Доповідь

про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні у 2010 році

Державна інспекція ядерного регулювання України

Шановні читачі!

Державна інспекція ядерного регулювання України пропонує Вам ознайомитися з Доповіддю про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні у 2010 році.

У черговий раз ми дещо змінили формат подання інформації, виходячи з висловлених Вами побажань та пропозицій.

Щиро дякуємо за зворотній зв'язок та знову очікуємо ваших коментарів стосовно наповнення Доповіді, яку представляємо.

Олена Миколайчук,
Голова Державної інспекції ядерного регулювання України.

Контакти:

ЦЕНТРАЛЬНИЙ АПАРАТ:
Україна, 01011, м. Київ, вул. Арсенальна, 9/11
тел.: + (38 044) 254 3375
факс: + (38 044) 254 3311
e-mail: pr@hq.snrc.gov.ua
web: www.snrc.gov.ua

ДЕРЖАВНІ ІНСПЕКЦІЇ З ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ:
Північна держінспекція (Вінницька, Житомирська, Київська, Черкаська, Чернігівська обл., м.Київ)
02100, м. Київ, бульвар Верховної Ради,3
т./ф.: +38 (044) 292-01-95
e-mail: kuraksa@inspect.snrc.gov.ua

Північно-західна держінспекція (Волинська, Рівненська, Тернопільська, Хмельницька обл.)
33028, м. Рівне, вул. С.Бандери, 41
тел.: +38 (0362) 63-73-27
т./ф.: +38 (0362) 23-61-85
e-mail: nordwest_insp@ukr.net

Західна держінспекція (Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Чернівецька обл.)
76014, м. Івано-Франківськ, вул.С.Бандери, 77, к. 103
т./ф.: +38 (0342) 71-34-26
e-mail: wsinrs@ukr.net

Південна держінспекція (Миколаївська, Одеська, Херсонська обл.)
65044, м.Одеса, а/с 115
тел./ф. +38 (0482) 34-43-08
e-mail: sginrs@ukr.net

Південно-східна держінспекція (Донецька, Запорізька, Луганська обл.)
83003, м. Донецьк, вул. Разенкова, 2
тел.: +38 (062) 385-84-47
т./ф.: +38 (062) 385-84-46
e-mail: sesinrc@ukr.net

Центральна держінспекція (Дніпропетровська, Кіровоградська обл.)
49000, м. Дніпропетровськ, вул.Комсомольська, 52
т./ф.: +38 (056) 377-64-99
e-mail: Dnepr_insp@i.ua

Східна держінспекція (Полтавська, Сумська, Харківська обл.)
61022, м. Харків, площа Свободи, 6, а/с 4619 (для листів)
тел.: +38 (057) 705-45-28
тел./ф. +38 (057) 705-45-27
e-mail: vostok_inspect@ukr.net

Кримська держінспекція (АР Крим, м.Севастополь)
95000, м. Сімферополь, Головпоштампт, а/с 1446 (для листів)
вул. К.Маркса, 40 (літера М)
тел.: +38 (0652) 54-38-19
т./ф.: +38 (0652) 60-19-45
e-mail: crimInspyadbesp@ukr.net

Зміст

1. Законодавча та регуляторна основи забезпечення безпеки використання ядерної енергії . . . 6

2. Участь України в міжнародному режимі забезпечення ядерної та радіаційної безпеки . . . 14

3. Безпека ядерної енергетики України . . . 16
3.1. Експлуатація енергоблоків Запорізької АЕС . . . 22
3.2. Експлуатація енергоблоків Рівненської АЕС . . . 26
3.3. Експлуатація енергоблоків Хмельницької АЕС . . . 30
3.4. Експлуатація енергоблоків Южно-Української АЕС . . . 34

4. Поводження з відпрацьованим ядерним паливом . . . 38
4.1. Поводження з ВЯП на діючих АЕС України . . . 38
4.2. Поводження з ВЯП на Чорнобильській АЕС . . . 39

5. Поводження з радіоактивними відходами . . . 40
5.1. Поводження з РАВ, що утворюються при використанні ДІВ . . . 41
5.2. Поводження з РАВ у Зоні відчуження . . . 43

6. Перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему. Зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС . . . 46
6.1. Стан безпеки об'єкта «Укриття» . . . 47
6.2. Зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС . . . 49
6.3. Поводження з РАВ на Чорнобильській АЕС . . . 50

7. Використання джерел іонізуючого випромінювання . . . 52

8. Фізичний захист та захищеність ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання . . . 54

9. Аварійна готовність та кризове реагування . . . 56

10. Забезпечення режиму гарантій нерозповсюдження ядерної зброї . . . 58

11. Перевезення радіоактивних матеріалів . . . 60

12. Міжнародне співробітництво . . . 64

13. Взаємодія з громадськістю . . . 70

14. Стан ядерної та радіаційної безпеки в регіонах України . . . 72

Додатки . . . 99

1

Законодавча та регуляторна

основи забезпечення безпеки використання ядерної енергії

Відповідно до вимог статей 19-20 Об'єднаної конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та поводження з радіоактивними відходами та статей 7-8 Конвенції про ядерну безпеку Україна зобов'язалася:

- *створити та підтримувати законодавчу та регулюючу основу для забезпечення безпеки використання ядерної енергії, яка передбачає наявність: відповідних національних вимог відносно безпеки та регулюючих положень з ядерної та радіаційної безпеки; системи ліцензування діяльності у галузі використання ядерної енергії; системи заборони використання ядерної енергії без ліцензії; системи відповідного відомчого та регулюючого контролю, а також документації та звітності; примусових заходів для виконання чинних регулюючих положень та умов ліцензій; чіткого розподілу обов'язків органів, що займаються різними стадіями поводження з відпрацьованим паливом та радіоактивними відходами;*
- *заснувати та призначити регулюючий орган, на який покладено реалізацію законодавчої та регулюючої основи та якому надаються належні повноваження, компетенція, а також фінансові та людські ресурси для виконання покладених на нього обов'язків;*
- *вживати відповідних заходів для забезпечення ефективної незалежності регулюючих функцій від інших функцій.*

Таким чином, система ядерного регулювання передбачає наявність таких основних складових:

- *законодавча база, яка регламентує діяльність у сфері використання ядерної енергії;*
- *інфраструктура державного регулювання безпеки використання ядерної енергії.*

У 1991 році з набуттям незалежності Україна стала власницею потужного арсеналу ядерної зброї та п'ятьох атомних електростанцій, що експлуатували на той час 14 ядерних установок. У спадок від Радянського Союзу залишилася величезна кількість установ та промислових підприємств, які у своїй діяльності використовували джерела іонізуючого випромінювання; підприємства, що використовували радіоізотопні прилади; підприємства з видобування та переробки радіоактивної руди. Разом з тим, практично відсутньою була законодавча база, яка б врегульовувала відносини у сфері використання ядерної енергії. Саме тому вже в перші роки незалежності в Україні розпочалася активна робота зі створення власного національного ядерного законодавства.

Як і в багатьох інших країнах, українське законодавство структуроване ієрархічно. На першому і найвищому рівні знаходяться закони України на верхівці з Основним Законом України — Конституцією. Цей рівень також включає міжнародні угоди, до яких приєдналася Україна. Другий рівень — нормативно-правові акти, видані Кабінетом Міністрів України та Президентом України; третій рівень — нормативно-правові акти міністерств та інших органів виконавчої влади.

Базовим з точки зору вирішення проблем безпечного використання ядерної енергії та радіаційної безпеки є Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» від 8 лютого 1995 року. Цей закон вперше на законодавчому рівні встановив пріоритет безпеки людини та довкілля; визначив права та обов'язки громадян у сфері використання ядерної енергії; врегулював діяльність, пов'язану з використанням ядерних установок та джерел іонізуючого випромінювання тощо. Закон також визначив компетенцію органів влади та управління у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки; закріпив державне регулювання безпеки використання ядерної енергії; визначив правовий статус юридичних та фізичних осіб, що здійснюють діяльність у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки; встановив вимоги щодо розміщення, будівництва, введення в експлуатацію і зняття з експлуатації ядерних установок та об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами; встановив особливий режим території у місцях розташування ядерних установок та об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами; врегулював питання відповідальності експлуатуючої організації за ядерну шкоду й встановив відповідальність за порушення законодавства у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки тощо.

Законодавчу основу у сфері забезпечення безпеки використання ядерної енергії складають також закони України:

«Про поводження з радіоактивними відходами» (30 червня 1995), «Про видобування і переробку уранових руд» (19 листопада 1997), «Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань» (14 січня 1998), «Про загальні засади подальшої експлуатації і зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення зруйнованого четвертого енергоблока цієї АЕС на екологічно безпечну систему» (11 грудня 1998), «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії» (11 січня 2000), «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання» (19 жовтня 2000), «Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення» (13 грудня 2001), «Про впорядкування питань, пов'язаних із забезпеченням ядерної безпеки» (24 червня 2004), «Про порядок прийняття рішень про розміщення, проектування, будівництво ядерних установок і об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, які мають загальнодержавне значення» (8 вересня 2005) тощо.

У 2010 році законодавчу базу у сфері використання ядерної енергії доповнили:

— Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії» (11лютого 2010), який набрав чинності 27 лютого 2010 року. Закон прийнятий з метою удосконалення законодавчого регулювання дозвільної діяльності у сфері використання ядерної енергії із

урахуванням практики його застосування, вимог та рекомендацій з безпеки міжнародних документів, норм законодавства ЄС.

Законом, зокрема, внесено зміни щодо заходів дозвільного характеру:

— виключено ліцензування діяльності з проектування ядерних установок або сховищ для захоронення радіоактивних відходів, при цьому передбачається, що проекти ядерної установки або сховищ для захоронення радіоактивних відходів підлягають обов'язковій державній експертизі на відповідність вимогам з ядерної та радіаційної безпеки, результати якої і є підтвердженням безпеки цих проектів;

— упорядковано норми щодо ліцензування діяльності, пов'язаної із фізичним захистом ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, джерел іонізуючого випромінювання;

— запроваджується ліцензування діяльності посадових осіб експлуатуючої організації, до службових обов'язків яких належить здійснення організаційно-розпорядчих функцій, пов'язаних із забезпеченням ядерної та радіаційної безпеки.

Однією з новел є поширення сфери дії Закону «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії» на ті відносини, що виникають при використанні ядерної енергії військовими формуваннями та установами у невійськових цілях.

Законом встановлено ряд норм, що спрямовані на забезпечення передбачуваності та прозорості здійснення дозвільних процедур, спрощення застосування нормативно-правових актів, пов'язаних із здійсненням дозвільних процедур.

Важливою нормою Закону є встановлення відповідальності суб'єктів діяльності у сфері використання ядерної енергії за недотримання дозвільних процедур, визначених у Законі, або за невиконання, неналежне виконання умов провадження тих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії, на які відповідно до законодавства поширюються дозвільні процедури.

— Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом» (4 листопада 2010). Законом встановлено ряд норм, які дозволять, у разі порушення справи про банкрутство підприємств, які у своїй діяльності використовують ядерну енергію, уникнути потрапляння радіоактивних матеріалів у незаконний обіг, знизити ризик виникнення радіаційних аварій і, як наслідок, заподіяння шкоди життю та здоров'ю громадян, майну, спорудам, навколишньому природному середовищу.

Слід зазначити, що підприємства, які використовують або використовували у своїй діяльності ядерну енергію, але при цьому не можуть забезпечувати здійснення всіх необхідних заходів безпеки внаслідок неплатоспроможності, становлять особливу небезпеку. На жаль, останнім часом кількість таких підприємств в Україні зростає, що, в свою чергу, може призвести до виникнення радіаційних аварій, зокрема до різкого сплеску випадків потрапляння радіоактивних матеріалів у незаконний обіг.

Потрапляння у незаконний обіг радіоактивних матеріалів може призвести до виникнення радіаційних аварій, опромінення населення та забруднення навколишнього природного середовища. Так, радіаційна аварія, пов'язана з втратою регулюючого контролю за джерелом іонізуючого випромінювання, що було виявлене розгерметизованим на промисловому звалищі в м. Констянтинівка (Донецька область), призвела до забруднення навколишнього середовища на значній площі.

Частиною національного ядерного законодавства є ціла низка міжнародних актів, до яких приєдналася Україна. Це, передусім, Договір про нерозповсюдження ядерної зброї (ДНЯЗ), до якого Україна приєдналася в грудні 1994 року як неядерна держава. Це і Віденська конвенція про цивільну відповідальність за ядерну шкоду від 1963 року, яка встановлює абсолютну відповідальність оператора за ядерну шкоду. Зазначена Конвенція стала чинною для України 12 липня 1996 року.

Також Україна керується нормами Конвенції про допомогу у випадку ядерної аварії або радіаційної аварійної ситуації (26 вересня 1986), Конвенції про оперативне оповіщення про ядерну аварію (30 грудня 1986), Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу (5 вересня 1993), Конвенції про ядерну безпеку (17 грудня 1997), Об'єднаної конвенції про безпеку поводження з радіоактивними відходами (20 квітня 2000).

До системи національного ядерного законодавства також входять: нормативно-правові акти Кабінету Міністрів України, які встановлюють механізм реалізації норм законів; нормативно-правові акти центральних органів виконавчої влади, в тому числі норми, правила та стандарти, які визначають критерії та вимоги до безпеки об'єктів ядерної енергетики, джерел іонізуючого випромінювання, а також умови та технічні вимоги, які регулюють безпеку операцій, процедур під час здійснення діяльності у сфері використання ядерної енергії.

Уповноважені органи влади постійно опрацьовують нормативно-правові акти у сфері використання ядерної енергії шляхом перегляду старих, розробки нових, у тому числі в контексті адаптації вітчизняного законодавства до законодавства Європейського Союзу.

Наказом Держатомрегулювання № 84 від 01 липня 2010 року затверджено «Порядок звільнення радіоактивних матеріалів від регулюючого контролю у рамках практичної діяльності» (НП 306.4.159-2010). Цей Порядок встановлює правила, критерії та процедури звільнення від регулюючого контролю радіоактивних матеріалів, остаточна радіоактивність яких набагато нижча за рівень загрози здоров'ю людини чи навколишньому природному середовищу згідно з вимогами радіологічного захисту. Застосування процедури звільнення сприятиме зменшенню об'ємів накопичення радіоактивних відходів, оптимізує процеси управління радіоактивними матеріалами.

Наказом Держатомрегулювання № 112 від 06 вересня 2010 року затверджені «Загальні положення безпеки об'єкта по виробництву ядерного палива» (НП 306.2.163-2010). Державною цільовою економічною програмою «Ядерне паливо України», розробленою відповідно до Енергетичної стратегії України на період до 2030 року, передбачається створення в Україні потужностей з виробництва ядерного палива. Необхідність затвердження Загальних положень зумовлена відсутністю вітчизняних нормативно-правових актів, якими регулюється ядерна та радіаційна безпека діяльності з виготовлення ядерного палива. Загальні положення спрямовані на запобігання перевищенню

допустимих рівнів опромінення людей і забруднення навколишнього природного середовища під час виробництва ядерного палива.

Наказом Держатомрегулювання від 21 вересня 2010 № 121 затверджено «Вимоги та умови безпеки (ліцензійні вимоги) під час провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання у радіоізотопній дефектоскопії» (НП 306.5.161-2010). Впровадження цих ліцензійних умов забезпечить підвищення безпеки життя та здоров'я персоналу, населення та навколишнього природного середовища від негативного впливу іонізуючого випромінювання, спричиненого практичною діяльністю та у випадках можливих радіаційних аварій з радіонуклідними дефектоскопами.

Наказом Держатомрегулювання № 124 від 22 вересня 2010 затверджені «Вимоги до оцінки безпеки атомних станцій» (НП 306.2.162-2010). Введення в дію зазначеного документу забезпечить деталізацію вимог з безпеки щодо реалізації фундаментального принципу безпеки АЕС «відповідальність експлуатуючої організації» та загальних організаційно-технічних принципів безпеки АЕС «аналіз безпеки» та «незалежні перевірки», визначених у «Загальних положеннях безпеки атомних станцій» (НП 306.2.141-2008) (затверджені наказом Держатомрегулювання № 162 від 19 листопада 2007 року) згідно з рекомендаціями МАГАТЕ.

Наказом Держатомрегулювання № 142 від 14 жовтня 2010 року внесені зміни до «Порядку проведення державної інвентаризації радіоактивних відходів». Внесення змін до зазначеного Порядку спрямоване на реалізацію основних принципів державної політики у сфері поводження з РАВ в частині: функціонування єдиної державної системи обліку РАВ та їх сховищ, підвищенням ефективності функціонування державної системи обліку РАВ, недопущення неконтрольованого накопичення РАВ, зберігання РАВ у виробників відходів обмежений час з наступною передачею спеціалізованим підприємствам з поводження з РАВ для зберігання.

Ознайомитися з нормативно-правовими актами, міжнародними конвенціями, нормами та правилами, що регулюють відносини в сфері використання ядерної енергії, можна на сайті Держатомрегулювання ***www.snrc.gov.ua*** *у рубриці «Нормативні акти».*

З метою вдосконалення державного регулювання у сфері ядерної та радіаційної безпеки у зв'язку з прийняттям Україною зобов'язань щодо виконання вимог Конвенції про ядерну безпеку та Об'єднаної конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та безпеку поводження з радіоактивними відходами відповідно до Указу Президента України № 1303/2000 від 5 грудня 200 року був утворений Державний комітет ядерного регулювання України як центральний орган виконавчої влади зі спеціальним статусом. У рамках оптимізації системи центральних органів виконавчої влади згідно з Указом Президента України № 1085/2010 від 9 грудня 2010 року Державний комітет ядерного регулювання України був перейменований на Державну інспекцію ядерного регулювання України.

Основними функціями Державної інспекції ядерного регулювання України (далі — Держатомрегулювання) щодо регулювання безпеки використання ядерної енергії є:

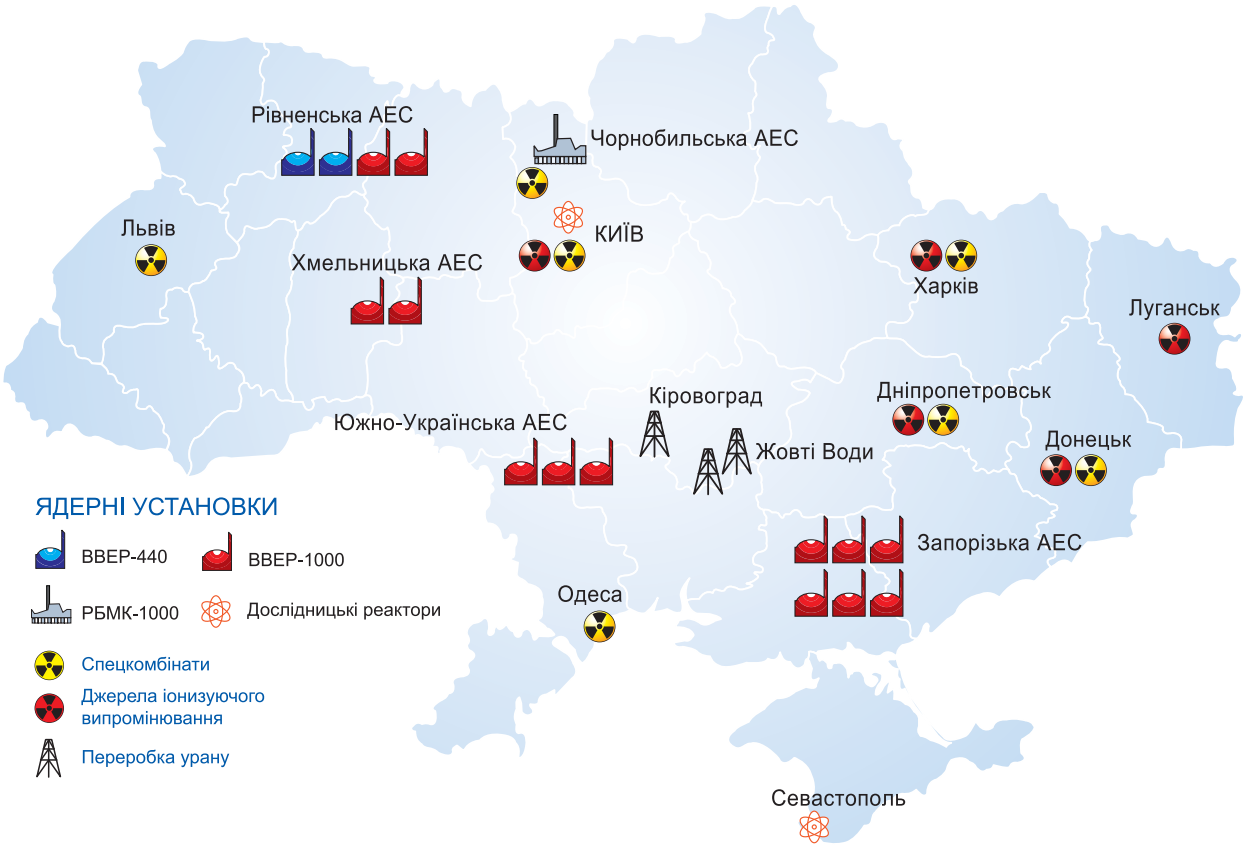
- визначення критеріїв, вимог і умов щодо безпеки під час використання ядерної енергії **(нормування);**
- видача дозволів та ліцензій на проведення діяльності в зазначеній сфері на підставі матеріалів, що надаються ліцензіатом, для підтвердження відповідності своєї діяльності вимогам з безпеки **(оцінка безпеки та ліцензування)**;
- здійснення державного нагляду за додержанням законодавства, норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки та вжиття передбачених законодавством санкцій у разі їх порушень **(нагляд та вжиття примусових заходів)**.

Держатомрегулювання здійснює регулювання безпеки:

- 15 діючих на території України ядерних енергоблоків:
  — 6 енергоблоків Запорізької АЕС,
  — 4 енергоблоків Рівненської АЕС,
  — 3 енергоблоків Южно-Української АЕС,
  — 2 енергоблоків Хмельницької АЕС;
  — 3 енергоблоків на етапі зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС.
- 2 діючих сховищ відпрацьованого ядерного палива Запорізької та Чорнобильської АЕС, та сховища, що будується на Чорнобильській АЕС;
- 2 дослідницьких реакторів;
- сховищ радіоактивних відходів та діяльності підприємств, які здійснюють поводження з радіоактивними відходами:
- 6 спецкомбінатів УкрДО «Радон»,
- пунктів захоронення радіоактивних відходів та пунктів тимчасової локалізації радіоактивних відходів ДСП «Комплекс»,
- сховищ радіоактивних відходів з територій, забруднених внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, діяльність з експлуатації та будівництва яких здійснює ДСП «Техноцентр»;
- об'єкта «Укриття»;
- підприємств уранопереробної промисловості;
- перевезень радіоактивних матеріалів територією України;
- діяльності з використання та виробництва джерел іонізуючого випромінювання, радіаційних технологій.

Станом на кінець 2010 року штат Держатомрегулювання становив 292 посади (Організаційна структура Держатомрегулювання станом на 1.12.2010 року наведена у Додатку 1).

Питання кадрового, фінансового та матеріального забезпечення Держатомрегулювання перебуває на особистому контролі Президента України. Так, відповідно до Указу Президента України № 1035/2010 від 15 листопада 2010 року в рамках реалізації Національного плану з реалізації Робочого плану Вашингтонського саміту з ядерної безпеки на 2010-2012 роки Кабінету Міністрів України та Апарату Ради національної безпеки і оборони України було доручено вжити заходів щодо дальшого вдосконалення державного регулювання у сфері використання ядерної енергії і радіаційної безпеки та посилення незалежності органу державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки, зокрема вжити заходів щодо належного фінансового, матеріального та кадрового забезпечення виконання Держатомрегулюванням покладених на нього завдань і визначених функцій.



У 2010 році структурними підрозділами Держатомрегулювання було проведено 957 інспекційних перевірок (460 планових і 497 позапланових) та 422 обстеження.

Протягом 2010 року за результатами інспекційної діяльності Держатомрегулювання було виявлено 3298 порушень законодавства (у 2009 році — 5076 порушень). З метою усунення виявлених невідповідностей ліцензіатам було надано 835 обов'язкових для виконання приписи, складено 94 довідки про результати обстежень. Виконання ліцензіатами приписів з усунення виявлених порушень та невідповідностей контролюється інспекційними підрозділами Держатомрегулювання.

До адміністративної відповідальності за ст. 95 та ст.188/18 Кодексу України про адміністративні правопорушення (далі — КУпАП) притягнуто 170 осіб (у 2009 році — 145 осіб). Стягнуто штрафи на суму 51530 грн. (у 2009 році — на суму 42774 грн).

Для вироблення рекомендацій з актуальних питань та найважливіших напрямів діяльності у сфері державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки створена та постійно діє Колегія Держатомрегулювання. До складу Колегії входять Голова Держатомрегулювання, заступники Голови (за посадою), інші керівні працівники Держатомрегулювання, керівники підприємств, установ та організацій, що належать до сфери управління Держатомрегулювання, а також за згодою народні депутати та провідні науковці — представники Національної академії наук України. Участь у засіданнях Колегії беруть керівництво та фахівці інших центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, народні депутати України, представники підприємств, установ і організацій, представники громадськості та ЗМІ.

У 2010 році було проведено 13 засідань Колегії Держатомрегулювання, на яких обговорювались важливі з точки зору забезпечення ядерної та радіаційної безпеки питання, зокрема: виконання заходів з підвищення безпеки енергоблоків діючих АЕС; порушення та відмови в роботі АЕС; продовження експлуатації енергоблоків №1, 2 Рівненської АЕС у понадпроектний термін за результатами розгляду звіту з періодичної переоцінки безпеки; поводження з радіоактивними відходами на майданчику Чорнобильської АЕС; аналіз безпеки СВЯП-2 Чорнобильської АЕС тощо. Всі засідання Колегії були відкритими.

27 травня 2010 року було проведене розширене засідання Колегії Держатомрегулювання за участю Міністерства охорони здоров'я України, на якому розглядалося питання покращення радіаційного захисту персоналу та пацієнтів при медичному застосуванні джерел іонізуючого випромінювання.

Професором М.І.Пилипенко (директор ДУ «Інститут медичної радіології ім. С. П. Григор'єва АМНУ», м.Харків) на засіданні Колегії були представлені результати науково-дослідної роботи з аналізу стану вітчизняної та зарубіжної нормативно-правової і методичної бази в галузі радіаційного захисту при використанні ДІВ в медицині; вивчення практики виконання вимог радіаційного захисту в медичних установах України; порівняння практики і законодавства України та країн ЄС.

Результати проведених досліджень продемонстрували необхідність покращення стану радіаційного захисту при медичному опроміненні за такими аспектами: нормативно-правова та методична база, технічний стан парку апаратури, дозиметрія, забезпечення якості, клінічний аудит, кваліфікація персоналу.

Покращення радіаційного захисту при медичному опроміненні потребує постійних скоординованих зусиль центральних органів виконавчої влади, наукових

Засідання Колегії Держатомрегулювання

установ, професійних товариств, центрів компетенції (ДУ «Національний інститут раку МОЗ України», Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, ДУ «Інститут гігієни та медичної радіології ім. О. М. Марзеєва АМНУ»), широкого кола професійних медиків та радіологів.

Відповідно до рішення зазначеного засідання Колегії в грудні 2010 року спільним наказом МОЗ та Держатомрегулювання створено спільну робочу групу (за участю НКРЗУ, АМНУ, НАНУ і провідних медичних інститутів та організацій) з метою розробки та впровадження «дорожньої карти» підвищення радіаційного захисту персоналу та пацієнтів при застосуванні ДІВ у медицині із запровадженням практичних заходів згідно з розробленими АМНУ пропозиціями.

Станом на кінець 2010 року лишилися актуальними питання, що потребують спільного з МОЗ вирішення, а саме:

- забезпечення методичної єдності дозового моніторингу в Україні, а також створення національного дозового реєстру;
- перегляд та оновлення процедур для надання дозволу, контролю та реєстрації радіоактивних скидів у медичній практиці;
- розробки національної стратегії для заміни обладнання, яке не відповідає прийнятим стандартам.

10 грудня 2010 року на виїзному засіданні Колегії Держатомрегулювання, яке проходило на Рівненській АЕС, було прийняте рішення про продовження експлуатації енергоблоків №1 і №2 РАЕС у понадпроектний термін на 20 років.

Продовження експлуатації енергоблоків АЕС України у понадпроектний термін передбачено «Енергетичною стратегією України на період до 2030 року», що була схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15 березня 2006 року № 145-р.

Слід зазначити, що тенденція щодо продовження проектного строку експлуатації енергоблоків є прийнятою у багатьох країнах, які експлуатують атомні електростанції. Для України рішення щодо продовження строку експлуатації енергоблоків АЕС у понадпроектний термін приймалося вперше (Докладніше про процес прийняття рішення про продовження експлуатації енергоблоків №1 і №2 РАЕС у понадпроектний термін йтиметься у розділі 3.2.).

З матеріалами засідань Колегії Держатомрегулювання можна ознайомитися на сайті www.snrc.gov.ua у рубриці «Діяльність».

Дорадчо-консультативні функції в процесі прийняття рішень у сфері використання ядерної енергії виконують також Консультативна рада з реакторної безпеки, Консультативна рада з радіаційного захисту, Науково-технічна рада та Громадська рада при Держатомрегулюванні.

З урахуванням кращої європейської практики щодо застосування механізму фахових консультацій у процесі регулювання ядерної та радіаційної безпеки у 2008 році при Держатомрегулювання було створено **Консультативну раду з реакторної безпеки**. До складу Консультативної ради входять відомі фахівці з України, Російської Федерації, Болгарії, Чехії, Литви, Німеччини, імена яких пов'язані з історією розвитку ядерної енергетики в світі та професійною діяльністю в галузі безпеки. Головою Консультативної ради обрано Миколу Олександровича Штейнберга (Україна), заступниками Голови — Віктора Олексійовича Сидоренка (Російська Федерація) та Рольфа Янке (Німеччина).

У 2010 році відбулися п'яте (21 квітня) та шосте (1 грудня) засідання Консультативної ради з реакторної безпеки, що були присвячені розгляду наступних актуальних питань:

- безпека Чорнобильської АЕС;
- науково-технічна та експертна підтримка регулюючої діяльності;
- про результати обґрунтування безпеки терміну експлуатації енергоблоків № 1 та № 2 Рівненської АЕС;
- результати оціночної місії (IRRS follow-up-2010) з виконання рекомендацій місії МАГАТЕ «Комплексний огляд регулюючої діяльності» (IRRS-2008).

Важливими та своєчасними для Держатомрегулювання були пропозиції та поради щодо умов надання дозволу на подальшу експлуатацію енергоблоків ВВЕР-440 Рівненської АЕС. Практика продовження терміну експлуатації енергетичних реакторів у понадпроектний термін є в інших країнах світу, зокрема в США, Фінляндії, Російській Федерації. Разом з тим, рішення щодо умов видачі ліцензії на продовження експлуатації блоків приймається регулюючим органом з урахуванням не лише всіх факторів безпеки, а й суспільної думки.

Консультативна рада з реакторної безпеки при Держатомрегулювання створена з метою надання незалежних та компетентних рекомендацій з питань формування та реалізації державної політики стосовно безпеки ядерних енергетичних та дослідницьких реакторів і є консультативно-дорадчим органом.

Положення про Раду, відомості про її склад та Протоколи засідань розміщуються на сайті Держатомрегулювання www.snrc.gov.ua у рубриці «Консультативна рада з реакторної безпеки».

Рекомендації Ради застосовуються Держатомрегулюванням у процесі прийняття регулюючих рішень та при обґрунтуванні пропозицій щодо внесення змін до законодавства.

20-21 квітня 2010 року відбулося перше засідання **Консультативної ради з радіаційного захисту** при Держатомрегулювання — нового дорадчого органу, створеного з метою отримання незалежних та компетентних рекомендацій щодо формування та реалізації державної політики в сфері радіаційного захисту та радіаційної безпеки в частині компетенції Держатомрегулювання.

Головою Консультативної ради з радіаційного захисту при Держатомрегулювання обрано Ліхтарьова Іллю Ароновича, д.ф-м.н, професора Академії технічних наук України, члена НКРЗ. Заступниками Голови Консультативна рада обрала Войцеховича Олега Вадимовича, д.г.н, та Чумака Вадима Васильовича, д.б.н.

На запрошення Голови Держатомрегулювання до складу Консультативної ради увійшли фахівці, які мають значний досвід роботи у сфері радіаційного захисту, є визнаними науковими авторитетами, експертами міжнародних організацій. Практика утворення таких консультативно-дорадчих органів існує в багатьох європейських країнах і дозволяє, завдяки вільному обміну думками у відкритій дискусії, ефективно застосовувати інтелектуальний потенціал для вироблення державної політики у найважливіших сферах суспільних відносин до яких, безумовно, належать питання вдосконалення радіаційного захисту населення та довкілля.

Перше засідання Консультативної ради було присвячене розгляду пропозицій до проекту нової редакції Основних стандартів з безпеки (BSS), що надійшли від зацікавлених міністерств, відомств, наукових закладів та експертів з метою вироблення консолідованої позиції України щодо окремих положень цього документу та оцінки необхідного обсягу змін вітчизняної нормативної бази у зв'язку із підготовкою до публікації МАГАТЕ нової редакції BSS. Схвалені Консультативною радою пропозиції до нової редакції BSS були надіслані офіційними каналами до МАГАТЕ.

9 листопада 2010 року відбулося друге засідання Консультативної ради з радіаційного захисту при Держатомрегулюванння України, на якому було розглянуто:

— стан розробки Основних правил безпеки поводження з радіоактивними відходами;

— виконання рекомендацій місії МАГАТЕ «Комплексний огляд регулюючої діяльності» (IRRS-2008) в частині питань радіаційного захисту, аварійного реагування та підготовки звіту для оціночної місії IRRS follow-ua-2010.

У засіданні Консультативної ради з радіаційного захисту брали участь представники МОЗ, МНС, Мінпаливенерго, Мінвуглепрому, Держгірпромнагляду, Національної комісії з радіаційного захисту населення України, РНБО України, Секретаріату Кабінету Міністрів України та Верховної Ради України.

Для забезпечення ефективного діалогу з громадськістю при Держатомрегулювання створена та працює **Громадська рада**. Серед 20 членів Громадської ради — представники ЗМІ, науковці, громадськість регіонів України, де розташовані об'єкти ядерної галузі. Очолює Громадську раду Голова Зеленої партії України Сергій Курикін, його заступниками обрано Ганну Голубовську-Онісімову, Почесного президента ВЕГО «МАМА-86», та Бориса Прістера, академіка НАНУ.

Консультативна рада з радіаційного захисту

У 2010 році на засіданнях Громадської ради обговорювалися:

- зміни до порядку прийняття рішень про розміщення, проектування, будівництво ядерних установок і об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, які мають загальнодержавне значення; законопроект (реєстр. № 5050 від 13.08.2009) «Про розміщення, проектування та будівництво централізованого сховища відпрацьованого ядерного палива реакторів типу ВВЕР вітчизняних атомних електростанцій»;
- питання використання джерел іонізуючого випромінювання в медицині, а саме проблеми визначення доз опромінення при здійсненні рентгенодіагностичних процедур;
- питання впровадження енергетичної стратегії України.

За участю членів Громадської ради проведено громадське обговорення та надано пропозиції до:

- проекту Закону України «Про громадські організації»;
- проекту постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку затвердження конкурсу з визначенням програм і заходів, розроблених громадськими організаціями, для виконання яких надаватиметься державна фінансова підтримка».

Впродовж 2010 року члени Громадської ради брали активну участь у засіданнях Колегії Держатомрегулювання. Думка громадськості враховувалася членами Колегії при прийнятті відповідних рішень.

Засідання Громадської Ради при Держатомрегулювання

Важливо зазначити, що 9 грудня, напередодні засідання Колегії Держатомрегулювання з питань продовження експлуатації енергоблоків №1 і №2 РАЕС у понадпроектний термін, відбулася зустріч з громадськістю, під час якої мав місце конструктивний діалог керівництва Держатомрегулювання та лідерів громадської думки з окресленого питання. Зауваження та пропозиції, надані представниками громадськості, серед яких були і члени Громадської ради при Держатомрегулювання, знайшли відображення у відповідній постанові Колегії Держатомрегулювання.

З рішеннями Громадської ради можна ознайомитись на сайті Держатомрегулювання ***www.snrc.gov.ua*** *в рубриці «Громадська рада».*

У 2010 році тривала робота й таких колегіальних дорадчих органів Держатомрегулювання як **Робоча комісія з нормативного регулювання, Ліцензійна комісія персоналу та Ліцензійна комісія,** забезпечуючи координацію робіт, колегіальність та відкритість рішень за відповідними напрямами.

У системі Держатомрегулювання працюють три державні підприємства, які здійснюють науково-технічну підтримку його діяльності. Це дозволяє Держатомрегулювання ефективніше виконувати покладені на нього завдання.

Державне підприємство «Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки» (далі — ДНТЦ ЯРБ) здійснює науково-технічну, експертну та інформаційно-аналітичну підтримку державного органу регулювання ядерної та радіаційної безпеки України з часу його створення.

Роботи, які здійснювалися в 2010 році, були спрямовані на вирішення завдань регулювання ядерної та радіаційної безпеки за такими напрямами:

- безпека ядерних установок, запланованих до будівництва;
- підвищення безпеки та модернізація діючих енергоблоків АЕС;
- обґрунтування безпеки та контролю поточного стану безпеки діючих енергоблоків АЕС;
- продовження терміну експлуатації АЕС;
- фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів та джерел іонізуючого випромінювання;
- зняття з експлуатації АЕС;
- перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему;
- поводження з відпрацьованим ядерним паливом;
- поводження з радіоактивними відходами;
- впровадження нових видів ядерного палива;
- радіаційний захист при використанні джерел іонізуючого випромінювання у медицині, науці та промисловості.

Важливим напрямом роботи ДНТЦ ЯРБ у 2010 році було виконання технічних оцінок документів, пов'язаних з виконанням робіт з продовження експлуатації енергоблоків № 1, 2 Рівненської АЕС. Відповідно до висновків ДНТЦ ЯРБ Держатомрегулюванням приймалося рішення про продовження експлуатації енергоблоків № 1, 2 Рівненської АЕС у понадпроектний строк за результатами переоцінки безпеки.

Важливою подією 2010 року став вступ ДНТЦ ЯРБ до Європейського співтовариства організацій науково-технічної підтримки регулюючих органів ETSON в якості асоційованого члена. 8-9 листопада 2010 року представники ДНТЦ ЯРБ вперше взяли участь у засіданні Генеральної Асамблеї ETSON, на якому відбулося обговорення результатів діяльності Асоціації, поточних завдань та подальших кроків на найближчий період.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СЕРТИФІКАТ

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР З ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ»

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО РОКУ

посіло у 2010 році

ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАУКИ, ІННОВАЦІЙ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

СВІДОЦТВО

Серія НВ № 01407

ДНТЦ ЯРБ прийнято до Європейського співтовариства організацій технічної безпеки ETSON в якості асоційованого члена

Результати наукових досліджень ДНТЦ ЯРБ висвітлюються на конференціях, форумах, семінарах, як національного так і міжнародного рівня, а також публікуються в наукових виданнях.

Протягом 2010 року у чотирьох номерах журналу «Ядерна та радіаційна безпека», що видається ДНТЦ ЯРБ з 1998 року, було опубліковано 24 наукові статті науковців науково-технічного центру. Крім того вийшла друком монографія «Дезактивація» у рамках серії «Безпека атомних станцій», що видається ДНТЦ ЯРБ з 2004 року.

Державний центр регулювання якості поставок та послуг (далі — ДП «Держцентрякості») створено в системі державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки в 1992 році.

ДП «Держцентрякості» надає послуги з оцінки та підтвердження відповідності устаткування і компонентів, що використовуються в системах, важливих для безпеки об`єктів ядерно-енергетичної галузі.

Рішеннями Держспоживстандарту ДП «Держцентрякості» призначений органом з оцінки відповідності продукції, процесів і послуг, призначених для виконання робіт з оцінки відповідності вимогам Технічного регламенту щодо контейнерів для зберігання та захоронення радіоактивних відходів та Технічного регламенту закритих джерел іонізуючого випромінювання. ДП «Держцентрякості» є організацією, відповідальною за впровадження цих технічних регламентів. У 2010 році ДП «Держцентрякості» був розроблений проект актуалізованого Переліку національних стандартів, які, в разі добровільного застосування, є доказом відповідності продукції вимогам Технічного регламенту щодо контейнерів для зберігання та захоронення радіоактивних відходів та інші методичні документи, в рамках підготовки введення цього регламенту як обов'язкового з січня 2011 року.

ДП «Держцентрякості» та його регіональні відділення здійснюють також оцінку відповідності на українських підприємствах-виробниках устаткування, виробів, комплектуючих, матеріалів та напівфабрикатів, що постачаються на атомні електростанції Російської Федерації, Китаю, Індії, Ірану відповідно до повноважень, наданих ФГУП ВО «Безопасность» — спеціалізованого підприємства регулюючого органу Російської Федерації «Ростехнадзор».

З 2002 року ДП «Держцентрякості» призначений базовою організацією технічного комітету стандартизації ТК 79 «Атомна енергія». У 2010 році ДП «Держцентрякості» із залученням членів Технічного комітету виконав науково-дослідні роботи, пов'язані з переглядом міждержавних стандартів (ГОСТ), згідно з затвердженою «Програмою перегляду чинних в Україні міждержавних стандартів (ГОСТ), розроблених до 1992 року та приведення їх у відповідність до угоди про технічні бар'єри у торгівлі Світової організації торгівлі», та у рамках гармонізації національних стандартів відповідно до «Державної програми стандартизації на 2006-2010 роки». Переглянуто 35 міждержавних стандартів, розроблено проекти п'яти національних стандартів, гармонізованих з міжнародними.

Державне підприємство «Центр інформаційних технологій використання ядерної енергії» (далі — ДП «Інфоатом») засноване у 1994 році. Головні завдання –інформаційно-аналітична підтримка Держатомрегулювання, участь в інформуванні громадськості про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні, а також проектування, розробка, впровадження та підтримка інформаційно-обчислювальних мереж та автоматизованих інформаційних баз даних щодо стану ядерної та радіаційної безпеки, необхідних для забезпечення ефективної діяльності Держатомрегулювання.

Впродовж 2010 року ДП «Інфоатом» здійснював інформаційну підтримку Держатомрегулювання в частині розробки сайту з питань ядерної безпеки, радіаційного захисту та нерозповсюдження ядерної зброї в Україні; технічну підтримку в частині модернізації внутрішньої інформаційної мережі Держатомрегулювання; тривав інформаційний супровід робіт за проектом «Зняття з експлуатації опромінювальних установок та забезпечення безпечного зберігання джерел іонізуючого випромінювання». Що реалізується за підтримки Федерального Міністерства Німеччини з питань екології, захисту довкілля та безпеки реакторів (BMU) та Товариства з безпеки установок та реакторів Німеччини (GRS mbH) тощо.

Участь України

в міжнародному режимі забезпечення ядерної та радіаційної безпеки

Виконання зобов'язань за Конвенцією про ядерну безпеку

Конвенцію про ядерну безпеку було підписано від імені України 20 вересня 1994 року у м.Відень (Австрія) й ратифіковано законом України № 736/97-ВР).

Приєднання до Конвенції про ядерну безпеку (далі — Конвенція) підтвердила прибічність України принципам культури ядерної безпеки та забезпечення їх практичного виконання.

Кожна Сторона Конвенції подає на розгляд доповідь про заходи, вжиті нею з метою здійснення кожного із зобов'язань, що випливають з Конвенції. Доповіді країн-учасниць розглядаються на нарадах з розгляду, що відбуваються не рідше одного разу на три роки.

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України № 1371 від 13 вересня 2002 Держатомрегулювання разом з Мінпаливенерго та МЗС визначені відповідальними за підготовку національної доповіді та представлення її на нараді з розгляду.

Протягом 2010 року здійснювалася підготовка до П'ятої наради з розгляду виконання країнами-учасницями зобов'язань за Конвенцією, що відбудеться 4-11 квітня 2011 року у м. Відень (Австрія).

У повній відповідності до вимог Конвенції була розроблена та затверджена п'ята національна доповідь про виконання Україною зобов'язань відповідно до Конвенції про ядерну безпеку.

Відповідно до встановленої процедури у вересні 2010 року національна доповідь України була розміщена на офіційній веб-сторінці Конвенції для розгляду іншими країнами — сторонами Конвенції.

До Національної доповіді України надійшло 101 письмове запитання від країн — членів Конвенції. Особливий інтерес до України виявили Австрія, Франція, Німеччина, Великобританія, Фінляндія, Румунія, Російська Федерація, Японія, Китай та Пакистан.

Також були вивчені доповіді інших країн –учасниць, сформульовані та надіслані відповідні питання.

Виконання Меморандуму між Україною та Європейським Союзом про порозуміння щодо співробітництва в енергетичній галузі

1 грудня 2005 року Україна та ЄС підписали Меморандум про порозуміння щодо співробітництва в енергетичній галузі (далі — Меморандум).

Головна мета Меморандуму — розширити співробітництво між Україною та ЄС в енергетичній сфері, орієнтоване на інтеграцію енергетичних ринків.

Однією з передумов подальшого плідного співробітництва України з ЄС в енергетичній галузі є безпека діючих українських АЕС. З метою здійснення загальної оцінки безпеки українських АЕС на відповідність стандартам МАГАТЕ був започаткований спільний проект Україна — ЄК — МАГАТЕ.

В 2010 році завершилося виконання зазначеного спільного проекту з оцінки ядерної безпеки українських АЕС, започаткованого на підтримку імплементації дорожньої карти «Ядерна безпека».

В травні 2010 року відбулося заключне розширене засідання Керівного Комітету зазначеного Спільного проекту, до складу якого входило керівництво Європейської комісії, МАГАТЕ, Держатомрегулювання, Мінпаливенерго, представники ДП «НАЕК «Енергоатом».

В ході засідання керівником Проекту від МАГАТЕ було представлено та надано українській стороні та Єврокомісії Заключний Звіт з виконання Проекту.

Проект виконувався протягом 2007-2009 років. Відповідно до п. 1.5 Меморандуму в рамках зазначеного Проекту сторонами проведено оцінку стану безпеки українських АЕС за наступними напрямами:

• Проектна безпека;
• Експлуатаційна безпека;
• Поводження з РАВ та зняття з експлуатації;
• Регуляторні питання.

За період виконання проекту експертами МАГАТЕ із залученням провідних експертів з інших країн, проведено 15 місій на діючих енергоблоках АЕС України. Оцінку проводили 62 експерти з 23 країн світу, 30 експертів із МАГАТЕ.

За кожним напрямом робіт було підготовлено окремий звіт, який став частиною Заключного звіту за Проектом.

Така комплексна оцінка безпеки АЕС проведена вперше у світі і є унікальною за масштабами виконаної роботи українськими і міжнародними експертами на кожному енергоблоці українських АЕС.

Україна отримала позитивні висновки з оцінки ядерної безпеки українських АЕС за всіма 4 напрямами робіт.

Незалежна пост-місія МАГАТЕ «Комплексний огляд регулюючої діяльності» (IRRS follow-up)

З 22 по 26 листопада 2010 року в Україні проходила пост-місія МАГАТЕ «Комплексний огляд регулюючої діяльності» (IRRS follow-up).

Пост-місія проходила з метою перевірки стану виконання, ефективності та достатності вжитих заходів щодо імплементації рекомендацій та пропозицій, наданих групою незалежних експертів за результатами проведення в Україні місії IRRS у червні 2008 року в контексті імплементації положень вище зазначеного Меморандуму між Україною та ЄС за напрямом «ядерна безпека».

За результатами роботи експерти зазначили наступне:

• встановлено ефективні взаємовідносини з Верховною Радою України та ключовими міністерствами України;
• покращено організаційну структуру Держатомрегулювання;
• посилено роль та забезпечено незалежність організацій технічної підтримки Держатомрегулювання;
• Законом України введено в дію Стратегію Уряду України по поводженню з радіоактивними відходами;
• суттєво покращено систему управління якістю в Держатомрегулювання тощо.

За результатами перевірки стану виконання рекомендацій та пропозицій місії IRRS в 2008 році відзначено:

• з 20 рекомендацій — 8 повністю виконано та 12 знаходяться в процесі виконання;
• з 34 пропозицій 18 повністю виконано та 15 знаходяться в процесі виконання.

Додатково за результатами огляду експертами було надано одну нову рекомендацію та 4 пропозиції.

Безпека
ядерної енергетики України

Частка виробництва електроенергії на АЕС в Україні залишається стабільно високою: у 1996-му вона становила 43,8%, у 2000-му — 45,3%, у 2004 — 53,2%, у 2005-му — 52,3%, у 2006-му — 46,9%, у 2007-му — 47,5%, у 2008-му — 46,8%, у 2009-му — 47,9 % та у 2010-му — 47,4 %.

Після закриття Чорнобильської АЕС в Україні діє 4 атомні електростанції з 15 енергоблоками, з них 13 — з реакторними установками типу ВВЕР-1000, і два — ВВЕР-440. Загальна встановлена потужність діючих українських енергоблоків — 13 835 МВт.

Україна посідає восьме місце у світі і п'яте в Європі за показником встановленої потужності АЕС.

Підвищення безпеки діючих АЕС

Підвищення безпеки діючих енергоблоків АЕС з метою доведення її цільових показників до міжнародних норм, правил та стандартів з ядерної та радіаційної безпеки, є пріоритетним завданням державної політики у сфері використання ядерної енергії.

В період з 1992 по 1998 роки були проведені міжнародні перевірки рівнів безпеки ядерних установок так званих «радянських проектів» на відповідність міжнародним вимогам. В результаті були розроблені відповідні рекомендації, викладені у так званих «зелених книгах» IAEA Issues Books.

В період з 2002 по 2005 рік заходи з підвищення безпеки діючих енергоблоків АЕС (розроблені з урахуванням цих рекомендацій) виконувались відповідно до Комплексної програми модернізації та підвищення безпеки енергоблоків атомних електростанцій (далі — Комплексна програма), що була схвалена Кабінетом Міністрів України розпорядженням №504-р від 29 серпня 2002 року.

Відповідно до Комплексної програми всього передбачалось виконати 389 блоко-заходів на 13 енергоблоках АЕС України впродовж 2002-2005 років.

В цілому по АЕС станом на 31 грудня 2005 року виконання Комплексної програми склало 33,42%.

Тому Мінпаливенерго була розроблена, Держатомрегулюванням узгоджена, а Кабінетом Міністрів України схвалена (розпорядження № 515-р від 13.12.2005) «Концепція підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій» (далі — Концепція), яка враховувала:

- заходи, виявлені за результатами виконаних аналізів безпеки АЕС;
- заходи «зелених книг» МАГАТЕ;
- заходи попередніх програм підвищення безпеки.

Відповідно до Концепції до кінця 2010 року передбачалося виконати 250 пілотних та 470 адаптаційних заходів.

Станом на кінець 2010 року виконано 230 «пілотних» заходів Концепції та 354 заходи, що адаптуються. У повному обсязі заходи, передбачені Концепцією, виконані тільки на енергоблоці №1 Рівненської АЕС.

Впровадження заходів з підвищення безпеки «нових» енергоблоків №2 Хмельницької та № 4 Рівненської АЕС здійснювалося ДП «НАЕК «Енергоатом» відповідно до Програми модернізації енергоблоків №2 Хмельницької АЕС та №4 Рівненської АЕС на виконання Закону України «Про ратифікацію гарантійної угоди між Україною та Європейським співтовариством з атомної енергії» № 2818-IV від 7 вересня 2005 року

2005 року (далі — Програма модернізації).

Заходи, передбачені Програмою модернізації, мали бути впроваджені впродовж трьох паливних кампаній відповідно до узгоджених з Держатомрегулюванням графіків реалізації заходів.

Протягом 2010 року Держатомрегулюванням із залученням експертів RISKAUDIT на Рівненській та Хмельницькій АЕС проведені інспекційні обстеження зазначених енергоблоків на предмет повноти впровадження усіх заходів Програми модернізації.

За підсумками роботи комісій ДП «НАЕК «Енергоатом» був підготовлений, а Держатомрегулюванням схвалений документ «Итоговый отчет. Внедрение «Программы модернизации энергоблоков АЭС Украины с реакторами ВВЭР-1000 (В-320) Часть 2. Энергоблок №2 Хмельницкой АЭС «UGK W00001 Yr» и Программы модернизации энергоблоков АЭС Украины с реакторами ВВЭР-1000 (В-320) Часть 3. Энергоблок №4 Ровенской АЭС «UGK W00001 Rr», відповідно до якого Програма модернізації вважається виконаною у повному обсязі.

У зв'язку з закінченням у 2010 році терміну дії Концепції, виконанням у повному обсязі Програми модернізації та з метою подальшого підвищення рівня безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій, приведення їх у відповідність до вимог норм і правил з безпеки та виконання зобов'язань перед міжнародними організаціями (ЄБРР, Євратом) щодо реалізації заходів, які входять в «Пакет підвищення безпеки» (upgrade package), ДП «НАЕК «Енергоатом» розроблено Зведену програму підвищення безпеки енергоблоків АЕС України (далі — Зведена програма), яка враховує:

- заходи Концепції, Програми модернізації X2/P4, досвід зворотного зв'язку за порушеннями у роботі АЕС;
- результати роботи місій МАГАТЕ з «проектної безпеки», проведених в рамках імплементації «Меморандуму між Україною та ЄС про порозуміння щодо співробітництва в енергетичній галузі» за напрямом «ядерна безпека».

Зведена програма введена в дію спільним наказом Мінпаливенерго та Держатомрегулювання від №517/172 від 07 грудня 2010 року. Відповідно до наказу цільовим завданням вважається виконання до 2017 року всіх заходів Зведеної програми.

Продовження експлуатації енергоблоків АЕС у понадпроектний термін

Проектний строк експлуатації діючих енергоблоків АЕС України, за винятком введених в експлуатацію у 2004 році (№ 2 Хмельницької АЕС, № 4 Рівненської АЕС), закінчується в період з 2010 по 2025 роки.

Продовження експлуатації енергоблоків АЕС України у понадпроектний термін передбачено «Енергетичною стратегією України на період до 2030 року», що була схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України № 145-р від 15 березня 2006 року.

Пілотними в контексті продовження проектного строку експлуатації є енергоблоки №1,2 Рівненської АЕС (типу ВВЕР-440 серії В-213), енергоблок № 1 Южно-Української АЕС (типу ВВЕР-1000 малої серії В-302) та енергоблок № 1 Запорізької АЕС (типу ВВЕР-1000 серії В-320).

Фактично роботи з підготовки до надпроектної експлуатації були розпочаті у 2004 році і виконуються відповідно до «Комплексної програми робіт по продовженню терміну експлуатації діючих енергоблоків атомних станцій», схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2004р. №263-р (далі — Комплексна програма).

Детальна інформація щодо виконання Комплексної програми наведена у розділах, що стосуються експлуатації кожної АЕС.

Порушення в роботі діючих АЕС

Одним з ефективних інструментів контролю за рівнем безпеки, його відповідністю національним та міжнародновизнаним вимогам з ядерної та радіаційної безпеки є суворий облік усіх порушень в процесі експлуатації АЕС, ретельне розслідування їх причин та впровадження заходів щодо усунення виявлених недоліків і запобігання повторенню подібних подій у подальшому.

У 2010 році в роботі діючих АЭС України сталося 22 порушення, з них 8 — на Запорізькій АЕС, 4 — на

АЕС, № блока	Електрична потужність, МВт	Тип реакторної установки	Дата енергопуска	Дата завершення проектного строку експлуатации
ЗАЕС				
1	1000	В-320	10.12. 1984	10.12. 2014
2	1000	В-320	22.07. 1985	22.07. 2015
3	1000	В-320	10.12.1986	10.12.2016
4	1000	В-320	18.12.1987	18.12.2017
5	1000	В-320	14.08.1989	14.08.2019
6	1000	В-320	19.10.1995	19.10.2025
ЮУАЕС				
1	1000	В-302	31.12.1982	31.12.2012
2	1000	В-338	06.01.1985	06.01.2015
3	1000	В-320	20.09.1989	20.09.2019
РАЕС				
1	420	В-213	22.12.1980	22.12.2010
2	415	В-213	22.12.1981	22.12.2011
3	1000	В-320	21.12.1986	21.12.2016
4	1000	В-320	10.10. 2004	10.10. 2034
ХАЕС				
1	1000	В-320	22.12.1987	22.12.2017
2	1000	В-320	08.08.2004	08.08.2034

Таблиця 3.1.

АЕС	РІВЕНЬ ПОДІЇ ЗА ШКАЛОЮ INES					
	Поза шкалою (-)	Відхилення (0)	Аномалія (1)	Інцидент (2)	Серйозний інцидент (3)	Аварії (4-7)
Запорізька	4	4	-	-	-	-
Рівненська	4	-	-	-	-	-
Южно-Українська	4	-	-	-	-	-
Хмельницька	-	6	-	-	-	-
Всього:	12	10	-	-	-	-

Рівненській АЕС, 6 — на Хмельницькій АЕС, 4 — на Южно-Українській АЕС.

Для інформування громадськості про ядерні та радіаційні події в світовій атомній енергетиці широко використовується міжнародна шкала INES (Додаток 4). Всі події, що сталися на АЕС України у 2010 році, за шкалою INES було кваліфіковано як «відхилення» або «поза шкалою» (події, які не впливають на стан ядерної та радіаційної безпеки і тому знаходяться поза межами шкали).

Оцінка подій, що сталися на АЕС України у 2010 році, за шкалою INES наведена у Таблиці 3.1.

Повідомлення про порушення в роботі АЕС України розміщуються на веб-сайті Держатомрегулювання www.snrc.gov.ua.

Рис.3.2. Розподіл порушень на АЕС України за 2005-2010 роки (окремо виділені «нові» енергоблоки №2 ХАЕС та №4 РАЕС)

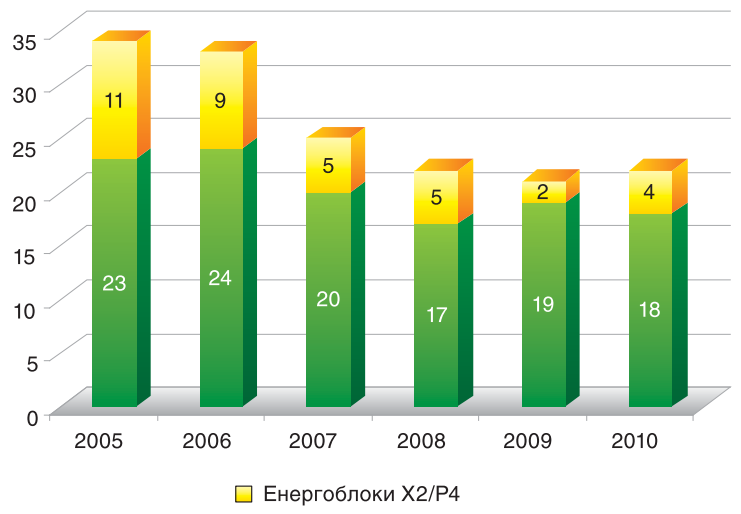


Рис.3.3. Розподіл порушень у 2005-2010 роках на АЕС України Розподіл порушень у 2005-2010 роках за категоріями порушень

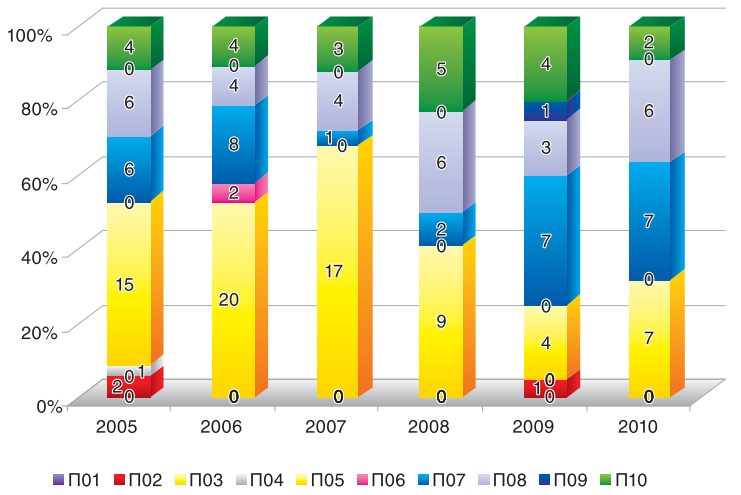


Рис.3.4. Розподіл кількості порушень у 2005-2010 роках за типом реакторної установки

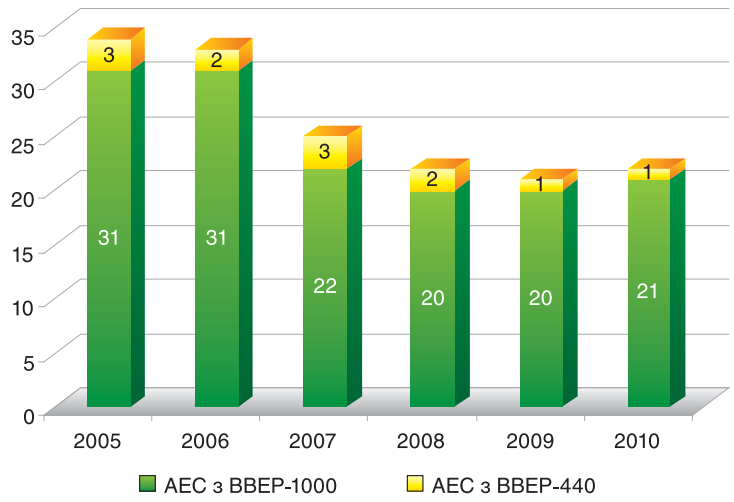
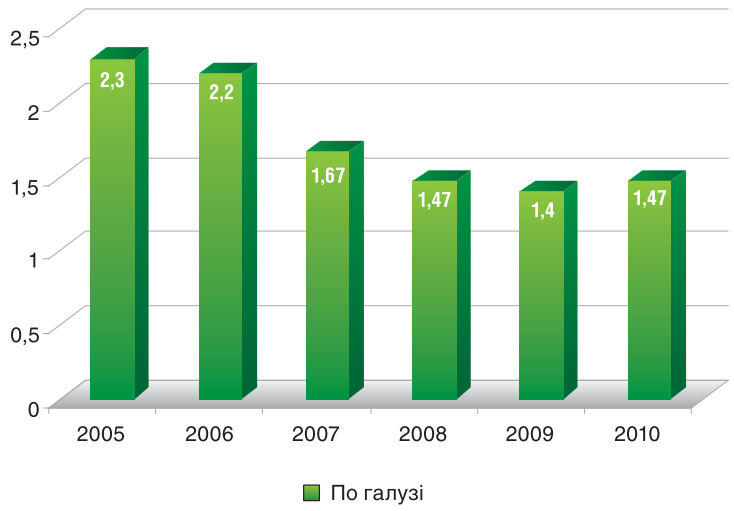
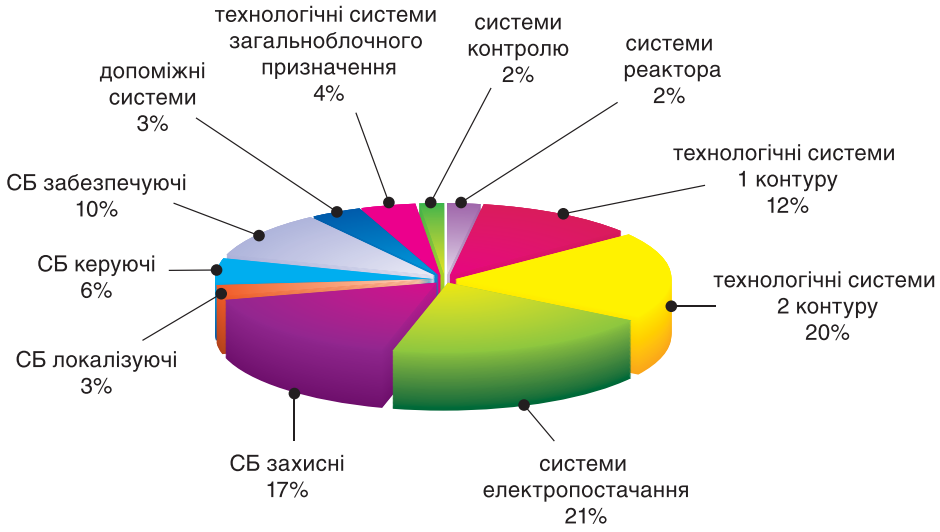


Рис.3.5. Середня кількість порушень в роботі АЕС у перерахунку на один енергоблок протягом 2005-2010 років (не враховуючи ЧАЕС)



На рис.3.5. наведений розподіл середньої кількості порушень на один енергоблок за період 2005-2010 років. Необхідно зазначити, що останніми роками кількість порушень на ХАЕС у перерахунку на один енергоблок залишалася найвищою порівняно з іншими АЕС України. Цей показник на ХАЕС у 2-3 рази перевищував аналогічний показник по галузі.

Рис.3.6. Розподіл порушень на АЕС за системами, що відмовили



Найбільша кількість відмов зафіксована на:

системах електропостачання:

- генератор і мережа генераторної напруги;
- система зовнішнього електроживлення;
- система електропостачання власних потреб;

Системи електропостачання відмовляють в основному через недоліки конструювання і проектування обладнання.

технологічних системах 2 контуру:

- турбіна з допоміжними системами;
- система живильної води;
- система паропроводів;

Постійний високий відсоток складової відмов технологічних систем 2 контуру в основному пов'язаний з недоліками експлуатаційної та ремонтної документації, програм контролю за виявленням та усуненням непрацездатності систем.

захисних системах безпеки:

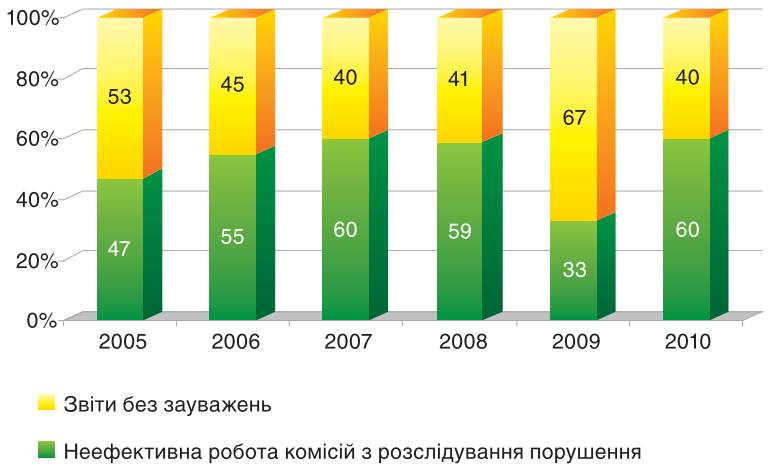
- органи регулювання і захисту реактора;
- система аварійної подачі поглинача в реактор.

Щодо захисних систем — відмови пов'язані з недоліками виготовлення, старінням обладнання та виходом його з ладу, недоліками процедур і неприйняттям адміністраціями АЕС заходів щодо попередження аналогічних порушень.

Рис.3.7. Розподіл корінних причин порушень

Аналіз корінних причин порушень свідчить про те, що більшість з них пов'язана з відмовами обладнання (парогенератори, арматура, елементи електронної схеми, реле, вимикачі, приводи СУЗ тощо).

Рис.3.8. Аналіз ефективності роботи станційних комісій з розслідування порушень



Аналіз ефективності роботи станційних комісій з розслідування порушень свідчить про те, що основним недоліком є невірне виявлення причини та/або призначення неадекватних коригувальних заходів.

Для виправлення ситуації на вимогу регулюючого органу експлуатуюча організація вживає заходів щодо покращення якості розслідування порушень; дотримання єдиної технічної політики; покращення системи зворотного зв'язку від досвіду експлуатації.

Радіаційна безпека на діючих АЕС

Оцінка впливу АЕС на персонал, населення та навколишнє середовище здійснюється на основі аналізу дозових навантажень на людину, рівнів викиду радіоактивних речовин в атмосферу та скиду радіоактивних речовин у водойми за наступними параметрами:

- дози опромінення персоналу, отримані протягом календарного року (індивідуальна та колективна дози опромінення персоналу є основними кількісними та якісними показниками забезпечення радіаційної безпеки та радіаційного захисту персоналу АЕС);
- рівні добових об'ємів викидів інертних радіоактивних газів (ксенон, криптон, аргон) — ІРГ;
- рівні добових об'ємів викидів довгоіснуючих нуклідів (ДІН);
- рівні добових об'ємів викидів радіонуклідів радіоактивного йоду (радіойоди);

Крім вищенаведених параметрів на всіх АЕС контролюються:

- місячні об'єми викиду марганцю-54, кобальту-60, цирконію-95, заліза-59 (продукти активації та корозії металу технологічного устаткування), ізотопів цезію-134,137 (продукти розпаду ядерного палива);
- квартальні об'єми викиду стронцію-89, 90;
- об'єми скидів радіонуклідів у відкриті водойми (величини скидів контролюються за 15 радіонуклідами).

Одним із критеріїв безпечної експлуатації енергоблоків АЕС є неперевищення встановлених та погоджених в установленому порядку регулюючими органами контрольних рівнів викидів та скидів радіоактивних речовин, що фіксує досягнутий рівень радіаційної безпеки на АЕС.

Експлуатація енергоблоків Запорізької АЕС.

Запорізька АЕС є найбільшою в Європі та Україні атомною електростанцією. Рішення про її будівництво було прийняте в 1977 році Радою Міністрів СРСР. У 1980 році був затверджений технічний проект першої черги ЗАЕС у складі чотирьох енергоблоків з реакторами ВВЕР-1000 загальною потужністю 4000 МВт, а в 1981 вже розпочалося поетапне спорудження блоків станції.

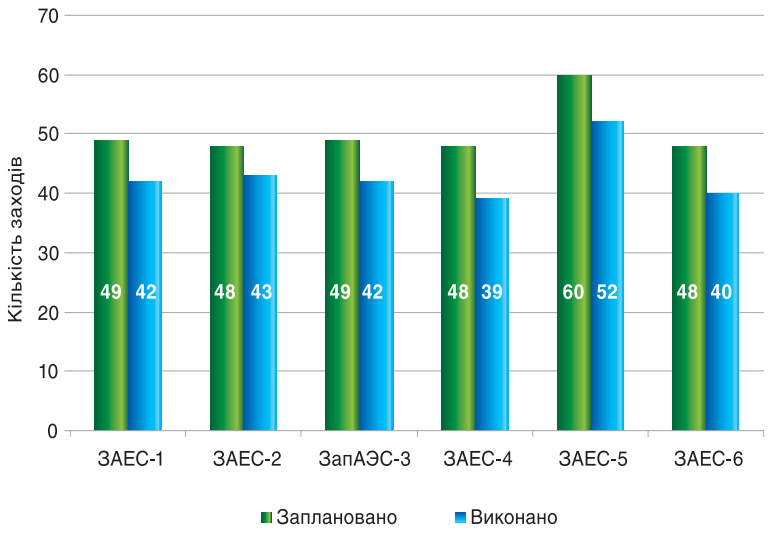
Протягом 1984-1987 років уведено в експлуатацію чотири енергоблоки. У 1988 році був запропонований проект розширення станції (другої черги), що передбачав будівництво ще двох енергоблоків з аналогічними реакторами. Так, у 1989 році почав функціонувати п'ятий енергоблок, будівництво ж шостого енергоблока після прийняття у серпні 1990 року Верховною Радою України мораторію було призупинено (не зважаючи на те, що ступінь готовності блока на той момент був 90%). Будівництво шостого блока ЗАЕС було відновлене лише у 1993 році після скасування мораторію. У жовтні 1995 року енергоблок був введений в експлуатацію.

Державний нагляд за станом ядерної та радіаційної безпеки на зазначеному об'єкті здійснює структурний підрозділ Держатомрегулювання — Державна інспекція з ядерної безпеки на ЗАЕС (далі — Держінспекція на ЗАЕС). У 2010 році Держінпекцією на ЗАЕС проведено 22 інспекційні перевірки на предмет дотримання законодавства, норм, правил та стандартів з безпеки, умов ліцензій (дозволів) ядерної установки та об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами (8 планових інспекцій, 14 — позапланових).

За результатами інспекційної діяльності Держінспекції на ЗАЕС було виявлено 26 порушень, видано 11 приписів і 13 довідок.

Результати впровадження заходів з підвищення безпеки енергоблоків Запорізької АЕС відповідно до Концепції підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій (схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 13 грудня 2005 року № 515-р) наведені на Рис.3.1.1.

Рис.3.1.1. Стан реалізації заходів Концепції на ЗАЕС



Протягом 2010 року на Запорізькій АЕС не було зафіксовано перевищень ліміту індивідуальної та колективної доз опромінення.

Кількість контроль-ованих осіб	Кількість осіб, які отримали дозу у 2010 році								Доза опромінення за 2010 рік	
	<1 мЗв	1-2 мЗв	2-6 мЗв	6-10 мЗв	10-15 мЗв	15-20 мЗв	20-50 мЗв	>50 мЗв	кол. доза, люд·мЗв	сер. індив доза, мЗв
4531	3994	247	319	94	39	1	0	0	3085	0,772

Рис.3.1.2. Розподіл доз зовнішнього опромінення персоналу на ЗАЕС у 2010 році

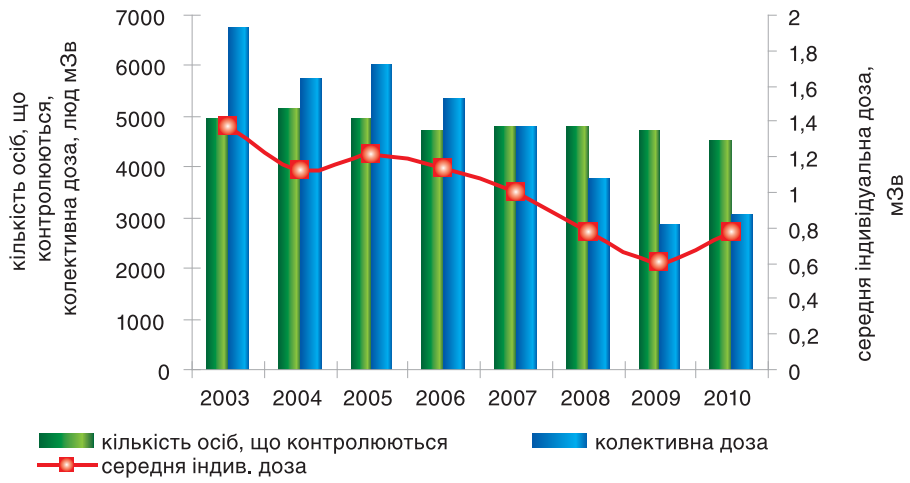


Рис.3.1.3. Динаміка доз опромінення персоналу на ЗАЕС впродовж 2003-2010 рр.

Контроль за рівнями викидів радіоактивних речовин в атмосферне повітря контролюється автоматизованими системами радіаційного контролю, встановленими на всіх джерелах викидів, та лабораторними дослідженнями після проведення пробовідбору.

За 2010 рік перевищень допустимих та контрольних викидів на Запорізькій АЕС не зареєстровано. Фактичні рівні викидів основних груп радіонуклідів становлять (за середньодобовими показниками):

• 0,1% (радіонукліди йоду), 15,9% (ДІН), 6,93% (ІРГ) від контрольних рівнів;

• 0,003% (радіонукліди йоду), 0,009% (ДІН) та 0,106% (ІРГ) від допустимих рівнів.

Вплив скидів радіоактивних речовин з Запорізької АЕС обмежується ставком-охолоджувачем. Контроль рівнів скидів здійснюється пробовідбором та подальшим їх дослідженням на спектрометричному обладнанні.

За 2010 рік перевищень допустимих та контрольних скидів у відкриті водойми на Запорізькій АЕС не зареєстровано. Фактичні рівні скидів основних груп радіонуклідів становлять: 4,5% (Cs-137), 3,9% (Cs-134), 9,6% (Mn-54), 10,0% (Co-60), 10,1% (тритій H-3) від контрольних рівнів.

В процесі експлуатації Запорізької АЕС, як і будь-якої іншої діючої АЕС, утворюються рідкі та тверді радіоактивні відходи.

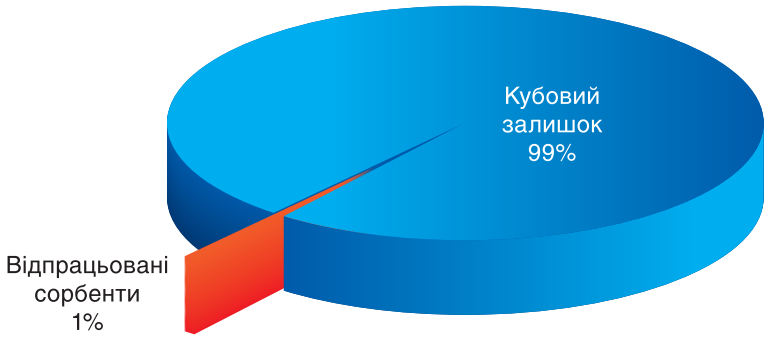


Рис.3.1.4.Розподіл об'ємів утворення рідких РАВ на Запорізькій АЕС у 2010 році

Рис.3.1.5. Розподіл об'ємів утворення твердих РАВ на Запорізькій АЕС у 2010 році

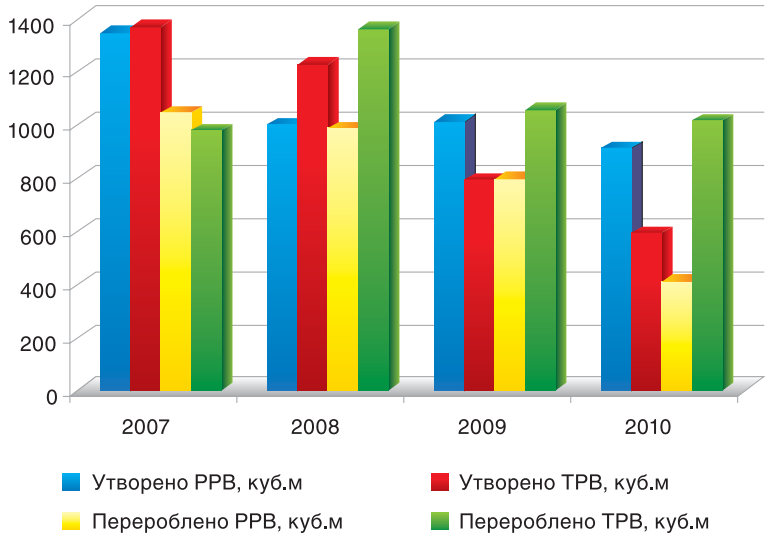


Рис.3.1.6. Динаміка утворення та переробки РАВ на ЗАЕС впродовж 2007-2010 р.р.

На Запорізькій АЕС в експлуатації перебувають:

- 2 установки глибокого упарювання (переробка кубового залишку);
- установка спалювання твердих РАВ (переробка твердих низькоактивних РАВ);
- установка пресування твердих РАВ (переробка твердих низькоактивних РАВ);
- установка сортування твердих РАВ (переробка твердих низькоактивних РАВ).

В рамках міжнародної допомоги Запорізька АЕС планує ввести в експлуатацію комплекс з переробки радіоактивних відходів. Станом на кінець 2010 року тривають роботи з проектування установки спалювання, установки суперпресування, установки фрагментації.

Сховища Запорізької АЕС для зберігання твердих РАВ заповнені майже на 70%. З метою збільшення вільних об'ємів сховищ споруджується ангарне сховище, що призначене для зберігання контейнерів з сольовим плавом, які будуть вилучені зі сховищ, що, в свою чергу, дозволить збільшити їх об'єм на 30%.

На Запорізькій АЕС, першій серед атомних станцій України з реакторами типу ВВЕР, споруджене та експлуатується сухе сховище відпрацьованого ядерного палива (ССВЯП).

Запорізька АЕС розпочала реалізацію проекту сухого зберігання ВЯП американської компанії Duke Engineering & Services (DE&S), яка на той час вже отримала ліцензію наглядових органів США (NRC), у 1996 році.

В основу проекту покладено технологію сухого вентильованого контейнера зберігання (надалі — ВКЗ) відпрацьованих тепловиділяючих збірок (надалі — ВТВЗ) у вертикальному положенні. Метод сухого зберігання практичний, оскільки при зберіганні ВТВЗ у басейні витримки впродовж не менш ніж 5 років залишкове енерговиділення та радіоактивність значно зменшуються. Таке паливо можна безпечно зберігати на майданчику АЕС в сухий спосіб у ВКЗ-ВВЕР, що забезпечують ефективне зняття тепла з ВТВЗ та достатній біологічний захист від радіаційного впливу на персонал АЕС, населення та довкілля.

За результатами аналізу пусконалагоджувальних робіт та аналізу документації, наданої Запорізькою АЕС для отримання ліцензії, 16 липня 2001 року ДП «НАЕК «Енергоатом» було видано Ліцензію на введення в дослідно-промислову експлуатації ядерної установки.

Майданчик ССВЯП на Запорізькій АЕС

Полігон виготовлення ВБК на Заппорізькій АЕС

Перша черга ССВЯП розрахована на 100 ВКЗ-ВВЕР. Станом на кінець 2010 року було встановлено 90 ВКЗ-ВВЕР. На завершальному етапі перебуває введення в експлуатацію другої черги ССВЯП, розрахованої на 280 ВКЗ-ВВЕР. Будівельно-мантажні роботи виконуються відповідно до технічного рішення «Про завершення будівництва ССВЯП».

10 серпня 2004 року Запорізькою АЕС було отримано Ліцензію «На право здійснення діяльності на етапі життєвого циклу «експлуатація ядерної установки «Запорізька АЕС», у тому числі і ССВЯП.

Протягом 2010 року тривали підготовчі роботи з продовження експлуатації у понадпроектний термін енергоблока № 1 Запорізької АЕС, пілотного серійного енергоблока з реакторною установкою типу ВВЕР-1000 (В-320).

Зазначені роботи проводяться відповідно до розробленого експлуатуючою організацією і узгодженого Держатомрегулюванням «Плану дій з підготовки енергоблоків з реакторною установкою ВВЕР-1000/В-230 до продовження експлуатації», який передбачає вирішити такі проблемні питання, як:

- обґрунтування підвищення циклів навантаження реакторної установки і основного обладнання;
- оцінка сейсмічної небезпеки та перевірка сейсмостійкості діючих АЕС;
- забезпечення надійної роботи зварних з'єднань №111 парогенераторів;
- стабілізація крену будівлі реакторного відділення енергоблоків №1,3 Запорізької АЕС;
- усунення дефіциту охолоджувальної води енергоблоків Южно-Української АЕС та інших.

Для підвищення ефективності робіт з продовження експлуатації серійних енергоблоків типу ВВЕР-1000 (В-320), насамперед енергоблоків Запорізької АЕС, створена Координаційна рада з питань продовження експлуатації цих енергоблоків із залученням фахівців ядерної галузі України.

У 2010 році на Запорізькій АЕС сталося 8 порушень, у розслідуванні яких активну участь брали працівники Держатомрегулювання.

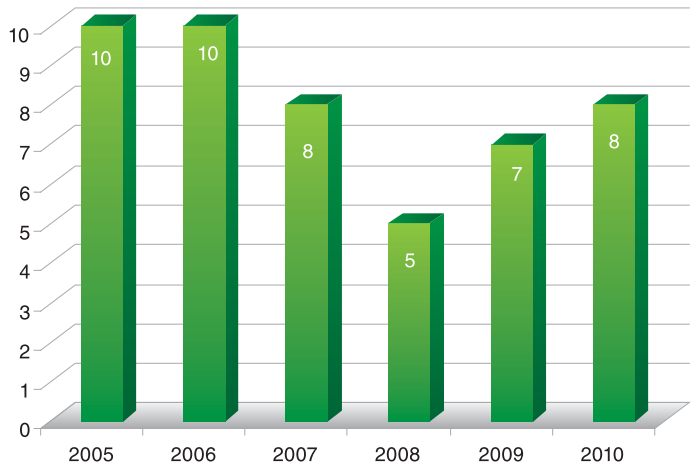


Рис.3.1.7. Загальна кількість порушень в роботі Запорізької АЕС протягом 2005-2010 рр.

Перелік порушень в роботі Запорізької АЕС протягом 2010 року

№ з/п	Номер звіту	Коротка інформація про порушення
1.	33АП-П08-001-03-10	«Розвантаження енергоблока №3 з 970 МВт до 320 МВт $N_{ЕЛ}$ через спрацювання технологічного захисту» «Відключення одного з працюючих КЕН-2 ступені і не включення резерву при $N_{ЕЛ}$ > 40%»
2.	23АП-П05-002-04-10	«Останов енергоблока №2 дією АЗ по відключенню 1-го з 2-х ГЦН»
3.	63АП-П07-003-05-10	«Відмова обладнання важливого для безпеки (патрубок ЕВ-4 верхнього блока реактора)»
4.	63АП-П07-004-06-10	«Непроектна робота ИПУ ПГ TX80S04 на блоці №6 при проведенні передпускових випробувань»
5.	23АП-П07-005-07-10	«Нещільності зварного з'єднання №111-2 YB20W01 приварки «холодного» колектора першого контуру до патрубку Ду 1200 парогенератора №2 енергоблока №2, виявлені при плановому експлуатаційному контролі металу ПГ в ППР-2010»
6.	53АП-П10-006-08-10	«Непрацездатність каналу системи безпеки TQ23D01»
7.	23АП-П05-007-09-10	«Останов РУ енергоблока №2 спрацьовуванням швидкодіючого захисту реактора по 2-му комплекту АКНП за фактом «Рівень щільності нейтронного потоку в проміжному діапазоні більше заданого оператором» (N>Nзад)»
8.	53АП-П07-008-11-10	«Відмова важливого для безпеки АЕС обладнання при проведенні передпускових випробувань на енергоблоці №5 через сквозний дефект основного металу вхідного патрубку корпусу електроприводного запорного клапану YP21S02»

3.2. Експлуатація енергоблоків Рівненської АЕС.

Рівненська АЕС— перша в Україні атомна електростанція з енергетичним водо-водяним реактором типу ВВЕР-440 (В-213).

Пропозиції щодо будівництва АЕС у Рівненські області з'явилися ще наприкінці 60-х років. У 1971 році Міністерство енергетики СРСР поставило перед Всесоюзним проектним інститутом «Теплоелектропроект» завдання щодо розробки технічного проекту будівництва Західно-Української АЕС, яка згодом була перейменована на Рівненську АЕС. Зазначимо, що спочатку відповідно до проекту на майданчику РАЕС планувалося будівництво 6 енергоблоків, проте через карстові породи, що були виявлені під час будівництва перших блоків, від таких планів довелося відмовитися.

Будівництво станції розпочалося у 1973 році. Для забезпечення оборотного водопостачання станції в замкнутому циклі (що зводить до мінімуму споживання води, й повністю виключає можливість забруднення оточуючого середовища) вперше у вітчизняній та європейській практиці на майданчику АЕС зводяться градирні — висотою 150 м, діаметром знизу — 127 м, а зверху — 66.

Два перших енергоблоки РАЕС з реакторами ВВЕР-440 введені в експлуатацію в 1980-1981 роках, а третій енергоблок-мільйонник — у 1986 році.

Будівництво четвертого блока РАЕС розпочалося в 1984 році, а в 1991 передбачалося ввести його в експлуатацію.

Проте саме тоді роботи призупинили через мораторій Верховної Ради на спорудження ядерних об'єктів на території України. Будівництво відновилося тільки в 1993 році.

Після скасування мораторію проведено обстеження 4-го блока, підготовлено програму його модернізації і досьє проекту завершення будівництва. Відбулися також громадські слухання з цього питання.

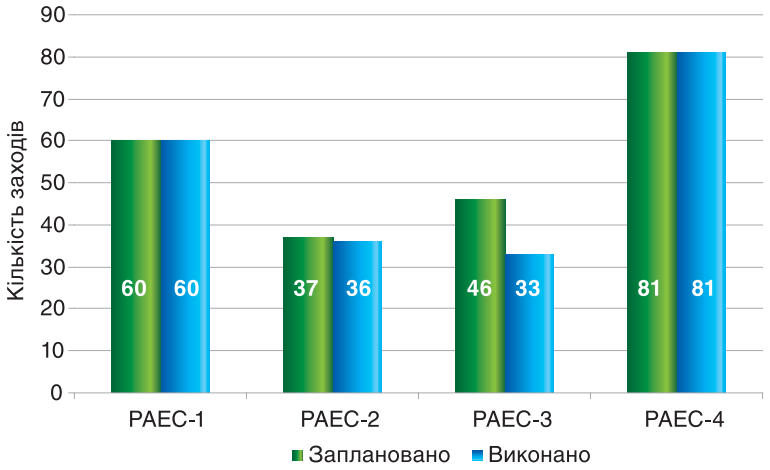
16 жовтня 2004 року енергоблок № 4 РАЕС був введений в експлуатацію.

Державний нагляд за станом ядерної та радіаційної безпеки на РАЕС здійснює структурний підрозділ Держатомрегулювання — Державна інспекція з ядерної безпеки на Рівненській АЕС (далі — Держінспекція на РАЕС). У 2010 році Держінпекцією на РАЕС проведено 20 інспекційних перевірок на предмет дотримання законодавства, норм, правил та стандартів з безпеки, умов ліцензій (дозволів) ядерної установки та об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами (12 планових інспекцій, 8 — позапланових).

За результатами інспекційної діяльності Держінспекції на РАЕС було виявлено 94 порушення, видано 17 приписів і 1 довідку. До адміністративної відповідальності у вигляді штрафу у розмірі 1700 грн. було притягнуто одну посадову особу РАЕС.

Результати впровадження заходів з підвищення безпеки енергоблоків Рівненької АЕС відповідно до Концепції підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій наведені на Рис.3.2.1.

Стан реалізації заходів концепції на РАЕС



Протягом 2010 року на Рівненській АЕС перевищень ліміту індивідуальної та колективної доз опромінення персоналу не зафіксовано.

Рис.3.2.2.Розподіл доз зовнішнього опромінення персоналу на Рівненській АЕС у 2010 році

Кількість контро-льованих осіб	Кількість осіб, які отримали дозу у 2010 році								Доза опромінення за 2010 рік	
	<1 мЗв	1-2 мЗв	2-6 мЗв	6-10 мЗв	10-15 мЗв	15-20 мЗв	20-50 мЗв	>50 мЗв	кол. доза, люд·мЗв	сер. індив доза, мЗв
3973	3092	304	434	117	26	0	0	0	3590,62	0,90

Рис.3.2.3. Динаміка доз опромінення персоналу на Рівненській АЕС впродовж 2003-2010 рр.

За 2010 рік перевищень допустимих та контрольних викидів на Рівненській АЕС не зареєстровано. Фактичні рівні викидів основних груп радіонуклідів становлять (за середньодобовими показниками):

- 0,34% (радіонукліди йоду), 1,76% (ДІН), 4,19% (ІРГ) від контрольних рівнів та
- 0,0105% (радіонукліди йоду), 0,103% (ДІН) та 0,157% (ІРГ) від допустимих рівнів.

Вплив скидів радіоактивних речовин з Рівненської АЕС обмежується скидом технологічних вод у р.Стир, що є притокою р.Прип'ять.

Для контролю впливу рідких скидів Рівненської АЕС на навколишнє середовище здійснюється безперервний оперативний контроль активності води, що скидається, та періодичний лабораторний контроль.

За 2010 рік перевищень допустимих та контрольних рівнів скидів у відкриті водойми на Рівненській АЕС не зареєстровано. Фактичні рівні скидів основних радіонуклідів становлять:

- 7,7% (Cs-137), 8,1% (Cs-134), 55,9% (Mn-54), 53,1% (Co-60) від контрольних рівнів
- 0,508% (Cs-137), 0,295% (Cs-134), 0,0101% (Mn-54), 0,0862% (Co-60), 0,127% (H-3, тритій) від допустимих рівнів.

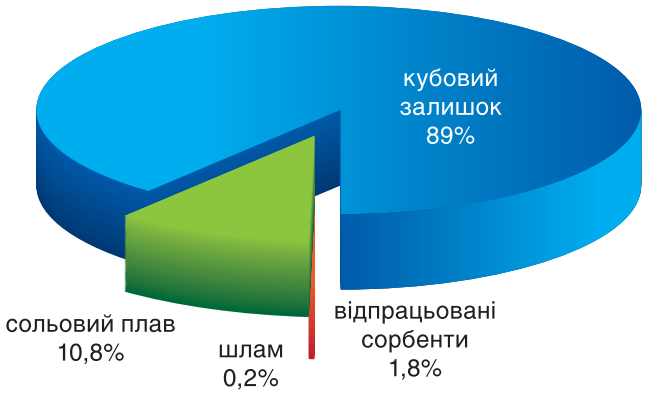


Рис.3.2.4. Розподіл об'ємів утворення рідких РАВ на Рівненській АЕС у 2010 році

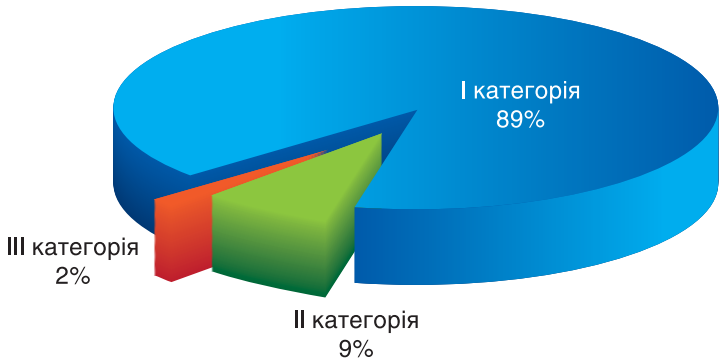


Рис.3.2.5. Розподіл об'ємів утворення твердих РАВ на Рівненській АЕС у 2010 році

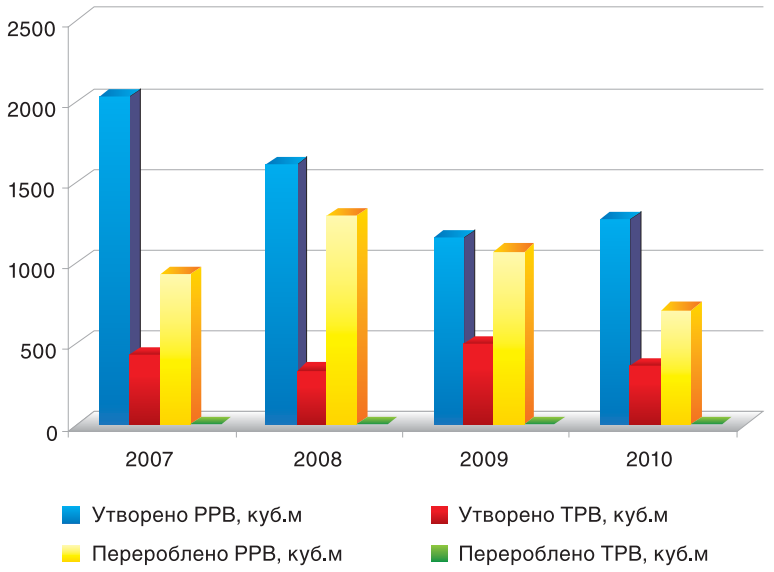


Рис.3.2.6. Динаміка утворення та переробки РАВ на Рівненській АЕС впродовж 2007-2010 р.р.

На Рівненській АЕС експлуатуються наступні установки з переробки РАВ:

- установка центрифугування (переробка трапних вод);
- 2 установки глибокого упарювання (переробка кубового залишку).

Здійснюються роботи з проектування комплексу з переробки твердих радіоактивних відходів у складі:

- установки вилучення;
- установки фрагментації та сортування;
- установки суперпресування;
- системи радіаційного контролю під час поводження з радіоактивними відходами.

Відпрацьоване паливо Рівненської АЕС вивозиться до Росії. Відпрацьоване паливо реакторів ВВЕР-1000 (енергоблоки №3,4 РАЕС) — на зберігання, а ВЯП реакторів ВВЕР-440 (енергоблоки №1,2 РАЕС) — на переробку.

Після реалізації основного обсягу заходів з продовження експлуатації енергоблоків №1, 2 Рівненської АЕС ДП «НАЕК «Енергоатом» звернувся до Держатомрегулювання із заявою про внесення змін до чинної ліцензії шляхом її переоформлення у зв'язку з наміром продовжити експлуатацію енергоблоків №1,2 Рівненської АЕС у понадпроектний термін до 22.12.2040 року та 22.12.2041 року відповідно та надав ЗППБ енергоблоків зазначених енергоблоків.

Відповідно до чинних норм та правил з ЯРБ рішення щодо продовження експлуатації енергоблоків АЕС приймається Держатомрегулюванням за результатами проведення державної експертизи ЗППБ.

Висновки проведеної державної експертизи з ядерної та радіаційної безпеки ЗППБ підтвердили можливість безпечної експлуатації енергоблоків №1 та №2 Рівненської АЕС у понадпроектний термін протягом 20 років.

Про те, що енергоблоки №1 та №2 Рівненської АЕС задовольняють вимогам безпеки за показниками цільових критеріїв безпеки, свідчать зокрема такі показники, що були отримані за результатами переоцінки безпеки:

- частота важкого пошкодження активної зони — $1{,}75 \cdot 10^{-5}$ 1/рік та $1{,}36 \cdot 10^{-5}$ 1/рік для енергоблоків №1 та №2 відповідно (при допустимому значенні 10-4 1/рік);
- частота граничного аварійного викиду радіоактивних величин в навколишнє природне середовище — $1{,}18 \cdot 10^{-6}$ 1/рік для обох енергоблоків (для діючих АЕС не повинно перевищувати 10^{-5} 1/рік).

Згідно з вимогами Закону України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії» 15-19 листопада 2010 року на Рівненській АЕС було проведено комісійне комплексне інспекційне обстеження за участю державних інспекторів центрального апарату Держатомрегулювання та Державних інспекцій з ядерної безпеки на АЕС, представників МНС, МОЗ, Мінпри-

роди України із залученням експертів ДНТЦ ЯРБ.

Основна мета інспекційного обстеження — перевірка повноти і достовірності відомостей, що містяться в наданих ЗППБ, та готовності експлуатації енергоблоків №1, 2 Рівненської АЕС у понадпроектний термін.

За результатами інспекційного обстеження був складений Акт інспекційного обстеження, у висновках до якого зазначається, що умови діючої ліцензії виконуються, відомості, надані у ЗППБ за напрямами ядерної, радіаційної та пожежної безпеки, впливу на довкілля, населення та здоров'я персоналу АЕС підтверджуються, а експлуатуюча організація готова до експлуатації енергоблоків №1,2 Рівненської АЕС у понадпроектний термін. Висновки інспекційного обстеження були враховані при прийнятті рішення щодо експлуатації енергоблоків №1, 2 Рівненської АЕС у понадпроектний термін.

Рівень надійності енергоблоків №1, 2 Рівненської АЕС був підтверджений і міжнародними експертами під час проведення місії МАГАТЕ OSART і партнерських перевірок Всесвітньої асоціації операторів атомних станції (WANO).

Міжнародні інспектори, серед яких визнані у світі фахівці, проаналізували організацію виробництва, питання підготовки та атестації персоналу, технічної підтримки і ремонту, радіаційного захисту, хімічного режиму, аварійного планування і встановили, що енергоблоки РАЕС відповідають світовим стандартам надійності.

10 грудня 2010 року на виїзному засіданні Колегії Держатомрегулювання, яке проходило на Рівненській АЕС, було прийняте рішення про продовження експлуатації енергоблоків №1 і №2 РАЕС на 20 років.

На підставі постанови Колегії Держатомрегулюванням (з повним текстом якої можна ознайомитися на сайті Держатомрегулювання www.snrc.gov.ua у рубриці «Діяльність») було видано Ліцензію серії ЕО №000943 на право здійснення діяльності на етапі життєвого циклу «експлуатації ядерних установок енергоблоків №1, 2 Рівненської АЕС» впродовж 20 років після закінчення проектного терміну їх експлуатації.

У 2010 році на Рівненській АЕС сталося 4 порушення, у розслідуванні яких безпосередню участь брали інспектори Держатомрегулювання.

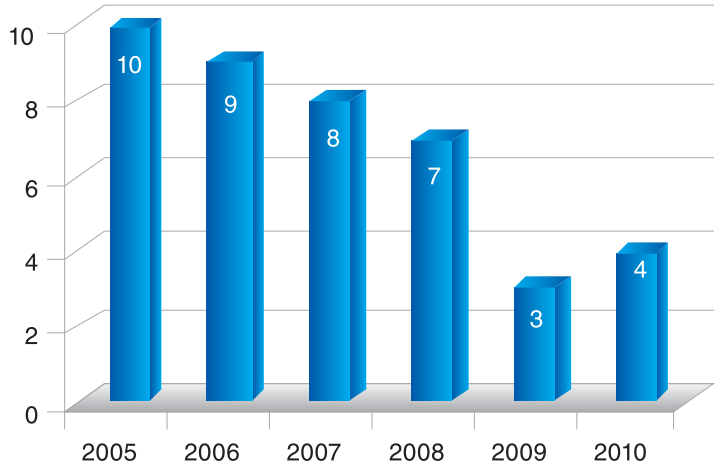


Рис.3.2.7. Загальна кількість порушень в роботі РАЕС протягом 2005-2010 рр.

Перелік порушень в роботі Рівненської АЕС протягом 2010 року

№ з/п	Номер звіту	Коротка інформація про порушення
1.	3РОВ-П05-001-02-10	«Відключення енергоблока №3 від мережі через появу стороннього звуку в ЦНД-3 та збільшення вібрації на підшипниках №6÷9 ТА-5 через пошкодження активної частини робочої лопатки №33 п'ятої ступені РНД-3 ТА-5»
2.	4РОВ-П08-002-06-10	«Розвантаження енергоблока №4 з 98% до 31% електричної потужності через відключення 4YD20D01, 4YD40D01 по причині самовільного закриття пневмовідсічної арматури 4YD60S07 на трубопроводі з зливного маслобаку 4YD60B02 маслосистеми ГЦН»
3.	4РОВ-П08-003-10-10	«Розвантаження енергоблока №4 на 48% від рівня електричної потужності безпосередньо, що їй передував, через прикриття регулюючих клапанів подавання пари на турбину внаслідок зниження тиску управляючого масла в системі регулювання ТА-6»
4.	2РОВ-П08-004-11-10	«Розвантаження енергоблока №2 в результаті відключення ТГ-4 дією захисту від асинхронного ходу через руйнування торсійного валика вузла зчленіння ротора збудника ВГТ-4 з ротором турбогенератора»

3.3. Експлуатація енергоблоків Хмельницької АЕС

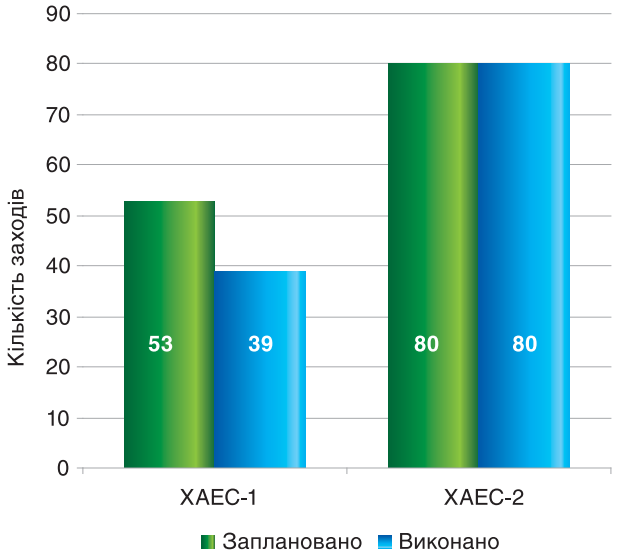
На майданчику Хмельницької АЕС, що розташована у Славутському районі Хмельницької області поблизу річки Горинь, експлуатуються 2 енергоблоки з реакторами ВВЕР 1000. За проектом ХАЕС мала бути чотириблочною. Будівництво станції розпочалося в 1981 році. Наприкінці 1987 року в промислову експлуатацію був введений перший енергоблок. Підготовлено майданчики ще для трьох блоків. Будівництво другого енергоблока розпочалося в 1983 році, а його енергетичний пуск планувалося здійснити наприкінці 1991 року. Проте в 1990 році будівництво усіх енергоблоків АЕС України, в тому числі і №2 ХАЕС, було заморожено постановою Верховної Ради України «Про мораторій на будівництво нових АЕС на території України». Будівництво енергоблока №2 ХАЕС відновилося в 1997 році, після прийняття КМУ постанови «Про фінансове забезпечення будівництва енергоблоків №2 Хмельницької і №4 Рівненської АЕС». Пуск 2-го блока було здійснено у серпні 2004 року.

Державний нагляд за станом ядерної та радіаційної безпеки на зазначеному об'єкті здійснює структурний підрозділ Держатомрегулювання — Державна інспекція з ядерної безпеки на Хмельницькій АЕС (далі — Держінспекція на ХАЕС). У 2010 році Держінпекцією на ХАЕС проведено 95 інспекційних перевірок на предмет дотримання законодавства, норм, правил та стандартів з безпеки, умов ліцензій (дозволів) ядерної установки та об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами (71 планова інспекція, 24 — позапланових).

За результатами інспекційної діяльності Держінспекції на ХАЕС було виявлено 69 порушень, для усунення яких видано 24 приписи й 4 довідки. До адміністративної відповідальності було притягнуто 10 посадових осіб ХАЕС, загальна сума штрафу склала 6290 грн.

Результати впровадження заходів з підвищення безпеки енергоблоків Хмельницькій АЕС відповідно до Концепції підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій наведені на Рис.3.3.1.

Рис.3.3.1. Стан реалізації заходів Концепції на ХАЕС

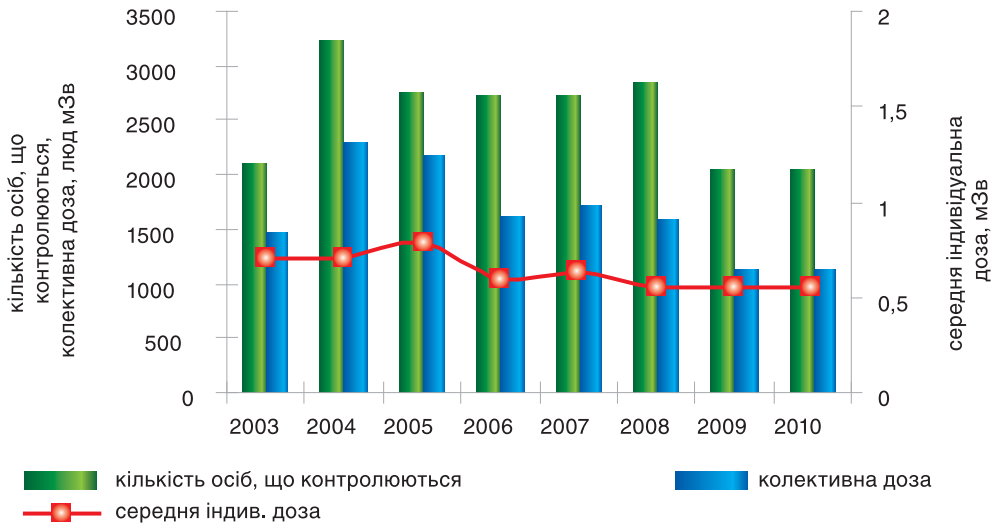


Випадків перевищення ліміту індивідуальної та колективної доз опромінення на Хмельницькій АЕС у 2010 році не зафіксовано.

3.3.2. Розподіл доз зовнішнього опромінення персоналу на Хмельницькій АЕС у 2010 році

Кількість контролюємих осіб	Кількість осіб, які отримали дозу за останні 12 місяців									Доза опромінення за 2010 рік	
	<1 мЗв	1-2 мЗв	2-6 мЗв	6-10 мЗв	10-15 мЗв	15-20 мЗв	20-30 мЗв	30-50 мЗв	>50 мЗв	кол. доза, люд·мЗв	серед. індив., мЗв
2433	2451	154	53	3	0	0	0	0	0	783	0,32

3.3.3. Динаміка доз опромінення персоналу на Хмельницькій АЕС впродовж 2003-2010 р.р.



Протягом 2010 року фактичні значення викидів радіоактивних речовин в атмосферу становили (за середньодобовими показникам):

• 1,93% (радіонукліди йоду), 0,27% (ДІН), 3,86% (ІРГ) від контрольних рівнів;

• 0,0074% (ДІН), 0,02% (радіонукліди йоду) та 0,062% (ІРГ) від допустимих рівнів.

Скид з Хмельницької АЕС здійснюється у водойму–охолоджувач. Контроль активності скидів проводиться методом пробовідбору та наступними лабораторними аналізами — радіометричним, спектрометричним та радіохімічним.

За 2010 рік перевищень допустимих та контрольних скидів у відкриті водойми з Хмельницької АЕС» не зареєстровано. Фактичні рівні скидів основних груп радіонуклідів становлять:

• 2,21% (Cs-137), 4,84% (Cs-134), 15,52% (Mn-54), 8,32% (Co-60), 41% (H-3, тритій) від контрольних рівнів (за річними показниками);

• 1,442% (Cs-137), 0,245% (Cs-134), 0,0% (Mn-54), 0,005% (Co-60), 3,78% (H-3, тритій) від допустимих рівнів (за річними показниками).

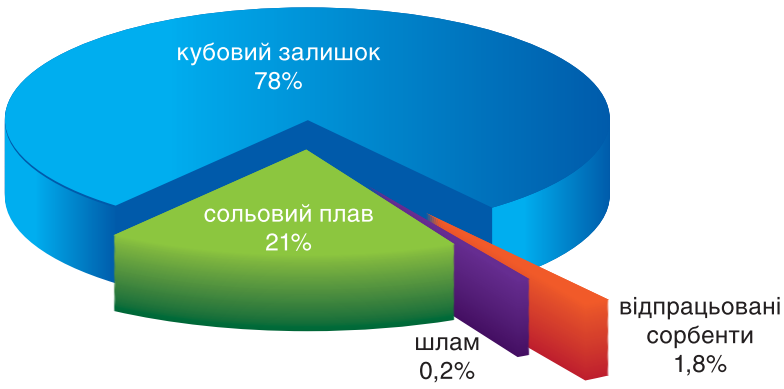


Рис.3.3.4. Розподіл об'ємів утворення рідких РАВ на Хмельницькій АЕС у 2010 році

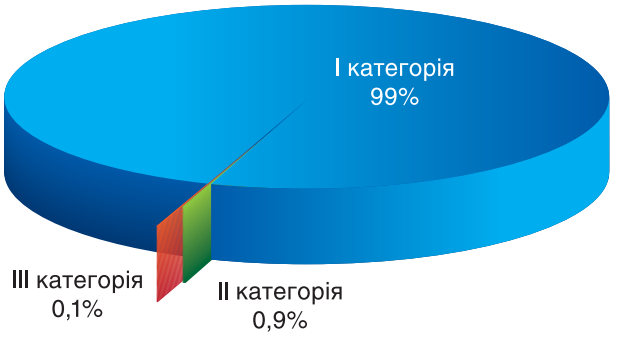


Рис.3.3.5.Розподіл об'ємів утворення твердих РАВ на Хмельницькій АЕС у 2010 році

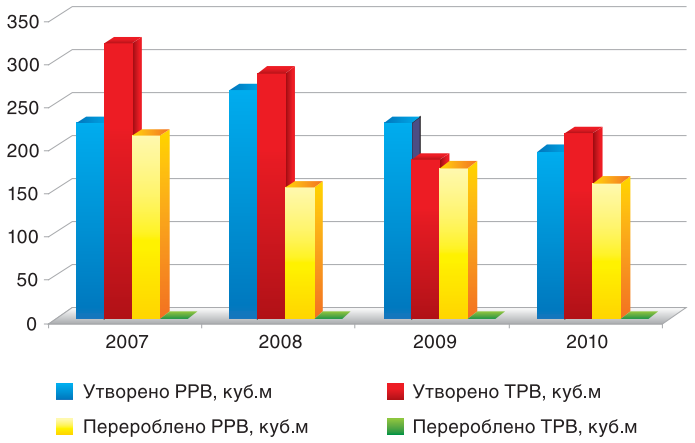


Рис.3.3.6. Динаміка утворення та переробки РАВ на Хмельницькій АЕС впродовж 2007-2010 р.р.

На Хмельницькій АЕС експлуатуються:

- установка глибокого упарювання (переробка кубового залишку);
- установка спалювання радіоактивної оливи;
- установка центрифугування (переробка трапних вод).

Відпрацьоване паливо Хмельницької АЕС вивозиться до Росії на зберігання.

Одним з основних напрямів реалізації Енергетичної стратегії до 2030 року є подальший розвиток ядерної енергетики, що передбачає, серед іншого, своєчасне спорудження нових потужностей на доповнення та заміну тих, що знімаються з експлуатації.

Першими енергоблоками, які мають бути введені в експлуатацію в рамках реалізації Енергетичної стратегії, є енергоблоки №3 і № 4 Хмельницької АЕС.

Енергоблоки № 3, 4 Хмельницької АЕС

Будівництво енергоблока № 3 Хмельницької АЕС було розпочато у вересні 1985 року, а енергоблока №4 — у червні 1986 року. Відповідно до проекту, затвердженого Наказом Міненерго СРСР від 28.11.1979 №150пс, передбачалося будівництво цих енергоблоків з реакторною установкою типу ВВЕР-1000/В-320.

У зв'язку із введенням в 1990 році в СРСР мораторію на спорудження нових енергоблоків АЕС будівництво енергоблоків №3 і 4 Хмельницької АЕС було припинено, а зведені раніше будівлі, споруди та будівельні конструкції цих енергоблоків не консервувалися.

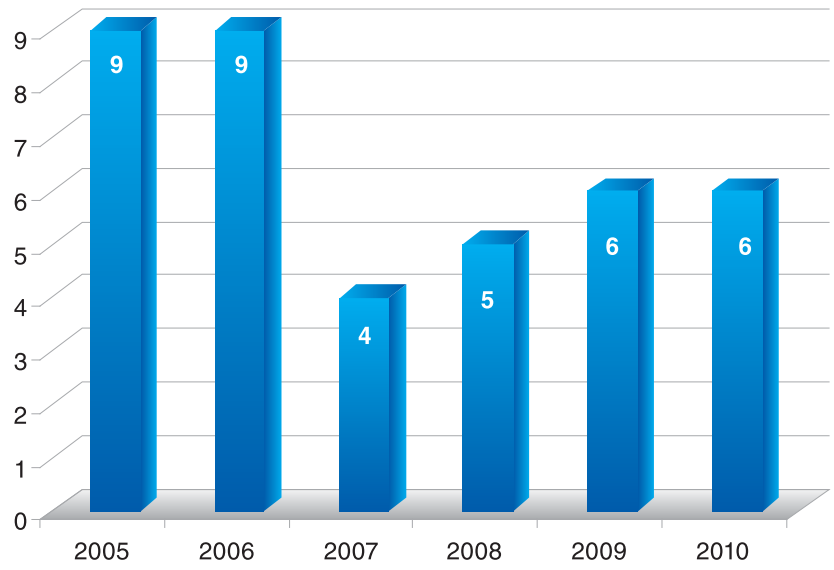
Рішення щодо відновлення діяльності з будівництва енергоблоків №3 і 4 Хмельницької АЕС було прийнято розпорядженням Кабінету Міністрів України №281-р від 21 липня 2005 року «Про підготовчі заходи щодо будівництва нових енергоблоків Хмельницької АЕС».

У 2008 році Мінпаливенерго було проведено конкурс з відбору типу проекту реакторної установки для добудови енергоблоків №3 і 4 Хмельницької АЕС, результати якого (а саме — вибір реакторної установки типу ВВЕР-1000/В-392) було затверджено Постановою Кабінету Міністрів України №118-п від 18 лютого 2009 року «Про першочергові заходи з будівництва енергоблоків №3 і 4 Хмельницької АЕС».

27 листопада 2010 року Держатомрегулюванням погоджено «План ліцензування будівництва та введення в експлуатацію енергоблоків №3, 4 Хмельницької АЕС».

ДП «НАЕК «Енергоатом» здійснює усунення зауважень Держатомрегулювання до «Попередніх матеріалів техніко-економічного обґрунтування будівництва енергоблоків №3 та №4 ХАЕС», які були надіслані до експлуатуючої організації 1 грудня 2010 року.

У 2010 році на Хмельницькій АЕС мали місце 6 порушень.



3.3.7. Загальна кількість порушень в роботі ХАЕС протягом 2005-2010 років

Перелік порушень в роботі Хмельницької АЕС протягом 2010 року

№ з/п	Номер звіту	Коротка інформація про порушення
1.	2ХМЕ-П10-01-02-10	«Непрацездатність каналу забезпечувальної системи безпеки через незавершеність пуску дизель-генератора після планового знеструмлення секції 2BW»
2.	2ХМЕ-П05-02-03-10	«Відключення енергоблока від мережі дією земляного захисту генератора 2G»
3.	1ХМЕ-П05-03-06-10	«Відключення енергоблока №1 від мережі з переводом РУ на МКУ потужності через непрацездатність циркуляційних насосів однієї конденсаторної групи»
4.	1ХМЕ-П08-04-07-10	«Розвантаження енергоблока №1 через відключення ГЦН-2»
5.	1ХМЕ-П05-05-07-10	«Відключення енергоблока №1 від мережі через відключення обох ТПН»
6.	2ХМЕ-П07-06-12-10	«Падіння одного ОР СУЗ (координата 13-26), що призвело до розвантаження енергоблока №2 до 87% $N_{НОМ}$»

3.4. Експлуатація енергоблоків Южно-Української АЕС

Южно-Українська АЕС (далі — ЮУАЕС) розташована на березі Південного Бугу в Миколаївський області. Її історія розпочалася у 70-ті роки минулого століття.

У 1976 році почалося спорудження першого блоку ЮУАЕС. Через 72 місяці — 22 грудня 1982 року — енергетичний блок потужністю мільйон кіловат було підключено до Єдиної енергетичної системи СРСР. У 1985 році було здійснено енергетичний пуск другого енергоблока, а в 1989 році — третього «мільйонника». Будівництво четвертого енергоблока було припинене в 1991, із введенням мораторію на будівництво АЕС в Україні. Приміщення недобудованого енергоблока перепрофільовані. Тепер тут працюють два повномасштабні тренажери для підготовки вищого оперативного персоналу, де моделюються всі процеси керування та ситуації, які можуть мати місце на діючих блочних щитах управління.

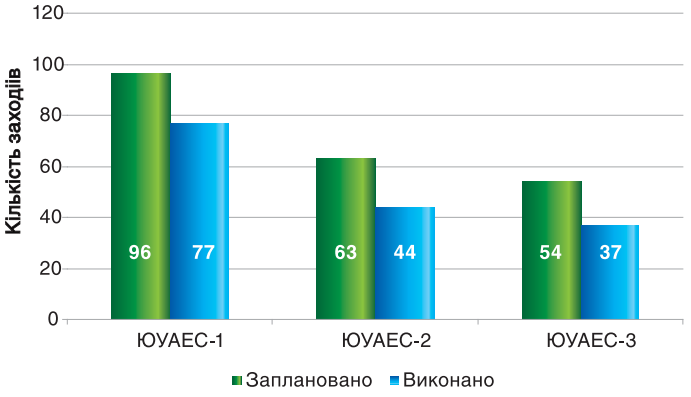
Характерною особливістю ЮУАЕС є те, що тут вперше для енергетичного реактора потужністю 1 млн кВт використано турбіну та генератор мільйонної потужності, а також нові технологічні трубопроводи та інше обладнання. Після успішних промислових випробувань обладнання, встановлене на першому енергоблоці ЮУАЕС, почало використовуватися на всіх енергоблоках ВВЕР-1000.

Державний нагляд за станом ядерної та радіаційної безпеки на ЮУАЕС здійснює структурний підрозділ Держатомрегулювання — Державна інспекція з ядерної безпеки на Южно-Українській АЕС (далі — Держінспекція на ЮУАЕС). У 2010 році Держінпекцією на ЮУАЕС проведено 26 інспекційних перевірок на предмет дотримання законодавства, норм, правил та стандартів з безпеки, умов ліцензій (дозволів) ядерної установки та об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами (14 планових інспекцій, 12 — позапланових).

За результатами інспекційної діяльності Держінспекції на ЮУАЕС було виявлено 125 порушень, для усунення яких видано 23 приписи. До адміністративної відповідальності було притягнуто 12 посадових осіб ЮУАЕС, загальна сума сплачених штрафів склала 11900 грн.

Результати впровадження заходів з підвищення безпеки енергоблоків Южно-Української АЕС відповідно до Концепції підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій наведені на Рис.3.4.1.

Рис.3.4.1. Стан реалізації заходів Концепції на ЮУАЕС



На Южно-Українській АЕС у 2010 році випадків перевищення ліміту індивідуальної та колективної доз опромінення не зафіксовано.

Кількість контролюємих осіб	Кількість осіб, які отримали дозу за останні 12 місяців								Доза опромінення за 2010 рік	
	<1 мЗв	1-2 мЗв	2-6 мЗв	6-10 мЗв	10-15 мЗв	15-20 мЗв	20-50 мЗв	>50 мЗв	кол. доза, люд·мЗв	серед. індив., мЗв
2569	2095	277	301	106	23	0	0	0	2839	1,10

Рис.3.4.2.Розподіл доз зовнішнього опромінення персоналу на Южно-Українській АЕС у 2010 р.

Рис.3.4.3. Динаміка доз опромінення персоналу на Южно-Українській АЕС впродовж 2003-2010 рр.

За 2010 рік перевищень допустимих та контрольних викидів радіонуклідів у повітря не зареєстровано. Фактичні обсяги викидів основних груп радіонуклідів становили (за середньодобовими показниками):

• 0,17% (ДІН), 0,75% (радіонукліди йоду), 3,55% (ІРГ) від контрольних рівнів та

• 0,034% (радіонукліди йоду), 0,019% (ДІН) та 0,221% (ІРГ) від допустимих рівнів.

Скид з Южно-Української АЕС здійснюється у р. Південний Буг та водойму–охолоджувач (Ташлицьке водосховище). Контроль активності води здійснюється методом пробовідбору та наступними лабораторними аналізами — радіометричним, спектрометричним та радіохімічним.

За 2010 рік перевищень допустимих та контрольних скидів у відкриті водойми на Южно-Українській АЕС не зареєстровано. Фактичні рівні скидів основних груп радіонуклідів становлять:

• 16,11% (Cs-137), 5,66% (Cs-134), 0,75% (Mn-54), 8,69% (Co-60), 20,83% (H 3, тритій) від контрольних рівнів (за середньоквартальними показниками);

• 0,072% (Cs-137), 0,041% (Cs-134), 0,001% (Mn-54), 0,0% (Co-60), 0,247% (H 3, тритій) від допустимих рівнів (за річними показниками).

Рис.3.4.4. Розподіл об'ємів утворення рідких РАВ на Южно-Українській АЕС у 2010 році

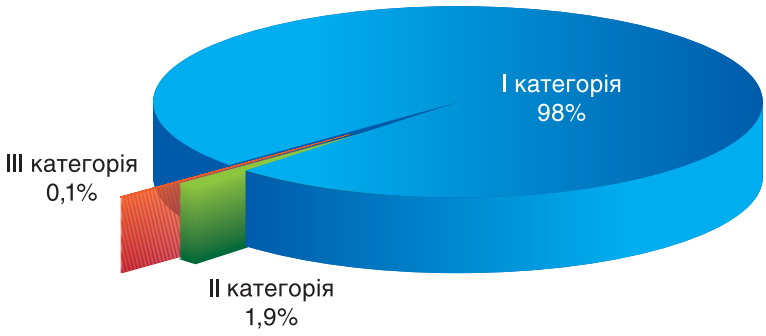
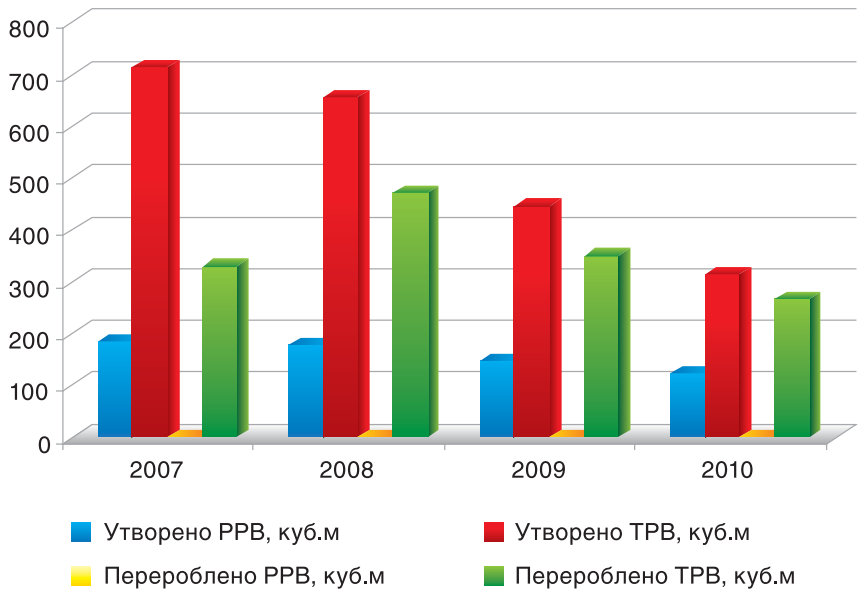


Рис.3.4.5. Розподіл об'ємів утворення твердих РАВ на Южно-Українській АЕС у 2010 році



3.4.6. Динаміка утворення та переробки РАВ на ЮУАЕС впродовж 2007-2010 р.р.

На Южно-Українській АЕС в експлуатації перебуває лише установка пресування твердих низькоактивних РАВ.

Відпрацьоване паливо Южно-Української АЕС вивозиться до Росії на зберігання.

З метою диверсифікації джерел постачання ядерного палива, а також зміцнення енергетичної безпеки Україною впроваджується Проект кваліфікації ядерного палива (ПКЯПУ). ПКЯПУ здійснюється у два етапи:

1. Перший етап передбачав виготовлення, доставку та дослідну експлуатацію на енергоблоці №3 «Южно-Українська АЕС» (проект ВВЕР-1000/В-320) перших шести тепловиділяючих збірок виробництва компанії «Westinghouse» (ТВЗ-W).

За результатами виконання першого етапу протягом 2006-2010 років зауважень не виявлено.

2. Другий етап передбачає виготовлення, поставку та дослідну експлуатацію на енергоблоці №3 «Южно-Українська АЕС» партії річного перевантаження палива з 42 ТВЗ W2 (оновленої модифікації).

Дослідно-промислова експлуатація партії перевантаження (42 ТВС-W2) на блоці №3 «Южно-Українська АЕС» розпочата в 2010 році та буде завершена в 2013 році.

Проектний термін експлуатації пілотного енергоблока №1 Южно-Української АЕС «малої серії» типу ВВЕР-1000/302 вичерпується наприкінці 2012року.

Станом на кінець 2010 року виконані основні роботи з оцінки технічного стану систем та елементів енергоблоку, завершується підготовка відповідних звітів.

В рамках підвищення безпеки триває реалізація заходів з реконструкції та модернізації, виконується кваліфікація обладнання на «жорсткі» умови навколишнього середовища, здійснюється заміна обладнання, що вичерпало свій ресурс.

Для проведення кваліфікації обладнання на сейсмічні впливи виконане додаткове дослідження майданчику ЮУАЕС на сейсмічну небезпеку.

Протягом 2010 року продовжувалося впровадження заходів з продовження експлуатації енергоблока №1 Южно-Української АЕС у понадпроектний термін. На адресу Держатомрегулювання надійшли звіти з аналізу безпеки за чотирма факторами ЗППБ із 14 ти.

У 2010 році на Южно-Українській АЕС мали місце 4 порушення.

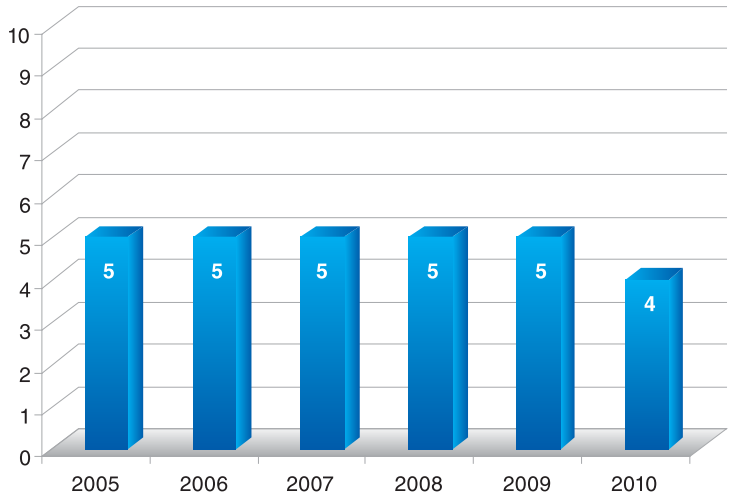


Рис.3.4.7. Загальна кількість порушень в роботі ЮУАЕС протягом 2005-2010 рр.

Перелік порушень в роботі Южно-Української АЕС протягом 2010 року

№ з/п	Номер звіту	Коротка інформація про порушення
1.	3ЮУК-П07-001-04-10	«Тіч по сальниковому уплотнінню штока задвижки 3YP12S01 на лінії вприску холодної води в КД»
2.	3ЮУК-П05-002-05-10	«Відключення турбогенератора ТГ-3 від мережі через зниження тиску водорода в корпусі генератора»
3.	2ЮУК-П07-003-08-10	«Нещільність трубки ТЕН КД №16»
4.	2ЮУК-П08-004-12-10	«Розвантаження енергоблока на величину більше 25 % $N_{ЕЛЕКТР}$ від рівня потужності, що безпередньо їй передував, викликана відключенням ГЦН-2, 4»

4

Поводження
з відпрацьованим ядерним паливом

4.1

Поводження з ВЯП на діючих АЕС України

Після завершення експлуатації в активних зонах реакторів відпрацьоване ядерне паливо (далі — ВЯП) вивантажується в приреакторні басейни витримки, де зберігається впродовж 4-5 років для зниження залишкового енерговиділення.

Залишкове енерговиділення — процес, обумовлений радіоактивним розпадом продуктів поділу.

Після охолодження в басейнах витримки ВЯП завантажується в спеціальні контейнери, що забезпечують безпеку при його транспортуванні, і направляється у сховище відпрацьованого палива.

Сучасний стан науки та техніки не дозволяє зробити остаточні висновки щодо подальшого поводження з ВЯП, тому у світовій практиці застосовується кілька підходів для вирішення зазначеного питання:

1. **Переробка.** Існують два види переробки: місцева чи в інших країнах:

• місцева переробка — передбачає переробку ВЯП для видобутку із нього компонентів та речовин, використання яких економічно доцільне (Великобританія, Індія, Росія, Франція, Японія);

• переробка в інших країнах — передбачає переробку ВЯП з поверненням високоактивних відходів до країни-власника ВЯП (Болгарія, Нідерланди, Швейцарія);

2. **Захоронення** — передбачає витримку ВЯП і його захоронення в глибоких геологічних формаціях (США, Фінляндія, Швеція).

3. **Відкладене рішення** — передбачає довгострокове зберігання ВЯП, що дає можливість прийняти рішення стосовно подальшого поводження з ВЯП, беручи до уваги майбутні технології та економічні чинники. Шляхом відкладеного рішення обрали такі країни, як Аргентина, Данія, Іспанія, Канада, Литва, Німеччина, Норвегія, Південна Корея, Польща, Словаччина, Угорщина, Чехія, Хорватія.

Проектними рішеннями АЕС з реактором типу ВВЕР-1000, в Україні кількість діючих реакторів зазначеного типу становить 13, передбачалося вивезення ВЯП до стаціонарного сховища у Російську Федерацію.

Проте, ще за часів СРСР, стало зрозумілим, що через обмежені можливості цього сховища, відсутність можливості його розширення, а також відсутність можливості будівництва у найближчий час заводу з переробки ядерного палива, виникнуть проблеми з підтримкою «життєздатності» АЕС.

У 1996 році Запорізька АЕС розпочала реалізацію проекту сухого зберігання ВЯП. А у серпні 2004 року Запорізькою АЕС було отримано Ліцензію на право здійснення діяльності на етапі життєвого циклу «експлуатація ядерної установки «Запорізька АЕС», у тому числі й сухого сховища відпрацьваоного ядерного палива.

Сьогодні Запорізька АЕС — єдина українська АЕС, що має на своєму майданчику сховище відпрацьованого ядерного палива.

Щодо ВЯП реакторів Рівненської, Хмельницької та Южно-Української АЕС, то воно вивозиться до Росії. Відпрацьоване паливо реакторів ВВЕР-1000 — на зберігання, а ВЯП реакторів ВВЕР-440 (енергоблоки №1,2 РАЕС) — на переробку.

На виконання «Плану заходів на 2006-2010 роки стосовно реалізації Енергетичної стратегії України на період до 2030 року» (затвердженого розпорядженням КМУ № 427 від 27 липня 2006 року) за результатами проведеного тендеру експлуатуюча організація ДП «НАЕК «Енергоатом» уклала контракт з американською фірмою «Holtec International» на будівництво в Україні централізованого сухого сховища для відпрацьованого ядерного палива (ЦСВЯП) для Рівненської, Хмельницької та Южно-Української атомних електростанцій на основі вже випробуваної на Запорізькій АЕС технології сухого зберігання.

Розпорядженням № 131-р від 4 лютого 2009 року Кабінет Міністрів України, керуючись результатами комплексної державної експертизи, схвалив техніко-економічне обґрунтування інвестицій у будівництво ЦСВЯП реакторів типу ВВЕР вітчизняних атомних електростанцій. Пунктом 2 зазначеного розпорядження Кабінет Міністрів України зобов'язав Мінпаливенерго та ДП «НАЕК «Енергоатом» забезпечити у процесі розробки проекту будівництва ЦСВЯП врахування рекомендацій, підготовлених Держатомрегулюванням за результатами проведеної державної експертизи з ядерної та радіаційної безпеки.

Виконуються роботи з конструювання основного обладнання сховища (контейнерів) й розробки обґрунтувань безпеки обладнання. Після завершення технічного проекту обладнання здійснюватиметься робоче проектування та виготовлення головних зразків.

Поводження з ВЯП на Чорнобильській АЕС

Поводження з відпрацьованим ядерним паливом на майданчику ДСП «Чорнобильська АЕС» здійснюється на підставі ліцензій Держатомрегулювання ЕО №000040 «Зняття з експлуатації ЧАЕС» (виданої 22 березня 2002 року) та ЕО №000859 «Експлуатація ядерної установки — СВЯП-1 ЧАЕС» (виданої 25 червня 2008 року).

Станом на кінець 2010 року в басейнах витримки блоків №№ 1-2 зберігалося 2720 відпрацьованих тепловиділяючих збірок (далі — ВТВЗ). З них 1365 ВТВЗ у басейнах витримки блока №1, 1355 ВТВЗ — у басейнах витримки блока №2.

Відповідно до «Загальнодержавної програми зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему», блоки №№ 1-3 мають бути вивільнені від ВЯП.

Однак вилучити ВЯП з блоків Чорнобильської АЕС до реалізації проекту СВЯП-2 вбачається проблематичним. Враховуючи зазначене, а також наявність радіоактивних відходів на блоках, Чорнобильська АЕС протягом останніх років виконувала роботи з продовження терміну експлуатації систем та елементів блоків №№ 1,2, пов'язаних зі зберіганням ВЯП і поводженням з РАВ.

Слід зазначити, що особливо актуальним питання вивільнення від ВЯП було для блока № 3, оскільки необхідність його вивільнення обумовлена запланованими широкомасштабними будівельно-монтажними роботами, пов'язаними із будівництвом Нового безпечного конфайнмента, які включають роботи на об'єктах, що входять до блока №3 (демонтаж існуючої вентиляційної труби та будівництво нової вентиляційної труби з одночасною реконструкцією систем вентиляції та радіаційного контролю). Більш того, вивільнення блока №3 від ВЯП дозволяє розпочати роботи зі зняття з експлуатації зазначеного блока.

Враховуючи зазначене, протягом 2010 року ДСП «Чорнобильська АЕС» на підставі рішення Колегії Держатомрегулювання № 27 від 24 грудня 2009 року та відповідно до умов окремого дозволу ОД № 000040/02 від 19 січня 2010 року, здійснювала перевезення ВЯП з басейнів витримки блока №3 до п'ятого відсіку басейну витримки СВЯП-1. У серпні 2010 року роботи з перевезення були завершені, тому станом на сьогоднішній день ВЯП на блоці №3 відсутнє.

Басейни витримки блока № 3 є резервними, тому Чорнобильська АЕС підтримує системи та елементи, пов'язані зі зберіганням ВЯП і поводженням з РАВ, в працездатному стані. Крім цього, враховуючи те, що у грудні 2011 року закінчується проектний термін експлуатації блока №3 Чорнобильська АЕС протягом 2010 року здійснювала заходи з продовження терміну експлуатації систем та елементів цього блока, пов'язаних із зберіганням ВЯП і поводження з РАВ.

Так 16 лютого 2010 року Держатомрегулюванням було затверджене «Рішення про призначення критичних елементів для встановлення нового терміну експлуатації систем та елементів блока №3 ЧАЕС на етапі зняття з експлуатації», а 2 квітня 2010 року Держатомрегулюванням була погоджена «Програма робіт із встановлення можливості систем блока №3 ЧАЕС, які впливають на безпеку поводження з ВЯП та РАВ, у понад встановлений проектом термін».

Сховище відпрацьованого ядерного палива «мокрого типу» Чорнобильської АЕС (СВЯП-1 ЧАЕС)

Експлуатація СВЯП-1 здійснюється відповідно до умов, визначених ліцензією Держатомрегулювання України ЕО №000859 «Експлуатація ядерної установки — СВЯП-1 Чорнобильської АЕС», виданої 25 червня 2008 року.

Згідно з умовами зазначеної ліцензії ДСП «Чорнобильська АЕС» виконує роботи, передбачені «Планом заходів з підвищення безпеки СВЯП-1» та «Планом заходів щодо вдосконалення системи управління якістю ДСП «Чорнобильська АЕС» на 2008-2010рр.». Зокрема з метою підвищення рівня безпеки СВЯП-1 Чорнобильська АЕС виконала такі заходи:

- підсилення будівельних конструкцій СВЯП-1;
- реалізація резервної системи підживлення водою басейну витримки СВЯП-1;
- підсилення дна відсіку прийому транспортного чохлу басейну витримки СВЯП-1;
- реалізація схеми зворотного вивантаження ВЯП.

Станом на кінець грудня 2010 року в басейнах витримки СВЯП-1 зберігається 18564 ВТВЗ.

Проект добудови сховища відпрацьованого ядерного палива сухого типу Чорнобильської АЕС **(СВЯП-2 ЧАЕС)**.

Умовами ліцензії ЕО №000124 «Будівництво ядерної установки», виданої Держатомрегулюванням 13 травня 2003 року, передбачено виконання робіт з будівництва СВЯП-2 тільки після затвердження в установленому порядку доопрацьованого Проекту будівництва СВЯП-2 та узгодження з Держатомрегулюванням попереднього звіту з аналізу безпеки (далі — ПЗАБ) СВЯП-2.

Протягом 2010 року Держатомрегулювання із залученням експертів ДНТЦ ЯРБ (Україна) та RISKAUDIT (Німеччина-Франція) виконував Державну експертизу ядерної та радіаційної безпеки ПЗАБ СВЯП-2.

19 жовтня 2010 року на засіданні Колегії Держатомрегулювання були розглянуті результати державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки ПЗАБ СВЯП-2 Чорнобильської АЕС.

Результати державної експертизи показали, що ПЗАБ свідчить про відповідність в цілому проектних рішень СВЯП-2 вимогам ядерної та радіаційної безпеки.

Враховуючи зазначене, Колегія Держатомрегулювання постановила схвалити висновок державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки документації, що стосується завершення проекту будівництва СВЯП-2 Чорнобильської АЕС.

Поводження
з радіоактивними відходами

Основні напрями та завдання щодо створення в Україні цілісної системи поводження з радіоактивними відходами (далі — РАВ) визначені у Стратегії поводження з радіоактивними відходами в Україні, схваленій розпорядженням Кабінету Міністрів України № 990-р від 19 серпня 2009 року. Першочергові завдання на період до 2017 року підлягають виконанню у рамках реалізації Загальнодержавної цільової екологічної програми поводження з РАВ, затвердженої Законом України № 516-VI від 17 вересня 2008 року (далі — Програма). Відповідно до Програми в Україні створюється цілісна система поводження з РАВ[1].

Обраний у зазначених програмних документах варіант розвитку системи поводження з РАВ в Україні передбачає, що:

• переробка РАВ, що утворюються на АЕС, до стану прийнятного для захоронення має здійснюватись на майданчиках АЕС;

• збір та переробка РАВ, які утворюються у медицині, науці, промисловості має забезпечуватись на спеціалізованих підприємствах з поводження з РАВ;

• захоронення низько— та середньоактивних короткоіснуючих РАВ, у тому числі РАВ, які утворились внаслідок Чорнобильської катастрофи, планується здійснювати у централізованих сховищах для захоронення РАВ;

• для захоронення довгоіснуючих та високоактивних РАВ має бути створене геологічне сховище.

Програмою заплановано:

• введення в експлуатацію приповерхневих сховищ для захоронення РАВ Пускового комплексу першої черги комплексу «Вектор»;

• проектування та спорудження нових сховищ для захоронення РАВ; сховищ для довгострокового зберігання РАВ довгоіснуючих та високоактивних РАВ до їх захоронення у геологічному сховищі; потужностей для переробки РАВ, у складі комплексу «Вектор», які забезпечать централізоване захоронення та довгострокове зберігання РАВ усіх виробників в Україні;

• виконання пошукових та науково-дослідницьких робіт щодо вибору майданчика для розміщення геологічного сховища.

Для фінансування завдань та заходів Програми з 2009 року, в рамках системи оподаткування, впроваджено механізм наповнення Державного фонду поводження з РАВ. Підприємства і організації, які на території України утворюють чи можуть утворювати РАВ, сплачують до Державного фонду поводження з РАВ внески за утворення та зберігання РАВ. Відраховуючи до Державно фонду відповідні внески, підприємства отримують від держави гарантії безоплатної передачі утворених в результаті їхньої діяльності РАВ до державних спеціалізованих підприємств з поводження з РАВ, на яких за кошти фонду має бути створена необхідна інфраструктура для подальшого поводження з РАВ. Слід зазначити, що справляння збору за зберігання РАВ відповідно до постанови Кабінету Міністрів України № 391 від 24 квітня 2009 року, змусило багатьох суб'єктів діяльності з ДІВ передати РАВ, що у них утворились і тривалий час зберігались, до спеціалізованих підприємств Українського державного об'єднання «Радон». Зменшення кількості РАВ, що тимчасово зберігались у суб'єктів діяльності є позитивним чинником з погляду забезпечення безпеки використання ДІВ, запобігання втрати радіоактивних матеріалів та їх незаконного обігу.

[1] Цілісна система поводження з РАВ повинна забезпечувати наявність та функціонування комплексу потужностей для безпечного здійснення всіх стадій поводження з РАВ від їх утворення до остаточного захоронення, пов'язаних із збиранням, сортуванням, зберіганням, переробкою до стану прийнятного для захоронення, остаточним захороненням РАВ у сховищах, які забезпечують надійну їх локалізацію. Таким чином, у системі поводження з РАВ мають бути створені установки для переробки РАВ із застосуванням сучасних технологій (сортування, фрагментації, спалювання, пресування, цементування тощо), які забезпечать виробництво упаковок РАВ, прийнятних до захоронення, а також відповідні сховища для захоронення РАВ.

5.1

Поводження з РАВ, що утворюються при використанні ДІВ

Спеціалізована діяльність із поводження з РАВ, що утворюються при використанні джерел іонізуючого випромінювання (далі — ДІВ) у медицині, науці, різних галузях промисловості, здійснюється спеціалізованими підприємствами з поводження з РАВ, що входять до складу Українського державного об'єднання «Радон» (далі — УкрДО «Радон»). 6 державних міжобласних спеціалізованих комбінатів (далі — ДМСК): Київський, Донецький, Одеський, Харківський, Дніпропетровський, Львівський, згідно з ліцензіями Держатомрегулювання здійснюють діяльність на територіях відповідних зон обслуговування.

ДМСК здійснюють збирання, перевезення, приймання твердих РАВ, у тому числі, РАВ, у вигляді відпрацьованих ДІВ, розміщення РАВ у спеціальних сховищах на промислових майданчиках ДМСК, у яких має забезпечуватись безпечне зберігання та збереженість РАВ та відпрацьованих ДІВ.

Прийнято спецкомбінатами на зберігання за 2010 рік

Підприємства ДК УкрДО "Радон"	ТРВ (у тому числі ДІВ у біозахисті)				ДІВ (безконтейнерне)		Сумарна активність на дату приймання, Бк
	Маса, т	Кільк. ДІВ, шт.	Маса б/з, т.	Активн., Бк	Кільк., шт.	Активн., Бк	
ДДМСК	*1,44*	*5592*	*32,15*	*2,09E+14*	*10*	*1,22E+09*	***2,09E+14***
КДМСК	*15,25*	*2748*	*3,97*	*3,09E+14*	*0*	*0*	*3,09E+14*
ЛДМСК	*1,35*	*787*	*1,46*	*7,33E+11*	*0*	*0*	*7,33E+11*
ОДМСК	*0,09*	*1875*	*2,49*	*1,06E+12*	*0*	*0*	*1,06E+12*
ХДМСК	*45,50*	*714*	*2,37*	*1,16E+12*	*107*	*1,46E+12*	*1,16E+12*
ВСЬОГО	***63,63***	***11716***	***42,44***	***5,12E+14***	***117***	***1,46E+12***	***5,13E+14***

Примітка:
1. Всього прийнято на зберігання і захоронення 11833 шт. відпрацьованих закритих ДІВ, РІП.
2. Маса прийнятих твердих РАВ та біозахисту разом складає 106,07 т.

Сховища РАВ на промислових майданчиках ДМСК були споруджені у 60-х-70-х роках минулого сторіччя за типовими проектами, як сховища для захоронення РАВ. Вилучення, розміщених у сховищах РАВ не передбачалося. У 90-х роках були прийняті рішення щодо переходу ДМСК на технологію тимчасового контейнерного зберігання РАВ. При контейнерному зберіганні прості технічні рішення дозволяють вилучити РАВ із сховищ та перемістити їх на довгострокове зберігання чи захоронення до сучасних сховищ РАВ. На сьогодні спорудження таких сховищ передбачається на майданчику комплексу «Вектор» на території Зони відчуження.

ДМСК продовжують перепрофілювання та переоснащення у пункти зберігання РАВ. Вжиті першочергові заходи із впровадження технології зберігання РАВ:

• для уникнення потрапляння атмосферних опадів споруджені накриття ангарного типу над незаповненими сховищами РАВ;

• ДМСК забезпечуються контейнерами тимчасового зберігання РАВ;

• розроблені типові технологічні інструкції з тимчасового зберігання РАВ та відпрацьованих ДІВ.

Рішення щодо планування та реалізації конкретних заходів, зокрема щодо будівництва, модернізації, реконструкції сховищ РАВ для забезпечення їх подальшої безпечної експлуатації; вилучення та перепакування розміщених у сховищах РАВ для перевезення до централізованих сховищ РАВ тощо, мають ґрунтуватися на результатах оцінки безпеки сховищ РАВ. Особлива умова щодо безпеки внесена до ліцензій ДМСК.

Аналіз виконання ДМСК завдань та заходів в рамках перепрофілювання та переоснащення, свідчить про необхідність активізації діяльності спеціалізованих підприємств щодо виконання конкретних заходів, які безпосередньо впливають на безпеку здійснення діяльності, у тому числі визначених особливими умовами ліцензій Держатомрегулювання, серед яких:

• здійснення переробки накопичених рідких РАВ на Київському та Одеському ДМСК;

• забезпечення ДМСК необхідною номенклатурою контейнерів для окремого розміщення відпрацьованих ДІВ різних типів з метою оптимізації подальшого поводження з РАВ у вигляді відпрацьованих ДІВ;

• проведення переоцінки безпеки сховищ РАВ у пунктах захоронення радіоактивних відходів ДМСК тощо.

Також ДМСК в межах ліцензій Держатомрегулювання здійснюють експлуатацію станцій дезактивації білизни, спецодягу і засобів індивідуального захисту, забруднених радіоактивними речовинами (спецпральні). Спецпральні надають відповідні послуги медичним закладам та підприємствам, розміщеним у зонах обслуговування ДМСК.

При здійсненні діяльності ДМСК відповідно до узгоджених регламентів забезпечується радіаційно дозиметричний контроль та моніторинг навколишнього природного середовища. Згідно з отриманими результатами, на жодному з спецкомбінатів впродовж 2010 року не було зафіксовано перевищення контрольних рівнів індивідуальних еквівалентних доз опромінення персоналу та встановлених контрольних рівнів допустимої концентрації радіонуклідів у повітрі робочих зон. Радіологічними лабораторіями спецкомбінатів проводиться вимірювання проб підземних та стічних вод, грунту, рослинності, атмосферних опадів, відібраних у санітарно-захисних зонах та зонах спостереження пунктів захоронення радіоактивних відходів. Результати радіаційного контролю та моніторингу за 2010 рік підтверджують відсутність перевищення нормативно встановлених рівнів впливу об'єктів ДМСК на людей та навколишнє природне середовище.

Відповідно до рекомендацій місії МАГАТЕ «Комплексний огляд регулюючої діяльності (IRRS)» щодо впровадження на практиці принципу оптимізації спецкомбінатами здійснено перегляд (у бік зменшення) діючих на підприємствах контрольних рівнів доз опромінення персоналу з урахуванням фактичних доз, які отримує персонал при здійсненні діяльності і перебувають, здебільшого, в межах від 1 до 4 мЗв на рік.

В межах здійснення своєї діяльності, ДМСК на територіях відповідних зон обслуговування залучаються до реагування та ліквідації наслідків у випадках виявлення радіоактивно забруднених матеріалів, наприклад, металобрухту із фрагментами, які забруднені радіонуклідами вище допустимих рівнів; радіаційні забруднення у побутових відходах, а також «покинутих» джерел іонізуючого випромінювання. ДМСК за необхідності здійснюють радіаційний контроль матеріалів, збір та транспортування на зберігання у сховищах РАВ на проммайданчики ДМСК.

Поводження з РАВ у Зоні відчуження

Чорнобильська Зона відчуження та безумовного (обов'язкового) відселення — територія України, яка забруднена радіонуклідами внаслідок Чорнобильської катастрофи. Загальний обсяг РАВ (без об'єкта «Укриття») складає близько 2,8 млн. м^3, з них понад 2,0 млн. м^3 РАВ із загальною активністю близько 7х10^{15} Бк знаходяться в пунктах захоронення РАВ (ПЗРВ) та в пунктах тимчасової локалізації РАВ (ПТЛРВ), створених у післяаварійних умовах.

Поводження з РАВ у Зоні відчуження здійснюють державні спеціалізовані підприємства «Комплекс», «Техноцентр» та «Чорнобильська АЕС».

ДСП «Комплекс» на підставі ліцензій Держатомрегулювання здійснює збирання, переробку та транспортування РАВ у Зоні відчуження, експлуатацію приповерхневих сховищ траншейного типу ПЗРВ «Буряківка», а також моніторинг та обслуговування недіючих ПЗРВ «Підлісний» та ПЗРВ «ІІІ-я черга ЧАЕС» та пунктів тимчасової локалізації РАВ. ПЗРВ і ПТЛРВ у Зоні відчуження створювались в екстремальних післяаварійних умовах у 1986-1988 роках, і не відповідають чинним на сьогодні нормативним вимогам до об'єктів, призначених для поводження з РАВ.

З метою підвищення рівня безпеки зберігання розміщених на цих об'єктах РАВ умови ліцензії Держатомрегулювання передбачають реалізацію низки заходів, серед яких: дотримання термінів консервації сховищ ПЗРВ «Буряківка»; розробка та реалізація проектів консервації ПЗРВ «Підлісний» та ПЗРВ «ІІІ-я черга ЧАЕС», спрямованих на захист від деградації та підтримку необхідних локалізуючих функцій інженерних бар'єрів на період до прийняття рішення щодо подальшого поводження із розміщеними РАВ; приведення в екологічно безпечний стан території ПТЛРВ «Нафтобаза».

ПЗРВ «Буряківка» (експлуатується з 1987 року).

Сховища ПЗРВ «Буряківка» — споруджені на майданчику розміром 1200х700 метрів приповерхневі сховища (30 траншей) для захоронення аварійних РАВ. Основним інженерним бар'єром сховищ, що забезпечує локалізацію радіонуклідів, є спеціально укладений глиняний екран товщиною 1 метр. Проектний об'єм заповнення кожної траншеї становить 20-35 тис.м^3 РАВ.

Станом на кінець 2010 року в сховищах ПЗРВ «Буряківка» розміщено низько- та середньоактивних РАВ загальною масою близько 1275 тис. тонн (636 тис.м^3), сумарною активністю 2,512х10^{15} Бк (оціночні дані). Резерв ПЗРВ «Буряківка» становить близько 80 тис. м^3 РАВ.

Протягом 2010 року до сховищ ПЗРВ «Буряківка» було прийнято на захоронення 94,526 тис.тонн (63,7 тис.м^3) РАВ. Суттєве збільшення обсягів надходження РАВ у 2010 році пов'язано із реалізацією підготовчих робіт з будівництва Нового безпечного конфайнмента об'єкта «Укриття».

У березні-серпні 2010 року на території ПЗРВ «Буряківка» спостерігалось деяке перевищення контрольних рівнів забруднення радіонуклідами атмосферного повітря, обумовлене збільшенням обсягів прийняття на захоронення РАВ від Чорнобильської АЕС. З метою недопущення негативного впливу на персонал та усунення перевищень були вжиті додаткові заходи щодо пилопригнічення на маршрутах пересування автотранспорту та на ПЗРВ. З вересня і до кінця 2010 року за результатами вжитих заходів та зменшення обсягів захоронення РАВ перевищень контрольних рівнів на ПЗРВ «Буряківка» не спостерігалося.

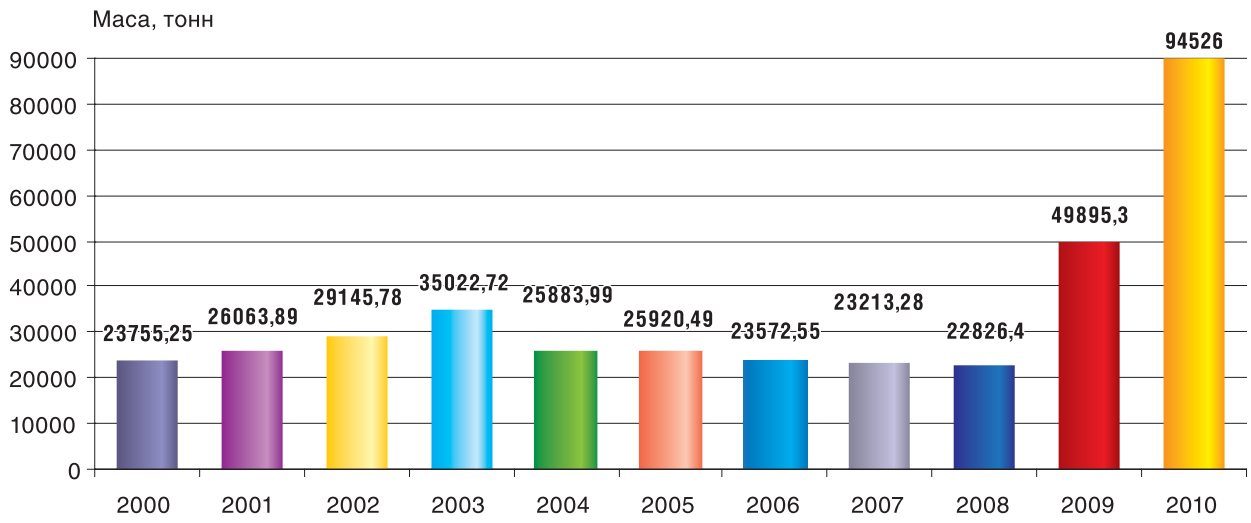


Рис.5.2.1. Динаміка надходження ТРВ на ПЗРВ «Буряківка» за період 2000 — 2010 рр.

ПЗРВ «Підлісний»
(експлуатувався з грудня 1986 року до 1988 року).

ПЗРВ «Підлісний» спочатку був призначений для захоронення РАВ, які мали потужність експозиційної дози (далі — ПЕД) від 5 до 50 Р/год. З часом, враховуючи необхідність, що виникла під час ліквідації аварії, було прийняте рішення про завантаження у модуль Б-1 радіоактивних відходів у контейнерах з ПЕД до 250 Р/год.

За даними інвентаризаційної відомості про РАВ Зони відчуження, сумарна активність розміщених у модулях А-1 та Б-1 (Рис.5.2.2.) РАВ оцінюється в $2{,}6 \cdot 10^{15}$ Бк. До модулю А-1 завантажено приблизно 2650 м^3 високоактивних РАВ, до модулю Б-1 завантажено приблизно 1310 м^3 РАВ (частково у контейнерах). У модулях РАВ залиті бетоном та обваловані висотою 3-4 м.

На виконання особливих умов ліцензії протягом 2010 року ДСП «Комплекс» розроблено проект закриття (консервації) сховищ ПЗРВ «Підлісний», який передбачає створення нових та укріплення існуючих інженерних бар'єрів з метою тимчасового попередження розповсюдження радіоактивних речовин у навколишнє середовище. Держатомрегулювання здійснив державну експертизу з ядерної і радіаційної безпеки та погодив проект для сховищ ПЗРВ «Підлісний».

Рішення щодо остаточного закриття сховищ ПЗРВ «Підлісний» або вилучення та перезахоронення РАВ, що в них розміщені, або здійснення додаткових заходів з укріплення та стабілізації існуючих бар'єрів та конструкцій, прийматиметься на підставі оцінки довготривалої безпеки цих сховищ та з урахуванням даних моніторингу протягом їх існування.

ПЗРВ «ІІІ-я черга ЧАЕС»
(експлуатувався протягом 1986 року).

У сховище завантажено радіоактивні матеріали у вигляді грунту, металобрухту, деревини, будівельних відходів, обладнання з проммайданчика Чорнобильської АЕС. Всього було прийнято 12,4 тис.м^3 РАВ у металевих контейнерах та 13,8 тис.м^3 — навалом —

За результатами інвентаризації встановлено, що середня потужність ефективної дози всередині сховища — 150 мкЗв/год, а максимальна — 500 мкЗв/год. Загальна активність РАВ оцінена в $4{,}7 \cdot 10^{14}$ Бк.

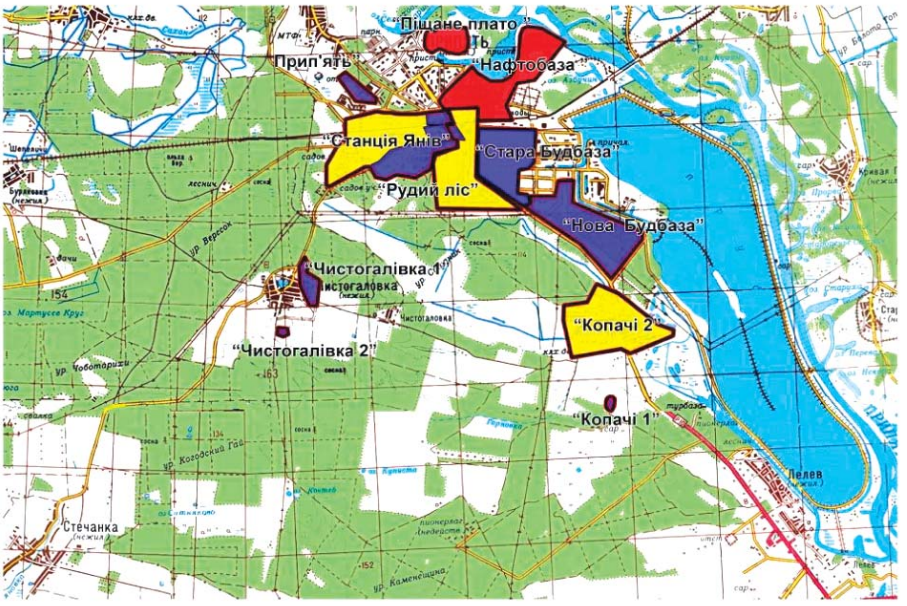
На виконання особливих умов ліцензії ДСП «Комплекс» протягом 2010 року розроблено проект закриття (консервації) сховища ПЗРВ «ІІІ-я черга ЧАЕС». Зазначений проект передбачає спорудження додаткового обвалування над сховищем, що дозволить виключити потрапляння атмосферних опадів, а також вдосконалення моніторингу шляхом облаштування додаткових моніторингових свердловин. За оцінками, реалізація проекту тимчасово стабілізує радіаційний стан у районі розміщення сховища.

Держатомрегулювання в рамках комплексної державної експертизи провів державну експертизу з ядерної і радіаційної безпеки та погодив проект. При цьому питання довготривалої безпеки ПЗРВ «ІІІ черга ЧАЕС» і пов'язані зі сховищем ризики з огляду на багаторічне підтопленням потребують детальнішого аналізу при проведенні переоцінки безпеки. Подальші заходи щодо приведення ПЗРВ «ІІІ черга ЧАЕС» у безпечний стан мають бути визначені з урахуванням переоцінки безпеки та системних моніторингових спостережень.

У ПЗРВ «Підлісний» та частково у ПЗРВ «ІІІ я черга ЧАЕС» містяться РАВ, які в майбутньому підлягають захороненню у геологічному сховищі. До створення геологічного сховища в Україні має бути забезпечена безпека зберігання РАВ у цих ПЗРВ. ДСП «Комплекс» проводить регламентні роботи з обслуговування та забезпечення безпеки ПЗРВ «Підлісний» і ПЗРВ «ІІІ я черга ЧАЕС». У 2010 році за результатами радіоекологічного моніторингу навколишнього природного середовища на територіях ПЗРВ «Підлісний» та ПЗРВ «ІІІ черга ЧАЕС» випадків перевищення контрольних рівнів забруднення радіонуклідами атмосферного повітря та ґрунтів не зафіксовано.

На території Зони відчуження розміщено дев'ять ПТЛРВ: «Станція Янів», «Нафтобаза», «Піщане плато», «Рудий ліс», «Стара Будбаза», «Нова Будбаза», «Прип'ять», «Копачі», «Чистогалівка». Загальна площа зазначених ПТЛРВ — близько 10 га. На території ПТЛРВ розміщені траншеї і бурти з РАВ. Оціночна кількість

ПЛАН РОЗТАШУВАННЯ ПТЛРВ У ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ ЧАЕС



Повністю обстежені. Частково обстежені. Необстежені

траншей і буртів ПТЛРВ — 1000 шт. Карти розташування траншей і буртів, дані про розміщенні у них РАВ на час створення ПТЛРВ відсутні. Повністю обстежені ПТЛРВ «Нафтобаза» і «Піщане Плато», частково обстежені ПТЛРВ «Рудий Ліс» і «Станція Янів». У 2010 році було проведене обстеження ПТЛРВ «Стара Будбаза» з пошуком сховищ та відбором проб для визначення радіонуклідного складу та активності розміщених у них РАВ. Разом з тим станом на кінець 2010 року лишаються невідомими точні місця розтушування траншей і буртів частини ПТЛРВ, характеристики розміщених у них РАВ.

Завданням 4 Загальнодержавної цільової екологічної програми поводження з радіоактивними відходами передбачено здійснення подальших заходів з обстеження та інвентаризації ПТЛРВ з метою прийняття обґрунтованих рішень щодо поводження з ними (консервація, закриття, вилучення, перезахоронення тощо) для забезпечення мінімізації негативного впливу на людей та навколишнє середовище.

Встановлений контрольний рівень річної індивідуальної дози опромінення персоналу ДСП «Комплекс», який безпосередньо виконує роботи з експлуатації ПЗРВ та ПТЛРВ, становить 8 мЗв/рік (зовнішнє опромінення 5 мЗв/рік, внутрішнє опромінення 3 мЗв/рік). Дози опромінення персоналу підприємства протягом 2010 року перебували у межах від 2 до 5 мЗв.

ДСП «Техноцентр» здійснює діяльність з

• будівництва об'єктів Пускового комплексу першої черги комплексу «Вектор» — двох приповерхневих сховищ для захоронення РАВ ТРВ-1, ТРВ-2 та об'єктів інфраструктури, що технологічно пов'язані з цими сховищами;

• експлуатації спеціально обладнаного приповерхневого сховища для захоронення кондиційованих РАВ Чорнобильської АЕС, спорудженого на майданчику комплексу «Вектор» в рамках міжнародного проекту за програмою TACIS у складі промислового комплексу з поводження з твердими РАВ Чорнобильської АЕС, відповідно до меж та умов, визначених у виданій ліцензії Держатомрегулювання;

• проектування об'єктів у складі другої черги комплексу «Вектор», відповідно до техніко-економічного обґрунтування інвестицій у будівництво II черги комплексу виробництв «Вектор», схваленого розпорядженням Кабінету Міністрів України№ 1605-р від 23 грудня 2009 року.

Комплекс «Вектор» — комплекс виробництв з дезактивації, транспортування, переробки та захоронення РАВ з територій, забруднених внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. Спорудження об'єктів, призначених для поводження з РАВ, передбачається здійснити у дві черги. Майданчик комплексу «Вектор» розташований на території Зони відчуження на відстані 11 км у південно-західному напрямі від Чорнобильської АЕС.

І черга комплексу «Вектор» відповідно до затвердженого проекту, призначена для захоронення РАВ, що утворилися внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. До Пускового комплексу І черги входять два сховища для захоронення РАВ: ТРВ-1 (для захоронення відходів у залізобетонних контейнерах) та ТРВ-2 (модульне, для захоронення радіоактивних відходів навалом) та необхідні об'єкти інфраструктури.

Об'єкти інфраструктури Пускового комплексу І черги комплексу «Вектор» також призначені для забезпечення експлуатації спеціально обладнаного приповерхневого сховища для захоронення кондиційованих РАВ Чорнобильської АЕС (СОПСТРВ).

Будівництво сховищ ТРВ-1 та ТРВ-2 та об'єктів інфраструктури завершується. Однак введення їх в експлуатацію відносно термінів, визначених Загальнодержавною цільовою екологічною програмою поводження з РАВ, суттєво затримується.

Для отримання ліцензії на експлуатацію зазначених вище сховищ ДСП «Техноцентр» необхідно надати оцінку безпеки у відповідному звіті з аналізу безпеки. В оцінці безпеки має бути доведена як експлуатаційна, так і довготермінова безпека сховищ для захоронення РАВ. Крім цього, враховуючи розміщення на одному майданчику трьох сховищ — СОПСТРВ, ТРВ-1 та ТРВ-2, в рамках оцінки безпеки має бути визначений сумарний вплив цих сховищ на людину і навколишнє середовище.

II черга комплексу «Вектор» відповідно до техніко-економічного обґрунтування інвестицій у будівництво II черги комплексу виробництв «Вектор» передбачає спорудження об'єктів, призначених для поводження з РАВ, які мають забезпечити:

• переробку низько— та середньоактивних РАВ, у тому числі, довгоіснуючих, на установках пресування, спалювання, цементування;

• захоронення короткоіснуючих низько— та середньоактивних РАВ як Чорнобильського походження (у тому числі, утворених в процесі експлуатації об'єкта «Укриття» та реалізації ПЗЗ), так і кондиційованих РАВ (утворених під час експлуатації та зняття з експлуатації діючих АЕС України);

• переробку, захоронення або довгострокове зберігання РАВ, у тому числі у вигляді відпрацьованих ДІВ, що утворюються на промислових підприємствах, у медичних, науково-дослідних та інших закладах;

• довгострокове зберігання довгоіснуючих та високоактивних РАВ,

• довгострокове зберігання високоактивних РАВ, що утворюватимуться під час переробки в Російській Федерації відпрацьованого ядерного палива українських АЕС.

Зокрема, у складі II черги комплексу «Вектор» заплановано спорудження Централізованого сховища для довгострокового зберігання відпрацьованих високоактивних ДІВ, включаючи запровадження технології їх переробки та пакування для довгострокового зберігання з урахуванням подальшого захоронення.

УкрДО «Радон» розроблено проект «Будівництво централізованого сховища для довгострокового зберігання відпрацьованих джерел іонізуючого випромінювання», який був розглянутий та погоджений Держатомрегулюванням у складі комплексної державної експертизи.

Перетворення об'єкта «Укриття»

на екологічно безпечну систему. Зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС

Відповідно до Закону України «Про загальнодержавну програму зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему» заходи, що здійснюються на об'єкті «Укриття», кваліфікуються як перетворення його на екологічно безпечну систему.

Переважна більшість цих заходів визначена міжнародним проектом — План здійснення заходів на об'єкті «Укриття» (далі — ПЗЗ), який реалізовується на Чорнобильській АЕС з 1998 року.

Частина заходів, передбачених проектом ПЗЗ, вже завершена. Зокрема, виконані роботи з реалізації невідкладних заходів стабілізації будівельних конструкцій об'єкта «Укриття», побудовано санпропускник на 1430 місць, саншлюз на відмітці +5.8, модернізовано систему пилопригнічення всередині об'єкта, створено майданчик тимчасового складування технологічних матеріалів тощо.

Впродовж 2010 року продовжувались роботи зі створення інтегрованої автоматизованої системи контролю об'єкта «Укриття» (ІАСК), системи протипожежного захисту (СППЗ), модернізації системи фізичного захисту. Реалізація цих проектів знаходиться на завершальних стадіях: завершуються будівельно-монтажні роботи, готується документація для введення систем в дослідно-промислову експлуатацію.

Питання поводження з паливомісткими матеріалами та рідкими радіоактивними відходами об'єкта «Укриття» є надзвичайно важливими і потребують вирішення з огляду на необхідність підвищення рівня безпеки об'єкта «Укриття» та виконання завдань, передбачених Планом здійснення заходів. Однак, недостатність фінансування призводить до постійного перенесення термінів виконання запланованих заходів.

Основним проектом ПЗЗ є створення нового безпечного конфайнмента об'єкта «Укриття» (далі — НБК).

Роботи з розробки детального проекту, будівництва та введення в експлуатацію першого пускового комплексу НБК[1] (ПК-1 НБК) здійснюються підрядником Чорнобильської АЕС — СП «Новарка».

У 2010 році СП «Новарка» продовжувало розробку детального проекту ПК-1 НБК та здійснювало необхідні передпроектні дослідження.

Довідково:

СП «Новарка» здійснює реалізацію ПК-1 НБК шляхом виконання окремих проектів, які сформовані у 6 Ліцензійних пакетах (ЛП):

- *ЛП-1: Очистка, підготовка промислового майданчика (завершено);*
- *ЛП-2: Будівництво об'єктів на майданчику (в процесі реалізації);*
- *ЛП-3: Тимчасові фундаменти (в процесі реалізації);*
- *ЛП-4: Демонтаж вентиляційної труби (передбачається виконання робіт іншим підрядником);*
- *ЛП-5: Перша частина ПК-1 НБК — Арка, фундаменти Арки, обшивка, система основних кранів, структурні елементи (продовжується розробка детального проекту);*
- *ЛП-6: Друга частина ПК-1 НБК — проект НБК в цілому з системами життєзабезпечення (здійснюється розробка детального проект).*

Протягом 2010 року на Чорнобильській АЕС завершено роботи з підготовки майданчика для будівництва НБК. СП «Новарка» розпочало виконання робіт за наступними проектами:

- розробка котлованів під фундаменти Арки та фундаменти підіймальних веж в зоні монтажу;
- будівництво фундаментів монтажної зони Арки та підіймальних веж в зоні монтажу;
- організація робочої платформи для збирання конструкції Арки на території проммайданчика об'єкта «Укриття».

Складовою частиною ПК-1 НБК є система основних кранів, призначених для виконання демонтажу нестабільних конструкцій НБК. Під час проектування кранів були розглянуті та погоджені технічні рішення щодо визначення деталізованих проектних критеріїв та вимог до конфігурації кранів, класифікації за впливом на безпеку конструкцій, систем та компонентів кранів, застосуванню норм та стандартів при проектуванні.

Торцеві стіни Арки НБК будуть складатися із новозбудованих та існуючих будівельних конструкцій II черги ЧАЕС. Впродовж 2010 року Держатомрегулюванням з залученням інших регулюючих органів були розглянуті та погоджені проектні критерії та вимоги до існуючих конструкцій, а також технічне рішення, яке визначає основні вимоги до розробки проекту підсилення та герметизації цих конструкцій.

Наприкінці 2010 року Держатомрегулюванням виконувався розгляд попередніх матеріалів першої частини детального проекту ПК-1 НБК (ліцензійного пакету ЛП-5). Розгляд цих матеріалів здійснювався паралельно з Чорнобильською АЕС та з залученням експертних організацій інших регулюючих органів. Такий розгляд здійснювався з метою мінімізації ризиків щодо виявлення суттєвих невідповідностей ЛП-5 вимогам безпеки під час комплексної державної експертизи проекту, виконання якої передбачається у першій половині 2011 року.

Згідно з початковими графіками розробка детального проекту ПК-1 НБК, його розгляд та затвердження мали б завершитись ще всередині 2009 року, а завершення проекту — у 2012 році. На сьогодні завершення проекту передбачається в 2014 році, але й такий термін видається не остаточним.

[1] Перший пусковий комплекс НБК (ПК-1 НБК) — Захисна споруда з технологічними системами життєзабезпечення та необхідною інфраструктурою (Стратегія подальшої реалізації проекту НБК).

6.1

Стан безпеки об'єкта «Укриття»

Діяльність на об'єкті «Укриття», у тому числі в рамках міжнародного проекту «План здійснення заходів на об'єкті «Укриття» (далі — ПЗЗ), здійснюється в межах ліцензії. Термін дії ліцензії — до введення в експлуатацію нового безпечного конфайнмента об'єкта «Укриття» (далі — НБК).

Згідно з вимогами «Умов та порядку видачі окремих письмових дозволів на види робіт чи операцій щодо перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему» до ліцензії на експлуатацію об'єкта «Укриття» було внесено зміни з переліком конкретних робіт, виконання яких Чорнобильською АЕС можливе за наявності окремих дозволів. Такі дозволи будуть видаватись Держатомрегулюванням на будівництво, монтаж, реконструкцію, введення в експлуатацію (дослідно-промислову експлуатацію) та експлуатацію найважливіших проектів на об'єкті «Укриття».

Стан ядерної та радіаційної безпеки об'єкта «Укриття» оцінюється за результатами регламентних вимірювань параметрів, що характеризують паливомісткі матеріали, радіаційний стан у місцях виконання робіт та на прилеглій території, активність водних скупчень та трапних вод об'єкта «Укриття». Контролю підлягають також викиди з об'єкта «Укриття» в атмосферу та скиди у гідрогеологічне середовище.

Протягом 2010 року не було зафіксовано перевищення контрольних рівнів параметрів, що регламентуються, та загалом зберігається загальна тенденція до стабілізації показників радіаційного стану.

Під час виконання робіт на ОУ забезпечується радіаційний і дозиметричний контроль та ведеться облік дозових навантажень персоналу Чорнобильської АЕС та підрядних організацій.

У 2010 році значення середньої індивідуальної дози по персоналу Чорнобильської АЕС, що працював на об'єкті «Укриття», порівняно з 2009 роком збільшилося майже на 34% і склало 2,45 мЗв (1,83 мЗв у 2009 році).

Середній рівень індивідуальних доз персоналу підрядних організацій становив 4,05 мЗв, що є також дещо вищим за показник 2009 року (3,74 мЗв).

Таке підвищення доз пов'язане із значним обсягом робіт, що виконувалися в складних радіаційних умовах як всередині об'єкта «Укриття», зокрема за проектами інтегрованої автоматизованої системи та системи протипожежного захисту, так і в локальній зоні та на промисловому майданчику об'єкта «Укриття» під час підготовчих робіт з будівництва НБК.

При цьому згідно зі звітами Чорнобильської АЕС, випадків перевищення ліміту дози та річного контрольного рівня індивідуальних доз (який на Чорнобильській АЕС становить 14 мЗв) зафіксовано не було.

Під час діяльності на об'єкті «Укриття» та прилеглій території утворюються тверді та рідкі радіоактивні відходи (ТРВ та РРВ).

Основними твердими радіоактивними відходами є ґрунт, металобрухт, змішані будівельні відходи, вторинними — використані засоби індивідуального захисту та відходи після дезактивації.

За 2010 рік у процесі виконання робіт в рамках ПЗЗ та поточної експлуатації об'єкта «Укриття» утворилося 49885,31м^3 (74546,0 т) низько— та середньоактивних ТРВ загальною активністю 6,36x10^{13} Бк.

Під час розробки траншей під фундаменти НБК в локальній зоні об'єкта «Укриття» було виявлено і видалено 0,88м^3 (0,691 т) високоактивних ТРВ загальною активністю 5,79x10^{12} Бк.

Збільшення кількості ТРВ зумовлене активізацією та виконанням значних обсягів робіт з найважливіших проектів:

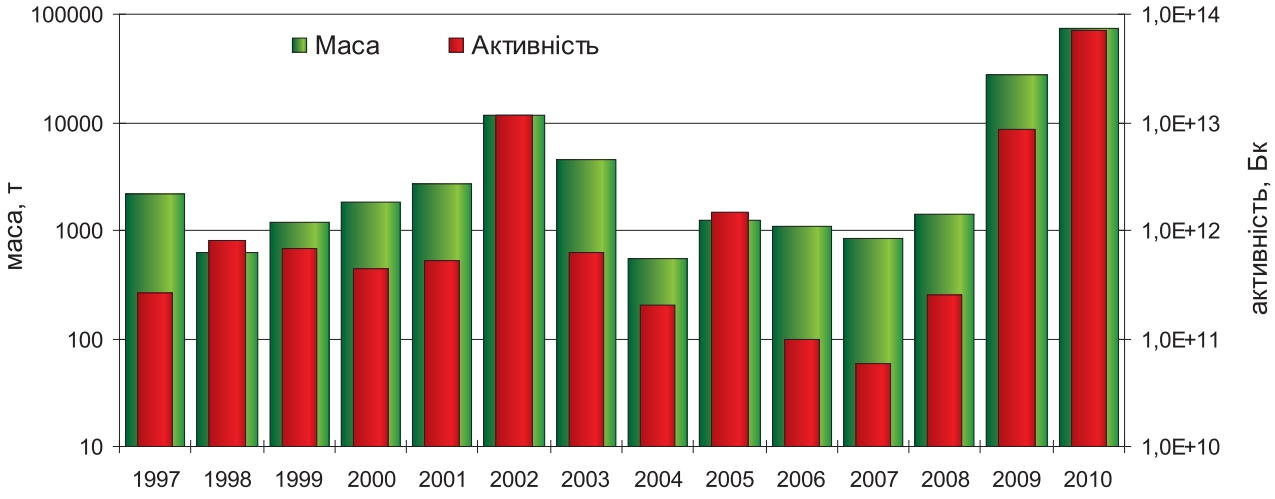
— земляні роботи з улаштування траншей під фундаменти НБК та підіймальних веж в рамках створення НБК;

— облаштування платформи для збирання арки НБК;

— демонтажні роботи зі спорудження системи протипожежного захисту об'єкта «Укриття».

У 2010 році Чорнобильська АЕС в рамках окремого проекту, після його погодження Держатомрегулюванням, розпочало створення комплексу з характеризації твердих радіоактивних відходів об'єкта «Укриття», який включає вимірювання параметрів ТРВ (склад та активність радіонуклідів, потужність експозиційної дози, щільність потоку нейтронів, маса ТРВ) та дозволяє приймати рішення щодо подальшого поводження з ними.

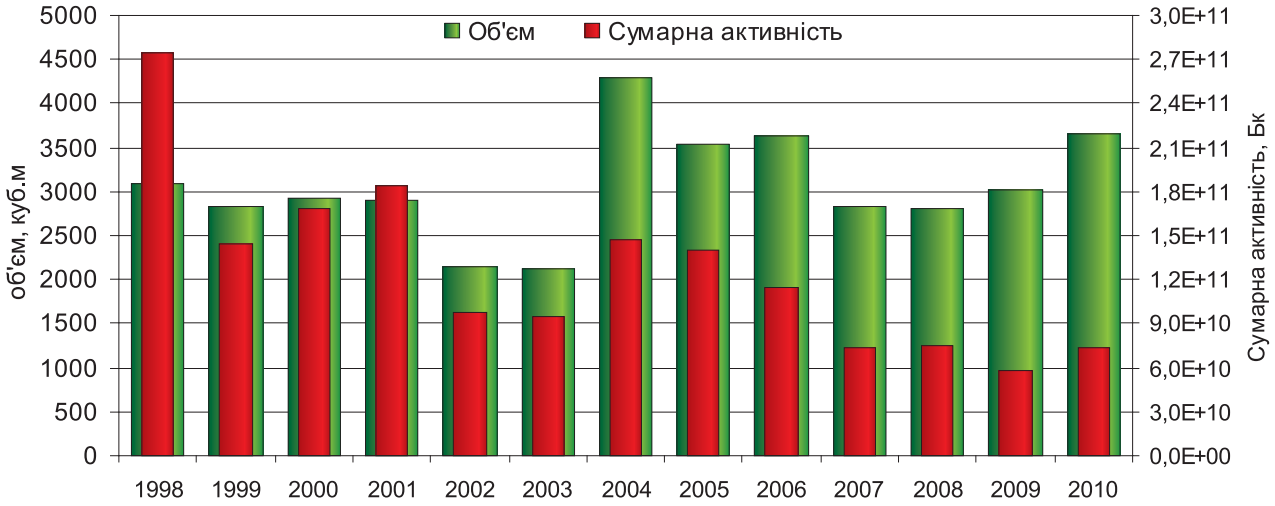
Динаміка утворення ТРВ при виконанні робіт на об'єкті «Укриття»



Джерелами утворення рідких РАВ (радіоактивних вод) об'єкта «Укриття» є дезактивація приміщень, обладнання і інструментів, пилопригнічення, експлуатація санпропускників, природні фактори — потрапляння атмосферних опадів через нещільності об'єкта «Укриття» та конденсація вологи.

Впродовж 2010 року з приміщень машзалу та деаераторної етажерки об'єкта «Укриття» з метою запобігання надходження радіоактивних речовин у ґрунтові води і для поліпшення радіаційного стану було зібрано і відкачано для подальшої переробки 3650м^3 радіоактивних вод, що на 635м^3 більше ніж у 2009 році. Збільшення обсягів радіоактивних вод пов'язане, зокрема, з інтенсивним надходженням через нещільності обєкта атмосферних опадів під час танення снігового покриву, особливо високого минулого зимового сезону внаслідок сильних снігопадів та тривалого періоду низьких температур. Сумарна активність вод за 2010 рік також зросла і становила 7,33x10^{10} Бк.

Динаміка обсягів і сумарної активності радіоактивних вод, видалених з об'єкта «Укриття»



Зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС

Президент України В.Ф.Янукович відвідує Чорнобильську АЕС

Енергоблоки № 1, 2, 3 Чорнобильської АЕС перебувають на етапі припинення експлуатації. Діяльність на цих енергоблоках регламентується умовами ліцензії Держатомрегулювання Серії ЕО № 000040 від 22 березня 2002 року на право здійснення діяльності зі зняття з експлуатації ядерних установок Чорнобильської АЕС.

Припинення експлуатації — це заключний етап експлуатації ядерної установки, протягом якого вона приводиться до стану, коли ядерне паливо повністю вилучене з неї та розміщене в сховищах відпрацьованого ядерного палива, призначених для довгострокового безпечного зберігання відпрацьованого ядерного палива.

З 01 січня 2010 року набув чинності Закон України «Про Загальнодержавну програму зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему».

Очікуваними результатами виконання Загальнодержавної програми зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему в період до 2013 року, серед інших, мають стати:

- завершення робіт з припинення експлуатації першого, другого і третього енергоблоків Чорнобильської АЕС та початок робіт щодо їх остаточного закриття і консервації;
- створення ефективної системи поводження з радіоактивними відходами Чорнобильської АЕС;
- завершення будівництва та введення в експлуатацію нового сховища відпрацьованого ядерного палива;
- завершення будівництво та введення в експлуатацію конфайнмента (НБК) над об'єктом «Укриття».

Також в рамках цієї Загальнодержавної програми мають бути забезпечені роботи, пов'язані з розробкою проекту остаточного закриття та консервації енергоблоків № 1, 2, 3 Чорнобильської АЕС, проекту виведення з експлуатації водойми-охолоджувача, а також проектної документації щодо нових установок з поводження з РАВ, які є необхідними в контексті зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС.

Поводження з РАВ на Чорнобильській АЕС

Радіоактивні відходи, які накопичились під час експлуатації Чорнобильської АЕС, ліквідації аварії 1986 року, та ті, що утворюються при здійсненні діяльності на етапі припинення експлуатації блоків № 1, 2, 3 та перетворенні об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему, зберігаються в існуючих на майданчику Чорнобильської АЕС сховищах РАВ: сховищі твердих РАВ, сховищі рідких РАВ, сховищі рідких та твердих РАВ, або передаються на захоронення у сховищах пункту захоронення радіоактивних відходів «Буряківка» (ПЗРВ «Буряківка»).

Система зберігання рідких РАВ складається із пов'язаних між собою спеціальними трубопроводами для перекачування РРВ сховищ:

- сховища рідких РАВ (СРР), розрахованого на 26000 м^3, до складу якого входять 5 приймальних баків ємністю 5000 м^3 та 2 приймальні баки ємністю 500 м^3, виготовлених з корозійностійкої сталі;
- сховища рідких та твердих РАВ (СРТВ), яке функціонує тільки у частині зберігання РРВ, розрахованого на 12000 м^3, у складі якого 12 приймальних баків ємністю 1000 м^3, виготовлених з корозійностійкої сталі;
- складу тимчасового зберігання відпрацьованого радіоактивного масла, розрахованого на 144 м^3, який складається з двох цистерн ємністю 72 м^3.

У цих сховищах розміщені низько— та середньоактивні РРВ:

- кубовий залишок;
- пульпа відпрацьованих іонообмінних смол;
- пульпа перліту.

Протягом 2010 року на Чорнобильній АЕС утворилось та відправлено на зберігання 72,5 м^3 кубового залишку, 1,5 м^3 відпрацьованих іонообмінних смол, 3,71 м^3 пульпи перліту (радіоактивних масел у 2010 році не утворювалось). Всього станом на кінець 2010 року у сховищах РРВ накопичено: 13369 м^3 кубового залишку; 4056,7 м^3 відпрацьованих іонообмінних смол; 2265,83 м^3 пульпи перліту; 104,8 м^3 відпрацьованого, радіоактивно-забрудненого масла. Загальний об'єм накопичених РРВ складає 19796,33 м^3.

Падіння кількості РАВ у 2005 році зумовлене здійсненням у 2005 році Чорнобильською АЕС заходів з доупарювання 1168 м^3 кубового залишку з метою вивільнення об'ємів зберігання РРВ.

Тверді РАВ Чорнобильської АЕС тимчасово зберігаються у сховищі твердих РАВ першої, другої та третьої груп активності (згідно з класифікацією СП АС-88). У 2003 році сховище було закрите для прийому РАВ, у зв'язку із початком будівництва промислового комплексу із поводження з твердими РАВ, у складі якого споруджено установку з вилучення твердих РАВ із цього сховища (Лот 1). Загальний об'єм накопичених у сховищі РАВ, які підлягають вилученню та подальшій переробці — 1096 м^3 РАВ першої групи, 926,5 м^3 — другої групи, 506,93 м^3 — третьої групи.

Низько— та середньоактивні тверді РАВ, що утворюються в рамках робіт з припинення експлуатації енергоблоків та під час здійснення діяльності з перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему, передаються на захоронення у сховища ПЗРВ «Буряківка». Протягом 2010 року до ПЗРВ «Буряківка» вивезено: 48722 м^3 (72248, т) низькоактивних та 2084,5 м^3 (3168,4 т) середньоактивних відходів.

Високоактивні відходи збирають у спецконтейнери (КТЗВ-0.2) та розміщують у тимчасовому сховищі твердих високоактивних відходів, організованому у приміщенні колишнього складу свіжого ядерного палива на майданчику Чорнобильської АЕС. За 2010 рік на зберігання у це сховище надійшло 0,8801 м^3 (0,6911 т) твердих високоактивних відходів. Загалом у тимчасовому сховищі твердих високоактивних відходів розміщено близько 2,113 м^3 високоактивних та довгоіснуючих РАВ загальною активністю близько 8,68 ТБк.

Створення об'єктів інфраструктури для поводження з РАВ Чорнобильської АЕС

В рамках зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС здійснюється спорудження об'єктів для поводження з РАВ Чорнобильської АЕС — заводу з переробки рідких радіоактивних відходів (ЗПРРВ) та об'єктів промислового комплексу із поводження з твердими радіоактивними відходами (ПКПТРВ). Ці об'єкти мають забезпечити вивільнення існуючих на Чорнобильській АЕС сховищ від накопичених РАВ, переробку РАВ до стану прийнятного для захоронення, а також здійснити безпечне захоронення упаковок РАВ у приповерхневому сховищі та тимчасове зберігання довгоіснуючих та високоактивних РАВ, які підлягають захороненню у геологічному сховищі.

Згідно з «Інтегрованою програмою поводження з радіоактивними відходами на етапі припинення експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта «Укриття» в екологічно безпечну систему», заплановано ряд додаткових об'єктів, призначених для поводження з РАВ, у тому числі: завод з виготовлення контейнерів та упаковок РАВ, будівництво якого вже завершується; дільниця складування, фрагментації та дезактивації демонтованого обладнання та інших

РАВ; установка для попередньої обробки рідких РАВ для вилучення трансуранових і органічних речовин, з метою забезпечення можливості переробки рідких РАВ об'єкта «Укриття» на ЗПРРВ; комплекс з переробки радіоактивно-забрудненого металу тощо.

Завод з переробки рідких радіоактивних відходів (ЗПРРВ)

Фінансування реалізації проекту відбувається за рахунок коштів країн донорів, акумульованих на Рахунку ядерної безпеки ЄБРР.

Роботи щодо завершення проекту ЗПРРВ було відновлено у 2007 році згідно зі «Стратегію завершення заводу з переробки рідких радіоактивних відходів», схваленою Асамблеєю донорів Рахунку ядерної безпеки ЄБРР. Завершення проекту здійснюється Чорнобильською АЕС із залученням вітчизняних підприємств.

Будівля та основне обладнання ЗПРРВ були споруджені ще до 2006 року. Однак, наступний аналіз проекту, який був проведений у 2009 році із залученням ВАТ КІЕП виявив ряд недоліків проекту для виправлення яких необхідно внесення відповідних змін та модифікацій до проекту. У розробленому Чорнобильською АЕС та погодженому Держатомрегулюванням технічному рішенні щодо змін до проекту ЗПРРВ визначено необхідність внесення 22 модифікацій. Зокрема, модифікації, які пов'язані з питаннями радіаційної безпеки, стосуються систем радіаційного контролю, екранування, дезактивації, вентиляції, автоматизованого управління тощо. Було визнано неефективним обладнання вилучення рідких РАВ з існуючих сховищ та подачі їх до ЗПРРВ, та узгоджено застосування існуючої на Чорнобильській АЕС системи транспортування рідких РАВ із використанням стисненого повітря.

Чорнобильська АЕС планує надання документів на отримання дозволів 1) на введення в експлуатацію ЗПРРВ — у четвертому кварталі 2011 року, 2) на експлуатацію ЗПРРВ — у першому кварталі 2012 року.

Протягом усього періоду починаючи з 2006 року, поки об'єкт знаходиться у стані незавершеного будівництва, з метою підтримання обладнання та будівлі ЗПРРВ у робочому стані, силами Чорнобильської АЕС здійснюється експлуатаційне обслуговування систем та обладнання.

Промисловий комплекс для поводження з твердими радіоактивними відходами (ПКПТРВ) об'єднує в своєму складі:

Лот 1 — Установка вилучення твердих РАВ, призначена для вилучення твердих РАВ з існуючого сховища твердих РАВ Чорнобильської АЕС, та відправки РАВ на переробку до Лот 2.

Лот 2 — Завод з переробки твердих РАВ, призначений для сортування твердих РАВ всіх категорій та переробки (фрагментації, спалювання, пресування, цементування) низько— та середньоактивних короткоіснуючих твердих РАВ, вилучених з Лоту 1, а також відходів від зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему. На Лоті 2 також передбачається пакування довгоіснуючих та високоактивних РАВ, що виникатимуть при сортуванні, та транспортування цих упаковок на зберігання до тимчасового сховища Лот 0.

Лот 0 — Тимчасове сховище низько— та середньоактивних довгоіснуючих та високоактивних РАВ. Тимчасове сховище, призначене для проміжного (протягом 30 років) зберігання довгоіснуючих та високоактивних РАВ, які утворюватимуться в процесі сортування на Лоті 2, а також під час реалізації підготовчих робіт з будівництва Нового безпечного конфайнмента об'єкта «Укриття». Це сховище створене шляхом реконструкції та переобладнання приміщення, розташованого на верхніх відмітках сховища рідких та твердих РАВ ЧАЕС, яке до цього часу не експлуатувалося.

Лот 3 — СОПСТРВ — Спеціально обладнане приповерхневе сховище для захоронення твердих РАВ (кондиційованих на заводах з переробки рідких та твердих РАВ), споруджене на майданчику комплексу виробництв «Вектор».

Фінансування проекту здійснюється з боку Європейської Комісії в рамках програми TACIS та внеску з державного бюджету України.

Будівництво усіх об'єктів ПКПТРВ завершене, здійснюються роботи щодо введення їх в експлуатацію.

13 травня 2010 року Держатомрегулюванням виданий Окремий письмовий дозвіл №000040/3 на введення в експлуатацію Лотів 1, 2 в межах реалізації першого етапу введення в експлуатацію (випробування з радіоактивними відходами, що знаходяться в герметичних упаковках, із заздалегідь відомими характеристиками).

Відповідно до планів Чорнобильської АЕС завершити «гарячі випробування» у повному обсязі передбачається протягом 2011 року.

10 грудня 2010 року Держатомрегулюванням виданий Окремий дозвіл № 000040/4 на експлуатацію Тимчасового сховища — Лот 0.

Дозвіл надає право здійснювати роботи з експлуатації Лот 0, пов'язані з прийманням, зберіганням упаковок з РАВ до повного завантаження відсіків сховища. У майбутньому, беручи до уваги темпи заповнення відсіків, але не пізніше ніж через 10 років, Чорнобильська АЕС має виконати переоцінку безпеки сховища, за результатами якої буде визначено термін зберігання упаковок РАВ у сховищі після повного його завантаження.

Одним з основних питань безпеки експлуатації тимчасового сховища є забезпечення надійності контейнерів для відповідних типів РАВ (165— та 200-літрових бочок) з урахуванням умов зберігання та терміну експлуатації сховища. Бочки для зберігання РАВ Чорнобильська АЕС планує виготовляти на заводі з виготовлення контейнерів та упаковок РАВ відповідно до узгоджених Держатомрегулюванням технічних умов.

Лот 3 (СОПСТРВ) місткістю 50250м^3 призначене для захоронення кондиційованих РАВ Чорнобильської АЕС: бетонних контейнерів з Лоту 2 та 200л бочок з цементованими РАВ із ЗПРРВ.

2 липня 2009 року ДСП «Техноцентр» видана ліцензія серії ЕО № 000894 на експлуатацію 2-х відсіків СОПСТРВ, терміном дії 5 років. У 2010 році експлуатуюча організація — ДСП «Техноцентр» продовжувала виконання особливих умов ліцензії, які мають бути виконані до початку приймання РАВ на захоронення, а саме:

- заходи з виконання «Програми заходів по обстеженню та усуненню надходження води під сховище СОПСТРВ»;
- розрахунки й оцінки сейсмічної стабільності, допустимих величин осідань і деформацій конструкцій СОПСТРВ та відповідний аналіз забезпечення виконання конструкціями та системами, розміщеними під сховищем, функцій передбачених проектом.

7

Використання джерел

іонізуючого випромінювання

Використання джерел іонізуючого випромінювання (далі — ДІВ) на території України належить до окремих видів діяльності в сфері використання ядерної енергії, що підлягають регулюючому контролю — ліцензуванню, державному нагляду, а самі ДІВ — державному обліку.

Порядок ліцензування діяльності з використання ДІВ та відповідні повноваження Держатомрегулювання та його територіальних органів визначено Законом України «Про дозвільну діяльність в сфері використання ядерної енергії» та Положенням про Державний комітет ядерного регулювання, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2006 року № 1830.

До діяльності з використання ДІВ[1] належать такі види робіт: експлуатація, технічне обслуговування, зарядження-перезарядження, перетарювання, ремонт, налагоджування, проведення випробовувань з метою визначення технічних характеристик та перевірки на герметичність; введення та виведення з експлуатації установок, що містять джерела іонізуючого випромінювання; монтаж та демонтаж, зберігання (крім транзитного зберігання під час перевезення), отримання (придбання) та передача (збут), у тому числі з метою постачання.

Схематично нормативно-правова база з питань безпеки джерел іонізуючого випромінювання наведена у Додатку 3.

У зв'язку з прийняттям у лютому 2010 року нової редакції Закону України «Про дозвільну діяльність в сфері використання ядерної енергії» Держатомрегулюванням розробляються критерії звільнення від ліцензування діяльності з використання ДІВ. Цю роботу виконує на замовлення Держатомрегулювання ЗАТ «Науково-дослідний інститут радіаційного захисту» АТН України.

З метою звільнення від ліцензування діяльності з використання ДІВ з низьким рівнем потенційної небезпеки формується новий Перелік джерел іонізуючого випромінювання, діяльність з використання яких може бути звільнена від ліцензування з урахуванням вищезазначених критеріїв. Після його затвердження у 2011 році, Перелік джерел іонізуючого випромінювання, діяльність з використання яких звільняється від ліцензування, затверджений постановою Кабінету Міністрів України № 912 від 01 липня 2002 року, буде визнаний як такий, що втратив чинність.

Не потребує державного регулювання використання ДІВ, які звільнені від регулюючого контролю згідно з «Порядком звільнення радіоактивних матеріалів від регулюючого контролю у рамках практичної діяльності», затвердженим наказом Держатомрегулювання № 84 від 01 липня 2010 року.

Станом на кінець 2010 року 1908 суб'єктів діяльності в сфері використання ядерної енергії мають ліцензії на право провадження діяльність з використання ДІВ. Загалом у 2010 році було видано 666 ліцензій (без урахування внесення змін та переоформлень) на право провадження діяльності з використання ДІВ у промисловості, медицині, наукових дослідженнях. Понад 70% виданих ліцензій становлять ліцензії на право провадження діяльності з використання ДІВ медичного призначення.

Всього до бази даних Державного регістру ДІВ внесена інформація про 27 423 ДІВ, з них 13 896 генеруючих пристроїв та 13 527 радіонуклідних ДІВ (за виключенням ДІВ, що передані до спеціалізованих підприємств з поводження з радіоактивними відходами).

У 2010 році:

— знято з обліку 1 859 джерел (1 484 радіонуклідних джерела та 375 генераторів випромінювання);

— прийнято до спеціалізованих підприємств з по-

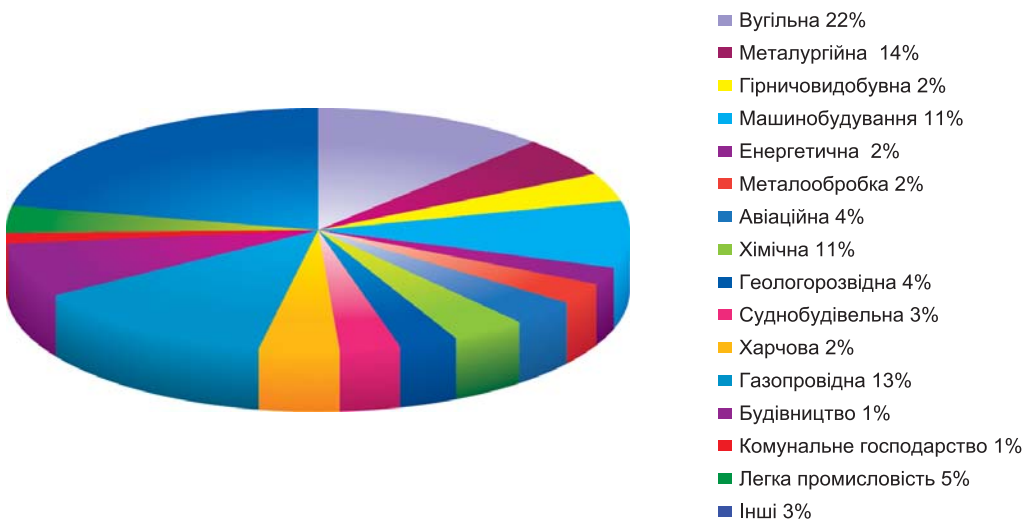


Рис.7.1. Розподіл користувачів ДІВ за сферами використання (крім медицини)

[1] стаття 1 Закону України «Про дозвільну діяльність в сфері використання ядерної енергії»

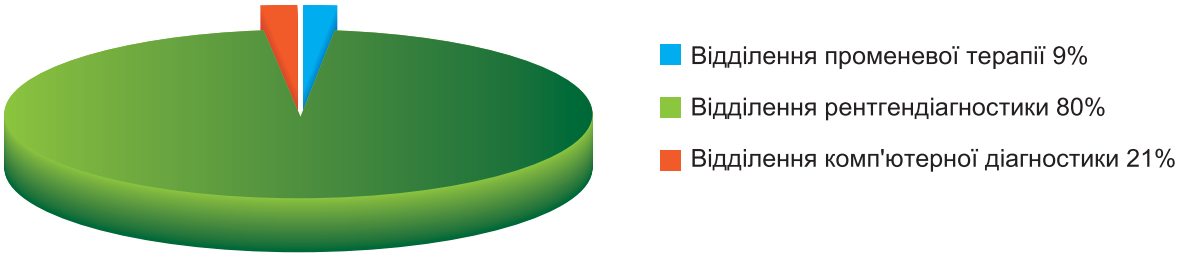


Рис.7.2. Розподіл використання ДІВ у медицині

водження з РАВ понад 17 000 джерел (більшостю це контрольні джерела та пожежні сповіщувачі);

— зареєстровано 70 повідомлень про ввезення на територію України генераторів радіонуклідів Тс-99m, що застосовується в медичній практиці;

— виготовлено 90 генеруючих пристроїв, з яких 57 вивезено за межі України, для потреб України — 35;

— виведено з робочого стану в такий спосіб, щоб їх відновлення було неможливим, 375 генераторів випромінювання, які належали 194 установам.

У 2010 році на територію України було ввезено 202 радіонуклідних джерела.

З метою підвищення рівня радіаційної безпеки територіальні органи Держатомрегулювання здійснює співробітництво з місцевою владою. Основними напрямами такого співробітництва є поліпшення стану радіаційної безпеки в медичних установах, реагування на радіаційні аварії та інциденти, державна інвентаризація радіоактивних відходів тощо. Позитивно складається таке співробітництво з Полтавською облдержадміністрацією, при Головному управлінні охорони здоров'я якої працює постійнодіюча комісія з перевірки знань з радіаційної безпеки за погодженою Держатомрегулюванням програмою.

Розвивається співробітництво з територіальними органами інших органів влади, особливо активно з СЕС, управліннями МНС. Напрклад, Східною державною інспекцією з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання спільно з управлінням з питань банкрутства у Харківській області та секторами з питань банкрутства у Полтавській та Сумській областях Міністерства економіки України були опрацьовані питання та уточнені списки підприємств-банкрутів й економічно неактивних підприємств — користувачів ДІВ — на території Харківської, Полтавської та Сумської областей. Зазначена робота проводилася з метою посилення контроля за захищеністю ДІВ на таких підприємствах та залучення міжнародної технічної допомоги для передачі ДІВ з таких підприємств на спеціалізовані підприємства.

Представники Західної державної інспекції з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання спільно з Івано-Франківською обласною державною адміністрацією беруть участь у роботі комісій з перевірки пунктів, які здійснюють господарську діяльність із заготівлі, переробки брухту кольорових та чорних металів в частині виконання вимог до радіаційного контролю металобрухту.

Результатом співробітництва Північної державної інспекції з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання з Управлінням охорони здоров'я та медицини катастроф Черкаської обласної держадміністрації та Управлінням охорони здоров'я Житомирської області при Головних управліннях охорони здоров'я зазначених областей стало створення комісій з перевірки знань спеціалістів медичних установ з питань радіаційної безпеки. Зазначені комісії значно полегшують роботу медичних закладів, підвищуючи кваліфікацію спеціалістів та не потребують додаткових бюджетних витрат.

Фізичний захист

та захищеність ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання

Основним пріоритетом у 2010 році у сфері регулювання фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів (далі — РАВ), інших джерел іонізуючого випромінювання (далі — ДІВ) залишалася імплементація положень Поправки до Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу шляхом внесення змін до законів України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» та «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання». З цією ж метою були розроблені та зареєстровані у Мін'юсті накази Держатомрегулювання «Про затвердження Вимог до об'єктового плану взаємодії у разі вчинення диверсії», «Про затвердження Вимог щодо застосування охорони в системі фізичного захисту ядерних установок, об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, іншими джерелами іонізуючого випромінювання, радіоактивних матеріалів», «Про затвердження Порядку проведення оцінки вразливості ядерних установок та ядерних матеріалів». Розроблено проект постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку функціонування державної системи фізичного захисту».

Продовжено впровадження важливого поняття «захищеність ядерних установок, ядерних матеріалів, РАВ, інших ДІВ». У 2010 року в рамках Глобальної ініціативи щодо боротьби з актами ядерного тероризму зазначене питання висвітлювалося для громадськості на науково-практичних конференціях з питань безпеки, в тому числі на 5–му міжнародному форумі «Фізична ядерна безпека», який пройшов у листопаді в м.Київ.

Визначення та підтримання відповідного до вимог законодавства рівня фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, РАВ, інших ДІВ, в тому числі при їх перевезенні, є першочерговим завданням фізичного захисту для ліцензіатів у сфері використання ядерної енергії. З цією метою Держатомрегулюванням розглянуто надані ліцензіатами 63 Акти визначення рівня фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, РАВ, інших ДІВ, з яких 18 повернуто на доопрацювання.

В рамках державного нагляду фізичного захисту у 2010 році проведено 13 інспекційних перевірок. Перевірено стан систем фізичного захисту об'єктів, призначених для поводження з РАВ, на Київському, Дніпропетровському та Донецькому ДМСК УкрДО «Радон», ДСП «Комплекс» (3 черга ЧАЕС, Підлісний, Буряківка, Розсоха). На ДСП «Техноцентр» здійснено передпускову перевірку системи фізичного захисту ПЗРВ «Вектор». Інспекторами Держатомрегулювання за результатами перевірок складено акти-приписи, в яких надано рекомендації щодо підвищення ефективності фізичного захисту. В тому числі було застосовано санкції щодо посадових осіб Київського ДМСК УкрДО «Радон» за невиконання вимог фізичного захисту. На ПЗРВ «Буряківка» проведено службове розслідування за фактом створення умов, що можуть сприяти скоєнню крадіжок радіоактивно-забруднених матеріалів. За результатами розслідування Прип'ятською спеціальною прокуратурою Київської області порушено кримінальну справу.

Беручи до уваги ризики при поводженні з ДІВ та рекомендації Кодексу поведінки із забезпечення безпеки та захищеності радіоактивних джерел, прийнятого МАГАТЕ у 2004 році, продовжено роботи з покращення стану фізичного захисту ДІВ, що використовуються в промисловості, науці та медицині, а також відпрацьованих. При технічній допомозі Міністерства енергетики США в рамках Ініціативи зменшення глобальної загрози проведено модернізацію систем фізичного захисту ДІВ Національного наукового центру «Інститут метрології» (м.Харків), Національної дитячої лікарні «Охматдит» (м.Київ), сховищ відпрацьованих ДІВ Дніпропетровського, Харківського та Донецького ДМСК УкрДО «Радон». З метою здійснення оцінки загрози та оцінки стану фізичного захисту проведено інспекційні перевірки ВАТ «Електрон-Газ» та колишнього уранового виробництва Дніпровського проммайданчика.

Фізичний захист ядерних установок та ядерних матеріалів є предметом основної та постійної турботи. Організовано державну перевірку системи фізичного захисту ядерних установок та плану взаємодії на випадок вчинення диверсії, шляхом проведення навчань, на Хмельницькій АЕС. Завершено роботи і прийнято міжвідомчими комісіями модернізовані системи фізичного захисту Рівненської та Чорнобильської АЕС, зокрема на об'єкті «Укриття».

З метою запобігання загрозі вчинення диверсій, крадіжок, інших незаконних дій з боку внутрішніх правопорушників, продовжувалась діяльність з надання фізичним особам допусків до особливих робіт на ядерних установках, з ядерними матеріалами, РАВ, іншими ДІВ. Розглянуто 158 Переліків посад працівників, робота на яких потребує допуску до виконання особливих робіт, з яких 43 повернуто на доопрацювання. Надано допуск на виконання особливих робіт 24 керівникам підприємств приватної форми власності, де виконуються особливі роботи.

Оформлено пакет документів для проведення спеціальної перевірки 31 працівника Держатомрегулювання та надано допуск до особливих робіт 29 працівникам Держатомрегулювання.

В рамках дозвільної діяльності з фізичного захисту у 2010 році Держатомрегулюванням видано 1 ліцензію та переоформлено 1 ліцензію (у зв'язку з закінченням терміну їх дії) на окремі види діяльності, пов'язані із забезпеченням фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, РАВ, інших ДІВ:

- проектування інженерно-технічних засобів охорони ядерних установок, ядерних матеріалів, РАВ, інших ДІВ (Корпорація «Північне регіональне спеціалізоване будівництво»);
- підвищення кваліфікації фахівців з фізичного

захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, РАВ, інших ДІВ (Інститут ядерних досліджень НАН України).

З метою зменшення регуляторного тиску на підприємства, що виконують роботи із забезпечення фізичного захисту, та в зв'язку з внесенням змін до Закону України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії» значно скорочено перелік видів діяльності, пов'язаної із забезпеченням фізичного захисту — виключено три з чотирьох видів, а саме, проектування систем фізичного захисту, проектування, монтаж та ремонт інженерно-технічних засобів охорони. Відповідальність за дотримання вимог щодо цих видів робіт покладено на експлуатуючі організації, інших ліцензіатів у сфері використання ядерної енергії.

У 2010 році завершено виконання заходів Інтегрованого плану підтримання фізичної ядерної безпеки (захищеності) в Україні, здійсненого за ініціативою МАГАТЕ в рамках Плану фізичної ядерної безпеки МАГАТЕ на 2006-2009 роки. Враховуючи важливість забезпечення вимог радіаційної безпеки та захищеності при проведенні масових громадських заходів, та існуючі у світі загрози радіологічного тероризму, продовжувалось виконання заходів Плану спільних дій України та МАГАТЕ з підтримання ядерної захищеності при проведенні в Україні чемпіонату Європи з футболу Євро-2012. Планом передбачене надання Україні на період чемпіонату обладнання для радіологічного моніторингу і навчання персоналу підрозділів, що забезпечують контроль і безпеку, в тому числі на державному кордоні.

Відповідно до рекомендацій проведеної у 2008 році місії МАГАТЕ «Комплексний огляд регулюючої діяльності» (IRRS), 9 червня 2010 року Кабінет Міністрів України постановою № 414 затвердив зміни до Порядку взаємодії органів виконавчої влади та юридичних осіб, які провадять діяльність у сфері використання ядерної енергії, в разі виявлення радіонуклідних джерел іонізуючого випромінювання у незаконному обігу (далі — Порядок) (затвердженого постановою № 813 Кабінету Міністрів України від 2 червня 2003 року). Порядок визначає механізм взаємодії органів виконавчої влади та юридичних осіб, які провадять діяльність у сфері використання ядерної енергії, в разі виявлення радіоактивних матеріалів у незаконному обігу, та виключає випадки неповідомлення органів виконавчої влади про виявлення таких радіоактивних матеріалів, зумовлені побоюванням фінансової відповідальності. Визначає також відповідальність, в тому числі фінансову, власників радіоактивних матеріалів, виявлених у незаконному обігу.

Відповідно до зазначеного Порядку, Держатомрегулювання продовжувало обмін інформацією з Базою даних МАГАТЕ щодо незаконного обігу ядерних та інших радіоактивних матеріалів. В 2010 році Держатомрегулюванням було надіслано до Бази даних МАГАТЕ інформацію щодо восьми інцидентів з незаконного обігу в Україні: 2 випадки виявлення ядерних матеріалів (збіднений уран); 2 — джерел іонізуючого випромінювання та 4 випадки з радіоактивно-забрудненим металобрухтом.

Аварійна готовність

та кризове реагування

Основні організаційні засади Єдиної державної системи органів виконавчої влади з питань запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру (далі – ЄДС НС), яка створена та діє в Україні, закріплені Законом України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру» від 18 червня 2000 року.

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1998 року № 1198 на Держатомрегулювання покладено відповідальність за управління створенням і діяльністю функціональної підсистеми ЄДС НС «Безпека об'єктів ядерної енергетики».

Функціональна підсистема ЄДС НС «Безпека об'єктів ядерної енергетики»

Функціональна підсистема ЄДС НС «Безпека об'єктів ядерної енергетики» діє на загальнодержавному, регіональному і об'єктовому рівнях.

На загальнодержавному рівні ключовим елементом підсистеми є Інформаційно-кризовий центр Держатомрегулювання (далі – ІКЦ), до роботи в якому в разі його активізації залучаються найбільш досвідчені фахівці структурних підрозділів Держатомрегулювання та підпорядкованих організацій.

На регіональному рівні діяльність підсистеми забезпечують – Державні регіональні інспекції з ядерної та радіаційної безпеки, на об'єктовому рівні – Державні інспекції з ядерної безпеки на АЕС.

Основними системами ІКЦ є система надійного електроживлення, система запису телефонних переговорів, система автоматизованого оповіщення персоналу та система передачі та відображення даних АЕС у режимі реального часу через основний кризовий центр ДП «НАЕК «Енергоатом».

Протягом 2010 року ІКЦ функціонував виключно в повсякденному режимі, при якому забезпечується цілодобове чергування, підтримується оперативний зв'язок з АЕС України, проводиться аналіз та реєстрація інформації про події на АЕС.

Інформаційні зведення про стан енергоблоків України та повідомлення про порушення в роботі АЕС України розміщуються на веб-сайті Держатомрегулювання www.snrcu.gov.ua.

У березні 2010 року закінчено перегляд Плану реагування на радіаційні аварії (НП-306.5.01/3.083-2004), що здійснювався фахівцями Держатомрегулювання, МНС, Мінпаливенерго, МОЗ і Мінприроди у складі робочої групи, яку було створено на виконання постанови Колегії Держатомрегулювання № 11 від 20 березня 2008 року «Щодо впровадження рекомендацій МАГАТЕ у сфері аварійної готовності та реагування з урахуванням досвіду проведення протиаварійних тренувань».

Зміни до зазначеного документу затверджено Наказом Держатомрегулювання і МНС № 24/126 від 02 березня 2010 року «Про затвердження Змін до Плану реагування на радіаційні аварії». Прийняття акту сприятиме удосконаленню заходів, спрямованих на ефективну реалізацію державної політики у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, запобігання та оперативне реагування на них. Зокрема, до Плану реагування на радіаційні аварії внесені положення, які регулюють питання узгодженого інформування засобів масової інформації і населення в умовах радіаційної аварії.

Також у 2010 році переглянуто документ, що регламентує діяльність функціональної підсистеми ЄДС НС «Безпека об'єктів ядерної енергетики»: План реагування функціональної підсистеми єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру «Безпека об'єктів ядерної енергетики», затверджений наказом Держатомрегулювання № 93 від 16 липня 2010.

На виконання міжурядових договорів з іншими країнами про оперативне оповіщення про ядерні аварії, обмін інформацією та співробітництво в галузі ядерної безпеки і радіаційного захисту у 2010 році проведено тестування зв'язку з компетентними пунктами Австрії, Латвії, Німеччини, Норвегії, Польщі, Білорусі, Болгарії, Румунії, Словаччини, Фінляндії та Швеції.

В якості національного пункту зв'язку, визначеного в рамках Конвенції про оперативне оповіщення про ядерні аварії, Держатомрегулюванням взято участь у навчаннях МАГАТЕ формату ConvEx-2a щодо перевірки зв'язку з кризовим центром МАГАТЕ.

Довідково. Тренування МАГАТЕ формату ConvEx-2a проводиться щорічно з метою перевірки зв'язку між національними компетентними пунктами та Кризовим центром МАГАТЕ. Дата проведення тренування заздалегідь не оголошується, у 2010 році таке тренування відбулось 3 березня без активізації Інформаційно-кризового центра. Форматом тренування передбачено, що у відповідь на тестове повідомлення МАГАТЕ національні пункти зв'язку повинні впродовж 30 хвилин підтвердити отримання цього повідомлення, передати інформацію відповідним національним компетентним органам, вийти на аварійний веб-сайт МАГАТЕ ENAC та впродовж 2 годин підтвердити ознайомлення з інформацією, яка там розміщена. Оперативною службою Держатомрегулювання всі очікувані дії були завершені за 19 хвилин.

21 грудня 2010 року Держатомрегулюванням взято участь у тренуванні МАГАТЕ формату ConvEx-2b із частковою активізацією Інформаційно-кризового центра.

Тренування МАГАТЕ формату ConvEx-2b проводиться щороку у заздалегідь визначений день та триває близько 4 годин. У ході тренування до компетентних національних пунктів зв'язку від Кризового центру МАГАТЕ надходять повідомлення із описом розвитку умовної радіаційної аварії на території їх країни. Від пунктів зв'язку очікується реагування відповідно до національних процедур та здійснення інформування МАГАТЕ.

Кризові центри ДП «НАЕК «Енергоатом»

Система аварійної готовності та реагування ДП «НАЕК «Енергоатом» є складовою частиною функціональної підсистеми ЄДС НС «Атомна енергетика та паливно-енергетичний комплекс».

До складу цієї функціональної підсистеми у якості технічних засобів входять основний та резервний кризові центри ДП «НАЕК «Енергоатом», центр на-

Участь Держатомрегулювання у протиаварійних тренуваннях

дання допомоги атомним станціям, що знаходиться у відокремленому підрозділі цієї організації – «Аварійно-технічному центрі», що розташований у с. Білогородка Київської області.

При виникненні надзвичайної ситуації на АЕС сили та засоби відокремлених підрозділів «Аварійно-технічний центр» та «Атомремонтсервіс» направляються до аварійного об'єкту, де передаються у розпорядження керівника аварійними роботами на майданчику, який керує роботами з ліквідації аварії та її наслідків на АЕС. Використовуючи, у разі необхідності, робототехніку та інші унікальні технічні засоби, аварійний персонал відокремлених підрозділів «Аварійно-технічний центр» та «Атомремонтсервіс» допомагає персоналу аварійного об'єкту виконувати радіаційну та інженерну розвідку, збір і локалізацію радіоактивних відходів, дезактивацію, ремонт обладнання реакторного, турбінного та електричного цехів АЕС тощо.

Основний кризовий центр ДП «НАЕК «Енергоатом» розташований у будівлі Дирекції ДП «НАЕК «Енергоатом» у м. Києві, резервний кризовий центр створений та діє на базі відокремленого підрозділу «Атомремонтсервіс» у с. Дніпровське Чернігівської області.

Крім згаданих резервного та основного кризових центрів ДП «НАЕК «Енергоатом», чинні регулюючі документи передбачають створення на кожній АЕС внутрішнього (на майданчику АЕС) та зовнішнього (у зоні спостереження) кризових центрів.

Внутрішній кризовий центр АЕС виконує функції центру управління діями щодо локалізації аварії та ліквідації її наслідків на майданчику АЕС та в санітарно-захисній зоні. Зовнішній кризовий центр АЕС передбачається використовувати у випадках таких аварій, коли діяльність у внутрішньому кризовому центрі стає неможливою.

У випадку аварії на АЕС, за необхідності, активізується вся мережа кризових центрів ДП «НАЕК «Енергоатом», у тому числі внутрішні кризові центри неаварійних АЕС на рівні груп інженерно-технічної підтримки.

З метою забезпечення надійного відеозв'язку на випадок надзвичайної ситуації в ДП «НАЕК «Енергоатом» встановлена система супутникового зв'язку, яка охоплює основний і резервний кризові центри ДП «НАЕК «Енергоатом», центр надання допомоги АЕС відокремленого підрозділу «Аварійно-технічний центр», внутрішні та зовнішні кризові центри Рівненської, Запорізької, Хмельницької та Южно-Української АЕС. За допомогою системи передачі даних на монітори кризових центрів надходить необхідна інформація, що характеризує аварійний стан.

Протиаварійні тренування та навчання

Нормами радіаційної безпеки України (НРБУ-97) встановлена вимога щодо необхідності проведення протиаварійних тренувань персоналу експлуатуючих організацій, який бере участь у здійсненні аварійних заходів.

У 2010 році Держатомрегулювання взято участь у наступних протиаварійних тренуваннях та навчаннях:

- загальностанційному протиаварійному тренуванні на Хмельницькій АЕС з повною активізацією ІКЦ;
- загальностанційних тренуваннях на АЕС з метою регулюючої оцінки без активізації ІКЦ. Протягом року Державні інспекції з ядерної безпеки на АЕС взяли участь у 257 протиаварійних тренуваннях на підконтрольних АЕС, включаючи 43 протиаварійних тренування загальностанційного рівня.

Результати тренувань ретельно аналізувалися, на їх основі планувалися та запроваджувалися відповідні коригувальні заходи. Так, було заплановано переглянути комплект інструкції дій персоналу ІКЦ, виконати роботи з перепрограмування АТС системи зв'язку ІКЦ при роботі системи в аварійному режимі та інші дії з удосконалення роботи технічного обладнання ІКЦ.

Відповідно до вимог чинних нормативних документів (Положення про підготовку осіб, які беруть участь у заходах з аварійного реагування Держатомрегулювання у разі виникнення або загрози виникнення радіаційної аварії або іншої небезпечної події, затверджене наказом Держатомрегулювання від 14 липня 2007 року № 87) у жовтні 2010 року був проведений навчальний семінар з питань аварійної готовності та кризового реагування для фахівців, які залучаються до роботи в ІКЦ.

Забезпечення режиму

гарантій нерозповсюдження ядерної зброї

У 2010 році продовжувалася робота з виконання міжнародних зобов'язань України у сфері гарантій нерозповсюдження ядерної зброї. Державна система обліку та контролю ядерних матеріалів, створена у 1993 році, є складовою державної системи гарантій, метою якої є недопущення використання у воєнних цілях ядерних матеріалів, обладнання та технологій, що використовуються у мирних цілях.

З метою належного ведення державного обліку ядерних матеріалів і створення умов для виконання міжнародних угод Держатомрегулювання виконує функції зі:

• збору, узагальнення, аналізу та подання до МАГАТЕ інформації, що надходить від суб'єктів державної системи обліку та контролю ядерних матеріалів[1], відповідно до вимог міжнародних угод;

• визначення та узгодження з МАГАТЕ зон балансу ядерних матеріалів[2], взяття їх на державний облік або зняття з обліку, ведення державного інформаційного банку даних про ядерні матеріали;

• забезпечення взаємодії з МАГАТЕ з питань виконання міжнародних угод, включаючи вирішення спірних питань;

• інформування суб'єктів державної системи обліку та контролю ядерних матеріалів про надходження від МАГАТЕ повідомлення з питань організації інспекційної перевірки об'єкта або додаткового доступу відповідно до вимог міжнародних угод.

За 2010 рік Держатомрегулюванням оброблено та надіслано до МАГАТЕ на виконання Угоди між Україною та МАГАТЕ про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї (далі – Угода про гарантії) та Додаткового протоколу до цієї Угоди:

• 215 звітів про ядерні матеріали, 4 інформації про конструкцію ядерних установок, 10 змін та доповнень до інформації про конструкцію;

• поновлення інформації, що надається в рамках Додаткового протоколу до Угоди (42 декларації), а також 4 квартальні заяви України згідно з вимогами Додаткового протоколу;

• 18 попередніх повідомлень про експорт/імпорт ядерних матеріалів;

• іншу інформацію, передбачену Угодою про гарантії та Додатковим протоколом: графіки проведення ремонтів, інформацію щодо радіаційних доз інспекторів МАГАТЕ тощо.

У 2010 році інспекторами Держатомрегулювання організовано та проведено 7 інспекційних перевірок функціонування систем обліку та контролю ядерних матеріалів на наступних підприємствах України: Дніпропетровський державний міжобласний спецкомбінат УкрДО «Радон» (м. Дніпропетровськ), КЗ «ОКОД» (м.Дніпропетровськ), КЗ «МКЛ 19 МОЦ» (м.Дніпропетровськ), Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» (ННЦ ХФТІ), Харківський державний міжобласний спецкомбінат УДО «Радон» (м. Харків), Національний університет ядерної енергії та промисловості (м. Севастополь), ВАТ «Севастопольський морський завод» (м. Севастополь). На деяких з зазначених підприємств виявлено незначні порушення вимог Правил ведення обліку та контролю ядерних матеріалів. Інспекторами були складені відповідні приписи, контроль за виконанням яких покладено на інспекторів державних регіональних інспекцій з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання.

У 2010 році Держатомрегулюванням погоджено 49 кандидатур інспекторів МАГАТЕ, 2 кандидатури відхилено. У рамках Угоди про гарантії у 2010 році організовано 90 інспекцій МАГАТЕ на ядерних установках України та 2 додаткових доступи: Запорізька АЕС – 26 інспекції, Южно-Українська АЕС – 12 інспекцій, Хмельницька АЕС – 10 інспекцій, Рівненська АЕС – 9 інспекцій, ННЦ ХФТІ – 12 інспекцій, Київський інститут ядерних досліджень – 7 інспекцій, Чорнобильська АЕС – 11 інспекцій, Севастопольський національний університет ядерної енергії та промисловості – 3 інспекції.

Організовано також 15 інспекцій МАГАТЕ на підприємствах України: УДВП «Ізотоп» (м. Київ), Київський державний міжобласний спецкомбінат УДО «Радон», НВКФ «Промізотоп» (м. Дніпропетровськ), ДП «ДНВК «Електровозобудування» (м.Дніпропетровськ), УДВП «Ізотоп» (м.Київ), Полтавський обласний клінічний онкологічний диспансер, Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат, Харківський національний університет ім. В.Н. Карабіна, Хмельницьке монтажне управління ВАТ «Теплоенергомонтаж» (м. Нетішин), НВКФ «Промізотоп» (м. Донецьк), ДП «Спеццентр «Вуглеізотоп», Донецький обласний протипухлинний центр, Дніпропетровський державний міжобласний спецкомбінат УДО «Радон», ДНВП «Цирконій» (м. Дніпродзержинськ), Одеський державний міжобласний спецкомбінат УкрДО «Радон».

На виконання вимог Додаткового протоколу організовано 11 додаткових доступів: ДНВП «Цирконій» (м. Дніпродзержинськ), Інститут електрозварювання ім. Патона (м.Київ), ЗАТ «Дніпровський завод мінеральних добрив» (м. Дніпродзержинськ), «Дніпровський завод кольорових металів» (м. Дніпродзержинськ), «Магніт» (м. Дніпродзержинськ), ДП «Дніпропетровський завод прецизійних труб» (м. Дніпропетровськ), ДП «Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут трубної промисловості ім. Я.Ю.Осади» (м. Дніпропе-

[1] Суб'єктами державної системи обліку та контролю ядерних матеріалів є:
- компетентний орган державної системи обліку та контролю ядерних матеріалів;
-міністерства, інші центральні органи виконавчої влади, Національна академія наук, повноваження яких відповідно до законодавства пов'язані з забезпеченням реалізації державної політики щодо обліку та контролю ядерних матеріалів;
- юридичні та фізичні особи, що провадять згідно з ліцензією діяльність, пов'язану з використанням, виробництвом, зберіганням, придбанням і збутом ядерних матеріалів (ліцензіати);
- інші юридичні та фізичні особи, що виробляють, експортують, імпортують товари, які підпадають під вимоги міжнародних угод, або провадять діяльність на об'єкті, стосовно надання доступу до якого МАГАТЕ надіслало до Держатомрегулювання
запит згідно з вимогами міжнародних угод.

[1] Зона балансу ядерних матеріалів — ділянка території, на якій ведеться державний облік ядерних матеріалів і згідно з установленою процедурою визначається фактично наявна кількість ядерних матеріалів та їх кількість при кожній передачі в зону (із зони) балансу ядерних матеріалів.

Інспектори МАГАТЕ з гарантій за роботою

тровськ). У 2010 році МАГАТЕ вперше надіслало запит щодо наміру здійснити додаткові доступи до об'єктів, що у минулому мали відношення до ядерної інфраструктури СРСР: об'єкт «Делятин» (Івано-Франківська обл.) та об'єкт Макарів-1 (Київська обл.). Державні інспектори Держатомрегулювання брали участь у всіх інспекційних перевірках і додаткових доступах МАГАТЕ.

На виконання вимог статті 14 Додаткового протоколу Держатомрегулюванням забезпечено введення в дію систем спостереження МАГАТЕ у режимі віддаленого моніторингу, які встановлені на всіх АЕС України, тобто передачі даних за допомогою телефонного або супутникового зв'язку. З квітня 2010 року системи віддаленого моніторингу МАГАТЕ почали використовувати на Запорізькій, Рівненській і Южно-Українській АЕС, а з липня 2010 року – на Хмельницькій АЕС. У результаті цього з вересня 2010 року МАГАТЕ використовує дані, одержані через ці системи як складову інспекційної діяльності. Це дозволить МАГАТЕ суттєво знизити інспекційні зусилля та підвищити ефективність своєї роботи в Україні з перевірки виконання вимог міжнародних угод. Наступного року очікується прийняття МАГАТЕ розширеного висновку щодо можливості застосування в Україні інтегрованих гарантій.

Узагальнення практичного досвіду проведення інспекцій знайшло відображення у документі «Методичні рекомендації щодо здійснення державного нагляду функціонування систем обліку та контролю ядерних матеріалів», який готується до затвердження. Дотримання рекомендацій, що містяться у цьому документі, сприятиме ефективному проведенню інспекцій з обліку та контролю ядерних матеріалів та виконанню вимог Додаткового протоколу.

Продовжувалося вдосконалення нормативної бази щодо обліку та контролю ядерних матеріалів. Наказом Держатомрегулювання № 14 від 08 лютого 2010 року затверджено нову редакцію Правил ведення обліку та контролю ядерних матеріалів. Наприкінці року завершено роботу над Інструкцією з ведення єдиної системи документації з обліку та контролю ядерних матеріалів, що містить роз'яснення щодо заповнення облікової та звітної документації суб'єктами державної системи обліку та контролю ядерних матеріалів відповідно до вимог нової редакції Правил, яку введено в дію наказом Держатомрегулювання № 176 від 08 грудня 2010 року.

Як і раніше, значна увага приділялася навчанню та підвищенню кваліфікації. У квітні 2010 року МАГАТЕ спільно з Держатомрегулюванням та Національним університетом ядерної енергії та промисловості (м. Севастополь) були організовані та проведені регіональні учбові курси з виконання вимог обліку ядерних матеріалів і Додаткового протоколу на ядерних установках для державних інспекторів з інспекцій на майданчиках АЕС та державних регіональних інспекцій з ядерної та радіаційної безпеки, відповідальних за взаємодію з інспекторами МАГАТЕ.

Фахівцями Держатомрегулювання розпочата діяльність із популяризації знань щодо міжнародного режиму нерозповсюдження, зокрема, роботу з підготовки молодих фахівців у цій галузі. У м. Одеса у серпні 2010 року працювала Літня школа з нерозповсюдження ядерної зброї, у рамках роботи якої для студентів вищих навчальних закладів України читалися лекції з обліку та контролю ядерних матеріалів.

Щороку діяльність із виконання вимог Угоди про гарантії та Додаткового протоколу аналізується на зустрічах спільної Робочої групи вищого рівня Україна-МАГАТЕ з розгляду застосування гарантій в Україні. У 2010 році така нарада відбулась 6 травня у Києві за участю представників МАГАТЕ, фахівців Держатомрегулювання, Мінпаливенерго, МЗС, МНС, НАЕК «Енергоатом», ННЦ ХФТІ. На засіданні були обговорені ключові питання імплементації Додаткового протоколу до Угоди про гарантії, що включені Агентством у «дорожню карту» отримання Україною розширеного висновку МАГАТЕ щодо застосування гарантій, а саме: діяльність з конверсії урану на території України в минулому, розширена інформація щодо пунктів захоронення радіоактивних матеріалів у зоні відчуження ЧАЕС, науково-дослідна діяльність стосовно ядерно-паливного циклу, статус військової ядерної інфраструктури часів СРСР на території України. На виконання протоколу цієї наради Держатомрегулюванням провадилась робота зі збору та аналізу необхідної інформації, до якої залучались також фахівці відповідних міністерств, обласних державних адміністрацій та інших структур. В результаті зазначеної роботи підготовлено нові декларації за відповідними статтями Додаткового протоколу.

У листопаді 2010 року у Відні відбувся черговий Міжнародний симпозіум з гарантій нерозповсюдження ядерної зброї. Цей найбільший у світі форум фахівців у галузі нерозповсюдження проводиться раз на чотири роки. Україна на Симпозіумі надала доповідь про стан, проблемні питання та перспективи функціонування Державної системи обліку та контролю ядерних матеріалів.

Перевезення
радіоактивних матеріалів

Перевезення радіоактивних матеріалів територією України здійснюються для потреб ядерної енергетики, промисловості, медицини, при поводженні з радіоактивними відходами та під час транзитних перевезень ядерного палива відповідно до міжнародних угод.

Держатомрегулювання здійснює ліцензування діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів. Станом на грудень 2010 року 38 підприємств та організацій, що в межах своєї основної діяльності здійснюють такі перевезення, отримали відповідні ліцензії. Найбільшими за обсягами перевезень серед ліцензіатів є ДП НАЕК «Енергоатом», Східний гірничо-збагачувальний комбінат, Українське державне виробниче підприємство «Ізотоп», Державні міжобласні спеціалізовані комбінати Українського державного об'єднання «Радон», Державне підприємство «Укргеофізика».

Протягом 2010 року Держатомрегулюванням було видано, внесено зміни та переоформлено 15 ліцензій.

Держатомрегулювання виконує функції компетентного органу з питань безпечного перевезення радіоактивних матеріалів і видає дозволи на здійснення міжнародних перевезень при імпорті, експорті та транзиті радіоактивних матеріалів і веде облік таких дозволів.

У 2010 році Держатомрегудюванням було видано 115 дозволів на перевезення:

- свіжого та відпрацьованого ядерного палива для АЕС України – 17;
- ядерного палива дослідницьких реакторів – 6;
- ядерного палива з Росії до Словаччини, Угорщини та Болгарії – 9;
- інших радіоактивних матеріалів – 83.

Безпека перевезень радіоактивних матеріалів забезпечується комплексом організаційних та технічних заходів. Основним фактором забезпечення безпеки під час перевезення радіоактивних матеріалів є застосування транспортних пакувальних комплектів, конструкція яких відповідає правилам ядерної та радіаційної безпеки.

Міжнародними та національними правилами передбачено затвердження конструкцій пакувальних комплектів компетентними органами країн-виробників, а у випадках перевезення подільних матеріалів та деяких інших – затвердження компетентними органами країн транзиту та призначення.

Держатомрегулювання здійснює затвердження конструкцій пакувальних комплектів, що проектуються та виготовляються в Україні із наданням сертифіката, та підтверджує сертифікати на пакувальні комплекти, в яких здійснюються перевезення свіжого та відпрацьованого ядерного палива для АЕС України та транзитні перевезення.

У сертифікатах визначаються межі застосування певного типу упаковки, його конструкція, вміст та характеристики радіоактивних матеріалів, умови експлуатації, аварійні заходи, забезпечення якості та термін дії. У 2010 році було видано та переоформлено 14 таких сертифікатів.

Відповідність конструкції пакувальних комплектів правилам підтверджується випробуваннями та розрахунками. Програми випробувань різних типів пакувальних комплектів визначені документами МАГАТЕ та національними правилами (Правила ядерної та радіаційної безпеки при перевезенні радіоактивних матеріалів (ПБПРМ-2006)).

Обсяги випробувань залежать від типу пакувального комплекту. Пакувальні комплекти для великої кількості радіоактивних матеріалів проходять комплекс «важких» випробувань, що передбачає: падіння з висоти 9 метрів або зіткнення з мішенню на швидкості 90м/сек, що відповідає швидкості вільного падіння з висоти 420 м, якщо не брати до уваги опір повітря; теплове випробування при температурі не менше 8000С протягом 30 або 60 хвилин; занурення у воду на глибину не менше 15 метрів протягом 8 годин або на глибину не менше 200 метрів протягом 1 години та інші. Такі випробування проводяться на спеціально обладнаних полігонах для того, аби шляхом удоскона-

Рис.11.1. Захисний контейнер

Рис.11.2. Транспортна упаковка

Рис.11.3.
Вільне падіння з висоти 1,2 м

Рис. 11.4.
Випробування на укладення штабелем

лення конструкційних особливостей упаковки забезпечити багатобар'єрний захист і унеможливити витік радіоактивних матеріалів у навколишнє середовище при будь-яких транспортних аваріях.

Як приклад, у 2010 році компанією UJP PRAHA a.s. (Чеська Республіка) на замовлення УДВП «Ізотоп» було виготовлено транспортний пакувальний комплект SO-03, призначений для перевезення радіоактивних матеріалів особливої форми, а саме – високоактивних відпрацьованих джерел іонізуючого випромінювання в рамках проекту «Зняття з експлуатації опромінювальних установок та забезпечення безпечного зберігання джерел іонізуючого випромінювання», що реалізується в Україні за підтримки Федерального Міністерства Німеччини з питань екології, захисту довкілля та безпеки реакторів.

Транспортний комплект складається із захисного контейнера (Рис. 11.1.) і транспортної упаковки (Рис.11.2.).

Захисний контейнер призначений для забезпечення захисту персоналу та навколишнього середовища від радіоактивного випромінювання радіонуклідів, що транспортуються. Контейнер складається з циліндричного контейнера з центральним захищеним гніздом, закритим захисною кришкою і пробкою. У захисній кришці є канал діаметром 14 мм для завантаження джерел у простір циліндричного гнізда. Канал закривається захисною пробкою із сплаву вольфраму. Простір циліндричного гнізда герметизується на фланці контейнера і кришки. Кришка кріпиться до контейнера вісьмома болтами і пломбується.

В якості матеріалу радіаційного захисту контейнера використовується свинець, для кришки і пробки – свинець і сплав вольфраму. Корпус виготовлений з нержавіючої сталі. Маса захисного контейнера становить 580 кг.

Транспортна упаковка служить для захисту транспортного контейнера від механічних і теплових ушкоджень і складається з корпусу і кришки. Корпус являє собою металевий циліндр з дном і фланцем для кріплення кришки. Усередині є теплоізоляційний захист від зовнішнього теплового впливу і деформаційна зона для забезпечення захисту від механічних пошкоджень захисного контейнера. Кришка упаковки також має тепловий захист і зону деформації. Герметичне фланцеве з'єднання кришки з корпусом має дванадцять болтів. Для захисту від несанкціонованого відкривання контейнера комплект забезпечений висячим замком і дротяною контровкою з пломбуванням фланцевого з'єднання. Маса транспортної упаковки становить 280 кг.

Випробування транспортного пакувального комплекту SO-03 включали підтвердження здатності витримувати нормальні умови перевезення та перевірку спроможності витримати аварійні умови перевезення і проводились на базі та з залученням персоналу випробувальної лабораторії пакувальних комплектів у місті Літомеріце (Чеська Республіка). У випробуваннях брали участь представники українських органів з оцінки відповідності – органу з сертифікації СЕРТАТОМ та випробувальної лабораторії НВП «Атомкомплексприлад».

Для підтвердження здатності упаковки витримувати нормальні умови перевезення випробування проводились в такому порядку:

• оббризкування водою, що імітує перебування протягом не менше однієї години під дощем інтенсивністю приблизно 5 см на годину;

• випробування на вільне падіння з висоти 1,2 м на пласку мішень (горизонтальну металеву поверхню) (Рис.11.3.);

• випробування на стискання (укладення штабелем) протягом 24 годин із зусиллям, що еквівалентне 5-кратній масі даної упаковки (Рис. 11.4);

• випробування на пошкодження – при цьому на комплект скидається з висоти 1 м у вільному падінні стрижень діаметром 3,2 см з напівсферичним кінцем і масою 6 кг.

Випробування для підтвердження здатності витримувати аварійні умови перевезення проводились:

• на механічне пошкодження при скиданні з висоти 9 м на мішень;

• на герметичність шляхом занурення у воду із зовнішнім надлишковим тиском не менше 150 кПа, що відповідає дії водяного стовпа висотою 15 м протягом не менше восьми годин.

Випробування для підтвердження здатності витримувати аварійні умови перевезення проводились:

• на механічне пошкодження при скиданні комплекту з висоти 9 м на мішень (Рис.11.5., 11.6.);

• теплове випробування шляхом перебування 30 хвилин при середній температурі не менше 800 0С, при цьому полум'я повністю охоплювало зразок, під час і після випробування зразок не піддавався штучному

охолодженню, а горіння матеріалів зразка відбувалося природним шляхом (Рис.11.7);

• на герметичність шляхом занурення у воду із зовнішнім надлишковим тиском не менше 150 кПа, що відповідає дії водяного стовпа висотою 15 м протягом не менше восьми годин.

Теплове випробування відбувалося протягом 30 хвилин при середній температурі не менше 800 °С, коли полум'я повністю охоплювало зразок. Після випробування комплект охолоджувався при зовнішній температурі 18 °С природним шляхом.

При випробуванні зануренням у воду комплект розміщувався в камері з водою. Рівень води досягав 11, 5 см вище верхнього краю контейнера. Після цього в камері створювався вакуум — 80кПа. Контейнер витримувався в камері протягом однієї хвилини і 15 секунд. За цей час не було витоку повітря з контейнеру, це означає, що об'ємна швидкість витоку менше ніж 10^{-6} Па• м3/с.

Після проведених випробувань захисний контейнер було відкрито і оглянуто його стан, а також проведено огляд зразків конструкційних матеріалів (парафін, олов'яний припій, свинцевий та алюмінієвий дріт), розміщених у гнізді захисного контейнера для контролю температури.

При зовнішньому огляді контейнера не було виявлено його пошкодження, металеве та гумове кільця, що ущільнювали з'єднання захисного контейнера з кришкою неушкоджені. Оскільки розплавленим виявився тільки парафін, що свідчить про те, що температура всередині контейнера була вище, ніж 50 °С, але менша 183 °С.

До випробувань та після випробувань для підтвердження здатності витримувати нормальні умови перевезення та аварійні умови перевезення також проводився контроль потужності еквівалентної дози іонізуючого випромінювання на поверхні комплекту.

Результатами випробування було підтверджено, що комплект відповідає вимогам «Правил безпечного перевезення радіоактивних матеріалів. Видання 2005 року. Серія норм безпеки № TS-R-1. МАГАТЕ» - тобто при нормальних умовах перевезення не відбудеться збільшення потужності еквівалентної дози на поверхні транспортного пакувального комплекту більше ніж на 20%, а при аварійних умовах перевезення еквівалентна доза іонізуючого випромінювання буде меншою за 10 мЗв/год на відстані від поверхні 1м від поверхні комплекту, після всіх випробувань контейнер залишився здатним запобігти витоку або розсіюванню радіоактивного вмісту.

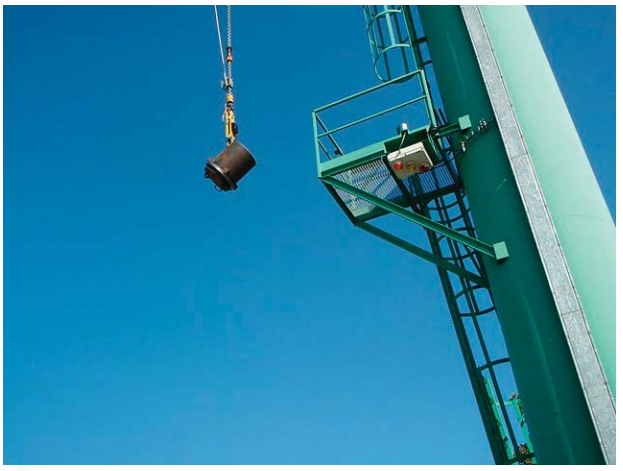


Рис.11.5. Скидання з висоти 9 м

Рис. 11.6. Пошкодження після скидання

Рис. 11.7. Теплове випробування

За 2010 рік, як і у попередні роки, в Україні не було зареєстровано інцидентів та аварій при перевезенні радіоактивних матеріалів.

З метою провадження у практику рекомендацій щодо застосування перевірених та прийнятних способів виконання вимог безпеки перевезень відповідно до Правил (ПБПРМ-2006), їх чіткого розуміння користувачами та однозначного тлумачення Держатомрегулюванням було підготовлено Довідковий матеріал до ПБПРМ-2006.

У Довідковому матеріалі даються посилання на міжнародні документи, ранішого видання правил МАГАТЕ та деякі публікації для можливості звернення до першоджерел за необхідності. Цей Довідковий матеріал є адаптованою редакцією документа "Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material. IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.1 (Rev. 1). IAEA, Vienna, 2008". Кожен пункт Довідкового матеріалу понумерований відповідно до того пункту Правил, якого він безпосередньо стосується. Ці Довідкові матеріали розміщені на сайті Держаітомрегулювання і можуть використовуватися всіма учасниками перевезень радіоактивних матеріалів.

У 2010 році спільно з компетентними органами США, Російської Федерації та МАГАТЕ було успішно проведено низку операцій з транспортування відпрацьованого ядерного палива з Київського інституту ядерних досліджень, а також свіжого низькозбагаченого палива для дослідницьких реакторів України та вивезення до Російської Федерації більшої частини високозбагаченого урану відповідно до Указу Президента України № 1035 від 15 листопада 2010 року; розпорядження Кабінету Міністрів України № 2240-р від 15 грудня 2010 року на виконання домовленостей, зафіксованих у Спільній заяві Президентів України та США від 12 квітня 2010 року в рамках Саміту з ядерної безпеки у Вашингтоні.

Всі операції щодо транспортування високозбагаченого урану із Севастопольського національного університету ядерної енергії і промисловості, Харківського фізико-технічного інституту та Київського інституту ядерних досліджень виконувались із дотриманням Правил безпечного перевезення радіоактивних матеріалів (TS-R-1) під наглядом інспекторів МАГАТЕ та Держатомрегулювання із забезпеченням ядерної і радіаційної безпеки та фізичного захисту.

Важливою подією 2010 року стало підписання у м. Братислава (Словаччина) Угоди між Кабінетом Міністрів України, Урядом Російської Федерації та Урядом Словацької Республіки про перевезення ядерних матеріалів між Російською Федерацією і Словацькою Республікою через територію України.

Відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України з української Сторони зазначену Угоду підписала Голова Держатомрегулювання Олена Миколайчук. Від російської Сторони Угода була підписана Заступником Госкорпорації «Росатом» Миколою Спаським, від словацької Сторони — статс-секретарем Міністерства економіки та будівництва Словаччини Мартіном Хреном.

Угода була розроблена й підписана з метою актуалізації положень міжнародної угоди про транзит ядерних матеріалів між Словацькою Республікою та Російською Федерацією через територію України, укладеної ще в 1993 році, відповідно до вимог чинного законодавства України та стандартів МАГАТЕ. Зокрема, це стосується питань забезпечення безпеки при здійсненні міжнародних перевезень, включаючи фізичний захист спеціальних вантажів, цивільної відповідальності за ядерну шкоду у випадку ядерного інциденту, супроводу спеціальних вантажів територією України, розподілу відповідальності між компетентними органами Сторін з питань реалізації угоди тощо.

Укладання вищезазначеної Угоди забезпечуватиме створення відповідних договірно-правових умов для гарантії безпеки довкілля при здійсненні міжнародного співробітництва під час перевезення ядерних матеріалів керуючись проголошеними принципами добросусідства та взаємовигідного співробітництва з країнами Європи та Російською Федерацією.

Міжнародне співробітництво

Міжнародне співробітництво України в сфері мирного використання атомної енергії та забезпечення ядерної та радіаційної безпеки здійснюється з метою досягнення світових стандартів забезпечення безпечної експлуатації ядерних енергоблоків на всіх етапах їх життєвого циклу на підставі багатосторонніх міжнародних договорів та угод.

Багатостороннє міжнародне співробітництво здійснюється в рамках міжнародних організацій, членом яких є Україна, багатосторонніх міжнародних договорів, угод, конвенцій тощо, які уклала чи до яких приєдналася Україна, а також міжнародних програм та проектів задля мирного використання ядерних матеріалів, застосування відповідних технологій розвитку ядерної енергетики, підвищення рівня безпеки ядерних реакторів та технологій, поводження з радіоактивними технологіями тощо.

Співробітництво з МАГАТЕ

Співробітництво з МАГАТЕ здійснюється на основі програм технічного співробітництва в рамках національних (спрямовані на вирішення найважливіших питань країни-члена МАГАТЕ), регіональних проектів (спрямовані на вирішення регіональних потреб) та міжрегіональних проектів.

У 2010 році в Україні продовжувалася реалізація п'яти національних проектів в рамках Програми технічного співробітництва МАГАТЕ на 2009-2011 роки. Ці проекти охоплюють питання зняття з експлуатації енергоблоків Чорнобильської АЕС; безпечне поводження з радіоактивними відходами на її майданчику, включаючи об'єкт «Укриття»; довгострокової безпечної експлуатації АЕС; радіотерапії; вдосконалення інфраструктури ядерної та радіаційної безпеки та управління знаннями в ядерній галузі.

У 2010 році в рамках проекту щодо вдосконалення інфраструктури ядерної та радіаційної безпеки Органом ядерної та радіаційної безпеки Фінляндії (STUK) за участю Органу радіаційної безпеки Швеції (SSM) та МАГАТЕ Україні безоплатно була передана радіологічна мобільна лабораторія «SONNI». Ця лабораторія оснащена найсучаснішим обладнання для пошуку; локалізації; ідентифікації та попередньої категоризації втрачених ДІВ та ДІВ, що можуть опинитися поза регулюючим контролем внаслідок стихійного лиха, аварійних ситуацій; моніторингу радіаційної ситуації довкола ядерних об'єктів (АЕС, дослідницьких реакторів тощо); для проведення анти-терористичних заходів; раннього виявлення ДІВ у місцях масового скупчення людей, у тому числі, під час проведення в Україні Чемпіонату Європи з футболу ЄВРО-2012.

Голова Держатомрегулювання України О.Миколайчук, Надзвичайний і Повноважний Посол Швеції в Україні С.Гуллгрен, Тимчасовий повірений у справах Фінляндії в Україні К.Хейкенен та представник Органу ядерної та радіаційної безпеки Фінляндії (STUK) Ю.Раутярві під час презентації лабораторії.

Україна бере активну участь в реалізації 42 регіональних та міжрегіональних проектів МАГАТЕ за усіма стратегічними напрямами регіонального співробітництва:

• ядерна та радіаційна безпека;
• ядерна енергія;
• здоров'я людини;
• використання ізотопних та радіаційних технологій.

За цими проектами протягом 2010 року в Україні спільно з МАГАТЕ були організовані та проведені 12 заходів, учасниками яких були представники країн Східної, Західної і Центральної Європи, зокрема:

- міжнародний регіональний навчальний курс «Регулюючий контроль радіаційної безпеки і збереженості радіоактивних джерел іонізуючого випромінювання, що використовуються у медицині і промисловості» (м. Маріуполь);
- регіональний семінар-практикум «Процес ліцензування діяльності з відновлення територій колишніх уранових виробничих об'єктів», який відбувся на базі Інституту гігієни та медичної екології ім.О.Марзеєва (м. Київ);
- регіональний семінар-практикум з питань переходу атомних електростанцій від фази експлуатації до зняття з експлуатації та другої наради щодо планування зняття з експлуатації атомних електростанцій (м. Славутич);
- семінар щодо риск-інформаційних підходів в процесі регулюючого прийняття рішень (м. Київ);
- регіональна технічна нарада «Аналіз безпеки на підтримку модифікації на атомних електростанціях» (м. Київ).

В рамках проектів програми технічного співробітництва МАГАТЕ стажування в Україні пройшли представники міністерств та відомств Ірану, Білорусії, Азербайджану, Вірменії та Литви.

Враховуючи важливість забезпечення вимог радіаційної безпеки та захищеності при проведенні масових громадських заходів, та існуючі у світі загрози радіологічного тероризму, продовжувалось виконання заходів Плану спільних дій України та МАГАТЕ з підтримання ядерної захищеності при проведенні в Україні Чемпіонату Європи з футболу ЄВРО-2012.

У вересні 2010 року делегація України на чолі з Головою Держатомрегулювання брала участь в роботі щорічної Генеральної конференції МАГАТЕ (м. Відень). Це вже 54-а Генеральна конференція з часу заснування Агентства.

Під час виступу Глава української делегації Олена Миколайчук підтвердила виключну роль МАГАТЕ у забезпеченні режиму гарантій відповідно до Договору про нерозповсюдження ядерної зброї та висловила повну підтримку діяльності МАГАТЕ спрямовану на покращення ядерної та радіаційної безпеки, безпеки перевезень, ядерної захищеності в усьому світі; розвиток та посилення співробітництва між регулюючими органами та розвиток нових безпечних ядерних технологій у сфері медицини, промисловості, охорони довкілля науці та економіці.

Під час генеральної конференції делегація України провела ряд офіційних зустрічей з керівництвом МАГАТЕ, робочих зустрічей з делегаціями інших країн з метою обговорення актуальних питань двостороннього співробітництва.

Під час попередньої Генеральної конференції МАГАТЕ обрано членом Ради керуючих Агентства від східноєвропейської групи держав на 2009-2011 роки. Тому впродовж 2010 року Голова Держатомрегулювання брала участь в засіданнях Ради керуючих МАГАТЕ, як представник України у Раді керуючих МАГАТЕ. У вересні 2010 року на одному з засідань її було обрано заступником Голови Ради керуючих МАГАТЕ.

Співробітництво з ЄС

У 2010 році у рамках TAIEX європейськими фахівцями було організовано та проведено три семінари: «Ознайомлення з підходами та досвідом ЄС щодо ліцензування нових енергоблоків АЕС»; «Експлуатаційна безпека та зворотній зв'язок за досвідом експлуатації»; «Оцінка та переоцінка безпеки приповерхневих сховищ для захоронення радіоактивних відходів».

Участь України у Форумі регуляторів країн, що експлуатують реактори типу ВВЕР (Форум ВВЕР)

В минулому році Форум ВВЕР відбувся за черговістю в Республіці Угорщина. У Форумі брали участь керівники та представники органів регулювання ядерної та радіаційної безпеки Болгарії, Вірменії, Ірану, Індії, Російської Федерації, Словаччини, України, Угорщини, Фінляндії, Чеської Республіки. В якості спостерігачів участь у роботі Форуму брали представники Китаю та Німеччини, а також представник МАГАТЕ. Україна є активним учасником усіх засідань Форуму ВВЕР, починаючи з 1994 року. На цьому заході відбувся обмін інформацією щодо практики регулюючої діяльності, розробки законодавства, порушень в роботі атомних електростанцій. Представник України виступив із доповіддю, в якій були висвітлені питання порушення в роботі АЕС України; реалізація заходів з підвищення безпеки діючих енергоблоків українських АЕС.

Членство України у Західно-Європейській асоціації регулюючих органів (WENRA)

З 2010 року Україна розпочала свою діяльність в якості спостерігача в асоціації WENRA. Членами WENRA є регулюючі органи 17 європейських країн. Основними цілями цієї Асоціації є налагодження та підтримання ефективної взаємодії між керівниками європейських регулюючих органів, обмін досвідом та вивчення кращої міжнародної практики, гармонізація підходів з питань ядерної та радіаційної безпеки, надання європейським інституціям незалежної та об'єктивної інформації щодо рівня ядерної безпеки в різних країнах.

В складі WENRA створені дві робочі групи: з реакторної безпеки; поводження з ВЯП та РАВ, зняття з експлуатації. Представники Держатомрегулювання брали участь у роботі вищезазначених груп, а також в пленарних засіданнях WENRA. Це дає змогу здійснювати гармонізацію регулюючих вимог з безпеки АЕС відповідно до кращого європейського досвіду та практики.

Співробітництво зі Сполученими Штатами Америки

Згідно з Виконавчою домовленістю від 23 червня 2006 року триває співробітництво Держатомрегулювання України та Міністерства енергетики США щодо реалізації спільного проекту «Покращення збереженості джерел іонізуючого випромінювання в Україні». Мета проекту – покращення фізичного захисту на українських підприємствах та установках, що використовують джерела іонізуючого випромінювання шляхом надання обладнання, технічних засобів, інших послуг та проведення навчання українських фахівців. Така допомога спрямована на підвищення можливостей України щодо запобігання крадіжок або несанкціонованого використання джерел іонізуючого випромінювання, які можуть становити загрозу для населення в разі їх використання із злочинним наміром.

У 2010 році в рамках проекту міжнародної технічної допомоги за допомогою Міністерства енергетики Сполучених Штатів Америки в Інституті експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України проведені роботи з вилучення та забезпечення подальшого безпечного зберігання ДІВ, а саме: 8 закритих ДІВ, типу ГСs7.027.2 з радіонуклідом цезій-137 з опромінювальної установки «ІГУР-1».

Беручи до уваги ризики при поводженні з ДІВ та рекомендації Кодексу поведінки із забезпечення безпеки та захищеності радіоактивних джерел, прийнятого МАГАТЕ у 2004 році, продовжено роботи з покращення стану фізичного захисту ДІВ, що використовуються в промисловості, науці та медицині, а також відпрацьованих. За технічної підтримки Міністерства енергетики США в рамках Ініціативи зменшення глобальної загрози модернізовано систем фізичного захисту ДІВ Національного наукового центру «Інститут метрології» (м. Харків), Національної дитячої лікарні «Охматдит» (м. Київ), сховищ відпрацьованих ДІВ Дніпропетровського, Харківського та Донецького ДМСК УкрДО «Радон».

9 лютого 2010 року в м. Київ за підтримки Національної Адміністрації з ядерної безпеки Департаменту енергетики США відбувся семінар, на якому обговорювалися питання застосування радіаційних джерел в різних галузях та сферах життєдіяльності людини;

забезпечення збереженості та фізичного захисту цих джерел, попередження загроз незаконного використання джерел; проблеми незахищених джерел; потенційні злочини з джерелами та їх наслідки.

Участь у семінарі взяли представники міністерств та відомств України, до компетенції яких належать питання, які обговорювались в ході семінару. Також серед учасників були представники Кабінету Міністрів України, Апарату Ради Національної Безпеки та Оборони України, Верховної Ради України та Служби безпеки України.

В 2010 році продовжувалося співробітництво Держатомрегулювання з Комісією ядерного регулювання

Підписання Меморандуму між Держатомрегулюванням та Комісією ядерного регулювання США

США в рамках виконання Меморандуму між Комісією ядерного регулювання США та Держатомрегулюванням України від 16 квітня 2008 року, яким серед іншого, передбачена технічна підтримка у виборі оптимального підходу з оцінки/переоцінки сейсмостійкості важливих для безпеки конструкцій, систем та елементів діючих ядерних установок, передача досвіду з регулюючого контролю в сфері впровадження керівництв з управління важкими аваріями, передача досвіду стосовно використання імовірнісних методів для оцінки експлуатаційних подій.

На початку грудня 2010 року відбулась робоча зустріч Голови Держатомрегулювання Олени Миколайчук з Виконавчим директором з експлуатації Комісії ядерного регулювання США паном Вільямом Борчардтом.

Під час зустрічі сторони обговорили основні результати двостороннього співробітництва за час, що минув з попередньої зустрічі в квітні 2008 року, та підтвердили намір продовжувати та розвивати подальше співробітництво в сфері регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

Результатом зустрічі керівництва Держатомрегулювання та Комісії ядерного регулювання США стало підписання Меморандуму зустрічі, який визначає напрями співробітництва між сторонами та відповідні заходи для їх реалізації протягом 2010-2012 років.

Співробітництво з Францією

Співробітництво Держатомрегулювання з регулюючим органом Франції (ASN) успішно продовжувалося в 2010 році на основі угоди про співробітництво в галузі ядерної безпеки та радіаційного захисту, що була підписана в 2009 році в Парижі.

Так, у вересні 2010 року в Україні з робочим візитом перебувала делегація Органу ядерної безпеки Франції (ASN) у складі комісарів М.П.Комбес-Комет та М. Бургіньйоном, а також представника Відділу міжнародного співробітництва Ж.Тіріра.

У рамках зазначеного візиту представники ASN детально ознайомились зі структурою та основними напрямами діяльності Держатомрегулювання у сфері ядерної та радіаційної безпеки, зокрема зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС, поводження з радіоактивними відходами в Зоні відчуження та перетворення об'єкта ЧАЕС на екологічно безпечну систему.

Також делегація здійснила поїздку на Чорнобильську АЕС, де французькі фахівці були ознайомлені з основними напрямами діяльності щодо зняття ЧАЕС з експлуатації та перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему, а також відвідали оглядовий майданчик об'єкту «Укриття», комплекс «Вектор» та місто Прип'ять.

В рамках виконання Угоди про співробітництво у сфері ядерної безпеки та радіаційного захисту між Держатомрегулюванням України та Інститутом радіаційного захисту та ядерної безпеки Франції (IRSN) 22 вересня за участю французьких фахівців проведено семінар з питань фізичного захисту атомних електростанцій, а 23 вересня 2010 року — семінар з питань забезпечення пожежної безпеки атомних електростанцій. У семінарах взяли участь представники міністерств та наукових закладів України.

Співробітництво з Німеччиною

Держатомрегулювання активно співпрацює з Федеральним міністерством навколишнього середовища, охорони природи та безпеки ядерних реакторів Німеччини (BMU), Міністерством закордонних справ Німеччини та Товариством з безпеки установок та реакторів Німеччини (GRS) в рамках Угоди між Урядом України та Урядом Федеративної Республіки Німеччини про співробітництво з питань, що представляють взаємний інтерес у зв'язку з ядерно-технічною безпекою та радіаційним захистом від 10 червня 1993 року, Угоди між Урядом України та Урядом Федеративної Республіки Німеччини про співробітництво в галузі охорони навколишнього середовища від 10 червня 1993 року та Рамкової Угоди між Урядом України та Урядом Федеративної Республіки Німеччини про консультування і технічне співробітництво від 29 травня 1996 року.

Спільно з BMU та GRS протягом 2010 року продовжувалася реалізація проекту «Науково-технічний обмін досвідом з регулюючими органами Центральної та Східної Європи, а також Середньої Азії». За цим проектом з метою обміну досвідом з актуальних питань протягом 2010 року проводилися міжнародні робочі зустрічі з питань безпеки поводження з ДІВ, включно зі зняттям з експлуатації опромінювальних установок; взаємодії національних відомств та європейських Організацій технічної підтримки (TSO).

В цих зустрічах брали участь фахівці Комітетів Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, НАНУ, Держатомрегулювання, НАЕК «Енергоатом», ДНТЦ ЯРБ та інших організацій.

Успішно продовжувалася реалізація проекту міжнародної технічної допомоги «Зняття з експлуатації опромінювальних установок та забезпечення безпечного зберігання джерел іонізуючого випромінювання», започаткованого на виконання заходів Державної програми забезпечення безпечного зберігання відпрацьованих високоактивних джерел іонізуючого випромінювання, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України №1092 від 03 серпня 2006 року.

З української сторони в реалізації вищезазначеного проекту беруть участь Держатомрегулювання та Міністерство з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, з німецької сторони BMU та GRS.

Протягом 2010 року Держатомрегулюванням разом з ДП «Інфоатом» та GRS було розроблено на сервері МАГАТЕ пілотну веб-сторінку України в інформаційної мережі регулюючих органів RegNet в рамках Глобальної інформаційної мережі GNSSN та управлінню знаннями.

Цілями Глобальної мережі ядерної безпеки та фіззахисту (GNSSN) та міжнародної мережі регулюючих органів (RegNet) є сприяння міжнародному співробітництву; систематичний обмін інформацією стосовно регуляторної діяльності; збір та поширення нормативної інформації, дій, ініціатив та вивчених уроків; аналіз та звітність з відповідних питань, проблем і тенденцій.

Також з метою поглиблення співробітництва в грудні 2010 року було підписано Меморандум про науково-технічне співробітництво між BMU/GRS та Держатомрегулювання/ДНТЦ ЯРБ в якому закріплені пріоритети співробітництва до 2013 року.

Співробітництво зі Швецією

Співробітництво зі Швецією здійснюється успішно протягом багатьох років, адже Шведський регулюючий орган давній партнер Держатомрегулювання. З 12 по 14 січня 2010 року в Держатомрегулюванні з робочим візитом перебувала делегація Шведського органу з радіаційної безпеки на чолі з президентом пані Анною-Луізою Ексборг. Під час візиту проведені двосторонні консультації, обговорені поточні та перспективні плани та програми співробітництва, відбулось відвідання Чорнобильської АЕС. Крім того в ході візиту була підписана Угода про співробітництво в галузі ядерної безпеки та радіаційного захисту, якою визначено напрями та обсяги подальшого співробітництва між сторонами.

Мета підписання Угоди – створення договірно-правових засад розвитку двостороннього співробітництва між Держатомрегулюванням та Органом з радіаційного захисту Швеції (SSM), який був утворений шляхом злиття Шведського ядерного інспекторату (SKI) та Інституту радіаційного захисту (SSI).

На виконання зазначених вище домовленостей Держатомрегулюванням у жовтні 2010 року за підтримки регулюючого органу Швеції (SSM) в рамках проекту «Система забезпечення якості і контроль якості в медичній радіології в Україні» було проведено 2 практичні семінари з питань стану та проблем впровадження

системи забезпечення якості при використанні ДІВ у медицині.

Важливою частиною семінарів стала розробка навчальних програм з питань контролю якості, що допоможе запровадити системний підхід до забезпечення якості у медичних закладах відповідно до Вимог до системи управління якістю проведення діагностичних та терапевтичних процедур з використанням джерел іонізуючого випромінювання, затверджених наказом Держатомрегулювання від № 166 03 жовтня 2008 року (зареєстровані в Мін'юсті 29 жовтня 2008 року за № 1054/15745).

В рамках цього проекту виконуються роботи з оснащення рентген-радіологічних відділень медичних закладів дозиметричним обладнанням для контролю дозоформуючих параметрів рентгенодіагностичних апаратів.

Такі заходи є одним із напрямів зворотного зв'язку між регулюючим органом та ліцензіатами – медичними закладами, що дозволяє оцінити стан впровадження встановлених норм, сформулювати проблемні питання та причини їх виникнення та визначити найоптимальніші шляхи їх вирішення.

Окрім проекту забезпечення якості і контролю якості в медичній радіології співробітництво з SSM здійснюється за напрямами: удосконалення законодавства з радіаційної безпеки на основі нових стандартів з безпеки (BSS), радіаційний захист працівників діючих уранових шахт, зниження ризиків, спричинених викидами газу радон та природною радіацією, впровадження радіаційного моніторингу довкілля в Україні, допомога в покращенні інформування громадськості про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні, використання системи програмного забезпечення обліку ядерних матеріалів (STAR) в Держатомрегулюванні.

Співробітництво з Литовською Республікою

Держатомрегулювання підтримує з 2005 року стабільні партнерські зв'язки з Державною інспекцією з безпеки атомної енергетики Литви (VATESI), шляхом обміну досвідом, консультацій, взаємодопомоги у вирішенні конкретних питань, пов'язаних зі зняттям з експлуатації Чорнобильської та Ігналінської АЕС.

Перехід на новий формат двосторонніх відносин, який передбачає системні консультації і формування узгоджених позицій з політичних та технічних питань ядерної безпеки, обговорювався протягом двох останніх років. В 2009 році було досягнуто домовленості про підготовку відповідної угоди.

03 грудня 2010 року Головою Держатомрегулювання Оленою Миколайчук та Михаїлом Демченко, В.о. Голови Державної інспекції з безпеки ядерної енергетики Литовської Республіки таку угоду було підписано.

Угоду між Держатомрегулюванням України та Державною інспекцією з безпеки ядерної енергії Литовської Республіки щодо обміну інформацією та співробітництва в сфері регулювання безпеки при використанні ядерної енергії в мирних цілях є першим спільним документом підписаним між регулюючими органами Литви та України.

Угода має на меті розширити та зміцнити співробітництво та взаємодію між Держатомрегулюванням України та Державною інспекцією з безпеки ядерної енергетики Литовської Республіки в галузі забезпечення ядерної безпеки, захисту людини та навколишнього середовища від шкідливого впливу іонізуючого випромінювання у процесі поводження з ядерними матеріалами.

В рамках Угоди передбачається обмін законодавчими матеріалами, інформацією у сфері ядерної безпеки, обмін короткостроковими візитами, працівниками, проведення спільних семінарів з питань, що представляють спільний інтерес для регулюючих органів України та Литви.

Співробітництво з Турецькою Республікою

Співробітництво з Турецькою Республікою здійснюється в рамках Угоди між Кабінетом Міністрів України і Урядом Турецької Республіки про оперативне оповіщення про ядерні аварії та обмін інформацією щодо ядерних установок та Меморандуму про взаєморозуміння між Держатомрегулюванням України та Державним агентством Турецької Республіки з питань атомної енергетики (ТАЕК) щодо технічного співробітництва та обміну інформацією в сфері ядерного регулювання..

Протягом 2010 року між сторонами здійснювався обмін інформацією та досвідом з питань регулювання ядерної та радіаційної безпеки (ліцензування ядерних об'єктів, ядерна та радіаційна безпека). Також була підготовлена Програма співробітництва між регулюючими органами України та Турецької Республіки на 2011-2012 роки. Основні напрями співробітництва це готовність та аварійне реагування, регулюючий нагляд щодо використання ядерної енергії, контроль якості важливого для безпеки обладнання АЕС, підготовка та перепідготовка персоналу регулюючого органу.

Слід зазначити, що делегація ТАЕК на чолі із його Президентом – З.Алпером 2-3 грудня 2010 року брала участь в щорічному семінарі з актуальних питань ядерної та радіаційної безпеки.

В рамках свого візиту до України турецька делегація відвідала Хмельницьку АЕС. Представники ТАЕК ознайомилися з досвідом українських фахівців щодо експлуатації енергоблоків ВВЕР-1000, ліцензування ядерних об'єктів, інспекційних перевірок.

Взаємодія з громадськістю

Ще один напрям діяльності, якому Держатомрегулювання приділяє особливу увагу, — взаємодія з громадськістю та засобами масової інформації.

Підтримка активного діалогу з громадськістю, тісних зв'язків зі ЗМІ — невід'ємна складова діяльності Держатомрегулювання.

Щотижня керівництво Держатомрегулювання відповідає на запитання громадян під час особистого прийому. Двічі на місяць за участю керівництва Держатомрегулювання проводяться прямі телефонні лінії з питань регулювання ядерної та радіаційної безпеки в Україні. Графіки прийому громадян та прямих телефонних ліній оприлюднюються на сайті Держатомрегулювання **www.snrc.gov.ua**.

Щороку Держатомрегулювання готує Доповідь про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні.

Джерелом оперативної інформації для громадян щодо стану ядерної та радіаційної безпеки є сайт Держатомрегулювання **www.snrc.gov.ua**. Щоденно тут розміщуються відомості про стан енергоблоків; щотижня — короткі довідки про стан експлуатаційної безпеки енергоблоків. На сайті також можна ознайомитись зі спеціалізованими новинами, нормативно-правовими актами, планами робіт та звітами Держатомрегулювання, а також взяти участь в обговоренні проектів нормативно-правових актів та актуальних питань ядерної та радіаційної безпеки.

Для підтримки ефективного діалогу з громадськістю керівництво Держатомрегулювання бере участь у засіданнях Громадської ради, про роботу якої йшлося у розділі 1; регулярно проводить виїзні зустрічі з громадськістю.

2-3 грудня 2010 року за традицією, що склалася, Держатомрегулювання відсвяткував 10-ту річницю своєї діяльності проведенням щорічного Міжнародного науково-практичного семінару з актуальних питань ядерної та радіаційної безпеки.

Цього року організація та проведення семінару здійснювалися у співробітництві з Всеукраїнським екологічним громадським об'єднанням «МАМА-86» та Національною асоціацією місцевих комісій та комітетів (ANCLI) Франції за підтримки Посольства Франції в Україні.

Програма семінару, як і програми попередніх заходів, була підготовлена спільно з представниками громадськості, зацікавленої у налагодженні конструктивного діалогу з питань ядерної та радіаційної безпеки. Тематика круглого столу та 3-х сесій семінару стосувалася ролі громадськості у прийнятті рішень в ядерній галузі.

На круглому столі «Орхуська конвенція та ядерна енергетика» були розглянуті питання досвіду впровадження Орхуської конвенції з ядерних питань в Центральній Європі (представник Грінпіс п. Ян Гаверкамп), історії створення Європейського круглого столу (представник Генерального директорату з енергетики ЄК п. Жан Клауду). Про французький досвід, зокрема про Закон «Про прозорість та безпеку в ядерній сфері» доповіла комісар Органу ядерної безпеки Франції п. Марі-Пьер Коме.

В рамках вищезазначеного круглого столу пройшли 3 сесії за темами:

- Доступ до інформації в процесі прийняття рішень в ядерній галузі;
- Участь громадськості в процесі прийняття рішень в ядерній галузі;
- Доступ до правосуддя: огляд та дискусія щодо існуючої практики.

У зазначених сесіях взяли участь провідні незалежні європейські експерти з питань Орхуської конвенції Шел Андерсен (Karita Research, Швеція), Магі Тот Наг (регіональний екологічний центр Центральної та Східної Європи, Угорщина), Андреас Молін (Федеральне міністерство сільського та лісового господарства, довкілля та управління водними ресурсами, Австрія).

З української сторони у вищезазначених сесіях взяли участь представники громадських організацій, які займаються проблемами впровадження Орхуської конвенції, як на національному так і на міжнародному рівнях, а також питаннями залучення громадськості до вирішення проблем безпечного розвитку ядерної енергетики та галузі в цілому. Серед них Сергій Курикін (Голова Громадської ради Держатомрегулювання), Тетяна Тимочко (Голова Всеукраїнської екологічної ліги), Олексій Толкачов (Громадський комітет національної безпеки), Ольга Мелень (громадська організація «Екологія. Право. Людина», м. Львів), Ольга Лящук (Еко-Клуб, м. Рівне), Дмитро Хмара (Національний екологічний центр України), Юрій Бабінін (Нікопольська міська рада).

Орхуська конвенція Європейської Економічної Комісії ООН про доступ до інформації, участь громадськості у процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля. Ця Конвенція отри-

мала назву Орхуська за місцем її підписання (Оргус, Данія, 23-25 червня 1998 року). Вона набрала чинності 30 жовтня 2001 року. Україна підписала Орхуську конвенцію 25 червня 1998 року, а Верховна Рада України ратифікувала її 6 липня 1999 року (Закон України № 832 від 06.07.1999). На початок 2010 року вже 44 країни є Сторонами Конвенції, а саме: Албанія, Австрія, Азербайджан, Білорусь, Бельгія, Боснія і Герцеговина, Великобританія, Болгарія, Вірменія, Греція, Грузія, Данія, Естонія, Європейський Союз, Італія, Іспанія, Казахстан, Кіпр, Киргизстан, Латвія, Литва, Люксембург, Македонія, Мальта, Молдова, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Польща, Португалія, Румунія, Сербія, Словаччина, Словенія, Чехія, Чорногорія, Таджикистан, Туркменістан, Угорщина, Україна, Фінляндія, Франція, Хорватія, Швеція.

Орхуська конвенція була прийнята з метою сприяння захисту права кожної людини нинішнього і прийдешніх поколінь жити в навколишньому середовищі, сприятливому для її здоров'я та добробуту, кожна із Сторін гарантує права на доступ до інформації, на участь громадськості в процесі прийняття рішень і на доступ до правосуддя з питань, що стосуються навколишнього середовища, відповідно до положень зазначеної Конвенції.

Як зазначалося вище, до підготовки щорічного семінару Держатомрегулюваня активно долучилися не лише представники української громадськості, а й представники Національної асоціації місцевих комісій з інформації Франції (ANCLI). Так, з метою передачі європейського досвіду та підходів до реалізації положень Орхуської конвенції, ANCLI був організований робочий візит представників Всеукраїнської неурядової організації «МАМА-86» та Держатомрегулювання до Франції.

У рамках візиту українській стороні були представлені конкретні приклади роботи ANCLI з місцевим населенням, зокрема: організація проведення незалежних експертиз з ядерної та радіаційної безпеки місцевих об'єктів ядерної галузі, проведення зустрічей з місцевим населенням, підтримка веб-сайту, підготовка профільних публікацій тощо.

Українська сторона розповіла про застосування Орхуської конвенції у ядерній галузі в Україні і поточну діяльність Громадських рад при Міністерстві охорони навколишнього природного середовища України та Держатомрегулюванні України.

З матеріалами Міжнародного науково-практичного семінару з актуальних питань ядерної та радіаційної безпеки можна ознайомитись на сайті Держатомрегулювання.

Стан ядерної та радіаційної
безпеки в регіонах України

Для характеристики стану ядерної та радіаційної безпеки в регіональному розрізі використано поділ території України, прийнятий при створенні державних регіональних інспекцій з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання. Відповідно до прийнятого поділу територія України поділяється на Західний регіон (Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська та Чернівецька області); Кримський регіон (Автономна республіка Крим та м.Севастополь); Південний регіон (Миколаївська, Одеська, Херсонська області); Південно-східний регіон (Донецька, Запорізька, Луганська області); Північний регіон (Вінницька, Житомирська, Київська, Черкаська, Чернігівська області та м. Київ); Північно-західний регіон (Волинська, Рівненська, Тернопільська, Хмельницька області); Східний регіон (Полтавська, Сумська, Харківська області), Центральний регіон (Дніпропетровська та Кіровоградська області).

8 Державних регіональних інспекцій з ядерної та радіаційної безпеки у складі Держатомрегулювання (далі – держінспекцій) були створені відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 7 червня 2006 року № 769. За кожною держінспекцією було закріплено окремий регіон (Рис.14.1).

У лютому 2008 року держінспекції набули статусу окремих юридичних осіб. Основною метою діяльності держінспекцій є забезпечення ефективної реалізації державної політики у сфері використання ядерної енергії, державного нагляду за дотриманням норм та правил з радіаційної безпеки та забезпечення безпечної життєдіяльності населення відповідних регіонів України.

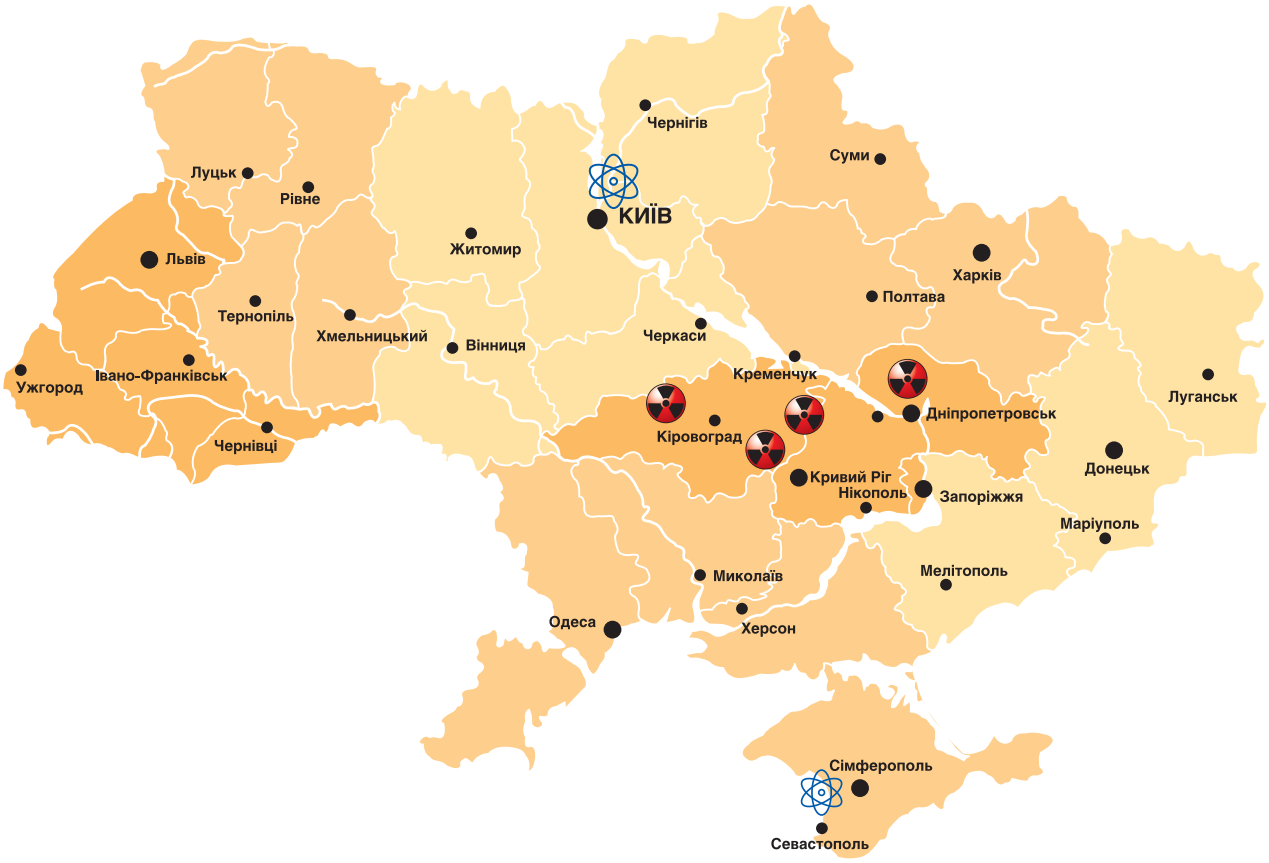


Рис.14.1. Регіональне покриття держінспекцій

Західний регіон

Західний регіон об'єднує чотири області: Івано-Франківську, Львівську, Закарпатську та Чернівецьку.

У 2010 році Західною державною інспекцією з ядерної та радіаційної безпеки продовжено здійснення наглядової та дозвільної діяльності, у тому числі первинне ліцензування лікувальних закладів, що використовують генеруючі прилади.

У територіально-адміністративних одиницях, що входять до сфери контролю Західної держінспекції налічується близько 430 підприємств і організацій, що здійснюють діяльність з використання джерел іонізуючого випромінювання (в тому числі 340 – медичних установ, з яких 5 – заклади, що використовують високоактивні ДІВ). Загальна кількість джерел, що використовується в Західному регіоні, – близько 700, з них ізотопних – 280 шт. Найширше ДІВ використовуються для проведення рентгенографічного та технологічного контролю, геофізичних та наукових досліджень. Близько 30 ліцензіатів виконують контроль якості зварних з'єднань газопроводів та продукції за допомогою гамма- та рентгенівських дефектоскопів (ДП «Техдіагаз», ВАТ «Івано-Франківськгаз», ЗАТ «Нафтогазбуд», АТ «НПК-Галичина»). Враховуючи прикордонне розташування регіону широке використання на митних та прикордонних постах отримали прилади догляду багажу, як генеруючі, так і укомплектовані радіонуклідними ДІВ. Навчальний процес у національному університеті «Львівська політехніка», Львівському, Прикарпатському, Чернівецькому, Ужгородському національних університетах тісно пов'язаний із використанням різноманітних генеруючих пристроїв для ренгенографічного аналізу матеріалів. У медицині ДІВ використовуються для променевої терапії, відкриті ДІВ (радіофармпрепарати на основі ізотопів йоду) – для діагностики.

Технічне обслуговування генеруючих пристроїв медичного призначення на підставі отриманих ліцензій здійснюють 10 підприємств Львівської (8), Івано-Франківської (1) та Чернівецької (1) областей.

Основним пріоритетом дозвільної діяльності Західної держінспекцій разом з іншими держінспекціями на 2009-2011 роки Держатомрегулювання визначено первинне ліцензування використання ДІВ медичними закладами.

Протягом 2010 року Західною держінспекцією медичним закладам видано 73 ліцензії на використання ДІВ (у 2009 році — 70). У зв'язку із продовженням терміну дії переоформлено 24 ліцензії. Станом на кінець 2010 року загалом видано близько 200 ліцензій.

В листопаді 2010 року у Західній держінспекції було створено Ліцензійну комісію, до складу якої увійшли представники держінспекції, облСЕС, керівник регіонального регістрового центру. Станом на кінець звітного періоду проведено 6 засідань Ліцензійної комісії, під час яких прийнято рішення про видачу 25 ліцензій. Інформація про діяльність Ліцензійної комісії регулярно розміщується на сайті Держатомрегулювання.

У зв'язку з отриманням та введенням в експлуатацію нового медичного обладнання до діючих ліцензій медичних закладів внесені зміни:

— Івано-Франківському обласному онкодиспансеру — на використання гамма-терапевтичного апарату Cobalt F-60, укомплектованого високоактивним джерелом іонізуючого випромінювання із вмістом кобальту-60;

— Львівському регіональному онкоцентру — на використання лінійного прискорювача Varian Clinac 2100 C/D.

Зміни до ліцензії внесені після отримання позитивного висновку державної експертизи радіаційної безпеки.

У зв'язку із наміром поширити діяльність із використання ДІВ на додаткові джерела, а саме мобільні скануючі системи високої енергії Rapiscan Eagle Mobile M4507, були переоформлені ліцензії Львівської та Ужгородської митниць. Використання систем дозволено тимчасово (до 01.09.2011) за умови виконання наступних обмежень:

— кількість сканувань — не більше 15 протягом доби;

— використання мобільних скануючих систем високої енергії Rapiscan Eagle Mobile M4507 виключно у межах встановлених контрольованих зон. Ліцензіат забезпечує контроль за переміщенням осіб, що не належать до числа персоналу, з метою недопущення їх перебування в межах санітарно-захисної зони з рівнем ПЕД 30 мкР/год.

Обмеження були введені через відсутність типових критеріїв безпеки (технічні, інженерні та організаційні вимоги безпеки) для досягнення необхідного рівня радіаційної безпеки.

З метою вирішення питання навчання та перевірки знань з радіаційної безпеки персоналу рентгенкабінетів Західною держінспекцією ініційовано створення відомчих обласних комісій. У 2010 року Держатомрегулюванням погоджено програми перевірки знань комісії, утвореної при Чернівецькому обласному управлінні охорони здоров'я, а також факультету післядипломної освіти Ужгородського національного університету.

У 2010 році Західною держінспекцією проведено 30 інспекційних обстежень та 80 інспекційних перевірок дотримання вимог безпеки використання ДІВ, за результатами яких складено 55 приписів та 6 довідок.

Результати ліцензійної діяльності у Західному регіоні у 2010 році

Область	Кількість ліцензій (видано та переоформлено)
Закарпатська	29
Івано-Франківська	24
Львівська	38
Чернівецька	19
Разом	**110**

Використання мобільної скануючої системи високої енергії Rapiscan Eagle Mobile M4507 на Львівській митниці

За результатами проведення перевірок до адміністративної відповідальності притягнуто 11 посадових осіб, загальна сума сплачених штрафів — 3655 грн.

На постійному контролі Західної держінспекції перебуває виконання ліцензіатами умов приписів та особливих умов виданих ліцензій.

Під час інспектування Чернівецької обласної дитячої клінічної лікарні № 2 у незаконному обігу виявлено джерело альфа-випромінювання, яке зберігалось у комплекті із автоматизованим комплексом спектрометрії внутрішнього випромінювання людини «Скриннер СВИЧ-МЗ», 1996 року випуску. Згідно з комплектом поставки до зазначеного комплексу повинно було входити низькоактивне контрольне джерело цезій-137, яке виявлено не було. Вирішується питання передачі виявленого ДІВ альфа-випромінювання до одного з університетів регіону, який має ліцензію на використання відповідних ДІВ.

В Івано-Франківському обласному клінічному онкологічному диспансері проведено позапланову інспекцію, як реагування на повідомлення про радіаційну аварію, що мала місце 21 вересня 2010 року в радіологічному відділенні. Після закінчення лікувальної процедури в процедурному приміщенні кабінету дистанційної променевої терапії повністю не закрився затвор апарату АГАТ-Р1, внаслідок чого джерело кобальт-60 не повернулося в режим «Зберігання». Відповідно до «Інструкції з ліквідації аварійних ситуацій в кабінеті дистанційної гамма-терапії з апаратом АГАТ-Р1» медичним персоналом кабінету було виведено пацієнта з процедурної і здійснено неодноразові спроби щодо ручного закриття затвору радіаційної головки апарату. Після невдалих спроб закрити затвор процедурне приміщення було опломбовано; адміністрація медичного закладу повідомила про факт радіаційної аварії Західну держінспекцію та Івано-Франківську обласну СЕС, а також викликала спеціалістів обслуговуючої організації — ПНВП «Кобальт-Сервіс» (м. Київ).

Представниками ПНВП «Кобальт-Сервіс» проведені необхідні ремонтні роботи апарату АГАТ-Р1 і відновлено його справний стан. Основною причиною несправності затвору апарату визнано його зношеність та значна перевантаженість, що спричинило вихід з ладу шпонки кріплення малої шестерні редуктора.

На вимогу Західної держінспекції на довготривале зберігання до Львівського міжобласного спецкомбінату УкрДО «Радон» передані ДІВ, які довгий час зберігались після закінчення терміну служби у ВАТ «Ужгородський Турбогаз». Через відсутність коштів не вирішується питання захоронення РАВ, які зберігаються у Закарпатському онкодиспансері (аплікатори та голки із вмістом кобальт-60, 20 шт.).

Результати перевірок стану радіаційної безпеки в медичних закладах показали, що переважна більшість рентгенодіагностичного обладнання у медичних закладах фізично зношена та потребує заміни. У

Протиаварійні тренування на Львівському ДМСК УкрДО «Радон»

Чернівецькій області наявні у рентгенкабінетах засоби захисту пацієнтів та персоналу потребують заміни, однак необхідні на це кошти відсутні. Обладнання для здійснення контролю дозоформуючих параметрів в областях відсутнє.

У рамках взаємодії з реєстровими центрами Державного регістра ДІВ перед проведенням інспекційного обстеження або перевірки проводяться звірки кількості зареєстрованих ліцензіатом ДІВ. Регіональному регістровому центру передаються копії виданих ліцензій на право провадження використання ДІВ. Підприємствам ставляться вимоги щодо проведення державної реєстрації ДІВ, за три квартали 2010 року надходження до Державного бюджету від реєстраційного збору в регіоні склали 17,3 тис.грн., що у 2 рази перебільшило планові надходження.

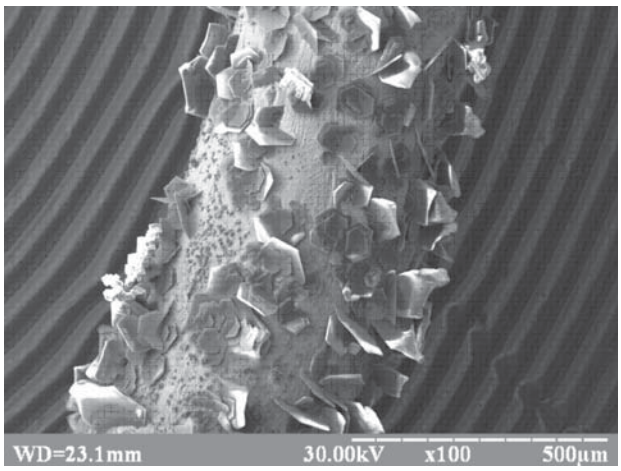
14.2

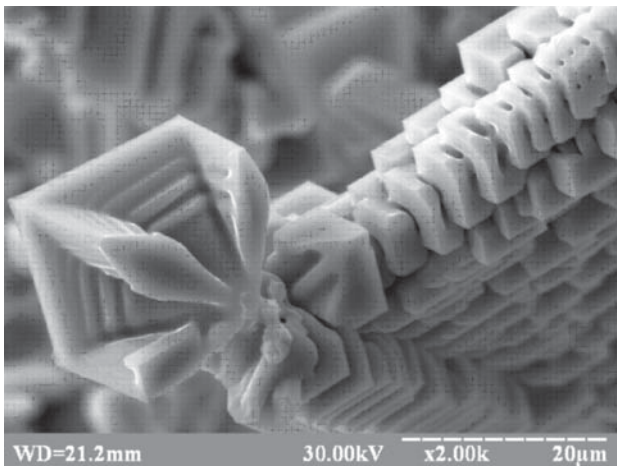
Кримський регіон

Кримський регіон охоплює територію Автономної Республіки Крим та м.Севастополь. Джерела іонізуючого випромінювання на Кримському півострові використовуються в усіх галузях народного господарства, проте найбільша кількість ДІВ знаходиться в лікувальних закладах.

ДІВ використовують медичні та санаторно-курортні заклади, заклади ветеринарної медицини, приватні стоматологічні клініки та кабінети, наукові та учбові заклади, промислові підприємства, а саме.

180 лікувально-профілактичних установ використовують рентгенівські апарати та радіонуклідні джерела. Основними ДІВ в медичних закладах Кримського півострова є рентгенодіагностичні апарати, радіофармацевтичні препарати, які використовуються для променевої діагностики, а також рентгено-, гамма-терапевтичні апарати, закриті та відкриті радіоактивні





препарати, що використовуються в променевій терапії.

У 2010 році в Криму створено Медичний центр ТОВ «Крим-Ірей», в якому система медичної рентгенівської терапії Xstrahl 150 використовується в професійній косметології.

12 закладів ветеринарної медицини Автономної Республіки Крим використовують 23 радіонуклідні джерела (Sr-90+Y-90; Cs-137+K-40; Na-22; Cs-137, Ra-226, Th-232).

Джерела невеликої активності використовуються в універсальному спектрометричному комплексі УКС Гамма плюс, що використовується для перевірки продукції, яка поступає на переробні підприємства та ринки автономії.

Для лікування тварин у ветеринарних клініках міст Сімферополь та Севастополь використовуються пересувні рентгенівські діагностичні апарати типу «АРМАН».

61 стоматологічний кабінет (клініка) використовують 101 рентгенівський дентальний апарат виробництва Фінляндії («Planmeca Intra», «Planmeca ProOne», «Planmeca ProMax»), Італії («X-Mind System», «Endos DC», «Max-70 MF/D», X-Genus», «Max-70 MF/DC RMS», Німеччини («Orthoceph-5», «Secondent», «Orthophos XG Plus DS Ceph», Sirona», «Oralix-65S», «Optident 2», Франції (RJLFR 2100 Intraoral X-ray System, «Elitys», «Optident 2»).

Технічне обслуговування рентгенівських апаратів виробництва фірми «Planmeca» (Фінляндія) здійснюється фахівцями фірми «Крим-Медмаркет», яка має відповідну ліцензію.

Дентальні рентгенівські апарати виробництва інших країн практично не обслуговуються, оскільки на території Криму відсутні підприємства, які мають дозвіл на обслуговування рентгенівського стоматологічного обладнання виробництва Італії, Німеччини, Франції.

69 підприємств, установ, організацій Криму використовують близько 3000 ДІВ, серед яких 641 рентгенівський апарат.

Характерним для більшості підприємств є використання ДІВ для рентгенографічного та технологічного контролю, геофізичних досліджень.

Судобудівні та судоремонтні заводи Криму (ВАТ ФСК «Море», ВАТ «Судобудівний завод «Залив», Керченський судоремонтний завод, ВАТ «Севморзавод») використовують для проведення неруйнівного контролю рентгенівські дефектоскопи типу «АРИНА», «Шмель», «РУП», «РАП».

Результати ліцензійної діяльності у Кримському регіоні у 2010 році

	Кількість ліцензій (видано та переоформлено)
Автономна Республіка Крим	26
м.Севастополь	7
Разом	**33**

Наукові та учбові заклади Кримського півострова у своїй діяльності також використовують рентгенівські апарати, радіонуклідні джерела та електронні мікроскопи.

Так, у 2006 році Таврійський національний університет імені В.І.Вернадського придбав растровий електронний мікроскоп РЕМ-106.

Мікроскоп призначений для дослідження рельєфу поверхонь різних об'єктів у твердій фазі та визначення елементного складу об'єктів методом рентгенівського мікроаналізу за енергією квантів характеристичного рентгенівського випромінювання. Згідно з чинним законодавством РЕМ-106 звільнений від ліцензування, але не звільнений від контролю.

Більшість наукових та учбових закладів використовують контрольні джерела малої активності, звільнені від ліцензування, термін використання яких вже закінчився. Так, Морський гідрофізичний інститут зберігає малоактивні ДІВ в кількості 52 одиниці, термін використання яких вже закінчився й подальше їх використання не можливе.

Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського має 40 ДІВ, з яких 16 мають бути передані до спеціалізованого комбінату. Через скрутне фінансове становище університет не має достатньо коштів для передачі ДІВ до спеціалізованого комбінату, придбання дозиметричного обладнання для вимірювання нейтронного випромінювання та поновлення ДІВ необхідних для проведення учбового процесу. ДІВ, які використовуються в Таврійському національному університеті імені В.І. Вернадського виготовлені в 70-х роках минулого століття.

Небезпека, яка пов'язана з використанням ДІВ, обмежується наданням дозволів на здійснення діяльності з ДІВ, здійснення контролю за дотриманням вимог, умов та правил здійснення діяльності з ДІВ, за виконанням умов виданих ліцензій.

На кінець 2010 року на території Кримського півострова 98 підприємств та лікувальних закладів мають ліцензії на здійснення діяльності з використання ДІВ.

128 медичних закладів повинні отримати ліцензію на використання ДІВ. Чотири лікарні використовують радіонуклідні ДІВ. Дві з них, вже мають ліцензії — це КЗ «Севастопольський міський онкологічний диспансер ім. А.А. Задорожного» та Кримська республіканська установа «Клінічна лікарня ім. Семашка». Кримська республіканська установа «Онкологічний клінічний диспансер» надала документи на переоформлення ліцензії.

Комунальний заклад «Міська лікарня №1 ім. Пирогова (м. Севастополь), який використовує радіофармацевтичні препарати та рентгенодіагностичні апарати (комплекси), не має ліцензії на використання ДІВ.

67 медичних закладів мають ліцензії на використання ДІВ, 25 — отримали ліцензію вперше, з них 2 санаторії (ТОВ «Санаторій ім. Кірова», ДП «Санаторій «Лівадія»). Медичними закладами м. Севастополя отримано 5 ліцензій.

Діяльність з технічного обслуговування та ремонту рентгенівського обладнання медичного призначення на території Криму мають право проводити Фірма «Крим-Медмаркет», ФОП «Онофрийчук І.К.», Кримське республіканське підприємство «Медтехніка», ТОВ «Підприємство «Криммедтех», ПП «Севмедтех», ПП «Медікаллайф», які отримали ліцензії на виконання робіт з відповідними апаратами.

На території Центра контролю космічного простору зберігаються ДІВ з активністю — до 0,5 мКі. Вирішується питання щодо їх передачі до спеціалізованого комбінату.

Діяльність з перевезення радіоактивних матеріалів територією Криму здійснюють Кримська партія з геофізичного дослідження свердловин КГФЕ «Кримгеофізика» ДГФП «Укргеофізика» та ЗАТ «Укрпромгеофізика». Ліцензіатам дозволено перевезення ДІВ типів ИБН-9, ИБН-8-5, ГСС 70.21.2, ИГИЦ-4-2 та імпульсних генераторів нейтронів, укомплектованих нейтронними трубками типу ТНТ, у транспортних пакувальних комплектах КНК-Т та УКТ1В-80 відповідно до вимог сертифікату про затвердження спеціальних умов перевезення UA/013/X (Rev.o).

У 2010 році Кримською держінспекцією проведено 118 інспекційних перевірок, за результатами яких складено 114 приписів та 4 довідки; та 43 інспекційних обстежень.

До порушників чинного законодавства застосовувалися примусові заходи. За звітний період 10 посадових осіб притягнуто до адміністративної відповідальності за ст. 18818 КУпАП, загальна сума сплачених штрафів — 1700 грн.

У звітному періоді 51 організація Автономної Республіки Крим та 2 організації міста Севастополя зареєстрували свої джерела іонізуючого випромінювання у Державному реєстраційному центрі.

За фактом незаконного обігу приладу «Гаммарід 25М» зав. № 1348, який належав ВАТ «Гідромонтаж» (м. Євпаторія), порушено кримінальну справу, щоденно здійснюється контроль за місцем його зберігання. Контроль за збереженням дефектоскопу здійснює Управління з оборонно-мобілізаційної роботи Євпаторійської міської ради.

Разом із Кримською держінспекцією нагляд за радіаційним станом навколишнього природного середовища у республіці здійснює Міністерство охорони здоров'я Автономної Республіки Крим, Центр з гідрометеорології (ЦГМ) в Автономній Республіці Крим.

Для забезпечення постійного моніторингу за радіаційним забрудненням навколишнього середовища, питної води, продуктів харчування та будівельних матеріалів на території республіки організовано пункти постійного контролю, на яких проводиться плановий відбір проб.

Інформація про рівні гамма-фону та радіоактивні випадання радіонуклідів базується на даних щомісячних довідок ЦГМ в Автономній Республіці Крим. Як

свідчать спостереження, радіаційний фон на території Кримського півострова протягом 10 років є сталим (становить <10-20 мкР/год) та не перевищував ГДК (ГДК=25 мкР/год.).

Перевищень допустимих рівнів вмісту радіоактивних речовин у повітрі, встановлених НРБУ-97, протягом 2010 року на території Кримського півострова не зафіксовано. Випадання радіонуклідів та концентрація радіоактивних речовин у приземному шарі атмосфери у 2010 році були нижчими за допустимі концентрації та не перевищували ГДК (ГДК= 110 Бк/м^2 та 3700*10^{-5} Бк/м^3 відповідно).

14.3

Південний регіон

На території Південного регіону (Миколаївська, Одеська, Херсонська області) функціонує близько 400 користувачів ДІВ. Станом на кінець 2010 року близько 130 підприємств, організацій та установ регіону, що використовують різноманітні прилади, які оснащені ДІВ, отримали ліцензії на право провадження відповідної діяльності. Переважна більшість використовуваних у регіоні ДІВ вже зареєстрована у Державному регістрі джерел іонізуючого випромінювання; триває процес виявлення не зареєстрованих ДІВ та постановки їх на облік ДІВ.

Регулювання діяльності з використання ядерної енергії на окресленій території здійснює Південна державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки (далі — Південна держінспекція).

На кінець грудня 2010 року практично завершене ліцензування діяльності з використання ДІВ у промисловості.

Широкого застосування у промисловості набула технологія використання рентгенівських та радіоізотопних приладів — дефектоскопія з метою перевірки якості зварних з'єднань металевих конструкцій. Серед дефектоскопів найрозповсюдженішими є рентгенівські дефектоскопи, так званого «імпульсного» типу. Серед радіоізотопних дефектоскопів найрозповсюдженішими є прилади, що використовують ізотоп іридій-192.

У 2011 році планується завершити ліцензування діяльності з використання ДІВ у медицині. Але через проблеми з розробкою необхідної документації ліцензування діяльності з ДІВ в медицині може затриматися.

За період з 2008 по 2010 роки в Південному регіоні активно ліцензували діяльність з ДІВ організації, які проводять роботи з технічного обслуговування ДІВ, але переважно (14 з 15) технічного обслуговування рентгенівських апаратів. За 2008-2010 роки 15 організацій отримали ліцензії на право здійснення технічного обслуговування рентген апаратів.

Крім того, ЗАТ ОП «Промелектромонтаж» (м.Одеса) отримало ліцензію на провадження діяльності з технічного обслуговування закритих ДІВ, в тому числі проведення робіт при дослідженні герметичності закритих джерел іонізуючого випромінювання з метою продовження призначеного терміну служби ДІВ.

У 2010 році Південною держінспекцією було розглянуто понад 50 ліцензійних справ на подовження терміну дії ліцензії та на первинне ліцензування діяльності з ДІВ, за результатами розгляду яких проведено ліцензування діяльності з ДІВ в 50 організаціях. Серед яких 32 медичні установи отримали ліцензію вперше (з яких 2 лікарні використовують відкриті радіоізотопні ДІВ); 10 підприємств та установ переоформили ліцензію (онкодиспансери Одеської та Херсонської області, ВАТ «Гемопласт» та 2 підприємства, які проводять неруйнівний контроль — гамма— дефектоскопія та рентгенографія); 8 підприємствам внесли зміни до ліцензій (серед них 3 медичні установи); анульовано одну ліцензію; у 4 підприємств скінчився термін дії ліцензії.

Як наслідок закінчення терміну дії ліцензії законсервовано лінійні прискорювачі електронів для дезінсекції зерна на ДП «Одеський портовий елеватор» ДАК «Хліб України»; проводяться роботи з їх захоронення ДІВ, які належать ГУ МНС України в Одеській області та ДП «Дніпро — напівпровідники». ДП «Верано», що здійснювало ремонт та технічне обслуговування ДІВ, припинило своє існування, власними ДІВ це підприємство не володіло.

Впродовж 2010 року інспектори Південної держінспекції здійснили 109 інспекційних перевірок стану радіаційної безпеки на підприємствах Південного регіону, за результатами яких складено 81 припис, 28 довідок; 37 інспекційних обстеження.

За невиконання вимог чинного законодавства України у сфері використання ядерної енергії притягнуто до адміністративної відповідальності 19 посадових осіб та сплачено штрафів на загальну суму 6990 грн.

Також було проведено перевірку стану фізичного захисту на підприємстві ВАТ «Гемопласт» під час переоформлення підприємством ліцензії.

У 2010 році під час проведення інспекційних перевірок фактів перевищення контрольних рівнів не виявлено. В травні в Одеському обласному онкодиспансері під час лікувального сеансу на гамма-апараті ТЕРАГАМ з радіонуклідом кобальт-60 стався інцидент: ДІВ не зайшов у положення зберігання та за індикацією залишився у стані «робота». Для ліквідації зазначеного інциденту були викликані фахівці ПНВП «Кобальт сервіс» (м.Київ), які після ретельної перевірки привели

Результати ліцензійної діяльності у південному регіоні у 2010 році

Область	Кількість ліцензій (видано та переоформлено)
Одеська	46
Миколаївська	7
Херсонська	4
Разом	**57**

апарат у робочий стан, однак причину інциденту виявити не вдалось.

Територією Миколаївської та Одеської областей здійснюється транзитне перевезення ядерного палива та відпрацьованого ядерного палива для АЕС Козлодуй (Болгарія) з перевантаженням в Ізмаїльському морському торгівельному порту; відвантаження ядерного палива для Южно-Української АЕС у спеціалізованому морському порту «Октябрьск»; та перевезення уранового концентрату з ДП «Східний гірничо — збагачувальний комбінат» на експорт з перевантаженням у Іллічівському морському торгівельному порту. Зазначені види перевезень здійснюються під контролем Держатомрегулюванння.

У Південному регіоні роботи з перевезення радіоізотопних джерел іонізуючого випромінювання та різного виду радіоактивних відходів здійснює Одеський міжобласний спецкомбінат Українського державного об'єднання «Радон» на підставі відповідної ліцензії, виданої Держатомрегулюванням.

Слід зазначити, що підприємства регіону відмовились від використання гамма-дефектоскопів для роботи з проведення дефектоскопії зварних з'єднань у польових умовах і використовують рентгенівські апарати типу МІРА-2Д, АРІНА-2, ПІОН та подібні їм, які не потребують спеціального дозволу на перевезення.

У липні 2010 року було отримано інформацію від Управління з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від Чорнобильської катастрофи Херсонської обласної державної адміністрації про те, що 07 липня 2010 року на території приватного підприємства «Леда» (територія колишнього монтажно-заготівельного заводу м. Нова Каховка, Херсонська обл.) під час проведення робіт з прибирання приміщень лабораторій було виявлено підозрілий матеріал, що мав зовнішні ознаки та фізичні характеристики радіоактивного матеріалу і знаходився у свинцевому ящику розміром 20х40х20 см.

Виявлений прилад зберігається у належних умовах у Новокаховському міському відділі внутрішніх справ, а органи місцевого самоврядування вирішують питання його до відповідного підприємства.

14.4

Південно-східний регіон

Південно-східний регіон (Донецька, Запорізька та Луганська області) є найрозвинутішим промисловим регіоном України. На його території сконцентрована велика кількість підприємств вугільної, металургійної, хімічної, нафтопереробної промисловості, машинобудування, металообробки та енергетики. Саме у зазначених галузях працює найбільше (з понад 170-ти) суб'єктів діяльності у сфері використання ядерної енергії (Рис.14.4.1.). Закриті ДІВ використовуються в радіоізотопних приладах для вимірювання та контролю рівня, вологості, щільності, товщини, зольності; у гамма-дефектоскопах, для калібрування приладів та каротажу свердловин тощо. Прилади, що генерують іонізуюче випромінювання, використовуються ними для контролю якості зварних з'єднань металоконструкцій, визначення елементного складу різноманітних матеріалів тощо. ДІВ використовуються у багатьох науково-дослідних установах, підприємствах та закладах освіти.

575 медичних закладів використовують ДІВ для діагностики та променевої терапії: у Донецькій області — 339, Запорізькій — 106, Луганській — 130. У

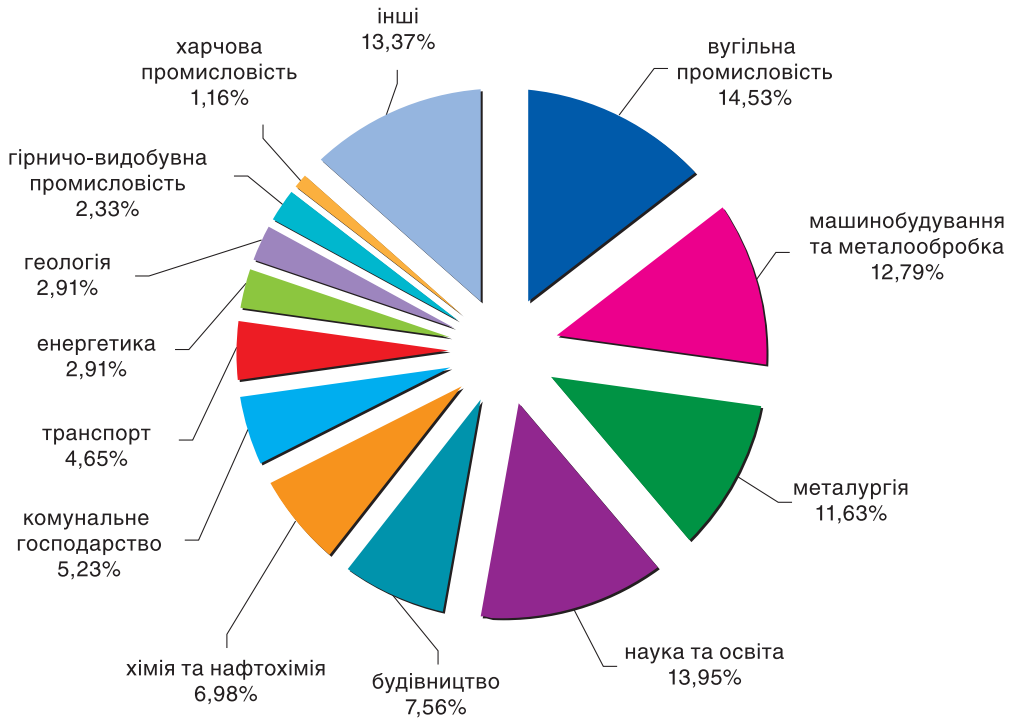
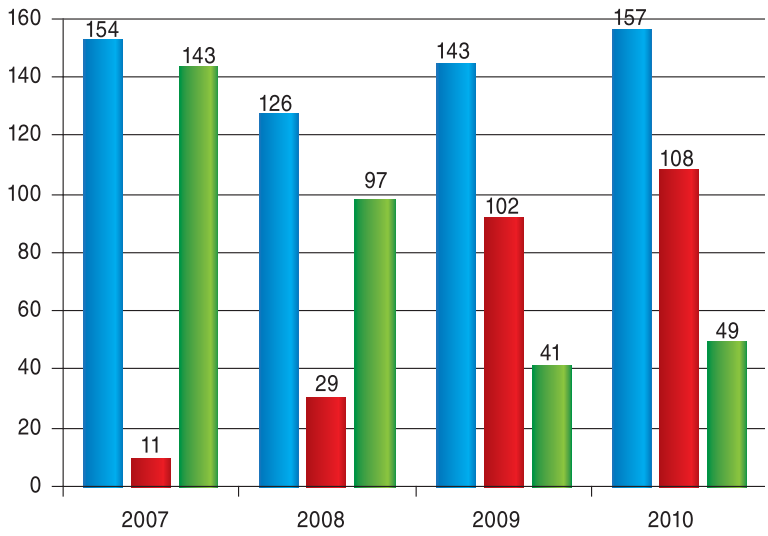


Рис.14.4.1. Розподіл користувачів ДІВ за галузями промисловості



20 з них використовуються радіонуклідні ДІВ, у тому числі у 14 онкологічних диспансерах — високоактивні ДІВ. Кількість медичних закладів, що використовують ДІВ, має тенденцію до збільшення, яке відбувається за рахунок суб'єктів діяльності недержавної форми власності (приватні клініки, діагностично-лікувальні центри, стоматологічні кабінети), які вводять свою діяльність у законодавче поле і заявляють про намір отримати відповідну ліцензію або проводять державну реєстрацію ДІВ.

Крім того, Південно-східний регіон є найбільшим гірничо-металургійним регіоном України, тому й проблеми у сфері забезпечення радіаційної безпеки цього регіону є специфічними. Передусім, ці проблеми пов'язані з діяльністю підприємств та виробництв, на яких має місце опромінення персоналу техногенно-підсиленими ДІВ природного походження та відбувається забруднення виробничих об'єктів, комунікацій, обладнання й довкілля природними радіонуклідами. По-друге, ці проблеми стосуються діяльності металургійних комбінатів, де під час проходження вхідного радіаційного контролю часто виявляються радіоактивні матеріали у металобрухті, що надходить від сторонніх постачальників — підприємств, які здійснюють операції з металобрухтом. Останні також мають дотримуватись певних вимог щодо забезпечення радіаційної безпеки під час провадження своєї діяльності.

Регулювання діяльності з використання ядерної енергії на території регіону здійснює Південно-східна державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки (далі — Південно-східна держінспекція).

За період з 2007 по 2010 роки Південно-східною держінспекцією було проведено 580 інспекційних перевірок та обстежень, з них 330 перевірок промислових підприємств та 250 перевірок медичних установ. У 2010 році проведено 157 перевірок та обстежень, з них 108 — медичних установ. Відносна частка перевірок медичних установ у загальній кількості інспекційних перевірок щороку зростає: якщо у 2007 році вона становила лише 7,1 %, то у 2010 році — 68,8 %.

Кількість перевірок інших (не медичних) суб'єктів діяльності у сфері використання ядерної енергії за цей же період зменшилась, що пов'язане з тим, що більшість з них привели діяльність з використання ДІВ у відповідність до вимог ядерного законодавства, довели спроможність здійснювати її безпечно і отримали відповідні ліцензії. Виключенням є окремі державні підприємства вугільної галузі та деякі інші.

За результатами інспекційних перевірок, проведених з 2007 по 2010 роки: виявлено 2632 порушення вимог законодавства у сфері використання ядерної енергії, у тому числі у 2010 році — 529; складено 579 документів реагування, у тому числі у 2010 році — 156, з яких приписів — 105, довідок — 2; притягнуто до адміністративної відповідальності 107 посадових осіб, у тому числі у 2010 році — 30 (23 особи — за ст. 95, 7 осіб — за ст. 18818 КУпАП). Загальна сума стягнутих штрафів — 5610 грн.

Перевірки суб'єктів діяльності у промисловості показали, що у 2010 році найгірший стан забезпечення вимог безпеки при використанні ДІВ спостерігався на державних підприємствах вугільної галузі: «Донецька вугільна енергетична компанія» та «Шахтарськантрацит» в Донецькій області, «Луганськвугілля» та «Донбасантрацит» — в Луганській. Ними порушується дозвільний принцип використання ДІВ, вони не забезпечують їх технічне обслуговування, фізичний захист та безпечні умови зберігання, не проводять радіаційний контроль, використовують ДІВ після закінчення паспортного терміну їх експлуатації. Через такі порушення жодному з зазначених суб'єктів не видано ліцензії на право здійснення діяльності з використання ДІВ.

З ініціативи Південно-східної держінспекції стан безпеки при використанні ДІВ на цих державних підприємствах у вересні 2010 року обговорювався на засіданні Державної комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій. Державною комісією були прийняті рішення, які зобов'язали підприємства вжити заходи, спрямовані на забезпечення дотримання вимог безпеки при здійсненні діяльності з використання ДІВ та отримання ліцензій на право її провадження. Ще раніше, у березні 2010 року, у Прокуратурі Луганської області відбулась міжвідомча нарада керівників правоохоронних, інших державних та контролюючих органів, на якій представник Південно-східної держінспекції доповів про стан дотримання вимог безпеки при використанні ДІВ на підприємствах вугільної галузі. Головуючий, перший заступник прокурора Луганської області, попередив керівників державних підприємств про особисту відповідальність за порушення вимог ядерного законодавства. На нараді було прийняте рішення щодо скоординованих заходів Південно-східної держінспекції і ДЗ «Луганська обласна СЕС» відносно порушників. Проте, ані рішення Державної комісії, ані попередні приписи Південно-східної держінспекції у визначені терміни не виконані, що свідчить про відвертий правовий нігілізм керівництва зазначених підприємств.

Залишається актуальною проблема забезпечення вимог безпеки при завершенні діяльності, пов'язаної з використанням ДІВ на підприємствах, які мають фінансово-економічні проблеми, або відносно яких відкрита процедура банкрутства. Так, наприклад, лише шляхом проведення інспекції реагування у ДВАТ «Трест Стахановвуглебуд», яке було визнане банкрутом, вдалось запобігти втраті регулюючого контролю над гамма-дефектоскопом «Гаммарид-192/120», який належав одному з ліквідованих структурних підрозділів цього товариства.

Перевірки медичних установ, які здійснюють діяльність, пов'язану з використанням ДІВ, свідчать, що у багатьох з них є серйозні проблеми із забезпеченням радіаційної безпеки, зокрема: експлуатується здебільшого застарілий парк рентгенодіагностичних апаратів, при цьому не забезпечується технічне обслуговування цих апаратів відповідно до вимог експлуатаційної документації або таке обслуговування виконується суб'єктами діяльності, які не мають відповідної ліцензії; організація радіаційного контролю не відповідає вимогам чинних правил, зокрема, не проводяться періодичні перевірки радіаційного виходу рентгенівських апаратів за допомогою прямих вимірювань, індивідуальний дозиметричний контроль персоналу з використанням індивідуальних дозиметрів, не контролюються захисні властивості індивідуальних засобів захисту персоналу та пацієнтів, персонал, що працює з ДІВ, не пройшов відповідного навчання та перевірки знань з питань радіаційної безпеки; відсутні або не відповідають чинним вимогам настанови з якості при використанні ДІВ тощо.

Поширеним порушенням серед медичних закладів, які використовують ДІВ, є придбання та монтаж додаткових ДІВ (рентгенівських апаратів) без отримання або переоформлення ліцензій на право провадження такої діяльності.

Окремі медичні заклади, які використовують відкриті ДІВ (радіо-фармацевтичні препарати), здійснюють їх перевезення власним транспортом у населених пунктах, де ці заклади розташовані, не маючи при цьому ліцензії на перевезення радіоактивних матеріалів і порушуючи відповідні вимоги безпеки. Також в цих закладах інколи відсутні прилади для контролю поверхневого радіоактивного забруднення та вмісту радіонуклідів у скидах.

У той же час у 2010 році спостерігались і позитивні тенденції у сфері використання ДІВ у медицині. Так, протягом року окремі ліцензіати ввели в експлуатацію сучасні рентгенодіагностичні системи: пересувну ангіографічну систему Euroampli Alien — в Луганському обласному клінічному онкологічному диспансері (Рис.14.4.2.); систему діагностичну рентгенівську для ангіографії Allura CV20 — в Луганській обласній клінічній лікарні (Рис.14.4.3.). До 12-ти збільшилась кількість ліцензіатів, які здійснюють технічне обслуговування ДІВ медичного призначення в Південно-східному регіоні, що в умовах застарілого парку рентгенодіагностичної апаратури є важливим фактором безпеки.

За період з 2007 по 2010 роки Південно-східною держінспекцією було розглянуто 371 заяву на видачу ліцензій на право використання ДІВ, переоформлення

ліцензій та внесення змін до діючих ліцензій. Кількість розглянутих ліцензійних справ щороку зростає. Так, якщо в 2007 році було розглянуто лише 42 заяви, то в 2010 році — 136. Починаючи з 2009 року, кількість ліцензій, виданих медичним закладам, значно перевищує кількість ліцензій, виданих промисловим підприємствам. Зростає і кількість переоформлених ліцензій. Проте, у 2010 році спостерігається гальмування процесу отримання ліцензій медичними закладами: видано

Рис.14.4.2. Пересувна ангіографічна система Euroampli Alien

на 17 ліцензій менше ніж у 2009 році.

Протягом 2010 року Південно-східна держінспекція здійснювала перевірку і погодження звітності про фактичні обсяги радіоактивних відходів (РАВ), утворених за базовий податковий (звітний) період, календарний квартал (включаючи вже накопичені до 01.04.2009), та фактичні обсяги РАВ, які зберігаються у виробника таких відходів понад установлений особливими умовами ліцензії строк.

У 2010 році проводилась 4-та Державна інвентаризація РАВ і Південно-східна держінспекція делегувала своїх співробітників до усіх обласних комісій регіону. Під час аналізу інформації, що надходила до комісій, було встановлено, що окремі суб'єкти діяльності, які утворюють РАВ, надавали інформацію, яка не відповідала щоквартальній звітності про фактичні обсяги РАВ. Південно-східна держінспекція звертала увагу комісій на ці невідповідності і вимагала пояснень від таких суб'єктів діяльності.

На окремих шахтах Донбасу відбувається радіоактивне забруднення довкілля (повітря, земель, поверхневих водних об'єктів), технологічних об'єктів (відстійників шахтних вод), обладнання та комунікацій шахтного водовідливу природними радіонуклідами (ПРН). Так, питома активність радію-226 у шламах відстійників шахтних вод може сягати 56000 Бк/кг, а потужність еквівалентної дози гамма-випромінювання над їх поверхнею — 11 мкЗв/год. Питома активність радію-226 у відкладеннях, що утворювались на поверхнях комунікацій та обладнання, сягає 88900 Бк/кг,

Рис.14.4.3. Система діагностична рентгенівська для ангіографії Allura CV20

торію-232 — 36800 Бк/кг. На кінець звітного періоду тривав процес ліквідації 2 таких шахт: «Луганська» та «Пролетарська» ДП Луганська обласна дирекція «Луганськвуглереструктуризація».

На шахті «Луганська» станом на кінець 2010 року не усунуті недоліки, виявлені робочою комісією при прийманні робіт з рекультивації радіаційно-забруднених об'єктів та територій: не проведена додаткова рекультивація забрудненої ділянки в районі шахти «Кримка» і не перевірено якість рекультивації; за периметром рекультивованих об'єктів не встановлені і не нанесені на топографічні карти знаки радіаційної небезпеки. Не здійснюється контроль за об'єктами, спостереження за рівнем першого від поверхні водоносного горизонту, вмістом ПРН у підземних водах, які розкриті спостережними свердловинами; не нанесені на топографічні карти межі рекультивованих об'єктів. На проммайданчику шахти залишились ділянки земної поверхні, де ПЕД гамма-випромінювання на висоті 1 м сягає 2,35 мкЗв/год. Рекультивовані об'єкти, знаходячись у селищі Донецьке (м. Кіровськ), не мають власника:

на балансі ДП ЛОД «Луганськвуглереструктуризація» вони ніколи не перебували і після рекультивації вони нікому не передавались.

На шахті «Пролетарська» радіоактивного забруднення ПРН зазнали: територія проммайданчика; породний відвал; землі навколо колектора шахтних вод; балка Світлична, по якій у р. Сіверський Донець скидалися шахтні води; ставок-відстійник шахтних вод, у якому передбачалось захоронити 57496 м^3 радіоактивних шламів та забруднених ПРН ґрунтів. Рекультивація забруднених територій та захоронення радіоактивних шламів у шахтному ставку-відстійнику, що виконувались за проектом УкрНДІЕП (м. Харків), через невиконання висновків державної екологічної експертизи та грубі порушення проектних рішень, були призупинені Головним державним інспектором з охорони навколишнього природного середовища Луганської області ще у 2004 році. На кінець 2010 року ситуація на цій шахті не змінилась.

З ініціативи Південно-східної держінспекції стан забезпечення радіаційної безпеки при ліквідації цих шахт обговорювався на засіданні Державної комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій. Державною комісією були прийняті рішення, які зобов'язали ДП ЛОД «Луганськвуглереструктуризація» завершити рекультивацію об'єктів та територій, які зазнали радіоактивного забруднення ПРН на зазначених шахтах протягом 2010-2011 років. Проте у 2010 році жодних заходів, спрямованих на виконання цього рішення, підприємством не було вжито.

У 2010 році обласні державні адміністрації почали залучати інспекторів Південно-східної держінспекції до робочих груп з обстеження спеціалізованих металургійних підприємств та їх приймальних пунктів на відповідність вимогам Закону України «Про металобрухт». Результати обстежень показують, що переважна більшість суб'єктів підприємницької діяльності має прилади для радіаційного контролю, але інші вимоги Державних санітарно-екологічних правил і норм з радіаційної безпеки при проведенні операцій з металобрухтом, деякими з них не виконуються: зокрема, наявні прилади радіаційного контролю, не забезпечують належну роботу у пошуковому режимі і вимірювання усіх регламентованих параметрів; персонал, що проводить радіаційний контроль, та відповідальні за радіаційну безпеку посадові особи не пройшли відповідного навчання; жоден з таких суб'єктів не готовий діяти згідно з Порядком взаємодії органів виконавчої влади та юридичних осіб, які провадять діяльність у сфері використання ядерної енергії, в разі виявлення радіоактивних матеріалів у незаконному обігу, тому що відповідні регламенти дій відсутні в інструкціях.

У 2010 році на території відповідальності Південно-східної держінспекції зафіксовано 21 радіаційний інцидент: 13 випадків виявлення радіаційно-забрудненого металобрухту (у 3-х випадках з металобрухту вилучались індустріальні ДІВ); 5 випадків виявлення ядерного матеріалу (збідненого урану) у незаконному обігу; 1 випадок виявлення радіонуклідних ДІВ у незаконному обігу; 1 випадок втрати регулюючого контролю над ДІВ (рентген-апаратами); 1 випадок перевищення контрольних рівнів опромінення персоналу рентген-кабінету у м.Запоріжжя.

Радіаційно-забруднений металобрухт при вхідному контролі було виявлено у ВАТ «ММК ім. Ілліча», ВАТ «МК «Азовсталь», ЗАТ «Азовелектросталь» (усі випадки мали місце у м. Маріуполь), АТ «Донецький електрометалургійний завод», ВАТ «Дніпроспецсталь» (м. Запоріжжя) та ВАТ «Алчевський металургійний комбінат» (м. Алчевськ). В усіх випадках виявлення перевищення рівня радіаційного випромінювання від металобрухту на металургійних підприємствах Донецької області для сортування та вилучення радіаційно-забруднених фрагментів залучався Донецький міжобласний спецкомбінат УкрДО «Радон». У Луганській — радіологічне обстеження здійснювалося фахівцями Південно-східної держінспекції, розвантаження та вилучення радіаційно-забруднених фрагментів — персоналом ВАТ «Алчевський металургійний комбінат» під контролем власної служби радіаційної безпеки.

Металобрухт, забруднений ПРН, передавався спеціалізованим підприємствам з поводження з радіоактивними відходами УкрДО «Радон».

У ВАТ «ММК ім. Ілліча» та «МК «Азовсталь» з металобрухту вилучались закриті ДІВ. У першому випадку — ДІВ типу ИГИ-Ц-3 № 997. Дослідження джерела

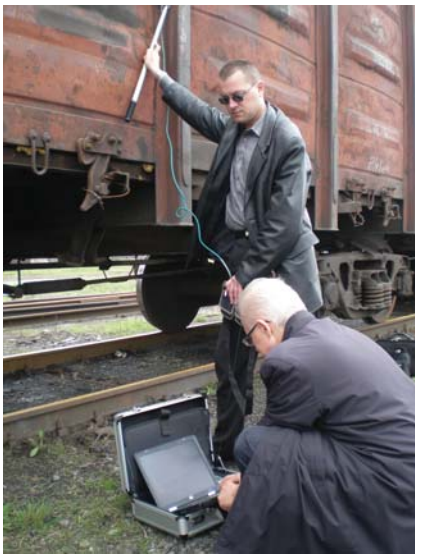


Рис.14.4.4. Радіологічне обстеження вагону з металобрухтом. Гамма-спектрометрія аномалій від ДІВ

Рис.14 4.5. Габаритні стовпчики з ДІВ (СПД), які знайдені у вагоні з металобрухтом

Рис.14.4.6. ДІВ (СПД), що містить радіоактивний матеріал (^{226}Ra)

Рис.14.4.7.Вимірювання ПЕД від підозрілого матеріалу на місці події

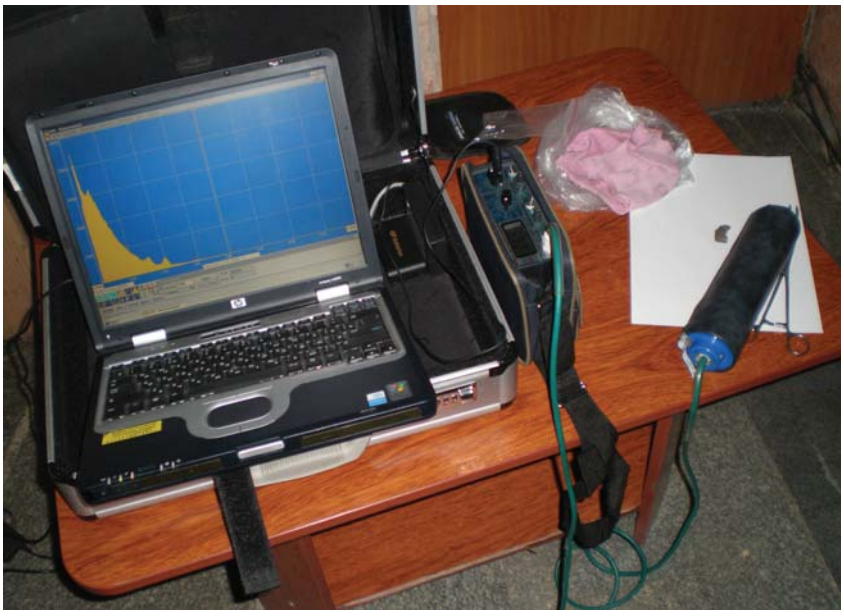


Рис.14.4.8. Визначення радіонуклідного складу підозрілого матеріалу на місці події (вилучення з незаконного обігу)

Рис.14.4.9. Комплект РИО-3А та датчик від РИО-3, які були вилучені з незаконного обігу

проводились ДП «СЦ «Вуглеізотоп» і показали, що захисна капсула не пошкоджена, ДІВ герметичне, а розрахункова його активність становить $3{,}7 \times 10^7$ Бк. У другому випадку — це було ДІВ з радіонуклідом цезій-137 активністю $1{,}3 \times 10^4$ Бк.

22 квітня 2010 року у ВАТ «Алчевський металургійний комбінат» державні інспектори провели радіологічне обстеження затриманого напередодні вагону з металобрухтом (Рис.14.4.4). На поверхні вагону були виявлені 6 радіаційних аномалій; ПЕД гамма-випромінювання сягала 25,4 мкЗв/год; гамма-спектрометричні дослідження показали, що аномалії мають однаковий радіонуклідний склад (радій-226) і різняться лише величиною ПЕД. Місцевим органам виконавчої влади та керівництву комбінату були надані передбачені відповідним Порядком взаємодії висновки та інформація щодо ДІВ, які знаходились у вагоні з металобрухтом.

Наступного дня вагон з металобрухтом був розвантажений силами персоналу комбінату під постійним радіаційним контролем з боку власної служби радіаційної безпеки. З нього було вилучено 8 габаритних стовпчиків (Рис.14.4.5.), 7 з яких мали радіонуклідні ДІВ (Рис.14.4.6.) — так звані світломаси постійної дії (СПД), які містять препарат з радіонукліду радій-226; окремі СПД були пошкоджені, їх рештки були зібрані у відро. ПЕД на відстані 0,1 м від вилучених СПД становила 62,5 мкЗв/год, на відстані 1 м — 1,98 мкЗв/год.

В усіх випадках вилучені з металобрухту радіонуклідні ДІВ передавались на тимчасове зберігання до спеціалізованого підприємства з поводження з радіоактивними відходами.

7 лютого 2010 року на приватному подвір'ї у м.Запоріжжя був знайдений металевий предмет циліндричної форми діаметром 40 см та висотою 25 см, всередині якого знаходився транспортно-перезарядний контейнер від гамма-дефектоскопу. Радіоактивного забруднення подвір'я та контейнеру не виявлено. ДІВ в контейнері відсутнє. Підрозділом МНС контейнер було передано до спеціалізованого сховища.

17 березня 2010 року Південно-східна держінспекція отримала від Управління СБУ в Луганській області інформацію про вилучення з незаконного обігу (при спробі продажу) підозрілого матеріалу із ознаками радіоактивності. Того ж дня, на місці події, у готелі «Луганськ», державний інспектор провів радіологічне обстеження вилученого матеріалу і встановив, що він являє собою невеличкий (приблизно 30х20 мм) металевий предмет неправильної форми, ПЕД від якого сягала 3,6 мкЗв/год, а на відстані 5 см — 0,62 мкЗв/год (Рис.14.4.7.); у гамма-спектрі реєструвалось випромінювання, характерне для урану-238 — 1001 та 765 кеВ і урану-235 — 185,7 та 96 кеВ (Рис.14.4.8.).

Держінспекція надала до Управління СБУ в Луганській області інформацію та висновки, які передбачені відповідним Порядком взаємодії. У зв'язку з тим, що результати обстеження підозрілого матеріалу давали підстави вважати його ядерним матеріалом, Управлінню було рекомендовано звернутися до Інституту ядерних досліджень НАН України для надання експертної оцінки з метою визначення категорії ядерного матеріалу. Проведені в інституті дослідження підтвердили попередні висновки спеціалістів Південно-східної держінспекції: вилучений матеріал являє собою збіднений уран.

Рис.14.4.10. На експонаті дальнього протичовнового літака Ту-142 було виявлено 2 не демонтованих ДІВ

18 березня 2010 року Південно-східна держінспекція після отримання від Управління СБУ в Луганській області інформації про вилучення у громадян (при спробі продажу) підозрілих об'єктів із зовнішніми ознаками радіоактивного матеріалу, провела їх радіологічне обстеження на місці події — території злітно-посадочної смуги колишнього Луганського вищого авіаційного училища штурманів. При цьому було встановлено, що підозрілі об'єкти являють собою: комплект радіоізотопного сигналізатору обледеніння РИО-3А та датчик від сигналізатора типу РИО-3, які містять закриті ДІВ з препаратом з радіонуклідів стронцій-90 + ітрій-90 (Рис.14.4.9.), паспортною активністю від 370 до 925 МБк та до 1110 МБк відповідно. Необхідна інформація та висновки щодо вилучених ДІВ були передані Управлінню СБУ в Луганській області.

Враховуючи вилучення таких ДІВ з незаконного обігу, Південно-східно держінспекцією були вжиті заходи щодо виявлення суб'єктів діяльності, які використовують аналогічні ДІВ. Так, зокрема, стало відомо, що в Авіаційно-технічному музеї ДП «Луганський авіаційний ремонтний завод» на експонаті одного з літаків може знаходитись не демонтований сигналізатор обледеніння з ДІВ. Піденно-східна держіснпекція спільно з Управлінням СБУ в Луганській області, 29 липня 2010 року провела оперативну інспекційну перевірку цього підприємства.

У результаті обстеження музею на п'яти експонатах літальних апаратів (трьох літаках та двох вертольотах) було виявлено 6 ДІВ, які входили до складу датчиків з радіоізотопних сигналізаторів обледеніння, і не значились в облікових документах. Те, що ці датчики не муляжі, підтвердило вимірювання ПЕД гальмівного випромінювання: вона сягала 11,6 мкЗв/год.

Директору підприємства виданий припис, зокрема, щодо демонтажу ДІВ з експонатів літальних апаратів і передачі на захоронення до спеціалізованого підприємства УкрДО «Радон».

Аналізуючи матеріали 4-ї державної інвентаризації РАВ Південно-східна держінспекція звернула увагу, що у ДВАТ «Трест Стахановвуглебуд» (Луганська область), на території його ліквідованого підрозділу, Іллічівського шахтобудмонтажного управління, знаходиться радіаційна головка від гамма-дефектоскопа, яка може містити закрите ДІВ і яка відсутня у бухгалтерській звітності цього товариства. Така інформація не збігалася з наявними у Південно-східній держінспекції даними і вказувала на

Рис.14.4.11. На експонаті вертольота К-25ПЛ для пошуку та знищення підводних човнів було виявлено 1 не демонтоване ДІВ

загрозу втрати регулюючого контролю над приладом, що містить збіднений уран, та ДІВ. Це стало підставою для проведення 11 серпня 2010 року інспекції реагування, під час якої була обстежена будівля, де у минулому розміщувався рентгенографічний підрозділ. У результаті обстеження напівзруйнованої будівлі, приміщення якої мали ознаки несанкціонованого доступу, було виявлено пакувальний комплект типу В (вид І), який містив порожній контейнер КЗ-1 та радіаційну головку від гамма-дефектоскопу «Гаммарид-192/120» без ДІВ.

ПЕД на кришці пакувального комплекту сягала 2,12 мкЗв/год, на боковій поверхні КЗ-1 — 21,7 мкЗв/год, на поверхні радіаційної головки — 30,0 мкЗв/год. Також там були знайдені дві рентгенівські трубки типу ИМА2-150Д.

За списком фактично наявної кількості ядерного матеріалу товариство мало лише одну облікову одиницю — радіаційну головку. В результаті проведення інспекції була виявлена додаткова облікова одиниця — контейнер КЗ-1. Також з'ясувалось, що товариство використовувало промислові рентген-апарати «Арина-03», «Мира-2Д» та медичний рентген-апарат 12П5, інформація про місцезнаходження яких державним інспекторам не була надана. Тобто, при ліквідації цього підприємства було втрачено регулюючий контроль над трьома рентген-апаратами.

Керівництву ДВАТ «Трест Стахановвуглебуд» було приписано негайно забезпечити безпечне зберігання

приладів та устаткування, які містять збіднений уран, та дотримання вимог безпеки при провадженні діяльності з використання ДІВ, та завершенні такої діяльності у повному обсязі.

23 листопада 2010 року до Південно-східної держінспекції надійшла інформація про виявлення невідомими особами підозрілого предмету із нержавіючої сталі, який мав ознаки радіоактивного матеріалу. Наступного дня спеціалістами Південно-східної держінспекції у присутності співробітників Управління СБУ в Луганській області було проведено радіологічне обстеження території можливого знаходження підозрілого предмету (приблизно в 2-х км на схід від аеропорту «Луганськ») і виявлена купа будівельного сміття, на поверхні якої ПЕД сягала 1,15 мкЗв/год, що значно перевищувало природний фон випромінювання (Рис.14.4.12.). В результаті проведеного гамма-спектрометричного дослідження було зареєстроване характерне для урану-238 високо-енергетичне та низько-енергетичне (з енергією приблизно у 100 кеВ) гамма-випромінювання. Це дозволило зробити висновок, що джерелом випромінювання в першу чергу є уран, який доволі часто використовується в якості біологічного захисту радіонуклідних ДІВ.

Рис.14.4.12. Будівельне сміття, на поверхні якого було зафіксоване перевищення природного фону випромінювання. ПЕД — 1,15 мкЗв/год.

Під шаром будівельного сміття був знайдений перезарядний контейнер для ДІВ типу КЗ-1 без кришки. ДІВ у контейнері були відсутні, що підтверджено відповідними вимірами поля ПЕД. ПЕД на поверхні контейнера сягала 24,5 мкЗв/год (Рис.14.4.13.). Жодних ознак, за якими можна було б визначити власника, контейнер не мав. Після вилучення контейнера, спільно з представниками Луганської обласної СЕС було проведено радіаційне обстеження місця його знаходження та прилеглої території. Перевищень природного радіаційного фону та забруднення навколишнього природного середовища не виявлено. Вилучений контейнер був перевезений до сховища ізотопів ВАТ «Трест Луганськвуглеавтоматика» для тимчасового зберігання.

У листопаді в Запорізькій обласній клінічній лікарні за результатами індивідуального дозиметричного контролю було виявлено перевищення опромінення однієї особи з медичного персоналу. Рентген-лаборант отримала 11 мЗв індивідуальної дози зовнішнього опромінення за третій квартал 2010 року, що значно перевищує контрольні рівні опромінення, затверджені в лікарні для відповідної категорії персоналу. Лікарнею було проведено службове розслідування причин перевищення контрольного рівня і з'ясовано, що персоналом були порушені умови експлуатації флюорографічного апарату. Адміністрацією лікарні були вжиті відповідні заходи щодо нормальної роботи флюорографічного кабінету та недопущення порушень умов експлуатації.

Рис.14.4.13. Контейнер КЗ-1, який був вилучений з будівельного сміття. ПЕД — 24,5 мкЗв/год.

14.5

Північний регіон

Північний регіон є найбільшим за площею в Україні (22,8%), й водночас одним з набільш техногенно навантажених регіонів. До складу регіону входять Вінницька, Житомирська, Київська, Черкаська та Чернігівська області та м.Київ. Державне регулювання безпеки використання ядерної енергії та державний нагляд за дотриманням законодавства, норм, правил на окресленій території здійснює Північна державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки (далі — Північна держінспекція).

На території Північного регіону джерела іонізуючого випромінювання використовуються понад 800 підприємствами, організаціями та установами, з яких 600 — це медичних закладах, що використовують ДІВ при проведенні терапії, рентгенівській та радіонуклідній діагностиці.

На території Північного регіону близько 200 промислових підприємств, організацій, установ та закладів у своїй діяльності використовують ДІВ. Серед них науково-дослідні інститути, навчальні заклади, митниці, геологорозвідувальні установи, підприємства нафто— та газовидобувної промисловості, заводи, фабрики, монтажно-ремонтні управління тощо. У 2010 році Північною держінспекцією було розглянуто 104 заяви та доданих ліцензійних документів на право провадження діяльності з використання ДІВ в промисловості та науці. За результатами розгляду видано — 44 ліцензії, переоформлено — 26, внесено змін до 34 діючих ліцензій, анульовано — 2 ліцензії.

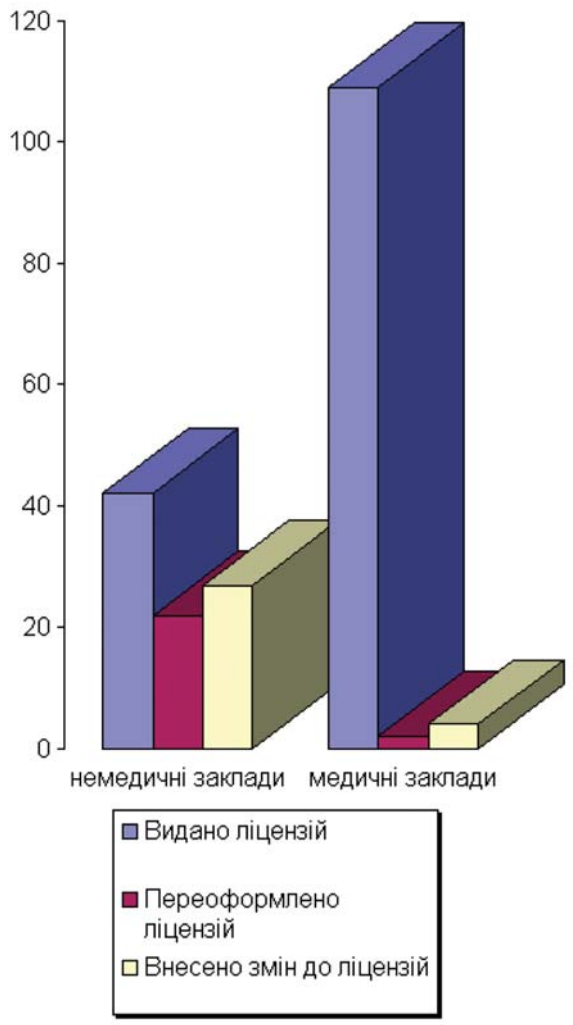


Рис.14.5.1. Ліцензування діяльності з використання ДІВ у 2010 році

До діяльності, яка підлягає ліцензуванню, належить також технічне обслуговування, ремонт та налагодження ДІВ, причому ризик опромінення персоналу під час виконання цих робіт значно вищий, ніж при експлуатації приладів в штатному режимі.

Більшість діагностичної рентгенівської техніки медичного призначення морально і фізично застаріла, не відповідає сучасним вимогам за променевим навантаженням на пацієнтів, не забезпечує якості роботи та умов праці медичного персоналу, тому безпека використання такого обладнання значною мірою залежить від якості робіт з технічного обслуговування.

Станом на кінець 2010 року Північною держінспекцією проліцензовано 76 підприємств регіону, які здійснюють технічне обслуговування, ремонт та налагодження медичного обладнання, а саме: 69 юридичних осіб та 7 фізичних осіб.

Проблемним питанням при ліцензуванні зазначених видів робіт є підтвердження кваліфікації (спеціальної підготовки) спеціалістів, які виконують ці роботи, тому актуальним питанням є встановлення системи забезпечення відповідної кваліфікації персоналу, який здійснює технічне обслуговування та ремонт обладнання з ДІВ.

При ліцензування медичних закладів та установ, які використовують для діагностики та лікування джерела іонізуючого випромінювання, застосовується диференційований підхід залежно від потенційної небезпеки ДІВ.

Первинне ліцензування діяльності з використання ДІВ в медичних закладах та установах України було розпочате Держатомрегулюванням у 2006 році, коли було видано 4 ліцензії онкологічним центрам. У 2007 році увага Північної держінспекції була зосереджена на медичних закладах, які в своїй діяльності використовують високоактивні ДІВ і на кінець року в регіоні вперше отримали ліцензію 8 таких установ. У 2008 Північною держінспекцією було видано 25 ліцензій та найбільша кількість медичних закладів була проліцензована протягом 2009 — 2010 років — було видано 109 та 105 ліцензій відповідно (Рис.14.5.2).

Так, у 2010 році було розглянуто 122 заяви медичних установ та доданих ліцензійних документів на оформлення ліцензій на право провадження діяльності з використання ДІВ. За результатами розгляду видано — 105 ліцензій, переоформлено — 8, внесено змін до 9 діючих ліцензій.

Особлива увага приділяється системам якості при використанні ДІВ з точки зору забезпечення радіаційного захисту пацієнтів.

В 2009-2010 роках значно збільшилась кількість виданих ліцензій на право провадження діяльності з використання ДІВ приватним медичним закладам, які обладнані найсучаснішою медичною технікою для проведення променевої терапії онкологічним хворим та діагностики захворювань.

Так, в жовтні 2010 року на території діючої Київської міської онкологічної лікарні було відкрито перший в Україні Центр із застосування ПЕТ-технологій для раннього виявлення онкологічних захворювань.

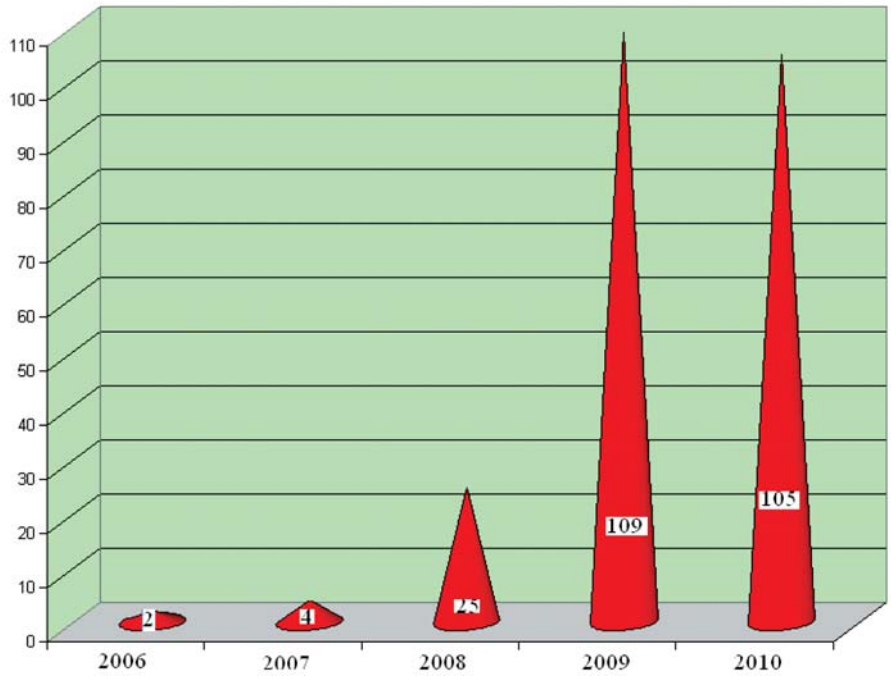


Рис.14.5.2. Первинне ліцензування медичних закладів в 2006 -2010р.р

Область	Кількість ліцензій (видано та переоформлено)	
	медицина	**промисловість**
Київська	11	11
Вінницька	22	3
Житомирська	18	1
Черкаська	10	2
Чернігівська	22	2
м.Київ	30	51
Разом	**113**	**70**

Результати ліцензійної діяльності у Північному регіоні у 2010 році

До складу Центру входять наступні підрозділи:
- блок з виробництва радіофармпрепаратів (РФП);
- радіохімічна лабораторія;
- відділення позитронно-емісійної томографії (ПЕТ);
- відділення радіодіагностичних досліджень in vivo (HLL);
- кабінет комп'ютерної та рентгенівської томографії (КРТ);
- кабінет внутрішньо-порожнинної променевої терапії (брахітерапії)
- кабінети лінійних прискорювачів (мегавольтної терапії).

В Центрі планується проводити дослідження з використанням «короткоживучих» радіонуклідів фтор-18 та вуглець-11, що будуть вироблятися безпосередньо в Центрі за допомогою системи PetTrace.

Рис.14.5.3. Система PetTrace

Система PetTrace — компактний автоматизований циклотрон та радіохімічна система, призначені для швидкого, простого та ефективного виробництва радіофармпрепаратів, що використовуються в позитронно-емісійній томографії.

Циклотрон здатний прискорювати протони до 16,5 МеВ, а дейтрони — до 8,4 МеВ.

PetTrace дозволяє отримувати такі ізотопи для ПЕТ як кисень-15, азот-13, вуглець-11 та фтор-18. Отримані ізотопи автоматично передаються до радіохімічної системи обробки для ефективного перетворення в готові РФП та передачі блоку підготовки РФП, й наступного введення пацієнту для проведення діагностичного дослідження на ПЕТ/КТ.

Позитронно-емісійна томографія призначена для проведення досліджень усього тіла за одне дослідження із застосуванням вищезазначених фармпрепаратів, що містять радіоактивні мітки.

Дана технологія ядерної медицини дозволяє отримати унікальну діагностичну інформацію, яка здатна змінити тактику лікування пацієнта, а також скоротити витрати на лікування.

В Центрі встановлена терапевтична ультразвукова система «JC» — інноваційний метод ультразвукової абляції пухлин.

Технологія фокусованої ультразвукової абляції (ФУЗ-абляції) — є новітнім високотехнологічним органозберігаючим методом локального лікування пухлин людини.

Метод ФУЗ-абляції (термічної резекції органів) за своєю суттю є хірургічною операцією, але на відміну від хірургічних та інших малоінвазійних методів, ФУЗ-абляція відбувається без порушення цілісності шкіряного покрову та пошкодження м'яких тканин навколо пухлини.

У відділенні радіодіагностичних досліджень планується проведення радіодіагностичних досліджень з радіоактивними речовинами технецій-99 та йод-131 у відкритому вигляді всього тіла на основі використання методів поперечних зрізів (з використанням гамма камери з рентгенівським випромінювачем), та для дослідження великих органів і онкологічних додатків в режимі всього тіла без використання рентгенівського випромінювача).

Величина введеної активності на основі технецію-99 перебуває в межах від 100 до 1000 МБк при цьому ефективна доза для пацієнта може сягати 6мЗв. Йод-131 вводиться в дозах від 1 до 200 МБк. Доза опромінення пацієнта залежить від величини введеної активності і йодонакопичувальної функції щитоподібної залози.

Як і в інших регіонах одним з проблемних питань залишається проходження навчання та перевірки знань персоналу лікувально-профілактичних закладів та установ з питань радіаційної безпеки.

У Києві з листопада 2009 року вперше в Україні почали діяти курси тематичного удосконалення «Додержання правил радіаційної безпеки при використанні джерел іонізуючого випромінювання в медичних закладах» для підвищення кваліфікації спеціалістів медичних установ з питань радіаційної безпеки. Курси організовані кафедрою радіології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л.Шупика (НМАПО), яка має IV рівень акредитації Міністерства освіти України та забезпечена достатньою кількістю кваліфікованих та досвідчених викладачів (доктори та кандидати медичних наук, професори та доценти).

До кінця 2010 року 145 працівників медичних закладів на безоплатній основі закінчили зазначені курси.

За результатами співпраці Північної держінспекції з Управлінням охорони здоров'я та медицини катастроф Черкаської обласної держадміністрації та Управлінням охорони здоров'я Житомирської області в 2009 році при управліннях охорони здоров'я зазначених областей були утворені комісії з перевірки знань спеціалістів медичних установ з питань радіаційної безпеки, які почали діяти у жовтні-листопаді. Робота комісій значно полегшує роботу медичних закладів, підвищуючи кваліфікацію спеціалістів, й не потребує додаткових бюджетних витрат.

У 2010 році на базі Вінницького обласного клінічного онкологічного диспансеру організовано комісію з перевірки знань з питань радіаційної безпеки працівників медичних закладів Вінницької області за програмою, погодженою Держатомрегулюванням.

Впродовж 2010 року Північною держінспекцією проведено 94 інспекційних обстеження заявників перед наданням їм ліцензій стосовно фактичного стану

забезпечення ядерної та радіаційної безпеки, відповідності інформації, наданої в ліцензійних документах та дотримання умов ліцензій. Здійснено 122 інспекційні перевірки щодо виконання ліцензіатами умов наданих ліцензій, вимог з забезпечення ядерної та радіаційної безпеки, за результатами яких видано 115 приписів та складено 7 довідок.

За виявленими фактами порушень у сфері забезпечення захисту персоналу, населення та навколишнього середовища Північною держінспекцією прийняті відповідні заходи впливу до підприємств, організацій та установ. За звітний період складено 46 протоколів про адміністративне правопорушення, винних осіб притягнено до адміністративної відповідальності, а саме: за ст. 95 КУпАП — 20 посадових осіб та за ст. 18818 КУпАП — 26 посадових осіб на загальну суму 11050,00 грн.

У 2010 році на території Вінницької, Житомирської, Київської, Черкаської, Чернігівської областей та м. Київ радіаційних аварій не зафіксовано.

Протягом 2010 року на контрольному пункті заводу «Енергія» Київенерго (вул. Колекторна, 44) неодноразово фіксувався підвищений рівень радіоактивного випромінювання на машині, яка привозить побутове сміття. Розслідування радіаційного інциденту держінспектори Північної держінспекції проводили відповідно до вимог «Порядку взаємодії органів виконавчої влади та юридичних осіб, які провадять діяльність у сфері використання ядерної енергії, в разі виявлення радіонуклідних джерел іонізуючого випромінювання у незаконному обігу», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 02.06.2003 № 813 (Рис.14.5.4.).

Рис.14.5.4. Виявлення ДІВ у незаконному обігу

14.6

Північно-західний регіон

Північно-західний регіон України охоплює територію Волинської, Рівненської, Тернопільської та Хмельницької областей. Державне регулювання безпеки використання ядерної енергії на окресленій території здійснюється Північно-західною державною інспекцією з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання (далі — Північно-західна держінспекція).

Станом на кінець 2010 року 400 підприємств, установ та організацій Північно-західного регіону провадили діяльність з використання ДІВ в медицині та промисловості.

Блок гамма-джерела (БГД) призначений для формування пуку випромінювання у потрібному напрямі та захисту обслуговуючого персоналу від впливу іонізуючого випромінювання під час роботи, зберігання та транспортування джерела. В якості джерела іонізуючого випромінювання в блоці використовується джерело гамма-випромінювання з радіонуклідом Цезій-137. Застосовується у складі радіоізотопних приладів технологічного контролю у металургійній, хімічній, будівельній, харчовій, вугільній, целюлозно-паперовій та інших галузях промисловості.

Серед яких 60 промислових та наукових підприємств, організацій та установ, що використовують ДІВ для контролю технологічних процесів, контролю якості зварних з'єднань обладнання та трубопроводів методами рентгенівської та гамма дефектоскопії, у наукових дослідженнях тощо; та близько 340 медичних закладів, які використовують ДІВ у променевій терапії, рентгенівській та радіонуклідній діагностиці.

Серед активних користувачів ДІВ такі медичні заклади, як лікувально-профілактична установа «Волинський обласний онкологічний диспансер», комунальний заклад «Рівненський обласний онкологічний диспансер», Тернопільський обласний комунальний клінічний онкологічний диспансер, Хмельницький обласний онкологічний диспансер.

Дифрактометр призначений для проведення в діалоговому режимі рентгеноструктурних досліджень різноманітних кристалічних горних порід. Однією з задач, що вирішується дифрактометром є визначення загального мінералогічного складу горних порід.

Слід зазначити, що кількість суб'єктів провадження діяльності з використання ДІВ — величина непостійна, тому повсякчас контролюється і уточнюється, адже суб'єкти припиняють діяльність з використання ДІВ, створюються нові організації або відбувається реорганізація вже існуючих (шляхом об'єднання або відокремлення).

Так, наприклад, Дубенське міськрайонне територіальне медичне об'єднання, яке у 2010 році отримало ліцензію на право провадження діяльності з використання ДІВ, об'єднало 4 медичних заклади, які здійснювали діяльність з використання ДІВ. У зв'язку з реорганізацією припинила свою діяльність Волинська митниця Держмитслужби України.

У 2010 році Північно-західною держінспекцією було проведено 52 інспекційні перевірки, за результатами

Область	Кількість ліцензій (видано та переоформлено)
Волинська	14
Рівненська	19
Тернопільська	3
Хмельницька	21
Разом	**57**

Результати ліцензійної діяльності у Північно-західному регіоні у 2010 році

яких складено 51 припис й 1 довідка; та 62 інспекційних обстеження стану радіаційної безпеки на підприємствах, організаціях та установах регіону. Зокрема об'єктами інспекційних перевірок стали 89 медичних установ.

За невиконання вимог чинного законодавства України у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки притягнуто до адміністративної відповідальності та оштрафовано 11 посадових осіб на загальну суму 2210 грн.

Більшість виявлених недоліків, як правило, є наслідками відсутності відповідального ставлення з боку окремих керівників підприємств та установ до питань забезпечення необхідних умов безпечного використання ДІВ, та захисту персоналу та пацієнтів від негативного впливу іонізуючого випромінювання.

Чи не найпроблемнішим питанням є технічний стан рентгенодіагностичних, рентгенотерапевтичних апаратів, які використовуються в медичних установах. Встановлено, що вік понад 90% наявного парку рентгенівського обладнання медичних закладів Північно-західного регіону перевищує гарантований термін експлуатації — до 10 років. Використання такого застарілого обладнання призводить не лише до зниження діагностичного чи терапевтичного ефекту, але й до необґрунтовано високих дозових навантажень на пацієнтів. Темпи переоснащення сучасним рентгенівським обладнанням (у тому числі, обладнанням з цифровими технологіями) медичних установ залишаються досить низькими.

У 2010 році продовжувалося первинне ліцензування медичних установ, які використовують ДІВ при проведенні рентгенотерапії та рентгенодіагностики.

Протягом року було розглянуто 76 заяв підприємств, організацій та установ Волинської, Рівненської, Тернопільської та Хмельницької областей на видачу (переоформлення) та внесення змін до ліцензій на право провадження діяльності з використання ДІВ. За результатами розгляду 38 підприємств та установ вперше отримали ліцензію (серед них 33 медичних заклади), переоформили ліцензії 19 установ, внесено зміни до діючих ліцензій 18 закладів, анульовано ліцензію 1 установи.

При здійсненні наглядової діяльності та розгляді ліцензійних документів підприємств, організацій та установ державними інспекторами Північно-західної держінспекції проводився аналіз діяльності підприємств, які є постачальниками послуг з технічного обслуговування ДІВ, у тому числі, придбання та збуту ДІВ з метою постачання. При виявленні невідповідностей або порушень вимог чинного законодавства ліцензіатам (спеціалізованим підприємствам, які здійснюють технічне обслуговування ДІВ) надавались відповідні приписи. На кінець 2010 року у Північно-західному регіоні ліцензовані послуги з технічного обслуговування ДІВ надають 10 суб'єктів різної форми власності.

З метою посилення контролю за використанням ДІВ, попередження аварійних ситуацій і їх наслідків під особливим контролем Північно-західної держінспекції перебувають підприємства, щодо яких впроваджені процедури санації (Відкрите акціонерне товариство «Луцький картонно-руберойдовий комбінат»). Зазначеним підприємствам надані приписи щодо виконання заходів з фізичного захисту та забезпечення належного зберігання радіонуклідних ДІВ та подальшої передачі їх на спеціалізоване підприємство з поводження з РАВ — Львівський міжобласний спецкомбінат Українського державного об'єднання «Радон».

З метою запобігання незаконному обігу ДІВ, підвищення рівня радіаційної безпеки, забезпечення обліку ДІВ, контролю за їх зберіганням, місцезнаходженням і переміщенням, аналізу якісного і кількісного складу ДІВ Північно-західна держінспекція тісно взаємодіє з Реєстраційним центром у м. Рівне Державного регістру ДІВ.

За даними Реєстраційного центру, загальна кількість ДІВ, що використовуються у Північно-західному регіоні, — 2191, з них радіоізотопних — 902; пристроїв, що генерують іонізуюче випромінювання, — 1289 (Таб. 14.6.4.).

№ з/п	Область	Вид ДІВ	
		радіоізотопні	генеруючі
1	Волинська	82	248
2	Рівненська	601	312
3	Тернопільська	20	274
4	Хмельницька	199	455

Таблиця 14.6.4. Кількість ДІВ на території Волинської, Рівненської, Тернопільської та Хмельницької областей станом на грудень 2010 року.

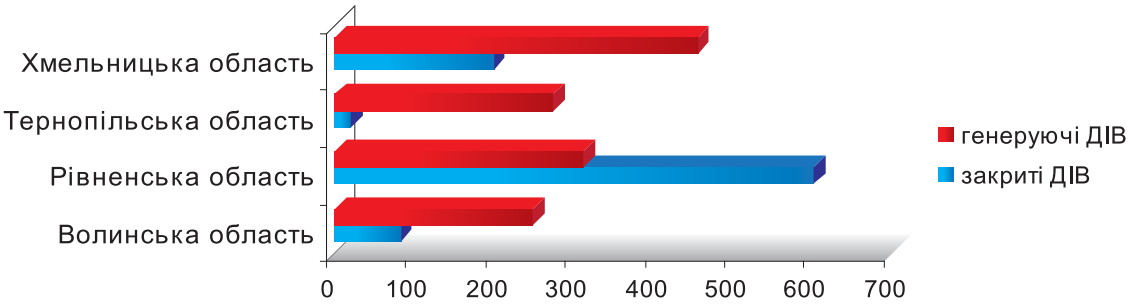


Рис.14.6.6.5. Розподіл ДІВ за областями Північно-західного регіону України станом на грудень 2010 року.

Відносний розподіл радіоізотопних та генеруючих ДІВ на території Північно-західного регіону наведено на Рис.14.6.5.

Інспекторами Північно-західної держінспекції при здійсненні інспекцій суб'єктів діяльності у сфері використання ядерної енергії та розгляді заяв на отримання ліцензії на право провадження діяльності з використання ДІВ в обов'язковому порядку перевірялась відповідність кількості ДІВ, зареєстрованих в Державному Регістрі ДІВ, фактичній кількості ДІВ, що знаходяться на підприємствах, установах та закладах, а також своєчасність інформування Реєстраційного центру (м.Рівне) Державного Регістру ДІВ про зміни стану та місцезнаходження ДІВ.

Протягом року Північно-західною держінспекцією здійснювався поточний аналіз стану радіаційної безпеки підприємств, організацій та установ Північно-західного регіону, виявлення дефіцитів безпеки радіаційного захисту за звітною документацією, яка надавалась ліцензіатами, та під час проведення інспекцій. Результати аналізу свідчать, що стан радіаційної безпеки на підприємствах, організаціях та установах Північно-західного регіону в цілому є задовільним. Перевищень контрольних рівнів індивідуальних доз опромінення персоналу категорії «А» і «Б» у 2010 році не зафіксовано.

У 2010 році на території Північно-західного регіону мали місце 2 радіаційних інциденти, пов'язані з використанням ДІВ: розгерметизація ДІВ та виявлення ДІВ у незаконному обігу.

Так, у лікувально-профілактичному закладі «Волинський обласний онкологічний диспансер» (м. Луцьк) спеціалістами ТОВ «Точні системи Лтд» при проведенні сертифікації ДІВ було виявлено негерметичність джерела типу ГК 60Т2 гамма-терапевтичного апарату «АГАТ-ВУ» (Рис.14.6.6.). ДІВ визнано таким, що не відповідає технічним умовам ТУ 9442-2340-20553876-00 та потребує утилізації у встановленому порядку.

Було проведено дезактивацію шлангопроводу гамма-терапевтичного апарату «АГАТ-ВУ». ДІВ передано до Львівського міжобласного спецкомбінату Українського державного об'єднання «Радон» на захоронення.

Радіоактивного забруднення не зафіксовано, негативних наслідків для медичного персоналу та пацієнтів або впливу на навколишнє природне середовище даний інцидент не мав.

Рис. 14.6.6.
Гамма-терапевтичний апарат «АГАТ-ВУ»

Другий інцидент стався у комунальному закладі «Рівненський обласний онкологічний диспансер» (м. Рівне). При проведенні будівельних робіт у старому корпусі відділення променевої терапії у будівельному смітті було виявлено 8 ДІВ, що за своїми ознаками подібні до гамматерапевтичних внутрішньо-порожнинних аплікаторів з радіоізотопом кобальт-60. Встановити джерело походження зазначених ДІВ та їх власника не вдалось. ДІВ передані до Львівського міжобласного спецкомбінату Українського державного об'єднання «Радон» на захоронення. Радіоактивного забруднення навколишнього природного середовища не зафіксовано.

Східний регіон

Східний регіон України охоплює територію Харківської, Полтавської та Сумської областей.

Державне регулювання безпеки використання ядерної енергії на зазначеній території здійснює Східна державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання (далі — Східна держінспекція). Діяльність Східної держінспекції у 2010 році була спрямована на підвищення ядерної та радіаційної безпеки, запобіганню радіаційних аварій та випадків ядерного тероризму на підконтрольній території в Харківській, Полтавській та Сумській областях.

На території Східного регіону діяльність з використання джерел іонізуючого випромінювання (далі — ДІВ) здійснюють 688 підприємств, організацій та установ (Рис.14.7.1), в тому числі, 520 медичних закладів, які використовують ДІВ при проведенні променевої терапії, рентгенівської та радіонуклідної діагностики, та 168 підприємств, організацій та установ немедичного призначення.

Більшість підприємств зосереджена на території Харківської області.

Найпотужнішими об'єктами Східного регіону, що використовують ДІВ, є Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут», Харківський державний міжобласний спецкомбінат Українського державного об'єднання «Радон», Харківський націо-

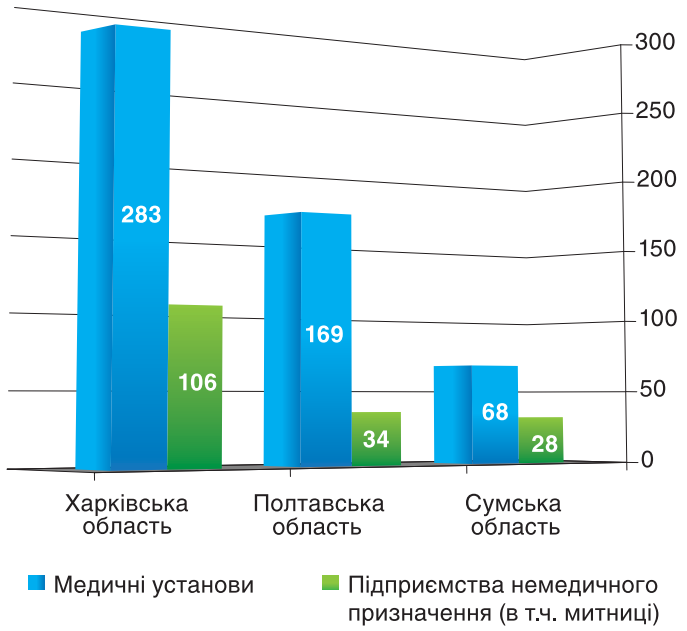


Рис. 14.7.1. Розподіл суб'єктів, які здійснюють діяльність у сфері використання ядерної енергії на території Харківської, Полтавської та Сумської областей

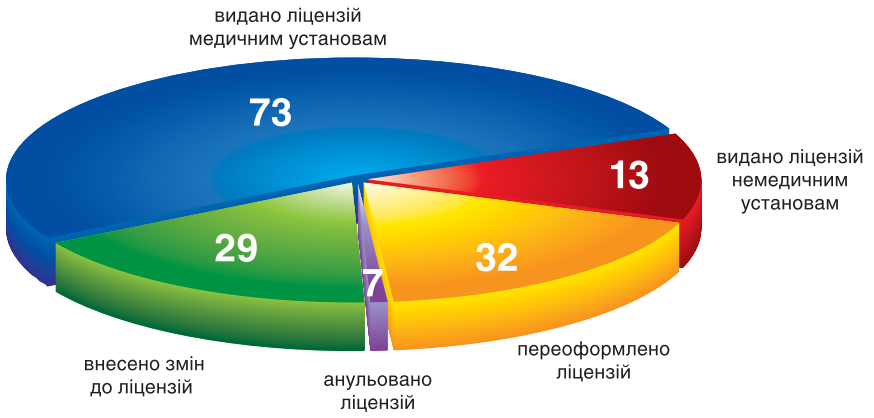


Рис. 14.7.2. Ліцензування діяльності з використання ДІВ у 2010 році

нальний університет ім. В.Н.Каразіна, Національний науковий центр «Інститут метрології», ВАТ «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат», ВАТ «Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М.В.Фрунзе», Державна установа «Інститут медичної радіології ім. С.П.Григор'єва АМН України», Комунальний заклад охорони здоров'я «Харківський обласний клінічний онкологічний центр», Полтавський обласний клінічний онкологічний диспансер Полтавської обласної ради, Обласний комунальний заклад Сумський обласний клінічний онкологічний диспансер.

Пріоритетними напрямами діяльності з регулювання ядерної та радіаційної безпеки у 2010 році було забезпечення первинного ліцензування медичних установ, які використовують джерела іонізуючого випромінювання при проведенні рентгенотерапії та рентгенодіагностики.

Станом на кінець 2010 року діючі ліцензії на право провадження діяльності з використання ДІВ мали 302 підприємства, організацій та установ, в тому числі, медичних закладів — 161.

У 2010 році було розглянуто 154 заяви та комплектів документів підприємств, організацій та установ Харківської, Полтавської та Сумської областей на видачу (переоформлення), внесення змін та анулювання ліцензій (Рис. 14.7.2).

У серпні 2010 року розпочала роботу Ліцензійна комісія Східної держінспекції, яка забезпечує колегіальність та відкритість рішень за відповідними напрямами.

Ліцензійна комісія Східної держінспекції розглядає пропозиції щодо прийняття рішення про видачу, відмову у видачі, переоформлення, продовження чи зупинення дії, анулювання і поновлення строку дії ліцензії, а також внесення змін до ліцензії у сфері використання ядерної енергії — використання джерел іонізуючого випромінювання, а саме, генеруючих пристроїв, крім прискорювачів з енергією прискорення більше 1 МеВ.

У 2010 році відбулось 9 засідань Ліцензійної комісії Східної держінспекції, на яких було розглянуто 40 ліцензійних справ.

Східною держінспекцією у 2010 році здійснювався державний нагляд за дотриманням підприємствами, установами та організаціями Східного регіону вимог законодавства України, норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки, умов виданих ліцензій у сфері використання ядерної енергії. Проведено 156 інспекційних перевірок, за результатами яких складено 138 приписів і 18 довідок; 56 інспекційних обстежень.

За виявленими фактами правопорушень з метою забезпечення захисту персоналу, населення та навколишнього природного середовища Східною держінспекцією були вжиті відповідні заходи впливу до підприємств, організацій та установ, до адміністративної відповідальності притягнуто 8 посадових осіб, стягнуто штрафів на загальну суму 1785 грн.

Протягом 2010 року Східною держінспекцією здійснювався поточний аналіз стану радіаційної безпеки підприємств, організацій та установ Східного регіону за звітною документацією, яка надавалась ліцензіатами. За результатами аналізу стан радіаційної безпеки на підприємствах, організаціях та установах регіону в цілому задовільний.

Останнім часом спостерігається тенденція до збільшення кількості радіологічних досліджень у медичних закладах. Незважаючи на ди¬намічний розвиток ультразвукової діагности¬ки, комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії, частка рентгенодіагностичних досліджень у загальній кількості радіологічних досліджень перевищує 60%, а її внесок у колективну дозу для населення Харківської області становить близько 0,8 мЗв, з якого близько 40% припадає на профілактичну флюорографію. Понад 70 % рентгенодіагностичного обладнання медичних установ Східного регіону фізично і морально застаріло. Переоснащення сучасним рентгенобладнанням медичних установ здійснюються дуже повільно. Обладнання, вік якого становить понад 10 років, досліджується на відповідність державним стандартам. За результатами досліджень приймається рішення щодо подовження терміну експлуатації обладнання.

Безпека діяльності з використання ДІВ безпосередньо залежить від своєчасного забезпечення технічного обслуговування ДІВ. Роботи з технічного обслуговування ДІВ на території Східного регіону здійснюють 36 підприємств та організацій, які мають відповідні ліцензії. Протягом 2010 року технічне обслуговування ДІВ підприємствами здійснювалось відповідно до вимог чинного законодавства та умов виданих ліцензій.

Використання у медичних цілях відкритих радіонуклідних ДІВ (радіофармпрепаратів) дозволяє діагностувати захворювання. Одним з актуальних методів радіонуклідної діагностики захворювань внутрішніх органів, в основному онкологічної етіології, є методи засновані на використанні радіофармпрепаратів на основі технецію-99m. Для забезпечення медичних закладів достатньою кількістю зазначених радіофармпрепаратів у 2010 році в ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут» введено в експлуатацію радіохімічну дільницю, на якій планується напрацьовувати молібден-99 з подальшим виділенням технецію-99m. Приміщення радіохімічної дільниці оснащене радіозахисними блоками («гарячими» камерами) та відповідає вимогам діючих норм і правил з радіаційної безпеки. На даний час напрацьовані радіофармпрепарати проходять клінічні випробування в КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня — центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф» (м. Харків).

Одним з сучасних методів лікування онкологічних захворювань у світі є променева терапія на лінійних прискорювачах електронів. Для України зазначений метод доволі новий. В листопаді 2010 року в Східному регіоні введено в експлуатацію сучасний радіотерапевтичний комплекс в Державній установі «Інститут медичної радіології ім. С.П.Григор'єва АМНУ». Використання зазначеного прискорювача дозволить лікарям обирати найоптимальніші плани лікування хворих, при яких максимальне променеве навантаження буде сконцентроване на зону патології, в результаті, вплив на здорові тканини буде зведений до мінімуму.

Для посилення контролю за використанням ДІВ, попередження аварійних ситуацій та їх наслідків під особливим контролем Східної держінспекції перебували підприємства, на яких впроваджені процедури санації, та економічно-неактивні підприємства, і які на своєму балансі мають закриті радіонуклідні ДІВ (ТОВ «Українська геофізична компанія», ДП «Харківський завод електроапаратури», Шосткінський казенний завод «Зірка», ВАТ «Selmi»).

Однією з умов безпечного провадження діяльності з використання ядерної енергії є забезпечення навчання та перевірки знань з ядерної та радіаційної безпеки персоналу. Інспектори Східної держінспекції протягом 2010 року брали участь у перевірці знань з радіаційної безпеки у посадових осіб та персоналу ліцензіатів; у засіданні екзаменаційної комісії з перевірки знань

Дільниця з напрацювання технецію-99m в ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут»

Санпропускник радіохімічної дільниці ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут»

норм, правил та стандартів з ядерної та радіаційної безпеки у членів атестаційної комісії ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут».

На території Східного регіону перевезення радіоактивних матеріалів в основному здійснюється підприємствами, які проводять радіоактивний каротаж у свердловинах, промислову гамма-дефектоскопію на об'єктах замовників. Зазначена діяльність підприємствами здійснюється на підставі відповідних ліцензій на право провадження діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів.

У 2010 році Східною держіспекцією проведено 8 інспекційних перевірок підприємств, які здійснюють перевезення радіоактивних матеріалів. Діяльність з перевезення радіоактивних матеріалів здійснювалась персоналом, який має необхідну кваліфікацію та підготовку з питань перевезення небезпечних (радіоактивних) вантажів, з використанням упаковок, безпека яких підтверджена сертифікатом, виданим Держатомрегулювання, та відповідно до спеціальних умов перевезення радіоактивних матеріалів.

З метою запобігання незаконному обігу ДІВ, підвищення рівня радіаційної безпеки, забезпечення обліку ДІВ, контролю за їх зберіганням, місцезнаходженням і переміщенням, аналізом якісного і кількісного складу ДІВ Східна держінспекція тісно взаємодіє з Реєстраційним центром Державного регістру ДІВ (м. Харків).

Станом на кінець 2010 року у Реєстраційному центрі Державного регістру ДІВ (м. Харків) зареєстровано 3349 од., з них ізотопних — 1526 од., пристроїв, що

Комплекс медичний радіотерапевтичний Clinac 600C в ДУ «Інститут медичної радіології ім.С.П.Григор'єва АМНУ»

Симулятор «Aculti» в ДУ «Інститут медичної радіології ім.С.П.Григор'єва АМНУ»

генерують іонізуюче випромінювання — 1823 од. (Рис. 14.7.3).

Держінспекторами при здійсненні інспекційних перевірок і розгляді ліцензійних документів перевірялась відповідність зареєстрованих в Регістрі ДІВ фактичній кількості ДІВ, що знаходяться на підприємствах, а також своєчасне надання повідомлень до Реєстраційного центру про зміни стану та місцезнаходження ДІВ.

Радіаційних аварій та інцидентів з ДІВ на території Східного регіону у 2010 році не зафіксовано.

Адміністративно-територіальна одиниця	Кількість зареєстрованих ДІВ, що підлягають ліцензуванню		
	Всього	Закриті ДІВ	Пристрої, що генерують іонізуюче випромінювання
Харківська область	1907	1001	906
Полтавська область	745	285	460
Сумська область	697	240	457
Всього	**3349**	**1508**	**1823**

Рис.14.7.3. Розподіл зареєстрованих ДІВ у Реєстраційному центрі Державного регістру ДІВ (м. Харків)

14.8

Центральний регіон

На території Центрального регіону (Дніпропетровська та Кіровоградська області) нагляд за діяльністю в сфері використання ядерної енергії здійснює Центральна державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки.

Станом на кінець 2010 року, за даними державного регістру, на територіях Дніпропетровської та Кіровоградської областей на 300 підприємствах і установах (в тому числі медичних закладах) використовуються 1332 закритих ДІВ та 1395 пристроїв, що генерують іонізуюче випромінювання (без урахування установ ветеринарного напрямку та державних і приватних стоматологічних поліклінік та кабінетів).

В 2010 році Центральною держінспекцією було проведено 69 інспекційних перевірок, за результатами яких видано 62 приписи і 7 довідок про перевірку; 40 інспекційних обстежень. За результатами перевірок 6 посадових осіб було притягнуто до адміністративної відповідальності й оштрафовано на загальну 1700 грн.

З метою забезпечення навчання та перевірки знань з радіаційної безпеки у керівництва та персоналу медичних закладів при Дніпропетровській медичній академії було створено постійно діючу комісію. Програма навчання та перевірки знань з радіаційної безпеки погоджена Держатомрегулюванням України.

Діяльність зі збору, перевезення та захоронення радіоактивних відходів, які утворюються на підприємствах, установах та організаціях Дніпропетровської та Кіровоградської областей здійснює Дніпропетровський державний міжобласний спецкомбінат, що входить до об'єднання «Радон».

Згідно з ліцензією, виданою Держатомрегулюванням до зони обслуговування комбінату, належать також Запорізька, Донецька та Луганська області.

Основна частина радіоактивних відходів, що приймаються на захоронення, — це зняті з експлуатації промислові радіонуклідні ДІВ та радіоактивнозабруднений металобрухт. Незначну частину складають відходи, що приймаються від медичних закладів онкологічного профілю.

Протягом 2010 року спецкомбінатом було прийнято 5425 одиниць відпрацьованих ДІВ сумарною активністю $2{,}087 \times 10^{14}$ Бк, а також 1285,1 кг радіоактивних відходів активністю на момент захоронення $1{,}69 \times 10^{9}$ Бк.

Вимірювальною лабораторією служби радіаційної безпеки спецкомбінату проведено вимірювання 36 проб води зі ставків та колодязів, 32 проби ґрунту, 32 проби рослинності, 24 проби опадів з атмосфери, відібраних у санітарно-захисній зоні та зоні спостереження пункту захоронення радіоактивних відходів. Результати моніторингу свідчать про те, що діяльність зазначеного об'єкта не завдає екологічної шкоди.

В період з червня по листопад 2010 року на підставі міжнародної домовленості між США та Україною (міжнародна програма «Зниження радіологічної загрози») було виконано комплекс робіт з підготовки, вилучення відпрацьованих ДІВ, які зберігалися на ВАТ «Електрон-Газ» (м. Жовті Води), обстеження їх фізичного стану, ідентифікації шляхом фотографування кожного джерела, паспортизації, комплектування партій з подальшим транспортуванням цих ДІВ на Дніпропетровський державний спеціалізований комбінат «Радон».

Довідково: На колишньому заводі «Електрон» у м. Жовті Води (сучасна назва — ВАТ «Електрон-Газ») станом на початок 1990-х років було накопичено декілька тисяч ДІВ сумарною активністю понад $5{,}5 \times 10^{14}$ Бк. Внаслідок конверсії завод припинив виробничу діяльність, тому ДІВ не використовувались фактично з радянського часу. Небезпечність ситуації підсилювалась наступними факторами: терміни експлуатації ДІВ закінчились, перевірка їх на герметичність не проводилась близько 20 років. Держатомрегулюванням у 2008 році було надано Висновок державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки «Робочого проекту ведення робіт по вилученню ДІВ середньої та високої активності, які зберігаються на ВАТ «Електрон-Газ», та їх передачі на тимчасове зберігання спеціалізованому підприємству ДК УкрДО «Радон», й погоджено «План робіт з вилучення, упаковки, транспортування та зберігання відпрацьованих ДІВ від ВАТ «Електрон-Газ».

Ситуація , що склалася з відпрацьованими джерелами іонізуючого випромінювання середньої та високої активності, які зберігалися на ВАТ «Електрон-Газ», не змінювалась понад 15 років.

17 листопада 2010 року представниками Центральної державної інспекції з ядерної та радіаційної безпеки була проведена інспекційна перевірка ВАТ «Електрон-Газ». Інспектори перевірили будівлі №2Б та 4, де зберігались ДІВ, та впевнились, що всі ДІВ дійсно вивезені; радіаційно-дозиметричний контроль місць і ділянок радіоактивного забруднення не виявив.

Всі роботи з передачі відпрацьованих ДІВ від ВАТ «Електрон-Газ» до Дніпропетровського державного спеціалізованого комбінату «Радон» виконувались відповідно до чинних норм та правил у галузі радіаційної безпеки, під систематичним наглядом інспекторів Центральної держінспекції. Загалом Дніпропетровським державним спеціалізованим комбінатом «Радон» було прийнято від ВАТ «Електрон-Газ» 3973 ДІВ.

Проблема радіаційної безпеки металу, що використовується в різних сферах народного господарства, набуває все більшого значення у зв'язку зі зростаючими об'ємами вторинного металу, що був задіяний тим чи іншим чином у виробництвах ядерної сфери. В Україні впроваджена та діє комплексна система державного радіаційного контролю.

Відповідно до Закону України «Про металобрухт», вимог «Державних санітарно-екологічних правил і норм з радіаційної безпеки при проведенні операцій з металобрухту» (ДСЕПІН 6.6.1-079/211.3.9 001-02) і «Державних будівельних норм. Системи норм і правил зниження рівня іонізуючих випромінювань в будівництві» (БДН-97), на металургійних підприємствах України здійснюється вхідний радіаційний контроль сировини і матеріалів, і вихідний — продукції, що випускається.

У 2010 році при вхідному контролі радіаційно забруднений металобрухт був виявлений тричі. Так на станції «Промислова» ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» під час проходження вхідного радіаційного контролю вагону з металобрухтом спрацювала система СПРК «Кордон». Максимальна потужність гамма-випромінювання на поверхні вагону в перших двох випадках становила 100 мкР/год, у третьому — 80 мкР/год. Вилучений з вагону радіаційно-забруднений матеріал було упаковано в поліетиленову плівку та поміщено у тимчасове сховище на спецмайданчику, що охороняється, дільниці № 3 копрового цеху ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», до передачі Дніпропетровському спецкомбінату УкрДО «Радон» для подальшої утилізації.

В усіх випадках перевищення рівня радіаційного забруднення для сортування металобрухту, вилучення та захоронення радіоактивно забруднених матеріалів залучались спеціалісти Дніпропетровського спецкомбінату Укр ДО «Радон».

З метою підготовки та надання обґрунтованої відповіді на звернення спілки «Громадянський дозор» 7 грудня 2010 року було проведено обстеження території колишньої ділянки підземного вилуговування родовища «Девладове» (с. Довгівка Софіївського району Дніпропетровської області).

Обстеження проводилося робочою комісією під головуванням начальника Центральної держінспекції у присутності представників Софіївської райдержадміністрації та Державного підприємства «Східний Гірничо-збагачувальний комбінат» (ДП «СхідГЗК»). За результатами обстеження встановлене наступне.

Область	Кількість ліцензій (видано та переоформлено)
Дніпропетровська	35
Кіровоградська	11
Разом	**46**

Результати ліцензійної діяльності у Центральному регіоні у 2010 році

Інспекційна перевірка ВАТ «Електрон-Газ»

Розробка уранового родовища «Девладове», яке розташоване у 30-ти км у південн-східному напрямі від м. Жовті Води, здійснювалось ДП «СхідГЗК» системою свердловинного підземного вилуговування. Ділянка підземного вилуговування перебувала в експлуатації з 1959 по 1983 роки.

Після завершення робіт з підземного вилуговування на всій території колишньої ділянки були виконані дезактиваційні та рекультиваційні роботи. Землі, та деякі радіаційно незабруднені будівлі, споруди, обладнання колишньої ділянки підземного вилуговування передані первинному землекористувачеві.

Державним підприємством «СхідГЗК» на виконання особливих умов ліцензії на право провадження діяльності з переробки уранових руд, виданої Держатомрегулюванням України, ведеться постійний радіаційно-екологічний моніторинг стану ділянки «Девладове». Звіти про результати моніторингу своєчасно у повному обсязі направляються до Держатомрегулювання України.

Під час виїзду комісії на територію ділянки підземного вилуговування було проведено радіаційне обстеження території майданчика та руїни технологічного корпусу, а саме:

• пішохідна гамма-зйомка всієї території на відстані 0,1 м від поверхні землі в режимі пошуку та у вибіркових точках;

• вимірювання щільності потоку бета-частинок на відстані 0,01 м від поверхні землі у вибіркових точках.

За результатами проведення радіаційного обстеження потужності еквівалентної доз гамма-випромінювання складала 0,2-0,28 мкЗв/год, на окремих елементах будівельних конструкцій до 0,4 мкЗв/год; щільність потоку бета-частинок до 30 част/(хв•см^2).

За висновками комісії встановлено, що потужність експозиційної дози гамма-випромінювання на дослідженій території перебуває у межах допустимого фону (до 30 мкР/год).

Особливістю Центрального регіону є те, що це єдиний регіон України, на території якого працюють підприємства урановидобувної та ураноперобної промисловості.

Видобуток та переробка уранової руди з метою отримання сировини для виготовлення палива для АЕС здійснюється Державним підприємством «Східний гірничо-збагачувальний комбінат» (ДП «СхідГЗК»). Виробниче об'єднання «Придніпровський хімічний завод» (ВО «ПХЗ»), яке свого часу здійснювало переробку уранових руд, припинило свою діяльність у 1991 році.

Отже, ДП «СхідГЗК» — єдине в Україні підприємство, що здійснює повний цикл робіт з видобування та переробки уранових руд. Видобування уранової руди здійснюється підземним способом на Смолінській та Інгульській шахтах (Кіровоградська область).

У 2010 році в рамках виконання Державної цільової економічної програми «Ядерене паливо України» здійснювалися заходи з масштабної модернізації та реконструкції підприємств, що входять до складу ДП «СхідГЗК». Метою цих робіт є збільшення видобутку уранових руд й водночас зменшення впливу від діяльності підприємств ДП «СхідГЗК» на населення та довкілля. Було розроблено низку проектів щодо технічного переоснащення виробничих потужностей,

Робота комісії на території колишньої ділянки підземного вилуговування родовища «Девладове»

реконструкції поверхневих комплексів та відпрацювання нижніх горизонтів Смолінської та Інгульської шахт, більшість з яких отримали позитивний висновок Державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки. Продовжуються роботи щодо освоєння Новокостянтинівського родовища уранових руд, впровадження технології купного вилуговування на Смолінській шахті.

Переробка уранових руд і отримання уранового концентрату (U3O8) здійснюється на Гідрометалургійному заводі м. Жовті Води (ГМЗ).

Відходи переробки уранових руд (хвости), що утворюються на ГМЗ, розміщуються у хвостосховищі «Балка «Щербаківська», що знаходиться в 5 км від м. Жовті Води.

Станом на кінець 2010 року у хвостосховищі «Балка «Щербаківська» зберігалося 37,4 млн.тон відходів уранового виробництва загальною активністю $3{,}89 \times 10^{14}$ Бк.

Фахівцями ДП «СхідГЗК» постійно здійснюються пилопридавлюючі заходи на території хвостосховища, ведеться постійний контроль технічного стану об'єктів

Полігон купного вилуговування на Смолінській шахті

ГМЗ, радіаційний моніторинг навколишнього середовища, як на території заводу, так і в його санітарно-захисній зоні, дозиметричний контроль персоналу.

У 2010 році за результатами дозиметричного контролю перевищень контрольного рівня індивідуального опромінення персоналу ДП «СхідГЗК» не виявлено. Тривають роботи щодо впровадження на підприємстві сучасної системи індивідуальної дозиметрії радону та його дочірніх продуктів розпаду (ДПР), урану та довгоживучих альфа-нуклідів з використанням персональних дозиметрів, яка дозволить отримувати максимально повні та точні дані щодо індивідуальних доз персоналу.

Результати радіаційного моніторингу в 2010 році свідчать про стабільність радіаційного стану навколишнього середовища в зоні впливу об'єктів ДП «СхідГЗК» та відсутність будь-якого суттєвого шкідливого впливу від його діяльності на населення та довкілля.

ВО «ПХЗ» розташоване в м. Дніпродзержинськ Дніпропетровської області. З 1946 по 1991 рік на підприємстві здійснювалась переробка уранових руд.

В 2010 році в рамках Державної цільової екологічної програми приведення в безпечний стан уранових об'єктів виробничого об'єднання «Придніпровський хімічний завод» (затвердженої постановою КМУ №1029 від 30 вересня 2009) продовжувалися роботи із здійснення ліквідаційно-рекультиваційних заходів на об'єктах колишнього ВО «ПХЗ».

Мета зазначеної програми — ліквідація негативних екологічних наслідків діяльності колишнього ВО «ПХЗ», забезпечення захисту людей та природного середовища від іонізуючого випромінювання, приведення уранових об'єктів колишнього ВО «ПХЗ» в екологічно безпечний стан, сприяння сталому розвитку виробничої і соціальної інфраструктури території, що зазнала шкідливого впливу в результаті розвитку уранового виробництва об'єднання ВО «ПХЗ».

Виконання заходів Програми здійснює Державне підприємство «Бар'єр».

У 2010 році на баланс ДП «Бар'єр» було передане хвостосховище «Сухачівське», яке раніше перебувало у власності збанкрутілого ДП «ПГМЗ».

Таким чином, станом на кінець звітного періоду всі хвостосховища колишнього ВО «ПХЗ» підпорядковані ДП «Бар'єр» та знаходяться під регулюючим контролем Держатомрегулювання. На території хвостосховища відновлена система фізичного захисту, здійснюється радіаційний моніторинг. Розроблений проект реконструкції та перепрофілювання II секції хвостосховища «Сухачівське» пройшов Державну експертизу ЯРБ та наразі доопрацьовується відповідно до наданих зауважень.

Відсутність у 2010 році достатнього фінансування Програми унеможливило виконання в повному обсязі заходів, передбачених нею на 2010 рік. ДП «Бар'єр» здійснювало роботи з радіаційного моніторингу уранових об'єктів ВО «ПХЗ», науково-дослідні та проектні роботи, розробку необхідної для реалізації заходів Програми документації.

Держатомрегулювання України в 2010 році переоформлено ліцензію ДП «Бар'єр» на право провадження діяльності з переробки уранових руд на етапі припинення діяльності уранових об'єктів колишнього ВО «Придніпровський хімічний завод» шляхом ліквідації, консервації або перепрофілювання терміном на 3 роки. Також продовжується робота щодо приведення чинної нормативно-правової бази України в частині забезпечення радіаційної безпеки при виведенні з експлуатації уранових об'єктів у відповідність до сучасних вимог радіаційної безпеки. Розроблено нову редакцію нормативно-правового акту «Умови та правила провадження діяльності з переробки уранових руд» та проект нормативно-правового акту «Вимоги та умови безпеки при виведенні з експлуатації уранових об'єктів шляхом ліквідації, консервації або перепрофілювання».

Держатомрегулювання та його територіальний орган — Центральна державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки постійно вживають необхідні заходи щодо забезпечення належного рівня радіаційної безпеки при здійсненні ліквідаційно-рекультиваційних робіт на уранових об'єктах колишнього ВО «ПХЗ».

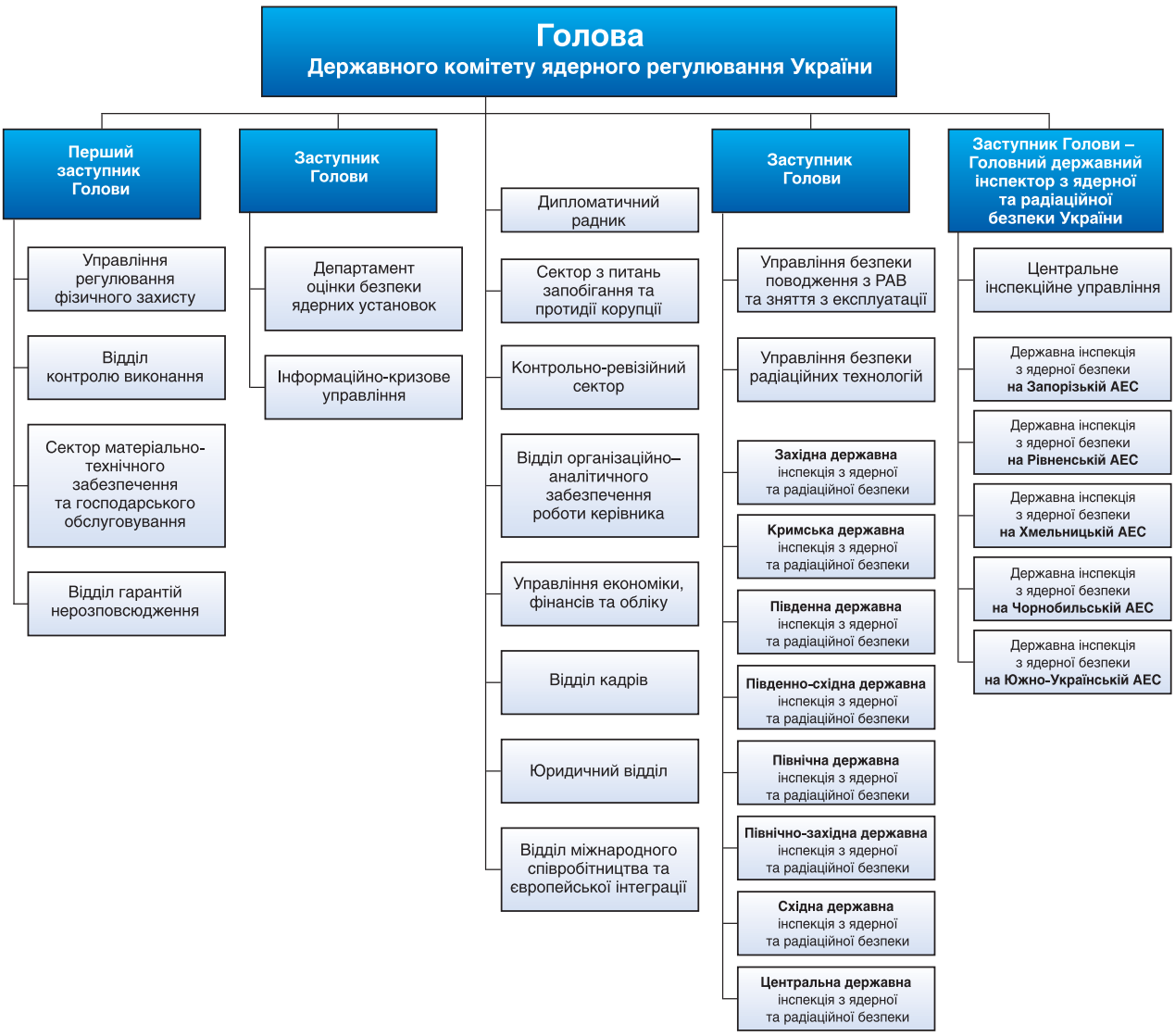
II секція хвостосховища «Сухачівське»

Додатки

Додаток 1

Організаційна структура Держатомрегулювання

Кількість штатних одиниць - 292



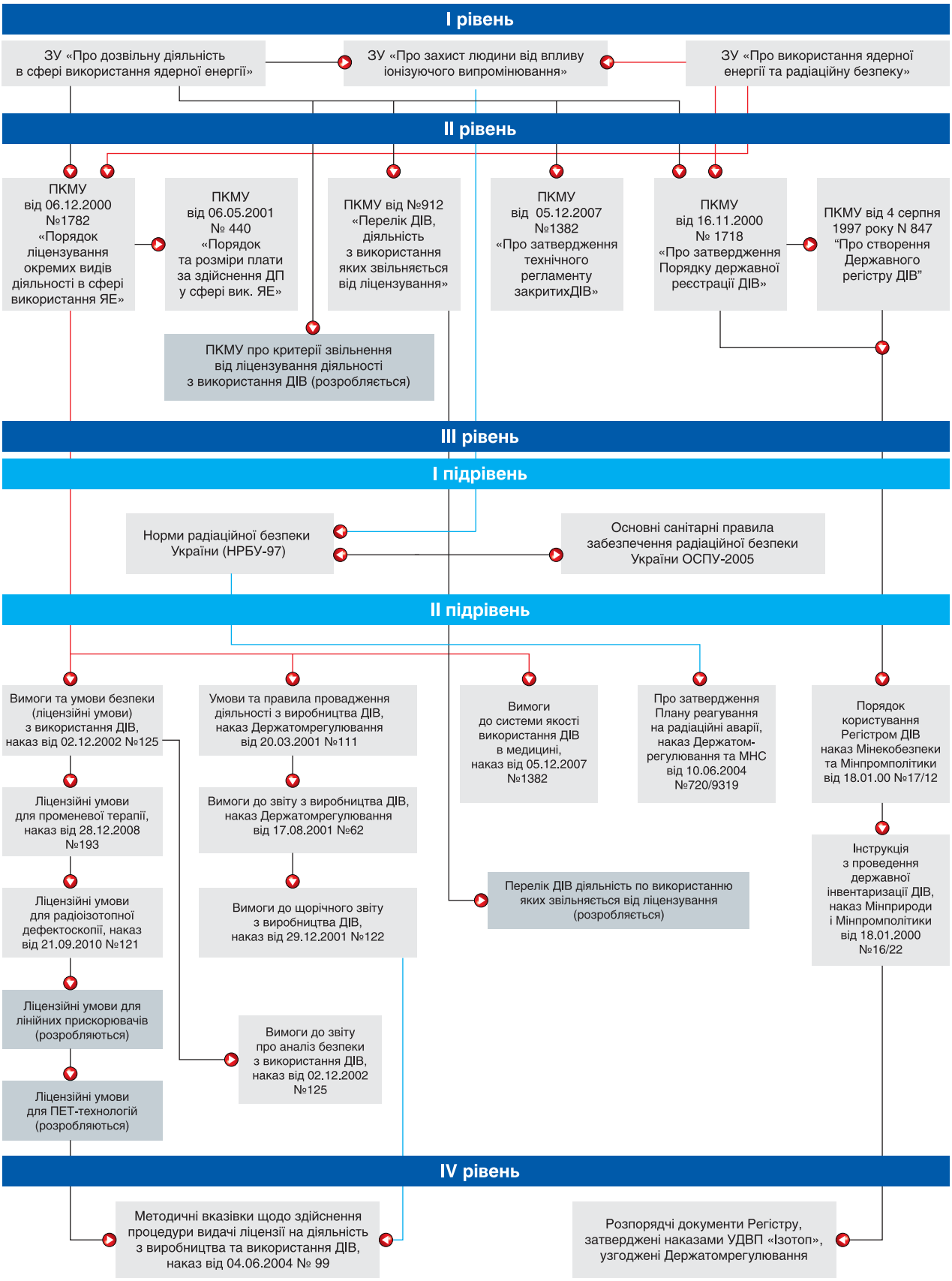
Додаток 2

Результати ліцензійної діяльності Держатомрегулювання у 2010 році

№ з/п	Назва виду діяльності	Кількість	Кількість ліцензій				
		Виданих нових ліцензій	Пере-оформ лених	Внесено змін	Аннульо-ваних	Відмова у видачі	Зупинено дію
1	Переробка уранових руд		1	1			
2	Перевезення радіоактивних матеріалів	2	12	4			2
3	Переробка, зберігання та захоронення радіоактивних відходів	4	3	13			
4	Виробництво джерел іонізуючого випромінювання	4	1				
5	Використання джерел іонізуючого випромінювання	494	229	141	10	3	
6	Проектування систем фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання	1	1				
7	Проектування інженерно-технічних засобів охорони ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання)	1					
8	Експлуатація ядерної установки або сховища для захоронення радіоактивних відходів		1	7			
9	Зняття з експлуатації ядерної установки			1			
	Всього:	**506**	**248**	**167**	**10**	**3**	**2**

Додаток 3

Нормативно-правова база з питань безпеки джерел іонізуючого випромінювання



Додаток 4

Міжнародна шкала ядерних і радіологічних подій (INES, Internatiolnal Nuclear and Radiological Event Scale) є всесвітнім інструментом, призначеним для інформування населення за допомогою послідовно використовуваних термінів про значущість ядерних і радіологічних подій з точки зору безпеки.

Шкала INES — засіб роз'яснення значущості подій, які є результатом цілої низки видів діяльності, у тому числі промислового та медичного використання джерел випромінювання, операцій на ядерних установках і перевезення радіоактивного матеріалу.

INES була розроблена МАГАТЕ у 1988 році і з 1990 року використовувалася для класифікації подій на АЕС, з часом вона була розширена й стала застосовуватися до всіх установок, пов'язаних з цивільною атомною промисловістю. До 2006 року вона була адаптована для задоволення потреб щодо передачі повідомлень про значущість усіх подій, пов'язаних з перевезенням, зберіганням та використанням радіоактивних матеріалів та джерел випромінювання.

У рамках шкали події класифікуються за 7 рівнями: на рівнях 1-3 вони називаються «інцидентами», а на рівнях 4-7 — «аваріями». Шкала побудована таким чином, що ступінь серйозності події зростає з кожним рівнем шкалі приблизно в 10 разів. Події, не суттєві з точки зору безпеки, називаються «відхиленнями» і класифікується як випадки нижче шкали/рівень 0.

В рамках INES ядерні та радіологічні аварії та інциденти класифікуються з урахуванням трьох сфер впливу:

Населення та навколишнє середовище — враховуються дози опромінення, отримані населенням, що перебуває поблизу місця події, а також великий незапланований викид радіоактивного матеріалу з установки;

Радіологічні бар'єри та контроль — охоплюються події, що прямо не впливають на людей і навколишнє середовище, й стосуються лише того, що відбувається у межах установок, до них належать незаплановані високі рівні випромінювання та розповсюдження значної кількості радіоактивних матеріалів у межах установки.

Глибокоешолований захист — також охоплюються події, що прямо не впливають на людей або навколишнє середовище, але при цьому йдеться про те, що комплекс заходів, передбачених для попередження аварій не був реалізований так, як це передбачалося.

Приклади подій на ядерних установках

	Населення та навколишнє середовище	Радіологічні бар'єри та контроль	Глибокоешолований захист
Рівень 7 Велика аварія	*Аварія на Чорнобильській АЕС, 1986 рік* – тяжкі наслідки для здоров'я населення та навколишнього середовища. Зовнішній викид значної частки інвентарної кількості з активної зони реактора.		
Рівень 6 Серйозна аварія	*Аварія на ВО «Маяк» (Киштим, Росія), 1957 рік* – значний викид радіоактивного матеріалу у навколишнє середовище в результаті вибуху ємності з високоактивними відходами.		
Рівень 5 Аварія з ризиком за межами майданчику	*Віндскейл-Пайл, Великобританія, 1957 рік* – викид радіоактивного матеріалу у навколишнє середовище після пожежі в активній зоні реактора	*АЕС «Три-Майл-Айленд», США, 1979* – тяжке пошкодження активної зони реактора	
Рівень 4 Аварія без значного ризику за межами майданчику	*Токаймура, Японія, 1999 рік* – переопромінення персоналу з летальним кінцем після події з виникненням критичності на ядерній установці.	*АЕС «Сен-Лоран-дез-О», Франція, 1980 рік* – розплавлення одного паливного каналу в реакторі без викиду за межі майданчику.	
Рівень 3 Серйозний інцидент	Прикладів немає.	*Селафілд, Великобританія, 2005 рік – викид великої кількості радіоактивного матеріалу, локалізований у межах установки.*	*АЕС «Вандельос», Італія, 1989 рік* – близький до аварії випадок, викликаний пожежею, що призвів до виходу з ладу систем безпеки на АЕС.
Рівень 2 Інцидент	*АЕС «Атуча», Аргентина, 2005 рік* – переопромінення працівника на енергетичному реакторі, що перевищує межу річної дози.	*Кадараш, Франція, 1993 рік* – поширення забруднення на зону, де воно за інструкцією не передбачене.	*АЕС «Форсмарк», Швеція, 2006 рік* – зниження потенціалу функцій безпеки через відмову аварійної системи енергопостачання на АЕС внаслідок загальної причини.
Рівень 1 Аномалія			Порушення експлуатаційних меж на ядерній установці.

Приклади подій, пов'язаних з джерелами випромінювання та перевезенням

	Населення та навколишнє середовище	Глибокоешолований захист
Рівень 7 Велика аварія		
Рівень 6 Серйозна аварія		
Рівень 5 Аварія з ризиком за межами майданчику	*Гоянія, Бразилія, 1987 рік* – 4 людини загинуло й 6 отримали дози в кілька Гр. від залишеного без нагляду й зруйнованого високорадіоактивного джерела Cs-137U.	
Рівень 4 Аварія без значного ризику за межами майданчику	*Фльорюс, Бельгія, 2006 рік* – серйозні наслідки для здоров'я робітника промислової випромінювальної установки в результаті отримання високих доз опромінення.	
Рівень 3 Серйозний інцидент	*Янанго, Перу, 1999 рік* – інцидент з радіографічними джерелом, що призвів до отримання тяжких променевих опіків.	*Ікітеллі, Туреччина, 1999 рік* – втрата високорадіоактивного джерела Co-60
Рівень 2 Інцидент	*США, 2005 рік* – переопромінення рентгенолога, що перевищує межу для осіб, які працюють з джерелами випромінювання.	*Франція, 1995 рік* – відмова системи контролю доступу на прискорювальній установці.
Рівень 1 Аномалія		Крадіжка вологоміру/щільноміру.