

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

|  |    |
|--|----|
| Наумов И. В., Ямщикова И. В., Бутина Н. И., Сингатулина В. А. Аналитическая оценка транспорта электрической энергии по электрическим сетям филиала ПАО «Россети Волга» – «Мордовэнерго»..... | 4  |
| Елекеев Е. М., Степанов Б. П. Разработка концепции программы контроля безопасности на объектах атомной энергетики.....   | 15 |
| Назарычев А. Н., Мельникова О. С., Манукян Д. Д., Сафиуллин А. Х. Оценка надежности автономных электростанций электротехнических комплексов газовой отрасли.....                             | 21 |

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИССЛЕДОВАНИЯ, РАСЧЕТЫ

|  |    |
|--|----|
| Хуснудинова А. Р., Валиуллин Л. А., Даминов Р. Р., Терентьев Я. И., Зиганшин М. Г. Подобие в численном и экспериментальном исследовании теплообмена в модели помещения жилого объекта при изменчивой отопительной нагрузке ..... | 31 |
| Самарин О. Д. Анализ работы теплообменников системы отопления за отопительный период в схеме надежного и безопасного теплоснабжения гражданских зданий.....  | 39 |
| Кудинов А. А., Зиганшина С. К., Хусаинов К. Р. Парогазовая энергетическая установка с двукратным промежуточным перегревом водяного пара в одноконтурном котле-utiлизаторе.....   | 45 |
| Генбач А. А., Бондарцев Д. Ю., Шелгинский А. Я. Исследование охлаждающих покрытий на основе природных материалов .....   | 53 |
| Деркачёв С. В., Сидоров В. А. Математическое моделирование повреждений асинхронного электродвигателя.....  | 59 |
| Сандовский А. В., Гаврилов С. Н., Хоменок Л. А., Карпичев А. В., Шорохова З. Ф. Исследование вибрационной надежности токосъемных устройств заземления гребных валов винто-рулевых колонок.....                                   | 65 |

### ДИСКУССИИ

|  |    |
|--|----|
| Гашо Е. Г., Кутько Н. Е. Гашо Е. Г. о новой образовательной программе 13.03.01. Теплоэнергетика и теплотехника «Системы теплоэнергоснабжения городов» в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»..... | 69 |
| ПАРАД ПОБЕДЫ .....   | 71 |

## CONTENTS

### GENERAL ISSUES OF RELIABILITY AND SAFETY OF ENERGY

|   |    |
|---|----|
| Naumov I. V., Yamshchikova I. V., Butina N. I., Singatulina V. A. Analytical assessment of electric energy transport via electric grids of the PJSC "ROSSETI Volga" – "Mordovenergo" branch ..... | 4  |
| Yelekeyev Y. M., Stepanov B. P. Development of a safety control program concept for nuclear energy facilities .....   | 15 |
| Nazarichev A. N., Melnikova O. S., Manukyan D. D., Safiullin A. Kh. Reliability assessment of autonomous power plants in electrical complexes of the gas industry .....                           | 21 |

### DESIGN, RESEARCH, CALCULATIONS

|  |    |
|--|----|
| Khusnutdinova A. R., Valiullin L. A., Daminov R. R., Terentyev Ya. I., Ziganshin M. G. Similarity in numerical and experimental study of heat transfer in a model of a residential building with variable heating load ..... | 31 |
| Samarin O. D. Analysis of the operation of heat exchangers of the heating system during the heating season In the scheme of reliable and safe heat supply for civil buildings.....   | 39 |
| Kudinov A. A., Ziganshina S. K., Khusainov K. R. Combined-cycle power plant with double intermediate superheating of steam in a single-circuit heat recovery boiler .....  | 45 |
| Genbach A. A., Bondartsev D. Yu., Shelginsky A. Y. Study of cooling coatings based on natural materials.....   | 53 |
| Derkachev S. V., Sidorov V. A. Mathematical modeling of damage in an asynchronous electric motor.....  | 59 |
| Sandovsky A. V., Gavrilov S. N., Khonemok L. A., Karpychev A. V., Shorokhova Z. F. The study of vibration reliability of grounding current collectors for propeller shafts in azimuth thrusters .....                        | 65 |

### DISCUSSIONS

|  |    |
|--|----|
| Gasho E. G., Kutko N. E. Gasho E. G. on the new educational program 13.03.01. Heat power engineering and heat engineering "Urban Heat supply systems" at the National Research University "Moscow Power Engineering Institute" ..... | 69 |
|--|----|

### VICTORY DAY PARADE .....

71