

ენერჯიკა

სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი

2(70)/2014

თბილისი

სარჩევი – CONTENTS - СОДЕРЖАНИЕ

გვ. P. Стр.

A. MOTSONELIDZE, L GALDAVA. Effect of static cyclic loading and ageing of concrete on the strength of a gravity dam. 4

თ.კონხიძე, ლ.გალდავა. ზეგამტარული ტრანსფორმატორების გრავნილების სადენების დენგამტარუნარიანობა და დანაკარგები ცვლად მაგნიტურ ველში. 8

თ.კონხიძე, ე.ჩაჩხიანი. ელექტროსისტემის სისშირის შენარჩუნება მუდმივ დონეზე და მისი რეგულირების აქტუალური საკითხები. 18

თ.მუსხელიანი, მ.ბახტაძე, ი.ძათაგაძე, გ.მუსხელიანი. დამახინჯების სიმძლავრე და სიმძლავრის დანაკარგები ელექტრულ ქსელებში. 28

გ.ჯამარჯიაშვილი, ა.ღუნღუა, რ.კატარაია. ბაზისური ელექტროენერჯით საქართველოს ენერჯოსისტემის უზრუნველყოფა უალტერნატივო ტექნოლოგიით. 33

გ.ჯამარჯიაშვილი, ა.პირიანაშვილი, მ.ლორთქიფანიძე, დ.ღვამეშაძე, მ.თუშანიშვილი, ნ.ჩახვაშვილი, ვ.ნინიძე, თ.ვაჯაგაშვილი. საზღვაო ექსპერიმენტული კვლევები ბათუმის და ანაკლიას აკვატორიებში. 41

ნ.ქვიციანიშვილი. მუდმივი დენის ძრავის FORD 1BB-42 მათემატიკური მოდელის შედგენა მათემატიკური გამოთვლების რედაქტორში Mathcad 15.0. 50

G.I.TUMANISHVILI, M.TEDOSHVILI, V.ZVIADAURI, G.G.TUMANISHVILI. Experimental research of Friction modifiers for train wheels and rails. 56

მ.აულაოვი, თ.ნათენაძე, ა.ზერეჰიძე. წვეის ძრავას ღუზის გრავნილის იზოლაციის მდგომარეობის დიაგნოსტიკა თბური რესურსის მიხედვით. 60

ლ.კაკავა, ლ.გუგულაშვილი, მ.სადალაშვილი, გ.გუგულაშვილი. ხიდის პელიოსაშრობ მოწყობილობაში ჰაერის სიჩქარის განსაზღვრა. 67

ბ.გოგიჩაშვილი, თ.ცერცვაძე, ზ.სვანიძე, ნ.მეჩიძე. თხევადი ფოლადის ღუმელსგარე დამუშავება და გამოყოფილი აირის ეკოლოგიური მონიტორინგი. 73

ნ.ბოჭორიშვილი, ი.ბაბრიჩიძე, ი.ბოჭორიშვილი, ა.ნემეროვი, დ.ღანელია, მ.ქიტოშვილი, მ.პიძიშვილი. საქართველოს მთიანეთში ელექტროენერჯეტიკის ობიექტების აშენების პერსპექტივები ახალ სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებში. 77

ნ.ბოჭორიშვილი, ა.ბეჟანიშვილი, ი.ბოჭორიშვილი, ნ.რაჭმაძე, ნ.რატიანი, ა.ნემეროვი, ს.ბივაშვილი. დასაქმებულთა შრომის უსაფრთხოების და ჯანმრთელობის უზრუნველყოფა რისკების შეფასების მეთოდების განსაზღვრის გზით. 84

ა.ბეჟანიშვილი, ნ.ბოჭორიშვილი, ნ.კუპულაძე. ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნები საამფეთქებლო სამუშაოების წარმოებისას მიწისქვეშა გვირაბებში. 88

ზ.ჩაჩხიანი, ე.ზერეჰიძე, ლ.ღარჩიაშვილი. პრაზეოდიმის ალუმინატის კრისტალში ფაზური გადასვლების თერმოდინამიკა. 93

ზ.ძარეშიძე, მ.ტურქულაძე. მშრალი დუღაბის მომზადების თავისებურებები. 96

Б.КЕШЕЛАВА, Р.СХВИТАРИДЗЕ, Г.ЦИНЦКАЛАДЗЕ, Л.ОКУДЖАВА, М.АБАЗАДЗЕ, Н.ЭРЕМАДЗЕ. Применение цеолитов в нанотехнологии композитных строительных материалов. 99

З.ГУБЕЛИДЗЕ. Построение инвариантной системы автоматизации прочностных расчетов многослойных оболочек. 102

ვ უ ლ ო ც ა ვ თ

ღალი დოღელიანს ვულოცავთ დაბადების დღეს. 109

რ უ ბ რ ი კ ა

"ვინც ჩვენს გვირდზე იყო..." Вспоминая Г.И.Чоговадзе. 111

ანოტაციები. 113

SUMMARIES. 117

РЕФЕРАТЫ. 121

სტატიების შემოტანის წესები. 125

ს ა ნ თ ა ც ი ე ბ ი

სტატიკური ციკლური დატვირთვის და ბიტონის დაბერების გავლენა ბრავიტაციული კაშხლების სიმტკიცეზე. *ა.მოწონელიძე, ლ.გალდავა.* "ენერჯია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ. 4-7. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

სამუშაო ეძღვნება ძველი გრავიტაციული კაშხლების სტატიკურ რეტროსპექტულ ანალიზს. შემოთავაზებული მეთოდის ეფუძნება: 1) არაწრფივი-დრეკადი რღვევის მოდელს ბრტყელი დეფორმაციის ფარგლებში; 2) კაშხლის ბეტონის სიხისტისა და სიმტკიცის მაჩვენებლების ცვლილების პრინციპს ციკლური დატვირთვის და ბეტონის დაბერების შედეგად. ციკლურ დატვირთვებში იგულისხმება წყალსაცავის ავსება-დაცლა, ანუ სადაწნო წახნაგზე და წყალსაცავის ფსკერზე ჰიდროსტატიკური დაწნევის მოდერა-მოხსნა. ციკლების რაოდენობა დამოკიდებულია წყალსაცავის რეგულირების სახეობაზე. ილ. 2, ლიტ. 2 დას.

ზეგამტარული ტრანსფორმატორების ბრავნილების სადენების დენგამტარუნარიანობა და უნარიანობა და დანაკარგები ცვლად მაგნიტურ ველში. *ნაჩვენია, რომ ზეგამტარული სადენების დენგამტარუნარიანობის გაზრდისათვის და მასში დანაკარგების შემცირებისათვის, ზეგამტარული სადენი სრულდება მრავალპარალელური ძეგამტარული ძარღვის რაოდენობის ოპტიმალური მნიშვნელობა წრიული კვეთის ზეგამტარულ მრავალპარალელურად დასაწყობებულ სადენში $N_p = D_p/d_p$, N_p , შეესაბამება ზეგამტარული სადენის შევსების კოეფიციენტს $K_{ფვს.} = d_p/D_p$, სადაც D_p - სადენის დიამეტრი; d_p - ძარღვის დიამეტრი. ასეთი მრავალპარალელური ზეგამტარული სადენები შეიძლება გამოიყენოს ენერგეტიკული დანიშნულების ტრანსფორმატორების ძალოვან გრავნილებში, ელექტროენერჯის მანქანების ლუზის გრავნილებში, ელექტროკაბელებში, ელექტროგადამცემ ხაზებში და სხვ. ილ. 2, ლიტ. 4 დას.*

განხილულია ზეგამტარული ტრანსფორმატორების გრავნილების სადენების დენგამტარუნარიანობა და დანაკარგები ცვლად მაგნიტურ ველში. ნაჩვენია, რომ ზეგამტარული სადენების დენგამტარუნარიანობის გაზრდისათვის და მასში დანაკარგების შემცირებისათვის, ზეგამტარული სადენი სრულდება მრავალპარალელური ძეგამტარული ძარღვის რაოდენობის ოპტიმალური მნიშვნელობა წრიული კვეთის ზეგამტარულ მრავალპარალელურად დასაწყობებულ სადენში $N_p = D_p/d_p$, N_p , შეესაბამება ზეგამტარული სადენის შევსების კოეფიციენტს $K_{ფვს.} = d_p/D_p$, სადაც D_p - სადენის დიამეტრი; d_p - ძარღვის დიამეტრი. ასეთი მრავალპარალელური ზეგამტარული სადენები შეიძლება გამოიყენოს ენერგეტიკული დანიშნულების ტრანსფორმატორების ძალოვან გრავნილებში, ელექტროენერჯის მანქანების ლუზის გრავნილებში, ელექტროკაბელებში, ელექტროგადამცემ ხაზებში და სხვ. ილ. 2, ლიტ. 4 დას.

ელექტროსისტემის სისხირის შენარჩუნება მუდმივ დონეზე და მისი რეგულირების ავტომატური სისტემები. *თ.კოხრეიძე, ე. ჩაჩხანი.* "ენერჯია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ. 18-27. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

განხილულია ელექტროსისტემის სისხირის შენარჩუნება მუდმივ დონეზე და მისი რეგულირების ავტომატური სისტემები. ნაჩვენია, რომ სისხირის მუდმივად შენარჩუნება, უპირველეს ყოვლისა, განსაზღვრავს თვით ელექტროსისტემის მდგრად მუშაობასა და მის მიერ გაცემული ენერჯის ხარისხს. შესწავლილია: პარალელურად მომუშავე აგრეგატებს შორის ავტომატური სიმძლავრის განაწილება; სისხირის რეგულირება წამყვანი სადგურით. მაგალითისთვის განხილულია წარმოსახვითი სტატიკური მეთოდი, რომელიც იძლევა სისხირის რეგულირებას ელექტროსისტემის მუშაობის სხვადასხვა რეჟიმში. ილ. 3, ცხრ. 1, ლიტ. 1 დას.

დამახინჯების სიმძლავრე და სიმძლავრის დანაკარგები ელექტროულ ძენებში. *თ.მუსელიანი, მ.ბაზტაძე, ი.ქათამაძე, გ.მუსელიანი.* "ენერჯია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ. 28-32. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

ნაშრომში ელექტროენერჯის მოხმარების მონიტორინგის სისტემა SCADA-ს გამოყენებით დადასტურებულია არაწრფივი დატვირთვის მქონე კონკრეტული ობიექტის ელექტროულ ძენებში დამახინჯების სიმძლავრის არსებობა, განისაზღვრა მისი სიდიდე და ამ დამახინჯების სიმძლავრით გამოწვეული ავტომატური სიმძლავრის დანაკარგები ელექტროულ ძენებში. ლიტ. 3 დას.

ბაზისური ელექტროენერჯით საქართველოს ენერჯის უზრუნველყოფა უაქტიური ძენების ტიპის ტექნოლოგიით. *ვ.ჯამარჯაშვილი, ა.დუნდუა, რ.პატარაია.* "ენერჯია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ. 33-40. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

ნაჩვენია, რომ საქართველოს მხოლოდ ორი ჰესის - ჟინვალჰესის და პერსპექტიული ნამოხვანჰესის შეწყველებით აირტურბინულ დანადგარებთან ეს ობიექტები სეზონურის ნაცვლად ბაზისური ელექტროენერჯის მწარმოებლებად გარდაიქმნებიან, წლიური გამოთქმავებით 5 მლრდ. კვტ.სთ. ილ. 2, ცხრ. 7, ლიტ. 13 დას.

საზღვარი მსაპირიმიენტული კვლევები ბათუმის და ანაკლიას ავტომატორებში. *ვ.ჯამარჯაშვილი, ა.მირიანაშვილი, მ.ლორთქიფანიძე, დ.დგებუაძე, ე.თუმანიშვილი, ნ.ჩახვაშვილი, გ.ნინიძე, თ.ვახაგაშვილი.* "ენერჯია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ. 41-49. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

შავი ზღვა უნიკალურია მსოფლიო მასშტაბით, მასში არსებული თერმოსოლის გამო, რომელშიც წყლის ტემპერატურის სიდიდე ($6-8^{\circ}\text{C}$) პრაქტიკულად არ იცვლება წყლის განვალობაში.

ექსპერიმენტული კვლევების ძირითად მიზანს შეადგენდა ქბათუმის და ანაკლიას ავტომატორებში თერმოსოლში წყლის ტემპერატურის და ზღვის ნაპირიდან თერმოსოლის უმოკლესი მანძილის დადგენაში. დაფიქსირდა, რომ აღნიშნული ავტომატორების თერმოსოლებში წყლის ტემპერატურა საწყალოდ $8,02-8,05^{\circ}\text{C}$ -ის

ფარგლებში იცვლება. შესაბამისად თბოსიცივის სისტემები დაფუძნებული შავი ზღვის სიღრმული წყლის გამოყენებაზე ეკონომიკურად ეფექტიანი როგორც სიცივის წარმოების, ასევე გათბობისა და ცხელწყალმომარაგებას უზრუნველყოფს. ილ. 4, ცხრ. 1, ლიტ. 7 დას.

მუღმივი ღმინის კრავის FORD 1BB-42 მათემატიკური მოდელის შედგენა მათემატიკური გამოთვლების რედაქტორში MATHCAD 15.0. ნ.ქერიევილი "ენერგია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ. 50-55. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

შესრულებულია გარკვეული ექსპერიმენტული გზით მოპოვებულ მონაცემთა მათემატიკური დამუშავება მათემატიკის პროგრამაში Mathcad 15.0. ეს შეიძლება იყოს ძალიან სასარგებლო იმ სტუდენტთათვის, რომლებიც ასრულებენ სამუშაოს მსგავსი პროფილით, მაგრამ წააწყდნენ სიმბოლურ პრაქტიკულ მაგალითების მოძებნაში. საწყისი მონაცემები იყო მოპოვებული ექსპერიმენტული გზით, რომლებიც შესრულებული იქნა და გამოქვეყნებულია ავტორის მიერ ჟურნალ "ენერგიაში" №3(67) 2013 წ. ილ. 10, ფოტო 1, ლიტ. 2 დას.

თვლის ქიმიისა და გორვის ზედაპირის ხასუნის მოდიფიკატორების მქსამარიმენტული კვლევა. გ.ი.თუმანიშვილი, მ.თედოშვილი, ვ.ზვიადური, გ.გ. თუმანიშვილი. "ენერგია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ.56-59. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

თვლებისა და რელსების გორვის ზედაპირებსა და თვლის ქიმიისა და რელსის თავის გვერდით ზედაპირს განსხვავებული თვისებები მოეთხოვებათ - გორვის ზედაპირებისათვის შედარებით მაღალი ხასუნის კოეფიციენტი და თვლის ქიმიისა და რელსის თავის გვერდითი ზედაპირებისათვის შედარებით დაბალი და მათ ესაჭიროებათ შესაბამისი ხასუნის მოდიფიკატორები. თვლებისა და რელსების ცვეთის ინტენსივობის, ხასუნზე ენერჯის დანაკარგების, ხასუნის მოდიფიკატორით, ვიბრაციებითა და ხმაურით გარემოს დაბინძურების შემცირება ხასუნის მოდიფიკატორების ძირითად ფუნქციებად განიხილება.

ნაშრომში გამოცდილია ეკოლოგიურად სუფთა ხასუნის მოდიფიკატორები გორვისა და ქიმიისა და რელსის თავის გვერდითი ზედაპირებისათვის ხასუნის გორგოლაჭოვან სტენდზე. ექსპერიმენტულად დადგენილია ხასუნის კოეფიციენტების ცვალებადობის დიაპაზონები, შესაბამისად ანტიფრიქციული მოდიფიკატორისათვის 0.06–0.11, ხოლო ფრიქციული მოდიფიკატორისათვის 0.12–0.4; ერთხელ წასმული ხასუნის მოდიფიკატორის მუშაობის ხანგრძლივობა იყო 3000–12000 ბრუნი მოხასუნე ზედაპირებიდან მოცილებაზე. ილ. 5, ლიტ. 6 დას.

ფშვის კრავას ღუზის გრავნილის იზოლაციის მდგომარეობის დიაგნოსტიკა ტბური რესურსის მის მდვიით. ე.ა.ულოვი, თ.ნათენაძე, ა.ზერეკიძე. "ენერგია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ. 60-66. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

განხილულია ელმავლების წვეის ძრავების მბრუნავი გრავნილების გახურების კონტროლის მეთოდები ექსპლუატაციაში. დამუშავებულია ელმავლების წვეის ძრავების ღუზის გრავნილების იზოლაციის ტბური მდგომარეობის კონტროლის სისტემა მოძრაობისას, აპარატურის რაოდენობის გაზრდის გარეშე. შემუშავებულია ალგორითმი, რომელიც საშუალებას იძლევა განისაზღვროს ელმავლის ყველა წვეის ძრავას ღუზის გრავნილების გახურების უწყვეტი ცვლილებები. ილ. 3, ლიტ. 10 დას.

ხილის ჰელიოსაშრობ მოწყობილობაში ჰაერის სინქარის განსაზღვრა. ლ.პაპავა, ლ.გუგულაშვილი, ე.სადალაშვილი, გ.გუგულაშვილი. "ენერგია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ. 67-72. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

აღწერილია ხილის ჰელიოსაშრობ მოწყობილობაში მუშა აგენტის მოძრაობის გამოწვევი ფაქტორები. წარმოდგენილია მოწყობილობაში ჰაერის მოძრაობის სინქარის განსაზღვრის მეთოდიკა. ნაჩვენებია, რომ მოწყობილობაში ჰაერის მოძრაობის სინქარე დამოკიდებულია გამწოვი მილის სიმაღლეზე, ატმოსფერულ წნევაზე, აგრეთვე გამწოვი მილის და ფოროვანი ზედაპირის მიერ შთანთქმული მზის ენერჯის რაოდენობაზე. ილ. 1, ლიტ. 4 დას.

თხევადი ფოლადის ღუმელსაგარე დამუშავება და გამოყოფილი აირის მკოლოგიური მონიტორინგი. ბ.გოგინაშვილი, თ.ცერცვაძე, ზ.სვანიძე, ნ.მხეიძე. "ენერგია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ. 73-76. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

სამუშაოს მიზანია ეგზოთერმულ წიდაწარმოქმნელ ნარევეში სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ბაზაზე მიღებული კომპლექსური შენადნობის გამოყენება და თხევადი ფოლადის დამუშავებისას გამოყოფილი აირების ეკოლოგიური მონიტორინგი.

შევისწავლეთ ეგზოთერმული წიდაწარმოქმნელი ნარევის დეოქსიდაციის უნარიანობა, არალითონური ჩანარების რაოდენობა და მორფოლოგია. თხევადი ფოლადის წილით დამუშავებისას დადგინდა გამოყოფილ

აირში ტოქსიკური ნივთიერებების რაოდენობა 1 ტ ლითონზე გადათვლით. ექსპერიმენტულად დადასტურდა შემოთავაზებული ეგზოთერმული წილის ეფექტურობა. ილ. 4, ცხრ. 1, ლიტ. 5 დას.

საქართველოს მთიანეთში ელექტროენერგეტიკის ობიექტების აშენების პირდაპირი ახალ სოციალურ-ეკონომიკური პირობებში. *ნ.ბოჭორიშვილი, ი.გაბრიჩიძე, ი.ბოჭორიშვილი, ა.ნევეროვი, დ.დანელია, მ.ძიძიგური.* "ენერჯია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ. 77-83. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

განხილულია მოთხოვნები, რომლებიც ელოდება მზის, აირის და ჰაერის ენერჯით მომუშავე ელექტროსადგურების ობიექტების მშენებლობას მსოფლიოში, კერძოდ, საქართველოში; მოცემულია საქართველოს მთიანი რაიონების ურბანული განვითარების პერსპექტივები, ეტაპები და პრინციპული მიმართულებები; დადგენილია მთის რეგიონების სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების რესურსები და იძლევა თუ არა ამ მნიშვნელოვან ზონაში მოსახლეობის დასაქმების, სხვადასხვა სახის სამეურნეო ფუნქციონირების ჩამოყალიბების და, აქედან გამომდინარე, დემოგრაფიული პროცესების განვითარების საშუალებას; შემოთავაზებულია როგორც სტრატეგიული, ასევე ეკონომიკური თვალსაზრისით „მზის კოშკის“ აშენების პროექტი შახტში, სადაც შესაძლებელია ჰაერის ტემპერატურა კოშკში გაიზარდოს 200-500⁰-მდე, ხოლო ელექტროსადგურის სიმძლავრე კი - 2-ჯერ. ილ. 3, ფოტო 2, ლიტ. 3 დას.

დასაქმებულთა შრომის უსაფრთხოების და ჯანმრთელობის უზრუნველყოფა რისკების შემცირების მიზნით. *ნ.ბოჭორიშვილი, ა.ბეჟანიშვილი, ი.ბოჭორიშვილი, ნ.რაზმაძე, ნ.რატიანი, ა.ნევეროვი, ს.გიგაური.* "ენერჯია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ.84-87. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

განხილულია დასაქმებულთა შრომის უსაფრთხოებისა და ჯანმრთელობის უზრუნველყოფად რისკების შეფასების მეთოდებთან დაკავშირებული საკითხები. აღნიშნულია, რომ ჯანსაღი სამუშაო გარემოს შექმნა შესაძლებელია უზრუნველყოფილი იქნეს სამუშაო პროცესში წარმოქმნილი საშიშროებების გამოვლენის, მათი სიდიდის და წარმოქმნილი რისკების მნიშვნელობის განსაზღვრის გზით. რისკების შეფასება ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანი პრევენციული ღონისძიებაა. რისკების შეფასებისას უნდა გაითვალისწინოს არა მარტო ის უბედური შემთხვევები, რომლებსაც ადრე ჰქონდა ადგილი, არამედ ის შესაძლო საფრთხეებიც, რომლებსაც ჯერ არ გამოუწვევიათ არასასურველი შედეგები ახალი სამუშაო ადგილების შექმნისას ან ძველის მოდიფიცირებისას. გასათვალისწინებელია აგრეთვე ფსიქოლოგიური ფაქტორები და მათზე ადამიანის შესაძლო რეაგირების ფორმები. ილ. 1, ლიტ. 8 დას.

ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნები საამფეთქებლო სამუშაოების წარმოებისას მიწისქვეშა გვირაბების მიწისქვეშა გვირაბებში. *ბეჟანიშვილი, ნ. ბოჭორიშვილი, ნ. კუკულაძე.* "ენერჯია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ. 88-92. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

განხილულია ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნები საამფეთქებლო სამუშაოების წარმოებისას მიწისქვეშა გვირაბებში, კერძოდ: ფეთქებადი მასალების შესანახ ადგილებთან, წმენდით სანგრევებში, შემხვედრ სანგრევებთან და პარალელური გვირაბების გაყვანისას. მოცემულია დამატებითი მოთხოვნები გაზისა და მტვრის აფეთქების, ნახშირის, ქანისა და გაზის უეცარი გამოტყორცნის მხრივ საშიშ მახასიათებლებში, აგრეთვე სამთო დარტყმების მხრივ საშიშ ფენებში (ქანებში) საამფეთქებლო სამუშაოების ჩატარებისას. განხილულია ფეთქებადი მასალების შერჩევასა და გაცემასთან დაკავშირებული საკითხები. ლიტ. 1 დას.

პრაქტიკული ალუმინატის კრისტალში ფაზური გადასვლების თერმოდინამიკა. *ზ.ჩაჩხანი, ე.ზერავია, ლ.დარჩიაშვილი.* "ენერჯია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ. 93-95. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

მოცემულია ზუსტად ამოხსნადი მოდელი მერვე ხარისხის თერმოდინამიკური პოტენციალით ჟანგბადის ოქტაედრის გადასვლებით, რომელიც სრულად აღწერს როგორც ყველა ფაზის შეცვლის ხასიათს PrAlO₃-ში, აგრეთვე გაზომვადი მახასიათებლების ანომალიებს თანმიმდევრული გადასვლების სერიის დროს. მოცემულია სრული მოდელი, რომელიც აღწერს ჟანგბადის ოქტაედრის გადასვლების გავლენას P--- იონის ძირითადი (E_g) და აგზნებული (T_{2g}) თერმის გახლეჩაზე. მიღებულია ანალიტიკური გამოსახულებები (T_{2g}) თერმის გახლეჩისათვის ორთორომბულ და მონოკლინურ ფაზებში რიგის პარამეტრის კომპონენტების მნიშვნელობებით. ლიტ. 5 დას.

მშრალი დუღაბის მომზადების თავისებურებები. *ზ.ქარუმიძე, მ.ტურძელაძე.* "ენერჯია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ. 96-98. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

განხილულია დუღაბის, კერძოდ მშრალი ნარეგების მომზადების, ახალი ტექნოლოგიების ზოგიერთი ასპექტი. მოცემულია მშრალი დუღაბის საბაზო შედგენილობები. წარმოდგენილია მშრალი ნარეგების წარმოებისა და გამოყენების უპირატესობები ჩვენ ქვეყანაში. განსაზღვრულია მათი გამოყენების სფერო.

მითითებულია ახალი თაობის ზოგიერთი გამოყენებული ქიმიური დანამატი და ეფექტურობა ნარეგების მომზადებისას. ილ. 1, ცხრ. 1, ლიტ. 3 დას.

ცეოლიტების გამოყენება კომპოზიციურ საშენ მასალათა ნაწი-ტექნოლოგიაში. ბ.კეშელავა, რ.სხვიტარიძე, გ.წინწკალაძე, ლ.ოკუჯავა, მ.ბაბაძე, ნ.ერემაძე. "ენერჯია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ. 99-101. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

ცეოლიტების გააჩნიათ მნიშვნელოვანი კატალიტური აქტივობა, იონური მიმოცვლის და ამორჩევითი სორბციის უნარი. ნაჩვენებია, რომ ცემენტის შედგენილობაში თერმონანო-მოდულირებული ცეოლიტის შეყვანა (10%) მკვეთრად ზრდის (44,5%-ით) ბეტონის სიმტკიცეს. ცხრ. 1, ლიტ. 6 დას.

მრავალფეროვანი ბარსების სიმტკიცეზე ანგარიშის ავტომატიზირებული ინვარიანტული სისტემის აგება. ზ.გუბელიძე. "ენერჯია". №2(70). 2014. თბილისი. გვ. 102-108. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

შემუშავებულია მრავალფეროვანი გარსების სიმტკიცეზე გაანგარიშების ავტომატიზებული სისტემა, რომელიც იძლევა საშუალებას: IBM სერიის პერსონალური კომპიუტერების ბაზაზე დიალოგის რეჟიმში მოახდინოს გარსის სასურველი ელემენტების მოდელის ფორმირება; ეფექტურად აწარმოოს გეომეტრიულად და ფიზიკურად არაწრფივი დამაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანგარიში; ოპერატიულად გააკეთოს მიღებული ანგარიშის შედეგების ანალიზი; მოახდინოს საპროექტო დოკუმენტაციის კომპლექტის ფორმირება. ილ. 7, ცხრ. 1, ლიტ. 3 დას.