

Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки

# ЯДЕРНА та РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА

Науково-технічний журнал  
Scientific and Technical Journal

NUCLEAR & RADIATION SAFETY

Виходить щоквартально. Заснований у березні 1998 р. Свідоцтво про державну реєстрацію KB 3146 від 26.03.1998 р.

**Випуск 4(56).2012**

**Співзасновники:**

Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки (ДНТЦ ЯРБ)  
Держатомрегулювання України та Національної академії наук України;  
Одеський національний політехнічний університет Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України

**Головний редактор:** А. В. Носовський

**Редколегія:**

В. І. Богорад, В. А. Герлига,  
В. О. Дубковський (заст. головного редактора),  
О. В. Єфімов, Т. М. Зеленцова, В. В. Інюшев,  
О. О. Ключников, С. М. Кондратьєв,  
О. В. Корольов, В. П. Кравченко,  
Л. Л. Литвинський, І. А. Ліхтарьов,  
А. С. Мазуренко, В. П. Малахов, Ю. І. Немчинов,  
В. М. Павлович, О. В. Печериця, Є. М. Письменний,  
С. Ю. Саєнко, Г. М. Федоренко, В. А. Халімончук,  
В. С. Харченко, М. О. Ястребенецький

Рекомендовано до друку науково-технічною радою ДНТЦ ЯРБ (протокол № 12-7 від 01.11.12 р.)

**Адреса видавця та редакції:**

03142 Київ, вул. Василя Стуса, 35/37, а/с 124  
Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки  
Тел.: (044) 422-49-72  
Факс: (044) 452-89-90  
E-mail: na\_bilokrinicka@sstc.kiev.ua

Підписано до друку 16.11.2012. Формат 60×90 1/8. Папір крейдяний.  
Друк офсет. Умов. друк. арк. 10,0. Тираж 300 прим. Зам. № 212–154

Віддруковано в ТОВ “Основа-Принт”  
02139 Київ, вул. Микитенка, 21, к. 2  
Свідоцтво про внесення до державного реєстру України суб’єктів  
видавничої справи ДК № 2 від 10.02.2010

**Відповідальний редактор:** Н. О. Білокриницька  
**Художнє оформлення:** В. С. Жиборовського

© ДНТЦ ЯРБ, 2012

## ЗМІСТ

<i>Ю. В. Губеня, А. С. Мазурок, Р. А. Лищук, Н. А. Дивисенко.</i> Расчетное обоснование запаса времени для приведения бассейнов выдержки Ривненской АЭС в безопасное состояние на случай полного обесточивания станции .....	3
<i>М. Х. Гашев, О. І. Лігоцький, С. В. Недбай, А. В. Носовський.</i> Узагальнений аналіз порушень у роботі АЕС України з блоками ВВЕР за період 2001—2011 рр. ....	9
<i>Д. В. Воронцов, О. І. Лігоцький, Р. І. Серафін, Л. М. Ткачова.</i> Результати проведення відбору порушень на АЕС України з використанням алгоритму відбору за методом подій-попередників .....	14
<i>Л. М. Печериця, О. І. Лігоцький, О. В. Печериця, В. М. Тарасенко.</i> Самооцінка як метод підвищення ефективності використання досвіду експлуатації АЕС .....	19
<i>Д. І. Рижов, О-й П. Шугайло, О-р П. Шугайло, Р. Я. Буряк, Л. В. Хамровська, Н. І. Крицька.</i> Огляд сучасних міжнародних підходів до сейсмостійкого проектування та оцінки сейсмічної небезпеки енергоблоків АЕС .....	23
<i>Г. П. Езовит, Н. І. Власенко, В. П. Угляренко, С. І. Бурака, І. І. Баламаджи, Ф. М. Красногоров, П. В. Заныборщ, І. П. Сливинский, С. Е. Оринин.</i> Оптимизация режимов работы турбогенераторов мощностью 1000 МВт типа ТВВ-1000-4УЗ с целью продления эксплуатации сверх назначенного срока службы .....	27
<i>Д. С. Скрипчак, К. М. Ефимова, В. В. Инюшев.</i> Надежность электрооборудования: мероприятия по повышению безопасности и продлению сроков эксплуатации энергоблоков АЭС Украины .....	30
<i>М. А. Фролова, П. А. Пономаренко.</i> Активация теплоносителя в водо-водяных исследовательских реакторах .....	34
<i>Т. В. Мальцева, Ю. А. Зинченко, И. Ю. Добровольская, А. В. Архипенко.</i> Влияние коррекционной химической обработки теплоносителя первого контура и рабочих сред второго контура АЭС с ВВЭР, PWR на радиационную безопасность .....	37
<i>В. М. Домніков, О. О. Кіліна, Т. П. Кілочыцька, С. М. Кондратьев, Л. Ф. Кутіна, В. Д. Склярєнко, Т. В. Сушко.</i> Інтегральний аналіз підвищення безпеки об'єкта «Укриття» Чорнобильської АЕС: зменшення поточних радіаційних впливів .....	44
<i>В. В. Токаревский.</i> Технологии извлечения топливосодержащих материалов из объекта «Укрытие» .....	48
<i>Я. Ю. Бєлов, В. І. Богорад, Т. В. Литвинська, А. В. Носовський, О. Ю. Слєпченко, О. Є. Трофімова.</i> Аналіз досвіду використання мобільних лабораторій радіаційного контролю .....	53
<i>М. О. Ястребенецький, Ю. В. Розен, О. Л. Клевцов, М. Х. Гашев.</i> Стратегія модернізації ІКС АЕС в Україні .....	59
<i>А. П. Чернов, В. К. Бронников, А. Н. Рыбчук, Н. И. Власенко, С. А. Попов, Г. Н. Распопин, С. В. Краснуха, В. Л. Прохоров, Д. Н. Сергеевко.</i> Технико-экономическая оценка возможности использования реакторов CANDU в атомной энергетике Украины .....	63
<i>І. Я. Кузмяк, В. І. Кравцов.</i> З досвіду імплементації основоположних принципів фізичного захисту ядерних установок, ядерних та інших радіоактивних матеріалів .....	67
<i>Тематичний покажчик, 2012 .....</i>	76
<i>Авторський покажчик, 2012 .....</i>	79

## CONTENTS

<i>Yu. Gubenyа, A. Mazurok, R. Lishchuk, N. Divisenko.</i> Technical Justification of the Time Period to Bring Rivne NPP Spent Fuel Pools into a Safe State in Case of NPP Blackout .....	3
<i>M. Gashev, O. Ligotskyi, S. Nedbay, A. Nosovsky.</i> Generalized Analysis of Operational Events at WWER Ukrainian NPPs for 2001–2011 .....	9
<i>D. Vorontsov, O. Ligotskyi, R. Serafyn, L. Tkachova.</i> Selection of Events at Ukrainian NPPs Using the Algorithm Based on Accident Precursor Method .....	14
<i>L. Pecherytsа, O. Ligotskyi, O. Pecherytsа, V. Tarasenko.</i> Self-Assessment as an Approach to Improvement of Efficient Implementation of Ukrainian NPP Operational Experience .....	19
<i>D. Ryzhov, O-y. Shugaylo, O-r. Shugaylo, R. Buryak, L. Khamrovs'ka, N. Krytska.</i> Review of State-of-the-Art International Approaches to Seismic Design and Seismic Safety Assessment of NPP Units .....	23
<i>G. Ezovit, N. Vlasenko, V. Uglyarenko, S. Burlaka, I. Balamadgi, F. Krasnogorov, P. Zanyborshch, I. Slivinsky, S. Orinin.</i> Optimization of TVV-1000-4UZ-Type Turbo-Generators with 1000 MW Rated Power with the Objective to Extend Design-Basis Lifetime .....	27
<i>D. Skripchak, K. Yefimova, V. Inyushev.</i> Tendency toward Increasing Reliability of Electrical Equipment through Safety Improvement and Long-Term Operation Measures at Ukrainian NPPs .....	30
<i>M. Frolova, P. Ponomarenko.</i> Coolant Activation in WWER Research Reactors .....	34
<i>T. Maltseva, Ju. Zinchenko, I. Dobrovolskaya, O. Arhipenko.</i> Influence of Chemical Correction of the Primary Coolant and Secondary Operating Environment of WWER and PWR NPPs on Radiation Safety .....	37
<i>V. Domnikov, O. Kilina, T. Kilochytska, S. Kondratiev, L. Kutina, V. Sklyarenko, T. Sushko.</i> The Integrated Analysis of Chernobyl NPP Shelter Safety Upgrading: Reduction of Routine Radiation Impacts .....	44
<i>V. Tokarevsky.</i> Technologies for Removal of Fuel-Containing Materials from the Shelter .....	48
<i>Ya. Belov, V. Bogorad, T. Litvinska, A. Nosovsky, A. Slepchenko, E. Trofimova.</i> Analysis of Experience in Using Mobile Radiological Laboratories .....	53
<i>M. Yastrebenetsky, Yu. Rozen, A. Klevtsov, M. Gashev.</i> Strategy of NPP I&C Systems' Modernization in Ukraine .....	59
<i>A. Chernov, V. Bronnikov, A. Rybchuk, N. Vlasenko, S. Popov, G. Raspopin, S. Krasnukha, V. Prokhorov, D. Sergeenko.</i> Feasibility Study of the Possibility to Use CANDU Reactors in Nuclear Energy of Ukraine .....	63
<i>I. Kuzmyak, V. Kravtsov.</i> Ukraine's Efforts in Implementing Fundamental Physical Protection Principles .....	67
<i>Subject index, 2012 .....</i>	76
<i>Author index, 2012 .....</i>	79