

ენერჯიკა

სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი

2(50)-II/2009

თბილისი

სარჩევი – CONTENTS - СОДЕРЖАНИЕ

გვ. P. Стр.

მ.ძობალია, ტ.კანდელაკი, ბ.ცოფურაშვილი, ჭ.კუპეშაშვილი.	
მაღალი ძაბვის ქვესადგურებში არსებული ძალოვანი ტრანსფორმატორების გამოცდა	3
Г.ЧИТАШВИЛИ, К.МЧЕДЛИДZE, Е.ПАНЦХАВА. Расчет экономии топлива в энергосистеме с паротурбинными ТЭЦ.	8
ი.შემრილაძე, ჯ.რუსიშვილი, ე.მაჭავარიანი, ბ.ბიბინიშვილი, დ.შემრილაძე. ლუდილის თბოგადაცემის მულტიფაქტორინგის კონცეფცია	14
ქ.ვენიშვილი, მ.რაზმაძე. ერთიანი ენერგეტიკული სისტემის რეგულირება, კოორდინაცია და მართვის ოპტიმიზაცია.	19
ზ.ბერიშვილი, ლ.პაპავა, ნ.ყალბაშვილი, ნ.კეჭეკელი. გამრეცხი ხსნარის შერჩევა დოლიანი ენერგეტიკული ქაბების ეკონომიის მიღების საექსპლუატაციო ქიმიური გარეცხვისას.	22
ა.ჭრელაშვილი. ენერგეტიკულ ნაგებობათა თეორიული კვლევის განყოფილებაში ჩატარებული ზოგიერთი კვლევითი სამუშაოს შესახებ.	26
ნ.სამსონია, მ.ლომსაძე-კუჭავაძე, მ.თოფურია. საინვესტიციო პროექტის დაგეგმვის მეთოდოლოგიური ასპექტები.	34
პროფესორი ჯემალ ავალიანს ვულოცავთ დაბადების დღეს.	40
О.МИКАДZE, Т.БУЧУКУРИ, Б.ГОГИЧАИШВИЛИ. Выплавка комплексного сплава из отходов металлургического производства и его применение для раскисления и десульфурации стали	44
О.МИКАДZE, Б.ГОГИЧАИШВИЛИ, Т.БУЧУКУРИ. Самокоагулирующиеся экзотермические брикеты для легирования и раскисления стали	49
Г.ЛОМТАИДZE, О.МИКАДZE. Квантово-механические расчеты термодинамических функций паров 3d-переходных элементов.	55
თ.ძიქვაძე. ურთიერთგადამკვეთი კოჭოვანი საძირკვლების გაანგარიშება.	58
ი.ბაბრიჩიძე, ბ.ხარაბაძე, ვ.ბაბრიჩიძე, ბ.ჭუმბურიძე. მაღლივ კაშხლიანი წყალსაცავების ზედაპირზე წარმოქმნილი ტალღების მიმართულებისა და ძალის გამზომ-გადამცემი მოწყობილობების სისტემა	61
თ.ლორთქიფანიძე, ვ.ჯამარჯაშვილი, ბ.ბიბინიშვილი. მდ.მტკვარზე ქობილისის ფარგლებში პერსპექტიული ჰიდროელექტროსადგურების აგების მეშვეობით დამატებითი მაგენერირებელი ობიექტების ურბანიზაციული გადაწყვეტა	66
დ.ტალახაძე, ა.ბიბინიშვილი, დ.თიქვაძე. ბარიტ-მრავალლითონიანი მადნების გამდიდრების ფლოტაციური პროცესის ინტენსიფიკაცია მადნპრესირებელი რეაგენტების თვისებების გაზრდით.	70
თ.ხაჩიძე. აირადი ნაკადის სიჩქარის გამზომი კალომეტრიული სენსორი მეტალპოლიმერული სტრუქტურის თერმორეზისტორების ბაზაზე.	73
ე.ქუთათიშვილი. ნახევრადგამტარიანი კომპუტატორის შემცველი ასინქრონული ძრავის სტატიკური მახასიათებლები	76
ე.ქუთათიშვილი. სიჩქარის იმპულსური გადამწოლი	78
შ.ბაქანიძე. სამშენებლო პროცესების ოპტიმალური ტექნოლოგიური გადაწყვეტები. . .	80
შ.ბაქანიძე. ერთსართულიანი სამრეწველო შენობის ფოლადის კარკასის ტექნოლოგიურობის დამოკიდებულება კონსტრუქციულ გადაწყვეტაზე	84
ბ.მისხია, ბ.ქორიძე. მცირე ჰიდროენერგეტიკის განვითარების ხელშემწყობი ღონისძიებები	88
ბ.მისხია, ბ.ქორიძე. ელექტროენერჯის სამომხმარებლო ტარიფის შესახებ.	92
ბ.კუჭავაძე, ა.მუხიანური, ი.ჯინჯაძე. ინტეგრალურ მიკროსქემებში ფიქსირებული ნომინალის რეზისტორების მაღალი სიზუსტით დამზადების ერთი მეთოდის შესახებ. . . .	96
Т.ГВЕЛЕСИАНИ. Основные аспекты новой методики оперативного прогноза подпора (повышения уровня) в речном русле при паводке.	100

ც.ბუჩუკური, ბ.ნადარაია, თ.ბუჩუკური. ტალღის ფარდობითი ნამატის განსაზღვრა გადამხრელი კედლის ბოლოში ფრუდის რიცხვის და კედლის გადახრის კუთხის მიხედვით.	102
მ.ჯავახიშვილი, ი.ღარიბაშვილი, რ.ჟღენტი.	
შპალერის ალტერნატივა - ბათქაში	105
მ.ჯავახიშვილი, ი.ღარიბაშვილი, რ.ჟღენტი. თანამედროვე სამონტაჟო ქაფი და ჰერმეტიკები - საიმედო დამხმარე საშუალებები რემონტის დროს	108
რ.ჟღენტი, მ.ჯავახიშვილი, ი.ღარიბაშვილი. რეკრეაციულ ერთიანობაში ქალაქთმშენებლობის როლი და ურბოეკოლოგიის ძირითადი ასპექტები ბუნების დაცვისა და მისი რაციონალური გამოყენების გათვალისწინებით.	112
თ.ამბროლაძე, ა.ასკლიანი. ხარჯის მრუდის ანალიზური გამოსახულება. . . .	115
ანოტაციები.	118
SUMMARIES.	127
РЕФЕРАТЫ.	135

მაღალი ძაბვის ძველადგურაში არსებული კალმანი ტრანსფორმა-ტორების ბამომცდა. მკობალია, ტ.კანდელაკი, ბ.ცოფურაშვილი, ჭკუგეშაშვილი. „ენერჯია“. თბილისი. 2009. №2(50). ნაწ.2. გვ.3-7. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ.რუს.

განხილულია ღონისძიებები, რომლებიც ტარდება სს თელასის მაღალი ძაბვის ქვესადგურებში არსებული ძალკონი ტრანსფორმატორების პროფილაქტიკური გამოცდების პროცესში. სამუშაოები სრულდება ნორმატიული დოკუმენტაციების მოთხოვნათა შესაბამისად. გამარტივებული სახით ნაჩვენებია ის პრინციპული სქემები, რომელთა მეშვეობით ტარდება ტრანსფორმატორების გამოცდები, როგორც მათი ფუნქციონირებისას, ასევე გარემონტებული და ახალი ტრანსფორმატორების ექსპლუატაციაში შეყვანისას.

ნაჩვენებია, რომ მათი გამოცდისას ტარდება ტრანსფორმაციის კოეფიციენტის, პოლარობისა და გრაგნილების შეერთების ვგუფების, გრაგნილების წინაღობის, იზოლაციის პარამეტრების, დენისა და უქმი სვლის პარამეტრების, გრაგნილების მოკლე შერთვის წინაღობისა და სხვა სიდიდეების განსაზღვრის პროცედურები. სქემა 1, ცხრ. 1, ლიტ. 2 დას.

სატობის მკონომიის გაანგარიშება მენარგონისტიმასში ორთქლტურბინული ომცმბიტი. გჩიტაშვილი, ქმჭედლიძე, ეფანცხავა. "ენერჯია". თბილისი. 2009. №2(50), ნაწ. 2. გვ.8-13. რუს. ანოტ. ქართ.ინგლ. რუს.

დაბუშაგებულია KO (T და II) და KOO (III) ტიპების ტურბინებით აღჭურვილი ორთქლტურბინული თეცების ენერგოეფექტურობის ძირითადი მაჩვენებლების გაანგარიშების მეთოდიკა. კოგენერაციული სადგურების ეფექტურობის უმნიშვნელოვანესი მაჩვენებელია სატობის ფარდობითი ეკონომია ეკB, რომელიც მიიღწევა ენერგოსისტემაში თეცის ფუნქციონირებისას, სატობსა (რაიონულ საქვაბეში) და ელექტროენერჯიის (კესში) განცალკევებული მეთოდით გამომუშავებასთან შედარებით. ამ კრიტერიუმის ობიექტურობა იმით არის განპირობებული, რომ მისი მნიშვნელობა არ არის დამოკიდებული თეცში სატობის საერთო ხარჯის განაწილების მეთოდზე ენერჯიის აღნიშნულ ორ სახეობას შორის. გაანგარიშებები ჩატარებულია თბოფიკაციური ტურბინებისთვის საწყისი პარამეტრებით $p_0=10$ მგპა, $t_0=5500C$ და ორთქლის ორი წნევისათვის რეგულირებად ართმევაში: 0,14 და 0,26 მგპა. ამასთან ორთქლის ართმევის წილი იცვლებოდა 0-დან (კონდენსაციური რეჟიმი) 1-მდე (უკუწნევის რეჟიმი). დადგენილია, რომ α -ს გადიდებისას ეკB მონოტონურად იზრდება და აღწევს მაქსიმალურ მნიშვნელობებს (35 37%), როდესაც $\alpha=1$. ართმევაში ორთქლის წნევის გავლენა ეკB-ზე აღინიშნება მხოლოდ მაშინ, როდესაც $\alpha \geq 0,4$. გაანგარიშების შედეგები შედარებულია სხვა ავტორების მონაცემებთან, რომლებიც მიღებულია წყლისა და წყლის ორთქლის თერმოდინამიკური თვისებების ცხრილების გამოყენებით. შეფასებულია ორთქლის საწყისი წნევის (ინტერვალში 10 20 მგპა, $t_0=5500C=idem$) გავლენა ეკB-ის მნიშვნელობებზე, როდესაც დანადგარი მუშაობს უკუწნევის რეჟიმში: p_0 -ის გადადებისას 10-დან 20 მგპა-მდე აღინიშნება $\ominus KB$ -ის შესამჩნევი გაზრდა (5%-მდე). ილ.3, ცხრ. 2, ლიტ. 9 დას.

დულილის თბოგადაცემის მულტიფაქტორინგის კონცეფცია. ი.შეყრილაძე, ჯ.რუსიშვილი, ემაჭავარიანი, გგიგინიშვილი, დ.შეყრილაძე. "ენერჯია". თბილისი. 2009. №2(50). ნაწ. 2. გვ. 14-18. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

წარმოდგენილია დულილის თბოგადაცემის მულტიფაქტორინგის კონცეფცია, რომელიც განვითარებულია დულილის თბოგადაცემის კანონთან ერთად, პირველად აყალიბებს ერთიან თანმიმდევრულ ჩარჩოებს დულილის თბოგადაცემის პროცესთა მრავალფეროვანი სპექტრის ანალიზისათვის.

შეფასებულია დულილის თბოგადაცემის ყველაზე კონსერვატული და ერთდროულად საბაზო რე-ჟიმი – ე.წ. განვითარებული დულილი, რომლის დროსაც თბოგადაცემის ინტენსიურობა ფაქტორების უაღრესად შეზღუდული რაოდენობის გავლენას განიცდის. თანაც, გავლენის მქონე ფაქტორთა შორის ისეთი, ერთი შეხედვით არსებითი ფაქტორებიც კი არ ხვდება, როგორცაა: სიმძიმის ძალის აჩქარება, ხურების ზედაპირის გეომეტრია და ორიენტაცია, სითხის ნაკადის სიჩქარე. ამასთან, ასეთი რეჟიმის რეალიზებისათვის აუცილებელ წინაპირობას წარმოადგენს დიდი (პრაქტიკულად შეუზღუდავი) რაოდენობის დაახლოებით ერთნაირი სტაბილური ჩასახვის ცენტრების არსებობა, გაცივების მექანიზმების ხანმოკლე და იზოლირებული ქმედებები და სითხის ფაზის წამყვანი როლი ინტეგრალურ თბო-გადაცემაში. დულილის თბოგადაცემის მულტიფაქტორინგის მოვლენის კვლევა ფუნდამენტურ ინტე-რეს წარმოადგენს სითხისა და მასის გავრცელების თეორიის ზოგადი პრინციპების განვითარების თვალსაზრისით. რაც შეეხება თბოგადაცემის კონკრეტულ რეჟიმებს და მათ კანონზომიერებებს, მათი გამოყენებითი მნიშვნელობა უშუალოდ არის დაკავშირებული შესაბამისი ტიპის ტექნიკური აპარატურის კონსტრუირების მეთოდების გაუმჯობესებასთან. ლიტ. 18 დას.

ერთიანი ენერგეტიკული სისტემის რეგულირება, კოორდინაცია და მართვის ოპტიმიზაცია. ქვეზირიშვილი, მ.რაზმაძე. „ენერჯია“. თბილისი. 2009. №2(50). ნაწ.2. გვ. 19-21. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ.რუს.

განხილულია ერთიანი ენერგეტიკული სისტემის რეგულირება, კოორდინაცია და მართვის ოპტიმიზაციის საკითხები. ერთიანი ენერგეტიკული სისტემის მართვის ოპტიმიზაციის ასპექტი მიზნად ისახავს გენერაციის ობიექტებისა და ენერგომომხმარებლების ურთიერთშეთანხმებული განვითარების შესაძლებლობებს. ერთიანი ენერგეტიკული სისტემის რეგულირება და კოორდინაცია უნდა გახდეს საქართველოს ენერგეტიკული პოლიტიკის განმსაზღვრელი ფაქტორი. მოყვანილია ეკონომიკური ანა-ლიზის ჩატარების მეთოდოლოგია ენერგოეფექტურობის გაზრდის უზრუნველსაყოფად. დამუშავებულია მათემატიკური მოდელები ერთიანი ენერგეტიკული სისტემის რეგულირებისა და მართვის ოპტიმიზა-ციისათვის, როგორც მთლიანი, ისე ცალკეული სტრუქტურებისათვის, რომლებიც უზრუნველყოფენ კოორდინაციის სხვადასხვა სტადიაზე გადაწყვეტილ მათი საოპტიმიზაციო ამოცანები მოცემული ინფორმაციის ბაზაზე.

მოყვანილია სქემები, რომლებითაც შეიძლება გენერაციის ობიექტებისა და ენერგომომხმარებ-ლების ურთიერთშეთანხმებული დაბალანსება ელექტროენერჯიაზე მოთხოვნებისა და მიწოდების ჰარ-მონიული განვითარებისათვის, რაც ესოდენ მნიშვნელოვანია საქართველოს ენერგეტიკის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის და რაციონალური ეკონომიკის ჩამოყალიბებისათვის. დიაგრამა 2, ლიტ. 3 დას.

გამრეცხი ხსნარის შერჩევა დოლიანი ენერგეტიკული ძვავების მკრანის მიღების სამსახურსატაციო ქიმიური გამრეცხვისას. ზბერიშვილი, ლ.პაპავა, ნ.ყალბე-გაშვილი, ნ.კეჟეაძე. „ენერჯია“. თბილისი. 2009. №2(50). ნაწ.2. გვ.22-25. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ.რუს.

დოლიანი ორთქლის ქვების ეკრანის მიღების ქიმიური გარეცხვის პროცესების ექსპერიმენტუ-ლი კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ ქვებში შერეული სახის მინაღულის არსებობის პირობებში მიზანშეწონილია გამოყენებულ იქნას გამრეცხი ხსნარი შემდეგი შედგენილობით: 5% მარილმჟავა, 0,5% უროტროპინი, 0,1% კაპტაქსი, 1% ფთორმჟავა, 0,3% თიოშარდოვანა. მითითებული ხსნარით გარეცხვისას მიღწეულ იქნა ყველაზე უკეთესი შედეგი – გარეცხვის პროცენტი 99,5. მოუხსნელი მინაღულის მასა 3,7 გ/მ². გამრეცხი ხსნარისათვის ფთორმჟავას დამატება განპირობებულია მინა-ღულში სილიციუმმჟავას მაღალი შემცველობით – 8-12%. მითითებული ხსნარით ქვების რეცხვისას ფთორმჟავა შეიძლება შეიცვალოს ამონიუმის ან ნატრიუმის ფთორიდით, იგივე კონცენტრაციით. გამ-რეცხი ხსნარისათვის თიოშარდოვანას დამატება განპირობა მინაღულში სპილენძის დიდი რაოდენ-ობით არსებობამ – 18-32%. საექსპლუატაციო ქიმიური გარეცხვა უნდა ჩატარდეს 60 – 700C ტემ-პერატურაზე. ცხრ. 2.

ინსტიტუტის ენერგეტიკულ ნაგებობათა თმორიული კვლევის განყოფილ-მა-ბაში ჩატარებული ზომიერითი კვლევითი სამუშაოს შესახებ. ა.ჭრელაშვილი. "ენერჯია". თბილისი. 2009. №2(50). ნაწ. 2. გვ. 26-33. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

პრაქტიკაში ხშირად არის ამოცანები, რომელთა გადაწყვეტა მოითხოვს ისეთი პირობების დაკმა-ყოფილებას, რომელთა შესრულება როგორც ანალიზური, ისე რიცხვითი მეთოდების გამოყენებისას, დაკავშირებულია დიდ სირთულეებთან. ამ საკითხთან დაკავშირებით ენერგეტიკისა და ენერგეტიკულ ნაგებობათა სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში დამუშავდა ახალი საანგარიშო მეთოდი - მსხვილი ბლოკების ანალიზურ-რიცხვითი მეთოდი. ინსტიტუტის ნაგებობათა თეორიული კვლევის განყოფილებაში 2004-2008 წლების განმავლო-ბაში მიმდინარეობდა კვლევითი სამუშაოები, რომლებიც ეხებოდა ექსპლუატაციაში მყოფ თაღოვან კაშხლებში წარმოშობილი სხვადასხვა საკითხის გადაწყვეტას. ძირითადად კვლევის საგანს წარმოად-გენდა ენგურპისის მაღლივი თაღოვანი ბეტონის კაშხალი. კვლევების შესრულების აუცილებლობა გამოწვეული იყო იმ გარემოებით, რომ ბოლო ათწლეულში კაშხლის ტანში აღინიშნა სხვადასხვა სა-ხის ანომალური მოვლენა, რომლებმაც გამოიწვიეს კაშხლის ტანის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის გაუარესება საპროექტო მდგომარეობასთან მიმართებაში.

აღნიშნულ წლებში შესრულებული კვლევითი ხასიათის სამუშაოების ჩატარების შედეგად, ზემომოყვანილი მეთოდის გამოყენებით, მნიშვნელოვნად გამოიკვეთა ის რეალური ფაქტორები, რომლებმაც გამოიწვია კაშხლის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის გაუარესება. ლიტ. 5 დას.

საინვესტიციო პროექტის დაგეგმვის მეთოდოლოგიური ასპექტები. ნ.სამსონია, მ.ლომსაძე-კუჭავა, მ.თოფურია. "ენერჯია". თბილისი. 2009. №2(50). ნაწ. 2. გვ. 34-39. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

განხილულია საინვესტიციო პროექტის ოპტიმალური დაგეგმვის მეთოდოლოგიური საკითხები მი-ნიმაქსის კრიტერიუმების გათვალისწინებით. გაანალიზებულია პროექტის შედგენისა და რეალიზაციის ეტაპები: საინვესტიციო მიზნის დადგენა, ვარიანტების ანალიზი, გარემოსა და ობიექტზე მოქმედი ფაქტორების ანალიზი, ობიექტის ტექნიკურ-ეკონომიური დახასიათება, ინვესტირების ეტაპობრივი გეგმის შედგენა, საპროგნოზო-ეკონომიური მაჩვენებლებისა და საპროგნოზო ჯამური ეფექტურობის განსაზღვრა და გადაწყვეტილების მიღება.

ინვესტიციის წარმატებით განხორციელებისათვის მოცემულია რეკომენდაციები, რომლითაც უნდა იხელმძღვანელოს ინვესტორმა დაწყებული დაგეგმარებიდან, დამთავრებული საინვესტიციო პროექტის პრაქტიკულ რეალიზაციამდე. ბლოკ-სქემა 1, ლიტ. 3 დას.

მეტალურგიული წარმოების ნარჩენების გამოყენებით კომპლექსური შენადნობის მიღების ნახევრად საწარმოო და ლაბორატორიული ექსპერიმენტების შედეგები. აგრეთვე განხილულია მიღებული შენადნობის გამოყენება ფოლადის განჟანგვისა და დესულფურაციისათვის.

გათვლილი იქნა მანგანუმის შემცველი კომპლექსური შენადნობის მისაღები კაზმი. მიღებული შენადნობი გამოყენებულ იქნა ფოლადის ღუმელს გარე დამუშავებისათვის განჟანგვისა და გოგირდის მოშორების მიზნით.

ლაბორატორიული ექსპერიმენტები ტარდებოდა მაღალტემპერატურულ ტამანის ღუმელში. ჩატარდა შესადარებელი დნობები სუფთა კომპონენტების. დადგენილია შენადნობის რაციონალური ხარჯი, რომელიც უზრუნველყოფს ფოლადის რაფინირების ყველაზე მაღალ ხარისხს.

მოცემულია კომპლექსური შენადნობითა და სუფთა ლითონების ნარევით დამუშავებული ფოლადის არალითონური ჩანართებით დაჭუჭყიანების შეფასება და დადგენილია, რომ არალითონური ჩანართების რაოდენობა 15-20% ნაკლებია ფოლადის შემოთავაზებული შენადნობით დამუშავებისას. ილ. 2, ლიტ. 5 დას.

თვითკმაზულირეზინის ელემენტების ბრიკეტების ფოლადის განჟანგვისა და ლიმონიტისათვის. ო.მიქაძე, ბ.გოგიანიშვილი, თ.ბურჯაძე. "ენერჯია". თბილისი. 2009. №2(50). ნაწ. 2. გვ. 49-54. რუს. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

სამუშაოს მიზანია მანგანუმის შემცველი ისეთი დანაჭროვებული მასალის მიღება, რომელიც გამოყენებული იქნება ფოლადის ლეგირებისა და ნაწილობრივ განჟანგვისათვის.

წვრილდისპერსიული საკაზმე მასალების დანაჭროვებისათვის შეირჩა ბრიკეტირება. ბრიკეტირება წარმოებდა ორვალციან მექანიკურ წნეხზე 20 მგა წნევით.

ბრიკეტებში, რომლის შედგენილობაში შედიოდა მანგანუმის კარბონატული მადანი, ალუმინის ბურბუშელა, კირი და სულფიტ-საფურცელი თხლე, როგორც შემკვრელი რეაგენტი, ბრიკეტირების დასრულების შემდეგ ადგილი აქვს კომპონენტების ურთიერთქმედებას მკვეთრად გამოხატული ეგზო-თერმიული ეფექტით.

ბრიკეტები განკუთვნილია ფოლადის წარმოებისათვის როგორც განმჟანგველი და მალეგირებელი დანამატი. ამ მიზნისათვის ჩატარდა ექსპერიმენტები ბრიკეტების ფოლადში გახსნის პროცესის შესასწავლად.

ბრიკეტების რაციონალური ხარჯი გამოდნობაზე შეადგენს დასამუშავებელი ფოლადის მასის 2,4%-ს. ამ ხარჯის დროს აბაზანის ტემპერატურა აღწევს მაქსიმუმს, მაქსიმალურად მცირდება ფოლადში ჟანგბადის შემცველობა და ფიქსირდება ფოლადში მანგანუმის გადასვლის მაღალი მაჩვენებელი. ილ. 5, ცხრ. 1, ლიტ. 3 დას.

3d-გარდამავალი ელემენტების ორთქლის თერმოდინამიკური ფუნქციების კვანტო-მემბრანული ბათვლა. გ.ლომთათიძე, ო.მიქაძე. "ენერჯია". თბილისი. 2009. №2(50). ნაწ. 2. გვ.55-57. რუს. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

მეტალურგიაში გამოყენებული დაბალტემპერატურული პლაზმა უზრუნველყოფს 5000°C ტემპერატურას. ასეთ პირობებში არა თუ 3d-გარდამავალი ლითონები, არამედ უფრო მაღალი დუმილის ტემპერატურის მქონე გრაფიტი (4500°C) და ვოლფრამი (5930°C) განიცდიან აორთქლებას.

პლაზმური მეტალურგიის საანგარიშო აპარატის უზრუნველსაყოფად მომწიფდა მეტალურგიისათვის ზემოაღნიშნულ ტემპერატურებზე თერმოდინამიკური ფუნქციების გამოთვლის საჭიროება. ასეთი გამოთვლების ჩატარება შეიძლება საცნობარო მასალების გამოყენებით კლასიკური თერმოდინამიკის აპარატით. ბევრად უფრო მარტივია ძირითადი თერმოდინამიკური ფუნქციების გამოთვლა კვანტო-მექანიკური მეთოდით.

გამოთვლებისას მიღებულია, რომ აორთქლებული ლითონების უმეტესობა ერთატომიანია, ნაწილ-ლაკები არ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან, და ხასიათდებიან მხოლოდ წინსვლითი მოძრაობით. მდგომარეობების ჯამის გამოყენებით გამოთვლილია ენტროპიის, ენთალპიისა და ჯიბის ენერჯიის აბსოლუტური სიდიდეები.

გამოთვლილი ენტროპიის მნიშვნელობა გარკვეულად განსხვავდება კლასიკური მეთოდით გამოთვლილთან და ლიტერატურაში მოყვანილ მონაცემებთან შედარებით. ეს უნდა აიხსნას კლასიკურ გამოთვლებში დაშვებულ საცნობარო მასალების თამამი ექსტრაპოლაციით.

ავტორები აღიარებენ თერმოდინამიკური ფუნქციების გამოთვლისას კვანტო-მექანიკური მეთოდის უპირატესობას კლასიკურთან შედარებით. ცხრ. 1, ლიტ. 6 დას.

ურთიერთგადასაწყობი კოჰოვანი საპირკვლავის ბანბარიშპა. თ.ქიქავა. "ენერ-გა". თბილისი. 2009. №2(50), ნაწ. 2. გვ. 58-60. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

სუსტ და არაერთგვაროვან გრუნტებზე მშენებარე ნაგებობების თანაბარი ჯდომების უზრუნველ-საყოფად, ხშირ შემთხვევაში მათ საპირკვლებს აწყობენ ურთიერთგადასაწყობი კოჭებისგან.

შემოთავაზებულია კოჭოვანი საპირკვლების გაანგარიშების მეთოდიკა. შედგენილია წრფივ განტო-ლებათა სისტემა კოჭების ურთიერთგადასაწყობის წერტილებში წარმოქმნილი უცნობი ძალების განსა-ზღვრის მიზნით "x" და "z" ღერძების მიმართულებით. ამის შემდეგ თითოეული კოჭი მასზე მოდებ-ული დატვირთვებით განიხილება და გაანგარიშება დამოუკიდებლად, როგორც კოჭი თავისუფლად მდებარე წრფივად-დეფორმირებად ფუძეზე. განხილულია გაანგარიშების კონკრეტული მაგალითი. აგებულია გრუნტის რეაქციისა და მლუნავი მომენტების ეპიურები. ილ. 1, ლიტ. 4 დას.

მაღლივ კაშხლიანი ფყალსაცავების ზედაპირზე წარმოქმნილი ტალღების მიმართულებისა და კალის გამჯობ-გადასაწყობი მოწყობილობების სისტემა. ი.გაბრიანიძე, გ.ხარაბაძე, ვ.გაბრიანიძე, გ.ჭუმბურიძე. "ენერგია". თბილისი. 2009. №2(50), ნაწ. 2. გვ. 61-65. ქართ. ანოტ. ქართ.ინგლ. რუს.

შემოთავაზებულია ახალი ტიპის გამჯობ-გადასაწყობი მოწყობილობების სისტემა, რომელიც უზრუნ-ველყოფს მაღლივ კაშხლიანი ფყალსაცავების წყლის ზედაპირზე სხვადასხვა მიზეზით წარმოქმნილი ტალღების ძალისა და გავრცელების მიმართულების რეგისტრაციას და აწვდის გაზომვის შედეგების შესაბამის შეტყობინებას პესის მომსახურე პერსონალს ყველა შესაძლო ოპერაციის დროულად შეს-რულებისათვის. ეს საჭიროა იმისათვის, რათა პერსონალმა კაშხლის კედელსა და ფყალსაგდებ ფარებზე დაჯანების გარეშე გაატაროს შტორმული ტალღები ქვედა ბიფეში და გამოირიცხოს ყო-ველგვარი მოვლენები, რაც საფრთხეს შეუქმნის კაშხლის მდგრადობას.

განხილულია გამჯობ-გადასაწყობი მოწყობილობის კონსტრუქცია და მისი მოქმედების პრინციპი. დამუშავებულია მიმდებ-გადასაწყობი მოწყობილობების ფუნქციურ-სტრუქტურული სქემები. ილ.4, ლიტ. 2 დას.

ქ.თბილისის ფარგლებში აპრსამქტიული ჰიდრომექტროსადგურების აგმ-ბის მშენებლობით მდ.მტკვარზე დამატებითი მამენირიშპელი ობიექტების ურ-ბანიზაციული გაადასაწყობა. თ.ლორთქიფანიძე, ვ.ჯამარჯაშვილი, გ.გიგობერია. "ენერგია". თბილისი. 2009. №2(50), ნაწ. 2. გვ. 66-69. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

ადრე გამოქვეყნებულ სტატიაში (ჟ-ლი "ენერგია", №1(49), 2009) განხილული საპროექტო წინადადების განვითარების გზაზე შემოთავაზებულია მდ.მტკვარის პოტენციური ჰიდროენერჯის უფრო სრული გამოყენება.

აღნიშნული იდეის მიხედვით, არსებულ ორთაჭალქესზე და გამოქვეყნებულ სტატიაში გათვალის-წინებულ 4 ჰესზე დამატებით შეიქმნება 52 მგვტ სიმძლავრე. ეს განხორციელდება ზედა ბიეფებიდან გვირაბების მეშვეობით მიწოდებული წყლით ქვედა ბიეფებში განთავსებულ მცურავ საშუალებებზე (ჰეს-გემებზე), რომლებზედაც დამონტაჟდება ჰიდროაგრეგატები და სათანადო ელექტრომექანიკური მოწყობილობა. გამოყენებული იქნება მდინარის წყლის ჭარბი ხარჯი, რომელიც აღემატება ჰესების (არსებულისა და საპროექტოს) საანგარიშო ხარჯს. აღნიშნული ჰეს-გემები (5 ერთეული) მდინარეზე წყალდიდობის 3 თვის განმავლობაში დამატებით გამოიმუშავებენ 97 მლნ. კვტ.სთ ელექტროენერჯიას, ხოლო მათი სრული გენერირებული ენერჯია წლის განმავლობაში 314 მლნ.კვტ.სთ-ის ტოლი იქნება.

წინადადების ურბანული თვალსაზრისი მოიაზრება მცურავ საშუალებათა გამოყენების გზით მათზე საზოგადოებრივი (მათ შორის გასართობი) ინფრასტრუქტურის შექმნით. ამასთანავე, წარმოიქმნება რეალური ილუზია მტკვარზე როგორც სანაოსნო მდინარეზე. ილ. 2, ცხრ. 2, ლიტ. 2 დას.

ბარიტ-მრავალლითონიანი მადნების გამდიდრების ფლოტაციური პროცესის ინტენსიფიკაცია მადმარმსირიშპელი რამაგენტების თვისებების გაზრდით. დ.ტალახაძე, ა.გიგინეიშვილი, დ.თევზაძე. "ენერგია". თბილისი. 2009. №2(50), ნაწ. 2. გვ. 70-72. ქართ. ანოტ. ქართ.ინგლ. რუს.

განხილულია ბარიტ-მრავალლითონიანი მადნების გამდიდრების სფეროში არსებული სამუშაოები. დადგენილია მათი გამდიდრების ტექნოლოგიის სრულყოფის პერსპექტიული გზები. დასაბუთებულია მადანში არსებული სულფიდური მინერალების განმხოლოებული ფლოტაციის აუცილებლობა.

მოყვანილია სულფიდურ მინერალებზე ბარიტის ფლოტაციისას კირისა და აცეტილენის ერთობლივი მოქმედების მექანიზმი.

კირის მადებრესირებული თვისებების აცეტილენით გაზრდის მექანიზმის შესწავლის საფუძველზე დადგინდა კალციუმის კარბიდის გამოყენების უპირატესობა. პირველად ბარიტ-მრავალლითონიანი და-საწყობებული მადნებიდან მიღებული იქნა ლითოფონის მრეკველობისათვის გამოსადეგი ბარიტული კონცენტრატი BaSO₄-ის შემცველობით 84,8, რკინის შემცველობით 1,0 და სითეთრით 75%-ზე მეტი. ცხრ.1, ლიტ. 4 დას.

აირადი ნაკადის სიჩქარის გამზომი კალორიმეტრიული სენსორი მეტალკო-ლიმერული სტრუქტურის თერმორეზისტორების ბაზაზე. თ.ხაჩიძე. "ენერჯია". თბილისი. 2009. №2(50), ნაწ. 2. გვ. 73-75. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

აირადი ნაკადის სიჩქარის გამზომი კალორიმეტრიული სენსორების ძირითადი ნაკლოვანება ცუდი სწრაფმოქმედებაა (სენსორის რეაგირების დროა არა ნაკლებ 4 წმ). ეს ნაკლოვანება გამოწვეულია ამ სენსორების გამზომი არხის კონსტრუქციაში მაღალი სითბოტევადობის მქონე ლითონის მილის არსებობით. დაბუშავდა ახალი ტიპის გამზომი არხის კონსტრუქცია მეტალპოლიმერული თერმორეზისტორების ბაზაზე. მეტალპოლიმერულ თერმორეზისტორებს გააჩნიათ საკმაოდ მაღალი მექანიკური სიმტკიცე, დრეკადობა, მდგრადობა აგრესიული გარემოს მიმართ, მაღალი ტექნოლოგიურობა და დაბალი თვითღირებულება.

სენსორის ახალი კონსტრუქციის გამოკვლევამ გვიჩვენა, რომ მისი სწრაფმოქმედება თითქმის ორჯერ გაიზარდა. ილ. 2, ლიტ. 5 დას.

ნახევრადგამტარიანი კომპუტატორის უმცველელი ასინქრონული ძრავის სტატიკური მახასიათებლები. ე.ქუთათელაძე. "ენერჯია". თბილისი. 2009. №2(50), ნაწ. 2. გვ. 76-77. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

ნაჩვენებია, რომ თუ ასინქრონულ ძრავაში ჩამონტაჟებულია ნახევრადგამტარიანი კომპუტატორი, რომლის გადართვის სიხშირე გარკვეულ კავშირში იმყოფება როტორის ბრუნვის სიჩქარესთან, მაშინ ასეთი ძრავას სტატიკური მახასიათებლები მიმდევრობითი აგზნების მქონე მუდმივი დენის ძრავას მახასიათებლების მსგავსია. მოყვანილია ამ მახასიათებლების სახეები აბსოლუტური სრიალის ორი მნიშვნელობისათვის და კომპუტატორის შესავალზე ძაბვების სხვადასხვა მნიშვნელობისათვის. ნაჩვენებია ძრავას ბრუნვის სიჩქარის ხერხები.

ძრავას ასეთი თვისებების გამო ის შეიძლება გამოყენებული იქნას ისეთ აგრესიულ გარემოში საშუალოდ, სადაც შეუძლებელია მუდმივი დენის ძრავას გამოყენება მისი ნაპერწკლიანობის გამო. ილ.4, ლიტ.1 დას.

სიჩქარის იმპულსური ბაღამწომი. ე.ქუთათელაძე. "ენერჯია". თბილისი. 2009. №2(50), ნაწ. 2. გვ. 78-79. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

მოცემულია სიჩქარის იმპულსური გადაწოდის პრინციპული ელექტრული სქემა. იგი შედგება ორ გამაძლიერებელ კასკადისგან, შმიდტის ტრიგერისაგან, ვიბრატორისაგან და მაგნიტური სისტემისაგან. ეს უკანასკნელი წარმოადგენს მცირეაბარითიანი ტელეფონის მაგნიტურ სისტემას. ძრავას ღერძზე მოთავსებულია კბილა თვალი, რომელსაც გააჩნია მართკუთხა ფორმის კბილები, იგი ბრუნვის დროს გადაადგილდება მაგნიტური სისტემის გასწვრივ, რის შედეგადაც მაგნიტური სისტემის გრაფიკულად აღიწერება სინუსოიდური ფორმის ემპ. ეს უკანასკნელი შემდეგ მიეწოდება ელექტრული სქემის შე-სავალზე, ხოლო გამოსავალზე კი ფორმირდება მართკუთხა იმპულსები.

დაბუშავებული სისტემა გამოყენებული იქნა უკუკავშირის კონტურში კომპუტატორის გადართვის სიხშირის რეგულირებისათვის. ილ. 1.

სამშენებლო პროცესების ოპტიმალური ტექნოლოგიური გადაწყვეტილები. შ.ბაქანიძე. "ენერჯია". თბილისი. 2009. №2(50), ნაწ. 2. გვ. 80-83. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

ცალკეული სამშენებლო პროცესების ოპტიმალურ ტექნოლოგიურ გადაწყვეტაზე დამოკიდებულია მთლიანად შენობა-ნაგებობების ტექნოლოგიურობა. გაანალიზებულია რამდენიმე სამშენებლო პროცესის ტექნოლოგიური გადაწყვეტის ვარიანტები და გამოვლენილია ოპტიმალური გადაწყვეტები.

ტექნიკურ-ეკონომიკური გაანგარიშებები შესრულებულია ლოკალურ-რესურსული ხარჯთაღრიცხვების სახით.

რადგან ინტერესს წარმოადგენს არა ვარიანტების სრული სახარჯთაღრიცხვო ღირებულება, არა-მედ მათი ურთიერთშეფარდება, ამიტომ ლოკალურ-რესურსული ხარჯთაღრიცხვები სრულდება პირდა-პირ დანახარჯებზე.

სამშენებლო პროცესები და მათი შესრულების ვარიანტები, ლოკალურ-რესურსული ხარჯთ-აღრიცხვები, ვარიანტების ტექნიკურ-ეკონომიკური შედარება და სამშენებლო პროცესების ოპტიმალური ტექნოლოგიური გადაწყვეტები მოყვანილია ცხრილების სახით. ცხრ. 4, ლიტ. 2 დას.

მრთსართულიანი სამრეწველო შენობის ფოლადის კარკასის ტექნოლოგიურ-რობის დამოკიდებულება კონსტრუქციულ გადაწყვეტაზე. შ.ბაქანიძე. "ენერჯია". თბილისი. 2009. №2(50), ნაწ. 2. გვ. 84-87. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

განხილულია სამშენებლო კონსტრუქციებისა და შენობა-ნაგებობათა ტექნოლოგიურობის შეფასება განზოგადოებული კრიტერიუმის საშუალებით. აღნიშნულია, რომ შენობა-ნაგებობათა ტექნოლოგიურ-რობა დიდად არის დამოკიდებული მათ კონსტრუქციულ გადაწყვეტაზე. ფოლადის კარკასიანი ერთ-სართულიანი სამრეწველო შენობის მაგალითზე და ლოკალურ-რესურსული ხარჯთაღრიცხვების სა-ფუძველზე, გაანალიზებულია ტექნოლოგიურობის კრიტერიუმების დამოკიდებულება შენობის კონსტრუქციულ გადაწყვეტაზე. გამოვლენილია ოპტიმალური გადაწყვეტა. უფრო ტექნოლოგიური აღმოჩნდა II ვარიანტი, რადგან მისი ტექნოლოგიურობის

განზოგადოებული კრიტერიუმი აღმოჩნდა მაქსი-მალური შესადარებელ ვარიანტთა შორის ($K=1,26$). საერთო ეკონომია I ვარიანტთან შედარებით შეადგენს 26-ს, ხოლო III ვარიანტთან კი - 17%-ს. ცხრ. 4, ლიტ. 5 დას.

მცირე ჰიდროენერგეტიკის განვითარების ხელშეწყობი ღონისძიებები. გამეს-ხია, გ.ქორიძე. "ენერჯია". თბილისი. 2009. №2(50), ნაწ. 2. გვ. 88-91. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

საქართველოში 26 ათასი მდინარის ტექნიკურად ათვისებადი 82 მლრდ.კვტ.სთ ენერგო-პოტენციალიდან ათვისებულია 10%. ჰიდროენერგორესურსების 67% კონცენტრირებულია დასავლეთ საქართველოში.

დასაბუთებულია საქართველოში მცირე ჰესების აშენების დაჩქარების მიზანშეწონილობა. გაანალიზებულია სხვადასხვა დროს, სხვადასხვა ორგანიზაციის მიერ გამოკვლეულ მდინარეთა ენერგეტიკული პოტენციალი. მოკვლეული მასალების ბაზაზე დადგენილია ტექნიკურად და ეკონომიკურად გამართლებული (პერსპექტიული) მინი (0,1-1 მგვტ) და მცირე (1-10 მგვტ) ჰესების ჯამური სიმძლავრე, რომელიც 26,5 და 218 მგვტ-ს შეადგენს შესაბამისად.

მოყვანილია საქართველოში მცირე ჰიდროენერგეტიკის განვითარების ხელშეწყობი კონცეპტუალური ღონისძიებების ნუსხა. მთავარი აქცენტი გაკეთებულია საკანონმდებლო ბაზის სრულყოფაზე, ენერგობიექტების ობიექტური და ეფექტური პრივატიზების განხორციელებაზე, საქართველოს "საგა-დასახადო კოდექსში" მცირე ენერგეტიკაზე საგადასახადო შეღავათების გათვალისწინებაზე, საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტროში მცირე ენერგეტიკის განვითარების დეპარტამენტის შექმნაზე და მსოფლიო სტანდარტების დონის "ენერგეტიკის განვითარების ცენტრი"-ის დაფუძნების აუცილებლობაზე და სხვ.

ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის შემსახმ. გამესხია, გ.ქორიძე. "ენერჯია". თბილისი. 2009. №2(50), ნაწ. 2. გვ. 92-95. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

1994-2006 წლების განმავლობაში ხორციელდებოდა ელექტროენერგიის ტარიფის ზრდა. ტარიფის ზრდას, ავტორების აზრით, ხელს უწყობდა ელექტროსექტორში ძირითადი ფონდების ღირებულების გაზრდა, საამორტიზაციო დანარცხების გაზრდა და სხვ. მოყვანილია ის ფაქტორები, რომლებმაც ხელი შეუწვევს ტარიფის ზრდას. შემოთავაზებულია ელექტროენერგიის გადახდის ფორმულა $C=KE+A$, სადაც C არის მომხმარებლებზე 1 თვეში მიწოდებული ელექტროენერგიის საფასური; K - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მოსახლეობის სოციალურ დაცვას და ელექტროენერგიაზე პროგრესულ გადასახადს; E - 1 თვეში მოხმარებული ელექტროენერგია, კვტ.სთ. გამოთქმულია მოსაზრება, რომ ყველა კატეგორიის მომხმარებელი რომ დაცული იყოს, საჭიროა სახელმწიფომ თავის თავზე აიღოს უმწეო მოსახლეობისთვის ელექტროენერგიის გარკვეული ნაწილის კომპენსაცია სახელმწიფო ბიუჯეტიდან.

ინტეგრალურ მიკროსქემებში ფიქსირებული ნომინალის რეზისტორების მა-ღალი სიზუსტით დამზადების ერთი მეთოდის შემსახმ. გ.კუჭავა, ა.მურიაური, ი.ჯიხვაძე. "ენერჯია". თბილისი. 2009. №2(50), ნაწ. 2. გვ. 96-99. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

მიკროსქემებში ფიქსირებული ნომინალის რეზისტორების ფორმირებისათვის გამოყენებული ტრანზისტორული სტრუქტურის ბაზის, ემიტერისა და კოლექტორის თვისებები საშუალებას გვაძლევს მივიღოთ რეზისტორების წინააღობები 20%-ის სიზუსტით. სიზუსტის გასაზრდელად ზმირ შემთხვევაში გამოყენებული რეზისტორების წინააღობათა კორექტირების პრინციპი ართულებს და აძვირებს შესაბამის ტექნოლოგიურ პროცესს.

შემოთავაზებულია მიკროსქემებში რეზისტორების წინააღობების, გამზომი-მაკონტროლებელი სისტემების გამოყენების გარეშე, მაღალი სიზუსტით ფორმირების ერთ-ერთი მეთოდი. ილ.4, ლიტ. 4 დას.

წყალმოვარდნის დროს მდინარის კალაპოტში შეტბორვის (ღონის აწმვის) ოპერატიული პროგნოზირების ახალი მეთოდის ძირითადი ასპექტები. თ.გველეხიანი. "ენერჯია". თბილისი. 2009. №2(50). ნაწ. 2. გვ. 100-101. რუს. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

კაშხლების დაპროექტებისა და მდინარის ბუნებრივი კალაპოტების გაწმენდისას აუცილებელია თავისუფალი ზედაპირის მრუდების აგება, რაც, თავის მხრივ, გულისხმობს კალაპოტის სიგრძის მიხედვით წყლის სიღრმეების განაწილების განსაზღვრას. ანალოგიური ამოცანის გადაწყვეტას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება წყალმოვარდნის შეფასებისას. ბუნებრივი კალაპოტების შემთხვევაში სითხის არათანაბარი მოძრაობის დიფერენციალური განტოლების ინტეგრირება შეუძლებელია. არსებული სპეციალური მეთოდები მიახლოებითაა, საჭიროებს დამატებითი გრაფიკებისა და ცხრილების გამოყენებას და საკმაოდ შრომატევადია. აღნიშნული განტოლების ამოხსნა რიცხვითი (სხვაობითი) მეთოდების საშუალებით მოითხოვს კომპიუტერული პროგრამის დამუშავებისათვის აუცილებელ დროს. ამიტომ კალაპოტის გარკვეულ (გაგანიერების) უბნებში შეტბორვის სიდიდის პროგნოზირების მიზნით მიზანშეწონილია დამუშავდეს ახალი ოპერატიული მეთოდი.

აღნიშნულია ასეთი მეთოდის დამუშავების ძირითადი ასპექტები, მიღებული საწყისი შედეგები და მომავალში ამ მეთოდის ეფექტური და უფრო ფართო გამოყენების პერსპექტივები. ლიტ. 4 დას.

ტაღლის ფარდობითი ნამატის განსაზღვრა გადახრები კმლის ბოლოში ფრუდის რიცხვის და კმლის გადახრის კუთხის მიხედვით. ცბუჩუკური, განადა-რაია, თბუჩუკური. "ენერგია". თბილისი. 2009. №2(50). ნაწ. 2. გვ. 102-104. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

განხილულია სითხის ნაკადის მოძრაობა ზედა და ქვედა ბიფეს შორის. კვლევის მიზანს შეადგენს ვარდნილი ნაკადის ჭარბი კინეტიკური ენერჯის ჩაქრობის აუცილებლობის შესწავლა. უნდა უზრუნველყოთ ქვედა ბიფეს დაცვა მნიშვნელოვანი ადგილობრივი ჩარეცხვისაგან, რომ არ მოხდეს ნა-გებობების ნგრევა. ექსპერიმენტები ჩატარდა ენერჯის თაღოვანი კაშხლის ზედაპირული წყალსაგდების მოდელზე.

ექსპერიმენტული მონაცემები დამუშავდა ლაგრანჟის პოლინომის ეიტკინის სქემის მიხედვით. მათემატიკური აპარატის გამოყენების გზით მიღებული შედეგები ცხრილით მოცემულ მნიშვნელობებს ემთხვევა. საწარმოო პირობებში შესაძლებელია მივაღწიოთ დროისა და დანახარჯების დაზოგვას. ილ. 1, ცხრ. 2, ლიტ. 2 დას.

შპალერის ალტმრნატივა - ბატიქაში. მჯავახიშვილი, ი.ღარიბაშვილი, რ.ჟღენტი. "ენერგია". თბილისი. 2009. №2(50). ნაწ. 2. გვ. 105-107. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

რა არის ბატიქაში? ზოგადად ეს არის რუხი ფერის მასა, რომელიც დაიტანება კედელზე მღე-სავის მიერ. კოტეჯი და აბანო მოპირკეთებამდე (შეღებვამდე) სასურველია მობათქამდეს. როგორ მოვიქცეთ ბინაში? ამ შემთხვევაში ვიზილავთ სხვადასხვა ვარიანტს. ერთ-ერთ ვარიანტად განიხილება დეკორატიული დუღაბი. აღნიშნული მასალა გამოირჩევა დატანის სიმარტივით (მასთან მუ-შაობა უფრო მარტივია, ვიდრე იგივე შპალერის დაკვრა) და კარგი ესთეტიკური თვისებებით.

დეკორატიული ბატიქაშის მოთხოვნაა სტრუქტურული შემადგენლობა. ეს არის პლასტიკური მასა, რომელშიც დამატებულია სხვადასხვა სახის მყარი ელემენტები: წვრილი ქვები, ხის ბოჭკოები და მარმარილოს ნატეხები.

ჩვეულებრივ ბატიქაშისგან განსხვავებით ცალკე განხილვას იმსახურებს "ვენეციური" ბატიქაში. აქ საკმარისი არ არის უბრალოდ დატანილ იქნას მასალა კედელზე. აღნიშნული მასალის გამოყენება ითხოვს განსაკუთრებული უნარ-ჩვევების ცოდნას.

თანამედროვე სამონტაჟო ქაფი და ჰერმეტიკები - საიმედო დახმარე სა-შუალეობები რემონტის დროს. მჯავახიშვილი, ი.ღარიბაშვილი, რ.ჟღენტი. "ენერგია". თბილისი. 2009. №2(50). ნაწ. 2. გვ. 108-111. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

შენებლობაში და მრეწველობაში ცნობილია თანამედროვე სამონტაჟო ქაფის გამოყენების უამრავი ვარიანტი. სამონტაჟო ქაფმა დაიკავა სამომხმარებლო ბაზრის ის ნაწილი, სადაც მის გამოჩენამდე "მეფობდნენ" ისეთი ტრადიციული მასალები, როგორცაა ცემენტი, ბიტუმი, მინერალური ბამბა, ბათ-ქაში და ა.შ. სამონტაჟო ქაფი არის უნივერსალური საიზოლაციო მასალა და გამოიყენება ბზარების, ხერელების ამოქოლვისთვის. სამონტაჟო ქაფის თვისებები გვადლევენ იმის საშუალებას, რომ ფარ-თოდ გამოვიყენოთ ისინი შენობების ჰერმეტიკებისა და ბგერაიზოლაციის ასამაღლებლად. ცივ შე-ნობებში, სხვადასხვა კონსტრუქციებზე ბზარებისა და სახურავზე ხერელების ქაფით ამოქოლვის შემ-დეგ ხდება შენობის დათბუნება. ქაფით ახდენენ ფანჯრისა და კარის ღიობებში სიცარიელების ამოვ-სებას. გათბობისა და წყალსადენის მიღების მოღუნვისა და შეერთების ადგილებში ქაფი გამოიყენება ჰერმეტიკებისთვის. სამონტაჟო ქაფი იძლევა საშუალებას შევამციროთ შენობაში ხმაური, რომელიც წარმოიქმნება მიღგაყვანილობის, კონდიციონერების ან გათბობის სისტემის მუშაობის დროს.

რემონტის ურთიანობაში ძალაქთმფენელობის როლი და ურბომკო-ლობის პირითადი ასამაღლები ბუნების დაცვისა და მისი რაციონალური გამოყენების ბატიქაშისწინებით. რ.ჟღენტი, მჯავახიშვილი, ი.ღარიბაშვილი. "ენერგია". თბილისი. 2009. №2(50). ნაწ. 2. გვ. 112-114. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

საწარმოო ძალების განვითარების თანამედროვე ეტაპზე ჩვენს ქვეყანაში ერთ-ერთი უმთავრესი პრობლემაა პიროვნების ბიოსოციალური საიმედოობის გაზრდა. თანამედროვე ცხოვრების სულ უფრო მზარდი რიტმი ზრდის დატვირთვას ადამიანზე და ამიტომ მისი ჯანმრთელობის აღდგენას დღეს პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა ენიჭება. ეს იწვევს რეკრეაციული ქმედების სხვადასხვა სა-ხეობებისა და პერსპექტიული ფორმების განვითარებისა და პროგრესულად დაგეგმილი დასვენების სივრცეების შექმნის აუცილებლობას რიცხოვრივი ანალიზის თანამედროვე აპარატების გამოყენებით.

თანამედროვე პირობებში ეკოლოგიური პრობლემა სისტემაში „რეკრეაციული ქმედება – რეკრეაცია – რესურსები“ განსაკუთრებით აქტუალური გახდა. უნდა გავითვალისწინოთ აგრეთვე ისიც, რომ საწარმოო ძალების განვითარება სულ უფრო ართულებს კავშირებს სოციალურ სუპერ-სისტემაში „საწარმოო სფერო და არასაწარმოო სფერო“ და მის ბლოკებში (რეკრეაცია, რელაქსაცია, დასვენება, ტურიზმი და სხვ). ამიტომ ამ პრობლემის გადასაწყვეტად ერთ-ერთი მთავარი ამოცანაა რეკრეაციული სისტემების ეკოლოგიური ოპტიმიზაცია მოდელირების გზით, რომლის მეთოდო-ლოგიურ საფუძველსაც სისტემური ანალიზი წარმოადგენს.

ხარჯის მრუდის ანალიზური გამოსახ უღმბა. თამბროლაძე, ა.ახვლედიანი. "ენერგია". თბილისი. 2009. №2(50). ნაწ. 2. გვ. 115-117. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

იმ შემთხვევაში, როდესაც მდინარის წყლის დონესა და ხარჯს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი – ხარჯის მრუდი ცალსახაა, მისი გამოსახვა ანალიზურად შეიძლება განხორციელდეს კვადრატული პარაბოლის, მაჩვენებლიანი ფუნქციის, ხარისხოვანი ფუნქციის სახით. ამ გამოსახულებების პარამეტრების უმცირეს კვადრატთა მეთოდით განსაზღვრისათვის შედგენილია და ამოხს-ნილია ნორმალურ განტოლებათა სისტემები. მიღებული პარამეტრების საშუალებით შედგენილია ხარჯის მრუდის ანალიზური გამოსახულებები ზემოთ ხსენებული ფუნქციებისათვის. თითოეული მრუ-დის აპროქსიმაციის ხარისხი შეფასებულია საშუალო კვადრატული ცდომილებით. მიღებული შედეგების საფუძველზე რეკომენდებულია ხარჯის მრუდის გამოსახვა კვადრატული პარაბოლით და ხარისხოვანი ფუნქციით. ცხრ.2, ლიტ. 2 დას.