე გნამებში	ჭიმვარობა % %-ბუხ
1	100	3037	81	30,3	8,1
1	100	3423	85	34,2	8,5
1	100	3200	82	32,0	8,2
1	100	3900	88	39,0	8,8
1	100	4320	89	43,2	8,9
1	100	4420	89	44,2	8,9
1	100	3900	88	39,0	8,8
1	100	3200	85	32,0	8,5
1	100	4500	89	45,0	8,9
1	100	4300	88	43,0	8,8
1	100	3300	85	33,0	8,5
1	100	3400	86	34,0	8,6
1	100	3000	78	30,0	7,8
1	100	3000	80	30,0	8,0
1	100	3700	87	37,0	8,7
1	100	3600	87	36,0	8,7
1	100	3200	85	32,0	8,5
1	100	3900	87	39,0	8,7
1	100	3300	85	33,0	8,5
1	100	3300	85	33,0	8,5
20	2000	71900	1709	36	8,5

ჩატარეს სრულად აღებულია სურ 20 ნომერი და განყვეცილია 2000 ბენვი. შედეგებიდან იჩვენება, რომ ედემენცარიული ბენვის სიმაგრი უდრის 36 ვინამს და ჭიმალბა ვი 8,5 %-სტს.

ჩა მის ედემენცარიული ბენვის საშუალო სიგრიძის და სინე-რილის ქმეც. ნომრ./ გამოჩვენებისათვის, შერეე თემის საკონცრო-ლო ნაკვეთიდან აღებულ ნომრებზე ჩატარებულ ანალიზების შედეგები მოყმულია შემდეგ ცხრილში.

ც ხ რ ი ღ ი № 37.

№ ჩიგმე	ბენვთა კლასები მმ-ბში	საშუალო სიგრიძე მმ-ბში	ბენვთა ჩაოღე- ნობა	სურ ბენვთა სიგრიძე მმ-ბში	სურ ბენვთა წონა მ.გ.ში	საშუალო სიგრიძე მმ-ბში	სიშსბი შეცრ. ნომრე.
1.	31-50	40,5	188	7614,0			
2.	51-70	60,5	1100	66550,0			
3.	71-100	85,5	2934	250857,0			
4.	101-130	115,5	3567	411988,5			
5.	131-160	145,5	2676	389758,0			
6.	161-190	175,5	1871	328360,5			
7.	191-220	205,5	1010	207555,0			
8.	221-240	230,5	282	66153,5			
9.	241-260	250,5	184	46092,0			
10	260მეოთ	330	183	60390,0			
			14000	1834918,5	741	131	2489.



როგორც უხრილიდან სჩანს ჩატარებულია 14 ანალიზი, ე.ი. აბოშილია და ანაწილი 14000 ბენჯი, რის შედეგებიდანაც იჩვენება: ჩამის ედემენცარიული ბენჯის სიგრძე უდრის 131 მილიმეტრს, ხოლო სიწვრილე კი 2489 მეტ. ნომენს.

ამავე მიზნით ჩატარებული იქნა 2 ანალიზი საკონსერვო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშების ნაკრებ ნიმუშებზე, რის შედეგებიც მოყვებულია შემდეგ უხრილში.

უ ხ რ ი ღ ი № 38.

№ რიგ.	ბენჯთა კლასები მმ-მმ	საშუალო სიგრძე მმ-მმ	ბენჯთა რაოდენ- ობა	სულ ბენჯთა სიგრძე მმ-მმ	სულ ბენ. ნომენს მ.გ.მ	საშ. სიგ. მმ-მმ	სიძნობა მეტ. ნომენს.
1.	31-50	40,5	114	4617,0			
2.	51-70	60,5	322	20086,0			
3.	71-100	85,5	763	65236,5			
4.	101-130	115,5	878	101409,0			
5.	131-160	145,5	797	115963,5			
6.	161-190	175,5	533	93540,5			
7.	191-220	205,5	324	66582,0			
8.	221-240	230,5	109	25124,5			
9.	241-260	250,5	76	19039,0			
10.	260მეტეოი	330	74	24420,0			
			4000	536017,0	255	133	2383

როგორც იჩვენება, ჩამის ედემენცარიული ბენვის საშუალო სიგრძე უდრის 133 მილ.მეტრს და სიძსხო კი 2383 მეტ.ნომერს.

საკონცეროლო წაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე ბენვის სიწვრილის [მიკრონებში] გამორჩევევისათვის ჩაცარიებული ანალიზების მოყვმულია შემდეგ ცხრილში.

ც ხ რ ი ლ ი № 39.

ბენვილი	საანალიზო აღებულ ბენვთა ჩაღრენობა	თითველი ბენვთა ჩაღრენობის მდ.	სულ ჩაღრ. უღრთა ჩაღრენობა	ჩაღრენებულ მდების შედეგები მიკრონებში.	საშუალო სიძსხო მიკრონებში
2	20	3	60	1611	26,8
2	20	3	60	1659	27,6
2	20	3	60	1467	24,3
2	20	3	60	1725	27,0
2	20	3	60	1485	24,7
2	20	3	60	1509	25,1
2	20	3	60	1570	26,1
14	140	3	420	11031	26,2

როგორც ხჩანს, აღებულ იყო 140 ბენვი და თითველი ამომილ იქნა საშ სხვა და სხვა აღვიდას ე.ი. ჩავაღრენთ სულ 420 აბშვა, ჩის შედეგია: ედემენცარიული ბენვის სიწვრილე უდრის 26,2 მიკრონს.

შეონე თემის საკონცეროლო ნაკვეთიდან აღებულ ნიმუშებზე რაშის ელემენტური ბუნვის სიმაგრის და ჭიმადობის გამარჯვების მიზნით რაჭარებულ ანალიზების შედეგები მოყვამულია შემდეგ ცხრილში.

ც ხ რ ი ღ ი № 40.

ანალიზი	ცდათა რაოდენობა	სიმაგრე 100 ბუნ. გრამებში	ჭიმადობა 100 ბუნ. მმ-ბში	საშუალო სიმაგრე გრამებში	ჭიმადობა % %-ბში
1	100	4040	88	40,4	8,8
1	100	4020	80	40,2	8,0
1	100	3260	87	32,6	8,7
1	100	3780	88	37,8	8,8
1	100	3550	87	35,5	8,7
1	100	3170	89	31,7	8,9
1	100	5070	90	50,7	9,0
1	100	5620	92	56,2	9,2
1	100	3620	88	36,2	8,8
1	100	4400	89	44,0	8,9
1	100	3700	88	37,0	8,8
1	100	4210	89	42,1	8,9
1	100	2280	84	22,8	8,4
1	100	2700	86	27,0	8,6
1	100	3400	84	34,0	8,4
1	100	4300	88	43,0	8,8
1	100	4600	89	46,0	8,9
1	100	5200	95	52,0	9,5
18	1800	70920	1581	39,4	8,5

როგორც იჩვენება აღებულთა I მ ნომრში, ე.ი. კონკრეტულ-განყვეტილია 1800 ბენვი რის შედეგია: ელემენტარული ბენვის საშუალო სიმაგრე უდრის 39,4 გრამს და ქიმაღობა 8,5 %-ცს.

მეორე თემის, ნავსენის საყდრის სხვა საკონსტრუქციო ნაკვეთიდან მიღებულ მოსავლის ნომრებში ჩატარებულ ანალიზების შედეგები მოყვმილია შემდეგ ცხრილში.

ც ხ რ ი დ ი № 41.

ნომრები	საშუალო სიგრძე მმ-ბში	სიმსხი მც. ნომრები.	სიწვრილე მიკრონებ.	საშუალო სიმაგრე გრამებში	ქიმაღობა % -ბში
საყდრის ნაკვეთის	136	2677	25, 3	36, 0	8, 5
საკონსტრ. ნაკვეთის	131	2489	26, 2	33, 4	8, 5

როგორც იჩვენება, საყდრის ნაკვეთიდან მიღებული მოსავალი ხასიათდება ელემენტარული ბენვის საშუალო სიგრძისა და სიწვრილის უპირატესობით. სიმაგრით კი უპირატესობა ახასიათებს საკონსტრუქციო ნაკვეთიდან მიღებულ მოსავალს.

როგორც საერთო მოსავლიანობით ისე წყარების დადამუშავების შედეგად ბენვის გამოსავლიანობა საკონსტრუქციო ნაკვეთში მეტია, საში მოსავლის აღების შედეგად ვინემ საყდრის ნაკვეთში ოთხი მოსავლის აღების შედეგად. ესე, რომ ოთხი მოსავლის აღება ვერ ჩაითვლება მიმანშენონილად.

მესამე თემის "ჩაინა-გრანსის შენახვის წესების დამუშავება გამობარშეთში" | აბრეშუმის წესით დანთვისათვის | ნომრებში ელემენტარული ბენვის საშუალო სიგრძის და სიწვრილი გამორკვევისათვის ჩატარებულ ანალიზების შედეგები მოყვმილია შემდეგ ცხრილში.

Կ Ի Ն Ի Ը Ն Մ 42.

Խմ. հոգ.	ձեռք բերված թիվ-ծմիկ	Նախարար սոցիալ. ծմ-ծմիկ	ձեռք բերված հատուց-նոթ	Ելը ձեռք բերված սոցիալ. ծմ-ծմիկ	Ելը ձեռք բերված Գ.Յ.Սո	Նախարար սոցիալ. ծմ-ծմիկ	Նոսրիկի թիվ. 600.
1.	824500	40,5	237	9598,5			
2.	51-70	60,5	700	42350,0			
3.	70-100	85,5	1872	160056,0			
4.	101-130	115,5	2100	242550,0			
5.	131-160	145,5	1614	234837,0			
6.	161-190	175,5	8607	140400,0			
7.	191-220	205,5	362	74391,0			
8.	221-240	230,5	187	43105,5			
9.	240-260	250,5	65	16282,5			
10.	260-270	330	63	20790,0			
			8000	984358,5	353	123	2789

հոշոնկ ԿԻՆԻԸԸԸՆ ՆԻՆՆ, ԲԻՇԻՆԵՐԸԻԸԸ ԸՅՅՅ ՆՆԸԸԸԸԸ, Ը.Ը. ՆՅՅՅԸԸԸ ԸՅՅ ՆՆՆՆԸԸ ԿՅՅՅ ձեռք. ՄըԸԸԸԸԸԸԸՆ ըԸԸԸԸԸԸԸ, ԸՅՅ ԸԸԸԸԸԸԸԸԸԸԸ ձեռքի ՆՅՅՅՅՅ ՆՅՅՅՅՅ ԸԸԸԸԸ 123 ՅԸԸ.ՄըԸԸԸՆ ԸՅ ՆՅՅՅՅԸԸԸ ԸԸ 2789 ՅԸԸԸ. ՆՅՅԸԸՆ.

ՅըՆՅՅՅ յըՅԸ ՆՅՅՅՅՅՅՅ ՆՅՅՅՅԸԸԸՆ /ՅԸԸԸՆՅՅՅ/ ՅՅՅՅՅՅՅՅՅՅՅՅՅՅՅ ԲԻՇԻՆԵՐԸՅՅ ՆՆԸԸԸՅԸՆ ՄըԸԸԸԸԸԸ ՅՅՅՅՅՅՅՅՅՅՅ ԸԸԸԸԸԸԸՅ.



უ ბ რ ი დ ი № 43.

ანალიზი	საანალიზოდ აღებული ბუნებრივი ნიმუშების რაოდენობა	თითოეული ბუნებრივი ნიმუშის მდ	სულ რაოდენობის მდ და მისი ნიმუშების რაოდენობა	რაოდენობის მდ და მისი ნიმუშების რაოდენობა	ბუნების საშუალო სიმსხმეობის მდ
2	20	3	60	1230	20,5
2	20	3	60	1506	25,1
2	20	3	60	1293	21,5
2	20	3	60	1344	22,6
8	80	3	240	5373	22,3

რეზონის სიხშირის რაოდენობა 8 ანალიზი ამოძიდა 80 ბუნებრივი ნიმუშისა და მისი ანალიზის რ.ა. 240 ამოძიდა, რის შედეგად მიიღიან რეზონის, რომ ედემენსია რეზონის სიხშირე უდრის 22,3 მკ-რის.

შესაშე თემის ნიმუშებზე, რამის ედემენსია რეზონის სიხშირის და კომპლექსის რეზონის რეზონის რაოდენობის შედეგად მიიღიან რეზონის სიხშირე.

უ ბ რ ი ც ი ა № 44

აწაკის წელი	უღდათა ჩაბრუნება	სიმაგრი 100 ბენვის გრაბებში	ჭიბარება 100 ბენ. ბბ-ბში	საშუალო სიმაგრი გრაბებში	ჭიბარება % ბ-ბში
1	100	3800	88	38,0	8,8
1	100	3100	85	31,0	8,5
1	100	3400	86	34,0	8,6
1	100	3500	86	35,0	8,6
1	100	3200	85	32,0	8,5
1	100	3200	84	32,0	8,4
1	100	3300	85	33,0	8,5
1	100	3500	86	35,0	8,6
8	800	27000	685	33,7	8,5

ჩოგონის სიანს, ჩაბრუნებულა 8 ანალიზი, უ.ო. ვანყვეტილია 800 ბენვი, ჩის შვედვებოლანის იჩვევა, ჩომ ჩამის ეღებუნებარე-ლი ბენვის სიმაგრი უღჩის 33,7 გრაბს და ჭიბარება უი 8,5%-სეს.

მე<sup>35</sup> თემის "ჩაინა-გრაბის დაკონსერვება" | ბენვის ვალი-ბარისსოვნების მიზნით|. ნიმუშებზე ეღებუნებარე ბენვის სიწვილის ვამოჩვევისათვის ჩაბრუნებულ ანალიზების შვედვებო მოყვმულია შემდეგ უბჩილიში.

უ ბ რ ი ლ ი № 45

ანალიზი	საანალიზო აღებულ ბუნება ჩაბრუნება	თითველ ბუნება ჩაბრუნებული ყ რ ა	სურჩავან. აღება ჩაბრუნება	ჩაბრუნებულ ყ რ ათა შუღ. მიკრონებში	საშუალო სიძნობ მიკრონებ.
2	20	3	60	1239	20,6
2	20	3	60	1488	24,8
2	20	3	60	1389	23,1
2	20	3	60	1362	22,7
8	80	3	240	5478	22,8

როგორც იჩვენება, ჩაბრუნებულია სურ 8 ანალიზი უ.ი. ამომიღია სურ 8-მ ბუნეი სამ სხვა და სხვა ადგილას უ.ი. სურ 240 ამომივა. შედეგებიდან იჩვენება, რომ ჩამის ედემენცარიული ბუნეის სიძნობ უდრის 22,8 მიკრონს.

მეოცნე თემიდან აღებულ ნიმუშებზე, ჩამის ედემენცარიული ბუნეის სიმაგრისა და ჭიმადობის უნარის გამოჩვენებისათვის ჩაბრუნებულ ანალიზების შედეგები მოყვმილია შემდეგ ცხრილში.

უ ბ ნ ი რ ი № 46.

ანალიზი	ცდათა ნაოდენობა	100 ბენჯონს სიმაჴნივ გნამებში	100 ბენჯონს ჭიმადობა ბილიმეც.	სამუარო სიმაჴნივ გნამებში	ჭიმადობა % %-ბში
1	100	4200	88	41,0	8,8
1	100	3400	85	34,0	8,5
1	100	4100	88	41,0	8,8
1	100	4000	88	40,0	8,8
1	100	3300	76	33,0	7,6
1	100	3600	84	36,0	8,4
1	100	4500	89	45,0	8,9
1	100	4300	89	43,0	8,9
8	800	31300	796	39	9,7

როგორც იჩვენება, ჩატარებულია 8 ანალიზი, ე.ი. განეუუტვილია 800 ბენჯონი, რის შედეგებიდანაც იჩვენება, რომ ჩამოს ეღეშენჭარულ ბენჯონს სიმაჴნივ უდრის 39 გნამს და ჭიმადობა კი 9,7%-სცხ.

მეხუთე თემის " ჩინა-გნახსის შენახვის წესების დამუშავება " | სელის წესით დანიუისათვის|. ნიმუშებზე ეღეშენჭარული ბენჯონს სიმაჴნივს | მიკრონებში | ვამორკვეუვისათვის ჩატარებულ ანალიზების შედეგები მოყვებულია შემდეგ უბნილში.

ც ხ რ ი ღ ი № 47

ანალიზი	საანალიზო აღებულ ბენ. ნაორენობა	თითოეულ ბენზე ჩაღან. ყდა	სულ ჩაღან. ყდების ნაორენობა	ჩაღანებული ყდათა შერევა მიკრონებში	ბენვის საშუალო სიმაღლე მიკრონებში
2	20	3	60	1215	20,3
2	20	3	60	1287	21,4
2	20	3	60	1365	22,7
2	20	3	60	1320	22,0
8	80	3	240	5187	21,6

როგორც იჩვენება, ჩაღანებულია 8 ანალიზი, ამოშიღია 80 ბენი ბენვი სამ სხვა და სხვა აღვიდას, ე.ი. 240 აზოტა. რის შედეგებიდანაც იჩვენება, რომ ედემენცარიული ბენვის სიწვრიდე უდრის 21,6 მიკრონს.

მეხუთე თემის ნიმუშებზე ჩამის ედემენცარიული ბენვის სიმაღლის და ჭიმადობის უნარის გაზომვებისათვის ჩაღანებული ანალიზების შედეგები მოყვებულია შემდეგ ცხრილში.



უ ბ ნ ი ც ი № 48.

ანალიზი	ცდათა ჩაორეწობა	სიმაგნი 100 ბენ. გრაძებში	ჭიმადობა 100 ბენჯისა მილიმეტრ-ში	საშუალო სიმაგნი გრაძებში	ჭიმადობა % %-ბში
1	100	3200	85	32,0	8,5
1	100	3600	86	36,0	8,6
1	100	4100	88	41,0	8,8
1	100	4000	89	40,0	8,9
1	100	3800	88	38,0	8,8
1	100	3700	87	37,0	8,7
1	100	4500	113	45,0	11,3
1	100	3900	90	39,0	9,0
8	800	30800	727	38,5	9,2

ჩოგონი იჩვევა, ჩაღანებლია 8 ანალიზი, ე.ი. ჯანყეუტო-  
ლია 800 ბენჯი, ჩის შერეგებლიანაჲ იჩვევა, ჩომ ჩაშის  
ერემენჭანული ბენჯის სიმაგნი უღჩის 38,5 გრაძს და ჭიმადობა  
ჯი 9,2 %-ჲს.

ჩოგონი შერეგებლია ალნიშნული, ჩვენს მიშანს აჩ ნაჩო-  
ადგენს თოთუელი თემის მიხედვით, ჯამოუიწანოთ დასკვნები,  
აჩაშერ ჩვენს მიშანო ყველა ჩვენს მიერ ჩაღანებლი ანალი-  
ზების შერეგებლის საფუძველზე საეროთ დასკვნების ჯამოწანაჲ.  
ამ მიზნისათვის საჭირო იყო შეგვედგინა ნაკრები უბნიღებო,  
ერემენჭანული ბენჯის თოთუელი თვისების მაჩვენებლისა უა-  
ლადჲ. ასედაჲ მოუიქეით.

ჩამოს ეღმენსტა რული ბენვის საშუალო სიგნიძისა და სიწვრილის /მეტრ. ნომერი/ შესახებ მარვენებლები მოყმულია შემდეგ ცხინილში.

ც ხ რ ი ც ი 1949.

№ რიგ.	ბენვთა კლასები მიღ. მეტრ. ში	საშუალო სიგნიძე მიღ. - ბ ში	ბენვთა რაოდენობა	ბენვთა სიგნიძე მიღ. - მეტრ. ში	სულ ბენვთა სიგნიძე მიღ. - მეტრ. ში	სულ ბენვთა ნომ. მიღ. - გრაფიკ. ში	საშუალო სიგნიძე მიღ. - მეტრ. ში	საშუალო სიგნიძე მიღ. - მეტრ. ნომერი
1.	6-10	8	3	0,0020	24			
2.	11-20	15,5	47	0,0330	728,5			
3.	21-30	25,5	119	0,0990	3034,95			
4.	31-50	40,5	242	2,032	98050,5			
5.	51-70	60,5	9237	7,753	558838,5			
6.	71-100	85,5	25081	21,051	2144425,5			
7.	101-130	115,5	25665	21,541	2964307,5			
8.	131-160	145,5	24010	20,152	3493455,0			
9.	161-190	175,5	15935	13,375	2796591,5			
0.	191-220	205,5	8329	6,990	1711609,5			
1.	221-240	230,5	3701	3,106	853085,5			
2.	241-260	250,5	2366	1,985	592683,0			
3.	260 ბენვთა	330	2226	1,876	734580,0			
			119140	100%	15951413,5	636238	1338	2506

როგორც სჩანს, ჩატარებულია სულ 118 ანალიზი |თითველ ანალიზში აზომილი იყო 1000 ბენჯი, მხოლოდ ორი ანალიზის განსხვავებით ერთ ანალიზში აზომილი იყო 1600 ბენჯი და მეორეში 1540 ბენჯი| სულ აზომილი იქნა 119140 ბენჯი, რის შედეგად იჩვენება, რომ ბენჯების მთლიანი სიჭრძე უდრის 15951413,5 მიღ. მეტრის ელემენტარული ბენჯის საშუალო სიჭრძე მიღებულია ბენჯთა საეწმე სიჭრძის მიღ.მეტრებში ბენჯთა ჩაღებლობასთან შეფარდებით.

რის შედეგად მივიღეთ ელემენტარული ბენჯის საშუალო სიჭრძე 133,8 მიღ.მეტრი. სინვრილე მიღებულია მთელ ბენჯთა სიჭრძის მიღ.მეტრებში. მათ.წმნასთან |მიღ.გრ.| შეფარდებით რის შედეგადაც ელემენტარული ბენჯის საშუალო სიჭრძე 2506 მეტრ. წმენი.

ელემენტარული ბენჯის საშუალო სინვრილის |მიკრონებში| ჯამი ჩვენისათვის ჩატარებულ ანალიზების შედეგები მოყვანილია შემდეგ ნაკრებ ცხრილში.

უ ხ რ ი ღ ი № 50.

თ ვ მ ა	ანალიზის ჩაღებობა	საანალიზ. აღებული ბენჯის ჩაღებობა	თითველ ბენჯზე ჩატარებ ქდა	სულ ჩატარებულ შეღება ეწმება	ჩატარებულ ელემენტარული ბენჯების შეღება. მიკ.	საშუალო სიჭრძე მიკრონებში.
I თემა						
I. მთავარი	22	220	3	660	20466	31,0
I მუკნა	22	220	3	660	18654	28,5
I მთავარი	22	220	3	660	15813	24,0
II თემა						
მთავარი ნაკ.	14	140	3	420	10476	24,9
კონტ. ნაკ.	14	140	3	420	11031	26,2
III თემა						
IV თემა	8	80	3	240	5313	22,3
V თემა	8	80	3	240	5478	22,8
VI თემა	8	80	3	240	5187	21,6
	118	1180	3	3540	92478	26,0

ჩოგონი ხრანს, ჩაჯანგებულია 118 ანალიზი თითოეულ ანალიზ-  
მისათვის 10 ბენჯი ე.ი. 1180 ბენჯი და თითოეული ბენჯი აბოში-  
ლია სამ სხვა და სხვა აღვიდას ე.ი. 3540 ყდა რის შედეგად  
მიღებულია: ჩამის ედემენტარული ბენჯის საშუალო სიმსხო უფრის  
26 მიკრონს. ეს რიყბვი მიღებულია მთელი ჩაჯანგებული აბოშიათა  
შედეგების ე.ი. 92478 მკ. შეფარდებით ჩაჯანგებულ ცდათა  
ჩაოღენობასთან ე.ი. 3540-თან.

ჩამის ედემენტარული ბენჯის სიმავრის და ქიმიკობის  
უნარის გამოჩვენებისათვის ჩაჯანგებულ ანალიზის შედეგები  
მოყვანელია შემდეგ ნაკრებ ცხრილში.

ც ხ რ ი ღ ი № 51.

თ ე მ ა	ჩაჯანგებ. ანალიზი	თითოეულ ანალიზში ჩაჯანგებუ ლი ყდა	სულ ჩაჯ. ყდათა ჩაოღენობა	ჩაჯანგებ. ყდათა შედეგები გჩაშებში	ქიმიკობა მილიმეტრებში	საშუალო სიმავრე	ქიმიკობა
I თემა: სავ. ნაკ.	66	100	6600	242050	5677	36,6	8,6
სავ. ნაკ.	6	100	600	21940	514	36,6	8,5
II თემა: სავ. ნაკ.	20	100	2000	71900	1709	36,0	8,5
სავ. ნაკ.	18	100	1800	70920	1581	39,4	8,5
III თემა	8	100	800	27000	685	33,7	8,5
IV თემა	8	100	800	31300	776	39,0	9,7
V თემა	8	100	800	30800	727	38,5	9,2
ს უ ღ	134	100	13400	495910	11669	37	8,7

როგორც სჩანს, ედემენცარიული ბენჯის სიმაჟინის და ჭიმა-  
 ლობის გამოსანკვევად ჩატარებულია 134 ანალიზი. თითოეულ ანალიზ  
 ში კი 100 ყდა ე.ი. სურ 13400 ყდა, საიდანაც იჩვენება, რომ  
 ედემენცარიული ბენჯის საშუალო სიმაჟინე უდრის 37 გრამს, ჭიმა-  
 ლობა კი 8,7%-სებს.

ჩვენს მიერ ბევრთ აღნიშნული იყო, რომ ედემენცარიული  
 ბენჯის აბსოლუტური სიმკვრივე არ ვუაძღვეს ბენჯის სიმაჟინეზე  
 სრულ წაწმენდვას, ამიტომ ედემენცარიული ბენჯის სიმაჟინე გამოვ  
 სახეთ გამწყვეტ სიჭიმუში და ხვედრითი სიმაჟინეში ე.ი.  $1\text{მ.მ}^2$   
 გამწყვეტის უნაჩი გამოსახული კიღ. გრამს.-ში.

გამწყვეტი სიჭიმუ გამოვიანგავინებთ ფორმულა  $R = \frac{Xm}{P}$ :  
 ე.ი. გამწყვეტი სიჭიმუ უდრის მუცრი. წომერის და აბსოლუტური  
 სიმაჟინის / გრამებში / წამინავს. ფორმულაში ჩავსვით ჩატარებუ-  
 ლი ანალიზების შედეგად მიღებული სიღრეები  $R = 2506.37 =$   
 $= 92722$ . მივიღეთ, რომ ჩამის ედემენცარიული ბენჯის გამწყვეტი  
 სიჭიმუ უდრის 92722 მუცრის.

ხვედრითი სიმაჟინის გამოსაანგავინებლად გამოვიყენებთ  
 შემდეგი ფორმულები 1.  $R = \frac{P}{Sm^2}$  ამ ფორმულის გამოყენებით  
 სათუთის საჭიროა განვიჭრილის მოედნის  $Sm^2$  -ის განსაზღვრა.  
 $Sm^2$  კი უდრის  $\frac{1}{\sqrt{Xm}}$  რომლის გამოყენებით მივიღეთ  
 $S = \frac{1}{1.5 \cdot 2506} = 1:3759 = 0,000266 \text{ მ}^2$ . ფორმულა  $R = \frac{P}{Sm^2}$  -ში  
 ჩავსვით მნიშვნელობები მივიღებთ:  $37:0,000266 = 139$  ე.ი. ჩამის  
 ედემენცარიული ბენჯის ხვედრითი სიმაჟინე უდრის  $1\text{მ}^2 / 139$  კიღ.გრ.  
 2.  $R = \frac{X}{1000}$  ამ ფორმულაში ჩავსვით მათი მნიშვნელობები  
 მივიღებთ  $R = \frac{1,5 \cdot 92722}{1000} = 139$  ე.ი. მუცრი ფორმულის  
 გამოყენებითავე მივიღეთ, რომ ჩამის ედემენცარიული ბენჯის სიმაჟ-  
 ინე უდრის  $1 \text{მ}^2 / 139$  კიღ.გრამს.



ჩატარებული ანალიზების შედეგები მოყვანილია შემდეგ ცხრილში.

ც ხ რ ი ღ ი № 52.

თვისებები	სამუდამ სიჭრძე მილ. მეტ.	სიწვრილე მეტ. ნომერი.	სიწვრილე მიკრონ- ნებში	აბსოლ. სიმაკე- რე ჭრის მეტში	გამწყვეტი სიჭრძე მეტრი.	ბუნებრივი სიმაკე- რე ჭრის	ქიმიკალია %
ვლე მეტ. ბუნების	133,8	2506	26	37	92722	139	8,

ჩამოს ვლე მეტრული ბუნების ქიმიური შემადგენლობის გამოკვლევისათვის ანალიზები არ ჩატარებულა, ურამდე უსაჩვენებლად საქონელთმყიდველობის დაბრუნების მიერ ამ მიზნისათვის ჩატარებული ანალიზების შედეგებით.

ჩამოს ვლე მეტრული ბუნების ქიმიური შემადგენლობის განსაზღვრისათვის დაბრუნების მიერ ჩატარებული ანალიზების შედეგები მოყვანილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში.

ც ხ რ ი ღ ი № 53.

ქიმიური შემადგენლობა	წყალი % - ში	პეტროლი % - ში	აბსოლ. % - ში	ლიგნინი % - ში	ცელულოზა % - ში	ცელულოზა აბსოლ. მწი. ნიშ. % - ში
ჩამოს ვლე ბუნები	6, 27	0, 70	0, 25	0, 48	96, 30	96, 30

ჩამოს სიწვრილე ვლე მეტრული ბუნები შეიცავს 90% ცელულოზას დაწარჩენი ე.წ. ინტენსიური სიჭრძე რეზინი არის მყინველი, რაც მარეზინებელია მის, რომ ქიმიურად ჩამო წარმოადგენს სუფთა ცელულოზას.

ը Վ Ն Յ Յ Ն Վ .

հյւնն մոյր հաւանդելը սըլծին սաքըժըրնջ Յըջըրժընա Յըմըջը ըսնյընըին ճամօրնա:

1. Երբիժըն համն յըլմընըհըր յընչըն սաժըրն սոջըմը յըրին 133, Ծ մըր. մըլըն. սաժըրն սոջըմըն մոնըլըրոտ հյւն համն յըլմընըհըր յընչըր յըլմընը յըլմընը յընծըր ինչի իրըլսըրըրն ճահմըրնաժը ճամօրնընըր մըլմընըրնա ճահմըրնըն յոթ- յոթըն մասնըլծըն սաժըրն սոջըմըն ըսն յըլմընընըն համն յըլմընըրնըր յընչըն սոջըմըն.

ոմնսաժըրն, հոմ յը յըրնո ճաժըրն ոյրն սաժըրնը մըջըրնընա մոյրըլմընոտ մոջըրնոտ յըլմընընա մոնսըլմընըն համն յըլմընըհըրն յընչըն սաժըրն սոջըմըն Յըսննըն. ճըրնըրն<sup>1</sup> համն յըլմընըհըրն յընչըն սոջըմըն սժըրնըն 60-140 մըր. մըլըն. յընըլընը<sup>2</sup> 60 մըր. մըլըն. ճըրնըլըրն ըս իրընըլըրն<sup>3</sup> 93 մըր. մըլըն. յննըրն ըսքընն յոթըլմընըն ոննըլըրնըն իրըլմըրնըրն ըսմընըլմըրնըն<sup>4</sup> մոնսըլմընոտ 80-100 մըր. մըլը-ն .

Յըլըրնոտ ճոնն մըլընո ոմ յընչընս, հոմըրնըն սաժըրն սոջըմընընսն յնըր ըլմընն սննըրնըն: '11 մըր. մըլը. -190 մըր. մըլը. յնըլմընըն յըլմընոտ ճոնն յննըն 76, 47% -նըլ, հս մըրնը- նըլընոտ սոջըմըն մոնըլըրոտ յընչըն տնննընընս, հոմըրնսը ըսնըրնըն սաժըմըն ըրըն մնըմընըրնոտ յըլմըն.

---

1. Акад. В. Г. Шапошников - Химическая технология  
волокнистых и красящих веществ. Т. I. изд. II.  
Гизлегпром М.-Л. 1938.

2. И. В. Крательский - Физико-механич. свойства льбяного  
сырва, Гизлегпром 1936.

3. Р. Гиршфельд и Е. Тюрн - Качество волокон рачи при сьемке  
двух урочаев за нов. волокно. Гизлегпром. 1932 г. Ե.

4. Техническая энциклопедия Т. 19. Отд. М. 1933 стр. 89.

2. համոն ջրեմենճահյւրի քննչոն սոնչհոլը ջրհոն 2506 մըցն հոմըհն. մոյրոնընթմոյ յո 26-ն. յո մնհոյ հյցն հոմոն ջրեմենճահյւրի քննչոն ինսոտընթոն յոնչոյ մոհյնընթընթոն. յոն մոն. սոնչոն-յո հոմոն ջրեմենճահյւրի քննչոն սոնչհոլըն սոնչոն 30-40 մոյ. յոն ճընթընթոն՝ 30-35 մոյ. յոն ինսնճընթընթոն՝ 12-15 մոյ. յոն մոյցն. հոմըհն յո 1400-ն յոն ինսն հոմոն ջրեմենճահյւրի քննչոն սոնչհոլըն մնհոյ ոնթընթոն ճընթընթոն. յոն յոնտո սոնչհոլըն յո յոնչոն յընթընթոն մոնթընթոն հոմըհն յոնտոն մոնթընթոն.

3. ջրեմենճահյւրի քննչոն յոնթը. յոն մոնթընթոն յոն 37 ճընթընթոն, ճընթընթոն սոնթընթոն 92722 մոյցն. յոն ճընթընթոն սոնթընթոն 1 մոնթընթոն 139 յոն. ճըն. յոն յոնթընթոն յոն 8, 7%-նթընթոն.

Սոնթընթոն յոն յոնթընթոն մնհոյ հյցն հոմոն ջրեմենճահյւրի քննչոն ոնթընթոն յոն յոնթընթոն.

Սոն յոնթընթոն մնթընթընթոն, հոն սոնթընթընթոն մնթընթընթոն յոն հոմոն սոնթընթընթոն մոնթընթոն, յոն 1 մոնթընթոն սոնթընթընթոն մոնթընթընթոն յոն 13, 367 ճընթընթոն յոնթընթոն ճընթընթոն յոնթընթոն, ջրեմենճահյւրի քննչոն յոնթընթոն-մոնթընթընթոն յոնթընթընթոն յոնթընթոն: յոնթընթոն սոնթընթընթոն սոնթընթընթոն, սոնթընթընթոն, սոնթընթընթոն յոն յոնթընթընթոն ճընթընթոն սոնթընթընթոն յոնթընթընթոն, հոն յոնթընթընթոն հոմոն ջրեմենճահյւրի քննչոն յոն յոնթընթընթոն յոն մոնթընթընթոն, հոնթընթընթոն յոնթընթընթոն յոնթընթընթոն յոնթընթընթոն յոնթընթընթոն յոնթընթընթոն.

---

1. Է. Ա. Տոնոն - Բոնթընթընթոն յոնթընթընթոն մոնթընթընթոն  
նթընթոն. Գոնթընթոն. Մ. Մ. 1936.

2. Ս. Ս. Կոնթընթընթոն - Փոնթընթընթոն. յոնթընթընթոն յոնթընթընթոն  
նթընթոն. «Գոնթընթոն. 1936.

3. Փոնթընթընթոն. Ա. Ս. Արխոնթընթընթոն - Կոնթընթընթոն յոնթընթընթոն. նթընթոն.  
Գոնթընթոն. Մ. Մ. 1938.

კლდეების ჩამოს ბუნვი ჩაითვლება მაღარბარისხოვან  
ცუქსცილურ წეღეუღად და მისგან შუიძღება დამზადღეს მაღარ-  
ბარისხოვანი სავანსაუშეღუ და ცუქსცილური დანიშნღებღის ქსო-  
ვიღები ამღის ჭამო ჩამოს კუღცურღის აწვითარღებას სავანთეღლ-  
ში დიღი. მოშავღი აქღს.

100.5.18

1. Авиром, С. П. и Юганова, А. А. - Изучение элементарного волокна рами-в. кн: Сборн. работ отдела лубяных волокон /центр. Институт текстильн. пром-сти/ <sup>М. 1915</sup> стр. 14-40.
2. Аврунина, А. П. - Химико-технологическая характеристика рами разной обработки. - Тр. Ин-та нов. лубин. сирья <sup>М.</sup> 1934. Стр. 60-65
3. Архангельский, А. Г. Проф. - Изучение о волокнах, Гизлегпром М-Л, изд. 2, 1933.
4. Архангельский, А. Г. Проф. - Руководство по товарным исследованиям. Гизлегпром М-Л, изд. 2, 1929
5. Архангельский, П. А. - Материаловедение, Гизлегпром М-Л, изд. 2, 1937.
6. Астбери, У. Т. Проф. - Основы учения о структуре текстильных волокон, ГИЗЛЕГПРОМ М-Л, 1936.
7. Бигман, В. Ю. - Шерсть и ее свойства, Гизлегпром М-Л, 1937
8. Геерман, П. - Механические и физико-технические текстильные исследования, Гостехиздат, М. 1930.
9. Гирифельд, Р. и Тюрк, В. - Качество волокна рами при с. емке двух урожаев. - Труды Ин-ст нов. лубя. сирья, 1934 Г. 3.
10. Каратигин, А. Рами, Энциклопедический словарь Брокгауза и Эфрона, том 26, 1939, стр. 252
11. Крательский, Л. Рами статья, техническ. энциклопедии т. 19, 1930. Стр. 37.



12. Врагелский, И.С. - Физико-механические свойства лубяного сырья. Гизлегпром, М-Л. 1935.
13. Курдукова, Л. и Авирон, С. - Текстильные свойства волокон рами при продвижении его культуры на Север. - Тр. Ин-та нов. лубя. сырья 1930. т. 8 стр. 173-93.
14. Монахов, А.А. - Проф-Общий курс технологий волокнистых веществ, Гизлегпром М-Л, 1936.
15. Макитинский, Я. и Петров, П. - Товароведение т. 3 Госиздат М-Л, 1932.
16. Санков, В.А. - Прядильные волокнистые материалы, Гизлегпром М-Л. 1936.
17. Советское рами в Закавказье сборник статей Т. 3С. И. И. Л. К. М. 1937.
18. Товароведение промышленных товаров ч. 3. под редакцией Проф. А.И. Августиника и Проф. А.А. Воскресенского. Госторгиздат М. 1938.
19. Туркин, И.И. и Черникова, В.А. - Использование рами как волокнистого материала / Вопросы прядения рами / в кн. Использование нов. видов сырья в пряже тканей / Тр. Ин-та нов. лубя. сырья 11 / М-Л. 1936. стр. 11-37.
20. Шапошников, В.Г. <sup>Авт.</sup> - Личическая технология волокнистых и красящих веществ. Том. 1 изд. 3. Гизлегпром М-Л. 1938.

21. Զըցմշտո՞ւյն. Յիւր. - Եւրոպայի միջոցները մա ՆԲ. Բ. Եւրոպայի Ե. 1932.

22. ՏՎ. ԺՈՒ. Եր. Եր. - ՄՈՒՆ Եւր Բնպիտ Բնպիտ Եւրոպայի. Եր. 1931.

Ж У Р Н А Л И.

1. Авиром, С. и Тырк, В. - К вопросу о сроках уборки рами. -  
"За нов. волокно" 1934. № 6 стр. 21-27
2. Авиром, С. Волокно рами в ранней стадии развития стебля  
"За новое волокно" 1932. № 7 стр. 53-64.
3. Арнольдов, А. С. - Первичная обработка новых лубяных  
/Основыне итогиза 1933./ "За новое волокно"  
1934. № 4 стр. 4-7.
4. Аробелидзе, М. В. - Массовое отборе у рами. "За нов. волокно"  
1935. № 4. стр. 31-35.
5. Бердичевский, Г. Г. - Производств. и экономич. преимущества  
первичной обработки рами в колхозах. "Льно-  
пенькодхутов. промышленность" 1933 № 1 стр. 12-14
6. Бреславец, Л. - Новая болезнь рами. "Сов. субтропики" 1933  
№ 3 стр. 35-33.
7. Буригин, В. А. - Агротехника в борьбе с вымерзанием рами  
в средней Азии. "Сов. субтропики." 1935. № 10  
стр. 35-39.
8. Буригин, В. А. - Минеральные удобрения на производящих  
плантациях рами. "Сов. Субтропики" 1934. № 2 стр.  
71-75.
9. Буригин, В. А. - Некоторые итоги полевых опытов по химизации  
рами в 1934. "За новое волокно" 1935. № 2 стр. 31-
10. Буригин, В. А. - Рами в долине Вахша. "За новое волокно"  
1935. № 3 стр. 32-35.
11. Буригин, В. А. - Состояние и перспективы культуры рами  
и использование раминого волокна промышлен-  
ности. "За новое волокно" 1935. № 6 стр. 40-45

12. Вассерман, И. - Культура рами на формозе. /Эконом. очерк/  
За нов. волокно 1935. № 3, стр. 38-40.
13. Вассерман, И. - Раминная промышленность в Японии. За  
нов. волокно 1935 № 3, стр. 35-37.
14. Вассерман, И. - Современное состояние культуры рами в  
Японии. - За нрв. волокно 1935. № 6 стр. 43-45.
15. Геккер, П. А. и Арнольдова, Е. Т. - Дегомация рами. За но-  
вое волокно 1934. № 5, стр. 39-43.
16. Геккер, П. А. - Вопросы дегомации луба рами. - Сов. суб-  
тропики. 1935 № 7, стр. 26-36.
17. Гиршфельд, Д. и Турк, Е. - Качество волокна рами при с. ем-  
ке двух урожаев. - За нов. волокно 1932. № 6  
стр. 66-70.
18. К вопросу об эффективности сортировки стаблей рами  
подпись А. П. и Н. В. - За новое волокно 1934,  
№ 6, стр. 8.
19. Кислякова, З и Чанишвили, К. Т. - Вопросы агротехники  
рами. - Сов. субтропики. 1935. № 6, стр. 14-20.
20. Крагельски, И и Толочко, Я. - Технологические показатели  
рами. - За новое волокно 1934. № 10 стр. 43-49
21. Крупенников, М. - Ремонт старых плантаций рами весной  
1935. - За новое волокно 1935 № 4 стр. 31-32
22. Лебедев, А. Д. - Опыт декортикации Кендира в зеленом  
состоянии. За нов. волокно 1936. № 5, стр. 34-36
23. Левенко, Н. М. - Котельное хозяйство заводов первичной  
обработки промышленности льняной, пенько-джу-  
товой и ново-дубяных культур. Львоноенко-  
джутов. завод. - За нов. волокно 1938. № 6 стр. 32-34.

24. Моганов, Г. - Новые виды дикорастущего сырья для грубого прядения и ткачества. "Сов.хлопок" 1933. №9, стр. 30-4.
25. Магитт, м./и др./ влияние сузовей на рами авторы: м. Магитт, И. Недоля, А. Омбарева. "Сов. суостроп." 1933. №5, стр. 61-67.
26. Мазуров, А. Год работы с рами в Ленкорани. "За нов. волокно" 1932. №6 стр. 26-29.
27. Маторина, А. В. и Амареев, В. В. - Явление желто-бурой окраски в стержнях рами. "За новое волокно" 1931. №10 стр. 30.
28. Медведев, И. Ф. - Исходный материал и методика селекции "Сов. суостропники" 1933. №10 стр. 62-63.
29. Миронов, А. М. и Орлов, В. Т. - Опыт по переработке культурного кендыря. /на фабр. нов. луб. Ин-та "Новый хлопок" / "За нов. волокно" 1933. №5 стр. 3-34.
30. Минин, И. - Декоративная рами "За новое волокно" 1931 №10 стр. 34-40.
31. Недоля, И. И. - Повысить урожайность рами "Сов. суостропники" 1933. № стр. 21-25.
32. Недоля, И. И. - Ремонт однолетних плантаций рами. "Сов. суостропники" 1933. № стр. 32-33.
33. Недоля, И. И. - Ремонт плантации рами /из работ колхозск. рамина. опытн. станции Новлудин-та в 1933 / "За новое волокно" 1933. №3 стр. 37-40.

34. Местерович, П. И. и влияние минеральных удобрений на технологические свойства стеблей рами. -  
"За новое волокно" 1931 №10 стр. 3-30.
35. Местерович, П. Технологическая оценка стеблей рами Сочинской станции урожая 1930. - "За новое волокно" 1931 №10, стр. 52.
36. Новолубинне культуры к 19 годовщине Октября. - "За новое волокно" 1936 №6, стр. 1-2
37. Рами в Таджикистане/вопросы разведения/. - "За новое волокно" 1936 №5, стр. 3.
38. Рогожин, П. П. новые волокна в стажановском году/Итоги работы за 1936г/ - "За нов. волокно" 1936 №6 стр. 31-33.
39. Семенович, К. В. и Кузнецова, Е. А. - Опыт переработки стеблей культурного кендира на декортикаторе. - "Др." 1 - "За нов. волокно" 1936, № стр. 21-4.
40. Туркин, М. К. - вопросы об использовании рами, как волокнистого материала - "За новое волокно" 1934, № стр. 21-22
41. Ужик, Е. И. вопросу о декортикации рами - "За новое волокно" 1931, №10, стр. 17-25.
42. Ужик, Г. В. машины первичной обработки рами/Описание конструкций/ - "Сов. субтропика" 1935, №3 стр. 35-41.
43. Федоров, Ф. А. - Освоение волокна рами /на льнозаводе/ - "Льно-пенькоджут-пром-сть" 1933, №3-9, стр. 22.
44. Фиров, П. А. - о работе с рами /волокно как сырье для пенькоджут. пром-сти/ - "Льно-пенькоджут. пром-сть" 1933, №11 стр. 3-3.
45. Фридман, Е. - Пенько-джутовая промышленность в 1936 году и ее задачи на 1937г. - "Льно-пенькоджут. пром-сть" 1937 №11 стр. 11-12



46. Чаншвили, В. Т. - влияние скашивания на одногодичные  
посадки рами. "За нов. волокно" 1933, №1 стр. 34
47. Чаншвили, И. Ф. и Чаншвили, С. Т. - ровные сидеранты на  
посадках рами. "Сов. субтропика" 1936, №4,  
стр. 65-66.
48. Чаншвили, В. Т. - к проблеме повышения урожайности рами  
в Закавказье. "За нов. волокно" 1933, №3 стр. 32-34
49. Чекан, И. - Сортировка стеблей рами и вопросы стандарти-  
зации/первичная обработка/"За нов. волокно"  
1933, №5, стр. 37-39.
50. Челинцев, В. - Изучение кисти кендыря кенафа и других  
растения на возможность получения из них  
Фурфурол. "За нов. волокно" 1933, №3, стр. 24-28
51. Ченцова, А. и Фролова, Н. - влияние септории на техноло-  
гические свойства кендыря. "За новое во-  
локно" 1935, №3, стр. 28-31.
52. Чернышев, И. А. - физико-механическ. свойства пряжи и  
нити из рами. "Льно-пенько-джутов. промыш-  
ность" 1939, № 1.
53. Чхиквишвили, В. - некоторые итоги с удобрениями рами  
в Алазанской долине. "Сов. субтропика" 1936,  
№10 стр. 30-35.
54. Шапошников, В. - декоративатор для рами "А-2". "За  
новое волокно" 1931, №10, стр. 52-54.