

ჟურნალ “ენერჯია” – ს რედაქციაში სპეციალურ თემატურ გამოშვებაში „ენერჯეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“ გამოქვეყნებისათვის წარსადგენი ნაშრომის გაფორმების წესები

რედაქციაში ნაშრომი შეიძლება წარმოდგენილი იქნეს *ქართულ, რუსულ ან ინგლისურ ენაზე* ნაშრომის მოცულობა არ უნდა აღემატებოდეს A4 ფორმატის (297x210 მმ) 4–6 გვერდის.

რედაქციაში წარსადგენი ნაშრომი უნდა იყოს შესრულებული ტექსტურ რედაქტორში MS Word-ში, .docx (.doc) ფორმატში. შრიფტები: ქართული – Sylfaen, ინგლისური და რუსული – Times New Roman. დოკუმენტის მინდორი: ზედა – 25 მმ, ქვედა – 25 მმ, მარჯვნივ – 20 მმ, მარცხნივ – 20 მმ. ტექსტის გადატანა განხორციელდეს ავტომატურად.

ნაშრომის სტრუქტურა

პირველ სტრიქონზე:

სტატიის ენაზე **სტატიის დასახელება.**

შრიფტები: ქართული - Sylfaen, ინგლისური და რუსული - Times New Roman. ზომა - 11. ტექსტი სწორდება გვერდის შუაში (მუქად).

ერთი სტრიქონის გამოტოვებით:

ავტორის **სახელი, გვარი, სამეცნიერო ხარისხი, სამეცნიერო წოდება.**

შრიფტები: ქართული - Sylfaen, ინგლისური და რუსული - Times New Roman. ზომა - 10. ინტერვალი - ტექსტი სწორდება გვერდის მარცხენა მხარეზე. (გვარი და სახელი - მუქად).

შემდეგ სტრიქონზე:

ორგანიზაციის დასახელება, ქალაქი, ქვეყანა და ელექტრონული ფოსტის მისამართი. *შრიფტები: ქართული - Sylfaen, ინგლისური და რუსული - Times New Roman. ზომა - 10. ინტერვალი - ტექსტი სწორდება გვერდის მარცხენა მხარეზე.*

ორი და მეტი ავტორის შემთხვევაში ყოველი ავტორი და მისი მონაცემები უნდა აიკრიფოს ახალ სტრიქონზე.

ერთი სტრიქონის გამოტოვებით:

ანოტაცია: სტატიის ენაზე. მოცულობა არ უნდა აღემატებოდეს **500** სიმბოლოს.

შრიფტები: ქართული - Sylfaen, ინგლისური და რუსული - Times New Roman. ზომა - 10. ინტერვალი - ტექსტი სწორდება გვერდის სიგანეზე. (“ანოტაცია” - მუქად).

შემდეგ სტრიქონზე:

საკვანძო სიტყვები: უნდა იყოს 4-5 საკვანძო სიტყვა (სიტყვათშეთანხმება დასაშვებია არა უმეტეს ორი სიტყვისა).

შრიფტები: ქართული - Sylfaen, ინგლისური და რუსული - Times New Roman. ზომა - 10. ინტერვალი - ტექსტი სწორდება გვერდის სიგანეზე. (“საკვანძო სიტყვები” - მუქად). პირველი იწერება ანოტაცია და საკვანძო სიტყვები სტატიის ენაზე.

ერთი სტრიქონის გამოტოვებით ქართულ და რუსულენოვან ნაშრომებისთვის:

სტატიის დასახელება, ავტორები, ანოტაცია და საკვანძო სიტყვები ინგლისურ ენაზე.

ინგლისურენოვანი საკვანძო სიტყვების შემდეგ ერთი სტრიქონის გამოტოვებით **სტატიის შინაარსი.**

მაგალითად:

ელექტრორკალური ღუმელის მიერ ქსელში წარმოქმნილი ძაბვის მაღალი რიგის ჰარმონიკების სიმეტრიულობის გამოკვლევა და მართვის სისტემის დამუშავება

ბადურ ჭუნაშვილი, ტექნ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი

საქ. ტექნიკ. უნივერსიტეტი, ქ. თბილისი, საქართველო, e-mail: b.chunashvili@gtu.ge

ალექსანდრე პეტროსიანი, აკადემ. დოქტორი, პროფესორი

საქ. ტექნიკ. უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო, e-mail: a.petrosyan@gtu.ge

არჩილ გვიმრაძე, დოქტორანტი

საქ. ტექნიკ. უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო, e-mail: a.gvimradze@gtu.ge

ანოტაცია. ჩატარებული ექსპერიმენტული გამოკვლევებით მიღებული შედეგების საფუძველზე დასაბუთებულია, რომ ელექტრომომხმარებლის დატვირთვის დენის შედეგად ქსელში სამი ურთიერთ განსხვავებული სპექტრის ძაბვის მაღალი რიგის ჰარმონიკები წარმოიქმნება და დადგენილია, რომ ყოველი სპექტრი მკვეთრად გამოხატული ასიმეტრიულობით ხასიათდება. დასაბუთებულია, რომ სამფაზა დაბრკოლებების შემზღუდავი ფილტრების თითოეული ფაზის მართვა საჭიროა განხორციელდეს დამოუკიდებლად. დამუშავებულია მაღალი რიგის ჰარმონიკების შემზღუდავი მოწყობილობის მართვის სისტემა, რომელიც დაფუძნებულია . . .

საკვანძო სიტყვები: ელექტრორკალური ღუმელი, ელექტრომაგნიტური დაბრკოლებები, შემზღუდავი ფილტრები, სამფაზა, მართვის სისტემა.

Investigation of symmetry of high series harmonics generated by the electric furnace in the network and development of control system

Badur Tchunashvili, Doctor of Science, Professor,

Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia, e-mail: b.chunashvili@gtu.ge

Alexander Petrosyan, PhD, Associate Professor,

Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia, e-mail: a.petrosyan@gtu.ge

Archil Gvimradze, doctoral student,

Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia, e-mail: a.gvimradze@gtu.ge

Annotation. Based on the results of experimental studies, it is substantiated that as a result of electric current load current, high-order harmonics of three different spectral voltages are formed in the network, and it is established that each spectrum is characterized by a pronounced asymmetry. It is argued that the management of each phase of the three-phase obstacle limiting filters needs to be carried out independently. A high-order harmonica limiting device management system has been developed, which is based on. . .

Keywords: electro-arc furnace, electromagnetic interference, limiting filters, three-phase, control system.

სტატიის ტექსტი იწერება ორ სვეტად

ტექსტში უნდა გამოიკვეთოს ცალკეული ნაწილები. მაგალითად: შესავალი, სამუშაოს მიზანი, თემატური ნაწილი, დასკვნები, გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალი და გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალი ინგლისურ ენაზე (ტრანსლიტერაცია).

შრიფტები: ქართული - Sylfaen, ინგლისური და რუსული - Times New Roman. ზომა - 10. ინტერვალი - აბზაცის დაშორება - 0,75. ტექსტი სწორდება სვეტის სიგანეზე. დანაყოფების დასახელება მუქად.

ფორმულები უნდა აიკრიბოს რედაქტორში: Microsoft Equation 3.0.

გრაფიკული ნაწილი უნდა შესრულდეს *.jpg ან *.bmp. ფორმატში (300–600dpi). განმარტებითი წარწერა გრაფიკულ ნაწილს მიეთითოს ქვევით – 10 შრიფტით. განმარტებითი წარწერა და ნომერი ცხრილებს მიეთითოს ზევით – 10 შრიფტით.

შესავალი. ელექტრომომხმარებლების მიერ ელექტრომომარაგების ქსელში წარმოქმნილი ძაბვის მაღალი სიხშირის ჰარმონიკების

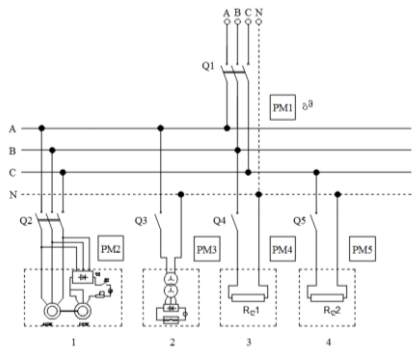
ამპლიტუდებს, ქსელის ძალოვანი ელემენტების პარამეტრები და მათში გამავალი დატვირთვის დენის ფორმა განაპირობებს [1]. თავის მხრივ,

ელექტრომომხმარებლის დატვირთვის დენის ფორმა დამოკიდებულია მასში გაერთიანებული ცალკეულ ელექტროტექნოლოგიურ დანადგარის (ეტდ) მოქმედების პრინციპით [2].

სამუშაოს მიზანი. სამუშაოს მიზანს წარმოადგენს ელექტრომომარეგების ქსელის ელემენტებში ელექტრომომხმარებლების დიდი სიმძლავრის ერთფაზა ეტდ-ების მუშაობის რეჟიმების შედეგად, ცალკეულ ფაზებში გამავალი დატვირთვის დენების მრუდის ფორმის დამახინჯების შესწავლა და მათ მიერ ქსელში წარმოქმნილი ძაბვის მაღალი რიგის ჰარმონიკების არასიმეტრიულობის დადგენა და ხარისხის შეფასება.

ქსელში წარმოქმნილი ძაბვის მაღალი რიგის ჰარმონიკების სიმეტრიულობის გამოკვლევა. ელექტრომომხმარებლების ექსპერიმენტული გამოკვლევების ოპტიმალურად წარმართვისათვის მასში გაერთიანებული ეტდ-ები დავყოთ შემდეგ სამ ძირითად ჯგუფად:

1. ელექტროტექნოლოგიური დანადგარები, რომელთა ძალური ნაწილი აღჭურვილია სამფაზა ლარიონოვის სქემით შესრულებული ტირისტორული გამმართველებით და რომელთა ყოველი ფაზის დატვირთვის დენის მართვა ურთიერთდაკავშირებულ განივ-იმპულსური რეგულირების პრინციპზეა დაფუძნებული (მუდმივი დენის ელექტროკალური ღუმელები,



ნახ.1. “დამტვირთავი სტენდის” სქემა.

პარამეტრები გამოითვლება ფორმულით:

$$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1, \quad (1)$$

სადაც α –

..... შედეგები მოცემულია ცხრილ 1 - ში.

ცხრილი 1.

#	საკვლევი პარამეტრი	შედეგი
1	ქსელის ძაბვა	380 ვ.
2	დატვირთვის დენი	1500 ა.
3	სიმძლავრის კოეფიციენტი	0,96

დასკვნები.

1. დასაბუთებულია, რომ ელექტრომიმდების დატვირთვის დენის დამახინჯების შედეგად ქსელში წარმოქმნილი ძაბვის მაღალი რიგის ჰარმონიკების სპექტრი მკვეთრად გამოხატული არასიმეტრიულობით ხასიათდება და საჭიროა, რომ

2.

გამოყენებული ლიტერატურა.

1. Вагин Г.Я., Севостьянов А.А. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике: учебник для вузов. Нижний Новгород: НГТУ, 2004. 214с.

2. Yacamini Y. Power Systems Harmonics. – Part 3: Problems Caused by Distorted Supplies/ Power Engineering Journal. October 1995, pp. 233-238.

3. ჭუნაშვილი ბ., კობალია მ., პეტროსიანი ა., შამპრიანი ნ. ელექტრომომარაგების სისტემის დატვირთვების ფიზიკური მოდელის დამუშავება// ენერგეტიკა: რეგიონული პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები. ქუთაისი, 2015. #3 გვ. 6-8.

4.

5.

References (transliterated)

1. Vagin G.YA., Sevost'yanov A.A. Elektromagnitnaya sovместimost' v elektroenergetike: uchebnik dlya vuzov [Electromagnetic compatibility in the electric power industry: university textbook]. Nizhnyj Novgorod: NGTU, 2004. 214 p.

2. Yacamini Y. Power Systems Harmonics. – Part 3: Problems Caused by Distorted Supplies/ Power Engineering Journal. October 1995, pp. 233-238.

3. Chunashvili b., qobalia m. petrosiani a., shampriani n. electromomარაგების სისტემის დავირთვების ფიზიკური მოდელის დამუშავება [Development of a physical model of loads of the power supply system]// energetika: regionuli problemebi da ganvითარების perspektivebi. KuTaisi, 2015. #3 gv. 6-8.

4.

5.