

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 КВ 3146 від 26.03.1998 р.

Випуск 3(75).2017

**Співзасновники:**

Державне підприємство «Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки» (ДНТЦ ЯРБ);  
Одеський національний політехнічний університет (ОНПУ)

Журнал включено до Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 29.09.2014 № 1081)

Журнал входить до міжнародної наукометричної бази даних Scopus (<http://www.info.sciverse.com/scopus>)

**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.com.ua](mailto:na_bilokrinicka@sstc.com.ua)

Підписано до друку 22.08.2017. Формат 60×90 1/8. Папір крейдяний.  
Друк офсет. Умов. друк. арк. 9,0. Тираж 300 прим. Зам. № 217-035

**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

**Головний редактор:** Дибач О. М. (ДНТЦ ЯРБ)

**Заступник головного редактора:** Кравченко В. П.,  
д-р техн. наук (ОНПУ)

**Редколегія:**

Бар'яхтар В. Г., академік НАНУ, д-р фіз.-мат. наук, проф. (Інститут магнетизму НАНУ та МОН України),  
Богорад В. І., канд. фіз.-мат. наук (ДНТЦ ЯРБ),  
Герліга В. А., д-р техн. наук, проф. (НАЕК «Енергоатом»),  
Єфімов О. В., д-р техн. наук, проф. (НТУ «ХПІ»),  
Зеленцова Т. М., д-р техн. наук, проф. (ОНПУ),  
Ковбасенко Ю. П., канд. техн. наук (ДНТЦ ЯРБ),  
Кондратьєв С. М., канд. фіз.-мат. наук (ДНТЦ ЯРБ),  
Корольов О. В., д-р техн. наук (ОНПУ),  
Мазуренко А. С., д-р техн. наук, проф. (ОНПУ),  
Немчинов Ю. І., д-р техн. наук, проф. (НДІБК),  
Носовський А. В., д-р техн. наук, проф., чл.-кор. НАНУ (ІПБ АЕС НАНУ),  
Павлович В. М., д-р фіз.-мат. наук (ІЯД НАН України),  
Печериця О. В., канд. техн. наук (ДНТЦ ЯРБ),  
Письменний Є. М., д-р техн. наук, проф. (НТУ «КПІ»),  
Саєнко С. Ю., д-р техн. наук (ННЦ «ХФТІ»),  
Халімончук В. А., канд. фіз.-мат. наук (ДНТЦ ЯРБ),  
Ястребенецький М. О., д-р техн. наук, проф. (ДНТЦ ЯРБ)

Рекомендовано до друку та до поширення через мережу  
Інтернет Науково-технічною радою ДНТЦ ЯРБ  
(протокол № 17-8 від 21.08.2017)

**Відповідальний редактор:** Н. О. Білокриницька  
**Комп'ютерна верстка:** О. Д. Каченка

© ДНТЦ ЯРБ, 2017

## ЗМІСТ

<i>Григораши О. В., Дибач О. М., Кондратьев С. М., Горбаченко О. В., Панченко А. В., Шугайло Ол-р П., Ковбасенко Ю. П., Вишемірський М. П., Богорад В. І., Д. О. Белих, Шендерович В. Я.</i> Питання ядерної та радіаційної безпеки централізованого сховища відпрацьованого ядерного палива АЕС України ..... 3	
<i>Foshch T., Machado J., Portela F., Maksimov M., Maksimova O.</i> Comparison of Two Control Programs of the VVER-1000 Nuclear Power Unit Using Regression Data Mining Models ..... 11	
<i>Шугайло Ал-й П., Мустафин М. А., Шугайло Ал-р П., Рыжов Д. И., Жабин О. И.</i> Основные результаты оценки целостности теплообменных трубок парогенератора энергоблока № 3 Ривненской АЭС в процессе управления аварией ..... 18	
<i>Кравченко В. П.</i> Повышение безопасности и экономичности АЭС путем управления ресурсом трубопроводов второго контура ..... 25	
<i>Дубик Я. Р., Васильченко Б. М., Агеев С. М., Орыняк И. В.</i> Прочностный анализ опоры парогенератора ПГВ-1000М ..... 30	
<i>Токаревський О. В., Ярмош І. В.</i> Оцінка впливу сорбції в геологічному середовищі на допустиму активність радіоактивних відходів у приповерхневих сховищах ..... 34	
<i>Барбашев С. В., Аверенков П. О.</i> Оптимізація місць розміщення та кількості постів автоматизованої системи контролю обстановки АЕС ..... 40	
<i>Левакін В. В., Єфімова К. М., Поливода С. К., Іокст В. О.</i> Регулюючі вимоги з ядерної та радіаційної безпеки до систем електропостачання атомних станцій ..... 46	
<i>Погосов О. Ю., Дерев'яно О. В.</i> Фізичний захист АЕС та інформаційна безпека як необхідні умови зниження ризиків ядерних і радіаційних аварій ..... 50	
<i>Павленко Т. А., Оперчук А. П.</i> Онкозаболеваемость персонала урановых шахт как маркер эффективности системы радиационной защиты на предприятии ..... 56	
<i>Борц Б. В., Колябина И. Л., Лисиченко Г. В., Скоромная С. Ф., Ткаченко В. И.</i> Расчет себестоимости получения комплексов урана сверхкритической экстракцией диоксидом углерода ..... 60	
<i>Штейнберг Н. А., Шендерович В. Я.</i> Еще раз о тяжелых авариях ..... 67	

## CONTENTS

<i>Hryhorash O., Dybach O., Kondratiev S., Horbachenko O., Panchenko A., Shuhailo Ol-r, Kovbasenko Yu., Vyshemirskyi M., Bohorad V., Byelykh D., Shenderovych V.</i> Nuclear and Radiation Safety of the Centralized Spent Fuel Storage Facility in Ukraine ..... 3	
<i>Foshch T., Machado J., Portela F., Maksimov M., Maksimova O.</i> Comparison of Two Control Programs of the VVER-1000 Nuclear Power Unit Using Regression Data Mining Models ..... 11	
<i>Shuhailo Ol-i., Mustafin M., Shuhailo Ol-r., Ryzhov D., Zhabin O.</i> Main Results of Assessing Integrity of RNPP-3 Steam Generator Heat Exchange Tubes in Accident Management ..... 18	
<i>Kravchenko V.</i> Improving Safety and Economic Feasibility of NPP by Management of Secondary Side Piping Life ..... 25	
<i>Dubyk Ya., Vasylychenko B., Agieiev S., Oryniak I.</i> Strength Analysis of PGV-1000M Steam Generator Support ..... 30	
<i>Tokarevsky O., Iarmosh I.</i> Assessing Impact of Sorption in Geological Medium on Permissible Activity of Radioactive Waste in Near-Surface Disposal Facilities ..... 34	
<i>Barbashev S., Averenkov F.</i> Optimization of Locations and Number of NPP ARMS Posts ..... 40	
<i>Levakin V., Yefimova K., Polyvoda S., Iokst V.</i> Regulatory Nuclear and Radiation Safety Requirements for NPP Power Supply Systems ..... 46	
<i>Pogosov O., Derevianko O.</i> NPP Physical Protection and Information Security as Necessary Conditions for Reducing Nuclear and Radiation Accident Risks ..... 50	
<i>Pavlenko T., Operchuk A.</i> Cancer Morbidity as Radiation Protection Efficiency Indicator in Uranium Mining Facilities ..... 56	
<i>Borts B., Koliabina I., Lysychenko G., Skoromnaia S., Tkachenko V.</i> Cost of Uranium Complexes Obtained by Supercritical Carbon Dioxide Extraction ..... 60	
<i>Shteinberg N., Shenderovych V.</i> Some Words about Severe Accidents ..... 67	