

ENERGETİKANIN PROBLEMLƏRİ

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ

POWER ENGINEERING PROBLEMS

ENERGETİKANIN KOMPLEKS PROBLEMLƏRİ * ELEKTROENERGETİKA * İSTİLİK ENERGETİKASI *
ELEKTROFİZİKA*

* ELEKTROTEKNOLOGİYA * ENERJİ MƏNBƏLƏRİ * İNFORMATİKA * EKOLOGİYA * XRONİKA

КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ * ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА * ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА * ЭЛЕК-
ТРОФИЗИКА*

* ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯ * ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ * ИНФОРМАТИКА * ЭКОЛОГИЯ * ХРОНИКА

COMPLEX PROBLEMS OF POWER ENGINEERING * THE ELECTRICAL POWER ENGINEERING *
* THE THERMAL POWER ENGINEERING * ELECTROPHYSICS * ELECTROTECHNOLOGY * ENERGY
SOURCES *

* INFORMATICS * ECOLOGY * CHRONICLE

3

2022

ENERGETİKANIN PROBLEMLƏRİ

elmi – texniki jurnal

№ 3 2022

Jurnal 2000-ci ildə akademik Ç.M.Cuvarlı tərəfindən təsis edilib

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Rəyasət Heyətinin qərarı ilə çap olunur

Redaksiya heyəti

A. Həşimov (baş redaktor), N. Rəhmanov (baş redaktorun müavini), K. Abdullayev, J. Bilbao (baş redaktorun müavini), (İspaniya), N. Bizon (Rumıniya), K. Dursun (Norveç), T. Xalina (Rusiya), V. Kuznetsov (Ukrayna), K.Qurbanov (məsul katib və texniki redaktor), Ə.Quliyev, T. Nurubəyli, E.Pirverdiyev, C. Taplamacıoğlu (Türkiyə), A.Şidlovski (Ukrayna), N.Tabatabai (İran), N.Voropay (Rusiya), N.Yusifbəyli,

Redaksiyanın ünvanları: Bakı, Az-1143, H.Cavid prospekti,131, AMEA Fizika İnstitutu, Az-1602, H.Zərdabi prospekti, 94, Az.ET və LAEI

Tel.: (994 12) 538-16-60; 539-44-02

Faks: (994 12) 539-31-16

E – mail: a.hashimov@physics.science.az

Nəşrin redaktoru: F.Rzayev

“Energetikanın Problemləri” jurnalı Azərbaycan Respublikası Mətbuat və İnformasiya Nazirliyində qeydiyyatdan keçmişdir, qeydiyyat sayı B 507

Tiraj: 50 nüsxə

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ

научно – технический журнал

№ 3 2022

Основан в 2000 году академиком Ч.М.Джуварлы

Печатается по постановлению Президиума Национальной Академии Наук Азербайджана

Главный редактор

академик НАН Азербайджана А.М. Гашимов

Адреса редакции: Az -1143, Баку, пр.Г.Джавида, 131, Институт Физики НАН Азербайджана
Az -1602, Баку, пр.Г.Зардаби,94, АЗ.НИИПИИ Энергетики ОАО “Азербэнеджи”

Тел.: (994 12) (994 12) 538-16-60; 539-44-02

Факс: (994 12) 539-31-16

E-mail: a.hashimov@physics.science.az

MÜNDƏRİCAT

ELEKTROENERGETİKA

Hashimov A.M., Shadmegaran M.R., Eyyubova K.S. Elektrik sistemlərin səmərəli istifadəsində qeyri-müəyyən yüklərin təsiri.....	3
--	---

İSTİLİK ENERJETİKASI

Kəlbəliyev R.F., Əzimov Y.Ə., Nəsibova Ü.A. Kondensatordakı təzyiğin buxar turbininin səmərəliliyinə təsiri.....	9
---	---

ENERJETİKANIN KOMPLEKS PROBLEMLƏRİ

Yusifov R.Ə. Üçfazlı ikitəktli elektromaqnit vibrotəsirləndirici qurğunun elektromexaniki tənliliklərinin tədqiqi.....	13
İsayeva T.M. Mustafayeva F.M., Elektrik şəbəkəsində itkilərə nəzarət sistemi.....	21
Həsənov Q.Ə., Cəfərzadə L.Q. Şunt reaktorları quruluşu və iş-təsir prinsipləri.....	28

ELEKTROFİZİKA

Səmədova Ü.F., Zəkiyeva İ.H., Səfərzadə Ü.M., Məmedov Ə.O. $(\text{CuInSe}_2)_{1-x}(\text{MeSe})_x$ (Me=Mn) ($x=0.1$) bərk məhlulun nəmə və işığa həssaslığı.....	35
Həsənov E.R., Xəlilova Ş.Q., Məmmədova G.M., Yusifova K.N., Əhadova S.S. Keçirici mühitlərdə termomaqnetik dalğaların böyükləməsi.....	40
Gurbanov E.C. Yüksək gərginlikli və yüksək tezlikli impuls qurğularının əsas hissələrinin işlənilməsi.....	45
Əsədov E.Q., Hacıyeva G.S., Tağıyev O.B., Kazımova F.A. Qızdırılma sürətinin, termoişıqlanma üsulunun dispersiyasına, ayırmaq qabiliyyətinə və işıq gücünə təsiri.....	52
Qoçuyeva A.F. Manqan ferrit nanohissəciklərin optik və struktur xüsusiyyətlərinin tədqiqi.....	57
Əliyev H.S. Dielektrik strukturlarda elektrik boşalması.....	60
Cəfərli R.S. Sn-lə aşqarlanmış ZnS nazik təbəqələrinin optik xassələri.....	65

ENERJİ MƏNBƏLƏRİ

Həşimov A.M. Rəhmanov N.R. Mahmudova A.Z. Kənd yerlərində fərdi evlərin elektrik təchizatı üçün pv sistemi sxeminin və rejiminin optimal parametrlərinin seçilməsinin simulyasiyası.....	69
Рахманов Н.Р., Гасанов И.А., Махмудова А.З. Применение гибридных систем с возобновляемыми источниками для технического обслуживания морских судов в доках.....	78
Novruzova E.E. Artım və İstehlak Enerji Problemləri.....	87
Həziyev Q. Ə. Günəş sabitinin ölçülməsi.....	93
Kərimov E.Ə. Nizamsız yarımkəçiricilər əsasında günəş elementlərinin əsas parametrlərinin effektivliyinin artırılması.....	97
Xanəhmədova S.Ə., İsayeva T.M., İsmayılova A.M. Külək energetik qurğusunun idarəetmə sisteminin işlənməsində bəzi məsələlər.....	101

İNFORMATİKA

Abdullayev V.H. Universitet idarəedilməsində kiber fiziki sistemin kiber idarəetmə texnologiyası kimi istifadəsi.....	106
Rəhimova N.Ə., Abdullayev V.H., Abduzərova V.Ə. Kiber fiziki sosial sistemlərin xüsusiyyətləri və mövcud inkişafı.....	112

İŞ TƏCRÜBƏSİNDƏN

Kərimzadə G.S. Xətti sürət və ölçülərə avtomatik nəzarət qurğularının hesablama metodlarının təhlili.....	117
Sultanov E.F., Məmmədov L.V., Həsənov E.A. Müasir gəmi göyərtə mexanizmlərinin elektrik intiqallarında tətbiq edilən yüksək gərginlikli tezlik çevricilərinin analizi.....	122
Yusibova T.F. Hidrogen enerji sistemlərində rəşional istifadə və innovasiyalar.....	127
Rəfiyev N.M. Fe-Ni əsaslı nazik laylı amorf maqniyumşaq ərintilərin elektromaqnit kontaktlarda tətbiqi.....	134
Babayeva S.Ş. Aşağı temperaturlu geotermal istilik mənbələrinin tətbiqi ilə enerji istehsalının optimal layihələndirilmə kriteriləri.....	139
İsgəndərov E.C. Enerji sistemində yük qrafiklərinin analizi və onların dəyişmə tendensiyası.....	144
Rəhimli İ.N., Mədətova Ü.İ., Qaniyeva N.A. Polad əridən qövs sobalarının məhsuldarlığının yüksəldilməsi yolları.....	150
Kazımov M.H. Küləkdən istifadə etməklə təbii üsulla mənzillərin qızdırılma və soyudulması.....	154
Abdulkadirov A.İ., Həsənzadə N.H. Uzununa –eninə təsirlənən sinxron generatorun asinxron üsulla işə salınması.....	160
Hacıyev N.E., Yusifzadə K.R. Qaz və neftin qazılması üçün istifadə edilən qazma qurğularının təkmilləşdirilməsi.....	164
Fərxadzadə E.M., Kərimli E.A., Rzayeva S.V. Qazma qurusunun elektrik intiqalının texniki təkmilləşdirilməsi.....	168
Əliyev N.A., Eminli E.F., Rzayeva S.V. Asinxron elektrik mühərriklərinin diaqnostikası.....	170
Ağayev F.H., İbayev P.N. Kiçik su elektrik stansiyalarının iş rejimlərinin avtomatlaşdırılması problemləri.....	173
Fərzanə E.N., Sadegh Chad Zyarah Alradhi Təbii qazın sıxlığının iş rejimində təyin edilməsi.....	177
Mirzəyeva S.M., Mirzəyev R.K. Konfliktdən sonrakı dövrdə Azərbaycanda energetikanın inkişaf strategiyası.....	181
Talıbov X.R. Hibrid kommutasiya cihazlarının tətbiq sahələri və birləşmə dövrlərinin analizi.....	186
Məmmədov N.S., Əliyeva G.Ə. Şaquli və üfüqi fırlanma oxlu külək qurğularının təhlili.....	90
Ponomarenko Y.A. İbrahimxəlilov S.A. Mikro prosessorlu elektrik şəbəkələrinin rele mühafizə qurğularının etibarlılıq və istifadə məsələləri.....	196

СОДЕРЖАНИЕ

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Гашимов А.М., Шадмесгаран М.Р., Ейюбова К.С. Влияние неопределенных нагрузок на эффективность использование электрических систем.....	3
--	---

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

Келбалиев Р.Ф., Азимов Я.А., Насибова У.А. Влияние давления в конденсаторе на экономичность работы паровой турбины.....	9
--	---

КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ

Юсифов Р.А. Исследование системы электромеханических уравнений устройств трехфазного двухтактного электромагнитного вибровозбудителя.....	13
Исаева Т.М., Мустафаева Ф.М. Система управления потерями в электрических сетях.....	21
Гасанов Г.А., Джафарова Л.Г. Шунтирующие реакторы конструкция и принципы работы.....	28

ЭЛЕКТРОФИЗИКА

Самадова У.Ф., Закиева И.Х., Сафарзаде У.М., Мамедов А.О. $(\text{CuInSe}_2)_{1-x}(\text{MeSe})_x$ ($\text{Me}=\text{Mn}$) ($x=0,1$) влаго-и светочувствительность твердого раствора.....	35
Гасанов Э.Р., Халилова Ш.Г., Мамедова Г.М., Юсифова К.Н., Ахадова С.С. Нарастающие термомагнитные волны в проводящих средах.....	40
Гурбанов Э.Д. Разработка основных узлов высоковольтных высокочастотных импульсных установок.....	45
Асадов Э.Г., Гаджиева Г.С., Тагиев О.Б., Казимова Ф.А. Влияние скорости нагрева, метода теплового освещения на дисперсию, разрешение и интенсивность света.....	52
Гочуева А.Ф. Исследование оптических и структурных свойств наночастиц феррита марганца.....	57
Алиев Х.С. Электрический разряд в диэлектрических структурах.....	60
Джафарли Р.С. Оптические свойства тонких пленок ZnS , легированных Sn	65

ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Гашимов А.М., Рахманов Н.Р., Махмудова А.З. Моделирование выбора оптимальных параметров схемы и режима рв системы для электроснабжения индивидуальных домов в сельской местности.....	69
Рахманов Н.Р., Гасанов И.А., Махмудова А.З. Применение гибридных систем с возобновляемыми источниками для технического обслуживания морских судов в доках.....	78
Новрузова Э.Э. Использование альтернативной энергии в Азербайджане.....	87
Газиев Г.А. Измерения солнечной постоянной.....	93
Керимов Э.А. Повышение эффективности основных параметров солнечных элементов на основе неупорядоченных полупроводников.....	97
Ханахмедова С.А., Исаева Т.М., Исмаилова А.М. Некоторые вопросы в разработке системы управления ветроэлектрической установкой.....	101

ИНФОРМАТИКА

Абдуллаев В.Г. Использование киберфизической системы в качестве университетской технологии киберуправления в управлении университетом.....	106
Рагимова Н.А., Абдуллаев В.Г., Абузарова В.Е. Особенности и современное развитие киберфизических социальных систем.....	112

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ

Керимзаде Г.С. Анализ методов расчета автоматических устройств контроля линейной скорости и размеров.....	117
Султанов Е.Ф., Мамедов Л.В., Гасанов Е.А. Используемых в электроприводах палубных механизмов современных судов.....	122
Юсифова Т.Ф. Рациональное использование и инновации в системах водородной энергетики.....	127
Рафиев Н.М. Применение магнитномягких сплавов тонким слоем на основе Fe-Ni в электромагнитных контакторах.....	134
Бабаева С.Ш. Оптимальные проектные критерии для производства энергии с применением низкотемпературных геотермальных источников тепла.....	139
Искандаров Э.Дж. Анализ графиков нагрузки в энергосистеме и тенденция их изменения.....	144
Рахимли И.Н., Мадатова У.И., Ганиева Н.А. Пути повышения производительности дуговых сталеплавильных печей.....	150
Казымов М.Г. Отопление и охлаждение домов с помощью ветра естественными путями.....	154
Абдулкадыров А.И., Гасанзаде Н.Г. Асинхронный пуск синхронного генератора поперечно-продольного возбуждения.....	160
Гаджиев Н.Э., Юсифзаде К.Р. Усовершенствование буровых установок применяемые для бурения газа и нефти.....	164
Фархадзаде Э.М., Керимли Э.А., Рзаева С.В. Техническое совершенствования электропривода буровых установок.....	168
Алиев Н.А., Эминли Э.Ф., Рзаева С.В. Диагностика асинхронных электродвигателей.....	170
Агаев Ф.Г., Ибаев П.Н. Автоматизированные проблемы рабочих режимов малых гидроэлектростанций.....	173
Фарзана Э.Н., Садег Чяд Зярах Алрадхи Система оперативного измерения плотности природного газа в рабочих условиях.....	177
Мирзоева С.М., Мирзоев Р.К. Стратегия развития энергетики В Азербайджане в постконфликтный период.....	181
Талибов Х.Р. Анализ областей применения и комбинированных схем оборудования гибридной связи.....	186
Мамедов Н.С., Алиева Г.А. Анализ ветроэлектрических установок с вертикальной и горизонтальной осью вращения.....	190
Пономаренко Е.А., Ибрагимхалилов С.А. Вопросы надежности и использования микропроцессорных устройств релейной защиты электрических сетей.....	196

CONTENTS

THE ELECTRICAL POWER ENGINEERING

Hashimov A.M., Shadmegaran M.R., Eyyubova K.S. The influence of uncertain loads on the efficiency of the use of electrical systems.....	3
--	---

THE THERMAL POWER ENGINEERING

Kalbaliyev R.F., Azimov Y.A., Nasibova U.A. Effect of condenser pressure on steam turbine efficiency.....	9
--	---

COMPLEXS PROBLEMS OF POWER ENGINEERING

Yusifov R.A. Investigation of the system of electromechanical equations of devices of a three-phase two-stroke electromagnetic vibrator.....	13
Isayeva T.M., Mustafayeva F.M. Loss management system in electric networks.....	21
Hasanov G.A., Jafarova L.G. Shunt reactors design and principles of operation.....	28

ELECTROPHYSICS

Samadova U.F., Zakieva I.KH., Safarzade U.M., Mamedov A.O. $(\text{CuInSe}_2)_{1-x}(\text{MeSe})_x$ (Me=Mn) ($x=0.1$) moisture and light sensitivity of solid solution.....	35
Hasanov E.R., Khalilov Sh.G., Mammadova G.M., Yusifova K.N. Akhadova S.S. Growing thermomagnetic waves in conducting media.....	40
Gurbanov E.J. Development of main components and assembly in high frequency pulsed high voltage installations.....	45
Asadov E.G., Hajiyeva G.S., Tagiev O.B., Kazimova F.A. Effect of heating rate, thermal illumination method on dispersion, resolution and light intensity.....	52
Gochuyeva A.F. Study of the optical and structural properties of manganese ferrite nanoparticles.....	57
Aliyev Kh.S. Electric discharge in dielectric structures.....	60
Jafarli R.S. Optical properties of ZnS thin films doped with Sn.....	65

ENERGY SOURCES

Hashimov A.M. Rahmanov N.R. Mahmudova A.Z. Modeling of optimal parameters selection of the scheme and mode of pv system for individual houses power supply in rural areas.....	69
Rahmanov N.R. Hasanov I.A. Mahmudova A.Z. Improvement of the existing power network of industrial enterprises through the hybrid microgrids.....	78
Novruzova E.E. Use of alternative energy in Azerbaijan.....	87
Gaziev G.A. Measurements of the solar constant.....	93
Kerimov E.A. Increasing the efficiency of the main parameters of solar cells based on disordered semiconductors.....	97
Khanakhmedov A S.A., Isayeva T.M., Ismailova A.M. Some issues in the development of a control system for a wind farm.....	101

INFORMATICS

Abdullayev V.H. Use of cyber physical system as university cyber management technology in university management.....	106
Ragimova N.A., Abdullayev V.H., Abuzarova V.A. Features and current development of cyber physical social systems.....	112

FROM OPERATING EXPERIENCE

Kerimzade G.S. Analysis of methods for calculation of automatic devices line speed and dimension control.....	117
Sultanov E.F., Mammadov L.V., Hasanov E.A. Analysis of high – speed converters used in electric drives of the modern ship deck mechanisms.....	122
Yusibova T.F. Rational use and innovations in hydrogen energy systems.....	127
Rafiyev N.M. Application of Fe-Ni based thin strip amorphous magnetic soft alloys on electromagnet contactors.....	134
Babaeva S.Sh. Optimal design criteria for energy generation using low-temperature geothermal heat sources.....	139
Iskandarov E.J. Analysis of load graphs in energy system and the dynamics of their change.....	144
Rakhimli I.N., Madatova U.I., Ganiyeva N.A. Ways to increase the performance of arc steel-melting furnaces.....	150
Kazimov M.H. Heating and cooling houses with wind natural ways.....	154
Abdulkadirov A.İ., Həsənzadə N.H. Asynchronous start of synchronous generator with direct and quadrature excitation.....	160
Hacıyev N.E., Yusifzadə K.R. Improvement of drilling rigs used for gas and oil drilling.....	164
Farkhadzade E.M., Karimli E.A., Rzayeva S.V. Technical improvement of drilling rig electric drive.....	168
Aliev N.A., Eminli E.F., Rzayeva S.V. Diagnostics of asynchronous electric motors.....	170
Aghayev F.H., İbayev P.N. Automatic problems of operation duties of small hydro power plant.....	173
Farzane E.N., Sadegh Chjad Zjarah Alradhi System for operational measurement of the density of natural gas under working conditions.....	177
Mirzoeva S.M. Mirzoev R.K. Strategy for post-conflict energy development in Azerbaijan.....	181
Talıbov X.R. Analysis of application areas and combination circuits of hybrid communication equipment.....	186
Mammadov N.S., Aliyeva G.A. Analysis of wind electric installations with vertical and horizontal axis of rotation.....	190
Ponomarenko Y.A. İbrahimkhalilov S.A. Issues of reliability and use of microprocessor devices of relay protection of electric ne tworks.....	196

ENERGETİKANIN PROBLEMLƏRİ

elmi – texniki jurnal

№ 3 2022

Jurnal aşağıdakı əməkdaşlar tərəfindən yığılıb, nəşrə hazırlanmışdır:

Az. MEA – nın Fizika İnstitutu - **Z.A.Tağiyeva**

Qeydiyyat №-si: B 507 Tiraj 50 nüsxə

Bakı, «Elm» nəşriyyatı

Redaksiyanın ünvanları : Bakı, Az-1143, H.Cavid prospekti, 131, Az.MEA Fizika İnstitutu

Bakı, Az -1602, H.Zərdabi prospekti, 94, Az.ETE və ELİ