

ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის დარგობრივი კვლევები

ორთქლის მანქანა-ტუმბო დარტყმითი დუდილის პროცესით

პროფესორი ი. შეყრილაძე, პროფესორი ე. მაჭავარიანი,
ასოც. პროფესორი გ. გიგინეიშვილი, აკად. დოქტორი დ. შეყრილაძე

ანოტაცია

ნაშრომში განხილულია დაბალპოტენციურ სითბოს წყაროზე მომუშავე ორთქლის მანქანა-ტუმბოს ახლანდელი მდგომარეობა და მომავალი განვითარების პერსპექტივები. კლასიკური მემბრანული ტუმბოსაგან ორთქლის მანქანა-ტუმბო განსხვავდება ზედა ნაწილით, რომელიც წარმოადგენს უმარტივეს თბურ ძრავას ურთიერთსაწინააღმდეგოდ განლაგებული წყვილით: ამორთქლებლით (რომელიც ცხელდება ზემოდან, სახურავიდან, და წარმოადგენს ქვემოთ მიმართულ კაპილარულ ზედაპირს) და ზემოთ მიმართული კონდენსატორით (მემბრანა, რომელიც ქვემოდან ცივდება გადასატუმბი წყლით); და ასევე დაბალ ტემპერატურაზე მადუღარი განსაზღვრული რაოდენობის მუშა აგენტით. მზის ბრტყელკოლექტორებიანი ცხელწყალმომარაგების ავტონომიურ სისტემაში ინტეგრირებისას ორთქლის მანქანა-ტუმბოს შეუძლია წყალი ამოტუმბოს ჭიდან და მზის ბრტყელი კოლექტორის გავლით მიაწოდოს მაღალ ნიშნულზე განლაგებულ ცხელი წყლის ავზს, ელექტროენერგიის მოხმარების და პრაქტიკულად, თბური დანაკარგების გარეშე. ასევე, ორთქლის მანქანა-ტუმბოს შეუძლია განახორციელოს გამაცივებელი წყლის ცირკულაცია სტაციონალურ დიზელის ძრავას გაგრილების სისტემაში ნარჩენი სითბოს გამოყენებით, აღნიშნული მიზნით ძრავას სიმძლავრის ნაწილის გამოყენების ნაცვლად. გასულ წლებში შეიქმნა აღნიშნული ტიპის ტუმბოს სამი პროტოტიპი. ამ ეტაპზე შექმნილია ახალი (მეოთხე) პროტოტიპი ე. წ. "კონდენსაციის ორსიჩქარიანი რეჟიმით", რაც უზრუნველყოფს ტუმბოს მწარმოებლობის გაუმჯობესებას.

ნაშრომში ასევე დემონსტრირებულია გადატუმბვის პროცესის განხორციელებადობა და ტუმბოს ეფექტურობის დონის ამაღლება. გადაწყვეტილია ტუმბოს თვითგაშვების პრობლემა. განხილულია ორთქლის მანქანა-ტუმბოს თერმოდინამიკური ციკლი. ციკლის განსაკუთრებულ სტადიას, როცა მემბრანა-კონდენსირებული მუშა აგენტის წყვილი ეხება გამომშრალ და გადახურებულ ამორთქლებელს. ამორთქლებელსა და მემბრანას შორის გამომწყვდეული მუშა აგენტი განიცდის დუდილის განსაკუთრებულ ტიპს, რომელსაც ჩვენ ვუწოდებთ დარტყმით დუდილს. ნაშრომში წარმოდგენილია დარტყმითი დუდილის მოდელირებისა და ექსპერიმენტული კვლევის შედეგები.

ლიტ.: *Proceedings of the 2nd Thermal and Fluid Engineering Conference (TFEC 2017). TFEC-IWHT 2017-18815.*

STEAM ENGINE–PUMP WITH PERCUSSIVE BOILING

Professor I. Shekrladze, Professor E. Machavariani, Associate Professor G. Gigineishvili,
Academic Doctor D. Shekrladze

Summary

The paper describes the current state and prospects for further development of steam engine-pump (SEP) powered by low potential heat. The SEP differs from classical membrane pump by upper part that represents the simplest heat engine with opposing pair, evaporator (heated from above cover with downward-facing capillary surface) and upward-facing condenser (a membrane cooled from below by pumped water), and certain charge of low-boiling working agent. When integrated in standalone hot water supply with solar flat-plate collector (FPC) the SEP can pump water from water well through the FPC to hot water tank located at high mark, without electric power consumption and virtually no heat loss. The SEP can also circulate water in cooling system of stationary diesel power unit, using the exhaust heat instead spending for it the part of the engine power. In the early years three prototypes of the SEP have been developed. At the present stage new (forth) prototype is developed with so-called “two-speed condensation mode” ensuring improved performance. Feasibility of the pumping process and encouraging level of efficiency are demonstrated. The problem of self-startup is also solved. The thermodynamic cycle of the SEP is considered. The peculiar stage of the cycle is identified when the pair membrane-condensed working agent hits the dried and overheated evaporator. Sandwiched between the evaporator and membrane condensate undergoes peculiar process of boiling that we call percussive boiling. The results of modeling and experimental study of the percussive boiling are also presented.

Lit.: Proceedings of the 2nd Thermal and Fluid Engineering Conference (TFEC 2017). TFEC-IWHT 2017-18815.

ციფრული სიგნალების ერთბიტიანი მოდულიატორის მოდელირება LabVIEW-ს
ბაზაზე

ზ. აზმაიფარაშვილი, ი. მოდებაძე, გ. მურჯიკნელი, გ. მურჯიკნელი

ანოტაცია

ნაშრომში განხილულია ერთბიტიანი მოდულიატორის სტრუქტურული სქემა, რომლის მიხედვითაც LabVIEW-ს ბაზაზე შედგენილია ვირტუალური ხელსაწყო მოდელი. მისი მუშაობის უნარიანობა შემოწმებულია სინუსოიდური, სამკუთხა და ხერხისებური სიგნალების გამოყენებით.

საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია. სასოფლო-სამეურნეო და სატრანსპორტო მანქანები: განვითარების პერსპექტივები სტანდარტიზაციის და ხარისხის მართვის თანამედროვე მოთხოვნების გათვალისწინებით. შრომების კრებული, ქუთაისი, 21-23 აპრილი 2017. გვ.170-172.

SIMULATION OF A SINGLE-BIT MODULATOR FOR DIGITAL SIGNALS BASED ON LABVIEW

Z.Azmaiparashvili, I.Modebadze, G.Murjikneli, G.Murjikneli

Summary

In this article considered the structural diagram of a digital signal one bit modulator and created on its basis model in the LabVIEW environment. A structural diagram of the device and the corresponding block diagram and front panel of a created virtual instrument.

International Scientific Conference. Agricultural and transport vehicles: development perspectives with modern standards of standardization and quality management. Collection of Works, Kutaisi, 21-23 April 2017. p.170-172.

ანალოგური სიგნალების ციფრული დამუშავება

ზ. აზმაიფარაშვილი, გ. მურჯიკნელი, გ. მურჯიკნელი

ანოტაცია

დამხმარე სახელმძღვანელო „ანალოგური სიგნალების ციფრული დამუშავება“ შედგება შესავლისა და ოთხი თავისაგან. პირველ თავში მოცემულია ანალოგური სიგნალების დისკრეტიზაციის თეორიული საფუძვლები. მეორე თავში განხილულია ციფრული სიგნალების სტატიკური და დინამიკური მახასიათებლები. მესამე თავში მოყვანილია ანალოგური სიგნალების ციფრულ

ფორმაში გარდაქმნის ძირითადი სქემები და გაანალიზებულია მათი მუშაობის პრინციპები. მეოთხე თავი დათმობილი აქვს ანალოგური სიგნალების ციფრული დამუშავების საყრდენი ძაბვის წყაროების ანალიზს. დამხმარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია სტუ-ს იმ სტუდენტებისათვის, რომლებსაც ესაჭიროებათ ციფრული, მიკროპროცესორული საზომი ტექნიკის შესწავლა.

Digital Processing of the analog signals

Z. Azmaiparashvili, G. Murjikneli, G. Murjikneli.
Georgian Technical University. 2017.

Summary

The textbook of “Digital processing of the analog signals” consists of Introduction and four chapters. The first chapter provides a theoretical basics of sampling of the analog signals. The second chapter discusses static and dynamic characteristics of digital signals. In the third chapter it is presented main schemes of transformation of the analog signals into digital form and it is analyzed their functional principals. The fourth chapter is dedicated to the analyses of reference voltage sources for digital processing of analog signals. The textbook is intended for students of Georgian Technical University, who need to study microprocessor based digital measurement techniques.

ხარისხის მართვის სისტემის არქიტექტურა

ელისაბედ ხახუტაშვილი

რეზიუმე

სტატიაში განხილულია ხარისხის მართვის სისტემის არქიტექტურა, ხარისხის მნიშვნელობა საქმიანობის ეფექტური წარმართვისათვის. ხარისხის უზრუნველსაყოფად საჭიროა არა მარტო მატერიალური ბაზა, კვალიფიცირებული პერსონალი, არამედ ხარისხის საქმიანობის სწორი ორგანიზაცია, „ადამიანური ფაქტორის“ და ფსიქოლოგიის გათვალისწინება, სოციალური ფაქტორების და გარემოს პარამეტრების ზემოქმედება.

ხარისხის მართვა ეს ოპერატიული ხასიათის ტექნიკისა და საქმიანობის მეთოდებია, რომლებიც გამოიყენება ხარისხის მოთხოვნების შესასრულებლად.

ხარისხს, როგორც მენეჯმენტის ობიექტს ახასიათებს მენეჯმენტის ყველა შემადგენელი ნაწილი: დაგეგმვა, ანალიზი და კონტროლი.

როგორც სტატიაშია მოცემული, ხარისხის მართვა განიხილება, როგორც სისტემა, რომლის არქიტექტურის კონცეფცია გულისხმობს ორგანიზაციის კონკურენტუნარიანობას, ეფექტურობას, ეკონომიურობას, პროდუქტიულობის გაუმჯობესებას.

ხარისხის მართვის კონცეფცია ეს ციკლური პროცესია, რომლის არქიტექტურა მოიცავს მნიშვნელოვანი პროცესების სტანდარტიზაციას, წახალისების სისტემას. ხარისხის მართვის პროცესი შეიძლება წარმოვიდგინოთ „ხარისხის მარყუჟის“ სახით, სადაც დეფექტების აღმოსაფხვრელად მართვის ციკლი მეორდება უფრო მაღალ დონეზე, რის შედეგადაც ხარისხის მიღწევის შედეგად იგი გარდაიქმნება „ხარისხის სპირალად“. ხარისხის ეფექტური მართვის უზრუნველსაყოფად საჭიროა ყველა ფუნქციის შესრულება.

განხილულია აგრეთვე ხარისხის მართვის სისტემის არქიტექტურა ტელეკომუნიკაციის სფეროში (TL 9000), რომლის სტანდარტის მოთხოვნები მრავალდონიანი სტრუქტურისაა.

ამრიგად, ხარისხის მართვის სისტემის არქიტექტურა საფუძვლად დაედო ISO 9000 სტანდარტებს ტელეკომუნიკაციაში, რაც საწინდარია წარმატებული ბიზნესისათვის.

ჟურნალი „განათლება“, სტუ, 2017, №3 (19). გვ. 197-202.

Architecture of Quality Management System

Elisabed Khakhutashvili, Academician Doctor, Associate Professor

Resume

In the article is discussed architecture of quality management system, value of quality for affective management activities. For quality insurance is required not only material bases, qualified personnel, but also correct organization, considering human factor and psychology, impact of social factors and environmental parameters.

Quality Management is method of technique and activities having operative nature, which are used for performance of quality requirements.

The quality as object of management has all components of management such as planning, analysis and control.

As it is given in the article the quality management is considered as system, the concept of architecture of which implies improvement of competitiveness of organization, effectiveness, economy, productivity.

The quality management concept is cyclic process, the architecture of which includes standardization of important processes, incentive system. The quality management process may be imagine in the form of "quality loop", in which for elimination of the defects the management cycle is repeated on higher level, due to which after obtaining quality it turns into "quality spiral".

Thus ISO 9000 standards in telecommunication were based on architecture of quality management system, which is the prerequisite of successful business.

Is discussed architecture of quality management systems in telecommunication sphere (TL 9000), standard requirements of which have multi-level structure.

Journal "Ganatleba", GTU, 2017, No. 3 (19). P. 197-202.

ტექნიკური აგრეგატების ვირტუალური თბური დიაგნოსტიკა

ტექნ.მეცნ.დოქტ. ო. კილურაძე, აკად.დოქტ. ქეთევან ჩხიკვაძე,
უფრ.მასწ. ნ.კეჟეარაძე, აკად.დოქტ. თ.ჩხიკვაძე

ანოტაცია

განხილულია თბოდანადგარების თბოტექნიკური დიაგნოსტიკის მეთოდები და ამ მეთოდების შესწავლისათვის შექმნილი ვირტუალური ლაბორატორიული სამუშაოს მუშაობის პრინციპი. ამოცანა შექმნილია პროგრამა Vizual Basic-ში. იგი შედგენილია testo 335 აირანალიზატორის მუშაობის პრინციპების გათვალისწინებით და თვალნათლივ გამოსახავს რეალური შესაბამისი ამოცანის მუშაობის ეტაპებს. ჟურნ. „ენერჯია“ 2(82). გვ.63-66, 2017წ.

VIRTUAL THERMAL DIAGNOSTICS OF TECHNICAL UNITS

O.Kiguradze, K.Chkhikvadze, N.Kezheredze, T.Chkhikvadze

Summary

Methods of thermal engineering diagnostics of heat power plants and the principle of the virtual laboratory task created for studying these methods are considered. Virtual task is created in Visual Basic. Principle operation of these task is based on the methods of operation of the gas analyzer of testo 335. It clearly demonstrates the operation stages of a real measuring device.

Journ. "Energy" 2(82). p.63-66, 2017

სამრეწველო სიხშირის ელექტრომაგნიტური ველის წყაროების გავლენა ადამიანის ჯანმრთელობაზე და მისი სამართლებრივი რეგულირების საკითხები

პროფესორი თ. მუსელიანი, პროფესორი ა. ვაშკიძე, დოქტორანტი გ. ცოფურაშვილი

ანოტაცია

ნაშრომში წარმოდგენილია საჰაერო ელექტროგადამცემის ხაზის მიერ შექმნილი ელექტრომაგნიტური ველი და ამ ველის ელექტრული და მაგნიტური მდგენელების ადამიანის ჯანმრთელობაზე გავლენის, ასევე საქართველოსა და ყოფილ საბჭოთა

ქვეყნებში ამ მდგენელების დასაშვები დონეების სამართლებრივი რეგულირების საკითხები.

ჟურნალი „ენერჯია“ # 2(82),გვ.17–22,2017 წ.

IMPACT OF THE SOURCES OF INDUSTRIAL FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD ON HUMAN HEALTH AND THEIR LEGAL REGULATION ISSUES

T. Museliani, A. Vashakidze, G. Tsopurashvili.

Summary

Electromagnetic field generated by the air transmission line and the issues of legal regulation of the impact of the electric and magnetic components of such field on human health as well as permissible levels of such components in Georgia and In former Soviet countries are presented.

Journ. “Energy” # 2 (82). 2017. P. 17-22.

უკონტაქტო კონდუქტომეტრის მათემატიკური მოდელის შემუშავება მაგნიტოგამტარის პარამეტრების გამოყენებით

პროფესორი თ.მუსელიანი, უფრ.მასწავლებელი ნ. ლებანიძე-ასათიანი, ასოც.პროფესორი

ი.შავთვალიშვილი

ანოტაცია

წრფივი ელექტრული წრედების თეორიის საფუძველზე შემუშავებულია უკონტაქტო კონდუქტომეტრის მათემატიკური მოდელი მაგნიტოგამტარის პარამეტრების გამოყენებით, რომელიც საშუალებას იძლევა წინასწარ განსაზღვრული თვითინდუქციისა და

ურთიერთინდუქციის კოეფიციენტების გამოყენებით დამზადდეს სასურველი მგრძობიარობით უკონტაქტო კონდუქტომეტრი.

ჟურნალი „ენერჯია“ # 2(82), გვ. 94–97. 2017 წ.

ELABORATION OF MATHEMATICAL MODEL OF CONTACTLESS CONDUCTOMETER USING MAGNETIC CONDUCTOR PARAMETERS

T. Museliani, N. Iebanidze-Asatiani, I. ShavtvaliShvili

Summary

Contactless conductometer using the magnetic conductor parameters is elaborated based on a theory of linear electric circuits. It allows to produce the desired sensitivity contactless conductometer using the pre-determined self-induction and mutual-induction coefficients.

Journ. "Energy" # 2 (82). 2017. P. 94-97

ენერჯიის სისტემაში აქტიური სიმძლავრის სწრაფი რეგულირების მოწყობილობის მათემატიკური მოდელი

ტექნ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი თამაზ კობრეიძე, სტუ-ს დოქტორანტი ომარ ხელაძე

ანოტაცია

ენერჯიის სისტემაში აქტიური სიმძლავრის სწრაფი რეგულირების მოწყობილობის სახით განხილულია ელექტროენერჯიის ზეგამტარული ინდუქციური მაგროვებელი (ეზგიმ). დამუშავებულია ეზგიმ-ის ენერჯიის სისტემაში მუშაობის საანგარიშო მათემატიკური მოდელი, დაფუძნებული ეზგიმ-ის წარმოდგენაზე დენის წყაროს სახით ან მისი ეკვივალენტური მიმდევრობით შეერთებული არახაზოვანი აქტიური და ინდუქციური წინაღობებით.

ეზგიმ-ის ფუნქციონირებისათვის დამუშავებული მათემატიკური მოდელი აქტიური სიმძლავრის რეგულატორის რეჟიმში გამოყენებული იქნება მისი ენერგეტიკული

მახასიათებლების შეფასებისთვის, რომელიც უზრუნველყოფს გენერატორების მდგრად მუშაობას ელექტროსისტემაში ავარიის დროს.

ჟურნალი "ენერჯია" #4(84), გვ. 30-36, 2017 წ.

MATHEMATICAL MODEL OF FAST ACTIVE CAPACITY REGULATION EQUIPMENT IN THE ENERGY SYSTEM

T. Kokhreidze, O. Kheladze

Summary

Superconductor inductive collector (SIC) in form of fast active capacity regulation equipment in the energy system is reviewed. Computation mathematical model for the operation of SIC in the energy system which is based on presenting SIC as a power source or with the active non-linear and inductive resistances connected by their equivalent sequence was developed.

Mathematical model developed for SIC functioning will be used in active capacity mode for evaluating its energetic properties providing the sustainable operation of the generators during the power interruption. Ill. 5, bibl. 1.

Journ. "Energy". №4(84). 2017. Tbilisi. p. 30-36.

ზეგამტარული გარდამქმნელები ენერგეტიკული კრიოტრონების ბაზაზე

ტექ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი თამაზ კოხრეიძე სტუ-ს დოქტორანტი გალინა ქადაგიშვილი

ანოტაცია

განხილულია კრიოტრონების დაპროექტების დროს მნიშვნელოვანი მახასიათებლები, როგორცაა: ზღვრული დენის მნიშვნელობა კრიოტრონის ვენტულურ ელემენტში

(სარქველი) და დენი მართვად კოჭაში, რომლითაც მართვის ჯამური მაგნიტური ველი აღწევს კრიტიკულ მნიშვნელობას როგორც სარქველის ზედაპირზე, ისე მისი მოცულობის ყველა წერტილში გადართვის შემდეგ. შესაბამისად კრიოტრონის გადართვის პროცესი დაყოფილია სამ ეტაპად, რომლის განხილვა საშუალებას იძლევა შევადგინოთ გადამრთველი ელემენტის სწრაფქმედება ზეგამტარული მასალის თვისებების გათვალისწინებით, აგრეთვე ენერჯის დანაკარგები გადართვის დროს.

კრიოტრონების სარქველის ზეგამტარული მასალის მახასიათებლების შედარებითი ანალიზური შეფასებისთვის შემოთავაზებულია პარამეტრი, რომელიც სრულად აფასებს ვარგისიანობას მოცემული ზეგამტარისა სარქველის დამზადებისთვის. მიღებული იქნა ძირითადი თანაფარდობები, რომლის გამოყენებით ჩატარდა ანალიზი ორკონტურიანი ელექტრული წრედისათვის შეერთებული ერთი კრიოტრონით.

ჟურნალი "ენერჯია" #4(84), გვ. 20-29, 2017 წ.

SUPERCONDUCTOR TRANSFORMERS BASED ON ENERGETIC CRYOTRON

T. Kokhreidze, G. Kadagishvili

Summary

Important features in designing the cryotrons such as the value of marginal power in ventile element (valve) of cryotron and current in the managing coil through which the total management magnetic field achieves critical value after switching it on the valve surface and in all points of its volume, is reviewed. Respectively, the process of switching the cryotrons is split in three stages the review of which allows to evaluate fast action of switching element considering the features of the superconductor material as well as the energy losses during switching.

A parameter allowing to fully evaluate the suitability of the given superconductor for the purposes to manufacture the valve in order to conduct the comparative analytical evaluation of the value of the superconductor material of the cryotron valve is suggested. Basic relations that were used in the analysis of the two-loop circuit connected by one cryotron was obtained.

Journ. "Energy". №4(84). 2017. Tbilisi. p. 20-29.

ძლიერი იმპულსური მაგნიტური ველის გენერატორის პარამეტრების განსაზღვრა

შ. ნემსაძე, მ. გიუაშვილი, ავ. ტორონჯაძე

რეზიუმე

მოყვანილია ძლიერი იმპულსური მაგნიტური ველის გამოყენების სფეროები, აღნიშნულია მათი გამოყენების ეფექტურობა. მოყვანილია აგრეთვე ძლიერი იმპულსური მაგნიტური ველის გენერატორის ძირითადი ნაწილის იმპულსური დენის გენერატორის პრინციპული ელექტრული სქემა და ძირითადი პარამეტრები, გენერატორის პროექტირების დროს მათი განსაზღვრის მეთოდოლოგია.

აღნიშნულია, რომ იმპულსური მაგნიტური ველი ლითონის კონსტრუქციაზე ზემოქმედებისას წარმოშობს იმპულსურ დეფორმაციებს და აჩქარებებს კონსტრუქციაში (ლითონის ღეროში), რომელიც ვრცელდება ტალღების სახით და შეძლება გამოყენებული იქნეს, როგორც მექანიკური დარტყმითი მოქმედების დანადგარი კონსტრუქციული მასალების დინამიკური მახასიათებლების დასადგენად, აგრეთვე სხვადასხვა ობიექტების (ნახევარგამტარული ხელსაწყოები, პიეზოელექტრული, ტენზომეტრული გამზომი გარდამსახები) დარტყმამდეგობის, დარტყმამდგრადობის და სხვა დინამიკური მახასიათებლების დასადგენად.

აღნიშნულია აგრეთვე ეფექტურობა მაგნიტურ-იმპულსური მეთოდით სპილენძის, ალუმინის და მათი შენადნობებისაგან დამზადებული ღერძული სიმეტრიის მქონე დეტალების აწყობა-შედულების ტექნოლოგია, როდესაც შესადულებელი დეტალები ისეა განლაგებული, რომ მათი შეხების ზედაპირის საკონტაქტო წინაღობა ჩართულია იმპულსური მაგნიტური ველით ინდუქცირებული დენის კონტურში და ხდება მათი შედულება. ამ დროს შესადულებელი დეტალების საკონტაქტო ზონაში გამოიყოფა სითბური ენერგია, დეტალების შეხების ზედაპირების მოლლობა, მათი მაგნიტურ-იმპულსური შედულება დიდი იმპულსური წნევების ქვეშ, რაც უზრუნველყოფს შედულების მაღალ ხარისხს.

ასევე ეფექტურია მაგნიტურ-იმპულსური და ელექტრორკალური პლაზმატრონული ტექნოლოგიების სინთეზი, რაც საშუალებას იძლევა ჩანაცვლდეს ძვირად ღირებული დეტონაციური ტექნოლოგიები. აღნიშნულია,

რომ გენერატორის ეფექტური მუშაობისათვის მნიშვნელოვანია მუშა სიხშირის შერჩევა.

დასმული და გადაწყვეტილია მუშა სიხშირის განსაზღვრის ოპტიმიზაციის ამოცანა და მიღებული შედეგებით აგებულია ნომოგრამა, რომლის საშუალებით მაგალითისათვის, ილუსტრაციის მიზნით, განსაზღვრულია ოპტიმალური სიხშირე მოცემული პარამეტრების მქონე დანადგარისათვის მაქსიმალური წნევის განვითარების თვალსაზრისით.

საკვანძო სიტყვები: ძლიერი იმპულსური მაგნიტური ველი; კონდენსატორების ბატარეა; ინდუქციურობა; ინდუქტორი; წნევა ლითონის ზედაპირზე; მუშა სიხშირე; ოპტიმალური სიხშირე.

Determination of the parameters of a strong pulsed magnetic field generator

Sh. Nemsadze, M. Giuashvili, Av. Toronjadze

Resume

Areas of use of strong impulse magnetic field are given, effectiveness of this method and, respectively relevance of the problem posed are noted. Four the main part of strong magnetic field impulse generator – the impulse current generator the principal electrical circuit and the main parameters of the generator, as well as the designing methods for their determination also are given. It is noted that impulse magnetic field acting on a metal construction causes impulse deformations and acceleration of the construction (metal rod), in which they propagate in the form of wave and may be used as a impact booth four determination of mechanical dynamic characteristics of construction materials, as well as four determination of shockproof, impact durability and other dynamic characteristics of a variety of objects (semiconductor devices, piezoelectric, strain gauge measuring sensors).

It is also noted the effectiveness of assembly and welding technology of parts having axial symmetry and made of copper, aluminum and their alloys by magnetic impulse method,

when the details are so located, that their contact surface resistance is included in the circuit of induced current loop and takes place their welding. In this case at the contact area of welding parts heat energy is released, causing melting of the contact surfaces under high impulse pressure, which provides a high degree of welding. A combination of magnetic-pulse and plasma technologies is also effective, which makes it possible to replace expensive detonation technologies. It is noted that the effective operation of the generator is important to select the operating frequency.

The problem of determining the optimal frequency is posed and solved, and based on the results obtained, a nomogramma is built. For illustration an example of determination of the optimal frequency of installation having given parameters and operating at optimal frequency (when maximum pressure is developed) is given by this diagramma.

Keywords: Strong impulse magnetic field; Capacitor battery; Inductance; Inductor; Pressure on the surface of metal; Working frequency; Optimal frequency.

Journ. "Energy" №3 (505), 2017. P. 76-85

ნაწილობრივი განმუხტვების მეთოდით ელექტრული მოწყობილობების დიაგნოსტიკის შესახებ

შ. ნემსაძე

რეზიუმე

აღნიშნულია თანამედროვე ელექტროენერგეტიკული დანადგარების ტექნიკური დიაგნოსტიკის მნიშვნელობა და განვითარების თანამედროვე ტენდენციები. განხილულია დანადგარების იზოლაციაში მიმდინარე ელექტრული ნაწილობრივი განმუხტვების პროცესები და შედგენილია იზოლაციის ელექტრული მოდელი. ნაჩვენებია მოდელის ძირითადი პარამეტრები ნაწილობრივი განმუხტვების დამახასიათებელი სიდიდეები, შედგენილია მათი გაზომვის სქემები და მოყვანილია დანადგარებისათვის მოჩვენებითი მუხტების შესაძლო ვარიანტების დიაპაზონი. ნაჩვენებია მოჩვენებითი მუხტის გაზომვით ელექტრული დანადგარების დიაგნოსტიკისა და მათი საექსპლუატაციო პარამეტრების პროგნოზირების შესაძლებლობა.

სტუ -ს შრომები №2 (504), 2017 წ.

On the partial discharge method diagnostics of electrical devices

Sh. Nemsadze

Resume

Significance and modern trends of development of the technical diagnostics of contemporary electrical power installation is marked. The paper discusses partial discharges processes taking place in electrical isolation and the electrical model of isolation is compiled. The basic parameters of the model and characteristic values of partial discharges are shown. Apparent charge measuring electric circuits are compiled and the range of possible variations of apparent charge of installation are given. Using the results of measuring of apparent charges possibilities of diagnostics and prognosis of operating parameters of electrical installation are shown

GTU's Works No. 2 (504), 2017

ელექტრომაგნიტური ეკოლოგია

ვ. ზურაბიშვილი, თ. სვანიძე.

ანოტაცია

განხილულია სხვადასხვა სახის ელექტრომაგნიტური გამოსხივებით გარემოს ელექტრომაგნიტური დაბინძურების პრობლემები და ამ გარემოში ცოცხალი ორგანიზმების ელექტრომაგნიტური უსაფრთხოების უზრუნველყოფის საკითხები. სახელმძღვანელო განკუთვნილია უმაღლესი სასწავლებლის ბაკალავრიატისა და

მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის და აგრეთვე ამ დარგში მომუშავე მეცნიერ-მუშაკებისათვის.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. სახელმძღვანელო (ელექტრონული). CD-3777-2017წ.

ელექტრომაგნიტური უსაფრთხოება

ვ. ზურაბიშვილი, თ. სვანიძე.

ანოტაცია

განხილულია ელექტრომაგნიტური უსაფრთხოების ძირითადი ამოცანები და მათი გადაწყვეტის მეთოდები და საშუალებები. მოცემულია ამ ამოცანების გადაწყვეტის მაგალითები და ანტენის მიმდებარე ტერიტორიაზე ელექტრომაგნიტური ვითარების პროგნოზირების კომპიუტერული პროგრამების მუშაობის ძირითადი პრინციპები, მათი გამოყენების მაგალითები. მეთოდური სახელმძღვანელო განკუთვნილია უმაღლესი სასწავლებლის ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის პრაქტიკული, საკურსო და ლაბორატორიული სამუშაოების შესასრულებლად და აგრეთვე ამ დარგში მომუშავე მეცნიერ-მუშაკებისათვის.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. მეთოდური სახელმძღვანელო (ელექტრონული). CD-3778-2017წ.