

Результати науково-технічної діяльності ДНТЦ ЯРБ за 2012 та 2013 роки

Представлено основні результати науково-технічної діяльності Державного підприємства «Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки» у 2012 та 2013 роках і стратегічні завдання підприємства на 2014–2018 роки.

Ключові слова: Держатомрегулювання України, ДНТЦ ЯРБ, АЕС, ЯРБ, науково-технічна діяльність, технічна оцінка, наукові дослідження.

Г. В. Громов, А. В. Носовский, Н. П. Валигун, И. И. Воробей

Результаты научно-технической деятельности ГНТЦ ЯРБ в 2012 и 2013 годах

Представлены основные результаты научно-технической деятельности Государственного предприятия «Государственный научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности» в 2012 и 2013 годах, стратегические задачи предприятия на 2014–2018 годы.

Ключевые слова: Госатомрегулирования Украины, ГНТЦ ЯРБ, АЭС, ЯРБ, научно-техническая деятельность, техническая оценка, научные исследования.

Україна належить до небагатьох країн з масштабною програмою використання ядерної енергії в мирних цілях: в енергетиці, медицині, науці та промисловості. Зокрема, Україна посідає 4-е місце в Європі і 7-е місце в світі за встановленою потужністю атомних електростанцій. Україна реалізує плани з розвитку ядерно-промислового комплексу: будує ядерну установку «Джерело нейтронів, засноване на підкритичній збірці, що керується прискорювачем електронів», новий безпечний конфайнмент над об'єктом «Укриття», плануються до будівництва нові енергоблоки на майданчику Хмельницької АЕС (далі — ХАЕС), централізоване сховище відпрацьованого ядерного палива АЕС України, завод з виробництва ядерного палива тощо.

Ядерна енергетика й надалі залишається найважливішою складовою паливно-енергетичного комплексу України, що покладає на державу велику відповідальність за дотримання ядерної безпеки. Регулювання ядерною та радіаційною безпекою на державному рівні забезпечує Державна інспекція ядерного регулювання України (Держатомрегулювання України) згідно із Законом України [1] та Положенням про інспекцію [2].

ДНТЦ ЯРБ — державне унітарне комерційне підприємство, засноване на державній власності; з 1992 року ДНТЦ ЯРБ є невід'ємним елементом системи державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки в сфері використання ядерної енергії в мирних цілях [3]; із 2008 року має статус подвійного підпорядкування — Держатомрегулюванню України та Національній академії наук України (далі — НАН України).

Діяльність ДНТЦ ЯРБ відповідно до Статуту підприємства [4] здійснюється за завданнями Держатомрегулювання та протягом існування підприємства спрямована на забезпечення науково-технічної, експертної та інформаційно-аналітичної підтримки регулюючого органу, а саме:

на науково-технічну підтримку розвитку системи нормативного регулювання ядерної та радіаційної безпеки (далі — ЯРБ);

експертно-аналітичну підтримку дозвільного регулювання;

наукову та експертну підтримку наглядової функції регулювання, впровадження сучасних методів проведення інспекційної діяльності;

участь у міжнародному науково-технічному співробітництві на підставі угод, програм та планів, що реалізується Держатомрегулюванням України.

Метою статті є оприлюднення результатів науково-технічної діяльності ДНТЦ ЯРБ за 2012 та 2013 роки, представлених у рамках щорічних звітів за основними напрямками діяльності [6, 7].

Розвиток системи нормативного регулювання. Фахівці ДНТЦ ЯРБ постійно проводять наукові та аналітичні дослідження з різних напрямів діяльності підприємства на підтримку нормотворчої діяльності регулюючого органу, зокрема в контексті адаптації вітчизняного законодавства до законодавства Європейського Союзу (далі — ЄС). За роки діяльності підприємством розроблено понад 100 проектів національних нормативних документів (далі — НД) з ЯРБ, 50 % з яких належать до документів категорії «Норми і правила» (рис. 1).

З метою реалізації невідкладних заходів щодо удосконалення нормативно-правової бази у зв'язку з аварією на японській АЕС «Фукусіма-1» та на виконання Указу Президента України [9], у 2012 році завершено виконання науково-дослідних робіт з розроблення вимог до систем аварійного охолодження та відведення тепла від ядерного

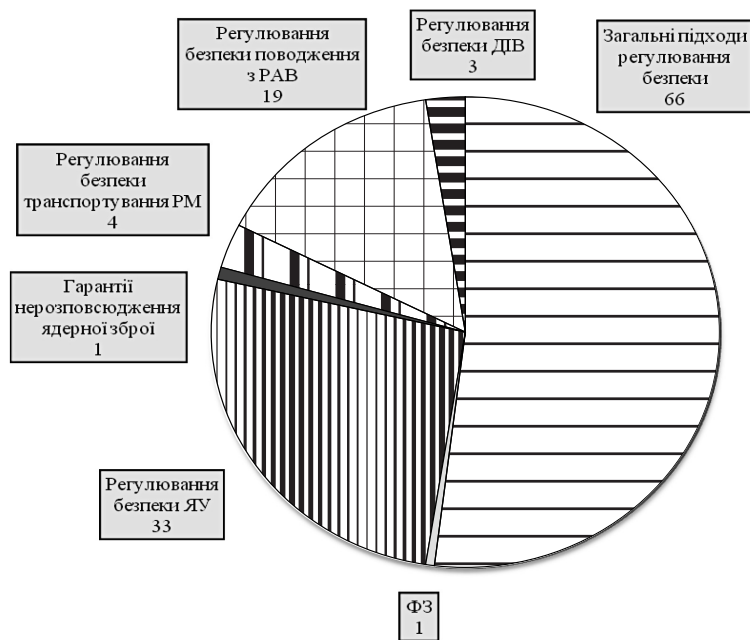


Рис. 1. Кількість розроблених НД за напрямками регулювання безпеки

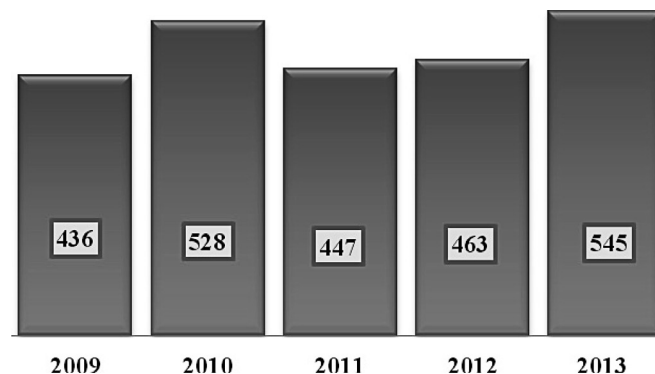


Рис. 2. Кількість виконаних технічних оцінок у 2009–2013 роках

реактора до кінцевого поглиначя, а також вимог до сейсмостійкого проектування та оцінки сейсмічної безпеки енергоблоків АЕС.

На виконання рішення колегії Держатомрегулювання України від 13.03.2012 [10], підготовлено та надано Держатомрегулюванню України пропозиції щодо додаткових критеріїв і вимог безпеки, які мають бути враховані на етапі проектування енергоблоків №№ 3 і 4 ХАЕС. Концептуальні нововведення, запропоновані ДНТЦ ЯРБ, підтримала колегія Держатомрегулювання України від 20.11.2012 [11]. За участі представників експлуатуючої організації та інших спеціалістів галузі 25.12.2012 в ДНТЦ ЯРБ відбулось обговорення цих новоовведень [12].

ДНТЦ ЯРБ у 2013 році підготовлено проект нової редакції загальних положень безпеки атомних станцій — «Основні вимоги безпеки атомних станцій». У рамках громадського обговорення проекту від організацій сфери атомної енергетики було отримано низку питань, зауважень і пропозицій. Наразі вони аналізуються для врахування під час підготовки нової версії документа.

У 2013 році виконано оцінку відповідності регулюючих вимог з безпеки АЕС європейським підходам — референтним рівням WENRA, що на сьогоднішній день відображають кращу практику європейських країн в частині регулювання безпеки АЕС, — та розроблено пропозиції щодо вдосконалення нормативної бази з ЯРБ України.

ДНТЦ ЯРБ взяв участь у розробленні (перегляді) проектів 49 НД, підготовлених Держатомрегулюванням України, іншими центральними органами виконавчої влади та експлуатуючою організацією, а також 28 проектів стандартів і технічних керівництв міжнародних організацій, з яких 20 документів МАГАТЕ (NUSSC, WASSC) та три — технічні керівництва ETSON.

Результати експертної діяльності. Експертно-аналітична діяльність ДНТЦ ЯРБ була зосереджена на оцінюванні результатів стрес-тестів для АЕС України, а також на технічному оцінюванні документів з таких питань, як підвищення безпеки, модернізація та продовження експлуатації енергоблоків АЕС України; будівництво нових

ядерних установок; застосування нових типів ядерного палива; оцінювання безпеки об'єктів, призначених для поводження з відпрацьованим ядерним паливом та радіоактивними відходами; перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему (рис. 2).

Оцінка результатів стрес-тестів. Для узагальнення результатів стрес-тестів та визначення подальших дій ДНТЦ ЯРБ брав участь у роботі експертної місії European Nuclear Safety Regulators Group (Європейська група регуляторів у сфері ядерної безпеки, далі — ENSREG) з оцінки результатів стрес-тестів для АЕС України, незалежній перевірці ENSREG результатів стрес-тестів країн ЄС, зокрема з участю в експертних місях у Болгарії та Чеській Республіці, у підготовці пропозицій та формуванні «Національного плану дій за результатами стрес-тестів».

Проект Національного плану дій був представлений 05.03.2013 на відкритому засіданні колегії Держатомрегулювання України із залученням зацікавлених міністерств, відомств, організацій та громадськості [13]. Доопрацьований за пропозиціями зацікавлених сторін Національний план в квітні 2013 року був направлений Держатомрегулюванням України до ENSREG, м. Брюссель, для подальшого обговорення на відкритому засіданні ENSREG із залученням неурядових організацій та засобів масової інформації. Документ визнаний прозорим і таким, що відповідає структурі, запропонованій ENSREG, та охоплює всі аспекти, зазначені в плані дій ENSREG.

Країнами ЄС та країнами-сусідами, що взяли участь у проведенні стрес-тестів (Україна та Швейцарія), досягнуто домовленостей щодо подальшого періодичного обміну інформацією про хід реалізації національних планів дій та забезпечення прозорості та публічності цього процесу.

Підвищення безпеки та модернізація діючих енергоблоків АЕС. Виконувались оцінки матеріалів обґрунтувань і технічних рішень, що розробляються для реалізації заходів «Комплексної (звездної) програми підвищення рівня безпеки енергоблоків атомних електростанцій» [14] та інших програм модернізації.

Продовження строку експлуатації енергоблоків АЕС України. Виконувалися технічні оцінки результатів переоцінки безпеки енергоблока № 1 Южно-Української АЕС (далі — ЮУАЕС) за всіма факторами безпеки. Результати технічної оцінки схвалено 28.11.2013 колегією Держатомрегулювання України [15].

Проводиться технічна оцінка результатів переоцінки безпеки енергоблока № 1 Запорізької АЕС (далі — ЗАЕС).

Безпека застосування нових типів ядерного палива. Виконувався аналіз матеріалів щодо порушення, яке сталося на енергоблоці № 3 ЮУАЕС, з механічним пошкодженням дистанціонуючих решіток тепловидільних збірників виробництва компанії «Вестингауз» (далі — ТВЗ-В) під час перевантаження. За результатами аналізу причин порушення прийнято рішення про внесення змін до початково розроблених варіантів завантажень енергоблоків №№ 2 та 3 ЮУАЕС. Проведено оцінку технічного рішення щодо впровадження ТВЗ-В вдосконаленої конструкції.

Виконано технічну оцінку матеріалів щодо організації дослідно-промислової експлуатації тепловидільних збірок альтернативних (далі — ТВЗА) російського виробництва ТВЗА-12 на енергоблоці № 4 Рівненської АЕС (далі — РАЕС), за результатами якої підтверджено прийнятність підходів, які застосовані для виконання обґрунтування безпеки впровадження ТВЗА-12.

Безпека ядерних установок, що плануються до будівництва. ДНТЦ ЯРБ розглянуто низку документів щодо підготовчих робіт з будівництва нових ядерних установок.

Виконано технічні оцінки проекту та попереднього звіту з аналізу безпеки (далі — ПЗАБ) ядерної установки «Джерело нейтронів» Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут» (далі — ННЦ ХФТІ) НАН України, технічної документації обладнання, важливого для безпеки ядерної установки, технічного проекту системи контролю та управління ядерною установкою, технічних специфікацій на обладнання та програм випробувань обладнання автоматичної системи радіаційного контролю. Результати технічної оцінки ПЗАБ схвалено на засіданні колегії Держатомрегулювання України 27.12.2012 [16].

Фахівці ДНТЦ ЯРБ залучалися до участі в інспекційних обстеженнях з метою оцінки спроможності ННЦ ХФТІ як експлуатуючої організації проваджувати діяльність на етапах життєвого циклу «будівництво та введення в експлуатацію джерела нейтронів», а також до ряду випробувань обладнання, що планується до використання під час будівництва ядерної установки. Колегією Держатомрегулювання України від 26.09.2013 погоджено рішення щодо видачі ліцензії на право провадження діяльності на етапах життєвого циклу «будівництво та введення в експлуатацію джерела нейтронів» [17].

Крім того, виконано технічні оцінки матеріалів:

техніко-економічного обґрунтування будівництва енергоблоків №№ 3, 4 ХАЕС потужністю 2000 МВт, технічних вимог до технічного завдання на розробку проекту реакторної установки ВВЕР-1000 типу В-392 для енергоблоків №№ 3, 4 ХАЕС та основних концептуальних проектних рішень по нових енергоблоках №№ 3, 4 ХАЕС на базі проекту АЕС-92 (результати технічних оцінок схвалено колегією Держатомрегулювання України [18]);

техніко-економічного обґрунтування та ПЗАБ будівництва заводу з виробництва ядерного палива (результати яких схвалено колегією Держатомрегулювання України [19, 20]);

сховища відпрацьованого ядерного палива Чорнобильської АЕС (далі — СВЯП-2), обладнання систем, важливих для безпеки (далі — СВБ), ПЗАБ СВЯП-2 (результати технічної оцінки ПЗАБ СВЯП-2 схвалено колегією Держатомрегулювання України [21]);

документації проекту нового безпечного конфайнмента (далі — НБК) щодо першого пускового комплексу НБК та мостів системи основних кранів НБК (доповнення до ліцензійного пакету 5);

документа «Новий Безпечний Конфайнмент (НБК). Пусковий комплекс-1. Ліцензійний пакет 6. Проект “Захисна споруда з технологічними системами життєзабезпечення та необхідною інфраструктурою”» (результати технічної оцінки схвалено колегією Держатомрегулювання України 29.03.2013 [22]).

У червні 2013 року фахівцями ДНТЦ ЯРБ у зв'язку з аномальною подією, що сталася на Чорнобильській АЕС (далі — ЧАЕС), надано пропозиції до «Плану заходів із зменшення наслідків обрушення покрівлі машзалу блока № 4 ЧАЕС та зниження потенційних ризиків для існуючих конструкцій та персоналу», аналітичну записку до документа «Додатковий аналіз аномальної події, пов'язаної з частковим обрушенням покрівлі та стінкових панелей машзалу енергоблока № 4» та коментарі до звіту за результатами місії МАГАТЕ щодо часткового обрушення покрівлі машзалу енергоблока № 4 ЧАЕС.

Забезпечення рівня безпеки використання джерел іонізуючого випромінювання (далі — ДІВ) у медицині, науці та промисловості. Проведено 53 технічні оцінки проектною документації українських центрів з охорони здоров'я щодо планування або проведення діяльності з будівництва сучасних лікувальних комплексів, у яких планується використання ДІВ; технічного переоснащення та реконструкції приміщень з використання ДІВ медичного призначення; розрахунків біологічного та стаціонарного захисту приміщень з використання ДІВ медичного призначення.

Проведено технічні оцінки документів щодо забезпечення радіаційного захисту в уранодобувній та металургійній промисловості. На розгляді перебувало 18 проектів стосовно покращення радіаційного стану об'єктів державного підприємства «Східний гірничо-збагачувальний комбінат» (далі — ДП «СхідГЗК»), закритого акціонерного товариства «Запорізький залізорудний комбінат», Маріупольського металургійного комбінату імені Ілліча тощо.

Виконано 8 технічних оцінок документації впровадження автоматизованої системи контролю кількості та якості вугілля на об'єктах вугільної промисловості Донецької та Луганської областей.

Розглянуто матеріали вітчизняних підприємств, розроблених з метою введення в експлуатацію та використання ДІВ і впровадження заходів з радіаційної безпеки, що мінімізують радіаційний вплив на персонал у діяльності з використання ДІВ.

Науково-технічна підтримка наглядової функції Держатомрегулювання України. Цей один з основних напрямів діяльності ДНТЦ ЯРБ полягає в реалізації пріоритету підвищення ефективності інспекційної діяльності завдяки переходу від перевірок відповідності вимогам норм і правил та їх дотримання до оцінювання поточного стану безпеки на об'єктах. Такий перехід здійснюється удосконаленням норм та методологічного забезпечення, розробкою інспекційних планів, участю фахівців ДНТЦ ЯРБ в інспекційних обстеженнях, розробкою та впровадженням сучасних методів планування, підготовки, проведення і оцінки результатів інспекційних перевірок.



Проведення радіаційного обстеження об'єктів, м. Кіровоград

На підтримку наглядової функції державного регулювання виконано 4 роботи з розвитку методологічних підходів до цільових обстежень та 23 обстеження у спільних інспекціях і аналізуванні отриманих результатів.

Взято участь у 88 приймальних випробуваннях обладнання, призначеного для модернізації або реконструкції систем та елементів, важливих для безпеки АЕС.

Освоювалися нові напрями підтримки наглядової функції регулюючого органу, пов'язані з розробкою інтегральної системи нагляду за безпекою АЕС та впровадженням ризик-інформованих підходів в інспекційну діяльність.

Проведено радіаційні обстеження з використанням мобільної радіологічної лабораторії RanidSONNI:

території фан-зони в м. Києві під час проведення в Україні фінальної частини чемпіонату Європи з футболу Євро-2012;

об'єктів м. Кіровограда та Кіровоградської області за запитом місцевих органів влади та території Державної корпорації «Українське державне об'єднання «Радон» [8];

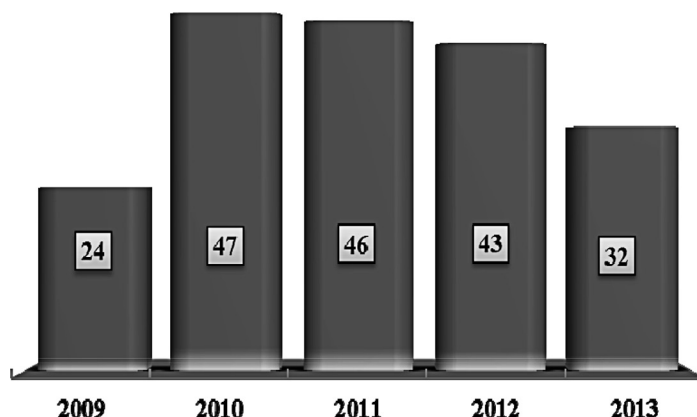


Рис. 3. Динаміка виконання НДР протягом 2009–2013 років

територій клінічної лікарні «Феофанія», комунального закладу Київської обласної ради «Київський обласний онкологічний диспансер», території навколо Новокосятинівської шахти ДП «СхідГЗК» [9].

Фахівці ДНТЦ ЯРБ спільно з експертами Інформаційно-кризового центру Держатомрегулювання України взяли участь у широкомасштабному навчанні ConVEx-3, що проводилося МАГАТЕ (сценарій навчання передбачав реагування на радіологічну ситуацію із серйозними транснаціональними наслідками, створену умовним вибухом «брудної бомби»).

Науково-дослідні та аналітичні роботи. Наукові дослідження Державного науково-технічного центру з ядерної та радіаційної безпеки були зорієнтовані на вирішення проблем регулювання, зокрема в сфері вдосконалення нормативної бази, створення й розвитку сучасних методів оцінки безпеки, необхідних для виконання перевірки розрахункових обґрунтувань ліцензіата (рис. 3).

Наукові дослідження охоплювали такі напрями:

подальший розвиток нормативної бази регулювання ЯРБ за напрямами безпеки ЯУ та безпеки ДІВ;

розробка та впровадження в регулюючу діяльність сучасних методик та програмних засобів;

аналіз безпеки діяльності у сфері використання ядерної енергії та дослідження з метою наукового обґрунтування регулюючих рішень; дослідження на замовлення експлуатуючої організації та інших організацій галузі.

Міжнародна діяльність. Підприємство проводило планомірне розширення спектра науково-технічної співпраці із зарубіжними організаціями науково-технічної підтримки діяльності регулюючих органів (рис. 4).

Значна частина робіт з технічної оцінки безпеки виконувалася за довгостроковими програмами співпраці та міжнародної допомоги у взаємодії з експертами країн Європейського Союзу та США і охоплювала практично всі проекти, що впроваджуються на українських об'єктах за сприяння міжнародної спільноти.

Посилено співпрацю з науковими організаціями країн ЄС у рамках European Technical Safety Organizations Network (Європейська



Рис. 4. Науково-технічна співпраця із зарубіжними організаціями науково-технічної підтримки діяльності регулюючих органів



мережа організацій технічної безпеки, далі — ETSON). У 2013 році, за рішенням Генеральної асамблеї ETSON, ДНТЦ ЯРБ підвищено статус у складі асоціації: підприємству разом з іншими асоційованими членами ETSON (Росії та Японії) надано право вирішального голосу при розгляді питань щодо діяльності асоціації.

Здійснювалися роботи за договорами з регулюючими органами Фінляндії (STUK) та Швеції (SSM), підписано рамкову угоду з Національною лабораторією Айдахо США, програму співробітництва з ФБУ «НТЦ ЯРБ» Росії та угоду про співпрацю з Литовським енергетичним інститутом.

Окремий напрям міжнародної діяльності — поширення досвіду ДНТЦ ЯРБ у галузі ядерної енергетики через участь у проведенні для спеціалістів тих країн, які будують атомну енергетику та використовують ядерні технології, стажування або регіональних та національних курсів, організованих МАГАТЕ, з різних аспектів фізичного захисту ядерних установок та матеріалів; навчальних курсів з безпеки ядерних реакторів, організованих компанією ENEA, Італія (фахівці ДНТЦ ЯРБ прочитали лекції з безпеки ядерних реакторів та з електричної частини атомних станцій); участь у заходах ENSTTI з підготовки програм навчальних курсів та викладання лекцій за напрямками: оцінка ядерної безпеки, нормативні документи з ядерної безпеки, ліцензування, проведення інспекцій та санкції. На базі ДНТЦ ЯРБ проведено стажування спеціалістів Державного наукового закладу «Об'єднаний інститут енергетичних та ядерних досліджень — Сосни» Національної академії наук Республіки Білорусь.

Науково-інформаційна діяльність. ДНТЦ ЯРБ виконує роботи, спрямовані на популяризацію наукових знань та досягнень у сфері використання ядерної енергії, підвищення спроможності підприємства у вирішенні найскладніших питань безпеки, зростання наукового потенціалу та професіоналізму.

Результати наукових досліджень щорічно висвітлюються на конференціях, форумах, семінарах як національно, так і міжнародного рівня, та публікуються в наукових виданнях.

22.03.2012 в Києві пройшла Міжнародна науково-практична конференція «Науково-технічна підтримка регулювання ядерної та радіаційної безпеки» [5], у ході якої відбувся обмін досвідом між організаціями науково-технічної підтримки органів державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки різних країн, обговорення ролі й стратегічних дій з підвищення рівня безпеки ядерних технологій.

У жовтні 2013 року в Харкові ДНТЦ ЯРБ проведено чергову V Міжнародну науково-технічну конференцію «Інформаційні та керуючі системи АЕС: аспекти безпеки», в якій взяли участь понад 100 фахівців з 11 країн і МАГАТЕ. На конференції розглянуто питання, присвячені забезпеченню й обґрунтуванню безпеки нових і модернізованих інформаційних та керуючих систем (ІКС); модернізації ІКС для продовження терміну експлуатації енергоблоків; методам аналізу безпеки і надійності ІКС; новим нормативним документам з безпеки ІКС; забезпеченню безпеки систем управління ядерною підкритичною установкою; моделюванню систем управління енергоблоком АЕС.

До програми конференції входив навчальний курс з он-лайн моніторингу ІКС для оптимізації їх технічного обслуговування, організований в рамках конференції компанією «Analysis and Measurement Services Corporation» (AMS, США) і ПрАТ «Манометр — Харків» (Україна).

ДНТЦ ЯРБ виступав співзасновником наукових конференцій «Підвищення безпеки й ефективності АЕС» (м. Одеса, 2012 рік) та «Безпека, ефективність, ресурс ЯЕУ» (м. Севастополь, 2012 та 2013 роки).

На регулярній основі, починаючи з 1998 року, видається науково-технічний журнал «Ядерна та радіаційна безпека». Він внесений до Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора та кандидата наук. У 2012 році це періодичне видання зареєстровано у всесвітній базі даних про наукові публікації SCOPUS.

За 15 років з моменту заснування журналу «Ядерна та радіаційна безпека» в ньому опубліковано понад 650 статей, з них більш як 400 підготовлено за участі фахівців ДНТЦ ЯРБ. Географія авторів охоплює Україну, Російську Федерацію, Білоруську Республіку, Німеччину, США та інші країни.

Стратегічні завдання підприємства на 2014–2015 роки. У 2013 році розроблено «Стратегічний план розвитку Державного підприємства “Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки” на 2014–2018 роки», затверджений Держатомрегулюванням України [24]. Стратегічною метою ДНТЦ ЯРБ на найближчі роки є підвищення ефективності науково-технічної підтримки регулювання ЯРБ для забезпечення об'єктивності прийнятих регулюючих рішень за всіма напрямками діяльності Держатомрегулювання України шляхом:

1) удосконалення нормативної бази з ЯРБ з урахуванням уроків аварії на АЕС «Фукусіма» й сучасних міжнародних

V Международная научно-техническая конференция
«Информационные и управляющие системы АЭС: аспекты безопасности»
Харьков, 1-3 октября 2013



стандартів, а також гармонізації діючих в Україні норм і правил з ЯРБ із референтними рівнями WENRA;

2) науково-технічного супроводу регулюючих рішень щодо реалізації Комплексної (зведеної) програми підвищення рівня безпеки енергоблоків АЕС, переоцінки безпеки, діяльності з реалізації програми управління старінням діючих енергоблоків АЕС та дослідницьких ядерних установок;

3) експертно-аналітичної підтримки здійснення регулюючого супроводу будівництва нових ядерних установок;

4) експертної та науково-технічної підтримки перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему, будівництва об'єктів, призначених для поводження з відпрацьованим ядерним паливом та радіоактивними відходами, використання джерел іонізуючого випромінювання в медицині, науці та промисловості;

5) науково-технічної підтримки наглядової функції державного регулювання;

6) удосконалення методологій і розрахункових моделей оцінки безпеки ядерних установок, сховищ та установок поводження з радіоактивними відходами, розвитку розрахунково-аналітичних можливостей оцінки безпеки нових ядерних установок;

7) зміцнення конкурентних позицій підприємства на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Підсумовуючи результати роботи підприємства, можна констатувати: ДНТЦ ЯРБ має достатній науково-технічний потенціал, що дає змогу успішно вирішувати комплекс питань надання науково-технічної підтримки Держатомрегулюванню України та надалі ефективно й успішно реалізовувати плани розвитку ядерної галузі.

Список використаної літератури

1. Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку: Закон України від 08.02.1995 № 39/95 ВР // Відомості Верховної Ради України (ВВР). — 1995. — № 12. — Ст. 81.
2. Положення про Державну інспекцію ядерного регулювання України : Затвердж. Указом Президента України від 06.04.2011 за № 403/2011 // Офіційний вісник Президента України. — 2011. — № 10. — Ст. 556.
3. Про створення Державного комітету України з ядерної та радіаційної безпеки : Постанова Кабінету Міністрів України

від 03.02.1992 № 52 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/52-92-п>

4. Статут Державного підприємства «Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки» : Погодж. Президентом Національної академії наук України 15.09.2009 та затвердж. Головою Державного комітету ядерного регулювання України 01.10.2009. — К. : ДНТЦ ЯРБ, 2009.

5. Міжнародна науково-практична конференція «Науково-технічна підтримка регулювання ядерної та радіаційної безпеки» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://sstc.kiev.ua>

6. Річний звіт про основну діяльність ДНТЦ ЯРБ у 2012 році. — К. : ДНТЦ ЯРБ, 2013.

7. Річний звіт про основну діяльність ДНТЦ ЯРБ у 2013 році. — К. : ДНТЦ ЯРБ, 2014.

8. Про результати роботи державних підприємств, що належать до сфери управління Держатомрегулювання України, за 2012 рік та I півріччя 2013 року : Постанова Колегії Держатомрегулювання № 13 від 19.09.2013 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/227975>

9. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 8 квітня 2011 року «Про підвищення безпеки експлуатації атомних електростанцій України» : Указ Президента України від 12.05.2011 № 585/2011 // Офіційний вісник президента України. — 2011. — № 15. — Ст. 732.

10. Щодо результатів державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки «ТЕО будівництва енергоблоків № 3 і 4 Хмельницької АЕС» : Постанова Колегії Держатомрегулювання № 7 від 13.03.2012 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/180008>

11. Про хід реалізації заходів, визначених за результатами стрес-тестів, на діючих енергоблоках АЕС України : Постанова Колегії Держатомрегулювання № 14 від 20.11.2012 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/202614>

12. *НП 306.2.141-2008*. Загальні положення безпеки атомних станцій : Затвердж. наказом Держатомрегулювання від 19.11.2007 за № 162; зареєстр. в М-ві юстиції України 25.01.2008 за № 56/14747 // Офіційний вісник України. — 2008. — № 09. — Ст. 226.

13. Про Національний план дій за результатами «стрес-тестів» : Постанова Колегії Держатомрегулювання № 8 від 05.03.2013 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/213127>

14. Комплексна (зведена) програма підвищення безпеки АЕС України : Затвердж. Постановою Кабінету Міністрів України від 07.12.2011 № 1270 // Офіційний вісник України. — 2011. — № 96. — Ст. 3504.

15. Про продовження експлуатації енергоблоку № 1 Южно-Української АЕС за результатами періодичної переоцінки безпеки

ки : Постанова Колегії Держатомрегулювання № 17 від 28.11.2013 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/234340>

16. Про результати державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки попереднього звіту з аналізу безпеки ядерної підкритичної установки «Джерело нейтронів, що засноване на підкритичній збірці, керованій лінійним прискорювачем електронів» : Постанова Колегії Держатомрегулювання № 19 від 27.12.2012 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/205508>

17. Про видачу ліцензії на провадження діяльності з будівництва та введення в експлуатацію ядерної підкритичної установки «Джерело нейтронів, що засноване на підкритичній збірці, керованій лінійним прискорювачем електронів» : Постанова Колегії Держатомрегулювання № 14 від 26.09.2013 / [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/230147>

18. Про результати державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки документа «Основні концептуальні проектні рішення по новим енергоблокам № 3 і 4 Хмельницької АЕС на базі проекту АЕС-92» : Постанова Колегії Держатомрегулювання № 10 від 14.06.2013 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/221667>

19. Про результати державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки ТЕО будівництва заводу з виробництва ядерного палива : Постанова Колегії Держатомрегулювання № 1 від 26.01.2012 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/173441>

20. Про результати державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки «Попереднього звіту з аналізу безпеки заводу з виробництва ядерного палива : Постанова Колегії Держатомрегулювання № 18 від 04.12.2013 / [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/235105>

21. Про результати державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки попереднього звіту з аналізу безпеки СВЯП-2 Чорнобильської АЕС : Постанова Колегії Держатомрегулювання № 16 від 30.11.2012 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/202715>

22. Про результати державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки проекту першого пускового комплексу нового безпечного конфайнмента об'єкта «Укриття» (ПК-1 НБК) в рамках Ліцензійного пакету ЛП-6» : Постанова Колегії Держатомрегулювання № 9 від 29.03.2013 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/214893>

References

1. On Nuclear Energy Use and Radiation Safety: Law of Ukraine No. 39/95 VR of 08.02.1995 // Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR). — 1995. — No. 12. — P. 81. (Ukr)

2. Provisions on the State Nuclear Regulatory Inspectorate of Ukraine: approved by Decree of the President of Ukraine No. 403/2011 of 06.04.2011 // Ofitsiyni visnyk Presydynta Ukrainy. — 2011. — No. 10. — P. 556. (Ukr)

3. On Establishment of the State Nuclear and Radiation Safety Committee of Ukraine: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 52 of 03.02.1992. — <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/52-92-p> (Ukr)

4. Statute of the State Scientific and Technical Center for Nuclear and Radiation Safety: agreed by the President of the National Academy of Sciences of Ukraine on 15.09.2009 and approved by the Chairperson of the State Nuclear Regulatory Committee of Ukraine on 01.10.2009. — Kyiv: SSTC NRS, 2009. (Ukr)

5. International Scientific and Technical Conference “Scientific and Technical Support to Regulation of Nuclear and Radiation Safety”. — <http://sstc.kiev.ua> (Ukr)

6. Annual Report on SSTC NRS Basic Activities in 2012. — Kyiv: SSTC NRS, 2013. (Ukr)

7. Annual Report on SSTC NRS Basic Activities in 2013. — Kyiv: SSTC NRS, 2014. (Ukr)

8. On Activities of State Enterprises subordinated to the SNRIU for 2012 and the first half of 2013: Order of the SNRIU Board No. 13 of 19.09.2013. — <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/227975> (Ukr)

9. Resolution “On Improvement of Operational Safety of Nuclear Power Plants of Ukraine” of the National Security and Defense Council of Ukraine of 8 April 2011: Decree of the President of Ukraine No. 585/2011 of 12.05.2011 // Ofitsiyni visnyk Presydynta Ukrainy. — 2011. — No. 15. — P. 732. (Ukr)

10. On Results of State Nuclear and Radiation Safety Review “Feasibility Study for Construction of Khmelnytsky Units 3 and 4”: Order of the SNRIU Board No. 7 of 13.03.2012. — <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/180008> (Ukr)

11. On Implementation of Measures Identified upon Stress Tests at Operating NPPs of Ukraine: Order of the SNRIU Board No. 14 of 20.11.2012. — <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/202614> (Ukr)

12. NP 306.2.141–2008. General Safety Provisions for Nuclear Power Plants: approved by SNRIU Order No. 162 of 19.11.2007 // Ofitsiyni visnyk Ukrainy. — 2008. — No. 9. — P. 226. (Ukr)

13. On National Action Plan upon Stress Test Results: Order of the SNRIU Board No. 8 of 05.03.2013. — <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/213127> (Ukr)

14. Comprehensive (Integrated) Safety Improvement Program for Ukrainian NPPs: approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 1270 of 07.12.2011 // Ofitsiyni visnyk Ukrainy. — 2011. — No. 96. — P. 3504. (Ukr)

15. On Long-Term Operation of South Ukraine NPP Unit 1 upon Periodic Safety Review: Order of the SNRIU Board No. 17 of 28.11.2013. — <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/234340> (Ukr)

16. On Results of State Nuclear and Radiation Safety Review of the Preliminary Safety Analysis Report for the Nuclear Subcritical Facility, Neutron Source Based on the Subcritical Assembly Driven by an Electron Linear Accelerator: Order of the SNRIU Board No. 19 of 27.12.2012. — <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/205508> (Ukr)

17. On Granting a License for Construction and Commissioning of the Nuclear Subcritical Facility, Neutron Source Based on the Subcritical Assembly Driven by an Electron Linear Accelerator: Order of the SNRIU Board No. 14 of 26.09.2013. — <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/230147> (Ukr)

18. On Results of State Nuclear and Radiation Safety Review of the Basic Conceptual Decisions on Khmelnytsky NPP Unit 3 and 4 Based on the AES-92 Design: Order of the SNRIU Board No. 10 of 14.06.2013. — <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/221667> (Ukr)

19. On Results of State Nuclear and Radiation Safety Review of the Feasibility Study for Construction of the Nuclear Fuel Fabrication Plant: Order of the SNRIU Board No. 1 of 26.01.2012. — <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/173441> (Ukr)

20. On Results of State Nuclear and Radiation Safety Review of the Preliminary Safety Analysis Report for the Nuclear Fuel Fabrication Plant: Order of the SNRIU Board No. 18 of 04.12.2013. — <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/235105> (Ukr)

21. On Results of State Nuclear and Radiation Safety Review of the Preliminary Safety Analysis Report for Chernobyl NPP ISF-2: Order of the SNRIU Board No. 16 of 30.11.2012. — <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/202715> (Ukr)

22. On Results of State Nuclear and Radiation Safety Review of the Design for the First Commissioning Stage of the Shelter New Safe Confinement under Licensing Package LP-6: Order of the SNRIU Board No. 9 of 29.03.2013. — <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/214893> (Ukr)

Отримано 10.02.2014.