

ენერგოქონია

სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი

2(78)/2016

თბილისი

სარჩევი – CONTENTS - СОДЕРЖАНИЕ

გვ. P. Стр.

თ.შოშიაშვილი, ი.ლომიძე. მიწისქვეშა გაზსაცავი, როგორც პიკური მოთხოვნის დაბალანსების ინსტრუმენტი..... 5

დ.შარიძაძე. მაღალი რივის ჰარმონიკების ნორმირების საკითხები საქართველოსა და საზღვარგარეთის ქვეყნებში..... 10

ვ.შარიძაძე. ელექტროენერჯის ტარიფის დადგენა გრადიენტული მეთოდით. 14

ნ.არაბიძე, მარაბიძე, ნ.ჯამბურია. "კლიმატის ცვლილება" და "პარიზის შეთანხმების" მიზნები საქართველოსთვის..... 19

ვ.აბაშიძე, თ.ჭელიძე, თ.ცაგური, ნ.დოვგალი, ლ.დავითაშვილი. ენერჯის თაღოვანი კაშხლის მარჯვენა ფრთის ქვეშ გამავალ რღვევაზე დაყენებული უკუშედეგებისა და კაშხლის მე-12 სექციაში მუდმივ რეჟიმში მომუშავე დახრისმზომითი სადგურების მონაცემების ერთობლივი ანალიზი. 23

ლ.აკაკია, ლ.გუგულაშვილი, მ.საღალაშვილი, გ.გუგულაშვილი ელექტროსადგურების ნამწვი აირების გამწმენდი მოწყობილობა..... 29

ქ.ვეზირიშვილი-ნოზაძე, ლ.აკაკია, მ.რაზმაძე, ნ.მირიანაშვილი. გეოთერმული ენერჯია - განვითარების ოპტიმალური შესაძლებლობების და მიმართულებების არჩევა..... 36

ი.შორღანი, ქ.ვეზირიშვილი-ნოზაძე, ნ.მირიანაშვილი, ნ.ბექელიშვილი, ვ.ბახტაძე, ვ.ხათაშვილი, თ.ნოზაძე, თ.წოწონავა-ღურგლიშვილი. მზის ენერგეტიკული პოტენციალის გამოყენების პერსპექტივები თბილისში..... 42

ზ.მჭედლიშვილი. რეპულსიურ ელექტრულ მანქანებში წარმოქმნილი დენების თვითაღპვრული პერიოდული რხევების ანალიზი..... 49

ა.რიპრიკაძე, გ.მახარაძე. ორგრაგნილიანი სამფაზა ელექტრომანქანა. 55

ს.გიბაური, ლ.ჩხეიძე, ნ.მაჭავარიანი. ამიაკზე მომუშავე მაცივარ-დანადგარებზე რისკის ფაქტორების შეფასება..... 58

ა.ნადირაძე, ა.კანკავა. თბოელექტროსადგურების წიდა ნაცრების გამოყენება ახალი თაობის ცემენტების წარმოებაში..... 64

მ.ზმარაბია, ლ.დარჩიაშვილი, ზ.ჩაჩხიანი. სტრუქტურის დამახინჯება ფაზური გადასვლებისას პრაზეოდიმის ალუმინატში..... 73

ვ.ლომიძე, დ.ჩიჩუა სასრულო სხვაობების მოდიფიცირებული მეთოდის საანგარიშო სქემის მიმართება ანალოგიური მეთოდების შესაბამის სქემებთან. 77

მიწისქვეშა გაზსაცავი როზორც პიკური მოთხოვნის დაბალანსების ინსტრუმენტი.
თ. შოშიაშვილი, ი. ლომიძე. "ენერჯია". №2(78). 2016. თბილისი. გვ. 5-9. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

ქვეყნის გაზგამანაწილებელ სისტემაში ზამთრის პერიოდში არსებული პიკური მოთხოვნის დეფიციტი ქმნის პრობლემებს, რამაც საქართველოს ხელისუფლება აიძულა „გაზპრომთან“ მოლაპარაკებები დაეწყო. გაზსაცავის მშენებლობა უპირველესად მოხსნის გაზის რესურსების სეზონური მოწოდების დისბალანსს, რაც, თავის მხრივ, უზრუნველყოფს საქართველოს ენერგეტიკულ დამოუკიდებლობას. ამასთან, სამგორის სამხრეთ თაღის საბადოზე გაზსაცავის მშენებლობა სრულად უზრუნველყოფს ევროკავშირის სტანდარტებით ქვეყნისთვის გაზის სტრატეგიული მარაგის შექმნას. ლიტ. 6 დას.

მაღალი რიგის ჰარმონიკების ნორმირების საკითხები საქართველოსა და საზღვარგარეთის ქვეყნებში.
დ. შარიქაძე. "ენერჯია". №2(78). 2016. თბილისი. გვ. 10-13. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

ჩატარებული ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ ელექტროენერჯიის ხარისხის შესახებ სტანდარტებში არ არის გათვალისწინებული 110-500კვ ძაბვებისათვის „ძაბვის მრუდის სინუსოიდურობის დამახინჯების კოეფიციენტის“ ნორმალური და ზღვრული დასაშვები მნიშვნელობები. მიზანშეწონილია საქართველოსათვის დადგინდეს ელექტრო-ენერჯიის დაბინძურების წყაროები და პარამეტრები, განისაზღვროს მათი შეზღუდვის ღონისძიებები, რაც უზრუნველყოფს დანაკარგების მინიმუმზაციას, ელექტროენერჯიის ხარისხის გაუმჯობესებას, შესაბამისად, ენერგოეფექტურობის ამაღლებას და სხვ. ლიტ. 5 დას.

ელექტროენერჯიის ტარიფის დადგენა გრადიენტული მეთოდით.
ვ. შარიქაძე. "ენერჯია". №2(78). 2016. თბილისი. გვ. 14-18. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

ჰიდროელექტროსადგურის მშენებლობის დაპროექტების სტადიაზე ეკონომიკური ეფექტურობის დასადგენად შესაძლებელია განიხილოს ტარიფის დადგენის გრადიენტული მეთოდი. აღნიშნული მიდგომა შესაძლებელია გამოვიყენოთ მაშინ, როდესაც პროექტის მიხედვით დადგენილი ტარიფი აღემატება სემეკის მიერ რეკომენდებულ ზღვრულ ტარიფს. ელექტროენერჯიის ტარიფის გრადიენტული მეთოდის მიხედვით დადგენით, შესაძლებელია მრავალი ასაშენებელი ჰიდროელექტროსადგურის ეკონომიკური ეფექტიანობის კატეგორიაში გადაყვანა ისე, რომ ფინანსური ცვეთის ხანგრძლივობის განმავლობაში არ დაზარალებს ინვესტორი და, ასევე, გათვალისწინებული იქნეს მომხმარებელთა მსყიდველობითუნარიანობა. ამ მეთოდოლოგიის მიხედვით, შესაძლებელია გვეძლევა ეკონომიკურად ეფექტური გაგზავნის პესი დაპროექტების სტადიაზე და, ასევე, იმ შემთხვევაში, თუ მშენებლობის დროს განხორციელდება პროექტის გადახედვა, რომლის მიხედვითაც გაიზრდება ხარჯთაღრიცხვა და, შესაბამისად, გაიზრდება დაპროექტებით დადგენილი ტარიფი. აღნიშნულთან დაკავშირებით საჭიროა ჩატარდეს გაანგარიშებათა სერიები სხვადასხვა ახალი პესის მშენებლობის მიხედვით, რომელიც ერთდროულად დააკმაყოფილებს ინვესტორსაც და გაითვალისწინებს მომხმარებელთა და სახელმწიფო ინტერესებსაც. ილ.1, ცხრ.1, ლიტ. 1 დას.

"კლიმატის ცვლილება" და "პარიზის შეთანხმების" მიზნები საქართველოსთვის.
ნ. არაბიძე, მ. არაბიძე, ნ. ჯამბურია. "ენერჯია". №2(78). 2016. თბილისი. გვ. 19-22. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

დღეისათვის საქართველოში არსებული განახლებადი ენერჯიის წყაროების პოტენციალი ნაკლებად არის გამოყენებული. მიგვაჩნია, რომ საქართველოს ენერგეტიკის სექტორში შესაბამისი ოდენობის ინვესტიციების მოზიდვა ხელს შეუწყობს წარმოებული ელექტროენერჯიის რეგიონული მასშტაბით გამოყენებას და სათბური გაზების ემისიების შემცირებას და, შესაბამისად, ენერგოეფექტურობის ღონის გაზრდას. საქართველოსა და ევროკავშირს შორის ასოცირების შესახებ შეთანხმების გაფორმება, თავის მხრივ, გვავალებს ევროკავშირის დირექტივების მოთხოვნების გათვალისწინებას და კანონმდებლობაში ეტაპობრივ ასახვას, რაც, თავის მხრივ, გააუმჯობესებს ქვეყნის ეკოლოგიურ გარემოს. ლიტ. 5 დას.

ენგურის თაღოვანი კაშხლის მარჯვენა შრტის ქვეშ გამავალ რღვევაზე დაყენებული უკუშვეულებისა და კაშხლის მე-12 სექციაში მუდმივ რაჟიმში მოქმედება დახრისმზომითი საღბურების მონაცემების ერთობლივი ანალიზი. *ე.აბაშიძე, თ.ჭელიძე, თ.ცაგურია, ნ.დოგვალი, ლ.დავითაშვილი. "ენერჯია". №2(78). 2016. თბილისი. გვ. 23-28. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.*

მდ. ენგურის მარჯვენა სანაპიროს რღვევა ენგურის კაშხლის ქვეშ გადის 400 მ ნიშნულზე. ამ რღვევის ყოფაქცევის შესასწავლად 1980 წლიდან 360 მ ნიშნულზე მდინარისპირა B ბლოკზე დაყენებული იყო SGS -14 უკუშვეული, ხოლო მდინარის იქეთა - A ბლოკზე SGS-13 - უკუშვეული. 2000 წ. მათ გაუკეთდათ რეკონსტრუქცია. გამოქვენებულია სწორედ უფრო სანდო ამ წლიდან დაკვირვებული მასალა, რომელიც ეთხვევა ასევე დახრისმზომით დაწყებულ დაკვირვების წლებს. რღვევაზე უკუშვეულებით მიღებული მასალა შედარებულია კაშხლის მე-12 სექციის 360 მ-ზე უკუშვეულების როგორც უშუალო სიახლოვეს მდგომი დახრისმზომის მონაცემებთან, ისე 402 მ-ზე ვერტიკალურად 40 მ დაცილებულ დახრისმზომის მონაცემებთან. მასალის ერთობლივი ანალიზის შედეგად ირკვევა, რომ რღვევაზე ბლოკების ყოფაქცევა ძირითადად განპირობებულია წყალსაცავში წყლის დონის რეგულირებით. ჯერჯერობით რომელიმე მიმართულებით ბლოკების გადაადგილებების ტენდენცია არ დაიკვირვება. სხვადასხვა მეთოდით დღემდე ჩატარებული კვლევების შედეგად ენგურის თაღოვანი კაშხლის ქვეშ გამავალი რღვევის ბლოკების რომელიმე მიმართულებით გადაადგილების ტენდენცია არ დაფიქსირებულია.

საბოლოოდ, შეგვიძლია გავაკეთოთ დასკვნა, რომ უახლოეს მომავალში ამ კვლევის შედეგებს ცალკე გამოვაქვენებთ. ილ. 2, ლიტ. 5 დას.

მლქტროსაღბურების ნამწვი აირების გამწმენდი მოწყობილობა. *ლ.პაპავა, ლ.გუგულაშვილი, ე.სადალაშვილი, გ.გუგულაშვილი. "ენერჯია". №2(78). 2016. თბილისი. გვ. 29-35. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.*

განხილულია ნამწვი აირების მავნე ზემოქმედება გარემოს ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე. ნაჩვენებია, რომ გარემოს ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესება შესაძლებელია ნამწვი აირების გაწმენდის გზით. აღწერილია ნამწვი აირების გაწმენდის ძირითადი მეთოდები და მოწყობილობები. წარმოდგენილია ნამწვი აირების გაწმენდის მოწყობილობა, რომლის მუშაობა ემყარება აირებში შემავალ მავნე ნივთიერებებზე მექანიკურ, ჰიდრაგლიკურ, ქიმიურ და სიცივით ზემოქმედების ერთდროულ განხორციელებას. ილ.1, ლიტ. 6 დას.

გაოთქარული ენერჯია - განვითარების ოპტიმალური შესაძლებლობების და მიმართულულობის არჩევა. *ქვეზირიშვილი-ნოზაძე, ლ.პაპავა, მ.რაზმაძე, ნ.მირიანაშვილი. "ენერჯია". №2(78). 2016. თბილისი. გვ. 36-41. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.*

შეფასებულია გეოთერმული რესურსების ქვეყნის სათბობ-ენერგეტიკულ კომპლექსში ჩართვის შესაძლებლობები და გამონთავისუფლებული სათბობის ყოველწლიური რაოდენობა 1,4-1,6 მლნ. ტპ.ს. ოდენობით. ეროვნული მეურნეობის ცალკეული დარგების მიხედვით, მიიღწევა სათბობის ეკონომია: კომუნალურ-საყოფაცხოვრებო სფეროში - 45%, სოფლის მეურნეობაში - 34, მსუბუქ მრეწველობაში - 27, საშენ მასალებში - 25% და ა.შ. განსაზღვრულია გარდამავალი ეკონომიკის პირობებში საქართველოს სათბობ-ენერგეტიკული კომპლექსის განვითარების ოპტიმალური მიმართულებები და გეოთერმული ენერჯიის ადგილი ქვეყნის ენერგეტიკულ ბალანსში. ილ.1, ცხრ.1, ლიტ. 3 დას.

მზის ენერგეტიკული პოტენციალის გამოყენების პერსპექტივები თბილისში. *ი.ჟორდანი, ქვეზირიშვილი-ნოზაძე, ნ.მირიანაშვილი, ნ.გძელიშვილი, ვ.ბახტაძე, ვ.ხათაშვილი, თ.ნოზაძე, თ.წოწონავა-დურგლიშვილი. "ენერჯია". №2(78). 2016. თბილისი. გვ. 42-48. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.*

შეფასებულია მზის ნათების ენერგეტიკული პოტენციალი თბილისში, მისი გამოყენების ტექნიკურ-ეკონომიკური ასპექტები და ათვისების პერსპექტივები.

მზის ნათების ხანგრძლივობა წელიწადში და თვის განმავლობაში მოდინებული მზის რადიაციის საკმაოდ მაღალი მნიშვნელობები გვაძლევს საფუძველს ვივარაუდოთ, რომ მზის ენერჯიის გამოყენება უახლოეს 10 წელიწადში თბილისში მნიშვნელოვნად გაიზრდება.

მზის ენერჯიის პოტენციური მომხმარებლებები შეიძლება გახდნენ: სასტუმროები, სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გადამამუშავებელი საწარმოები და სხვ. ილ.2, ცხრ.3, ლიტ. 10 დას.

რეპულსიურ ელექტრულ მანქანებში წარმოქმნილი დენების თვითაღპვრული აპერიოდული რხევების ანალიზი. ზ.მჭედლიშვილი. "ენერჯია". №2(78). 2016. თბილისი. გვ. 49-54. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

განხილულია ძრავულ და გენერატორულ რეჟიმებში მომუშავე ერთფაზიანი ასინქრონული რეპულსიური კოლექტორული მანქანების მუშაობის გარდამავალი პროცესები, როდესაც მანქანის კოლექტორზე მდებარე ფუნჯების ღერძის მობრუნების კუთხის მიხედვით იცვლება როგორც აგზნების, ასევე ღუზის დენის სიდიდეები და ამის შედეგად წარმოიშვება მანქანაში გამავალი დენის თვითაღპვრული რხევები. ილ.2, ლიტ. 12 დას.

ორბრაზნილიანი სამფაზა ელექტრომანქანა. ა.რიკრიკაძე, გ.მახარაძე. "ენერჯია". №2(78). 2016. თბილისი. გვ. 55-57. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

განხილულია ორბრაზნილიანი სამფაზა ელექტრომანქანა და მისი პრინციპული ელექტრული სქემა. ჩატარებულია სამბრაზნილიანი სამფაზა ელექტრომანქანასთან შედარებით ანალიზი. აღნიშნულია მისი ტექნიკურ-ეკონომიკური უპირატესობა. ორბრაზნილიანი სამფაზა ელექტრომანქანები უფრო საიმედო და ნაკლები თვითღირებულებისაა, ვინაიდან გრაზნილთა რაოდენობა 1/3-ით ნაკლებია. ამასთან, ნაკლები რაოდენობის ფაზათა შორისი იზოლაციაა საჭირო. ილ. 2, ლიტ. 3 დას.

ამიაკში მომუშავე მაცივარ-დანადგარებში რისკის ფაქტორების შემფასება.

ს.გიგაური, ლ.ჩხვიძე, ნ.მაჭავარიანი. "ენერჯია". №2(78). 2016. თბილისი. გვ. 58-63. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

განხილულია ამიაკზე მომუშავე მაცივარ-დანადგარებზე რისკის ფაქტორები მეტეოროლოგიური პირობებისა და დაღვრილი ქიმიურად საშიში ავარიული ნივთიერების რაოდენობის გათვალისწინებით. გამოთვლილია მოწამლული ჰაერის პირველად და მეორეულ დრუბელში გადასული ამიაკის ეკვივალენტური რაოდენობა, მომწამლელი დრუბლის გაგრძელების მანძილი და დასახლებულ პუნქტთან მისი მიღწევის დრო. ილ. 3, ლიტ. 5 დას.

თბოელექტროსადგურების ფიდა ნაცრების გამოყენება ახალი თაობის ცემენტების წარმოებაში. ა.ნადირაძე, ა.კანკავა. "ენერჯია". №2(78). 2016. თბილისი. გვ. 64-72. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

განხილულია თბოელექტროსადგურების წანატაცი ნაცრების კლასიფიკაცია და ტექნიკური პარამეტრები, სტანდარტები და ნორმატივები, რომლებიც გამოიყენებიან ცემენტისა და ბეტონის წარმოებაში, მათი გამოყენების სფეროები საზღვარგარეთის ქვეყნებში და საქართველოში. დაწვრილებით მოცემულია ფიდა ნაცრების ძირითადი ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლები. მოცემულია რეკომენდაციები მათ გადამუშავება-გამოყენებაზე. ლიტ. 3 დას.

სტრუქტურის დამახინჯება ფაზური გადასვლებისას პრაზმოდიმის ალუმიანატში.

ე.ზერავია, ლ.დარჩიაშვილი, ზ.ჩახიანი. "ენერჯია". №2(78). 2016. თბილისი. გვ. 73-76. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

ნაშრომის მიზანია ფაზური გადასვლების სერიის აღწერა პრაზმოდიმის ალუმიანატის კრისტალში. იყო მცდელობა ახალი აღწერა ჩატარებინათ ფენომენოლოგიური მოდელის საფუძველზე, მაგრამ აღმოჩნდა, რომ ის ბარიუმის ტიტანატის პირველი ფენომენოლოგიური მოდელის იდენტურია და არასაკმარისი.

პრაზმოდიმის იონების ფორმა ფაქტორის ნაწილი Fg დონეზე შეიცვლება დაბალი სიმეტრიული ფაზებში: დონე გაიხლიჩება (გარდა რომლოდრულისა). ანალოგიურად მივიღებთ, რომ ასევე იხლიჩება თერმი T_g. ეს შედეგი საშუალებას იძლევა ავადგოთ Pr³⁺ თერმების გახლეჩის თეორია. ლიტ. 7 დას.

სასრული სხვაობების მოდიფიცირებული მეთოდის საანგარიშო სქემის მიმართება ანალოგიური მეთოდების შემსაბამის სქემებთან. ვ.ლომიძე, დ.ჩიჩუა. "ენერჯია". №2(78). 2016. თბილისი. გვ. 77-78. ქართ. ანოტ. ქართ. ინგლ. რუს.

გაანალიზებულია ნაკებობათა გაანგარიშების თანამედროვე საინჟინრო მეთოდის საანგარიშო სქემები სასრული სხვაობების მოდიფიცირებული მეთოდის ანალოგიურ სქემასთან მიმართებაში. ლიტ. 2 დას.