

РЕЗЮМЕ НА ТРУДОВЕТЕ
на д-р инж. Гинко Ангелов Георгиев

по обявения конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” в
професионално направление: 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика”
(Електроснабдяване и електрообзавеждане) ДВ бр.87/19.10.2021 год., във връзка с чл.50
(2), т.1 от ПРАСБСУ

МОНОГРАФИЯ

ИЗОБРАЗАВАЩИЯТ ВЕКТОР В ЧЕСТОТНИТЕ ИНВЕРТОРИ,
БУРГАСКИ СВОБОДЕН УНИВЕРСИТЕТ. ISBN 978-619-253-012-9.

В монографията се разглеждат конструктивните особености на променливотоковите машини с цел прилагане теорията на изобразяващия вектор. Анализирани са резултатният изобразяващ вектор на тока при трифазни намотки и различни координатни системи. Детайлно е описано векторното управление на асинхронните двигатели и синхронните двигатели с постоянни магнити. Също така и широчинно-импулсната модулация като съществен елемент от векторното управление. Изследвани са и са показани резултатите от тях на векторно управляеми електрозадвижвания. В последната глава са разгледани тенденциите в управлението на електрическите машини.

ДИСЕРТАЦИЯ

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ
ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ В КОРАБНИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЙНИ
СИСТЕМИ, ВВМУ „Н.Й. ВАПЦАРОВ” ВАРНА 2012 Г.

В дисертацията е направен обзор на съвременното състояние на проблема свързан с въздействие върху енергийната ефективност в корабни електроенергийни системи. Обосновано е приложението на обобщени подходи за анализ и оценка на електроенергийни процеси в електроразпределителни мрежи и силовото електрообзавеждане в корабни системи. Изследвани са преходни и установени режими на основни елементи от електрообзавеждането на корабни системи при наличие на несиметрия и висши хармоници и влиянието им върху енергийната ефективност. Също така са изследвани възможностите за използване на специализирани технически средства при подобряване енергийната ефективност в корабни електроенергийни системи. Проведено е експериментално изследване на натоварването в автономни електроенергийни системи и управление на енергийната ефективност в тях.

Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация

П32.Ginko Georgiev, Hristian PANCHEV, Ilian ILIEV and Rumens KIROV Analysis and Practical Application of the Regulatory Requirements for Coasts Power Stations in Port

Complexes 2021 17-th International Conference on Electrical Machines, Drives and Power Systems (ELMA), 1-4 July 2021, Sofia, Bulgaria ,p 31-34

In this paper an instrumental and analytical inspection of various characteristics and indicators of a complex "coastal station - ship" was carried out in order to establish the compatibility of operation of these facilities. The analysis makes it possible to check the extent to which the regulatory requirements of international and national standards are met.

П31. Ginko Georgiev, Hristian PANCHEV and Rumens KIROV Research on the Impact of Regulator Functions of Power Transformers on Power Losses in Electrical Supply Systems 2021 17-th International Conference on Electrical Machines, Drives and Power Systems (ELMA), 1-4 July 2021, Sofia, Bulgaria p.90-93

The paper presents a study in a large industrial site to establish the possibilities for minimizing the losses of active power in the power supply system. By automatically changing the voltage of the power transformers, the generated reactive power of the synchronous motors is regulated, and with their help the optimal compensation of the reactive loads is realized. The dependence of the active power losses on the voltage and the static characteristics of the load, which is used as a criterion for efficiency, has been established.

Научна публикация в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове

П1. Петков П., Парушев Пл., Георгиев Г. А. Изследване на процеси, свързани с електромагнитната съвместимост в електрооборудованите системи на промишлени предприятия, Юбилейна научна сесия 94 - ТУ-Габрово; България; ВМЕИ- Габрово; България; стр. 41-49; ISSN:1313-230X

В публикацията е представен компютърен симулационен модел, даващ възможност за анализ и изследване на процесите, възникващи при наличие на смущения в електрооборудованата система на промишленото предприятие, причинени от експлоатацията на мощни нелинейни и несиметрични в електрическо отношение потребители, както и от влиянието на мощни асинхронни електрозадвижвания в преходен режим на работа. Този модел дава възможност да се извърши оценка на работата на електрическите потребители в условията на влошени качествени показатели на електрическата енергия, като се отчита взаимното влияние на електрическите потребители и електрическата система.

П3. Петко Д. Петков., Пламен В. Парушев, Гинко А. Георгиев, Владимир Ч. Чиков, Използуване на обобщен подход при определяне компонентите на пълната мощност в електроенергийната система, СЪДЪРЖАНИЕ НА СПИСАНИЕТО "ГОДИШНИК НА ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ-СОФИЯ" Годишник на Технически Университет - София, номер 159, том 48, книга 3, 1995, ISSN 1311-0829 https://proceedings.tu-sofia.bg/volumes/ENik_Dnevnik_Annuaire_TUS_1995_2019.pdf

В този доклад се представя един обобщен подход свързан с определяне на компонентите на пълната мощност в условията на несиметрия и висши хармонии в ЕЕС (електроенергийните системи), основаващ се на теорията на изобразяващия вектор. Представените сведения в доклада представляват продължение и прецизиране на резултатите поместени в предишни публикации. Предоставят се също така резултати от изследвания осъществени с помощта на микропроцесорна система за измерване на качествените показатели на електрическата енергия и компонентите на пълната мощност в ЕЕС в условията на наличие на "замърсяване" разработена в съответствие с предлагания от авторите обобщен подход.

П4. Петко Д. Петков., Гинко А. Георгиев, Владимир Ч. Чиков, Приложение на изобразяващия вектор за идентификация параметрите на асинхронни двигатели, Научна сесия 35 – години ТУ-Варна – 1997г. УДК 621.313. стр.176-179

Наличието на пълни данни за електрическите параметри на асинхронните двигатели е от особена важност при изследване на преходните и установени режими на работа на задвижваните механизми и устройства. Използваните практико-приложни методи за определяне на тези параметри, основаващи се на паспортните данни на двигателите са приблизителни и внасят значителни грешки. Методите, базиращи се на експериментално определяне на електрическите параметри на асинхронните двигатели въз основа на провеждане на опити на празен ход и късо съединение (застопорен ротор) са в значителна степен трудоемки и като правило се извършват в специализирани лаборатории. В доклада се разглежда един подход за определяне параметрите на асинхронните двигатели, основаващ се на теорията на изобразяващия вектор и уравненията на Парк-Горев.

П10. Гинко Георгиев, Изследване на пусков режим на мощни асинхронни електрозадвижвания, Национална конференция с международно участие Знанието - източник на иновации БСУ, 2013, ISBN 978-954-9370-99-7, с. 97-102

В доклада са представени резултати от симулационно изследване на мощни асинхронни електрозадвижвания на мощни помпени агрегати. Оценени са провалите на напрежението върху захранващите шини в пусков режим на съизмерими по мощност асинхронни електрозадвижвания със захранващия трафопост. Въз основа на направен анализ е предложено рационално технико-икономическо решение за управление пусковия режим на подобен вид електрозадвижвания. Ограничен е провала на напрежението при дадените съотношения на мощностите на захранващия източник и потребителите и е минимизирано негативното му влияние. Това е постигнато посредством обосновано използване на софтверно пускане на електрозадвижванията.

П12. Гинко Георгиев, Кремена Димитрова, Силвия Лецковска, Камен Сейменлийски, Възможности за решаване на някои проблеми при векторно управление

на трифазен асинхронен двигател, Годишник на БСУ 2015, ТОМ XXXII, стр. 150-159, ISSN: 1311-221-X, Печатница „ЕКС-ПРЕС“ ООД – Габрово

The report presented the results of proposed structural scheme subject to regulation embodying the vector principle. It has been and analytical expressions, which is based on the conclusion of the transfer function of the system used for the model. There are also two control loop using PI regulator correction, as well as structure of the control loop with the reference model.

П13. Гинко Георгиев, Възможно решение за ретрофит на електрозадвижване на елеватор, МК Хоризонти в развитието на човешките ресурси и знанието, БСУ, Том 2. 12-14 ЮНИ 2015, с.566-570, ISBN-13: 978-619-7126-10-5

В доклада е представено едно възможно решение за ретрофит на електрозадвижването на елеватор. Описано е остарялото електрообзавеждане и начинът за осъвременяването му. Показани са резултати от натурни изпитания след реализацията на проекта и е доказано повишаването на електроенергийната ефективност на електрозадвижването.

П14. Гинко Георгиев, Електроенергиен Мениджмънт На Електроснабдителната Система На Фирма „Пластмасови Изделия“ АД - гр. Средец, МК Хоризонти в развитието на човешките ресурси и знанието, БСУ, Том 2. 12-14 ЮНИ 2015, с. 571-575 -ISBN-13: 978-619-7126-10-5

В доклада се представени резултати от проведени изследвания в електроснабдителната система на фирма ”Пластмасови изделия”АД –гр.Средец. Поради наличие на нелинейни товари, съизмерими по мощност със захранващите трансформатори се генерират висши хармоници в електроснабдителната система на фирмата. Товарите са наложени от използваното технологично обзавеждане за производство на пластмасови изделия. Това предизвиква основно проблеми свързани с невъзможността за компенсация на фактора на мощността, завишаване на ел.загуби в мрежата и останалото ел.обзавеждане на фирмата и др. Проведеното изследване има за цел да установи в количествено и качествено отношение внасяните смущения от нелинейните в ел.отношение технологични товари и причините за аварирание на компенсиращото кондензаторно устройство. Предлагат се целесъобразни мениджърски мерки за решаване на възникващите проблеми.

П15. Гинко Георгиев и Силвия Лецковска, Изследване на възможни причини за аварии на асинхронно електро задвижване, Юбилейна научна конференция с международно участие"Новата идея в образованието", БСУ, 20-21 септември 2016 г, Сборник доклади, ISBN 978-619-7126-28-0, стр. 513-520, Печатница „ЕКС-ПРЕС“ ООД – Габрово

This article related issues often failure of asynchronous motors as part of the electrical locomotive considered. There have been studies of the regime parameters in conventional and real operating conditions.

П16. Ginko Georgiev, Silviya Letskovska, Kamen Seymenliyski and Pavlik Rahnev, Determination of Harmonics Level in Local Electrical Distribution System, ICEST 2016, International Scientific Conference On Information, Communication And Energy Systems And Technologies 28 - 30 June 2016, Ohrid, Macedonia, ISBN-10 9989-786-78-X, ISBN-13 978-9989-786-78-5, EAN 9789989786785, Proceedings of Papers p. 347-351, Published by: Faculty of Technical Sciences, Bitola, Macedonia, Printing of this edition has been financially supported by EVN Macedonia

In this work the calculated results for harmonics level are presented. The results are for local electrical distribution system – company “Plastic Products” – the town of Sredetz – Bulgaria. The experimental investigation is done. The goal of this determining the reason for damages and to propose variants of technical – economical decision for solving of the arising problems.

П17. Silviya Letskovska, Kamen Seymenliyski, Ginko Georgiev, Laboratory Equipment for Energy Accumulation from Renewable Sources, ICEST 2016, International Scientific Conference On Information, Communication And Energy Systems And Technologies, 28 - 30 June 2016, Ohrid, Macedonia, Proceedings of Papers p. 455-459, ISBN-10 9989-786-78-X, ISBN-13 978-9989-786-78-5, EAN 9789989786785, Published by: Faculty of Technical Sciences, Bitola, Macedonia, Printing of this edition has been financially supported by EVN Macedonia

The goal of this work is to analyse the system for energy production using renewable energy sources. One of the main aspects is education of students. The method of work is based on production of hydrogen, accumulation and reverse transformation using photovoltaic and fuel cell.

П19. Гинко Георгиев, Камен Сейменлийски, Силвия Лецковска, Симулационно изследване на характеристиките на учебна фотоволтаична централа в среда на МАТЛАБ, Годишник на БСУ 2017, том XXXVI, стр.165-170, ISSN: 1311-221-X, Печатница „ЕКС-ПРЕС“ ООД – Габрово

This paper presents the result of simulating a photovoltaic central using Matlab. The obtained data show results of the parameters investigated in real conditions .

П20. Гинко Георгиев, Камен Сейменлийски, Силвия Лецковска, Изследване на лабораторно електрозадвижване в среда MATLAB, Годишник на БСУ 2017, том XXXVI, стр.126-132, ISSN: 1311-221-X, Печатница „ЕКС-ПРЕС” ООД – Габрово

This paper presents the result of simulating the performance of elements of an electric drive system - an asynchronous motor and a frequency inverter using MatLab. The obtained data shows the matching of the proposed model with the actual values of the parameters of the electric drive process.

П21. Ginko Georgiev, Silvija Letskovska, Kamen Seimenliyski and Pavlik Rahnev, Creating Laboratory Models for Auto Backup Power, ICEST 2017: 52TH International Scientific Conference On Information, Communication And Energy Systems And Technologies, Niš, Serbia, June 28-30, 2017 Proceedings of Papers, p. 362-366, ISSN:2603-3259(Print), ISSN:2603-3267(Online)

This article is presented the design and implementation of a laboratory model of the panel automatic start of reserve (AVR). The model manages switching switches from primary to backup power.

П22. Silviya Letskovska, Kamen Seymenliyski, Ginko Georgiev and Pavlik Rahnev, Laboratory Classes for Saved Emissions of Greenhouse Gases, ICEST 2017: 52TH International Scientific Conference On Information, Communication And Energy Systems And Technologies, Niš, Serbia, June 28-30, 2017 Proceedings of Papers, p. 366-370, ISSN:2603-3259(Print) ISSN:2603-3267(Online)

This article presents a web base teaching laboratory for the production of green energy, equipped with meteorological system. The laboratory site is created with the ability to receive and display information in real time not only to weather characteristics and generated electricity but also saved emissions of greenhouse gases.

П23. Петко Петков, Димитър Димитров, Гинко Ангелов, Върху една възможност за определяне електрическите загуби в асинхронни двигатели в преходен режим на работа, Годишник на Технически Университет - София, том 68, книга 1, 2018, ISSN 1311-0829, с.181-188

В настоящата публикация се разглежда една възможност за определяне на електрическите загуби и енергия в преходен режим, основно в пусков процес на двигателя. Респектирани са времеконстантите формиращи при протичане на електромагнитния и механичен преходен процес, както и продължителността на този процес във времето. За постигане на поставената цел е използвано математическо моделиране на асинхронен двигател в съчетание с теорията на „изобразяващия” вектор.

Определените електрически загуби и енергия приоритетно са отчетени в активните съпротивления на статорните и роторни намотки на двигателя.

П24. Пройков, М., Г. Георгиев, Хр. Панчев, Г. Иванова, В. Гюров, Изследване на показатели, параметри и характерни особености в експлоатацията на електроснабдителната система на ф. „Елкабел” АД, гр. Бургас, сп. „Механика, транспорт, комуникации”, бр.16, том 3/2, стр. 68-74, 2018 г., статия №1725, ISSN 1312-3823, 2018

Електроснабдителната система на обекта се състои от ГРП и 16 цехови П/ст. с инсталирана мощност над 7 MW, като основните потребители са АД с честотно управление, постояннотокови двигатели, вентилатори, помпи и др. Проведено е изследване чрез обективни измервания върху енергетичните показатели и показателите на качество на електрическата енергия в продължение на две работни седмици при непрекъснат 24 часов режим на работа на фирмата. Резултатите от изследванията показват наличие на известни отклонения на някои показатели от нормативните. Това предоставя възможност за подобряване на експлоатационните режими и повишаване на електроенергийната ефективност на изследвания обект. Установено е претоварване на кондензаторните батерии по ток вследствие настъпването на напреженов резонанс. Определени са резонансните честоти при понижено и нормално натоварване на силови трансформатори (СТ). За предотвратяване на резонансни явления е необходимо да се въведе автоматично управление на мощността на кондензаторните батерии с помощта на регулатор, работещ по критерий „посока и големина на реактивната мощност“. Това създава възможност за увеличаване на броя на стъпките на компенсиращата мощност и осъществяване на по-fino регулиране. Освен това този подход позволява да се настройва времето на регулиране в зависимост от динамиката на товаровия график. Комутационните процеси се облекчават чрез използване на специализирани контактори за капацитивен товар, подтискащи ударните токове, с което съществено се подобрява надеждността на системата.

П25. Панчев Р. К., Илиев И. Х., Георгиев Г. А., Чиков В. Ч., Оценка и прогнозиране на надеждността на електроснабдителните системи на промишлени обекти в режим на понижено натоварване, INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE 16-17 November 2018, GABROVO, том 1, ISSN 1313-230X, с.32-36

An assessment has been made of the reliability of the electric power supply systems of various industrial sites operating in a low-load mode. Factors influencing the forecasting of the reliability of the electric power supply are defined. An assessment of quantitative reliability has been made using the state of the art. Based on this assessment, methods for increasing the reliability of the electric power supply systems of industrial sites operating under reduced load are marked.

П.26 Панчев Р. К., Георгиев Г. А., Киров Р. М., Панчев Х. И., Изследване на влиянието на качеството на електрическата енергия върху надеждността на електрическите съоръжения и системи, INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE 16-17 November 2018, GABROVO, ISSN 1313-230X, том 1, ISSN 1313-230X, с.37-41

As a result of many years of research on real industrial sites, a probabilistic - statistical methodology estimating the influence of the quality of the electric energy on the reliability and operational resource of the power equipment and systems has been synthesized. Specific results are provided that allow the residual resource of different power elements from the electric power supply systems to be estimated. Methodological guidelines for the application of diagnostic methods for the analysis of the state of electric power supply systems are formulated.

П.27. Прошков, М., Г. Георгиев, Р. Панчев, В. Гюров, Влияние на комутационните процеси на електрическите апарати и резонансните явления върху електромагнитната съвместимост и надеждността на електроснабдяването, International Scientific Conference “Unitech 2018”, Proceedings Volume I, pp.48-52, ISSN 1313-230X, Gabrovo, 2018 http://ceec.fnts.bg/documents/2018_UniTECH.pdf

Studies have been carried out to determine the characteristics of switching processes for switching synchronous motors and capacitor batteries. Probabilistic - statistical dependencies have been identified, which enable the possibilities for occurrence of resonant phenomena and deterioration of electromagnetic compatibility to be forecasted. Applying this approach to real-world objects makes it possible to make an effective assessment of the reliability of the electric power supply.

П.28. Г. Георгиев, Използване възможностите на изобразяващия вектор на тока за качествена оценка при работа на мощен неуправляем изправител Списание „Компютърни науки и комуникации”, БСУ, Бургас ISSN 1314-7846, Vol 9 № 1 (2020), стр. 93-101

В доклада са представени експериментални резултати от реални заснемания на изобразяващия вектор на тока и фазните токове при работа на мостов изправител, захранван от синхронен генератор. Доказано е, че изобразяващият вектор е мощен инструмент който може да послужи за бърза качествена оценка на процесите и явленията които се пораждат в такава електроснабдителна система.

П.29. Г. Георгиев, Използване възможностите на изобразяващия вектор на тока и напрежението за оценка на несиметрията в електроснабдителните Списание „Компютърни науки и комуникации”, БСУ, Бургас ISSN 1314-7846, Vol 9 № 1 (2020), стр. 102-108

Изследван е синхронен генератор който захранва симетричен и несиметричен товар. Токовете и напреженията се следят от мрежов анализатор. Освен това през токовите трансформатори трифазната система abc се преобразува в двуфазна $\alpha\beta$ и ходографите на изобразяващия вектор на тока и напрежението се наблюдават на осцилоскоп.

Изследванията са направени за симетрично и несиметрично натоварване на ЕСС