

# ВЕСТНИК

---

МОСКОВСКОГО  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО  
ИНСТИТУТА

---

№ 1

2025

---

Теоретический  
и научно-практический журнал

Выходит 6 раз в год

Москва  
Национальный исследовательский университет «МЭИ»

# BULLETIN

---

## OF MOSCOW POWER ENGINEERING INSTITUTE

---

**№ 1**

**2025**

---

Theoretical  
and scientific and practical journal

Published 6 times a year

**Alternative Title:**

Vestnik Moskovskogo Energeticheskogo Instituta (Vestnik MEI)

**Moscow  
National Research University «MPEI»**

## РЕДКОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА

**Рогалев Николай Дмитриевич** — главный редактор

Доктор технических наук, ректор НИУ «МЭИ», профессор кафедры тепловых электрических станций НИУ «МЭИ»

**Замолотчиков Владимир Николаевич** — заместитель главного редактора

Кандидат технических наук, первый проректор НИУ «МЭИ», профессор кафедры радиотехнических систем НИУ «МЭИ»

**Зайко Елена Семеновна** — организационный редактор

Кандидат технических наук, ведущий инженер отдела «Центр международного сотрудничества и научно-технической информации» НИУ «МЭИ»

### 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

**Амосов Андрей Аверинович**

Доктор физико-математических наук, профессор кафедры математического и компьютерного моделирования НИУ «МЭИ»

**Большаков Александр Афанасьевич**

Доктор технических наук, профессор кафедры систем автоматизированного проектирования и управления Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета)

**Дубинский Юлий Андреевич**

Доктор физико-математических наук, профессор кафедры математического и компьютерного моделирования НИУ «МЭИ», заслуженный деятель науки РФ

**Панасенко Григорий Петрович**

Доктор физико-математических наук, профессор института Камилла Жордана, Франция

**Филаретов Геннадий Федорович**

Доктор технических наук, профессор кафедры управления и интеллектуальных технологий НИУ «МЭИ»

### 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации

**Андрюшин Александр Васильевич**

Доктор технических наук, профессор кафедры автоматизированных систем управления тепловыми процессами НИУ «МЭИ»

**Аракелян Эдик Койрунович**

Доктор технических наук, профессор кафедры автоматизированных систем управления тепловыми процессами НИУ «МЭИ»

**Биленко Виктор Абрамович**

Доктор технических наук, технический директор ЗАО «Интеравтоматика»

**Большаков Александр Афанасьевич**

Доктор технических наук, профессор кафедры систем автоматизированного проектирования и управления Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета)

**Борисов Вадим Владимирович**

Доктор технических наук, профессор кафедры вычислительной техники филиала НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

**Брехов Олег Михайлович**

Доктор технических наук, заведующий кафедрой вычислительных машин, систем и сетей Московского авиационного института

**Еремеев Александр Павлович**

Доктор технических наук, профессор кафедры прикладной математики и искусственного интеллекта НИУ «МЭИ»

**Зинченко Людмила Анатольевна**

Доктор технических наук, профессор кафедры ИУ-4 МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва

**Котенко Игорь Витальевич**

Доктор технических наук, главный научный сотрудник и руководитель лаборатории проблем компьютерной безопасности Санкт-Петербургского Федерального исследовательского центра Российской Академии наук

**Кулагин Владимир Петрович**

Доктор технических наук, заведующий кафедрой аппаратного, программного и математического обеспечения вычислительных систем МИРЭА — Российского технологического университета, действительный член Академии естественных наук

**Кутепов Виталий Павлович**

Доктор технических наук, профессор кафедры прикладной математики и искусственного интеллекта НИУ «МЭИ»

**Марков Алексей Сергеевич**

Доктор технических наук, Президент АО «НПО «Эшелон»

**Минзов Анатолий Степанович**

Доктор технических наук, профессор кафедры безопасности и информационных технологий НИУ «МЭИ»

**Проталинский Олег Мирославович**

Доктор технических наук, профессор кафедры автоматизированных систем управления тепловыми процессами НИУ «МЭИ»

**Смелянский Руслан Леонидович**

Доктор физико-математических наук, член-корр. РАН, заведующий кафедрой автоматизации систем вычислительных комплексов факультета вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

**Топорков Виктор Васильевич**

Доктор технических наук, заведующий кафедрой вычислительных технологий НИУ «МЭИ»

**Федулов Александр Сергеевич**

Доктор технических наук, директор филиала НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, заведующий кафедрой вычислительной техники

**Филаретов Геннадий Федорович**

Доктор технических наук, профессор кафедры управления и интеллектуальных технологий НИУ «МЭИ»

**Фролов Александр Борисович**

Доктор технических наук, профессор кафедры математического и компьютерного моделирования НИУ «МЭИ»

**Хачумов Вячеслав Михайлович**

Доктор технических наук, главный научный сотрудник Федерального исследовательского центра информатики и управления РАН

**Чистякова Тамара Балабековна**

Доктор технических наук, заведующая кафедрой систем автоматизированного проектирования и управления Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета)

### 2.4. Энергетика и электротехника

**Андрюшин Александр Васильевич**

Доктор технических наук, профессор кафедры автоматизированных систем управления тепловыми процессами НИУ «МЭИ»

**Анучин Алексей Сергеевич**

Доктор технических наук, заведующий кафедрой автоматизированного электропривода НИУ «МЭИ»

**Аракелян Эдик Койрунович**

Доктор технических наук, профессор кафедры автоматизированных систем управления тепловыми процессами НИУ «МЭИ»

**Асташев Михаил Георгиевич**

Доктор технических наук, заведующий кафедрой промышленной электроники НИУ «МЭИ»

**Баяр Бат-Эрдэнэ**

Доктор (Ph.D), член технико-технологического суб-ассамблея АН Монголии, директор Энергетического Института Монгольского государственного университета науки и технологий

**Безруких Павел Павлович**

Доктор технических наук, профессор кафедры гидроэнергетики и возобновляемых источников энергии НИУ «МЭИ»

**Будак Владимир Павлович**

Доктор технических наук, профессор кафедры светотехники НИУ «МЭИ»

**Бутырин Павел Анфимович**

Доктор технических наук, член-корр. РАН, профессор кафедры теоретических основ электротехники НИУ «МЭИ»

**Бухаров Александр Васильевич**

Доктор технических наук, профессор кафедры низких температур НИУ «МЭИ»

**Бухмиров Вячеслав Викторович**

Доктор технических наук, профессор кафедры теоретических основ теплотехники Ивановского государственного энергетического университета

**Вариводов Владимир Николаевич**

Доктор технических наук, профессор кафедры техники и электрофизики высоких напряжений НИУ «МЭИ»

**Гаряев Андрей Борисович**

Доктор технических наук, профессор кафедры тепломассообменных процессов и установок НИУ «МЭИ»

**Грибин Владимир Георгиевич**

Доктор технических наук, профессор кафедры паровых и газовых турбин НИУ «МЭИ»

**Григорьев Андрей Андреевич**

Доктор технических наук, профессор кафедры светотехники НИУ «МЭИ»

**Дарьян Леонид Альбертович**

Доктор технических наук, директор по научно-техническому сопровождению АО «Техническая инспекция ЕЭС», действительный член Академии электротехнических наук РФ

**Драгунов Виктор Карпович**

Доктор технических наук, профессор кафедры технологии металлов НИУ «МЭИ»

**Желтов Виктор Сергеевич**

Доктор технических наук, руководитель группы компании Positive Technologies

**Жуков Василий Владимирович**

Доктор технических наук, профессор кафедры электрических станций НИУ «МЭИ»

**Захаров Алексей Вадимович**

Доктор технических наук, технический директор — руководитель направления расчетов ООО «Инжиниринговый центр «Русэл-пром»

**Казаков Юрий Борисович**

Доктор технических наук, профессор кафедры электромеханики Ивановского государственного энергетического университета, действительный член Академии электротехнических наук РФ

**Качанов Александр Николаевич**

Доктор технических наук, заведующий кафедрой электрооборудования и энергосбережения Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева, действительный член Академии электротехнических наук РФ

**Комаров Иван Игоревич**

Доктор технических наук, проректор по науке и инновациям, профессор кафедры инновационных технологий наукоемких отраслей НИУ «МЭИ»

**Крюков Алексей Павлович**

Доктор технических наук, профессор кафедры низких температур НИУ «МЭИ»

**Кувалдин Александр Борисович**

Доктор технических наук, профессор кафедры электроснабжения промышленных предприятий и электротехнологий НИУ «МЭИ»

**Лепешкин Александр Роальдович**

Доктор технических наук, профессор Московского авиационного института

**Марков Владимир Анатольевич**

Доктор технических наук, заведующий кафедрой комбинированных двигателей и альтернативных энергоустановок МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, действительный член Академии военных наук

**Мелихов Олег Игорьевич**

Доктор физико-математических наук, профессор кафедры атомных электрических станций НИУ «МЭИ»

**Овчинникова Ирина Александровна**

Доктор технических наук, директор научного направления — заведующая отделением № 2 ОАО «ВНИИ КП», действительный член Академии электротехнических наук РФ

**Панфилов Дмитрий Иванович**

Доктор технических наук, научный руководитель АО НТЦ Федеральной сетевой компании Единой энергетической системы, действительный член Академии электротехнических наук РФ, действительный член Российской Инженерной Академии,

**Петрова Тамара Ивановна**

Доктор технических наук, профессор кафедры теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича НИУ «МЭИ»

**Попов Станислав Константинович**

Доктор технических наук, профессор кафедры инновационных технологий наукоемких отраслей НИУ «МЭИ»

**Проскуряков Константин Николаевич**

Доктор технических наук, профессор кафедры атомных электрических станций НИУ «МЭИ»

**Радин Юрий Анатольевич**

Доктор технических наук, главный специалист ПАО «Мосэнерго»

**Росляков Павел Васильевич**

Доктор технических наук, профессор кафедры моделирования и проектирования энергетических установок НИУ «МЭИ»

**Серебрянников Сергей Владимирович**

Доктор технических наук, профессор кафедры физики и технологии электротехнических материалов и компонентов НИУ «МЭИ», действительный член Академии электротехнических наук РФ

**Смирнов Сергей Евгеньевич**

Доктор технических наук, профессор кафедры химии и электрохимической энергетики НИУ «МЭИ», научный руководитель Управления подготовки научных кадров НИУ «МЭИ»

**Стрижов Валерий Федорович**

Доктор физико-математических наук, заместитель директора института проблем безопасного развития атомной энергетики РАН

**Строев Владимир Андреевич**

Доктор технических наук, профессор кафедры электроэнергетических систем НИУ «МЭИ», действительный член Академии электротехнических наук РФ

**Султангузин Ильдар Айдарович**

Доктор технических наук, профессор кафедры промышленных теплоэнергетических систем НИУ «МЭИ»

**Томаров Григорий Валентинович**

Доктор технических наук, генеральный директор ООО «Геотерм-М»

**Тягунов Михаил Георгиевич**

Доктор технических наук, профессор кафедры гидроэнергетики и возобновляемых источников энергии НИУ «МЭИ»

**Федин Максим Андреевич**

Доктор технических наук, профессор кафедры электроснабжения промышленных предприятий и электротехнологий НИУ «МЭИ»

**Филиппов Юрий Петрович**

Доктор технических наук, Объединенный институт ядерных исследований, Лаборатория физики высоких энергий, Руководитель группы криофизики, г. Дубна

**Хохлов Владимир Александрович**

Доктор технических наук, профессор кафедры энергетических и гидротехнических сооружений НИУ «МЭИ», профессор Туринского политехнического университета в городе Ташкенте

**Чемборисова Наиля Шавкатовна**

Доктор технических наук, профессор кафедры электроэнергетических систем НИУ «МЭИ»

**Щербаков Алексей Владимирович**

Доктор технических наук, профессор кафедры электроснабжения промышленных предприятий и электротехнологий НИУ «МЭИ»

**Ягов Виктор Владимирович**

Доктор технических наук, профессор кафедры инженерной теплофизики им. В.А. Кириллина НИУ «МЭИ»

### История науки и техники (специальность 5.6.6)

**Чернобаев Анатолий Александрович**

Доктор исторических наук, профессор кафедры истории и культурологии НИУ «МЭИ», действительный член Международной Академии информатизации

# THE JOURNAL EDITORIAL BOARD

## **ROGALEV Nikolai D. — editor-in-chief**

Doctor of Technical Sciences, Rector of NRU MPEI, Professor of Thermal Power Plants Department, NRU MPEI

## **ZAMOLODCHIKOV Vladimir N. — deputy editor-in-chief**

Ph.D. in Engineering, First Vice-Rector of NRU MPEI, Professor of Radio Systems Department, NRU MPEI

## **ZAICO Elena S. — managing editor**

Ph. D. in Engineering, Leading Engineer of International Research Cooperation Department, NRU MPEI

### **1.2.2. Mathematical Modeling, Numerical Methods and Software Packages**

## **AMOSOV Andrey A.**

Doctor of Physics and Mathematics, Professor of Mathematical and Computer Modeling Department, NRU MPEI

## **BOLSHAKOV Aleksandr A.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Computer Aided Design and Control Systems Department, St.-Petersburg State Technological Institute (Technical University)

## **DUBINSKII Yulii A.**

Doctor of Physics and Mathematics, Professor of Mathematical and Computer Modeling Department, NRU MPEI; Honored Worker of Science

## **PANASENKO Grigory P.**

Doctor of Physics and Mathematics, Institute Camille Jourdan, France

## **FILARETOV Gennady F.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Control and Intelligent Technologies Department, NRU MPEI

### **2.3. Information Technology and Telecommunications**

## **ANDRIUSHIN Aleksandr V.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Automated Control Systems for Thermal Processes Department, NRU MPEI

## **ARAKELIAN Edik K.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Automated Control Systems for Thermal Processes Department, NRU MPEI

## **BILENKO Viktor A.**

Doctor of Technical Sciences, Technical Director of «Interautomatica»

## **BOLSHAKOV Aleksandr A.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Computer Aided Design and Control Systems Department, St.-Petersburg State Technological Institute (Technical University)

## **BORISOV Vadim V.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Computer Engineering Department, The Branch of the NRU MPEI in Smolensk

## **BREKHOV Oleg M.**

Doctor of Technical Sciences, Head of Computers, Systems and Networks Department, Moscow Aviation Institute

## **YEREMEEV Aleksandr P.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Applied Mathematics and Artificial Intelligence Department, NRU MPEI

## **ZINCHENKO Lyudmila A.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Bauman Moscow State Technical University

## **KOTENKO Igor V.**

Doctor of Technical Sciences, Chief Scientist of St.-Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences (SPC RAS)

## **KULAGIN Vladimir P.**

Doctor of Technical Sciences, Head of Hardware, Software and Mathematics Provision of Computing Systems Department RTU MIREA

## **KUTEPOV Vitaly P.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Applied Mathematics and Artificial Intelligence Department, NRU MPEI

## **MARKOV Aleksey S.**

Doctor of Technical Sciences, President of JSC NPO «Echelon»

## **MINZOV Anatoly S.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Security and Information Technologies Department, NRU MPEI

## **PROTALINSKY Oleg M.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Automated Control Systems for Thermal Processes Department, NRU MPEI

## **SMELYANSKIY Ruslan L.**

Doctor of Physics and Mathematics, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Lomonosov Moscow State University, Faculty of Computational Mathematics and Cybernetics, Head of the Computer Systems Automation Department

## **TOPORKOV Viktor V.**

Doctor of Technical Sciences, Head of Computational Technologies Department, NRU MPEI

## **FEDULOV Aleksandr S.**

Doctor of Technical Sciences, Director of the National Research University «MPEI» Branch, the City of Smolensk, Russia, Head of the Computer Engineering Department

## **FILARETOV Gennady F.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Control and Intelligent Technologies Department, NRU MPEI

## **FROLOV Aleksandr B.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Mathematical and Computer Modeling Department, NRU MPEI

## **KHACHUMOV Vyacheslav M.**

Doctor of Technical Sciences, Chief Researcher of the Federal Research Center «Computer Science and Control» of the Russian Academy of

Sciences

## **CHISTIANKOVA Tamara B.**

Doctor of Technical Sciences, Head of Computer Aided Design and Control Systems Department, St.-Petersburg State Technological Institute (Technical University)

### **2.4. Energy and Electrical Engineering**

## **ANDRIUSHIN Aleksandr V.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Automated Control Systems for Thermal Processes Department, NRU MPEI

## **ANUCHIN Aleksey S.**

Doctor of Technical Sciences, Head of Electric Drives Department, NRU MPEI

## **ARAKELIAN Edik K.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Automated Control Systems for Thermal Processes Department, NRU MPEI

## **ASTASHEV Michael G.**

Doctor of Technical Sciences, Head of Industrial Electronics Department, NRU MPEI

## **BAYAR Bat-Erdene**

Ph.D. in Engineering, Head of Energy Institute, Mongol State University of Science and Technology, Mongolia

## **BEZRUKIKH Pavel P.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Hydro Power Engineering and Renewable Energy Sources Department, NRU MPEI

## **BUDAK Vladimir P.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Lighting Engineering Department, NRU MPEI

## **BUTYRIN Pavel A.**

Doctor of Technical Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Professor of Theoretical Fundamentals of Electrical Engineering Department, NRU MPEI

## **BUKHAROV A.V.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Low Temperatures department, NRU MPEI

## **BUKHIROV Viacheslav V.**

Doctor of Technical Sciences, Head of Theoretical Foundations of Heat Engineering Department, Ivanovo State Power Engineering University

## **VARIVODOV Vladimir N.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of High Voltage Engineering and Electrical Physics Department, NRU MPEI

## **GARIYEV Andrey B.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Heat-and-Mass Exchange Processes and Installations Department, NRU MPEI

## **GRIBIN Vladimir G.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Steam and Gas Turbines Department, NRU MPEI

## **GRIGORYEV Andrey A.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Lighting Engineering Department, NRU MPEI

**DARIAN Leonid A.**

Doctor of Technical Sciences, Director of Scientific and Technical Support Technical Inspection UES, JSC

**DRAGUNOV Viktor K.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Metal Technology Department, NRU MPEI

**ZHELTOV Viktor S.**

Doctor of Technical Sciences, Leader Group Company Positive Technologies

**ZHUKOV Vasilii V.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Electrical Stations Department, NRU MPEI

**ZAKHAROV Aleksey V.**

Doctor of Technical Sciences, Technical Director — Head of Calculations LLC «Engineering Center «Ruselprom»

**KAZAKOV Yuriy B.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Electromechanics Department, Ivanovo State Power Engineering University

**KACHANOV Aleksandr N.**

Doctor of Technical Sciences, Head of Electrical Equipment and Energy Saving Department Orel State University named after I.S. Turgenev

**KOMAROV Ivan I.**

Doctor of Technical Sciences, Vice-Rector for Science and Innovation, Professor of Innovative Technologies of Science Intensive Industries department, NRU MPEI

**KRYUKOV Aleksey P.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Low Temperatures Department, NRU MPEI

**KUVALDIN Aleksandr B.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Power Supply of Industrial Enterprises and Electrical Technology Department, NRU MPEI

**LEPESHKIN Aleksandr R.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Moscow Aviation Institute

**MARKOV Vladimir A.**

Doctor of Technical Sciences, Head of the Combined Engines and Alternative Power Plants Department of Bauman Moscow State Technical University

**MELIKHOV Oleg I.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Nuclear Power Plants Department, NRU MPEI

**OVCHINNIKOVA Irina A.**

Doctor of Technical Sciences, Russian Cable Scientific Research and Development Institute (VNIKP, JSC), Director of «Telecom Cables, Wires and Fittings Division»

**PANFILOV Dmitry I.**

Doctor of Technical Sciences, Scientific Manager of R&D Center Federal Greed Company United Energy System, JSC

**PETROVA Tamara I.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Theoretical Foundations of Heat Engineering Department, NRU MPEI

**POPOV Stanislav K.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Innovative Technologies of Science Intensive Industries Department, NRU MPEI

**PROSKURIAKOV Konstantin N.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Nuclear Power Plants Department, NRU MPEI

**RADIN Yuriy A.**

Doctor of Technical Sciences, Chief Specialist of Mosenergo PJSC

**ROSLYAKOV Pavel V.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Modeling and Design of Power Plants Department, NRU MPEI

**SEREBRIANNIKOV Sergei V.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Physics and Technology of Electrical Engineering Materials and Components Department, NRU MPEI; Member of the Academy of Electrical Engineering

**SMIRNOV Sergei Ye.**

Doctor of Technical Sciences, Professor Chemistry and Electric-Chemical Energetic Department, Scientific Director of the Department of Scientific Personnel Training, NRU MPEI

**STRIZHOV Valery F.**

Doctor of Physics and Mathematics, Deputy director of Nuclear Safety Institute (IBRAE) the Russian Academy of Sciences

**STROEV Vladimir A.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Electric Power Systems Department, NRU MPEI

**SULTANGUZIN Ildar A.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Industrial Heat Engineering System Department, NRU MPEI

**TOMAROV Grigory V.**

Doctor of Technical Sciences, General Director of OOO «Geoterm-M»

**TIAGUNOV Michael G.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Hydro Power Engineering and Renewable Energy Sources Department, NRU MPEI

**FEDIN Maxim A.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Power Supply of Industrial Enterprises and Electrical Technology Department, NRU MPEI

**FILIPPOV Yuriy P.**

Doctor of Technical Sciences, Joint Institute for Nuclear Research, Laboratory of High Energy Physics, Head of Cryophysics Group

**KHOKHLOV Vladimir A.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Energy Structures and Hydrotechnical Utilities Department, NRU MPEI, Professor of the Turin Polytechnic University in Tashkent

**CHEMBORISOVA Nailia Sh.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Power Electrical Systems Department, NRU MPEI

**SHCHERBAKOV Aleksey V.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Power Supply of Industrial Enterprises and Electrical Technology Department, NRU MPEI

**YAGOV Viktor V.**

Doctor of Technical Sciences, Professor of Engineering Thermophysics Department, NRU MPEI

### History of Science and Technology (Speciality 5.6.6)

**CHERNOBAYEV Anatoly A.**

Doctor of Historical Sciences, Professor of History and Culturology Department, NRU MPEI; Member of the International Information Academy



## Содержание

### 5.6. Исторические науки

#### 5.6.1. Отечественная история (исторические науки)

#### 5.6.2. Всеобщая история (исторические науки)

**Синицын Ф.Л.**

Защита прав населения Венгрии советской военной администрацией, 1944 — 1945 гг. .... 11

### 2.4. Энергетика и электротехника

#### 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы (технические науки)

**Ворочалков А.Н., Иванов А.С.**

Сравнение методов расчёта параметров схемы замещения асинхронных двигателей ..... 19

#### 2.4.3. Электроэнергетика (технические науки)

**Аксенович Т.В.**

Исследование спектральных характеристик геоиндуцированных токов  
во время сильных магнитных бурь ..... 28

**Деревнина В.С., Зацепин Е.П., Зацепина В.И.**

Применение реклоузеров для повышения надежности распределительной сети  
Липецкой области ..... 36

**Чжоу Х., Насыров Р.Р., Бурмейстер М.В.**

Применение технологии виртуальной инерции как метода интеграции солнечных  
и ветроэлектрических станций в энергосистемы на примере Китая ..... 42

#### 2.4.5. Энергетические системы и комплексы (технические науки)

**Карнаух В.В.**

Технологии оборотного водоснабжения предприятий пищевых производств:  
анализ состояния и пути совершенствования ..... 54

**Муравьев А.В., Кожухов Н.Н., Прутских Д.А., Коновалов Д.А., Наумов А.М.**

Гидродинамика и теплообмен в змеевиковой трубке с закрученным турбулизатором  
и внешним оребрением ..... 67

**Сидоров Д.В., Дудолин А.А.**

Влияние фактора инсоляции на разработку автономных энергокомплексов  
с тригенерацией ..... 76

#### 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника (технические науки)

**Бирюков М.И., Хвостов А.А., Коновалов Д.А., Слюсарев М.И.**

Определение параметров движущегося нормально распределенного  
поверхностного источника теплоты от плазмы электрической дуги  
для прогнозирования теплового состояния объекта ..... 92

**Бу Дакка Баидаа, Султангузин И.А., Яворовский Ю.В., Курзанов С.Ю.**

Разработка комплексной энергетической установки с рекуперацией теплоты  
уходящих газов ..... 100

**Губарев В.Я., Кириин А.Ю.**

Моделирование тепловых процессов в зоне прямого пламенного нагрева  
агрегата непрерывного горячего цинкования ..... 110

#### *2.4.9. Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность (технические науки)*

**Абдельразек А.А., Салех М.М., Мохаммед А.Ф., Калютик А.А., Соколова Е.А.**

Технико-экономический анализ сочетания установок опреснения морской воды с атомными электростанциями на базе реакторов типа ВВЭР-1200 ..... 119

**Джафари У.Н., Абди Х., Никонов С.М., Мелихов В.И., Мелихов О.И., Шпаковский А.А.**

Валидация кода OpenFOAM на экспериментальных данных по перемешиванию теплоносителя в модели реактора ..... 128

**Никитченко И.А.**

Применение многослойных нейронных сетей для решения задач безопасности и эффективности в ядерной энергетике ..... 138

### **2.3. Информационные технологии и телекоммуникации**

#### *2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)*

**Мышлянов А.В., Темкин И.О.**

Алгоритм построения динамически стабильных деревьев классификации в условиях нестационарности финансово-экономических параметров объектов ..... 147

#### *2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки)*

#### *2.4.5. Энергетические системы и комплексы (технические науки)*

**Исмаил Али, Аракелян Э.К.**

Использование двигателя внутреннего сгорания в комбинированной системе энергоснабжения жилого дома с автоматическим управлением ..... 157

### **1.2. Компьютерные науки и информатика**

#### *1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки)*

**Егоров И.Н., Кретинин Г.В., Кретинин А.Г.**

Потенциал использования квазислучайных последовательностей Нидеррайтера в алгоритме фейерверков ..... 168

### **5.6. Исторические науки**

#### *5.6.6. История науки и техники (МЭИ: люди и годы)*

**К 90-летию профессора кафедры инженерной теплофизики**

**Александра Степановича Комендантова ..... 176**



## Contents

---

### 5.6. Historical Sciences

---

#### 5.6.6. *History of Science and Technology (MPEI: People and years)*

**Sinitsyn F.L.**

Protection of Hungary's Population Rights by the Soviet Military Administration  
in 1944–1945 ..... 11

---

### 2.4. Power and Electrical Engineering

---

#### 2.4.2. *Electrical Engineering Complexes and Systems (Technical Sciences)*

**Vorochakov A.N., Ivanov A.S.**

Comparison of Methods for Calculating the Induction Motor Equivalent Circuit Parameters ..... 19

#### 2.4.3. *Electric Power Industry (Technical Sciences)*

**Aksenovich T.V.**

Spectral Analysis of the Geomagnetically Induced Currents During Strong Magnetic Storms ..... 28

**Derevnina V.S., Zatsepin E.P., Zatsepina V.I.**

Application of Reclosers for Improving the Distribution Network Reliability  
in the Lipetsk Region ..... 36

**Zhou H., Nasyrov R.R., Burmeyster M.V.**

Application of Virtual Inertia Technology as a Method for Integrating Solar  
and Wind Power Plants in Electric Power Systems (Taking China as an Example) ..... 42

#### 2.4.5. *Power Systems and Complexes (Technical Sciences)*

**Karnaikh V.V.**

Recycled Water Supply Technology of Food Production Enterprises:  
Analysis of State and Improvement Ways ..... 54

**Muravyev A.V., Kozhukhov N.N., Prutskikh D.A., Konovalov D.A., Naumov A.M.**

Hydrodynamics and Heat Transfer in a Coil Tube with a Swirled Turbulizer  
and External Finning ..... 67

**Sidorov D.V., Dudolin A.A.**

The Influence of Insolation Factor on the Development of Autonomous Energy Complexes  
with Trigeneration ..... 76

#### 2.4.6. *Theoretical and Applied Heat Engineering (Technical Sciences)*

**Biryukov M.I., Khvostov A.A., Konovalov D.A., Slyusarev M.I.**

Determination of the Parameters of a Normally Distributed Moving Surface Heat Source  
from Electric Arc Plasma to Predict the Object's Thermal State ..... 92

**Baidaa Bu Dakka, Sultanguzin I.A., Yavorovsky Yu.V., Kurzanov S.Yu.**

Development of an Integrated Power Plant with Exhaust Gas Heat Recovery ..... 100

**Gubarev V.Ya., Kirin A.Yu.**

Simulation of Thermal Processes in the Direct Flame Heating Zone  
of a Continuous Hot-dip Galvanizing Unit ..... 110

---

#### 2.4.9. Nuclear Power Plants, Fuel Cycle, Radiation Safety (Technical Sciences)

<b>Abdelrazek A.A., Saleh M.M., Mohammed A.F., Kalyutik A.A., Sokolova E.A.</b> A Technical-and-Economic Analysis of Seawater Desalination Plants Integrated into Nuclear Power Plants with VVER-1200 Reactors .....	119
<b>Jafari U.N., Abdi H., Nikonov S.M., Melikhov V.I., Melikhov O.I., Shpakovsky A.A.</b> Validating the OpenFOAM Code against the Experimental Data on Coolant Mixing in a Reactor Model.....	128
<b>Nikitchenko I.A.</b> Application of Multilayer Neural Networks to Solve Safety and Efficiency Problems in Nuclear Power Engineering.....	138

---

### 2.3. Information Technology and Telecommunications

---

#### 2.3.1. System Analysis, Control and Data Processing, Statistics (Technical Sciences)

<b>Myshlyanov A.V., Temkin I.O.</b> An Algorithm for Constructing Dynamically Stable Classification Trees under the Conditions of Unsteady Financial and Economic Parameters of Objects .....	147
---	-----

#### 2.3.3. Automation and Control of Technological Processes and Production Lines (Technical Sciences)

#### 2.4.5. Power Systems and Complexes (Technical Sciences)

<b>Ismail Ali, Arakelyan E.K.</b> Using an Internal Combustion Engine in a Combined Power Supply System of a Residential Building with Automatic Control .....	157
--	-----

---

### 1.2. Computer Science and Informatics

---

#### 1.2.2. Mathematical Modeling, Numerical Methods and Program Complexes (Technical Sciences)

<b>Egorov I.N., Kretinin G.V., Kretinin A.G.</b> The Potential Use of Quasi-random Niederreiter Sequences in a Fireworks Algorithm.....	168
--	-----

---

### 5.6. Historical Sciences

---

#### 5.6.6. History of Science and Technology (MPEI: People and years)

<b>On the 90<sup>th</sup> Anniversary of the Professor of the Engineering Thermophysics Department Alexander Stepanovich Komendantov.....</b>	176
---	-----

---