

**ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ БЕЗПЕКИ АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**

**INSTITUTE FOR SAFETY PROBLEMS OF NUCLEAR POWER PLANTS
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE**



**ПРОБЛЕМИ
БЕЗПЕКИ АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ
І ЧОРНОБИЛЯ**

**PROBLEMS
OF NUCLEAR POWER PLANTS' SAFETY
AND OF CHORNOBYL**

Випуск 17

Чорнобиль 2011

ЗМІСТ

| | |
|------------------------------|---|
| Передмова | |
| <i>О. О. Ключников</i> | 7 |

ПРОБЛЕМЫ БЕЗПЕКИ АТОМНИХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

| | |
|--|----|
| Предварительный анализ причин большой аварии на АЭС Фукусима-1 | |
| <i>А. А. Ключников, В. И. Скалозубов, Хадж Фараджаллах Даббах А.</i> | 8 |
| Прогнозування термодфективів в обмотці та осерді статора потужних турбогенераторів блоків АЕС та їхня локалізація за допомогою інтелектуальних методів і засобів | |
| <i>О. О. Ключников, Г. М. Федоренко, О. В. Виговський</i> | 17 |
| Оценки длительности до проведения планового технического обслуживания и ремонта при применении концепции ремонта по техническому состоянию оборудования АЭС | |
| <i>Ю. А. Комаров, В. Ю. Кочнева</i> | 27 |
| Оцінка експлуатаційної надійності залізобетонних конструкцій АЕС, що знаходяться в експлуатації | |
| <i>Т. І. Матченко, Л. Б. Шаміс, Л. Ф. Первушова</i> | 40 |
| Методические основы отраслевого стандарта по оптимизации вихретокового контроля парогенераторов АЭС с ВВЭР | |
| <i>Д. В. Билей, С. И. Косенко, В. И. Скалозубов, Хадж Фараджаллах Даббах А.</i> | 53 |
| Анализ современного состояния трансформаторного оборудования, его роль и место в обеспечении безопасности, повышении энергетической и экологической эффективности эксплуатации блоков АЭС Украины | |
| <i>Д. В. Зозуля, Г. М. Федоренко</i> | 59 |
| О проверке рециркуляционных систем охлаждения на соответствие проектным характеристикам | |
| <i>С. О. Лысцов, Н. П. Майстренко, А. А. Захарченко, М. А. Хажмурадов</i> | 68 |
| Перспективы развития и внедрения риск-ориентированных подходов для выполнения комплексной (сводной) программы повышения безопасности АЭС Украины | |
| <i>Д. В. Билей, В. Н. Ващенко, В. В. Злочевский, В. И. Скалозубов</i> | 76 |
| Радиоактивные аэрозоли Фукусимы в Чернобыле | |
| <i>А. К. Калиновский, В. А. Краснов, Б. И. Огородников</i> | 80 |
| Роль системы менеджмента в обеспечении безопасности АЭС | |
| <i>В. В. Тихоненко, Т. В. Тихоненко, И. Г. Лагутин, Н. Н. Ершова</i> | 87 |

ПРОБЛЕМЫ ЧОРНОБИЛЯ

| | |
|---|----|
| Особенности контроля ядерной безопасности объекта «Укрытие» в период сооружения нового безопасного конфинмента | |
| <i>Е. Д. Высотский, А. И. Довыдьков, В. А. Краснов, В. Н. Щербин</i> | 91 |
| Контроль выбросов радиоактивных аэрозолей из объекта «Укрытие» в 2010 г. | |
| <i>В. Е. Хан, Б. И. Огородников, А. К. Калиновский, В. А. Краснов</i> | 98 |
| Радиоактивные аэрозоли в локальной зоне объекта «Укрытие» в 2009 – 2010 гг. | |

| | |
|--|------------|
| <i>А. К. Калиновский, В. А. Краснов, Б. И. Огородников.....</i> | <i>106</i> |
| Сценарий для верификации математических моделей атмосферного переноса по данным измерений радиоактивных загрязнений в Коростене и Коростенском районе в результате аварии на ЧАЭС | |
| <i>Е. К. Гаргер, Т. Д. Лев, Н. Н. Талерко, В. А. Кашипур, О. Г. Тищенко, В. Н. Пискун.....</i> | <i>112</i> |
| Математическое моделирование геомиграционных процессов в водонасыщенных грунтах в районе объекта "Укрытие" | |
| <i>Н. И. Панасюк, А. М. Алферов, Г. В. Левин, Н. Б. Стариков.....</i> | <i>124</i> |
| Обумовленість процесів водного винесення продуктів радіоактивної та нерадіоактивної природи | |
| <i>О. Л. Шевченко.....</i> | <i>131</i> |
| Образование аэрозолей-носителей ^{137}Cs и ^{90}Sr при сварке радиоактивно загрязненных металлоконструкций | |
| <i>А. А. Эннан, М. В. Опря, С. А. Киро, В. Е. Хан, Б. И. Огородников, В. А. Краснов.....</i> | <i>139</i> |
| Оптимизация процесса обращения с радиоактивными отходами в процессе эксплуатации нового хранилища отработавшего ядерного топлива Чернобыльской АЭС | |
| <i>В. Г. Батий, О. А. Кафтанатина, Ю. В. Морозов, А. А. Правдивый, В. М. Рудько, Д. В. Богуцкий.....</i> | <i>147</i> |
| Правила для авторів..... | <i>154</i> |

TABLE OF CONTENTS

| | |
|--------------------------------|---|
| Introduction | |
| <i>O. O. Klyuchnykov</i> | 7 |

PROBLEMS OF NUCLEAR POWER PLANTS SAFETY

| | |
|---|----|
| Preanalysis of severe accident causes at Fukushima-1 | |
| <i>O. O. Klyuchnykov, V. I. Skalozubov, Haj Farajallah Dabbach A.</i> | 8 |
| Prediction thermal defects in the winding and stator core powerful turbogenerators NPP units and their localization with intelligent methods and means | |
| <i>O. O. Klyuchnykov, G. M. Fedorenko, O. V. Vygovskiy</i> | 17 |
| Assessment of time to scheduled maintenance and repair using conception of reliability centred maintenance of NPP equipment | |
| <i>Yu. A. Komarov, V. Yu. Kochnyeva</i> | 27 |
| Maintainability evaluation of the exploited reinforced concrete structures of NPP | |
| <i>T. I. Matchenko, L. B. Shamis, L. F. Pervushova</i> | 40 |
| Method bases of branch standard on optimization of vortex-current control of steam generators of NPP with WWER | |
| <i>D. V. Biley, S. I. Kosenko, V. I. Skalozubov, Haj Farajallah Dabbach A.</i> | 53 |
| Analysis of current state of transformer equipment, its role and place in affording safety, increasing power- and ecological effectiveness operation of units of nuclear power stations of Ukraine | |
| <i>D. V. Zozulia, G. M. Fedorenko</i> | 59 |
| About checks of recirculating cooling systems on conformity to project characteristics | |
| <i>S. O. Lystzov, N. P. Maystrenko, A. A. Zakharchenko, M. A. Khazhmuradov</i> | 68 |
| Prospects for development and implementation of risk-oriented approach to implement the comprehensive (consolidated) training program security Ukrainian NPP | |
| <i>D. V. Biley, V. N. Vashchenko, V. V. Zlochevsky, V. I. Skalozubov</i> | 76 |
| Fukushima radioactive aerosols in Chernobyl | |
| <i>O. K. Kalynovsky, V. O. Krasnov, B. I. Ogorodnikov</i> | 80 |
| Role of quality management system in ensuring of NPP safety | |
| <i>V. V. Tikhonenko, T. V. Tikhonenko, I. G. Lagutin, N. M. Yershova</i> | 87 |

PROBLEMS OF CHORNOBIL

| | |
|--|----|
| Features of the control of objekt "Ukryttya" nuclear safety, during the new safe confinement building | |
| <i>E. D. Vysotskiy, A. I. Dovydkov, V. A. Krasnov, V. M. Shcherbin</i> | 91 |
| Control of releases of radioactive aerosols from object "Ukryttya" in 2010 | |
| <i>V. E. Khan, B. I. Ogorodnikov, A. K. Kalinovskiy, V. A. Krasnov</i> | 98 |
| Radioactive aerosols in local area of "Ukryttya" object during 2009 - 2010 | |

| | |
|---|------------|
| <i>O. K. Kalynovsky, V. O. Krasnov, B. I. Ogorodnikov.....</i> | <i>106</i> |
| Scenario for verification of mathematical models using data of measurements of radioactive contamination in Korosten and Korosten district after accident at the Chernobyl NPP | |
| <i>E. K. Garger, T. D. Lev, N. N. Talerko, V.A. Kashpur,</i> | |
| <i>O. G. Tischenko, V.N. Piskun.....</i> | <i>112</i> |
| Mathematical modelling of geomigratory processes in water-saturated soil in area of object "Ukryt-tya" | |
| <i>M. I. Panasyuk, A. M. Alfyorov, G. V. Levin, M. B. Starikov.....</i> | <i>124</i> |
| Conditioned of process of water removal product radioactive and non-radioactive genesis | |
| <i>O. L. Shevchenko.....</i> | <i>131</i> |
| ¹³⁷Cs and ⁹⁰Sr aerosol-carriers origination when welding radioactively contaminated metal structures | |
| <i>A. A. Ennan, M. V. Oprya, S. A. Kiro, V. E. Khan,</i> | |
| <i>B. I. Ogorodnikov, V. A. Krasnov.....</i> | <i>139</i> |
| Optimization of process of RAW management in a process of Chernobyl NPP new SNF storage facility operation | |
| <i>V. G. Batiy, O. A. Kaftanatina, Yu. V. Morozov, A. A. Pravdivy,</i> | |
| <i>V. M. Rud'ko, D. V. Bogutsky.....</i> | <i>147</i> |