

# რეზიუმეები

უპკ 35.46:35/78: 666.3/7X38

**თერმომბრადინენტული ეფექტის ამსახველი ემპირიული ფორმულა. ზ. კოვზირიძე, ჯ. ანელი**  
// სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 9-12.

შესწავლილია კერამიკული ნაკეთობის ქცევა თერმული აგრესიის პირობებში. ჩატარებული ექსპერიმენტების საფუძველზე შედგენილია ემპირიული ფორმულა. ლიტ. დას. 24.

უპკ 35.46:35.56/78: 666.3/7x38

**კერამიკული მასალების სტრუქტურულ-მექანიკური თვისებების გამოკვლევა ულტრაბგერითი მეთოდით. კერამიკის სტრუქტურულ და მექანიკურ თვისებებს შორის დამოკიდებულებების დადგენა. გ. გაფრინდაშვილი, ლ. გრძელიძე, ზ. კოვზირიძე** // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 12-16.

დადგენილია, კორელაციური დამოკიდებულებები მატრიცულ და მექანიკურ თვისებებს შორის, რაც საშუალებას იძლევა გაკონტროლდეს მასალის ხარისხი და სწორედ წარიმართოს წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი. ილ. 2, ცხრ. 1, ლიტ. დას. 14.

უპკ 666.117.9

**მინაკრისტალური მასალები ტექნიკური კერამიკის ტექნოლოგიაში. ტ. გავრილენკო, ც. კიკაჩიშვილი, ნ. მესროპოვა, ჯ. ნაკაიძე, თ. ნაკაიძე, ი. ცაგარეიშვილი** // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 16-18.

შემუშავებულია მაღალი მექანიკური სიმტკიცის მინაკრისტალური მასალები, რომლებიც ხასიათდება დარბილების და მუშა ტემპერატურების, აგრეთვე გაფართოებისა და კრისტალიზაციის თერმული შუალედების ფართო სპექტრებით. ტექნიკური კერამიკის ნაკეთობების მიღების ტექნოლოგიაში სინთეზირებული მინაკრისტალური ნივთიერებების ერთი ნაწილი გამოიყენება კერამიკული მარცვლების ურთიერთშეცხობისას, როგორც შუალედური კომპოზიციური მასალა, ხოლო მეორე ნაწილი – როგორც კერამიკული ნაკეთობების დამაარმატურებელი კომპოზიციური მასალა. შეცხობის ადგილებში მიიღწევა მაღალი ვაკუუმდგრადობა და მაღალი თერმომექანიკური სიმტკიცე. ლიტ. დას. 5.

უპკ 666.117

**მაღალტემპერატურული ზეგამტარი კერამიკული სადენების მიღება და კვლევა. ტ. გავრილენკო, ც. კიკაჩიშვილი, ნ. მესროპოვა, ჯ. ნაკაიძე, თ. ნაკაიძე, ი. ცაგარეიშვილი** // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 19-20.

შემუშავებულია მაღალტემპერატურული ზეგამტარი ზომარგმელი ელექტროსადენების მიღების ტექნოლოგია. შესწავლილია მათი ენერგეტიკული პარამეტრები. მიღებული სადენების ბაზაზე შექმნილია მრავალხვიაანი ელექტრომაგნიტური სოლენოიდური კოჭების ლაბორატორიული მუშა მაკეტები, რომლებიც შემდგომში შეასრულებს ძირითადი ელემენტის როლს ინდუქციურ ზეგამტარ მაგნიტებში და ენერჯის ინდუქციურ მაგროვებლებში. მათი პრაქტიკაში გამოყენებისას მიიღწევა ელექტროენერჯისა და ფულადი სახსრების მნიშვნელოვანი ეკონომია. მიღებული შედეგები აგრეთვე მზის ენერჯის მაგროვებელი მოწყობილობის ძირითადი ელემენტის შექმნის წინაპირობაა. ილ. 1, ლიტ. დას. 1.

უპ 35.46:35.56/78: 666.3/7x.38

**თერმოდარტყმების მიმართ მედეგობის კრიტიკული შეფასება ბარიუმის შემცველ კერამიკულ მასალებში დაბაზულობის განვითარების დროს. კოვზირიძე ზ. // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 21-26.**

გათვლილია თერმოდარტყმებისადმი მედეგობის ფაქტორები  $R'$ ;  $R''$ ;  $R'''$ ; ზოგადად ამ კრიტერიუმების მაღალი მნიშვნელობები  $BaO - Al_2O_3 - SiO_2$  სისტემებისათვის გვიჩვენებს, რომ თერმული დატვირთვის დროს მასალას აქვს უნარი დააგროვოს ნაკლები ენერგია, რაც განაპირობებს მათი დაშლის ნაკლებ შესაძლებლობას თერმოაგრესიულ პირობებში. ცხრ. 3, ლიტ. დას. 11.

უპ 666.5:546

**„ფაიფურის ქვები“-კერამიკული წარმოების პერსპექტიული ნედლეული. გ. მაღალაშვილი.**

// სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 26-28.

მოცემულია „ფაიფურის ქვის“ გაშიფურის მოკლე ისტორია. ფაიფურის წარმოება დასავლეთი ევროპის ქვეყნებში 200-250 წლის მანძილზე განსხვავდებოდა შორეული აღმოსავლეთის ქვეყნებში ისტორიულად დამკვიდრებული წარმოებისაგან, ვინაიდან ჩინეთში, იაპონიაში, კორეაში ფაიფურის საწარმოებლად ძირითადად იხმარებოდა ე.წ. „ფაიფურის ქვები“. ამ ქანების სახესხვაობების სრულმა გაშიფურამ ბიძგი მისცა ყოფილი სსრკ-ს შესაბამის რეგიონებში, მათ შორის კავკასიაში, მიზანდასახული პროგნოზული სამუშაოების ჩატარებას. კერძოდ, ბოლნისის რაიონში აღმოჩენილი ბეგთაკარის საბადოს „ფაიფურის ქვის“ ტექნოლოგიურმა გამოცდამ ცხადყო, რომ ამ საბადოს გამდიდრებული მასალა ვარგისია სასადილოს ფაიფურის, ხოლო ბუნებრივი - ნახევრად ფაიფურის და სანტექნიკური და სამშენებლო კერამიკის საწარმოებლად. ლიტ. დას. 5.

უპ 666.36

**მეტაკალინიტის გახსნის მიქანიზმის შესწავლა კირლიტისა და ტრაქიტის ნაღწობში რენტგენული ელექტრონულ-ზონდური მიკროანალიზატორის გამოყენებით. გ. გაფრინდაშვილი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 28-33.**

შესწავლილია პერლიტის და ტრაქიტის მინაში კვარცის და თიხირის გახსნის კინეტიკა მაგარი ფაიფურის გამოწვის ტემპერატურულ ინტერვალში, ასევე მეტაკალინიტის გახსნის მექანიზმი ტრაქიტის მინაში. ილ. 5, ცხრ. 1, ლიტ. დას. 8.

უპ 666.293.5

**მინანქარი მანგანუმშემცველი კარბონატული მადნების საფუძველზე. ვ. გორდელაძე, ა. სარუხანიშვილი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 34-37.**

მთის ქანების, მანგანუმის ღარიბი შემცველობით კარბონატული მადნის და პერლიტის საფუძველზე სინთეზირებულია დაბალტემპერატურული გამოწვის მინანქრები 680-800°C-ის ინტერვალში.

დაბალტემპერატურული გამოწვის მანგანუმშემცველი მინანქარის კაზმებში შესწავლილია მინის წარმოქმნის პროცესი და კაზმის დნობის წინმავალ ტემპერატურებზე დადგენილია  $Mn_3O_4$ -ის თანაარსებობა. ილ. 1, ლიტ. დას. 4.

უპ 553.541

**შემსუბუქებული თბოსაიზოლაციო მასალები ალგილობრივი ქანების საფუძველზე. ნ. გაბუნია, ც. ნაფეტვარიძე, ლ. გაბუნია, ი. ქამუშაძე // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 37-38.**

დადგენილია ფორიანი შემსუბუქებული თბოსაიზოლაციო მასალის მიღების შესაძლებლობა იაფი ბუნებრივი ნედლეულის საფუძველზე ქაფწარმოქმნელი დანამატების გარეშე ნედლეულის თვითაფუების შედეგად, ასევე,

ტრადიციული ტექნოლოგიიდან მინის წინასწარი მაღალტემპერატურული ხარშვის პროცესისა და სპეციალური ცეცხლგამძლე ფორმების გამორიცხვით.

დადგენილია ქაფწარმოქმნელი ნარევების ახალი შედგენილობები და ლაბორატორიულ პირობებში დამზადებულია ქაფმასალების ფილები 03-065 მ/სმ<sup>3</sup> მოცულობითი მასით, 6-25 მპა სიმტკიცის ზღვრით კუმშვაზე, 3,5-7,0 წყალშთანთქმითა და 60-80% ფორიანობით.

უპა 666.293.52

**ანტიადქევიური დამცავი მინანქრის საფარები. ი. ბერძენიშვილი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 39-42.**

მანგანუმით ღარიბი კარბონატული მადნის საფუძველზე სინთეზირებულია ახალი მაღალეფექტური ქიმიურ-აპარატული მინასაფარები.

გამოკვლეულია სინთეზირებული მინასაფარების ფიზიკურ-ქიმიური და ტექნოლოგიური თვისებები, რაც მეტყველებს ამ მინანქრების მაღალ კონკურენტუნარიანობაზე.

აღნიშნული მინანქრები რეკომენდებულია როგორც ანტიადქევიური საფარები. ილ. 1, ცხრ. 1, ლიტ. დას. 7.

უპა 541.3/543.1

**ტიტანის ოქსიდის როლის განსაზღვრა მანგანუმბორატული მინების სტრუქტურის ჩამოყალიბებაში. ი. ბერძენიშვილი, თ. ჭეიშვილი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 42-45.**

შესწავლილია  $MnO-B_2O_3-TiO_2$  სისტემის მინების თვისებები და ჩატარებულია ტიტანის ოქსიდის როლის შეფასება მანგანუმბორატული მინების სტრუქტურის ჩამოყალიბებაში.

სისტემის საწყისი ინგრედიენტების კონცენტრაცია განსაზღვრავს  $[B_2O_3]$ ,  $[MnO_{4/2}]$ ,  $[MnO_{6/2}]$ ,  $[TiO_{6/2}]^{2-}$ ,  $[TiO_{6/2}]^{2-}$ ,  $[TiO_{6/2}]$  სტრუქტურულ ერთეულთა არსებობას, რომელთა სახე და ოდენობა მინების თვისებათა ცვლის ტენდენციის განმსაზღვრელი ხდება. ცხრ. 1, ლიტ. დას. 11.

უპა 541.1/543.2

**წნევის და ტემპერატურის რეგულირებადპარამეტრიანი ახალი ელექტროსაზომი უჯრედის საფუძველზე მინის ზედაპირზე მიმდინარე პროცესების შეფასების საშუალებას იძლევა. თ. ჭეიშვილი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 45-49.**

მაღალ ტემპერატურებზე და წნევებზე მინის ელექტროწინაობის დასადგენად შემუშავდა და შეიქმნა ელექტროსაზომი უჯრედი, რომელიც მინის ზედაპირზე მიმდინარე პროცესების დინამიკის შეფასების საშუალებას იძლევა.

ახალი ელექტროსაზომი უჯრედის მეშვეობით მიღებულმა შედეგებმა მანგანუმშემცველი მინების ზედაპირზე მიმდინარე პროცესების კინეტიკის დადგენის საშუალება შექმნა. ილ. 3, ლიტ. დას. 14.

უპა 666.1.32; 666.3.12

**ელექტროსაიზოლაციო მასალების მიღების შესაძლებლობების შესწავლა თხევადი მინის შემცველ კომპოზიტებში. ს. გაგოშიძე, თ. ჭეიშვილი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 49-52.**

დაბალი გამოწვის ტემპერატურის მქონე ელექტროსაიზოლაციო მასალის მისაღებად შესწავლილია კომპოზიცია, რომლის საფუძველს წარმოადგენს არადეფიციტური კომპლექსური მასალები: შამოტი და მინის ლეწი. შემკვრელად გამოიყენებოდა 2,7 მოდულის მქონე თხევადი მინა.

მიღებულია კომპოზიციები, რომელთაც აქვს უნარი დაყალიბდეს წნეხ-ფორმებში და 500-650°C გამოწვისას წარმოქმნას მასალა სიმტკიცით კუმშვაზე 175-390 კგ/სმ<sup>2</sup> ზღვრებში და ელექტროწინაობით 10<sup>9</sup>-10<sup>11</sup> ომი. ცხრ. 1, ლიტ. დას. 5.

უპა 666.1

საქართველოს ბაზალტების კვლევა ბოჭკოვანი მასალების მისაღებად. რ. ვერულაშვილი, დ. გაგუნაშვილი, ლ. გაბუნია, ი. ქამუშაძე, ნ. გაბუნია // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 52-54.

განხილულია საქართველოს სხვადასხვა ადგილმდებარეობის ბაზალტების შესწავლის შედეგები მათი უწყვეტი და სუპერწვრილი ბოჭკოს წარმოებაში გამოყენების მიზნით.

დადგენილია საკვლევი ბაზალტების გამოყენების პერსპექტიულობა ბოჭკოვანი მასალების წარმოებაში ძირითად ნედლეულად მონოკაზმის სახით.

ლაბორატორიული კვლევებისა და საქარხნო გამოცდების შედეგებიდან გამომდინარე, დამუშავებულია უწყვეტი და სუპერწვრილი ბაზალტის ბოჭკოს წარმოების ტექნოლოგია და ტექნიკური დოკუმენტაცია, რის საფუძველზეც საქართველოში ორგანიზებულია უწყვეტი და სუპერწვრილი ბოჭკოს წარმოების ტექნოლოგიური ხაზები მარნეულის ბაზალტის საფუძველზე.

უპა 666.1.031

მინის ბოჭკოს დასაყალიბებელი მოწყობილობის შემუშავება და კვლევა. ტ. გავრილენკო, ც. კიკაჩიშვილი, ნ. მესრობოვა, ჯ. ნაკაიძე, თ. ნაკაიძე, ი. ცაგარეიშვილი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 54-56.

შემუშავებულია მინის ბოჭკოს წარმოების ახალი, არსებულისაგან განსხვავებული ტექნოლოგია და მინის ბოჭკოს დასაყალიბებელი ახალი კონსტრუქციის მოწყობილობა, სადაც მთლიანად გამორიცხულია დეფიციტური, ძვირად ღირებული პლატინა-როდიუმის შენადნობის გამოყენება. მისი წარმოებაში ხმარება 12,5-ჯერ ამცირებს დაყალიბებული ბოჭკოს ღირებულებას, ხოლო მისი ხარისხი მკვეთრად იზრდება. ლიტ. დას. 3.

უპა 666.117.9

ფლოროვანი მინების მიღება და შესწავლა. ტ. გავრილენკო, ც. კიკაჩიშვილი, ნ. მესრობოვა, ჯ. ნაკაიძე, თ. ნაკაიძე, ნ. პაპუნაშვილი, ი. ცაგარეიშვილი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 56-58.

შესწავლილია ფლოროვანი მინების მიღების შესაძლებლობა ბორსილიკატური სისტემის საფუძველზე. ჩატარებულია იშვიათ მიწათა ელემენტების ( $\text{Eu}^{3+}$ ,  $\text{Ce}^{3+}$ ,  $\text{Tu}^{3+}$ ) იმპრეგნირების საშუალება ნიმუშების ფორმებში. ამ ელემენტების ფლოროვანი მინებში არსებობა დადასტურებულია ნიმუშების კათოდლუმინესცენციური თვისებების კვლევით. ლიტ. დას. 2.

უპა 666.111

სამარიუმით აქტივირებული კათოდლუმინესცენციური მინების მიღება და შესწავლა. ტ. გავრილენკო, ც. კიკაჩიშვილი, ჯ. ნაკაიძე, თ. ნაკაიძე, ნ. მესრობოვა, ი. ცაგარეიშვილი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 58-60.

შესწავლილია 0.5% წ.ნ. (100%-ის ზევით)  $\text{Sm}_2\text{O}_3$ -ის შემცველი  $\text{R}_2\text{O}-\text{R}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$  შედგენილობის კათოდლუმინესცენციური მინების სიკაშკაშე, მერმენათების დრო და სპექტრული შედგენილობა. შემჩნეულია მინის ხარშის დროს ჟანგვა-აღდგენითი პროცესების წონასწორობის გავლენა ნიმუშების კათოდლუმინესცენციური ნათების სიკაშკაშეზე და მერმენათების ხანგრძლივობის დროზე. აგრეთვე  $\text{Li}_2\text{O}$ -ის ეკვივალური რაოდენობით  $\text{Na}_2\text{O}$ -თი შეცვლის და მინის შედგენილობაში ორი სხვადასხვა ტუტელითონის ოქსიდის გავლენა კათოდლუმინესცენციაზე. ასევე, შესწავლილია მინებში  $\text{Sm}^{3+}$  კონცენტრაციული რიგის დამოკიდებულება და გავლენა სპექტრულ შედგენილობასა და კათოდლუმინესცენციის ქრობის დროზე. ილ. 2, ცხრ. 1, ლიტ. დას. 3.

უპ 66.047

**ბიომატრიური დანამატები კომპოზიციური სტრუქტურული მასალებისათვის. ე. სტროგანოვა, ო. მოროზი, ნ. ბუჩილინი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 61-66.**

სინთეზირებულია მინები  $CaO-Al_2O_3-P_2O_5$  სისტემებში, რომლებშიც შეყვანილია მაკორექტირებელი დანამატები, ნატრიუმის, კალიუმისა და ბორის ოქსიდების სახით. გამოყენებულია მინების თვისებების გაუმჯობესების ზოგადი კანონზომიერებები. დამუშავებულია პლომბის კომპოზიციური მასალები. ილ. 3, ცხრ. 2, ლიტ. დას. 4.

უპ 621.762

**სალი შენადნობი დისპერსიულად განმტკიცებული შიშვრული. გ. ტაბატაძე, ა. მიქელაძე, ო. წეროძე, გ. შარაშენიძე // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 67-70.**

განხილულია ალუმინისა და ცირკონის ოქსიდებით ( $Al_2O_3; ZrO_2$ ) დისპერსიულად განმტკიცებული შემკვრელი მასალების ( $Co, Ni$ ) გამოყენების მნიშვნელობა ერთკარბიდიანი სალი შენადნობების წარმოებაში. ნაჩვენებია ამ უკანასკნელთა მჭრელი თვისებები და გამოყენების სფერო, ასევე მათი უპირატესობა სტანდარტულ სალი შენადნობებთან შედარებით. ილ. 5, ლიტ. დას. 8.

უპ 537.312.62:538.945

**პინინგი მაღალტემპერატურულ ზეგამტარ კოლიმერულ კომპოზიტებში. ზ. კოვზირიძე, ჯ. ანელი, გ. დონაძე, ჯ. ჩიღვინაძე, ს. აშიშვილი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 70-80.**

პინინგის გამოკვლევის უკონტაქტო მექანიკური მეთოდის გამოყენებით შესწავლება პინინგი მაღალტემპერატურულ ზეგამტარ პოლიმერულ კომპოზიტებში. ნაჩვენებია, რომ პოლიმერული დანამატები ჩვენ მიერ გამოყენებულ მაგნიტურ ველებში 5 kOe -მდე პინინგის ძალას ამცირებს, პოლიმერებისაგან თავისუფალ, სუფთა  $YBa_2 Cu_3 O_{7-\delta}$  ნიმუშთან შედარებით. პინინგის ძალის მაგნიტური ველისაგან დამოკიდებულება მიუთითებს პინინგის ზრდის ტენდენციასზე გარე მაგნიტური ველის ზრდისას ფენოლოფორმალდეჰიდური ფისის ( PPR ) დანამატის შემთხვევაში 99%  $YBa_2 Cu_3 O_{7-\delta} + 1\%$  PPR . ამ ნიმუშებში პინინგის ძალამ ძლიერ მაგნიტურ ველებში შეიძლება გადააჭარბოს პინინგის პოლიმერული დანამატებისაგან თავისუფალ – სუფთა  $YBa_2 Cu_3 O_{7-\delta}$  სისტემის ზეგამტარ ნიმუშებში. ილ. 6, ლიტ. დას. 14.

უპ 538.945

**პინინგის და დისიპაციური პროცესების შესწავლა BSCCO სისტემის მაღალტემპერატურულ ფენოვან ზეგამტარებში აბრიკოსოვის გრიგალური მისრის 3D-2D ფაზური გადასვლის შესაძლებლობის არეში. ჯ. ჩიღვინაძე, ა. იაშვილი, თ. მაჩაიძე // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 80-85.**

ზეგამტარში პინინგის და დისიპაციური პროცესების შესწავლის მექანიკური მეთოდის გამოყენებით გამოკვლეულია Bi(2223) სისტემის ძლიერ ანიზოტროპიული ფენოვანი მაღალტემპერატურულ ზეგამტარების გრიგალურ მესერში 3D-2D ფაზური გადასვლის შესაძლებლობა მაგნიტურ ველში. შესწავლილია მილევის ლოგარითული  $\delta$  დეკრემენტის და პინინგის  $F_p$  ძალის დამოკიდებულება გარე მაგნიტურ ველზე. გარე მაგნიტური ველის გაზრდისას შეინიშნება ენერჯის დისიპაციის მკვეთრი შემცირება და პინინგის ძალის ნახტომისებრი ზრდა, რაც დაკავშირებულია სამგანზომილებიანი გრიგალთა სისტემის ფაზურ გადასვლასთან კვაზიორგანოზომილებიან „ბლინურ“ სისტემაში. ილ. 4, ცხრ. 1, ლიტ. დას. 12.

უპა 537.312.62

**აბრიკოსოვის ბრიკალური მისრის დინამიკის გამოკვლევა მაღალტემპერატურულ ზეგამტარებში. ჯ. ჩილენაძე, ა. იაშვილი, თ. მაჩაიძე // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 86-90.**

პინინგის გამოკვლევისას მაღალტემპერატურულ ზეგამტარებში მექანიკური მეთოდით დამზერილია მექანიკური მომენტის ხანგრძლივი რელაქსაცია. რელაქსაციის ხასიათი დამოკიდებულია ტემპერატურაზე. კრიტიკული ტემპერატურიდან ბევრად დაბალ ტემპერატურებზე რელაქსაციის დროზე დამოკიდებულებას აქვს ლოგარითული ხასიათი, რომელიც ტემპერატურის მიახლოებისას  $T_c$  კრიტიკულთან იცვლება მაჩვენებლიანი ფუნქციით ხარისხის მაჩვენებლით 2/3. ეს შეიძლება დაკავშირებული იყოს აბრიკოსოვის გრიგალური მისრის ლობასთან. გამოკვლეულია აგრეთვე გრიგალური მისრის სტიმულირებული დინამიკა. იმპულსური მაგნიტური ველის მოქმედებისას ნიმუშზე მოქმედი მექანიკური მომენტი ნახტომისებრად მცირდება. ილ. 4, ლიტ. დას. 8.

უპა 620.17

**რელეური ეფექტის მქონე ელექტროგამტარი კოპოზიტების შემწნა სილიკონური რეზინების საფუძველზე. ჯ. ანელი, მ. კუცია, მ. ბოლოთაშვილი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 91-95.**

ელექტროგამტარი პოლიმერული კომპოზიტების (ეპკ) მიმართ გამოწვეული დიდი ინტერესი დაკავშირებულია ტექნიკაში მათი ფართო გამოყენების შესაძლებლობით. სამუშაო მიძღვნილია პოლიდიმეთილვინილსილოქსანისა და ტექნიკური ნახშირბადის საფუძველზე შექმნილი ახალი ეპკ მიდეებისა და ელექტროგამტარი თვისებების კვლევისადმი. აღნიშნული ეპკ ხასიათდება ელექტრული წინააღობის შექცევადი ანომალიური ცვლილებით  $70-80^{\circ}$  შუალედში. ეს მოვლენა განპირობებულია სპირალი-გორგალი ტიპის პოლიმორფული გადასვლით, რომლის დროსაც ადგილი აქვს ელექტროგამტარი სისტემის აღნაგობის მკვეთრ ცვლილებას. ილ. 3, ცხრ 1, ლიტ. დას. 8.

უპა 537.312.62

**მზის ენერჯის გამოყენებით ძლიერანიზოტროპიული ზეგამტარის (Bi,Pb)-Sr-Ca-Cu-O დაფუძვლის ტექნოლოგია და მისი ზეგამტარული თვისებების გამოკვლევა. ჯ. ჩილენაძე, თ. მაღრაძე, დ. გულამოვა, ხ. არლოვი, დ. ტურდიევი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 95-100.**

დამზადებულია ძლიერანიზოტროპიული მაღალტემპერატურული ზეგამტარი სისტემის (Bi,Pb)-Sr-Ca-Cu-O (Bi2212) ნამზადების სერია. გამოყენებული იყო სინთეზის დნობის ტექნოლოგია მზის ღუმლის ჩართვით. ნამზადები განიცდიდა თერმოდამუშავებას – ნამზადების ნაწილი ძალიან სწრაფად ცივდებოდა, ნამზადების სხვა ნაწილი გამოიწვებოდა ღუმელში სხვადასხვა ტემპერატურაზე. ნამზადებიდან მზადდებოდა ნიმუშები, ნიმუშებზე ვაფენდით ვერცხლის კონტაქტებს და ერთდროულად ვზომავდით მაგნიტურ ამთვისებლობას და კუთრ ელექტრულ წინააღობას, როგორც ტემპერატურის ფუნქციას. დაფიქსირდა გადასვლა ზეგამტარული მდგომარეობიდან ნორმალურში  $T=86K$  ტემპერატურაზე. ილ. 3, ლიტ. დას. 9.

უპა 538.945

**თერმოდამუშავების პირობების ზეგავლენა  $Bi(Pb)-Sr-Ca-Cu-O$  სისტემის ზეგამტარი კერამიკის თვისებებზე. რ. კოხრეიძე, გ. მუმლაძე, ს. ოდენოვი, ნ. პაპუნაშვილი, მ. ჭუბაბრია // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 100-103.**

შესწავლილია  $(Bi_{1-x}Pb_x)_2Sr_2Ca_2Cu_3O_y$  შედგენილობის კერამიკული ნიმუშების თვისებებზე თერმული დამუშავების პირობების გავლენა.

საუკეთესო შედეგს იძლევა კაზმის ორსტადიური დამუშავება  $850^{\circ}C$  და  $840^{\circ}C$  ტემპერატურებზე, ჟანგბადის შეღწევისათვის ხელსაყრელ პირობებში. მაღალი ზეგამტარობის ნიმუშები მიიღება  $840^{\circ}C$ -ზე ტაბლეტების თერმული დამუშავების შედეგად; ნიმუშების თერმული დამუშავების გახანგრძლივება იწვევს მათში ზეგამტარი ფრაქციის შემცველობის გაზრდას. ილ. 4, ლიტ. დას. 2.

უპ 666

პორტლანდცემენტის კლინკერზე აქტიურ მინერალურ დანამატად ალგილობრივი აპრლიტის გამოყენების შესახებ. ე. მამალაძე, რ. მამალაძე, გ. მეფარიშვილი, მ. ციხელაშვილი, ფ. შავლაშვილი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 104-109.

ჩატარებული გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ადგილობრივი ფარავნის საბადოს პერლიტები წარმატებით შეიძლება გამოიყენოს აქტიურ მინერალურ დანამატად პორტლანდცემენტის წარმოებაში. პერლიტის რბილი სტრუქტურის გამო ასეთი ცემენტი იფქვება უკეთესად და, შესაბამისად, იზრდება დაფქვის წისქვილების მწარმოებლობა. ილ. 1, ცხრ. 4, ლიტ. დას. 10.

უპ 666. 71

ალგილობრივი ნახშირების და მისი მემორული გამდიდრების ნარჩენების მოხმარება ცემენტის წარმოებაში. ე. მამალაძე, მ. სულაძე, რ. მამალაძე // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 110-114.

გაანალიზებულია არსებული მდგომარეობა ქვეყნის ცემენტის წარმოებაში. გათვალისწინებულია ცემენტის წარმოებაში სათბობად ბუნებრივი აირის ნაცვლად ადგილობრივი ტყიბულის ნახშირების კონცენტრატის და მინერალიზატორად და ინტენსიფიკატორად ნახშირის მეორეული გამდიდრების ნარჩენების გამოყენება. გამოვლენილია მნიშვნელოვანი ეკონომიკური ეფექტიანობა და დიდი მოთხოვნა ნახშირზე და მის ნარჩენებზე. ცხრ. 3, ლიტ.დას. 10.

უპ 666.9.01:541.11: 666.954.3

ბრემედის ნაყარი წილის ცემენტის წარმოებაში მინერალურ დანამატად გამოყენების პრაქტიკა. რ. სხვიტარიძე, ა. სარუხანიშვილი, ო. დოლიძე, გ. დოლიძე // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 114-120.

განხილულია საქართველოში დამუშავებული ბრემედის ნაყარი წილებისადმი ცემენტის აქტიური მინერალური დანამატის ფუნქციის მინიჭების ორი ხერხი.

ერთი მოიცავს ბრემედის ნაყარი წილიდან ლითონური რკინის და ცემენტის ჰიდრატირებისა და გამყარებისას ნაკლებაქტიური ფერომაგნიტური ნივთიერებების მოცილებას მაგნიტური სეპარაციის მეთოდით.

მეორე - აქტივაციის თერმოქიმიური ხერხი - მოიცავს თერმოდამუშავებას ჩვეულებრივ ან SO<sub>3</sub> გარემოში და შესაძლებელია გამოდგეს ცემენტის წარმოებაში გამოყენებული სხვა მინერალური დანამატების აქტივაციისათვისაც. ილ. 2, ცხრ. 3, ლიტ. დას. 9.

უპ 666.971:691.54

მინერალურდანამატიანი ცემენტის (აქტიურობის) და ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრის მესარმს-ხერხები. რ. სხვიტარიძე // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 121-125.

ცემენტის (აქტიურობისა) და ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა ცნობილი ხერხებით ხანგრძლივი პროცესია, რაც მიუღებელია ბაზრისათვის.

დამუშავებულია, რომ მინერალური დანამატების და პორტლანდცემენტების აქტიურობა განისაზღვროს ფორმულით

$$\alpha_c = \alpha_k \left[ 1 - \left( \frac{G_d - X}{G_g - X} \right) \cdot \frac{G_g \cdot \alpha_d}{100} \right] \text{kgZ/sm}^2 ,$$

ხოლო ცემენტის (აქტიურობა) და ბეტონის სიმტკიცის ზრდა დროში

$$A_{(28)}(R_3)_{28} = \sqrt{2 \cdot A_3(R_3) \cdot T} - \frac{A_3(R_3)}{3} .$$

ილ. 2, ცხრ. 1, ლიტ. დას. 3.

უპკ 666.952

კავკასიონის მთავარი ქედის სამხრეთი ფერდობების თიხური ფიქლები - ახალი ნედლეული საშენი მასალების საწარმოებლად. რ. სხვიტარიძე, ა. საკანდელიძე // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 125-129.

მოცემულია საქართველოს მთიან რეგიონებში და კერძოდ ქ. ყვარელთან დაგროვილი თიხაფიქლების უტილიზაციის შესაძლებლობების კვლევა.

ნაჩვენებია, რომ თიხაფიქლებიდან შესაძლებელია ცემენტის, კერამიკული, აფუებული და მინის საშენი მასალებისა და სასუქების წარმოება, რაც გააუმჯობესებს ეკოლოგიური კატასტროფების რიცხვს და აღადგენს ბუნებრივ წონასწორობას კონკრეტულ რეგიონში. ილ. 2, ლიტ. დას. 3.

უპკ 666.949.9

კორტლანდცემენტის მინერალური დანამატების კლასიფიკაციის შესახებ და ცემენტის წარმოებისას მდინარეული ღორღის გამოყენების პრაქტიკა. რ. სხვიტარიძე, ო. ჭეიშვილი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 130-135.

განხილულია ცემენტის შემკვები მინერალური დანამატების კლასიფიკაციის პრინციპები და მოყვანილია მისი ვარიანტი პეტროგრაფიული და საწარმოო წარმოშობის ისტორიის მიხედვით.

მოყვანილია ცემენტის წარმოებაში მდინარეული ღორღის გამოყენების პრაქტიკული შედეგები. ილ. 4, ცხრ. 3, ლიტ. დას. 10.

უპკ 666.9

ზოგიერთი ამომღიფიცირებადი ოქსიდის გავლენა ცემენტის ჰიდრატაციის კინეტიკაზე და მისი ფიზიკურ-ქიმიური კვლევა. ე. შაფაქიძე // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 135-140.

შესწავლილია კლინკერში  $R_2O-MgO-SO_3$  კომპლექსის გავლენა ცემენტის ჰიდრატაციის კინეტიკაზე. დადგენილია, რომ ტუტებისა და  $MgO$ -ს მიერ განპირობებული მავნე გავლენა კლინკერში შეიძლება განეიტრალებდეს  $SO_3$ -ის შეყვანით, თუ ამ უკანასკნელის ოპტიმალურ რაოდენობას შევარჩევთ გამოწვის ოპტიმალური რეჟიმის პირობებში. ილ. 1, ცხრ. 3, ლიტ. დას. 6.

უპკ 666.9

ენერგოდაზოგავი ტემპლოგიების შემუშავებით დაბალტემპერატურული და მაღალატმური კლინკერების მიღება. ვ. მაისურაძე, ე. ბაიდოშვილი // სტუ-ს შრომები, 2005, №4(458), გვ. 140-141.

განხილულია საქართველოს საშენ მასალათა ინსტიტუტში წლების მანძილზე დაბალტემპერატურული ტექნოლოგიის შემუშავებით მაღალატმური კლინკერების მიღების სამუშაოები.

ადგილობრივი ნედლეულისა და სხვადასხვა წარმოების ნარჩენების კომპლექსური გამოყენება ნედლეული მასალებისა და მამინერალიზებული, მამოღიფიცირებელი, მალეგირებელი დანამატების სახით, საშუალებას გვაძლევს დავწიოთ სათბობისა და ენერგოდანახარჯები კლინკერისა და მთლიანად ცემენტის მიღების პროცესებში.



# РЕФЕРАТЫ

УДК 35.46:35/78: 666.3/7x38

**ЭМПИРИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА ТЕРМОГРАДИЕНТНОГО ЭФФЕКТА. Ковзирдзе З.Д., Анели Дж.Н.**

// Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 9-12.

Изучено поведение керамических изделий в условиях термических агрессий. На основе приведенных экспериментов составлена эмпирическая формула. Библ. 24 назв.

УДК 35.46:35.56/78: 666.3/7x38

**ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ УЛЬТРАЗВУКА. УСТАНОВЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТЕЙ МЕЖДУ МАТРИЧНЫМИ И МЕХАНИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ КЕРАМИКИ. Гаприндашвили Г.Г., Грдзелидзе Л.С., Ковзирдзе З.Д.**  
// Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 12-16.

Установлены корреляционные зависимости между матричными и механическими свойствами, что дает возможность контролировать качество материала и правильно проводить технологический процесс производства.

УДК 666.117.9

**СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ В ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ КЕРАМИКИ. Гавриленко Т. Б., Кикачишвили Ц. В., Месропова Н. С., Накаидзе Дж. М., Накаидзе Т. М., Цагареишвили И. В.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 16-18.

Разработаны стеклокристаллические вещества высокой механической прочности, которые характеризуются широким спектром рабочей температуры и размягчения, а также широким термическим промежутком расширения и кристаллизации. Часть синтезированных по технологии получения изделий из технической керамики стеклокристаллических веществ используется при спекании керамических зерен в качестве промежуточного композитного материала, а другая часть – как армировочный композитный материал в керамических изделиях. В местах спекания достигается высокая вакуумостойкость и высокая термомеханическая прочность. Библ. 5 назв.

УДК 666.117

**ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНИКОВ ИЗ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ СВЕРХПРОВОДЯЩЕЙ КЕРАМИКИ. Гавриленко Т. Б., Кикачишвили Ц. В., Месропова Н. С., Накаидзе Дж. М., Накаидзе Т. М., Цагареишвили И. В.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 19-20.

Разработана технология получения высокотемпературных сверхпроводящих электропроводников больших размеров. Изучены их энергетические параметры. На основе полученных проводников создан (лабораторный) макет многовитковой электромагнитной соленоидной катушки, который в дальнейшем будет служить основным элементом в индукционных сверхпроводящих магнитах и индукционных энергонакопителях. При их практическом применении достигается значительная экономия электроэнергии и денежных средств. Полученные результаты также являются предпосылкой для создания базовых элементов солнечного энергонакопителя. Ил. 1, библ. 6 назв.

УДК 35.46:35.56 / 78 666.3 / 7x38

КРИТЕРИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА СТОЙКОСТИ К ТЕРМОУДАРАМ ПРИ РАЗВИТИИ НАПРЯЖЕНИЙ В БАРИЙСОДЕРЖАЩИХ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛАХ. **Ковзирдзе З.Д.** // // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 21-26.

Рассчитаны факторы стойкости  $R'$ ;  $R''$ ;  $R'''$  к термоударам. В общем высокие значения этих критериев системы  $BaO - Al_2O_3 - SiO_2$  показывают, что в процессе термонагружения материал способен накапливать меньше энергии, что и предопределяет меньшую возможность их разрушения в процессе термической агрессии. Табл. 3, библиограф. 11 назв.

УДК 666.5 : 546

"ФАРФОРОВЫЕ КАМНИ" - ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ВИД СЫРЬЯ ДЛЯ КЕРАМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА. **Магалашвили Г.А.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 26-28.

Дана краткая история расшифровки "фарфоровых камней". Фарфоровое производство в западноевропейских государствах за последние 200-250 лет отличалось от фарфорового производства в Китае, Японии, Корее прежде всего тем, что основным сырьем в последних служили т.н. "фарфоровые камни". Расшифровка и определение их петрографической сущности послужили толчком для целенаправленного проведения прогнозных работ на данное сырье в перспективных регионах бывшего СССР. В частности, в Болнисском районе Грузии было выявлено Бектакарское месторождение, технологическое испытание сырья которого показало пригодность его в обогащенном виде для производства чайной, кофейной и столовой посуды, а в природном виде для производства полуфарфора, сантехнической и строительной керамики. Библиограф. 5 назв.

УДК 666.36

ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА РАСТВОРЕНИЯ МЕТАКАОЛИНИТА В РАСПЛАВЕ ПЕРЛИТА И ТРАХИТА С ПРИМЕНЕНИЕМ РЕНТГЕНОВСКОГО ЭЛЕКТРОННО-ЗОНДОВОГО МИКРОАНАЛИЗАТОРА. **Гаприндашвили Г.Г.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 28-33.

Изучены кинетика растворения кварца и глинозема в стекле перлита и трахита в интервале обжига твердого фарфора, а также механизм растворения метаксаолинита в трахитовом стекле. Илл. 5, табл. 1, библиограф. 8 назв.

УДК 666.293.5

ЭМАЛЬ НА ОСНОВЕ МАРГАНЕЦСОДЕРЖАЩИХ КАРБОНАТНЫХ РУД. **Горделадзе В. Г., Саруханишвили А. В.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 34-37.

На основе горных пород - бедной содержанием марганца карбонатной руды и перлита синтезированы эмали с пониженной температурой обжига в интервале 680-800<sup>0</sup>С.

Изучены процессы стеклообразования в шихтах марганцевых эмалей низкотемпературного обжига и установлено наличие  $Mn_3O_4$  при температурах, предшествующих температуре оплавления шихты.

УДК 553. 541

ОБЛЕГЧЕННЫЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ МЕСТНЫХ ПОРОД. **Габуния Н.В., Напетваридзе Ц.Г., Габуния Л.В., Камушадзе И.Г.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 37-38.

Установлена возможность получения вспученных теплоизоляционных материалов путем

непосредственного вспенивания дешевого природного сырья (сланцев), с исключением из технологического цикла производства пеностекла процесса предварительной варки стекла и использования специальных огнеупорных форм.

Разработаны новые составы пенообразующих смесей и в лабораторных условиях получены плиты пеноматериалов с объемной массой 0,36-0,65 г/см<sup>3</sup>, прочностью при сжатии 6-25 МПа, водопоглощением 3,5-7,0%, пористостью 60-80%.

УДК 666.293.52

АНТИАДГЕЗИОННЫЕ ЗАЩИТНЫЕ СТЕКЛОЭМАЛЕВЫЕ ПОКРЫТИЯ. **Бердзенишвили И.Г.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 39-42.

На основе бедной содержанием марганца карбонатной руды синтезированы новые высокоэффективные бесфтористые защитные химико-аппаратурные стеклоэмалевые покрытия.

Исследованы физико-химические и технологические свойства покрытий, свидетельствующие о высокой конкурентоспособности разработанных эмалей.

Данные эмали рекомендованы в качестве антиадгезионных покрытий. Ил. 1, табл. 1, библиограф. 7 назв.

УДК 541.3/543.1

ВЛИЯНИЕ ОКСИДА ТИТАНА НА СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА МАРГАНЕЦСОДЕРЖАЩИХ БОРАТНЫХ СТЕКОЛ. **Бердзенишвили И.Г., Чеишвили Т.Ш.** // Труды ГТУ, 2005, №4 4(458), с. 42-45.

Изучены свойства стекол системы MnO-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub> и проведена оценка роли оксида титана в формировании структуры марганцевоборатных стекол.

Установлено, что концентрация исходных ингредиентов системы предопределяет наличие структурных единиц [V<sup>0</sup>O<sub>4/2</sub>], [MnO<sub>4/2</sub>], [MnO<sub>6/2</sub>], [TiO<sub>6/2</sub>]<sup>2-</sup>, [TiO<sub>6/2</sub>]<sup>2-</sup> и [TiO<sub>6/2</sub>], вид и количество которых определяют тенденцию изменения свойств стекол. Табл. 1, библиограф. 11 назв.

УДК 541.1/543.2

ОЦЕНКА ПРОТЕКАЮЩИХ НА ПОВЕРХНОСТИ СТЕКОЛ ПРОЦЕССОВ НОВОЙ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ЯЧЕЙКОЙ С РЕГУЛИРУЕМЫМИ ПАРАМЕТРАМИ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ. **Чеишвили Т.Ш.** // Труды ГТУ, 2005, №4 4(458), с. 45-49.

Разработана и создана ячейка измерения электропроводности стекол при высоких температурах и давлениях, позволяющая оценивать динамику протекающих на поверхности процессов.

Полученные с помощью новой измерительной ячейки результаты позволили установить кинетику процессов на поверхности марганецсодержащих стекол. Ил. 3, библиограф. 14 назв.

УДК 661.1.32: 666.3.12

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В КОМПОЗИЦИЯХ, СОДЕРЖАЩИХ РАСТВОРИМОЕ СТЕКЛО. **Гагошидзе С.З., Чеишвили Т.Ш.** // Труды ГТУ, 2005, №4 4(458), с. 49-52.

Для получения электроизоляционных материалов низкотемпературного обжига изучена композиция, основу которой составляют недефицитные комплексные материалы: шамот и бой стекла. В качестве связующего компонента использовалось жидкое стекло с модулем 2,7.

Получены композиции, которые характеризуются способностью формоваться в пресс-формах и которые после обжига при температурах 500-650<sup>0</sup>С образуют материал с прочностью на сжатие в пределах 175-390 кг/см<sup>2</sup> и электросопротивлением 10<sup>9</sup>-10<sup>11</sup> Ом. Табл. 1, библиография 5 назв.

УДК 666.1

**ИССЛЕДОВАНИЕ БАЗАЛЬТОВ ГРУЗИИ С ЦЕЛЬЮ ПРОИЗВОДСТВА ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ. Верулашвили Р.Д., Гагунашвили Д.С., Габуния Л.В., Камушадзе И.Г., Габуния Н.В.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 52-54.

Приведены результаты исследования базальтов различных месторождений Грузии, с целью их использования в производстве непрерывного и супертонкого волокон.

Установлена перспективность применения исследуемых базальтов в качестве моношихты для получения волокнистых материалов.

На основе полученных результатов разработаны технология получения непрерывного и супертонкого волокон и техническая документация производства, с применением которых в Грузии было организовано производство непрерывного и супертонкого волокон с использованием марнеульского базальта в качестве моношихты.

УДК 666.1.031.

**РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ФОРМОВАНИЯ СТЕКЛОВОЛОКНА. Гавриленко Т. Б., Кикачеишвили Ц. В., Месропова Н. С., Накаидзе Дж. М., Накаидзе Т. М., Цагареишвили И. В.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 54-56.

Разработаны новая, отличающаяся от существующей, технология производства стекловолокна и новая конструкция устройства формования волокна, в которой полностью исключено использование дефицитного дорогого платинородиевого сплава; устройство изготавливается из дешевых композитных материалов. Его применение в производстве снижает себестоимость сформованного волокна как минимум в 12,5 раза, а его качество резко повышается. Библиография 3 назв.

УДК 666.117.9

**ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПОРИСТЫХ СТЕКОЛ. Гавриленко Т. Б., Кикачеишвили Ц. В., Месропова Н. С., Накаидзе Дж. М., Накаидзе Т. М., Папунашвили Н. А., Цагареишвили И. В.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 56-58.

Изучена возможность получения пористых стекол на основе боросиликатной системы. Проведена импрегнация некоторых редкоземельных металлов (Eu<sup>3+</sup>, Ce<sup>3+</sup>, Tu<sup>3+</sup>) в поры обработанных образцов; подтверждено наличие редкоземельных ионов в стеклах посредством исследования их катодолюминесценции. Библиография 2 назв.

УДК 666.111

**ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ КАТОДОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ СТЕКОЛ, АКТИВИРОВАННЫХ САМАРИЕМ. Гавриленко Т. Б., Кикачеишвили Ц. В., Месропова Н. С., Накаидзе Дж. М., Накаидзе Т. М., Цагареишвили И. В.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 58-60.

Исследованы яркости, времена послесвечения и спектральный состав катодолюминесценции щелочно-

силикатных стекол, активированных 0,5%  $Sm_2O_3$ . Обнаружены влияние окислительно-восстановительных условий в процессе варки стекла на яркость и спектральный состав свечения образцов, а также эквимолекулярной замены  $Li_2O$  на  $Na_2O$  и  $K_2O$  и одновременного присутствия в составе стекла двух щелочных окислов в определенных соотношениях. Изучены также концентрационные зависимости присутствия  $Sm^{3+}$  в стеклах, влияние концентрации на спектральный состав и времена катодолуминесценции стекол.

УДК 66.047

**БИОАКТИВНЫЙ НАПОЛНИТЕЛЬ ДЛЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ. Строганова Е.Е., Мороз О.А., Бучилин Н.В. // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 61-66.**

Синтезированы стекла в системе  $CaO-Al_2O_3-P_2O_5$ , в которые вводились корректирующие добавки в виде оксидов натрия, калия и бора.

Выявлены общие закономерности улучшения свойств стекол. Разработаны пломбирочные композиционные материалы. Ил. 3, табл. 2, библиограф. 4 назв.

УДК 621.762

**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ С ДИСПЕРСИОННО-УПРОЧНЕННОЙ СВЯЗКОЙ. Табатадзе Г.С., Микеладзе А.Г., Церодзе О.М., Шарашенидзе Г.Г. // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 67-70.**

Рассмотрены вопросы применения дисперсионно-упрочненного оксидами Al и Zr связующего материала (Co и Ni) при производстве однокарбидных твердых сплавов. Показаны их режущие свойства и область рационального применения, а также их преимущества по сравнению со стандартными сплавами. Ил. 5, библиограф. 8 назв.

УДК 537.312.62: 538.945

**ПИННИНГ В ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СВЕРХПРОВОДЯЩИХ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТАХ. Ковзиридзе З.Д., Анели Дж.Н., Донадзе Г.Г., Чигвинадзе Дж.Г., Ашимов С.М. // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 70-80.**

Изучается пиннинг вихрей Абрикосова в высокотемпературных сверхпроводящих композитах с использованием бесконтактной механической методики. Показано, что полимерные добавки в применяемых нами магнитных полях до 5кЭ уменьшают силу пиннинга. Исследование полевой зависимости силы пиннинга указывает на тенденцию её увеличения с ростом напряжённости внешнего магнитного поля для полимера 99%  $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}+1\%ФФС$  (фенолоформальдегидной смолы), которая в сильных магнитных полях может превысить пиннинг, наблюдаемый в чистых, свободных от полимерных добавок высокотемпературных сверхпроводниках системы  $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ . Ил. 6, библиограф. 14 назв.

УДК 538.945

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПИННИНГА И ДИССИПАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В СЛОИСТЫХ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СВЕРХПРОВОДНИКАХ СИСТЕМЫ  $BSCCO$  В ОБЛАСТИ ВОЗМОЖНОГО  $3D-2D$  ФАЗОВОГО ПЕРЕХОДА ВИХРЕВОЙ РЕШЕТКИ АБРИКОСОВА. Чигвинадзе Дж.Г., Иашвили А.А., Мачаидзе Т.В. // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 80-85.**

Используя высокочувствительную механическую методику исследования пиннинга и диссипативных процессов в сверхпроводниках, исследован  $3D-2D$  фазовый переход в вихревой решетке сильноанизотропных

слоистых высокотемпературных сверхпроводников системы  $\text{Bi}(2223)$  в магнитном поле. Изучена зависимость логарифмического декремента затухания  $D$  и силы пиннинга  $F_p$  от напряженности внешнего магнитного поля. С увеличением внешнего магнитного поля наблюдаются резкое уменьшение энергии диссипации и скачкообразный рост силы пиннинга, что связано с переходом трехмерной системы вихрей в квазидвумерную “блинчатую” систему. Ил. 4, табл. 1, библиограф. 12 назв.

УДК 537.312.62

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ВИХРЕВОЙ РЕШЕТКИ АБРИКОСОВА В ВТСП. Чигвинадзе Дж.Г., Иашвили А.А., Мачаидзе Т.В. // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 86-90.**

Обнаружена долгая релаксация механического момента при исследовании пиннинга в ВТСП механическим методом. Характер релаксации зависит от температуры. При температурах много ниже температуры сверхпроводящего перехода  $T_c$  релаксация носит логарифмический характер во времени и объясняется в рамках теории термоактивационного криппа потока Андерсена. При приближении температуры к  $T_c$  характер релаксации меняется с логарифмического на степенной с показателем  $2/3$ . По-видимому, это связано с плавлением вихревой решетки Абрикосова. Исследована также стимулированная динамика вихревой решетки. При воздействии импульсного магнитного поля механический момент скачкообразно уменьшается.

УДК 620.17

**СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ КОМПОЗИТОВ С РЕЛЕЙНЫМ ЭФФЕКТОМ НА ОСНОВЕ СИЛИКОНОВЫХ РЕЗИН. Анели Дж.Н., Куция М.С., Болоташвили М.М. // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 91-95.**

Большой интерес к электропроводящим полимерным композитам (ЭПК) связан с возможностью их широкого технического применения. Работа посвящена созданию и исследованию электропроводящих свойств новых ЭПК на основе полидиметилвинилсилоксана и технического углерода. В данном типе ЭПК обнаружено аномальное обратимое изменение электрического сопротивления на 3-4 порядка в интервале температур 70-80°C. Это явление обусловлено полиморфным превращением типа спираль-клубок, при котором происходит резкое изменение структуры электропроводящей системы. Ил. 3, табл. 1, библиограф. 8 назв.

УДК 537.312.62

**ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СИЛЬНОАНИЗОТРОПНОГО СВЕРХПРОВОДНИКА  $(\text{Bi,Pb})\text{-Sr-Ca-Cu-O}$  С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕГО СВЕРХПРОВОДЯЩИХ СВОЙСТВ. Чигвинадзе Дж.Г., Маградзе О.Г., Гуламова Д.Д., Аролов Х.А., Турдиев Д.Г. // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 95-100.**

Изготовлена серия слитков сильноанизотропного высокотемпературного сверхпроводника системы  $(\text{Bi,Pb})\text{-Sr-Ca-Cu-O}$  ( $\text{Bi}2212$ ) применением расплавной технологии синтеза, с использованием Солнечной печи. Слитки термообработывались – часть слитков очень быстро охлаждалась, другая часть слитков отжигалась в печи при разной температуре. Из слитков вырезались образцы, на образцы наносились серебряные контакты и проводилось одновременное измерение магнитной восприимчивости и удельного электрического сопротивления как функции температуры. Наблюдался переход из сверхпроводящего в нормальное состояние при  $T=86\text{K}$ . Ил. 3, библиограф. 9 назв.

УДК 538.945

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ТЕРМООБРАБОТКИ НА СВОЙСТВА СВЕРХПРОВОДЯЩЕЙ КЕРАМИКИ СОСТАВА  $\text{Bi(Pb)-Sr-Ca-Cu-O}$ . **Кохреидзе Р.Г., Мумладзе Г.А., Оденов С.М., Папунашвили Н.Г., Чубабриа М.А.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 100-103.

Исследовано влияние условий термообработки на свойства образцов керамики состава  $(\text{Bi}_{1-x}\text{Pb}_x)_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ .

Наилучший результат дает двухстадийная обработка шихты при температурах 850 и 840<sup>0</sup>С в условиях, открытых для доступа кислорода.

Термообработка таблеток при температуре 840<sup>0</sup>С приводит к получению образцов с высокой сверхпроводимостью.

Увеличение продолжительности термообработки приводит к увеличению содержания СП фракции в образцах. Ил. 4, библиограф. 2 назв.

УДК 666

ПРИМЕНЕНИЕ МЕСТНОГО ПЕРЛИТА, КАК АКТИВНОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ ПОРТЛАНД-ЦЕМЕНТНОГО КЛИНКЕРА. **Мамаладзе Э.Г., Мамаладзе Р.А., Мепаришвили Г.В., Цихелашвили М.Г., Шавлашвили Ф. Г.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 104-109.

Проведенными исследованиями установлено, что местные перлиты Параванского месторождения успешно можно использовать в производстве портландцемента, как активную минеральную добавку. В связи с мягкой структурой перлита, такие цементы измельчаются лучше и, соответственно, увеличивается производительность мельниц. Ил. 1, табл. 4, библиограф. 10 назв.

УДК 666.71

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕСТНЫХ УГЛЕЙ И ИХ ВТОРИЧНЫХ ОБОГАЩЕННЫХ ОСТАТКОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЦЕМЕНТА. **Мамаладзе Э.Г., Суладзе М.Б., Мамаладзе Р.А.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 110-114.

Проанализировано существующее положение в производстве цемента страны. Предусмотрено использование концентрата местного ткибульского угля, как альтернативного топлива и в качестве минерализатора и интенсификатора вторичных обогащенных остатков угля в производстве цемента. Выявлен значительный экономический эффект и большой спрос на уголь и его остатки. Табл. 3, библиограф. 10 назв.

УДК 666.9.01:541.11: 666.954.3

ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТВАЛЬНОГО ДОМЕННОГО ШЛАКА В КАЧЕСТВЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЦЕМЕНТА. **Схвитаридзе Р. Е., Саруханишвили А. В., Долидзе О. В., Долидзе Г. О.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 114-120.

Рассматриваются два способа придания отвальным доменным шлакам функции активных минеральных добавок цементов, разработанных в Грузии.

Первый включает отбор металлического железа и ферромагнитных низкоактивных при гидратации и твердении цемента веществ, путем магнитной сепарации.

Второй – термохимический способ активации, включает термообработку в естественных условиях и в среде  $\text{SO}_3$ , с целью перевода минералов отвального доменного шлака в метастабильное состояние с

образованием новых соединений и с перестройкой структуры, и пригоден также для активации других минеральных добавок, применяемых в цементной промышленности. Ил. 2, табл. 3, библиография 9 назв.

УДК 666.971:691.54

ЭКСПРЕССНЫЕ СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ ЦЕМЕНТА С МИНЕРАЛЬНЫМИ ДОБАВКАМИ И ПРОЧНОСТИ БЕТОНА. **Схвитаридзе Р. Е.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 121-125.

Определение активности цемента и прочности бетона по известным методикам ввиду их продолжительности затрудняет тестировку и неприемлемо для рынка с учетом современных требований.

Предложено определять активности минеральных добавок и портландцементов по формуле

$$\alpha_y = \alpha_k \left[ 1 - \left( \frac{G_g - X}{G_g - X} \right) \cdot \frac{G_g \cdot \alpha_g}{100} \right], \text{ кгс/см}^2,$$

а нарастание прочности цемента и бетона во времени:

$$A_{y_{28}}(R_B)_{28} = \sqrt{2 \cdot A_3(R_3) \cdot T} - \frac{A_3(R_3)}{3}.$$

Ил. 2, табл. 1, библиография 3 назв.

УДК 666.952

ГЛИНИСТЫЕ СЛАНЦЫ ЮЖНОГО СКЛОНА ГЛАВНОГО КАВКАЗСКОГО ХРЕБТА–НОВОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА. **Схвитаридзе Р.Е., Саканделидзе А.С.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 125-129.

Объектом рассмотрения являются глинистые сланцы южных склонов Главного Кавказского хребта. В верховьях р. Дуруджи тектоническая деятельность и климатические условия обуславливают разрушение скальных пород, которые сносятся течением реки вниз и скапливаются вблизи г. Кварели. Это обстоятельство является причиной риска селевых потоков, которые за последние 100 лет 36 раз обрушивались на г.Кварели. Глинистые сланцы могут использоваться в производстве силикатных строительных материалов и в сельском хозяйстве. Использование сланцев в промышленных масштабах будет способствовать уменьшению экологического риска. Опыт утилизации кварельских глинистых сланцев может быть использован на других месторождениях сланцев на южных склонах Кавказского хребта. Ил. 2, библиография 3 назв.

УДК 666.949.9

О КЛАССИФИКАЦИИ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА И ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕЧНОГО ЩЕБНЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЦЕМЕНТА. **Схвитаридзе Р. Е., Чеишвили О. Ю.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 130-135.

Рассматриваются основные принципы классификации минеральных добавок-наполнителей портландцемента.

Анализируется возможность и целесообразность использования щебня из речного камня в качестве минеральной добавки при производстве цементов европейского класса.

Приводятся результаты промышленного использования технологии и свойств полученного цемента. Ил. 4, табл. 3, библиография 10 назв.



УДК 666.9

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ МОДИФИЦИРУЮЩИХ ОКСИДОВ НА КИНЕТИКУ ГИДРАТАЦИИ ЦЕМЕНТОВ И ИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ. **Шапакидзе Е.В.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 135-140.

Изучено влияние комплекса  $R_2O-MgO-SO_3$  в клинкере на кинетику гидратации цементов. Установлено, что отрицательное влияние, вызванное содержанием в клинкере щелочей и  $MgO$ , можно нейтрализовать введением в его состав  $SO_3$ , путем подбора оптимального количества последнего, при условии оптимального режима обжига. Ил. 1, табл. 3, библи. 6 назв.

УДК 666.9

РАЗРАБОТКА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛУЧЕНИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ВЫСОКОАКТИВНЫХ КЛИНКЕРОВ. **Маисурадзе В.Н ., Баидошвили Э.Г.** // Труды ГТУ, 2005, №4(458), с. 140-141.

Рассматриваются работы, проведенные в течение ряда лет в институте „ГрузНИИСтром“ по разработке низкотемпературных технологий получения высокоактивных клинкеров.

Комплексное использование местного сырья и различных отходов промышленности как в качестве сырьевых компонентов, так и минерализующих, модифицирующих и легирующих добавок, даст возможность значительно снизить расход топлива при получении клинкера и энергозатрат в целом, при получении цемента.

# SUMMARIES

UDC 35.46:35/78; 666.3/7x38

EMPIRICAL FORMULA OF THERMOGRADIENT EFFECT. **Kovziridze Z., Aneli J.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 9-12.

The behaviour of ceramic items in conditions of thermal aggression is studied. On the basis of the carried out experiments the empirical formula is set up. Bibl.24.

UDC 35.46:35.56/78; 666.3/7x38

INVESTIGATION OF STRUCTURAL-MECHANICAL PROPERTIES OF CERAMIC MATERIALS BY METHOD OF ULTRASOUND. ESTIMATION OF RELATIONSHIP BETWEEN MATRIX AND MECHANICAL PROPERTIES OF CERAMICS. **Gaprindashvili G., Grdzeliidze L., Kovziridze Z.**- Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 12-16.

Correlation relationship between matrix and mechanical properties is estimated that enables to control material quality and to correctly execute technological process of production. Ill.2, tabl.1, bibl.14.

UDC 666.117.9

GLASS CRYSTALLINE MATERIALS IN TECHNICAL CERAMICS TECHNOLOGY. **Gavrilenko T., Kikacheishvili Ts., Mesropova N., Nakaidze J., Nakaidze I., Tsagareishvili I.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 16-18.

Glass crystalline substances of high mechanical strength are worked out. They are characterized with wide spectra of operating temperatures and softening, as well as of thermal interval of expansion and crystallization. One part of glass crystalline substances received with technical ceramic technology at ceramic grains caking is used as intermediate composite material, and another part is used as the reinforcing composite material in ceramic items. In caking places high vacuum stableness and high thermomechanical strength is achieved. Bibl.5.

UDC 666.117

PRODUCTION AND INVESTIGATION OF HIGH TEMPERATURE SUPERCONDUCTIVE CERAMIC ELECTRIC CONDUCTORS. **Gavrilenko T., Kikacheishvili Ts., Mesropova N., Nakaidze J., Nakaidze T., Tsagareishvili I.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 19-20.

The technology of production of high temperature superconductive big size electroconductors is worked out. Their energetic parameters are investigated. On the basis of the received results the laboratory model of electromagnetic many turn solenoidal coil is created; this model in future will be the base element in induction superconductive magnets and inductive energetic accumulators. In practical use the considerable electroenergy and monetary economy is achieved. In addition, the obtained results are the precondition for creation of solar power accumulator base element. Ill.1, bibl.1.

UDC 35.46:35.56/78; 666.3/7x38

CRITERIAL ESTIMATION OF RESISTANCE TO THERMAL SHOCKS AT STRESS DEVELOPMENT IN BARIUM CONTAINING CERAMIC MATERIALS. **Kovziridze Z.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 21-26.

The factors of resistance  $R'$ ;  $R''$ ;  $R'''$  to thermal shocks are calculated. Generally high values of these criteria of BaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub> system prove that in the process of thermal load the material is able to accumulate less energy that predetermines less possibility of their failure in the process of thermal aggression. Tabl.3, bibl.11.

UDC 666.5:546

“PORCELAIN STONES” - PERSPECTIVE RAW MATERIAL FOR CERAMIC PRODUCTION. **Magalashvili G.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 26-28.

A brief history of interpretation of “porcelain stones” is presented. The porcelain production in West-European countries during the last 200-250 years greatly differed from porcelain production in the Far East, as in China, Japan, Korea mostly the so-called “China stones” were successfully used for production of porcelain. Full interpretation of these different types of rocks has become the basis of prognostic, purposeful works in the corresponding regions of the former USSR including the Caucasus. Particularly, technological testing of “Porcelain stones” of the Begtakari deposit, in Bolnisi region, has shown that the concentrated material of the deposit is also used for table ware while natural material is used for production semi-porcelain and sanitary and building ceramics. Bibl.5.

UDC 666.36

INVESTIGATION OF THE MECHANISM OF METAKAOLINITE DISSOLUTION IN PEARLITE AND TRACHYTE MELT USING X-RAY ELECTRONIC PROBE MICROANALYZER. **Gaprindashvili G.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 28-33.

The kinetics of quartz and alumina dissolution in pearlite and trachyte glass in the interval of solid porcelain baking, as well as the mechanism of metakaolinite dissolution in trachyte glass is investigated. Ill.5, tabl.1, bibl.8.

UDC 666.293.5

ENAMEL ON THE BASIS OF MANGANESE-CONTAINING CARBONATE ORE. **Gordeladze V., Sarukhanishvili A.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 34-37.

On the basis of mining rock - carbonate ore and pearlite of poor manganese content - the enamels with low burning temperature in the interval of 680-800<sup>0</sup>C are synthesized. The processes of glass formation in manganese-containing enamel charges of low temperature burning are researched and the availability of Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub> at temperatures preceding charge vitrification temperatures is proved. Ill.1, bibl.4.

UDC 553.541

LIGHT THERMAL INSULATION MATERIALS ON THE BASIS OF LOCAL ROCK. **Gabunia N., Napetvaridze Ts., Gabunia L., Kamushadze I.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 37-38.

The possibility of obtaining light thermoinsulating materials has been achieved by direct foaming of cheap natural argillaceous schists, with excluding the process of preliminary boiling of glass and applying special thermoresistant forms in technological cycle of foam plastic production. New compositions of foam-producing schists have been worked out and in lab conditions the slabs of foaming materials have been obtained with volume mass - 0.3-0.65 g/cm<sup>3</sup>, compression strength - 6-25 MPa, water absorption - 3.5-7.0%, porosity - 60-80%.

UDC 666.293.52

ANTIADHESIVE PROTECTIVE VITREOUS ENAMEL COATING. **Berdzenishvili I.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 39-42.

On the basis of manganese containing carbonate ore a new highly effective protective vitreous enamel coatings for chemical apparatuses are synthesized. Physico-chemical and technological properties of the synthesized enamels are investigated proving their high competitiveness. The mentioned enamels are recommended as antiadhesive coverings. Ill.1, tabl.1, bibl.7.

UDC 541.3/543.1

THE EFFECT OF TITANIUM OXIDE ON THE STRUCTURE AND PROPERTIES OF MANGANESE-CONTAINING BORATE GLASSES. **Berdzenishvili I., Cheishvili T.**- Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 42-45.

The properties of MnO-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub> system glasses are studied and titanium oxide role in the formation of the structure of manganese-containing glasses is estimated. It is stated that concentration of the initial components of the system predetermines the existence of structural units [BO<sub>4/2</sub>], [MnO<sub>4/2</sub>], [MnO<sub>6/2</sub>], [TiO<sub>6/2</sub>]<sup>2-</sup>, [TiO<sub>4/2</sub>O]<sup>2-</sup> and [TiO<sub>6/2</sub>], type and quantity of which determines the tendency of glass property variation. Tabl.1, bibl.11.

UDC 541.1/543.2

ESTIMATION OF THE PROCESSES GOING-ON ON GLASS SURFACE WITH NEW ELECTRICAL MEASURING INSTRUMENT WITH CONTROLLED PARAMETERS OF TEMPERATURE AND PRESSURE. **Cheishvili T.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 45-49.

The measuring cell of electrical conduction of glasses at high temperatures and pressures enabling to evaluate the dynamics of processes going-on on the surface of glasses is designed and constructed. The results obtained with the help of new measuring cell allow to estimate the kinetics of the process on the surface of manganese-containing glasses. Ill.3, bibl.14.

UDC 661.1.32; 666.3.12

STUDY OF THE POSSIBILITY OF PRODUCTION OF ELECTRICAL INSULATING MATERIALS IN COMPOSITIONS CONTAINING SOLUBLE GLASS. **Gagoshidze S., Cheishvili T.**- Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 49-52.

In order to obtain electrical insulating materials of low temperature burning the composition is studied the base of which are readily available complex materials: grog and glass scraps. Water glass with module 2.7 is used as binding component. The compositions are obtained characterized with the power to be formed in moulds and which after burning at temperature 500-650<sup>0</sup>C make material with compressive strength within 175-390 kg/cm<sup>2</sup> and electrical resistance 10<sup>9</sup>-10<sup>11</sup> Ohm. Tabl.1, bibl.5.

UDC 666.1

RESEARCH OF BASALTS OF GEORGIA TO OBTAIN FIBRE MATERIALS. **Verulashvili R., Gagunashvili D., Gabunia L., Kamushadze I., Gabunia N.**- Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 52-54.

The prospect of application of basalt deposits of Georgia as the basic raw material in the production of continuous and superfine fibres is stated. As a result of the carried out works the technology and technical documentation of the production of continuous and superfine basalt fibres are developed on the basis of the Marneuli basalt deposit.

UDC 666.1.031

DEVELOPMENT AND RESEARCH OF GLASS FIBRE MOULD EQUIPMENT. **Gavrilenko T., Kikacheishili Ts., Mesropova N., Nakaidze J., Nakaidze T., Tsagareishvili I.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 54-56.

A new technology different from the existed technology of glass fibre manufacture and the fibre mould equipment of new construction are worked out. The use of expensive platinum-rhodium alloy in the equipment is entirely excepted, instead it is made of cheap composite materials. Its using in fibre manufacture cuts the production costs 12.5 times, while the quality raises sharply. Bibl.3.

UDC 666.117.9

PRODUCTION AND RESEARCH OF POROUS GLASSES. **Gavrilenko T., Kikacheishili Ts., Mesropova N., Nakaidze J., Nakaidze T., Papunashvili N., Tsagareishvili I.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 56-58.

The possibility of production of porous glasses on the boron-silicate system base is studied. The impregnation of some rare earth metals ( $\text{Eu}^{3+}$ ,  $\text{Ce}^{3+}$ ,  $\text{Tu}^{3+}$ ) in the treated samples pores is done; the existence of rare earth ions in glasses by cathode luminescence investigation was confirmed. Bibl. 2.

UDC 666.111

PRODUCTION AND RESEARCH OF CATHODE LUMINESCENCE GLASSES ACTIVATED WITH SAMARIUM. **Gavrilenko T., Kikacheishili Ts., Mesropova N., Nakaidze J., Nakaidze T., Tsagareishvili I.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 58-60.

Brightness, afterglow time and spectral content of cathode luminescence of alcalisilicate glasses activated with 0.5% of  $\text{Sm}_2\text{O}_3$  are studied. The influence of oxidizing-reduction conditions at glass synthesis on the brightness and spectra of samples, as well as of equimolecular substitution of  $\text{Li}_2\text{O}$  by  $\text{Na}_2\text{O}$  or  $\text{K}_2\text{O}$  and simultaneous presence of two alkaline oxides in glass compound is established. The concentration dependence of  $\text{Sm}^{3+}$  presence in glasses and the effect of concentration on spectral content and time of glasses cathode luminescence are researched, too. Ill.2, tabl.1, bibl.3.

UDC 66.047

BIO-ACTIVE FILLERS FOR COMPOSITIONAL STOMATOLOGIC MATERIALS. **Stroganova E., Moroz O., Buchilin N.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 61-66.

Glasses in  $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-P}_2\text{O}_5$  system are synthesized in which corrective additives in the form of sodium, calcium and boron oxides were introduced. General regularities of improvement of glass properties are exposed. Composite tooth filling materials are developed. Ill.3, tabl.2, bibl.4.

UDC 621.762

HARD ALLOYS WITH DISPERSIVELY HARDENED BINDING MATERIALS. **Tabatadze G., Mikeladze A., Tserodze O., Sharashenidze G.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 67-70.

The problem of using of binding materials (Co, N) dispersively hardened with aluminium and zirconium oxides ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZrO}_2$ ) in the production of single-carbide hard alloys is considered. Cutting properties and the area of rational application, as well as the advantages of these materials over standard alloys are shown Ill.5, bibl.8.

UDC 537.312.62; 538.945

PINNING IN HIGH TEMPERATURE SUPERCONDUCTIVE POLYMER COMPOSITES. **Kovziridze Z., Aneli J., Donadze G., Chigvinadze J., Ashimov S.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 70-80.

Pinning of Abrikosov vortices in high temperature superconductive composites is studied using contactless mechanical method. It is shown that polymer additives in magnetic fields up to  $5K O_e$  decrease pinning force. The investigation of field dependence of pinning force indicates the tendency of its increase with the growth of external magnetic field intensity for polymer 99%  $YBa_2 Cu_3 O_{7.8}$  + 1% PPR which in strong magnetic fields may exceed pinning observed in pure, high temperature superconductive system  $YBa_2 Cu_3 O_{7.8}$  free from polymer additives. Ill.6, bibl.14.

UDC 538.945

INVESTIGATION OF PINNING AND DISSIPATION PROCESSES IN LAYER HIGH TEMPERATURE SUPERCONDUCTORS OF BSCCO SYSTEM NEAR A POSSIBLE 3D-2D PHASE TRANSITION OF ABRIKOSOV VORTEX LATTICE. **Chigvinadze J., Iashvili A., Machaidze T.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 80-85.

Using a high sensitive mechanical method of investigation of pinning and dissipation processes in superconductors, the 3D-2D phase transition in vortex lattice of strongly anisotropic high-temperature superconductors of Bi(2223) system in magnetic field was investigated. The dependence of logarithmic damping decrement  $d$  and pinning force  $F_p$  on the intensity of the external magnetic field is investigated. The increase of external magnetic field causes a sharp decrease of energy dissipation and an abrupt growth of pinning force connected with the transition of three-dimensional vortex system to quasi-two-dimensional "pancake" system. Ill.4, tabl.1, bibl.12.

UDC 537.312.62

INVESTIGATION OF ABRIKOSOV VORTEX LATTICE DYNAMICS IN HTSC. **Chigvinadze J., Iashvili A., Machaidze T.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 86-90.

Long relaxation of mechanical torque was observed while investigating pinning in HTSC with the mechanical method. The character of relaxation depends on temperature. At temperatures much less than superconductive transition temperature  $T_c$  the relaxation goes logarithmically in time and is explained within the Anderson's theory of thermoactivated flux creep. Near the critical temperature the character of relaxation changes from logarithmic to exponential with power  $2/3$ . Apparently, it may be connected with melting of Abrikosov vortex lattice. A stimulated vortex lattice dynamics has also been investigated. A pulsed magnetic field causes an abrupt decrease of mechanical torque. Ill.4, bibl.8.

UDC 620.17

POLYMER COMPOSITES BASED ON SILICON WITH RELAY EFFECT. **Aneli J., Kutsia M., Bolotashvili M.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 91-95.

The great interest to conducting polymer composites (PCP) is connected with wide possibilities of their technical application. The presented work is devoted to creation and investigation of some electric and physical properties of new CPC on the basis of some silicon and carbon black fillers. It was established that CPC based on polydimethyl vinylsiloxan and carbon black are characterized with anomalous dependence of electrical resistance on temperature - sharp reverse change of electrical resistance by 3-4 orders. The phenomenon is due to polymorphic transition of typical spiral-ball at which the conductive net is sharply changed. Ill.3, tabl.1, bibl.8.

UDC 37.312.62

THE TECHNOLOGY OF MANUFACTURE OF STRONGLY ANISOTROPIC SUPERCONDUCTOR (Bi,Pb)-Sr-Ca-Cu-O USING SOLAR ENERGY AND THE INVESTIGATION OF SUPERCONDUCTIVE PROPERTIES. **Chigvinadze J., Magradze O., Gulamova D., Arolov Kh., Turdiev D.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 95-100.

A number of ingots of strongly anisotropic high temperature superconductors of (Bi,Pb)-Sr-Ca-Cu-O (Bi2212) system has been manufactured. The melt technology of synthesis was applied by using solar furnace. The ingots were subjected to heat treatment - a part of ingots was cooled very quickly, another part was burned in furnace at various temperatures. The specimens were cut out of ingots, silver contacts were applied on ingots and magnetic susceptibility and specific electrical resistivity as functions of temperature were simultaneously measured. The transition from superconductive to normal state at  $T = 86$  K was observed. Ill.3, bibl.9.

UDC 538.945

THE EFFECT OF THERMAL TREATMENT CONDITIONS ON THE PROPERTIES OF SUPERCONDUCTIVE CERAMICS OF  $(\text{Bi}_{1-x}\text{Pb}_x)_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$  SYSTEM. **Kokhreidze R., Mumladze G., Odenov S., Papunashvili N., Chubabria M.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 100-103.

The influence of thermal treatment conditions on the properties of ceramic samples of  $(\text{Bi}_{1-x}\text{Pb}_x)_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$  composition has been investigated. The best result is obtained at two-stage treatment of charge at temperatures  $850^\circ$  and  $840^\circ\text{C}$  in conditions favourable for free oxygen access. Thermal treatment of tablets at  $840^\circ\text{C}$  gives high superconductive samples. The enhancement of thermal treatment leads to the increase of superconductive fractions content in samples. Ill.4, bibl.2.

UDC 666

THE USE OF NATIVE PEARLITE AS AN ACTIVE MINERAL ADDITIVE OF PORTLAND CEMENT CLINKER. **Mamaladze E., Mamaladze R., Meparishvili G., Tsikhelashvili M., Shavlashvili F.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 104-109.

On the basis of the carried out investigations it was established that native pearlitic of the Paravani deposit can be successfully used in Portland cement production as one of the active mineral additives. Because of the soft structure of pearlite such cements are ground much better and respectively, the mill capacity is increased. Ill.1, tabl.4, bibl.10.

UDC 666.71

USE OF LOCAL COAL AND ITS SECONDARY WASHED DISCARD IN CEMENT PRODUCTION. **Mamaladze E., Suladze M., Mamaladze R.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 110-114.

The existing state of cement production in the country has been analyzed. It is advisable to use local Tkibuli coal concentrate as an alternative fuel and secondary washed coal discard as mineralizer and intensifier in cement production. Considerable economic effect and demand for coal and its discard have been revealed. Tabl.3, bibl.10.

UDC 666.9.01:541.11; 666.95.3

APPLICATION OF BULK BLAST FURNACE SLAG AS MINERAL ADDITIVE IN CEMENT PRODUCTION. **Skhvitaridze R., Sarukhanishvili A., Dolidze O., Dolidze G.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 114-120.

Present day state of cement production in Georgia and two methods of activation of bulk blast furnace slag are

considered. The first method includes electromagnetic separation of bulk blast furnace slag. The second method includes thermochemical activation of other mineral additives used in cement production. Ill.2, tabl.3, bibl.9.

UDC 666.971:691.54

RAPID METHODS OF DETERMINATION OF CEMENT ACTIVITY WITH MINERAL ADDITIVES AND CONCRETE STRENGTH. **Skhvitaridze R.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 121-125.

The determination of cement activity and concrete strength with the known methods of testing is a long process and with consideration of present demands is unacceptable for market. The activity of mineral additives and Portland cements is proposed to determine with formula:

$$\alpha_y = \alpha_k \left[ 1 - \left( \frac{G_g - X}{G_g - X} \right) \cdot \frac{G_g \cdot \alpha_g}{100} \right], \text{ кгс/см}^2,$$

and the growth of cement and concrete strength in time with formula:

$$A_{y_{28}}(R_B)_{28} = \sqrt{2 \cdot A_3(R_3) \cdot T} - \frac{A_3(R_3)}{3}.$$

Ill.2, tabl.1, bibl.3.

UDC 666.952

CLAY SHALES OF THE SOUTHERN SLOPE OF THE CAUCASIAN RIDGE ARE A NEW RAW MATERIAL FOR CEMENT PRODUCTION. **Skhvitaridze R., Sakandelidze A.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 125-129.

The possibility of utilization of clay shales accumulated in mountain regions of Georgia, particularly in the Duruji riverhead, is considered. It is shown that clay shales can be used in production of cement, ceramic, foam and glass building materials and fertilizers that will reduce risk of ecological catastrophe and restore natural balance in a concrete region. Ill.2, bibl.3.

UDC 666.949.9

CLASSIFICATION OF MINERAL ADDITIVES OF PORTLAND CEMENT AND APPLICATION OF RIVER ROCK DEBRIS IN CEMENT PRODUCTION. **Skhvitaridze R., Cheishvili O.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 130-135.

The basic principles of classification of mineral additives, Portland cement fillers, are considered. The possibility and advisability of using river rock debris as mineral additives in cement production is analyzed. The results of industrial using of technology and properties of the produced cement are given. Ill.4, tabl.3, bibl.10.

UDC 666.9

THE INFLUENCE OF SOME MODIFIED OXIDES ON THE KINETICS OF CEMENT HYDRATION AND ITS PHYSICO-CHEMICAL RESEARCH. **Shapakidze E.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 135-140.

The effect of R<sub>2</sub>O-MgO-SO<sub>3</sub> complex in clinker on the kinetics of cement hydration is studied. It is stated that negative influence caused with alkali and MgO in clinker can be neutralized with introduction of SO<sub>3</sub> if optimum amount of SO<sub>3</sub> is chosen in optimum regime of roasting. Ill.1, tabl.3, bibl.6.



UDC 666.9

DEVELOPMENT OF POWER SAVING TECHNOLOGIES FOR PRODUCTION OF LOW TEMPERATURE HYPERACTIVE CLINKERS. **Maisuradze V., Baidoshvili E.** - Trans. of the GTU, 2005, 4(458), p. 140-141.

There are reviewed the works conducted at the institute of building materials regarding development of low temperature technologies for obtaining hyperactive clinkers. Integrated utilization of local raw materials and various industrial wastes as raw material components, as well as mineralizing, modifying, alloying additives will provide the possibility to reduce fuel and power consumption in clinker and cement production.