

ДОПОВІДЬ
про стан ядерної
та радіаційної безпеки
в Україні у 2009 році



Державний комітет ядерного регулювання
України



Шановні читачі!

Державний комітет ядерного регулювання України пропонує до Вашої уваги Доповідь про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні в 2009-му році. Готуючи кожний розділ Доповіді, ми намагалися представити максимально об'єктивну та докладну картину стану ядерної та радіаційної безпеки в Україні.

Минулий рік в історії ядерної енергетики колишнього СРСР відзначений кількома ювілейними датами:

55 років з дня пуску першої АЕС у м. Обнінськ;

45 років з дня введення в експлуатацію першого комерційного реактора типу ВВЕР (1-й блок Ново-Воронізької АЕС, 210 МВт);

25 років з дня введення в експлуатацію першого енергоблоку з реактором ВВЕР-1000/В-320 (1-й блок Запорізької АЕС), що став серійним.

Для української ядерної енергетики 2009-й рік відзначився першими суттєвими досягненнями на ниві підвищення безпеки: після більше чотирьохсот тридцяти днів чергового планово-попереджувального ремонту (з 11 жовтня 2008 року по 19 грудня 2009 року) на першому енергоблоці Рівненської АЕС повністю впроваджено всі заходи, передбачені Концепцією підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій. Крім того, була повністю закінчена реалізація Програми модернізації енергоблоків ХАЕС-2 та РАЕС-4.

24 грудня 2009 року на засіданні Колегії Держатомрегулювання було прийнято рішення щодо перевезення відпрацьованого ядерного палива з третього блоку Чорнобильської АЕС та його зберігання в п'ятому відсіку басейну витримки сховища відпрацьованого ядерного палива (СВЯП-1). Звільнення третього блоку ЧАЕС від відпрацьованого ядерного палива дає змогу значно підвищити рівень безпеки виконання робіт на об'єкті «Укриття» на етапі спорудження нового безпечного конфайнменту.

Також минулого року в рамках спільного проекту Україна-ЄС-МАГАТЕ завершено безпрецедентну серію місій з оцінки безпеки українських АЕС за напрямками: проектна безпека, експлуатаційна безпека, поведження з РАВ та зняття з експлуатації, а також регуляторні питання. В цілому, результати оцінки безпеки українських АЕС продемонстрували відповідність енергоблоків АЕС України міжнародним стандартам та вимогам МАГАТЕ з ядерної безпеки при умові завершення виконання запланованих заходів з підвищення безпеки.

Крім того, створені певні передумови для подальшого просування у вирішенні проблеми радіоактивних відходів: запрацював цільовий механізм фінансування і почала виконуватись Загальнодержавна екологічна програма поведження з радіоактивними відходами в Україні.

Детальна інформація про всі ці та багато інших подій у сфері ядерної та радіаційної безпеки є в Доповіді. Ми приклали максимум зусиль для того, щоб зробити її цікавою і сподіваємось на зворотній зв'язок. З щирою повагою,

ГОЛОВА
Державного Комітету
Ядерного Регулювання України

О.Миколайчук

Зміст

1. Державне регулювання у сфері використання ядерної енергії.....	4
Колегіальність прийняття рішень у сфері використання ядерної енергії	5
Науково-технічна підтримка державного регулювання у сфері використання ядерної енергії	9
2. Законодавча та нормотворча діяльність у сфері використання ядерної енергії	12
3. Участь України в міжнародному режимі забезпечення ядерної та радіаційної безпеки	14
Міжнародні конвенції з питань ядерної та радіаційної безпеки	14
Реалізація Меморандуму між Україною та ЄС про розуміння щодо співробітництва в енергетичній галузі	16
4. Безпека ядерної енергетики України	18
Підвищення безпеки діючих АЕС	19
Продовження експлуатації енергоблоків АЕС у понадпроектний термін	21
Радіаційна безпека на діючих АЕС	21
Порушення в роботі діючих АЕС	23
5. Поводження з відпрацьованим ядерним паливом	27
Поводження з ВЯП на діючих АЕС України	27
Поводження з ВЯП на Чорнобильській АЕС	30
6. Поводження з радіоактивними відходами	32
Поводження з РАВ на діючих АЕС	32
Поводження з РАВ, що утворюються при використанні ДІВ	34
Поводження з РАВ у Зоні відчуження	35
7. Перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему. Зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС	38
Стан безпеки об'єкта «Укриття»	38
Новий безпечний конфайнмент об'єкта «Укриття»	40
Зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС	41
Поводження з РАВ на Чорнобильській АЕС	41
Створення об'єктів інфраструктури для поводження з РАВ на Чорнобильській АЕС	42
8. Використання джерел іонізуючого випромінювання	45
9. Аварійна готовність та кризове реагування.....	49
Функціональна підсистема ЄДС НС «Безпека об'єктів ядерної енергетики»	49
Кризові центри ДП НАЕК «Енергоатом»	49
10. Облік і контроль ядерних матеріалів	51
11. Перевезення радіоактивних матеріалів	53
12. Міжнародне співробітництво.....	54
13. Взаємодія з громадськістю	59
14. Стан ядерної та радіаційної безпеки в регіонах України.....	61
Північний регіон	62
Південно-східний регіон	64
Східний регіон	69
Північно-західний регіон	72
Західний регіон	73
Південний регіон	75
Центральний регіон	78
Кримський регіон	82
15. Додатки	85

Державне регулювання у сфері 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 регулю-

ювання ядерної енергії та радіаційної безпеки в Україні є Державний комітет ядерного регулювання України (надалі — Держатомрегулювання), створений у грудні 2000 року Указом Президента України.

Основними функціями 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 (**ліцензування**);
- здійснення державного нагляду за додержанням законодавства, норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки (**нагляд**);
- вжиття передбачених законодавством санкцій у разі порушень (**примус**).

Держатомрегулювання здійснює регулювання безпеки:

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

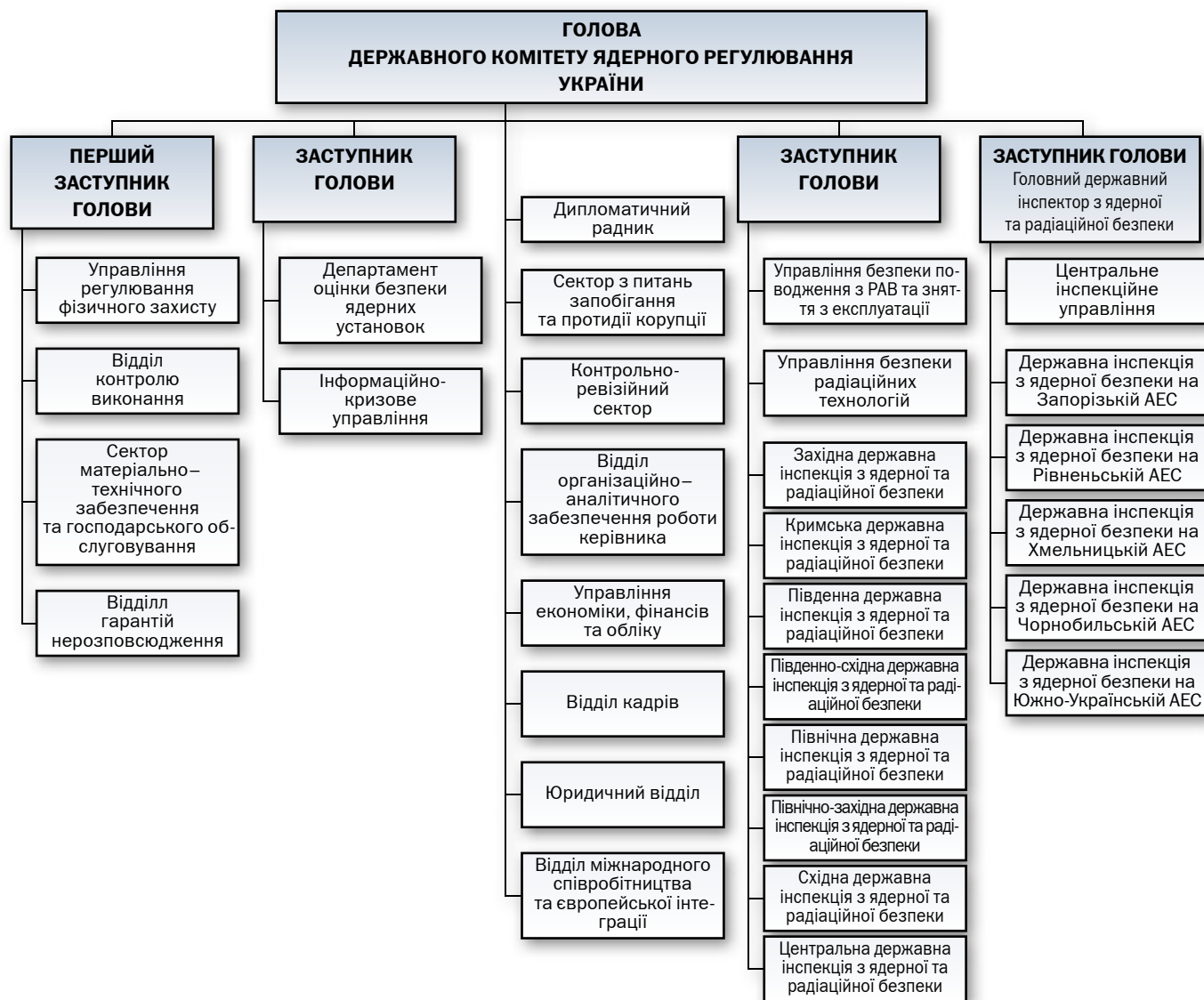
Станом на кінець 2009 року штат Держатомрегулювання (разом із регіональними інспекціями) становив 292 посад (з них вакантними залишалися 46 посад, серед яких: 38 — в центральному апараті, 8 —



ючого 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.

Основним уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань регулювання безпе-



в державних інспекціях з ядерної та радіаційної безпеки в регіонах).

Варто зазначити, що останніми роками Держатомрегулюванню доводиться шукати шляхи вирішення проблеми відтоку кадрів з фахових підрозділів, що зумовлено невідповідністю між розміром заробітної плати фахових працівників та обсягом завдань та рівнем відповідальності, що на них покладаються.

Понад 70% співробітників отримали вищу технічну освіту. Більшість з них прийшли в регулюючий орган з досвідом роботи в промисловості, проектних і наукових закладах.

КОЛЕГІАЛЬНІСТЬ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ

Для вироблення рекомендацій з актуальних питань та найважливіших напрямів діяльності у сфері державного регулювання ядерної та радіаційної безпе-

ки створена та постійно діє Колегія Держатомрегулювання. Організаційною формою роботи Колегії є засідання. 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 2009 році було проведено 11 засідань Колегії Держатомрегулювання, на яких обговорювались важливі з точки зору забезпечення ядерної та радіаційної безпеки питання, зокрема щодо функціонування системи поводження з РАВ у Зоні відчужен-

ня; безпеки об'єктів, призначених для поводження з РАВ, на державних міжобласних спеціалізованих підприємствах УкрДО «Радон»; безпеки зберігання відпрацьованого ядерного палива у СВЯП-1 Чорнобильської АЕС; стану готовності нормативно-правової бази до реалізації заходів, передбачених Енергетичною стратегією України до 2030 року; аналізу та переоцінки безпеки АЕС тощо.

На початку 2009 року було проведено спільне засідання Колегії Держатомрегулювання та Міністерства палива та енергетики України з питань підвищення безпеки діючих енергоблоків АЕС, та можливості продовження експлуатації енергоблоків АЕС у понадпроектний термін.

27 серпня 2009 року було проведено спільне засідання Колегії Держатомрегулювання та Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду з питань визначення основних напрямів взаємодії та координації діяльності між Держгірпромнаглядом і Держатомрегулюванням.

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



Засідання Колегії Держатомрегулювання

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

На засіданнях Науково-технічної ради у 2009 році за участю представників провідних установ Національної Академії наук України в галузі ядерної фізики та матеріалознавства — Київського Інституту ядерних досліджень, Харківського фізико-технічного інституту, Інституту електрозварювання ім. Є. Патона, Інституту проблем міцності ім. Г. Писаренка, а також Київського національного університету ім. Т. Шевченка — були розглянуті актуальні питання безпеки експлуатації корпусів реакторів АЕС України в контексті продовження їх експлуатації у понадпроектний термін, а саме:

- *перепризначення циклів навантаження тепло-механічного обладнання як шлях до продовження терміну безпечної експлуатації корпусів реакторів АЕС;*
- *роль атестації систем неруйнівного контролю в забезпеченні безпеки експлуатації корпусів реакторів АЕС;*
- *реконструкція зразків свідків як шлях підвищення достовірності прогнозування радіаційного окрихчування металу корпусів реакторів АЕС.*

Окрему увагу слід приділити роботі **Консультативної ради з реакторної безпеки**, що була створена у 2008 році, як консультативно-дорадчий орган, покликаний надавати незалежні та компетентні рекомендації з питань формування та реалізації державної політики щодо безпеки ядерних енергетичних та дослідницьких реакторів відповідно до практики провідних ядерних держав. На двох засіданнях, що відбулися 21 квітня та 21 жовтня в м. Києві, за запитом Держатомрегулювання були розглянуті питання щодо:

- *розвитку і вдосконалення законодавчих і нормативних основ ядерного регулювання в Україні в контексті задач ліцензування нових ядерних енергоблоків;*
- *уроків та досвіду регулювання безпеки при знятті з експлуатації ЧАЕС;*
- *проблемні питання ліцензування палива альтернативних постачальників.*

Вироблені за результатами розгляду рекомендації зафіксовано у протоколах засідань Консультативної ради, зі змістом яких можна ознайомитися 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. Зокрема, така практика була застосована у процесі підготовки та обговорення змін до Закону України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії».

До складу Консультативної Ради входять визнані фахівці, імена яких, пов'язані з історією розвитку атомної енергетики в світі.

Головою Консультативної ради обрано Миколу Олександровича Штейнберга, заступниками Голови — Віктора Олексійовича Сидоренка (Російська Федерація) та Рольфа Янке (Німеччина).

Досвід роботи таких Консультативних рад мають країни Європейського Союзу, яка застосовує їх як форму конструктивної взаємодії з авторитетними фахівцями галузі з метою вироблення рішень, адекватних сучасним викликам безпеки та завданням суспільного і технологічного розвитку.

Громадська рада при Держатомрегулюванні створена й активно працює з 2005 року. У 2009 році було оновлено її склад. До складу Громадської ради

увійшло 20 членів, серед яких представники ЗМІ, науковці, громадськість регіонів України, де розташовані об'єкти ядерної галузі. Вже вдруге Головою Громадської ради було обрано Голову Зеленої партії України Сергія Курикіна, його заступниками повторно обрано Ганну Голубовську-Онісімову, Почесного президента ВЕГО «МАМА-86», та Бориса Прістера, академіка Української академії аграрних наук. З метою підтримання активного діалогу з громадськістю у 2009 році на засіданнях Громадської ради при Держатомрегулюванні обговорювалися проекти нормативно-правових актів «Вимоги до проведення та порядок обґрунтування безпеки модернізацій систем (елементів), важливих для безпеки ядерних установок», «Вимоги до періодичної переоцінки безпеки енергоблоків атомних електростанцій», «Вимоги до оцінки безпеки атомних станцій».

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

Впродовж 2009 року члени Громадської ради були активними учасниками публічних заходів, які



Учасники семінару, організованого Держатомрегулюванням та STUK для фінських журналістів

проводилися Держатомрегулюванням. Зокрема, у травні 2009 року представники Громадської ради брали участь у семінарі, що проводився за ініціативою органів регулювання ядерної та радіаційної безпеки України (Держатомрегулювання) та Фінляндії (STUK) для фінських журналістів. В рамках семінару відбулися візити на Чорнобильську АЕС та до Інституту ядерних досліджень НАН України. Учасники семінару зустрілися з провідними українськими спеціалістами в галузі ядерної та радіаційної безпеки. Фінським журналістам були презентовані головні завдання та напрями діяльності Держатомрегулювання, механізми взаємодії українського регулюючого органу з громадськістю та ЗМІ.

Крім того, за ініціативою представників Громадської ради 5 березня 2009 року фахівці Держатом-

регулювання взяли участь у зустрічі з представниками українських екологічних громадських організацій з обговорення питання продовження експлуатації енергоблоків АЕС України у понадпроектний термін.

У 2009 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 напрямками.

У 2009 році Ліцензійна комісія персоналу Держатомрегулювання розглянула 174 заяви на одержання ліцензій персоналом АЕС на право управління реакторною установкою, а також чергового продовження/продовження в новій посаді діючих ліцензій.

За результатами їх розгляду:

- видано 23 ліцензії персоналу, серед яких персоналу ЗАЕС — 10, РАЕС — 4, ХАЕС — 3, ЮАЕС — 6;
- продовжено строк 151 діючої ліцензії (чергове продовження — 120 ліцензій; продовженні в новій посаді — 31 ліцензія).



В рамках продовження у 2009 році реалізації ліцензійного процесу відповідно до вимог з безпеки, у зв'язку з переходом ліцензованих фахівців на посади, які не потребують ліцензії або при звільненні, анульовано дію 17 ліцензій.

У 2009 році мали місце 8 випадків призупинення дії ліцензій ліцензованому персоналу у зв'язку з порушенням умов дії ліцензій (порушення інструкцій з експлуатації — 6 випадків; не проходження чергової перевірки знань — 2 випадки). Після виконання відповідних заходів, дія 7 ліцензій була поновлена.

Ліцензійна комісія Держатомрегулювання розглядає пропозиції щодо прийняття рішення про видачу, відмову в видачі, переоформлення, продовження чи зупинення, анулювання і поновлення дії ліцензії

у сфері використання ядерної енергії (за виключенням ліцензій персоналу на право безпосереднього управління реакторною установкою АЕС.

Наглядова (інспекційна) діяльність Держатомрегулювання спрямована на забезпечення захисту персоналу, населення та навколишнього природного середовища від негативного впливу іонізуючого випромінювання і радіоактивного забруднення, спричинених практичною діяльністю об'єктів ядерної галузі і в першу чергу передбачає:

- контроль за дотриманням законодавства, норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки, вимог та умов ліцензій та дозволів, фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання;
- організацію і ведення державного обліку ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання для забезпечення їх належного зберігання та запобігання незаконному обігу тощо;

- контроль за проведенням заходів, спрямованих на запобігання аварій на ядерних установках, об'єктах, призначених для поводження з радіоактивними відходами та уранових об'єктах, у процесі виробництва та використання джерел іонізуючого випромінювання, а також перевірка готовності підприємств, установ та організацій до ліквідації наслідків аварій.

Державний нагляд здійснюється у формі планових та позапланових інспекційних перевірок безпеки поточної діяльності та у формі інспекційних обстежень.

Планові перевірки проводяться відповідно до планів наглядової діяльності, що складаються на весь календарний рік. Такі перевірки покликані визначити і оцінити відповідність діяльності ліцензіатів в сфері використання ядерної енергії встановленим вимогам безпеки. Планові інспекції в залежності від мети та обсягів перевірки можуть бути: комплексними, цільовими або оперативними.

РЕЗУЛЬТАТИ ЛІЦЕНЗІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У 2009 РОЦІ

НАЗВА ВИДУ ДІЯЛЬНОСТІ	Кількість ліцензій					
	виданих нових ліцензій	переоформлених	внесено змін	анульованих	відмова у видачі	зупинено дію
Проектування ядерної установки або сховища для захоронення радіоактивних відходів	2	2	–	–	–	–
Переробка уранових руд	1	1	–	–	–	–
Перевезення радіоактивних матеріалів	6	7	3	–	–	1
Переробка, зберігання та захоронення радіоактивних відходів	4	3	1	–	–	–
Виробництво джерел іонізуючого випромінювання	2	2	1	–	–	–
Використання джерел іонізуючого випромінювання	612	103	105	10	2	–
Підготовка персоналу для експлуатації ядерної установки	–	1	1	–	–	–
Проектування систем фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання	1	1	1	–	–	–
Проектування інженерно-технічних засобів охорони ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання)	1	2	1	–	–	–
Монтаж, налагодження, технічне обслуговування, ремонт інженерно-технічних засобів охорони ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання	–	3	1	–	–	–
Будівництво ядерної установки або сховища для захоронення радіоактивних відходів	–	–	1	–	–	–
Експлуатація ядерної установки або сховища для захоронення радіоактивних відходів	1	–	2	–	–	–
Зняття з експлуатації ядерної установки	–	–	2	–	–	–
Ліцензування діяльності, пов'язаної із здійсненням персоналом безпосереднього управління реакторною установкою АЕС	23	153	–	4	–	–
Всього:	653	278	119	14	2	1

Позапланові інспекції проводяться у випадку, коли планові інспекції виявляють напрямки діяльності Ліцензіата або роботи, в яких встановлені дефіцити безпеки і які потребують детальніших перевірок або частішого їх проведення. Позапланові інспекції складаються із інспекцій реагування та спеціальних інспекцій.

Інспекційні обстеження — це перевірки заявника, які проводяться перед видачею ліцензій чи дозволів на виконання діяльності в сфері використання ядерної енергії, робіт чи операцій. Метою інспекційних обстежень є встановлення відповідності інформації, представленої заявником для отримання в Держатомрегулювання України ліцензії чи дозволу фактичному стану справ, а також перевірка наявності умов для виконання заявленої діяльності (робіт чи операцій).

Для проведення наглядових заходів створюються інспекційні комісії, до складу яких входять державні інспектори — спеціальна категорія кваліфікованих фахівців Держатомрегулювання. За потреби до роботи комісій можуть залучатися сторонні технічні експерти.

У 2009 році інспекторами Держатомрегулювання було проведено 614 планових інспекційних перевірок, 498 позапланових інспекційних перевірок та 469 інспекційних обстежень підприємств, установ, організацій, діяльність яких є об'єктом регулювання у сфері використання ядерної енергії.

За результатами зазначених перевірок було виявлено 5076 порушень; видано 1015 приписів, 106 довідок; складено 469 актів інспекційних обстежень.

До адміністративної відповідальності за ст. 95 Кодексу України про адміністративні правопорушення (КУпАП) було притягнуто 62 особи, з яких стягнуто штрафні санкції на суму 23 139 грн.; за ст. 188/18 КУпАП — 83 особи, з яких стягнуто штраф на суму 19 635 грн.

***Центральною держінспекцією за здійснення діяльності у сфері використання ядерної енергії без отримання ліцензії Держатомрегулювання одну справу було направлено до прокуратури.**

Для інформації:

Стаття 95 КУпАП передбачає настання адміністративної відповідальності за порушення посадовими особами підприємств, установ та організацій незалежно від форм власності правил і норм ядерної та радіаційної безпеки;

Стаття 188/18 КУпАП передбачає настання адміністративної відповідальності за невиконання законних вимог (приписів) посадових осіб органів державного регулювання атомної та радіаційної безпеки щодо усунення порушень законодавства про ядерну та радіаційну безпеку, ненадання їм необхідної інформації або надання неправдивої інформації, створення інших перешкод для виконання покладених на них обов'язків.

З метою підвищення ефективності роботи Держатомрегулювання у 2009 році продовжувалося впровадження системи управління якістю (нада-



лі — СУЯ) за стандартом ДСТУ ISO 9001-2001. У 2008 році Держатомрегулювання одержав міжнародний сертифікат якості, який засвідчує відповідність СУЯ вимогам ISO 9001-2001 щодо регуляторних послуг у сфері забезпечення ядерної та радіаційної безпеки.

Свої досягнення у впровадженні СУЯ Держатомрегулювання представив на Міжнародній спеціалізованій виставці TOPQualitEX, яка проходила в межах Міжнародного Форуму «Інновації та технології вищої якості» з 30 вересня по 2 жовтня 2009 року в м.Київ.



НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПІДТРИМКА ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ

Науково-технічну підтримку діяльності Держатомрегулювання надають три державні підприємства, що працюють у його системі. Це дозволяє Держатомрегулюванню ефективно виконувати покладені на нього завдання.

Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки (ДНТЦ ЯРБ) створений у лютому 1992 року відповідно до постанови КМУ №52 від 3 лютого 1992 року з метою всебічної науково-технічної підтримки державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки, спрямованої на захист населення та довкілля від радіаційного впливу техногенного походження.

Для підвищення ефективності й подальшого зростання науково-технічного потенціалу №618/192 від 25 листопада 2008 року ДНТЦ ЯРБ надано статусу подвійного підпорядкування — Держатомрегулюванню та Національній Академії Наук України. У 2009 році під головуванням академіка І.М.Неклюдова відбулося засідання Відділення ядерної фізики і енергетики НАН України, на якому розглянуто й схвалено Стратегічні плани подальшого розвитку напрямів діяльності ДНТЦ ЯРБ.

За час свого існування ДНТЦ ЯРБ накопичив науковий потенціал, який дає змогу вирішувати

комплекс питань щодо надання науково-технічної підтримки в процесі нормотворчої, дозвільної та наглядової діяльності Держатомрегулювання.

Основними роботами, які виконував ДНТЦ ЯРБ у 2009 році, були:

- розробка 24 проектів норм, правил і стандартів у сфері ЯРБ;
- науковий і аналітичний супровід процесів регулюючої діяльності, пов'язаної з використанням ядерної енергії та радіаційних технологій (31 робота);
- експертна підтримка й оцінка поточного стану ЯРБ ядерних установок і радіаційних технологій, оцінка ризику від їх застосування (529 робіт).

Впродовж 2009 року в рамках підтримки інспекційної діяльності регулюючого органу фахівці ДНТЦ ЯРБ взяли участь у 7 інспекційних перевірках.

Науково-аналітичні дослідження та експертні роботи, що проводилися в 2009 році, були спрямовані на вирішення завдань регулювання ЯРБ за такими напрямками:

- теплогідравлічні процеси;
- імовірнісний аналіз безпеки;
- нейтронно-фізичні розрахунки;
- поведіння з ВЯП і РАВ;
- міцність і конструкційна надійність;
- надійність систем контролю й управління;
- радіаційний захист.

Результати наукових досліджень щорічно висвітлюються на національних та міжнародних конференціях, форумах, семінарах. У 2009 році з метою подальшого розвитку співпраці, обговорення результатів спільної діяльності, а також обміну досвідом щодо забезпечення належного стану ядерної та радіаційної безпеки, 94 фахівці ДНТЦ ЯРБ взяли участь у 57 заходах, що проводилися МАГАТЕ, науковими організаціями та організаціями технічної підтримки регулюючих органів США, Німеччини, Франції, Бельгії, Японії, Словаччини, Чехії, Італії, Угорщини, Болгарії, Росії та України.

Для розширення спектра науково-технічної та інформаційно-аналітичної діяльності з питань ядерної та радіаційної безпеки ДНТЦ ЯРБ у 2009 році уклав договори про співробітництво з наступними організаціями:

- Інститутом проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України;
- Інститутом ядерних досліджень НАН України;
- Науково-інженерним центром радіогідрогеоекологічних полігонних досліджень НАН України;
- Національним науковим центром «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України;
- Інститутом гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзеєва Академії медичних наук України;
- Севастопольським національним університетом ядерної енергії та промисловості.

З метою поглиблення та розширення міжнародних зв'язків у 2009 році ДНТЦ ЯРБ було подане звер-

нення про приєднання ДНТЦ ЯРБ до об'єднання європейських організацій науково-технічної підтримки регулюючих органів ETSON. Звернення ДНТЦ ЯРБ було розглянуто у рамках щорічного Форуму EUROSAFE (м. Брюссель, Бельгія) на засіданні Асоціації засновників ETSON. З огляду на те, що Україна не є членом Європейської спільноти було вирішено прийняти ДНТЦ ЯРБ до ETSON у якості асоційованого члена.

Починаючи з 1998 року ДНТЦ ЯРБ видає журнал «Ядерна та радіаційна безпека», зареєстрований Вищою атестаційною комісією (ВАК) України як фахове наукове видання з технічних наук. У 2009 році журнал «Ядерна та радіаційна безпека» був приведений у відповідність до нових вимог ВАК України, після чого Постановою ВАК України №1-05/4 від 14 жовтня 2009 року включений до нового Переліку наукових фахових видань ВАК України.

З 2004 року ДНТЦ ЯРБ видається серія «Безпека атомних станцій», яка являє собою книжкові видання, об'єднаних загальною тематикою та цільовим призначенням. У серії вийшли друком 8 наукових і навчальних видань, авторами яких є співробітники ДНТЦ ЯРБ. У 2009 році підготовлено до друку дві монографії — «Деактивація» та «Системи управління й захисту ядерних реакторів».

Державний центр регулювання якості поставок та послуг (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. Незалежне підтвердження відповідності продукції встановленим національним нормам, правилам і стандартам з ядерної та радіаційної безпеки дозволяє регулюючому органу об'єктивно й обґрунтовано приймати рішення щодо можливості застосування устаткування, приладів, виробів і компонентів на АЕС і на інших об'єктах радіаційно-небезпечних технологій..

З 1997 року ДП «Держцентрякості» акредитовано в Національній системі УкрСЕПРО як орган із сертифікації продукції — ОС СЕРТАТОМ, а з 2001 року акредитовано як орган із сертифікації систем якості. Сертифікати відповідності, що видаються ОС СЕРТАТОМ в Національній системі УкрСЕПРО як обов'язкової сертифікації, а також добровільної сертифікації є об'єктивним та незалежним підтвердженням якості і надійності продукції, що визнається всіма споживачами продукції ядерно-енергетичної галузі.

Центр має 5 регіональних спеціалізованих підрозділів, які розташовані в основних промислових регіонах України:

- Івано-Франківське регіональне відділення здійснює оцінку відповідності при виготовленні трубопровідної арматури для об'єктів ядерної енергії;

- Львівське регіональне відділення здійснює оцінку відповідності при виготовленні електро-технічного устаткування на підприємствах;
- Сумське регіональне відділення здійснює оцінку відповідності при виготовленні насосного устаткування для об'єктів ядерної енергії;
- Нікопольське регіональне відділення здійснює оцінку відповідності при виготовленні трубної продукції та металопродукції на підприємствах;
- Харківський госпрозрахунковий підрозділ «Сертифікаційний центр АСУ», який надає послуги з підтвердження відповідності підприємствам, які виготовляють та постачають автоматизовані системи управління на АЕС.

Фахівці ДП «Держцентракості» та його регіональних відділень здійснюють й оцінку відповідності на українських підприємствах-виробниках устаткування, виробів, комплектуючих, матеріалів та напівфабрикатів, що постачаються на атомні електростанції Російської Федерації, Китаю, Індії, Ірану відповідно до наданих ФГУП ВО «Безопасность» — відокремленого підрозділу регулюючого органу Російської Федерації «Ростехнагляд» — повноважень.

Послідовна робота із гармонізації відносин регулюючих органів Росії та України в частині підтвердження відповідності практично зняла технічні бар'єри при взаємних поставках продукції, важливої для безпеки АЕС. Впровадження у 2008-2009 роках російською експлуатуючою організацією Росенергоатом спільно з Ростехнаглядом нових процедур з оцінки відповідності, надання повноважень уже визнаним організаціям здійснювати незалежне підтвердження відповідності продукції встановленим національним нормам, правилам і стандартам з ядерної та радіаційної безпеки, значно спростило українському товаровиробнику процеси постачання на атомні електростанції Російської Федерації.

Для підтвердження відповідності українського устаткування в Системі сертифікації ОІТ РФ, ДП «Держцентракості» акредитований у якості сертифікаційного експертного центру СЕРТАТОМ (СЕЦ СЕРТАТОМ) та випробувальної лабораторії АСУ.

В 2002 році наказом Голови Держстандарту України ДП «Держцентракості» призначений базовою організацією технічного комітету стандартизації ТК 79 «Атомна енергія». В 2009 році на ДП «Держцентракості» покладено виконання функцій метрологічної служби Держатомрегулювання.

Державне підприємство «Центр інформаційних технологій використання ядерної енергії» (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 ав-

томатизованих інформаційних баз даних щодо стану ядерної та радіаційної безпеки, необхідних для забезпечення ефективної діяльності Держатомрегулювання.

ДП «Інфоатом» має неабиякий досвід роботи з українськими, закордонними та міжнародними організаціями, які працюють в ядерній галузі, серед яких Держатомрегулювання України, Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, ДП «Ізотоп», МАГАТЕ, регулюючими органами таких країн, як США, Німеччина, Фінляндія, Швеція тощо.

Законодавча та нормотворча діяльність у сфері використання ядерної енергії

Чинне законодавство України у сфері використання ядерної енергії є досить розгалуженим і врегульовує переважно більшість напрямів діяльності та відносин між суб'єктами у зазначеній вище сфері.

Основними нормативно-правовими актами у цій царині є:

- **Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку».** Ним на законодавчому рівні встановлено пріоритет безпеки людини та навколишнього природного середовища, права та обов'язки громадян у сфері використання ядерної енергії; врегульовано діяльність, пов'язану з використанням ядерних установок та джерел іонізуючого випромінювання; також встановлено правові основи міжнародних зобов'язань України щодо використання ядерної енергії тощо.
- **Закон України «Про поведження з радіоактивними відходами»**, дія якого спрямована на забезпечення захисту людини та навколишнього природного середовища від шкідливого впливу радіоактивних відходів на сучасному етапі та в майбутньому. Норми цього закону поширюються на всі види діяльності з радіоактивними відходами;
- **Закон України «Про видобування і переробку уранових руд»;**
- **Закон України «Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання»;**
- **Закон України «Про загальні засади подальшої експлуатації і зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення зруйнованого четвертого енергоблока цієї АЕС на екологічно безпечну систему»;**
- **Закон України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії»;**
- **Закон України «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання»;**
- **Закон України «Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення»;**
- **Закон України «Про впорядкування питань, пов'язаних із забезпеченням ядерної безпеки»**, що визначає правові та організаційні засади фінансового забезпечення діяльності з припинення експлуатації та зняття з експлуатації ядерних установок;
- **Закон України «Про порядок прийняття рішень про розміщення, проектування, будівництво ядерних установок і об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, які мають загальнодержавне значення»** тощо.

Частиною національного законодавства у сфері використання ядерної енергії є низка міжнародних актів, до яких приєдналася Україна.

Проте, в масиві законодавчих актів у сфері використання ядерної енергії й сьогодні існують прогалини, внутрішні суперечності: певні нормативно-правові акти у сфері використання ядерної енергії суперечать іншим сферам законодавства, а деякі не враховують вимог нових нормативно-правових документів у сфері використання ядерної енергії, міжнародного досвіду, зокрема рекомендацій МАГАТЄ. Саме тому постійно здійснюється робота з удосконалення та подальшого розвитку національного законодавства у сфері використання ядерної енергії.

Активна робота із вдосконалення національного ядерного законодавства, системи стандартів, норм і правил у сфері використання ядерної енергії продовжувалася і в 2009 році.

Зокрема її результатом стало прийняття 17 листопада Верховною Радою України Закону України «Про внесення змін до деяких законів України у зв'язку з ратифікацією Поправки до Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу», яким внесені зміни до законів України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» та «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання».

Прийняття цього закону сприятиме подальшому удосконаленню законодавства та посиленню міжнародного режиму нерозповсюдження ядерної зброї.

Довідково:

Конвенція про фізичний захист ядерного матеріалу була підписана 3 березня 1980 року та набула чинності для України 5 серпня 1993 року. Вона є важливим інструментом забезпечення міжнародної ядерної безпеки, входить до числа 13 універсальних антитерористичних конвенцій і протоколів, приєднатись до яких закликала усі держави світу Рада Безпеки ООН.

Україна разом з 25 іншими державами-учасницями була ініціатором внесення поправок до Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу та їх співавтором. Поправка до Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу (далі — Поправка) була підписана Україною разом з іншими 88 державами-учасницями 8 липня 2005 року під час Дипломатичної конференції у м. Відень (Австрія).

21 травня 2009 року Верховною Радою України було прийнято Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо виконання в повній мірі функцій державного нагляду з ядерної та радіаційної безпеки», яким внесено зміни до Кодексу України про адміністративні правопорушення та Закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку». Прийняття закону усунуло суперечності між зазначеними правовими актами.

23 червня 2009 року прийнято Закон України «Про внесення змін до статті 2 Закону України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» щодо забезпечення безпеки використання ядерної енергії», відповідно до якого державний нагляд за дотриманням вимог ядерної та радіаційної безпеки здійснюється на засадах спеціального законодавства, що регулює відносини у сфері використання ядерної енергії та радіаційного захисту, відповідно до основного принципу державної політики у цій сфері, а саме, забезпечення пріоритету захисту людини та навколишнього природного середовища від впливу іонізуючого випромінювання. Дія Закону спрямована на підтримання системи державного нагляду в сфері використання ядерної енергії на рівні світових стандартів, а також уникнення послаблення державного нагляду як складової державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

Впродовж 2009 року низку нормативно-правових актів з питань забезпечення ядерної та радіаційної безпеки було затверджено Кабінетом Міністрів України:

- 25 березня 2009 року постановою Кабінету Міністрів України №257 внесено зміни до Положення про державну систему обліку та контролю ядерних матеріалів, затвердженого постановою

Кабінету Міністрів України від 18 грудня 1996 року №1525;

- 24 квітня 2009 року постановою Кабінету Міністрів України №391 було внесено зміни до «Порядку встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 1 березня 1999 року №303. Метою зазначених змін є розробка та впровадження механізму відрахувань коштів до Державного фонду поводження з радіоактивними відходами його платниками, тобто тими, що утворюють на території України, в межах її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони радіоактивні відходи та тимчасово їх зберігають;
- постановою Кабінету Міністрів України від 10 червня 2009 року №571 внесено доповнення до пункту 4 Положення про Державний комітет ядерного регулювання України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2006 року №1830, що впливає зі змін, внесених Законом України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України у зв'язку з перейменуванням центральних органів виконавчої влади» від 15 січня 2009 року №885 VI до Кодексу торговельного мореплавства України.

У 2009 році тривала робота й з розробки норм і правил з ядерної та радіаційної безпеки.

Наказом Держатомрегулювання № 34 від 16 лютого 2009 року затверджено Вимоги до упаковок для довгострокового зберігання та захоронення високоактивних радіоактивних відходів від переробки відпрацьованого ядерного палива (зареєстрований в Мін'юсті 3.03.2009 року за № 197/16213).

Для визначення процедури виконання вимог, що визначені Угодою між Україною та МАГАТЕ про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї, Додатковим протоколом до Угоди про застосування гарантій між Україною та МАГАТЕ у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї Держатомрегулювання розроблено та затверджено наказом № 102 від 2.07.2009 року «Порядок застосування гарантій нерозповсюдження ядерної зброї» (зареєстрований в Мін'юсті 23.07.2009 року за № 683/16699).

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

Участь України в міжнародному режимі забезпечення ядерної та радіаційної безпеки

МІЖНАРОДНІ КОНВЕНЦІЇ З ПИТАНЬ ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Виконання зобов'язань за Об'єднаною конвенцією про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та про безпеку поводження з радіоактивними відходами (Об'єднана конвенція).

Об'єднана конвенція про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та про безпеку поводження з радіоактивними відходами (підписана від імені України 29 вересня 1997 року у м.Відень) була ратифікована Законом України 20 квітня 2000 року. Україна є активним учасником процесів і заходів, що відбуваються в рамках конвенції. Відповідно до вимог статті 32 Об'єднаної конвенції Україна здійснює підготовку та представлення національних доповідей щодо виконання зобов'язань за Об'єднаною конвенцією. Представлення національних доповідей відбувається на спільних нарадах Сторін Об'єднаної конвенції у центральному офісі МАГАТЕ у Відні. Коментарі та рекомендації, отримані за результатами розгляду Сторонами національної доповіді, враховуються при формуванні державної політики щодо поводження з РАВ та ВЯП, реалізації заходів із вдосконалення безпеки при здійсненні практичної діяльності, для розвитку законодавства.

Перша та Друга національні доповіді України були представлені Сторонам Об'єднаної конвенції відповідно у 2001 та 2005 роках. У 2009 році було підготовлено та представлено Третю національну Доповідь, у повній відповідності до вимог Об'єднаної конвенції та Керівних принципів відносно форми і структури національних доповідей, а також з урахуванням Підсумкового Звіту Другої наради Сторін. Ця Доповідь, як і попередні, базується на чинних в Україні законодавчих та нормативно-правових актах і офіційних звітах державних органів виконавчої влади, відповідальних за розробку і реалізацію державної політики у сфері використання ядерної енергії, та державних підприємств — експлуатуючих організацій-операторів.

Головна мета Доповіді — надання об'єктивної інформації Сторонам Об'єднаної конвенції та громадськості України про стан безпеки поводження з відпрацьованим ядерним паливом та безпеки поводження з радіоактивними відходами, про заходи та дії, що вживаються в Україні для захисту персоналу, населення й навколишнього природного середовища від шкідливого впливу іонізуючого випромінювання, а також висвітлено зміни, що відбулися після

Другої наради Сторін, та визначено проблеми, що потребують вирішення.

Третя національна доповідь України про виконання зобов'язань, що випливають з Об'єднаної конвенції була презентована 12 травня 2009 року Головою Держатомрегулювання Оленою Миколайчук. В презентації були висвітлені питання інфраструктури поводження з РАВ та ВЯП, законодавчі аспекти, політика та плани на майбутнє, та, що не менш важливо, позитивні зрушення, яких вдалося досягнути у зазначеній царині.

Презентація та сама доповідь отримали схвальну оцінку, було відзначено значний прогрес, який був досягнутий за час, що минув з Другої наради Сторін. Це стосувалось затвердження Загальнодержавної цільової екологічної програми поводження з РАВ, створення Державного фонду поводження з РАВ, Загальнодержавної програми зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему, введення в дію нових регулюючих документів у сфері забезпечення безпеки поводження з РАВ, включаючи перевезення та захоронення, створення інфраструктури поводження з РАВ та ВЯП, розробки політики щодо покращення показників безпеки поводження з радіоактивними джерелами, завершення проекту стабілізаційних заходів на об'єкті «Укриття», посилення інфраструктури регулювання ядерної та радіаційної безпеки, покращення інформування та залучення громадськості до прийняття рішень, прозорість урядової політики у сфері поводження з РАВ та ВЯП.

В якості «доброї практики» були виокремлені:

- підготовка довгострокової стратегії поводження з РАВ;
- підписання спільного плану дій між МНС та Мінпаливенерго України щодо реалізації державної політики у сфері поводження з радіоактивними відходами ДП НАЕК «Енергоатом» на етапі підготовки та передачі їх у власність держави;
- створення та функціонування системи державної реєстрації джерел іонізуючого випромінювання, яка дозволяє відслідковувати їх стан від початку використання і до передачі спеціалізованим підприємствам на зберігання та захоронення;
- розробка та впровадження в Держатомрегулюванні системи управління якістю та отримання відповідного сертифікату (ISO 9001);
- успішне проведення міжнародної місії IRRS у червні 2008 року, включаючи розробку та затвердження на урядовому рівні плану дій щодо імплементації рекомендації цієї місії;

- розробка та успішне впровадження низки заходів з метою оптимізації колективної дози персоналу при проведенні радіаційно небезпечних робіт на об'єкті «Укриття».

За результатами розгляду національної доповіді України були підготовлені рекомендації стосовно необхідності впровадження протягом наступного трирічного періоду таких заходів:

- періодичної переоцінки безпеки спеціалізованих комбінатів УкрДО «Радон» з метою підготовки обґрунтованих рішень для кожного сховища, розташованого на майданчиках цих підприємств, а саме: вилучення РАВ з подальшим перезахороненням чи закриттям сховищ,
- модернізації СВЯП-1 Чорнобильської АЕС;
- завершення проекту СВЯП-2 Чорнобильської АЕС;
- реалізації Плану Здійснення Заходів на об'єкті «Укриття» Чорнобильської АЕС;
- введення в експлуатацію Промислового комплексу з поводження з твердими РАВ та Заводу з переробки рідких РАВ на майданчику Чорнобильської АЕС;
- будівництва об'єктів для поводження з РАВ на майданчику комплексу «Вектор» ДСП «Техноцентр», включаючи сховище для тимчасового зберігання високоактивних РАВ, які будуть отримані після переробки ВЯП в Російській Федерації;
- впровадження заходів з метою забезпечення високоактивних ДІВ;
- поводження з відходами при видобуванні та переробці уранових руд;
- підготовки та спорудження централізованого сховища ВЯП;
- завершення комплексів для кондиціонування експлуатаційних РАВ на АЕС;
- реалізації програми зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС;
- імплементації плану дій місії IRRS.

Варто зазначити, що «викликами» (*challenges*) для України залишаються:

- реалізація проекту щодо спорудження Нового Безпечного Конфайнмента об'єкта «Укриття» з метою перетворення цього об'єкта на екологічно безпечну систему та
- завершення проекту будівництва на майданчику Чорнобильської АЕС сховища відпрацьованого ядерного палива (СВЯП-2) для забезпечення своєчасного звільнення блоків цієї АЕС від відпрацьованого ядерного палива.

Виконання зобов'язань за Конвенцією про фізичний захист ядерного матеріалу та ядерних установок.

Фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання, як один із видів діяльності в сфері використання ядерної енергії, спрямований на захист інтересів національної безпеки, попередження та припинення диверсії, крадіжки або

будь-якого іншого незаконного вилучення ядерного матеріалу, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання, а також зміцнення режиму нерозповсюдження ядерної зброї.

Законодавством передбачено, що забезпечення фізичного захисту, як невід'ємної частини ядерної та радіаційної безпеки, є обов'язковою умовою при здійсненні діяльності з ядерними установками, ядерними матеріалами, радіоактивними відходами, іншими джерелами іонізуючого випромінювання.

Держатомрегулювання разом з іншими центральними органами виконавчої влади забезпечує виконання міжнародних зобов'язань України щодо фізичного захисту відповідно до Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу та ядерних установок. Ратифікація Україною у 2008 році Поправки до Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу, яка впроваджує Основоволожні принципи фізичного захисту, відкрила нові підходи у зазначеній діяльності. Прийнятим Верховною Радою у 2009 році Законом України внесено низку нових положень до законів України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» та «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів та інших джерел іонізуючого випромінювання», які становлять підвалини законодавства про фізичний захист.

Так, впровадження на законодавчому рівні Проектної загрози дає підстави для реалістичної оцінки спроможності систем фізичного захисту протистояти загрозам вчинення диверсії, крадіжки, інших злочинних дій щодо ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання, в тому числі при їх перевезенні. Разом з тим, державна оцінка загрози матиме і економічний ефект, встановлюючи обґрунтовані рамки необхідних витрат на створення та підтримання систем фізичного захисту.

Внесена до закону стаття про Державну систему фізичного захисту є основою для створення загальнодержавної структури, призначення якої — досягнення цілей фізичного захисту на державному рівні та впровадження засад державної політики з фізичного захисту.

Більш того, в законі визначено важливе поняття «захищеності ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів та інших джерел іонізуючого випромінювання», рівнозначне міжнародному поняттю «nuclear security», яке дедалі ширше застосовується МАГАТЕ в міжнародній практиці.

З метою імплементації положень Поправки до Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу, систематизації законодавства та виявлення прогалин у нормативно-правовій базі фізичного захисту розроблено ієрархічну піраміду нормативно-правових актів фізичного захисту. Ієрархічна піраміда дасть можливість не тільки планомірно розробляти чи переглядати норми і правила фізичного захисту, а й виявити документи, що втратили актуальність чи дублюють інші, а також об'єднувати споріднені.

Пріоритетами в діяльності Держатомрегулювання в сфері забезпечення фізичного захисту і надалі залишаються імплементація положень Поправки до Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу до законодавства України з фізичного захисту, та створення Державної системи фізичного захисту. Важливим завданням також є адаптація нормативно-правової бази з фізичного захисту до законодавства Євросоюзу *acquis communautaire*. На найближчі роки пріоритетними будуть також заходи із забезпечення фізичного захисту та протидії незаконному обігу радіоактивних матеріалів в ході підготовки до фіналу чемпіонату Європи з футболу Євро-2012.

РЕАЛІЗАЦІЯ МЕМОРАНДУМУ МІЖ УКРАЇНОЮ ТА ЄС ПРО ПОРОЗУМІННЯ ЩОДО СПІВРОБІТНИЦТВА В ЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ

1 грудня 2005 року Україна та ЄС підписали Меморандум про порозуміння щодо співробітництва в енергетичній галузі між Європейським Союзом та Україною (надалі — Меморандум).

Співробітництво спрямоване на реалізацію Плану дій України — ЄС, схваленого у лютому 2005 року Радою співробітництва України — ЄС у рамках Угоди про партнерство та співробітництво.

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

У рамках реалізації Меморандуму в частині «ядерна безпека» реалізується спільний проект Україна — ЄК — МАГАТЕ, метою якого є здійснення загальної оцінки безпеки українських АЕС на відповідність чинним стандартам МАГАТЕ. Технічне завдання спільного проекту було узгоджене сторонами наприкінці квітня 2007 року. Оцінка стану безпеки українських АЕС виконується за чотирма напрямками «Проектна безпека», «Експлуатаційна безпека», «Радіоактивні відходи і зняття з експлуатації», «Регуляторні питання».

В рамках реалізації напрямку «Проектна безпека» на енергоблоках №2 ХАЕС (13-24 жовтня 2008 року), №1 Рівненської АЕС (12-23 січня 2009 року) та №1 Южно-Української АЕС (02-11 лютого 2009 року) проведені пілотні місії МАГАТЕ з перевірки проектно-ї безпеки енергоблоків на відповідність стандартам МАГАТЕ (NS-R-1 «Безпека АЕС: Проект»). Зазначений стандарт МАГАТЕ містить 192 вимоги до проекту енергоблока АЕС, включаючи технічні вимоги до окремих систем та елементів.

Результати місій МАГАТЕ засвідчили, що проектна безпека українських енергоблоків в цілому відповідає положенням стандартів МАГАТЕ. Окремі невідповідності мають місце в частині кваліфікації обладнання, сейсмічної безпеки та аналізу важких аварій.

З урахуванням результатів пілотних місій у 2009 році були проведені місії МАГАТЕ на енергоблоках №2 Южно-Української АЕС та №2 Рівненської АЕС (25 травня — 5 червня), №1-6 Запорізької АЕС та №3 Южно-Української АЕС (21-30 липня), №3 та №4 Рівненської АЕС та №1 Хмельницька АЕС (5-16 жовтня).

Результати місій з проектно-ї безпеки наведені на Діаграмі 1.

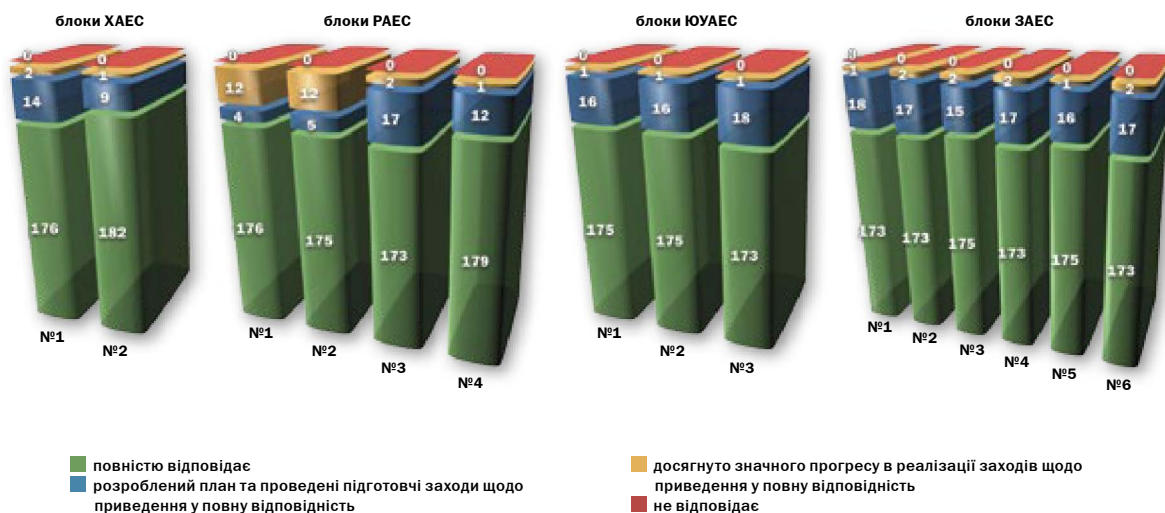
Відповідність стандартам МАГАТЕ класифікована наступним чином:

- повністю відповідає (В);
- частково відповідає (С);
- розроблений план та проведені підготовчі заходи щодо приведення у повну відповідність (С1);
- досягнуто значного прогресу в реалізації заходів щодо приведення у повну відповідність (С2);
- не відповідає (Н).

Перелік виявлених неповних відповідностей із зазначенням енергоблоків (позначено *) наведений у Таблиці 2.

Регулюючим органом встановлені вимоги щодо необхідності продовження робіт з усунення виявлених неповних відповідностей.

Діаграма 1. Результати місій з проектно-ї безпеки



В рамках реалізації напрямку «Експлуатаційна безпека» проведені місії МАГАТЕ з перевірки експлуатаційної безпеки енергоблоків на відповідність стандартам МАГАТЕ (NS-R-2 «Безпека АЕС: Експлуатація») на майданчиках Запорізької АЕС (3-7 листопада 2008 року), Рівненської АЕС (24-28 листопада 2008 року), Южно-Української АЕС (6-9 квітня 2009 року) та Хмельницької АЕС (1-4 червня 2009 року). Також проведено місію OSART на енергоблоках №3 та №4 Рівненської АЕС (25 листопада — 11 грудня 2008 року), пост-місії OSART на енергобло-

практик». Загальним висновком місії є: «Держатомрегулювання ефективно проводить регулювання ядерної та радіаційної безпеки в рамках своєї відповідальності; встановлена всеохоплююча законодавча інфраструктура, яка враховує міжнародні вимоги та включає всі відповідні діючі міжнародні конвенції» (Звіт МАГАТЕ №IAEA-NS-IRRS-2208/02).

Для забезпечення врахування результатів місії IRRS, Держатомрегулюванням, із залученням центральних органів виконавчої влади, був розроблений «План заходів стосовно імплементації реко-

Таблиця 2.

Основні невідповідності	ХАЕС		РАЕС				ЮУАЕС			ЗАЕС						
	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5	6	
Кваліфікація обладнання	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Облік важких аварій	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Розрахунок сейсмостійкості	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Детерміністичний та імовірнісний аналіз	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●
Зберігання РАВ	●	●														
Захист від внутрішніх впливів та відмов з загальних причин							●	●								
Імовірнісний аналіз безпеки							●	●								
Демонстрація реалізації заходів з підвищення безпеки			●	●												

ці №3 Южно-Української АЕС (30 березня-3 квітня 2009 року) та на енергоблоках №1 та № 2 Хмельницької АЕС (25-29 травня 2009 року). Крім того 2-6 листопада 2009 року на енергоблоках №1 та 2 Южно-Української АЕС проведена місія OSART в обмеженому обсязі.

В рамках реалізації напрямку «Радіоактивні відходи і зняття з експлуатації» місії МАГАТЕ проводилися 2-7 лютого 2009 року на майданчику Южно-Української АЕС, 25-29 травня 2009 року на майданчику Хмельницької АЕС, 22-26 червня 2009 року на майданчику Рівненської АЕС та 17-12 серпня на майданчику Запорізької АЕС.

Провідним центральним органом виконавчої влади України, на який покладено забезпечення виконання напрямку «Регуляторні питання», є Держатомрегулювання. 8-20 червня 2008 року в Держатомрегулюванні проведено місію МАГАТЕ «Комплексний огляд регулюючої діяльності» (місія IRRS).

В ході місії IRRS експерти МАГАТЕ виконали комплексну оцінку системи регулювання ядерної та радіаційної безпеки України на відповідність сучасним стандартам МАГАТЕ. Результати місії IRRS представлені у Звіті МАГАТЕ №IAEA-NS-IRRS-2208/02 «Комплексний огляд регулюючої діяльності (IRRS) в Україні». Експертами МАГАТЕ надано 20 рекомендацій та 34 пропозиції, спрямовані на вдосконалення регулюючої діяльності, а також відзначено 14 «хороших

мендацій та пропозицій місії МАГАТЕ «Комплексний огляд регулюючої діяльності» (IRRS)» (далі — План заходів). План заходів затверджений Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 08 жовтня 2008 за №1307-р.

План заходів включає 17 комплексних заходів, які узагальнюють рекомендації та пропозиції місії IRRS. Термін реалізації заходів — 2008-2011 роки. До реалізації заходів залучені наступні центральні органи виконавчої влади: Держатомрегулювання, МНС, МОЗ, Мінпаливенерго, Мінприроди, Мін'юст, Мінфін, Мінекономіки.

З 22 по 30 листопада 2010 року в Україні планується провести пост-місії МАГАТЕ «Комплексний огляд регулюючої діяльності» (IRRS).

Метою пост-місії IRRS є перевірка стану реалізації, ефективності та достатності вжитих заходів щодо імплементації рекомендацій та пропозицій повномасштабної місії IRRS, а також впливу запроваджених заходів на регулюючу діяльність.

Безпека ядерної енергетики України

Атомна енергетика України бере свій початок з 1977 року, коли було введено в експлуатацію перший енергоблок Чорнобильської АЕС. Відповідно до планів розвитку атомної енергетики в колишньому Радянському Союзі, на території України мало бути споруджено 9 атомних електростанцій. За період з 1977 по 1989 рік планувалося ввести в експлуатацію 16 енергоблоків загальною потужністю 14 800 МВт на 5 атомних станціях: Запорізькій, Рівненській, Хмельницькій, Чорнобильській, Южно-Українській.

Зростаюча потреба в електроенергії сприяла швидкому будівництву атомних енергоблоків: на час техногенної аварії на четвертому енергоблоці Чорнобильської АЕС у квітні 1986 році в Україні перебувало в експлуатації 10 енергоблоків, 8 з яких потужністю 1000 МВт (4 ВВЕР-1000 та 4 РБМК-1000). З 1986 року і до 1990 року було введено в експлуатацію ще 6 атомних енергоблоків потужністю 1000 МВт кожний: три на Запорізькій АЕС й по одному на Южно-Українській, Рівненській та Хмельницькій АЕС.

Проте після аварії на Чорнобильській АЕС, у серпні 1990 року Верховна Рада України оголосила мораторій на спорудження і введення в експлуатацію нових атомних енергоблоків.

У результаті чого будівництво нових енергоблоків Хмельницької, Запорізької і Рівненської АЕС було призупинене.

Після скасування Верховною Радою України мораторію постали питання, пов'язані з відновленням і реконструкцією недобудованих енергоблоків. Спорудження і введення були необхідні насамперед для компенсації потужностей енергоблоків, що відробили свій ресурс, чи заміни блоків, що не задовольняють нинішнім вимогам безпеки.

У грудні 1991 року підприємства атомної енергетики були об'єднані в концерн «Укратоменергопром», що у січні 1993 року був реорганізований у Державний комітет України з використання ядерної енергії — Держкоматом України.

У жовтні 1995 року відбувся енергетичний пуск 6-го блоку Запорізької АЕС. Запорізька атомна станція з установленою потужністю 6 млн. кВт стала найбільшою в Європі.

17 жовтня 1996 року Постановою Кабінету Міністрів №1268 було створено державне підприємство Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом».

Загальна характеристика діючих АЕС України

АЕС	Блок №	Тип реактора	Встановлена електрична потужність	Початок будівництва	Дата енергопуску
ЗАПОРІЗЬКА	1	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	04.1980	10.12.1984
	2	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	04.1981	22.07.1985
	3	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	04.1982	10.12.1986
	4	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	01.1984	18.12.1987
	5	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	07.1985	14.08.1989
	6	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	06.1986	19.10.1995
РІВНЕНСЬКА	1	ВВЕР-440/В-213	420 МВт	08.1976	22.12.1980
	2	ВВЕР-440/В-213	415 МВт	10.1977	22.12.1981
	3	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	02.1981	21.12.1986
	4	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	1984	16.10.2004
ЮЖНО-УКРАЇНСЬКА	1	ВВЕР-1000/В-302	1000 МВт	03.1977	31.12.1982
	2	ВВЕР-1000/В-338	1000 МВт	10.1979	06.01.1985
	3	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	02.1985	20.09.1989
ХМЕЛЬНИЦЬКА	1	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	11.1981	22.12.1987
	2	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	1983	08.08.2004



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

Після закриття Чорнобильської АЕС в Україні діє 4 атомні електростанції з 15 енергоблоками, з них 13 — з реакторними установками типу ВВЕР-1000, й 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.

У 2009 році атомними електростанціями України було вироблено 83 155,3 млн. кВт.

Починаючи з 2002 року регулюючим органом відповідно до Закону України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії» на підставі всебічної оцінки безпеки ядерних установок та оцінки спроможності експлуатуючої організації виконувати усі заходи щодо забезпечення безпеки ДП «НАЕК «Енергоатом» були видані ліцензії на експлуатацію ядерних установок на майданчиках Южно-Української АЕС, Запорізької АЕС, Рівненської АЕС та Хмельницької АЕС.

Ліцензіями встановлені умови та обмеження здійснення зазначеної діяльності, обумовлені технологічні комплекси та межі майданчиків, на які поширюється їхня дія. Умовами ліцензій ДП «НАЕК «Енергоатом» надано право самостійно чи із залученням підрядних організацій здійснювати весь комплекс операцій, пов'язаних з експлуатацією ядерних установок. Разом із цим, відповідно до

Закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» експлуатуюча організація несе всю повноту відповідальності за безпеку експлуатації ядерних установок та забезпечує фінансове покриття відповідальності за ядерну шкоду в розмірі та на умовах, що визначаються законодавством України. Умовами ліцензій визначаються також види робіт чи операцій на етапі життєвого циклу, здійснення яких можливе тільки за наявності окремих письмових дозволів Держатомрегулювання.

Дозволи на пуск енергоблоків після планово-попереджувального ремонту з перевантаженням активної зони надаються ДП «НАЕК «Енергоатом» за умови виконання в повному обсязі заходів, обумовлених попереднім дозволом та умовами діючих ліцензій, зокрема після впровадження відповідних заходів з підвищення безпеки.

ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ДІЮЧИХ АЕС

Впровадження заходів з підвищення безпеки з метою доведення її цільових показників до міжнародних норм, правил та стандартів з ядерної та радіаційної безпеки здійснюється ДП «НАЕК «Енергоатом» відповідно до:

- Концепції підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 13 грудня 2005 року за № 515-р (далі — Концепція);
- 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) (далі — Програма модернізації).

Відповідно до спільного наказу Держатомрегулювання та Мінпаливенерго від 25 січня 2006 року №19/10 «Про організацію робіт з підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій» (зі змінами, внесеними в нього спільним наказом №87/27 від 12.02.2009) до кінця 2010 року мають бути виконані всі заходи Концепції. При цьому, до кінця 2009 року мають бути завершені всі «пілотні» проекти за дев'ятьма основними напрямками підвищення безпеки.

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

Контроль за виконанням заходів з підвищення безпеки Держатомрегулювання здійснює шляхом:

- розгляду та оцінки звітних документів ДП «НАЕК «Енергоатом» щодо виконання заходів;
- проведення інспекційних перевірок на майданчиках АЕС, під час яких здійснюється безпосередній контроль за виконанням заходів, передбачених вищезазначеними програмами;
- проведення нарад перед виведенням кожного з енергоблоків з ППР та прийняття рішення про можливість надання дозволу на вихід енергоблоку на мінімально контрольований рівень потужності;
- проведення засідань Колегії Держатомрегулювання з розгляду питань про стан виконання ліцензіатом державних та галузевих програм з підвищення рівня безпеки діючих енергоблоків АЕС.

Стан виконання заходів з підвищення безпеки в 2009 році розглядався Держатомрегулюванням на засіданні Колегії, що відбулося на початку 2010 року.

Як вже зазначалося вище, до кінця 2009 року планувалося завершити виконання усіх 250 «пілотних» заходів Концепції та 243 заходи, що адаптуються.

Станом на кінець 2009 року ДП «НАЕК «Енергоатом» було надано до Держатомрегулювання 229 звітів про виконання «пілотних» заходів Концепції та 273 звіти про виконання заходів, що адаптуються.

Таким чином, у 2009 році залишились не завершеними 21 пілотний захід (16 заходів — енергоблок №1 ЮУ АЕС, 4 заходи — енергоблок №5 ЗАЕС, 1 захід — енергоблок №3 ЗАЕС).

У повному обсязі всі пілотні заходи Концепції були виконані лише на енергоблоці №1 РАЕС (ВВЕР-440, проект В-213).

Щодо виконання Програми модернізації, то керуючись рішеннями, прийнятими на нараді, що проходила 10 жовтня 2007 року за участю представників ДП «НАЕК «Енергоатом», ЄК, ЄБРР, Євроатому та Держатомрегулювання, та висновками експертів RISKAUDIT, Держатомрегулювання в січні 2008 року

узгодив відтермінування на четверту паливну кампанію виконання 17 заходів для енергоблока №2 ХАЕС та 6 заходів для енергоблока №4 РАЕС.

На кінець 2009 року Хмельницькою та Рівненською АЕС узгоджено в Держатомрегулюванні 72 та 73 звіти про виконання заходів «після пуску», з запланованих 80 та 81 відповідно.

На початку 2010 року Держатомрегулювання із залученням експертів RISKAUDIT на Рівненській АЕС здійснив інспекційне обстеження енергоблока № 4 на предмет повноти впровадження усіх заходів Програми модернізації.

Оскільки аналогічні інспекційні обстеження за участю експертів RISKAUDIT проводилися Держатомрегулюванням у 2006 та 2007 роках, під час останнього інспекційного обстеження перевірялись заходи, що були реалізовані у третій ППР (30 заходів) та ті, що мають бути реалізовані у четвертий ППР (8 заходів).

За підсумками роботи комісії Держатомрегулювання були зроблені наступні висновки:

- 30 заходів Програми модернізації впроваджено повністю;
- 8 заходів, запланованих до реалізації у 4-й ППР впроваджено у фізичних обсягах. Рівненській АЕС необхідно виконати відповідні випробування обладнання, оформити та надати до Держатомрегулювання документи, що підтверджують їх остаточне виконання.

Виходячи з наведеного вище, Колегія Держатомрегулювання констатувала, що заходи з підвищення безпеки відповідно до Програми модернізації енергоблока №4 РАЕС виконані у фізичних обсягах, тобто зазначена програма на цьому блоці є завершеною.

Для виконання Програми модернізації у повному обсязі на енергоблоці №2 ХАЕС у найближчу його зупинку залишилось здійснити монтаж та випробування вже поставленого обладнання.

Оскільки в 2010 році закінчується термін дії Концепції підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій та Програми модернізації енергоблоків №2 ХАЕС та №4 РАЕС, 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, Євроатом) щодо реалізації заходів, які входять у так званий «Пакет підвищення безпеки» (upgrade package), ДП «НАЕК «Енергоатом» було розроблено Зведену програму підвищення безпеки енергоблоків АЕС України. Ця програма враховує заходи Концепції, Програми модернізації та досвід зворотного зв'язку за порушеннями у роботі АЕС.

Зазначена програма враховує також результати роботи місії МАГАТЕ з «проектної безпеки», проведених в рамках імплементації «Меморандуму між Україною та ЄС про порозуміння щодо співробітництва в енергетичній галузі» за напрямом «ядерна безпека».

Оцінка Зведеної програми, що здійснюється Держатомрегулюванням із залученням експертів RISKAUDIT, буде завершена у 2010 році.

ПРОДОВЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕНЕРГОБЛОКІВ АЕС У ПОНАДПРОЕКТНИЙ ТЕРМІН

Пілотними щодо продовження терміну експлуатації є енергоблоки №1 і №2 Рівненської АЕС та енергоблок №1 Южно-Української АЕС, проектний термін експлуатації яких завершується в 2010, 2011 та 2012 роках відповідно.

Заходи з підготовки зазначених енергоблоків АЕС до продовження експлуатації в понадпроектний термін виконуються відповідно до «Комплексної програми робіт щодо продовження строку експлуатації діючих енергоблоків атомних електростанцій», схваленої розпорядженням КМУ від 29 квітня 2004 року за №263-р та деталізованих план-графіків.

Наприкінці 2008 року енергоблоки №1 і №2 Рівненської АЕС були виведені у тривалий ремонт з метою виконання робіт, передбачених план-графіками. Результати планово-попереджувальних ремонтів 2008-2009 років засвідчили, що перспектива щодо завершення робіт з підготовки до продовження експлуатації зазначених енергоблоків у понадпроектний термін існує.

Так, експлуатуючою організацією розроблені та надані на розгляд до Держатомрегулювання звітні матеріали Звіту з періодичної переоцінки безпеки енергоблока №1 Рівненської АЕС за всіма факторами безпеки відповідно до НП 306.2.099-2004 «Загальні вимоги до продовження експлуатації енергоблоків АЕС у понадпроектний строк за результатами здійснення періодичної переоцінки безпеки». Виконані у повному обсязі всі заходи з підвищення безпеки відповідно до Концепції підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій.

До кінця 2010 року на енергоблоці №1 Рівненської АЕС залишилось виконати роботи щодо проведення відновлюючого відпалу корпусу реактору та оцінки технічного стану окремого обладнання.

На енергоблоці №2 необхідно також завершити роботи щодо проведення кваліфікації обладнання на «жорсткі» умови оточення та сейсмічні впливи, оцінки технічного стану корпусу реактора, верхнього блока, внутрішньокорпусних пристроїв, будівель та будівельних споруд для обґрунтування можливості продовження їх експлуатації у понадпроектний термін.

З початком планово-попереджувального ремонту енергоблока №1 Южно-Української АЕС в 2009 році розпочалися роботи з оцінки технічного стану та переприсащення терміну експлуатації критичних елементів, таких як корпус реактора, верхній блок, внутрішньокорпусні пристрої та інші.

Роботи з підготовки енергоблока №1 Запорізької АЕС до експлуатації в понадпроектний термін,

як пілотного з точки зору продовження терміну експлуатації серійного енергоблока з реакторною установкою типу ВВЕР-1000 (В-320), перебувають на початковій стадії виконання.

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:

- *دوزи опромінення персоналу, отримані протягом календарного року (індивідуальна та колективна доза опромінення персоналу є основними кількісними та якісними показниками забезпечення радіаційної безпеки та радіаційного захисту персоналу АЕС);*
 - *рівні добових об'ємів викидів інертних радіоактивних газів — ІРГ (ксенон, криптон, аргон);*
 - *рівні добових об'ємів викидів довгоіснуючих нуклідів (ДІН);*
 - *рівні добових об'ємів викидів радіонуклідів радіоактивного йоду (радіойоди);*
- Крім вищезазначених параметрів на всіх АЕС контролюються:*
- *місячні об'єми викиду марганцю-54, кобальту-60, цирконію-95, залізу-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.

Протягом 2009 року на ВП «Запорізька АЕС» не зафіксовано перевищення ліміту індивідуальної та колективної доз опромінення.

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

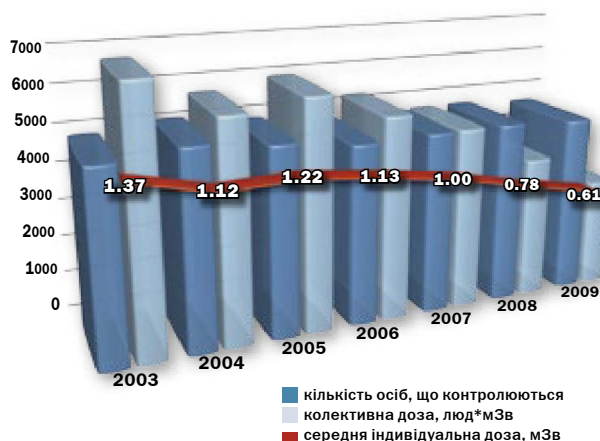
За 2009 рік перевищень допустимих та контрольних викидів на ВП «Запорізька АЕС» не зареєстровано. Фактичні рівні викидів основних груп радіонуклідів становлять (за середньодобовими показниками):

- *0,07% (радіонукліди йоду), 7,42% (ДІН), 9,03% (ІРГ) від контрольних рівнів;*

Розподіл доз зовнішнього опромінення персоналу ВП «Запорізька АЕС» у 2009 році

Кількість контролюємих осіб	Кількість осіб, які отримали дозу за останні 12 місяців								
	<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
4717	3980	275	363	76	22	1	0	0	0
	Доза опромінення за 2009 рік								
	кол. доза, люд*Зв				сер. індив. доза, мЗв				
	2886,35				0,61				

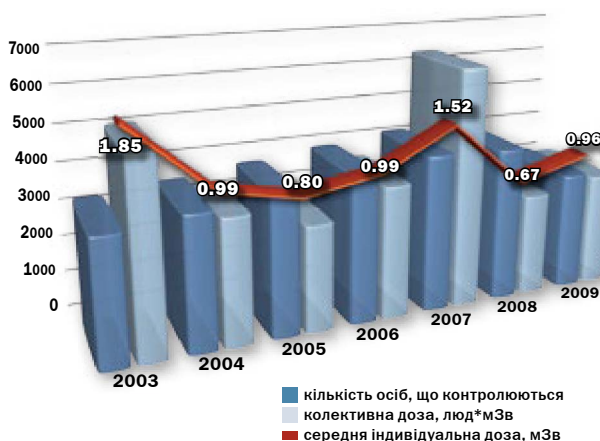
Динаміка доз опромінення персоналу ВП «Запорізька АЕС»



Розподіл доз зовнішнього опромінення персоналу ВП «Рівненська АЕС» у 2009 році

Кількість контролюємих осіб	Кількість осіб, які отримали дозу за останні 12 місяців								
	<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
3216	2514	235	335	82	50	0	0	0	0
	Доза опромінення за 2009 рік								
	кол. доза, люд*Зв				сер. індив. доза, мЗв				
	3090,52				0,96				

Динаміка доз опромінення персоналу ВП «Рівненська АЕС»



- 0,0024% (радіонукліди йоду), 0,15% (ДІН) та 0,11% (ІРГ) від допустимих рівнів.

Вплив скидів радіоактивних речовин з ВП «Запорізька АЕС» обмежується ставком-охолоджувачем. Контроль рівнів скидів здійснюється пробовідбором та подальшим їх дослідженням на спектрометрично-му обладнанні.

За 2009 рік перевищень допустимих та контрольних скидів у відкриті водойми на ВП «Запорізька АЕС» не зареєстровано. Фактичні рівні скидів основних груп радіонуклідів становлять:

- 7,3% (Cs-137), 5,4% (Cs-134), 8,8% (Mn-54), 9,2% (Co-60), 11,6% (третій Н-3) від контрольних рівнів.

Протягом 2009 року на ВП «Рівненська АЕС» перевищень ліміту індивідуальної та колективної доз опромінення персоналу не зафіксовано.

За 2009 рік перевищень допустимих та контрольних викидів на ВП «Рівненська АЕС» не зареєстровано. Фактичні рівні викидів основних груп радіонуклідів становлять (за середньодобовими показниками):

- 0,22% (радіонукліди йоду), 1,87% (ДІН), 4,47% (ІРГ) від контрольних рівнів та
- 0,007% (радіонукліди йоду), 0,11% (ДІН) та 0,17% (ІРГ) від допустимих рівнів.

Вплив скидів радіоактивних речовин з ВП «Рівненська АЕС» обмежується скидом технологічних вод в р. Стир, що є притокою р. Прип'ять.

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

За 2009 рік перевищень допустимих та контрольних скидів у відкриті водойми на ВП «Рівненська АЕС» не зареєстровано. Фактичні рівні скидів основних груп радіонуклідів становлять:

- 5,13% (Cs-137), 6,94% (Cs-134), 58,89% (Mn-54), 53,16% (Co-60) від контрольних рівнів.

На ВП «Южно-Українська АЕС» у 2009 році випадків перевищення ліміту індивідуальної та колективної доз опромінення не зафіксовано.

За 2009 рік перевищень допустимих та контрольних викидів радіонуклідів у повітря не зареєстровано. Фактичні обсяги викидів основних груп радіонуклідів становили (за середньодобовими показниками):

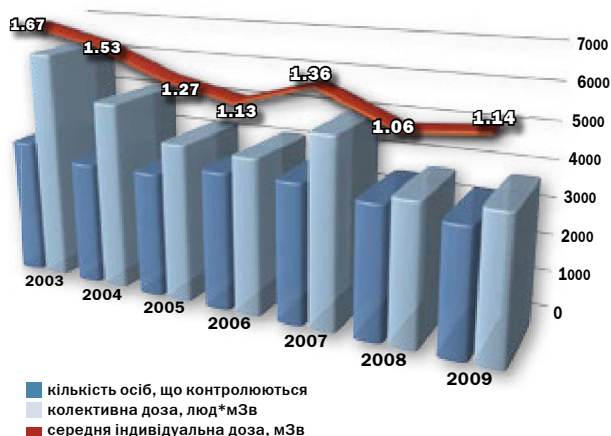
- 0,40% (ДІН), 0,47% (радіонукліди йоду), 2,35% (ІРГ) від контрольних рівнів та
- 0,022% (радіонукліди йоду), 0,025% (ДІН) та 0,192% (ІРГ) від допустимих рівнів.

Скид з ВП «Южно-Українська АЕС» здійснюється у р. Південний Буг та водойму-охолоджувач (Ташлицьке водосховище). Контроль активності води здійсню-

Розподіл доз зовнішнього опромінення персоналу ВП «Южно-Українська АЕС» у 2009 році

Кількість контролюємих осіб	Кількість осіб, які отримали дозу за останні 12 місяців								
	<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
2873	2116	298	308	123	28	0	0	0	0
	Доза опромінення за 2009 рік								
	кол. доза, люд*Зв				сер. індив. доза, мЗв				
	3276,18				1,14				

Динаміка доз опромінення персоналу ВП «Южно-Українська АЕС»



ється методом пробовідбору та наступними лабораторними аналізами — радіометричним, спектрометричним та радіохімічним.

За 2009 рік перевищень допустимих та контрольних скидів у відкриті водойми на ВП «Южно-Українська АЕС» не зареєстровано. Фактичні рівні скидів основних груп радіонуклідів становлять:

- 7,69% (Cs-137), 2,01% (Cs-134), 0,6% (Mn-54), 30,66% (Co-60), 9,52% (H-3, тритій) від контрольних рівнів (за середньоквартальними показниками);
- 0,12% (Cs-137), 0,03% (Cs-134), 0,002% (Mn-54), 0,1% (Co-60), 0,57% (H-3, тритій) від допустимих рівнів (за річними показниками).

Випадків перевищення ліміту індивідуальної та колективної доз опромінення на ВП «Хмельницька АЕС» у 2009 році не зафіксовано.

Протягом 2009 року фактичні значення викидів радіоактивних речовин в атмосферу становили (за середньодобовими показниками):

- 0,66% (радіонукліди йоду), 0,33% (ДІН), 3,58% (ІРГ) від контрольних рівнів;
- 0,0074% (ДІН), 0,02% (радіонукліди йоду) та 0,062% (ІРГ) від допустимих рівнів.

Скид з ВП «Хмельницька АЕС» здійснюється у водоєм-охолоджувач. Контроль активності скидів проводиться методом пробовідбору та наступними лабораторними аналізами — радіометричним, спектрометричним та радіохімічним.

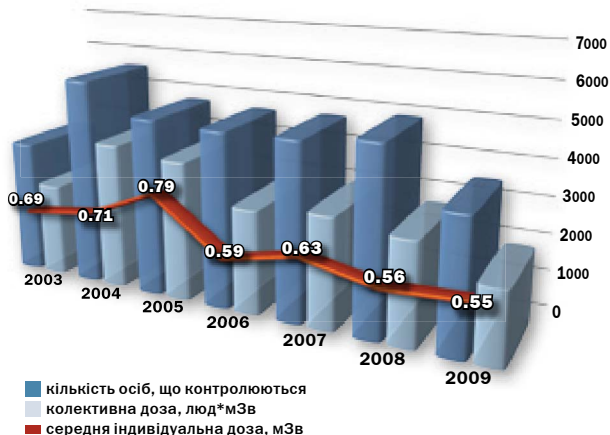
За 2009 рік перевищень допустимих та контрольних скидів у відкриті водойми з ВП «Хмельницька АЕС» не зареєстровано. Фактичні рівні скидів основних груп радіонуклідів становлять:

- 8,09% (Cs-137), 9,38% (Cs-134), 52,38% (Mn-54), 64,95% (Co-60), 54,12% (H-3, тритій) від контрольних рівнів (за річними показниками);
- 3,96% (Cs-137), 0,89% (Cs-134), 0,004% (Mn-54), 0,06% (Co-60), 2,63% (H-3, тритій) від допустимих рівнів (за річними показниками).

Розподіл доз зовнішнього опромінення персоналу ВП «Хмельницька АЕС» у 2009 році

Кількість контролюємих осіб	Кількість осіб, які отримали дозу за останні 12 місяців								
	<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
2047	1755	169	109	13	1	0	0	0	0
	Доза опромінення за 2009 рік								
	кол. доза, люд*Зв				сер. індив. доза, мЗв				
	1129,77				0,55				

Динаміка доз опромінення персоналу ВП «Хмельницька АЕС»



ПОРУШЕННЯ В РОБОТІ ДІЮЧИХ АЕС

Одним з ефективних інструментів контролю за рівнем безпеки, його відповідністю національним та міжнародно визнаним 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 повторення подібних подій у подальшому.

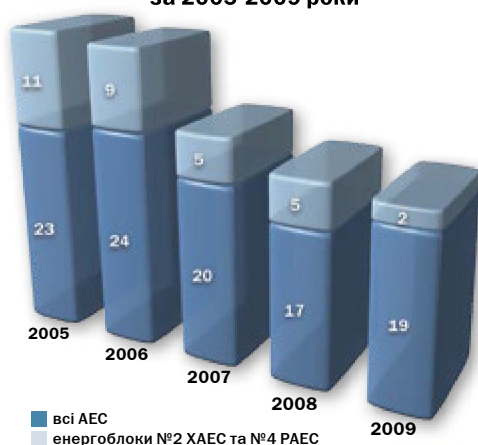
У 2009 році в роботі діючих АЕС України сталося 21 порушення, з них 7 — на Запорізькій АЕС, 3 — на Рівненській АЕС, 6 — на Хмельницькій АЕС, 5 — на Южно-Українській АЕС.

Для інформування громадськості про ядерні та радіаційні події в світовій атомній енергетиці широ-

Події, що сталися на АЕС України у 2009 році, за шкалою INES

АЕС	РІВЕНЬ ПОДІЇ ЗА ШКАЛОЮ INES					
	Поза шкалою (-)	Відхилення (0)	Аномалія (1)	Інцидент (2)	Серйозний інцидент (3)	Аварії (4-7)
Запорізька	2	5	–	–	–	–
Рівненська	–	2	1	–	–	–
Южно-Українська	5	–	–	–	–	–
Хмельницька	–	6	–	–	–	–
Всього:	7	13	1	–	–	–

Діаграма розподілу порушень на АЕС України за 2005-2009 роки

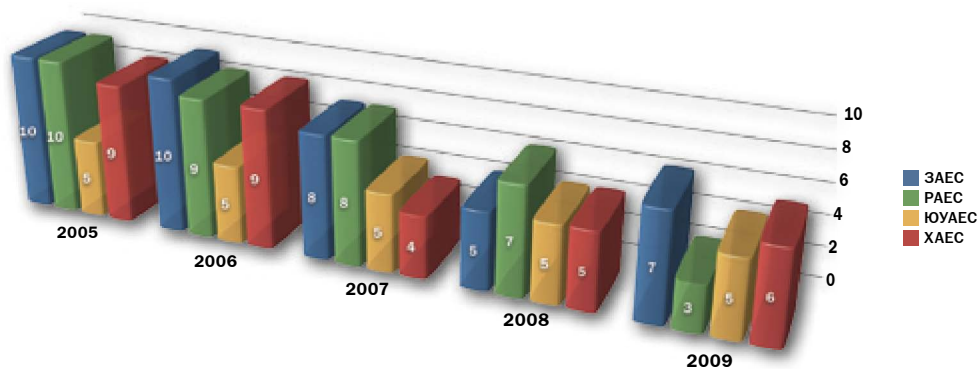


ко використовується міжнародна шкала INES. Всі події, що сталися на АЕС України у 2009 році, за шкалою INES було кваліфіковано як «відхилення» або «поза шкалою» (події, які не впливають на стан ядерної та радіаційної безпеки і тому знаходяться поза межами шкали) за винятком порушення, яке мало місце 22 вересня 2009 року на енергоблоці №3 Рівненської АЕС.

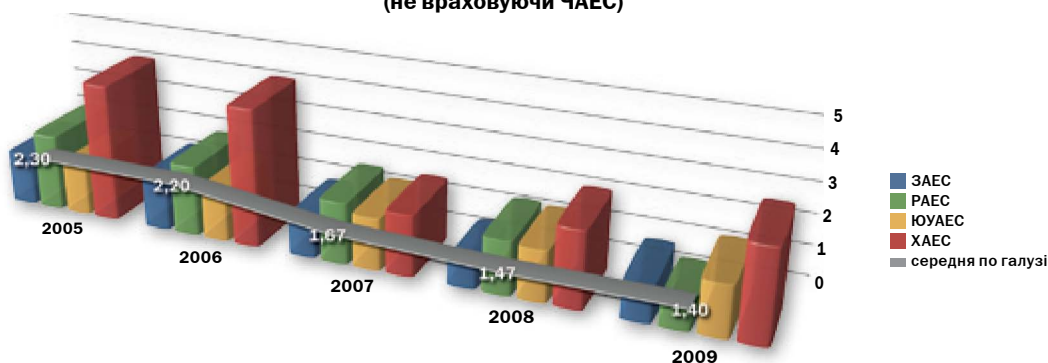
Повідомлення про порушення в роботі АЕС України розміщуються на веб-сайті Держатомрегулювання www.snrc.gov.ua.

На малюнках наведений розподіл середньої кількості порушень на один енергоблок за період 2005-2009 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 пе-

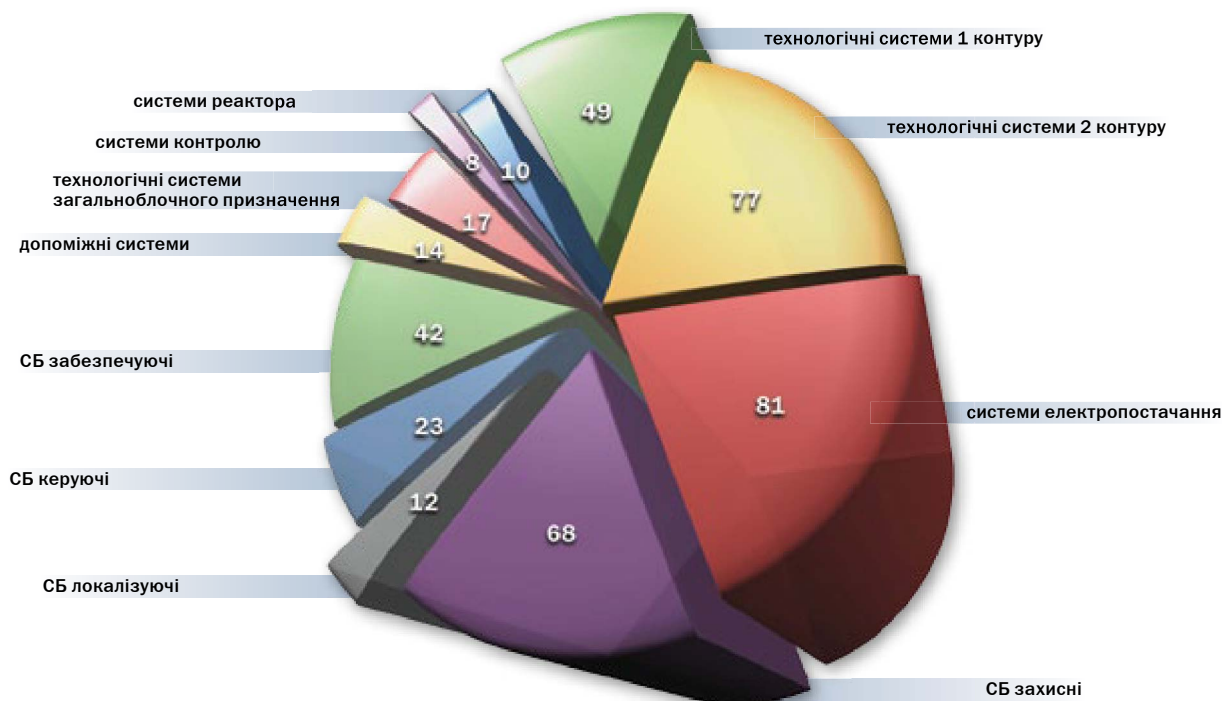
Динаміка розподілу порушень у 2005-2009 роках на АЕС України



Середня кількість порушень в роботі АЕС у перерахунку на один енергоблок протягом 2005-2009 років (не враховуючи ХАЕС)



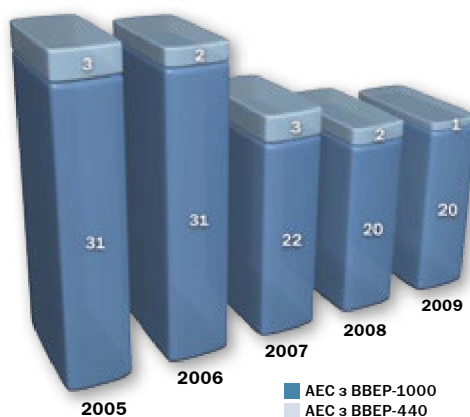
Розподіл порушень на АЕС за системами, що відмовили



ревищував аналогічний показник по галузі. З цього питання в серпні 2006 року було проведено Колегію Держатомрегулювання за темою «Щодо забезпечення безпеки при експлуатації Хмельницької АЕС».

В результаті вжитих заходів (позапланова інспекційна перевірка системи управління якістю Хмельницької АЕС за напрямом «Управління невідповідностями та коригувальні заходи», комплексна інспекційна перевірка організації та проведення ремонту і технічного обслуговування обладнання СВБ на Хмельницькій АЕС, проведеного ДП «НАЕК «Енергоатом» аналізу ефективності системи зворотного зв'язку за досвідом експлуатації та якості проведення робіт з розслідування порушень на АЕС України, функціонування системи якості у напрямках діяльності «оцінка» та «управління невідповідностями та коригувальні заходи») ситуація на Хмельницькій АЕС поліпшилась.

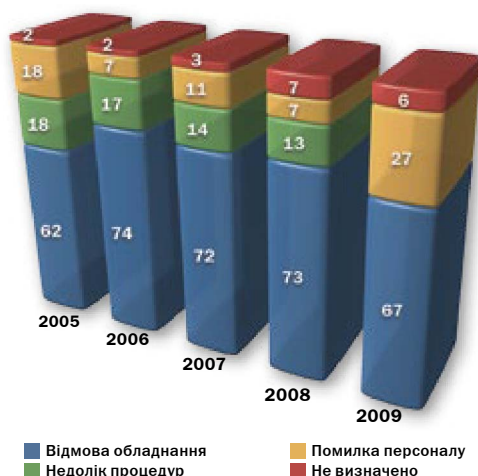
Розподіл кількості порушень у 2005-2009 роках за типом реакторної установки



Розподіл порушень у 2005-2009 роках за категоріями порушень

	По1	По2	По3	По4	По5	По6	По7	По8	По9	По10
2005	0	2	0	1	15	0	6	6	0	4
2006	0	0	0	0	20	2	8	4	0	4
2007	0	0	0	0	17	0	1	4	0	3
2008	0	0	0	0	9	0	2	6	0	5
2009	0	1	0	0	4	0	7	3	1	4

Розподіл корінних причин порушень



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;

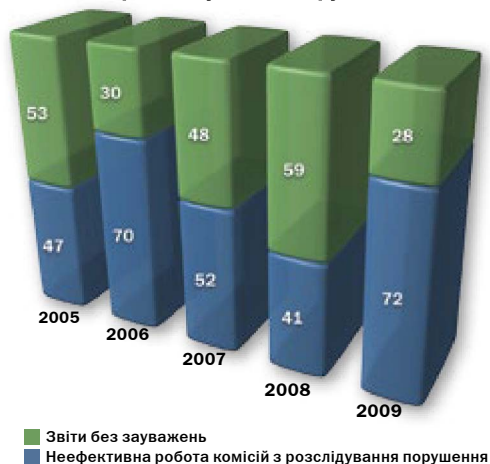
Постійний високий відсоток складової відмов технологічних систем 2 контуру в основному пов'язаний з недоліками експлуатаційної та ремонтної документації, програм контролю за виявленням та усуненням непрацездатності систем.

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.

Аналіз ефективності роботи станційних комісій з розслідування порушень



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

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 систему зворотного зв'язку від досвіду експлуатації.

Поводження з відпрацьованим ядерним паливом

ПОВОДЖЕННЯ З ВЯП НА ДІЮЧИХ АЕС УКРАЇНИ

Після завершення експлуатації в активних зонах реакторів відпрацьоване ядерне паливо (надалі — 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 поведіння 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 поведіння 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;



Майданчик ССВЯП ЗАЕС.
Перші контейнери.

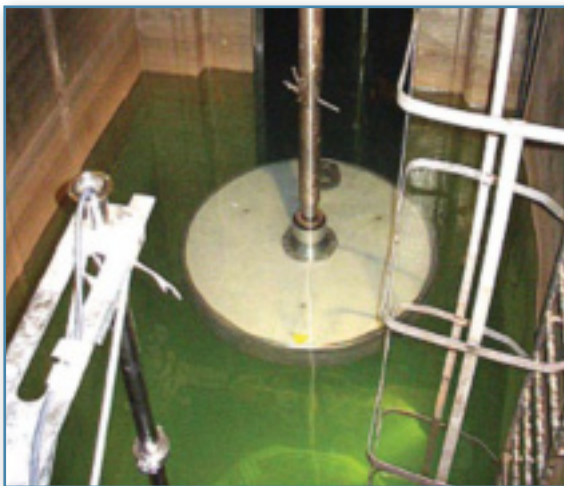
Проектними рішеннями АЕС з реактором типу ВВЕР-1000, в Україні кількість діючих реакторів зазначеного типу становить 13, передбачалося вивезення ВЯП до стаціонарного сховища у Російську Федерацію.

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.

За прогнозними оцінками, особливо напружена ситуація щодо перспективи зупинки блоків, мала скластися на Запорізькій АЕС.

Беручи до уваги ситуацію, що склалася наказом Міненерго СРСР № 361 від 6 жовтня 1988 року було затверджено проект другої черги Запорізької АЕС, включаючи сховище відпрацьованого ядерного палива.

Після того, як СРСР припинив своє існування вивезення ВЯП у 1993-1995 роках було припинене. За результатами аналізу динаміки заповнення басейнів витримки Запорізька АЕС у 1993 році розпочала пошук альтернативних варіантів зберігання ВЯП.



Зона завантаження

Керуючись економічною складовою проекту, можливістю виготовлення комплектуючих силами українських виробників, мінімізації реконструктивних робіт на енергоблоках, можливістю використання наявного транспортно-технологічного обладнання, було обрано проект американської компанії Duke Engineering & Services (DE&S), який на той час вже отримав ліцензію наглядових органів США (NRC).

У 1996 році Запорізька АЕС розпочала реалізацію проекту сухого зберігання ВЯП.

В основі 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.

Введенню ССВЯП в експлуатацію передували етапи розробки та проведення експертиз робочого проекту, «Звіту з аналізу безпеки ССВЯП», «Звіту про вплив ССВЯП на навколишнє середовище», екологічних експертиз, проведення пусконаладжувальних робіт на блоках №№ 1-6 Запорізької АЕС.

За результатами аналізу пусконаладжувальних 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 експлуатацію ядерної установки.

24 серпня 2001 року на майданчику ССВЯП був встановлений перший ВКЗ-ВВЕР. З моменту установки ВКЗ-ВВЕР почалася дослідно-промислова експлуатація ССВЯП. А 10 серпня 2004 року Запорізькою АЕС було отримано Ліцензію «На право здійснення діяльності на етапі життєвого циклу «експлуа-



Зона зберігання

ція ядерної установки «Запорізька АЕС», у тому числі й ССВЯП.

Окремо слід зазначити, що на етапі підготовки до ліцензування, Запорізька АЕС розробила понад 270 документів. Було проведено понад 50 експертиз та окремих оцінок.

Сьгодні реалізована перша черга ССВЯП, розрахована на 100 ВКЗ-ВВЕР. Станом на кінець 2009 року було встановлено 78 ВКЗ-ВВЕР з 1866 ВТВЗ. На завершальному етапі перебуває введення в експлуатацію другої черги ССВЯП, розрахованої на 280 ВКЗ-ВВЕР. Будівельно-монтажні роботи виконуються відповідно до технічного рішення «Про завершення будівництва ССВЯП».

Система сухого зберігання відпрацьованого ядерного палива, що використовується на Запорізькій АЕС умовно розділена на три зони:

- зона завантаження;
- зона транспортування;
- зона зберігання.

Призначення **зони завантаження** — безпечне завантаження ВТВЗ до кошика, виконання транспортно-технологічних операцій з герметизації, дренажування, вакуумної сушки та заповнення БГК гелієм, а також завантаження БГК до вентиляованого бетонного контейнеру. Зона завантаження знаходиться безпосередньо в реакторних відділеннях енергоблоків.

Для роботи з компонентами ССВЯП на енергоблоках використовується наявне транспортно-технологічне обладнання.

Зона транспортування являє собою мережу шляхів, якими здійснюється доставка ВКЗ-ВВЕР до зони зберігання спеціально призначеним для цього транспортером-контейнеровозом.

Зона зберігання — призначена для безпечного зберігання ВКЗ-ВВЕР впродовж не менш ніж 50 років. До зони зберігання входить майданчик зберігання, утворений залізобетонною плитою, призначеною

З метою забезпечення безпечної експлуатації комплексу сухого зберігання ВЯП здійснюється постійний моніторинг стану вентиляованих контейнерів зберігання, обладнання, що використовується, будівель та споруджень комплексу.

На всіх етапах транспортно-технологічних операцій з передачі ВЯП на зберігання до ССВЯП, а також при зберіганні на майданчику ССВЯП здійснюється регламентний радіаційний контроль відповідно до вимог нормативної та виробничої документації.

Розташування ВКЗ-ВВЕР на майданчику ССВЯП здійснюється за окремими дозволами Держатомрегулювання. Місце розташування кожного контейнера розраховувалося виходячи з умов мінімізації потужності дози на межах майданчику, а при проведенні будівельно-монтажних робіт — з умов мінімізації впливу випромінювання на будівничий персонал. Після того, як у грудні 2005 року було завершено будівництво радіаційно-захисної споруди за периметром майданчику, яка забезпечує радіаційний захист персоналу, населення та довкілля, розрахунок місця розташування ВКЗ-ВВЕР на майданчику ССВЯП не вимагається.



Зона транспортування

для установки ВКЗ-ВВЕР. Зона зберігання має самостійний контур фізичного захисту.

Загалом комплекс сухого зберігання ВЯП розрахований на 380 вентиляованих контейнерів зберігання, що можуть вмістити понад 9000 ВТВЗ.

До майданчику зберігання може бути прийняте ВЯП за весь період експлуатації Запорізької АЕС. При цьому умови ліцензії дозволяють зберігати ВЯП лише з енергоблоків Запорізької АЕС.

Основними компонентами системи сухого зберігання ВЯП є:

- багатомісний герметичний кошик (БГК);
- перевантажувальний контейнер (ПК);
- вентиляований бетонний контейнер (ВБК);
- вентиляований контейнер зберігання (ВКЗ-ВВЕР), який складається з завантаженої ВТВЗ в БГК, розташованої у ВБК.

Для інформації:

Потужність дози гамма-випромінювання в контрольних точках на відстані 50 метрів від зовнішньої огорожі майданчика становить 0,11-0,12 мкЗв/г (11-12 мкР/г), що відповідає фоновим значенням.

Результати радіаційного контролю проб води свердловин, стічної води, атмосферних опадів і атмосферного повітря за весь період експлуатації свідчать, що вміст радіонуклідів у районі розташування майданчика ССВЯП, відповідає природному фону та рівневі глобального забруднення.

Радіаційний стан навколо контейнерів, в цілому, стабільний. Через різноманітність характеристик ВЯП, що завантажуються до контейнерів, сумарна потужність дози гамма та нейтронного випромінювання від центру вхідних вентиляційних каналів коливається у різних контейнерів від 13,4

до 155,9 мкЗв/г. Потужність дози нейтронного випромінювання від бокової поверхні ВКЗ фіксується на відстані не більше 1 метра. Відсутність радіоактивного забруднення, інертних газів та аерозолів підтверджує герметичність контейнерів.

В результаті здійсненого радіаційного контролю на майданчику зберігання ССВЯП встановлено, що максимально допустимих значень не було досягнуто.

Аналіз дозових навантажень, що здійснювався після проведення робіт з завантаження ВКЗ-ВВЕР та експлуатації їх на майданчику, показав, що адміністративно-технологічні рівні зовнішнього (А-ТУ 15 мЗв/рік) та внутрішнього опромінення (А-ТУ 3700 Бк/рік) не перевищувалися.

Огляд зовнішньої поверхні ВКЗ-ВВЕР за допомогою візуального та вимірального контролю засвідчив, що за весь період експлуатації ССВЯП неприпустимі дефекти бетону на поверхні ВКЗ-ВВЕР відсутні.

Факти закупорки вхідних і вихідних отворів вентиляційних каналів ВКЗ-ВВЕР впродовж всього періоду експлуатації ССВЯП не спостерігалися.

В системі ССВЯП аналіз стану палива, що зберігається у ВКЗ-ВВЕР, здійснюється лише за опосередкованими параметрами — це різниця температур повітря на виході з вентиляційних каналів ВКЗ-ВВЕР та температурою навколишнього повітря.

Аналіз температурного контролю за весь період експлуатації ССВЯП продемонстрував, що максимально досягнута різниця температур повітря між виходом з вентиляційних каналів та навколишньою середою склала 59°C для ВКЗ-ВВЕР №73, що нижче межі нормальної експлуатації 61°C, обґрунтованої у ЗАБ.

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.

Вже підготований, погоджений та поданий на розгляд Верховної Ради України законопроект «Про розміщення, проектування та будівництво централізованого сховища відпрацьованого ядерного палива реакторів типу ВВЕР вітчизняних атомних електростанцій».

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 2009 року в басейнах витримки блоків №№1-3 зберігалось 3735 відпрацьованих тепловиділяючих збірок. З них 1365 ВТВЗ у басейнах витримки блоку №1, 1219 ВТВЗ — у басейнах витримки блоку №2, 1151 ВТВЗ — у басейнах витримки блоку №3.

Проте для реалізації заходів, передбачених «Загальнодержавною програмою 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 поведженням з РАВ.

Слід зазначити, що особливо актуальним питанням вивільнення від ВЯП є для блоку №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 блоку №3 (демонтаж існуючої вентиляційної труби та

будівництво нової вентиляційної труби з одночасною реконструкцією систем вентиляції та радіаційного контролю). Більш того, вивільнення блоку №3 від ВЯП дозволить розпочати роботи зі зняття з експлуатації зазначеного блоку.

В березні 2009 року з метою забезпечення реалізації заходів, передбачених «Загальнодержавною програмою зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему» ДСП «Чорнобильська АЕС» було прийняте та погоджене з Держатомрегулюванням рішення щодо звільнення басейнів витримки блоку №3 від ВЯП.

Протягом другого півріччя 2009 року ДСП «Чорнобильська АЕС» здійснювала перевезення частини ВЯП з басейнів витримки блоку №3 у вільні місця басейнів витримки блоків №№ 1, 2.

В даний час, враховуючи рішення Колегії Держатомрегулювання від 24 грудня 2009 р. № 27 та відповідно до умов окремого дозволу ОД № 000040/02 від 19.01.2010 р., ДСП «Чорнобильська АЕС» здійснює перевезення ВЯП з басейнів витримки блоку №3 до п'ятого відсіку басейну витримки СВЯП-1.

- підсилення будівельних конструкцій СВЯП-1;
- реалізація резервної системи підживлення водою басейну витримки СВЯП-1;
- підсилення дна відсіку прийому транспортного чохла басейну витримки СВЯП-1.

Проект будови 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 СВЯП-2.

Відповідно до графіка виконання робіт на 2009 рік ДСП «Чорнобильська АЕС» розробило і направило на розгляд до Держатомрегулювання наступні документи:

- Комплект технічної документації на дослідний зразок двостінного сухого екранованого пеналу (ДСЕП);



СВЯП-1



СВЯП-2

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

Експлуатація СВЯП-1 здійснюється відповідно до умов, установлених ліцензією Держатомрегулювання України ЕО №000859 «Експлуатація ядерної установки — СВЯП-1 Чорнобильської АЕС», виданої 26 червня 2008 року.

Станом на кінець грудня 2009 року в басейнах витримки СВЯП-1 зберігалось 17549 ВТВЗ.

На сьогодні 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 2008-2010 рр.». Зокрема з метою підвищення рівня безпеки СВЯП-1 Чорнобильська АЕС виконала такі заходи:

- Комплект технічної документації на систему примусового газового осушення (СПГО);
- Попередній звіт з аналізу безпеки «ДСП ЧАЕС. Сховище відпрацьованого ядерного палива (СВЯП-2). Проект завершення будівництва»;
- Комплект проектних документів «ДСП ЧАЕС. Сховище відпрацьованого ядерного палива (СВЯП-2). Проект завершення будівництва».

Усі перераховані вище документи проходять державну експертизу ядерної та радіаційної безпеки у Держатомрегулюванні.

Поводження з радіоактивними відходами

У 2009 році розпорядженням Кабінету Міністрів України схвалено «Стратегію поведження з радіоактивними відходами в Україні». Стратегія розрахована на 50 років. Завдання та заходи першого етапу реалізації стратегії на період до 2017 року визначені у «Загальнодержавній цільовій екологічній програмі поведження з радіоактивними відходами» (далі — Загальнодержавна програма). Для забезпечення реалізації завдань та заходів Загальнодержавної програми у 2009 році було створено механізм накопичення коштів у Державному фонді поведження з РАВ за принципом — «забруднювач платить». Відповідно до прийнятих нормативно-правових актів усі підприємства і організації, в результаті діяльності яких на території України утворюються чи можуть утворюватися радіоактивні відходи, сплачують відповідні внески до фонду й отримують гарантії того, що держава у безпечний спосіб забезпечить подальше поведження з утвореними РАВ, у тому числі і їх захоронення.

Стратегію та Загальнодержавною програмою передбачені 2 способи попередньої обробки та кондиціонування радіоактивних відходів:

- на майданчиках підприємств, в результаті діяльності яких вони утворюються (для великих обсягів РАВ — АЕС України);
- на установках регіональних спеціалізованих підприємств, призначених для поведження з РАВ ядерного сектору.

Захоронення РАВ має здійснюватись у централізованих сховищах, для будівництва та експлуатації яких передбачається створення національної інфраструктури поведження з РАВ. Для забезпечення захоронення довгоіснуючих та високоактивних РАВ Стратегією передбачено створення в Україні сховища у глибоких геологічних формаціях.

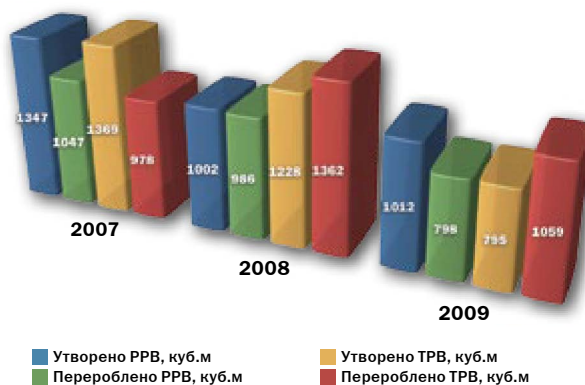
Комплекс централізованих сховищ, призначених для захоронення та довгострокового зберігання РАВ, будується на майданчику комплексу виробництва «Вектор», розташованого у Зоні відчуження.

ПОВЕДЖЕННЯ З РАВ НА ДІЮЧИХ АЕС

Під час експлуатації енергоблоків АЕС та проведення планово-попереджувальних ремонтів утворюються тверді та рідкі радіоактивні відходи.

Рідкі радіоактивні відходи очищуються на установках спецводоочищення, після чого очищена вода повертається до технологічного процесу, а кінцеві продукти очищення (вторинні рідкі РАВ — кубовий

Динаміка утворення та переробки РАВ на ВП «Запорізькій АЕС»



залишок, шлами, відпрацьовані сорбенти, сольовий плав тощо) направляються до сховищ рідких РАВ для витримки та тимчасового зберігання. Для цього на АЕС використовуються сховища у вигляді залізних ємностей об'ємом від 100 до 750 м³, що розташовані в окремих приміщеннях спеціальних корпусів.

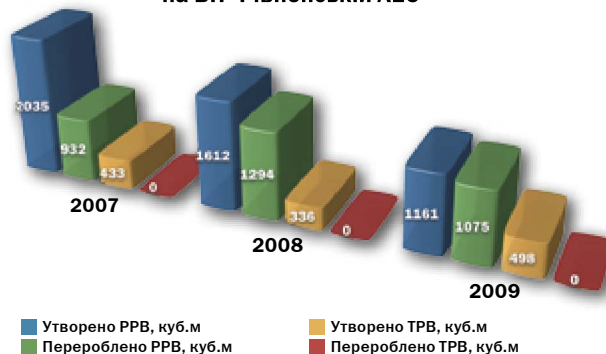
Для збору та тимчасового зберігання твердих РАВ, які утворюються в процесі експлуатації енергоблоків, використовуються спеціальні сховища, які також розташовані в приміщеннях спеціальних корпусів.

ВП «ЗАПОРІЗЬКА АЕС»

Розподіл об'ємів утворення рідких РАВ ВП «Запорізька АЕС» у 2009 році за категорією (відповідно до п. 15.1.7 ОСПУ):

- сольовий плав — 16,0%;
- кубовий залишок — 82,0%;
- відпрацьовані сорбенти — 2,0%

Динаміка утворення та переробки РАВ на ВП «Рівненській АЕС»



Розподіл об'ємів утворення твердих РАВ ВП «Запорізька АЕС» у 2009 році:

- I категорія — 97,0%;
- II категорія — 2,9%;
- III категорія — 0,1%

На даний час на Запорізькій АЕС в експлуатації перебувають наступні установки з переробки РАВ:

- 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 ВП Запорізькою АЕС планується ввести в експлуатацію комплекс з переробки радіоактивних відходів. На цей час проводяться роботи з проектування установки спалювання, установки суперпресування, установки фрагментації.

ВП «Запорізька АЕС» сховище для зберігання твердих РАВ заповнені майже на 70%. З метою збільшення вільних об'ємів сховищ споруджеться ангарне сховище, що призначено для зберігання контейнерів з сольовим плавом, які будуть вилучені із сховищ, що дозволить збільшити їх об'єм на 30%.

ВП «РІВНЕНСЬКА АЕС»

Розподіл об'ємів утворення рідких РАВ ВП «Рівненська АЕС» у 2009 році за категорією (відповідно до п. 15.1.7 ОСПУ):

- сольовий плав — 21,0%;
- кубовий залишок — 77,0%;
- шлам — 0,2%;
- відпрацьовані сорбенти — 1,8%

Розподіл об'ємів утворення твердих РАВ ВП «Рівненська АЕС» у 2009 році:

- I категорія — 94,0%;
- II категорія — 5,0%;
- III категорія — 1,0%

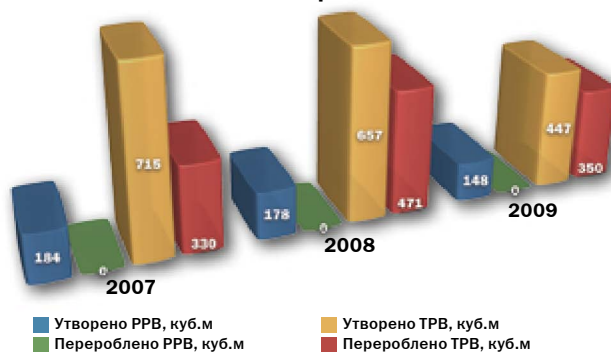
На ВП «Рівненська АЕС» в експлуатуються наступні установки з переробки РАВ:

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

Проводяться 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.

Динаміка утворення та переробки РАВ на ВП «Южно-Українська АЕС»



ВП «ЮЖНО-УКРАЇНСЬКА АЕС»

Розподіл об'ємів утворення рідких РАВ на ВП «Южно-Українська АЕС» у 2009 році за категорією (відповідно до п. 15.1.7 ОСПУ):

- кубовий залишок — 94,0%;
- відпрацьовані сорбенти — 6,0%

Розподіл об'ємів утворення твердих РАВ на ВП «Южно-Українська АЕС» у 2009 році:

- I категорія — 98,0%;
- II категорія — 1,9%;
- III категорія — 0,1%

На ВП «Южно-Українська АЕС» в експлуатації перебуває лише установка пресування твердих низькоактивних РАВ.

ВП «ХМЕЛЬНИЦЬКА АЕС»

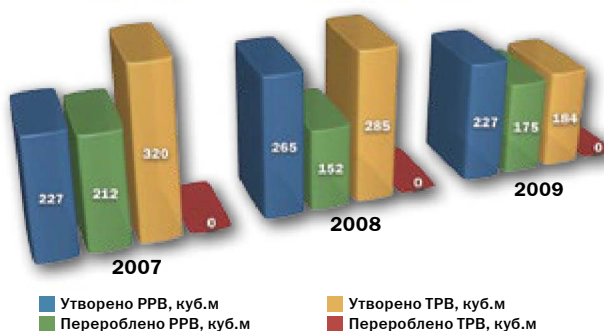
Розподіл об'ємів утворення рідких РАВ на ВП «Хмельницька АЕС» у 2009 році за категорією (у відповідності до п. 15.1.7 ОСПУ):

- сольовий плав — 19,0%;
- кубовий залишок — 81,0%;

Розподіл об'ємів утворення твердих РАВ на ВП «Хмельницька АЕС» у 2009 році:

- I категорія — 99,0%;
- II категорія — 0,9%;
- III категорія — 0,1%

Динаміка утворення та переробки РАВ на ВП «Хмельницька АЕС»



На Хмельницькій АЕС експлуатуються:

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

Загалом у сховищах діючих АЕС зосереджено майже 13000 м³ рідких радіоактивних відходів, 37000 м³ твердих радіоактивних відходів всіх категорій.

За результатами оцінки безпеки під час повождення з РАВ на АЕС можна зробити наступні висновки:

1. Поводження з РАВ на АЕС здійснюється відповідно до чинних вимог норм, правил та стандартів з ядерної та радіаційної безпеки.
2. Діючі АЕС мають технічні можливості щодо тимчасового зберігання твердих та рідких РАВ (у т.ч. на період продовження терміну експлуатації енергоблоків), контролю за станом їх зберігання.
3. Необхідно прискорити роботи з спеціалізованими підприємствами із захоронення радіоактивних відходів стосовно розробки, затвердження та погодження критеріїв приймання РАВ АЕС на зберігання / захоронення.

ПОВОДЖЕННЯ З РАВ, ЩО УТВОРЮЮТЬСЯ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ДІВ

Діяльність з повождення з РАВ, що утворюються при використанні джерел іонізуючого випромінювання в народному господарстві, здійснюють спеціалізовані

приймання низько- та середньоактивних РАВ на довгострокове зберігання. Донецький спецкомбінат забезпечує збір РАВ у регіоні, заходи аварійного реагування на випадок радіаційних аварій, однак власних сховищ для зберігання РАВ не експлуатує.

До сховищ РАВ, розташованих у пунктах захоронення РАВ спецкомбінатів, передаються тверді РАВ (ТРВ), а також відпрацьовані джерела іонізуючого випромінювання (ДІВ).

ДІВ зберігаються у біозахисті в сховищах для ТРВ, або без біозахисту в спеціально призначених для таких ДІВ сховищах колодязного типу.

Спецкомбінати не приймають рідкі РАВ (РРВ). Вони надходять лише у ствердженому вигляді і зберігаються як ТРВ. Власні РРВ ДМСК зберігаються у спеціально призначених ємностях.

На усіх спецкомбінатах працюють станції дезактивації спецодягу і засобів індивідуального захисту, забруднених радіоактивними речовинами (спецпральні).

ДМСК УкрДО «Радон» здійснюють повождення з РАВ відповідно до ліцензій, виданих Держатомрегулювання на право провадження діяльності з переробки та зберігання РАВ, а також перевезення радіоактивних матеріалів.

ДМСК продовжують перепрофілювання у пункти тимчасового зберігання РАВ. Першочергові заходи із впровадження технології зберігання РАВ: для уникнення потрапляння атмосферних опадів споруджені накриття ангарного типу над не за консервованими сховищами, ДМСК забезпечені контейнерами тимчасового зберігання РАВ, розроблені типові технологічні інструкції з тимчасового зберігання РАВ та відпрацьованих ДІВ. Подальші заходи в частині переоснащення та перепрофілювання спецкомбінатів визначені у За-

Прийнято спецкомбінатами на зберігання у 2009 році

Підприємства ДК УкрДО «Радон»	ТРВ			ДІВ			Сумарна активність на дату приймання, Бк
	Маса*, т	Кільк. ДІВ, шт.	Маса б/з, кг	Активн., Бк	Кільк., шт.	Активн., Бк	
ДДМСК	15,360	2303	8726,5	1,03Е ⁺¹³	0	0	1,03Е ⁺¹³
КДМСК	18,072	2812	4053	6,82Е ⁺¹²	0	0	6,82Е ⁺¹²
ЛДМСК	14,625	379	13826,2	8,32Е ⁺¹²	79	1,12Е ⁺⁰⁵	8,32Е ⁺¹²
ОДМСК	0,135	447	936	2,55Е ⁺¹¹	0	0	2,55Е ⁺¹¹
ХДМСК	66,182	6572	40670	1,14Е ⁺¹⁴	778	6,70Е ⁺¹²	1,21Е ⁺¹⁴
ВСЬОГО	114,374	12513	68211,7	1,40Е⁺¹⁴	857	6,70Е⁺¹²	1,46Е⁺¹⁴

Всього прийнято на зберігання і захоронення 10308 шт. відпрацьованих закритих ДІВ, РІП.

Маса (*) ТРВ наведена з урахуванням маси біологічного захисту відпрацьованих закритих ДІВ

ні комбінати Державної корпорації «Українське державне об'єднання «Радон» (надалі — УкрДО «Радон», а саме: Київський, Донецький, Одеський, Харківський, Дніпропетровський, Львівський Державні міжобласні спеціалізовані комбінати (надалі — ДМСК).

Харківський, Львівський, Одеський, Дніпропетровський і Київський спецкомбінати здійснюють

гальнодержавній цільовій екологічній програмі повождення з радіоактивними відходами (завдання 5). При цьому рішення щодо планування та реалізації конкретних заходів в рамках перепрофілювання (зокрема щодо будівництва, технічного переоснащення, реконструкції сховищ для забезпечення їх подальшої безпечної експлуатації

або вилучення та перепакування розміщених РАВ з наступним зняттям з експлуатації сховищ) мають ґрунтуватися на результатах оцінки безпеки сховищ. Особливо це стосується сховищ, в яких містяться «історичні РАВ».

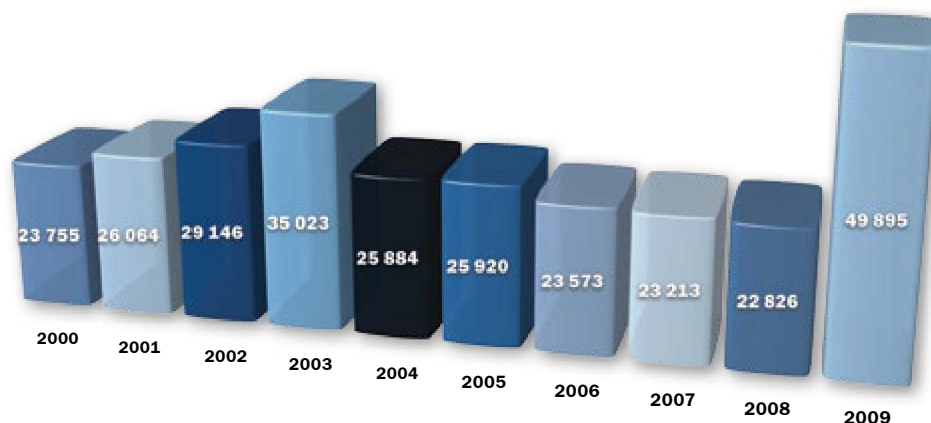
Випадків перевищення контрольних рівнів індивідуальних еквівалентних доз опромінення персоналу ДМСК та контрольних рівнів допустимої концентрації радіонуклідів у повітрі робочих приміщень спецкомбінатів УкрДО «Радон» у 2009 році не було.

Радіаційний контроль та моніторинг навколишнього природного середовища, що відповідно до встановлених регламентів здійснюється в межах території зони спостереження дозволяє оперативно оцінити радіологічну ситуацію навколо об'єктів. Результати радіаційного контролю та моніторингу за 2009 рік підтверджують відсутність перевищення нормативно

лісний» та ПЗРВ «III-я черга ЧАЕС» і моніторинг пунктів тимчасової локалізації радіоактивних відходів (ПТЛРВ). ПЗРВ і ПТЛРВ у Зоні відчуження створювались в екстремальних післяаварійних умовах у 1986 році, і не відповідають чинним нормативним вимогам до об'єктів, призначених для поводження з РАВ.

З метою підвищення рівня безпеки зберігання розміщених у цих сховищах РАВ умовами ліцензії Держатомрегулювання на експлуатацію вказаних об'єктів передбачено здійснення ряду заходів, у тому числі, дотримання термінів консервації сховищ ПЗРВ «Буряківка»; розробка та реалізація проектів консервації ПЗРВ «Підлісний» та ПЗРВ «III-я черга ЧАЕС», спрямованих на зменшення темпів деградації та підтримку необхідних локалізуючих функцій інженерних бар'єрів; приведення в екологічно-безпечний стан території ПТЛРВ

Динаміка надходження ТРВ на ПЗРВ «Буряківка» за період 2000-2009 рр.
маса, т



встановлених рівнів впливу об'єктів ДМСК на людей та навколишнє природне середовище.

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. м³, з них понад 2,0 млн. м³ РАВ із загальною активністю близько $7 \cdot 10^{+15}$ 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 діючого пункту захоронення радіоактивних відходів (ПЗРВ) «Буряківка», моніторинг недіючих ПЗРВ «Під-

«Нафтобаза». Терміни виконання цих заходів знаходяться на постійному контролі Держатомрегулювання, відповідно до затвердженого МНС «Плану заходів виконання особливих умов ліцензії серії ЕО №000144». Однак, через недоліки планування та управління гальмується виконання зазначених першочергових заходів внаслідок хронічної нестачі фінансових, технічних та кадрових ресурсів для експлуатуючої організації.

ПЗРВ «Буряківка» експлуатується з 1987 року. Тип сховищ ПЗРВ «Буряківка» — приповерхневий, траншейного типу. Загальна кількість траншей — 30. Загальна місткість ПЗРВ «Буряківка» становить 600-690 тис. м³. Проектний об'єм кожної заповненої траншеї становить 22 тис. м³. Станом на кінець 2009 року в сховищах ПЗРВ «Буряківка» міститься низько- та середньоактивних РАВ загальною масою близько 1180,4 тис. тонн (601,359 тис. м³), сумарною активністю $2,479 \cdot 10^{+15}$ Бк (оціночні дані). Резерв ПЗРВ «Буряківка» становить близько 35 тис. м³ (7-11%). Протягом 2009 року до сховищ ПЗРВ було прийнято 49,895 тис. тонн (33,581 тис. м³). Збільшення надходження РАВ у 2009 році пов'язано із реалізацією під-

готовочих робіт з будівництва Нового безпечного кон-
файнменту об'єкта «Укриття».

Через вичерпання проектних обсягів ПЗРВ «Бу-
ряківка», експлуатуюча організація ДСП «Комплекс»
планує розглянути можливість проведення рекон-
струкції ПЗРВ «Буряківка» з метою створення додат-
кових потужностей для захоронення низькоактив-
них РАВ, які утворюватимуться при роботах на Чор-
нобильській АЕС та у Зоні відчуження. Для прийняття
позитивного рішення щодо доцільності реконструк-
ції ПЗРВ «Буряківка» має бути проведена переоцін-
ка його експлуатаційної та довготривалої безпеки з
урахуванням усіх вже розміщених та ще запланова-
них для захоронення обсягів РАВ та стану захисних
бар'єрів.

На ПЗРВ «Підлісний» (експлуатувався з грудня
1986 року до 1988 року) модулі А-1 і Б-1 сумарною
місткістю 22 880 м³ частково заповнені довгоісну-
ючими високоактивними РАВ (об'ємом 3960 м³ ак-
тивністю 10⁺¹⁵ Бк) та низько-та середньоактивни-
ми РАВ (об'ємом 7040 м³ активністю 2,5*10⁺¹² Бк).

На ПЗРВ «III-я черга ЧАЕС» (експлуатувалося до
кінця 1986 року) містяться РАВ загальним об'ємом
близько 26 200 м³ активністю 3,91*10⁺¹⁴ Бк).

ДСП «Комплекс» проводить регламентні роботи із
забезпечення безпеки цих ПЗРВ. РАВ, що містяться
у зазначених ПЗРВ, належать до високоактивних та
довгоіснуючих, і тому підлягають захороненню у гли-
бинному геологічному сховищі. Проведення комп-
лексу робіт з вибору майданчика, придатного для
розміщення такого сховища передбачені Загально-
державною цільовою екологічною програмою у пе-
ріод до 2017 року. До створення геологічного схови-
ща в Україні має бути забезпечена безпека зазна-
чених ПЗРВ.

Відповідно до вищезазначеного «Плану захо-
дів виконання особливих умов ліцензії сервії ЕО
№000144», ДСП «Комплекс» має розробити та впро-
вадити проекти закриття (консервації) сховищ ПЗРВ
«III-я черга ЧАЕС» і сховищ ПЗРВ «Підлісний».

На території Зони відчуження розміщено дев'ять
ПТЛРВ: «Станція Янів», «Нафтобаза», «Піщане пла-
то», «Рудий ліс», «Стара Будбаза», «Нова Будбаза»,
«Прип'ять», «Копачі», «Чистогалівка»

Для частини ПТЛРВ, на сьогодні залишаються не-
відомими точні місця розташування та характеристи-
ки розміщених РАВ. За попередні роки повністю об-
стежено ПТЛРВ «Нафтобаза» і ПТЛРВ «Піщане Пла-
то», частково обстежено ПТЛРВ «Рудий Ліс» і ПТЛРВ
«Станція Янів». У 2009 році проведено радіометрич-
не обстеження поверхні сховищ ПТЛРВ «Стара Буд-
база» та відібрані проби для визначення радіону-
клідного складу РАВ.

У 2009 році за результатами радіоекологічного
моніторингу навколишнього середовища на терито-
ріях ПЗРВ, випадків перевищення контрольних рів-
нів забруднення радіонуклідами атмосферного пові-
тря та ґрунтів не зафіксовано.

Контрольний рівень річної індивідуальної дози
опромінення персоналу ДСП «Комплекс», який без-
посередньо виконує роботи з експлуатації ПЗРВ та
ПТЛРВ, становить 8 мЗв/рік (зовнішнє опромінен-
ня 5 мЗв/рік, внутрішнє опромінення 3 мЗв/рік). У
2009 році зафіксовано один випадок перевищення
контрольних рівнів зовнішнього опромінення у пра-
цівника ДСП «Комплекс». Підприємством проведе-
но розслідування причин перевищення контроль-
них рівнів. Середньорічна доза опромінення персо-
налу підприємства складає 1,45 мЗв.

ДСП «Техноцентр» здійснює діяльність з будівни-
цтва сховищ Пускового комплексу I черги комплексу
«Вектор» та об'єктів інфраструктури, які технологічно
пов'язані із цими сховищами відповідно до ліцензії
на проектування сховища для захоронення радіоак-
тивних відходів та будівництво сховища для захо-
рення радіоактивних відходів.

Комплекс виробництв з дезактивації, транспор-
тування, переробки та захоронення радіоактивних
відходів з територій, забруднених внаслідок аварії
на Чорнобильській АЕС (кодова назва «Вектор») бу-
дується у дві черги.

I черга комплексу «Вектор» призначена для за-
хоронення короткоіснуючих РАВ, що утворилися вна-
слідок аварії на Чорнобильській АЕС. Пусковий комп-
лекс, виокремлений у складі I черги включає два схо-
вища для захоронення РАВ: ТРВ-1 (для захоронення
відходів у залізобетонних контейнерах) та ТРВ-2 (мо-
дульне, для захоронення радіоактивних відходів на-
валом) та необхідні об'єкти інфраструктури.

Об'єкти інфраструктури Пускового комплексу I
черги комплексу «Вектор» також призначені для за-
безпечення експлуатації спеціально обладнаного
приповерхневого сховища для захоронення конди-
ційованих РАВ Чорнобильської АЕС (СОПСТРВ), спо-
рудженого у складі промислового комплексу з пово-
дження з твердими РАВ Чорнобильської АЕС.

Будівництво сховищ ТРВ-1 та ТРВ-2 завершу-
ється. Для отримання ліцензії на експлуатацію
цих сховищ ДСП «Техноцентр» необхідно здійсни-
ти оцінку безпеки та надати звіт з аналізу безпеки.
В оцінці безпеки має бути доведена як експлуата-
ційна, так і довготермінова безпека об'єктів захо-
рення. Крім цього, враховуючи розміщення на
одному майданчику трьох сховищ для захоронення
РАВ — СОПСТРВ, ТРВ-1 та ТРВ-2, має бути визна-
чений сумарний вплив цих сховищ на людину і на-
вколишнє середовище.

Для забезпечення цільового використання scho-
вищ Пускового комплексу I черги комплексу «Век-
тор» МНС, як органу державного управління у сфе-
рі поводження з РАВ, має організувати планомірну
діяльність зі збирання, вилучення, сортування, пе-
реробки, кондиціонування, паспортизації РАВ для
захоронення. Ця діяльність має бути спрямована,
в першу чергу, на реабілітацію Зони відчуження,
ліквідацію після аварійних пунктів тимчасової ло-

калізації РАВ, які перебувають у критичному стані (підтоплюються, розмиваються тощо), а також ліквідацію пунктів дезактивації за межами Зони відчуження, які застосовувались під час аварії. На сьогодні планомірна діяльність з реабілітації Зони відчуження та ліквідації аварійних пунктів зберігання РАВ, у достатніх обсягах, не забезпечується.

II черга комплексу «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);*
- *захоронення або довготермінове зберігання РАВ, що утворюються на промислових підприємствах, у медичних, науково-дослідних та інших закладах;*
- *довготермінове зберігання довгоіснуючих та високоактивних РАВ,*
- *довготермінове зберігання високоактивних РАВ, що утворюватимуться під час переробки в Російській Федерації відпрацьованого ядерного палива українських АЕС;*
- *переробку та довготермінове зберігання високоактивних відпрацьованих ДІВ.*

Техніко-економічне обґрунтування II черги схвалено Кабінетом Міністрів України наприкінці 2009 року. До розробки проекту Держатомрегулювання вимагає від експлуатуючої організації ДСП «Техноцентр» надання:

1. оцінки щодо допустимого радіологічного навантаження на майданчик «Вектор» з урахуванням вже збудованих об'єктів та тих, що будуватимуться;
2. оновлених даних щодо обсягів, основних характеристик РАВ і термінів їх надходження на майданчик «Вектор»;
3. систематизовану схему взаємозв'язку об'єктів із поводження з РАВ на майданчику комплексу «Вектор» із зазначенням їх основних проектних потужностей та виробничих показників.

Перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему. Зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС

СТАН БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТА «УКРИТТЯ»

Діяльність на об'єкті «Укриття» (ОУ) здійснюється в межах ліцензії, якою встановлені обсяги та умови дозволеної діяльності з перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему, зокрема в рамках міжнародного проекту «План здійснення заходів на об'єкті «Укриття» (надалі — ПЗЗ). Термін дії ліцензії — до введення в експлуатацію нового безпечного конфайнмента об'єкта «Укриття» (надалі — НБК).

В рамках реалізації проектів ПЗЗ та при здійсненні поточної експлуатації ОУ впродовж 2009 року було розглянуто та погоджено Держатомрегулювання ряд проектів і документів, на підставі яких ДСП «Чорнобильська АЕС» розпочало виконання наступних робіт:

- розробка траншей під будівництво фундаментів НБК в локальній зоні об'єкта «Укриття»;
- підготовка території монтажного майданчика збирання арки на промисловому майданчику об'єкта «Укриття»;
- створення системи протипожежного захисту об'єкта «Укриття» (роботи в приміщеннях, що не обслуговуються та в яких знаходиться вода, демонтаж елементів систем вентиляції);

Для етапу проектування НБК Держатомрегулювання були погоджені документи:

- додаткові проектні критерії та вимоги для проектування першого пускового комплексу НБК;
- проектні критерії та вимоги до інфраструктури НБК для демонтажу нестабільних конструкцій об'єкта «Укриття»;

У 2009 році Держатомрегулюванням було погоджене технічне рішення щодо експлуатації будівельних конструкцій об'єкта «Укриття» після завершення стабілізації, а також ряд змін до технологічного регламенту об'єкта «Укриття».

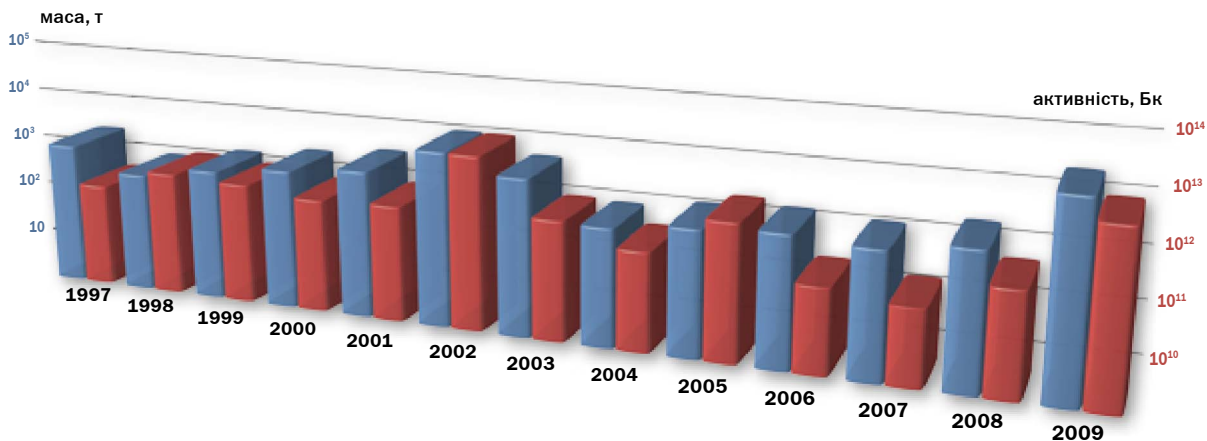
Ці регулюючі рішення спрямовані на забезпечення ядерної та радіаційної безпеки при виконанні робіт, захист персоналу, населення та довкілля та є внеском Держатомрегулювання в реалізацію державної стратегії перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему.

Ядерна та радіаційна безпека об'єкта «Укриття» забезпечується системою організаційних і технічних заходів: для запобігання виникненню самопідтримуваної ланцюгової реакції розщеплення вводяться нейтронопоглинальні суміші (розчини азотнокислого гадолінію), здійснюється моніторинг стану будівельних конструкцій об'єкта, з приміщень об'єкта «Укриття» видаляється вода, яка потрапила через нещільності локалізуючої споруди, тощо.

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

Протягом 2009 року не було зафіксовано перевищення контрольних рівнів параметрів, що регламентуються, та загалом зберігається загальна тенденція по стабілізації показників радіаційного стану.

Динаміка утворення ТРВ при виконанні робіт на ОУ



Під час виконання робіт на об'єкті «Укриття» забезпечується радіаційний і дозиметричний контроль та ведеться облік дозових навантажень персоналу ДСП ЧАЕС та підрядних організацій.

У 2009 році значення середньої індивідуальної дози по персоналу ЧАЕС, що працював на об'єкті «Укриття», порівняно з попереднім 2008 роком зменшилося майже на 11% і склало 1,83 мЗв.

Середній рівень індивідуальних доз персоналу підрядних організацій зменшився приблизно на 17% у порівнянні з попереднім роком і склав 3,74 мЗв.

Джерелом утворення твердих радіоактивних відходів (ТРВ) під час діяльності на об'єкті «Укриття» у 2009 році в основному були роботи з реалізації проєктів ПЗЗ: підготовчі роботи НБК, демонтажні роботи для будівництва системи протипожежного захисту об'єкта «Укриття», облаштування проходок та мон-

Роботи по розробці котлованів під фундаменти НБК є достатньо складними та значними за обсягом, оскільки проводяться на великій території промислового майданчика та локальної зони об'єкта «Укриття». Грунти та технологічні матеріали, які вилучаються під час земляних робіт, в залежності від показників радіоактивного забруднення перевозяться на захоронення на ПЗРВ «Буряківка» або на майданчик тимчасового складування таких ґрунтів та матеріалів.

В ході робіт іноді виникають нестандартні ситуації. Так при розробці траншей декілька разів була виявлена важка техніка (кран, землерийна машина, інші механізми), яка була захоронена під час ліквідації аварії у 1986 році, а також окремі високоактивні джерела (високоактивні відходи). Вилучення важкої техніки та високоактивних відходів потребує додат-



таж кабельних трас для автоматизованої системи контролю ОУ тощо. Основними відходами були ґрунт, металобрухт, змішані будівельні відходи, вторинними — використані засоби індивідуального захисту та відходи після дезактивації.

За 2009 рік у процесі виконання робіт в рамках ПЗЗ та поточної експлуатації об'єкта утворилося значно більше ТРВ, ніж у попередньому 2008 році і становило 18 166,2 м³ (27 905,74 т) низько- та середньоактивних ТРВ загальною активністю 7,3*10⁺¹² Бк.

Під час розробки траншей під фундаменти НБК на промайданчику та в локальній зоні об'єкта «Укриття» було виявлено і видалено 0,427 м³ (0,391 т) високоактивних ТРВ загальною активністю 1,45*10⁺¹² Бк.

Відносно збільшення кількості ТРВ зумовлене виконанням значних обсягів підготовчих робіт НБК на майданчику об'єкта «Укриття», головним чином — земляних робіт з улаштування траншей під фундаменти НБК, при яких було вилучено великі обсяги ґрунту, що відноситься до ТРВ і складає їх основну масу (понад 90%).

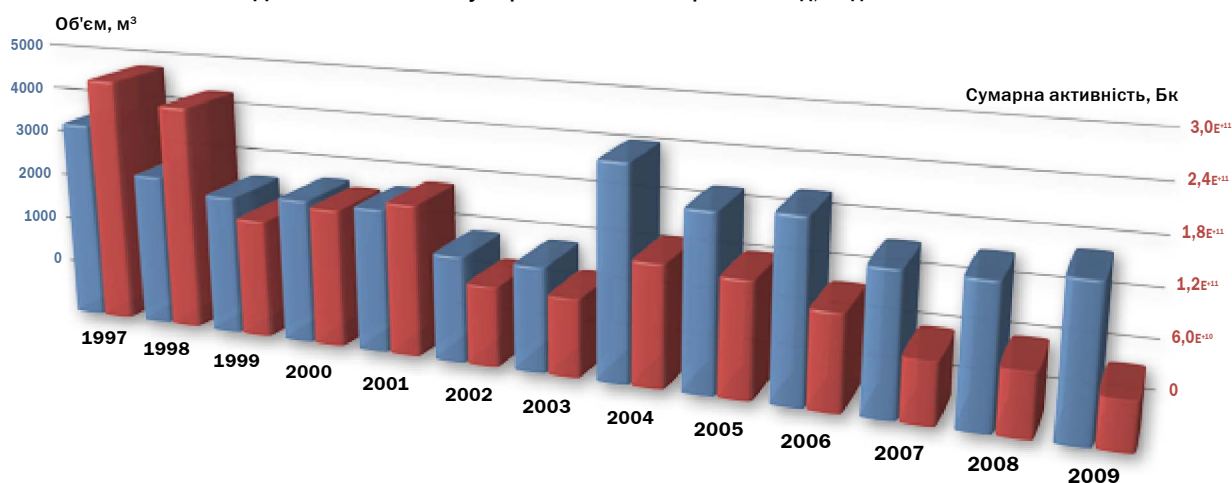
кових зусиль та часу і проводиться згідно з встановленими ДСП ЧАЕС процедурами.

Держатомрегулювання приділяє особливу увагу визначенню та дотриманню заходів безпеки при поводженні з радіоактивно забрудненими матеріалами та високоактивними відходами. Спільні зусилля Держатомрегулювання та ДСП ЧАЕС дозволяють уникнути перевищення дозових навантажень на персонал при виконанні земляних робіт.

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

Впродовж 2009 року з приміщень машзалу та деаераторної етажерки об'єкта «Укриття» з метою запобігання надходження радіоактивних речовин у ґрунтові води і для поліпшення радіаційної обстановки було зібрано і відкачано для подальшої переробки 3015 м³ трапних вод сумарною активністю 5,845*10⁺¹⁰ Бк, що на 197 м³ більше за обсягом та на 1,69*10⁺¹⁰ Бк менше за активністю порівняно з попереднім роком.

Динаміка обсягів і сумарної активності трапних вод, видалених з ОУ



У 2008 році ДСП ЧАЕС виконало ремонт легкої покрівлі над центральним залом об'єкта «Укриття» з метою зменшення обсягів потрапляння води всередину об'єкта та виходу радіоактивних аерозолів через нещільності покрівлі.

Згідно з виконаними розрахунками, «неорганізований» викид радіоактивних аерозолів через нещільності конструкцій об'єкта «Укриття» станом на початок грудня 2009 року зменшився у 1,56 разів порівняно з аналогічним періодом попереднього року. Зменшення величини оцінки аерозольного виносу у звітному періоді є результатом проведеного ремонту легкої покрівлі над центральним залом об'єкта «Укриття».

Також проведений ремонт скоротив об'єми неорганізованих скупчень води, зокрема у басейні-барботері. Загальний об'єм води у басейні-барботері скоротився у грудні 2008 року більш, ніж на 40% у порівнянні з 2007 роком, а вимірювання 2009 року показали, що об'єм води тут фактично стабілізувався.

НОВИЙ БЕЗПЕЧНИЙ КОНФАЙНМЕНТ ОБ'ЄКТА «УКРИТТЯ»

Основним проектом Плану здійснення заходів на об'єкті «Укриття» є створення нового безпечного конфайнмента об'єкта «Укриття» (НБК).

Роботи по розробці детального проекту, будівництва та введення в експлуатацію першого пускового комплексу НБК* (ПК-1 НБК) здійснюються підрядником ДСП ЧАЕС — СП «Новарка», до складу якого входять іноземні компанії VINCI Construction Grands Projets та Bouygues Travaux Publics. В якості субпідрядних організацій до робіт залучаються і українські проектні та наукові організації.

В 2009 році СП «Новарка» продовжувало розробку детального проекту ПК-1 НБК та здійснювало необхідні передпроектні дослідження.

В процесі проектування за запитом ДСП ЧАЕС Держатомрегулювання надавав консультативну підтримку та роз'яснення щодо вимог нормативних документів, підходів до обґрунтування безпеки проектів тощо. Зокрема, така підтримка надавалась при розробці додаткових проектних критеріїв та вимог до ПК-1 НБК, що стосуються впливів, обумовлених сходом снігу/льоду з покрівлі захисної споруди НБК, впливів смерчу класу 3 на конструкції НБК, впливів від вітрових навантажень, вимог до матеріалу сталевих листів та електрозварювальних труб несучих конструкцій захисної споруди НБК тощо.

Впродовж 2009 року на ДСП ЧАЕС виконувались практичні роботи з підготовки майданчика для будівництва НБК: очистка території, демонтаж та перенесення будівель та споруд, земляні роботи під фундаменти НБК на промисловому майданчику та в локальній зоні об'єкта «Укриття» відповідно до погоджених Держатомрегулювання проектів виконання цих робіт.

Забезпечення ліцензійного процесу будівництва нового безпечного конфайнмента об'єкта «Укриття» є пріоритетом діяльності Держатомрегулювання.

Держатомрегулювання виконує експертизу ядерної та радіаційної безпеки проектів по створенню НБК, здійснює державний нагляд за дотриманням вимог безпеки при практичному виконанні робіт, а також забезпечує координацію та взаємодію інших регулюючих органів: МОЗ, Мінрегіонбуд, Мінприроди, Держгірпромнагляд та Держпожбезпеки МНС України, що залучені до розгляду та погодження проектів і інших сферах безпеки.

Держатомрегулювання активно взаємодіє з усіма сторонами, залученими до реалізації проектів ПЗЗ та проекту ПК-1 НБК. Така взаємодія направлена на вирішення проблемних питань, що виникають в процесі робіт, зменшення регулюючих ризиків та забезпечення ефективної та якісної реалізації проекту.

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

Впродовж року Держатомрегулювання організував та брав участь у засіданнях спільної координаційної групи ліцензування ДСП ЧАЕС — Держатомрегулювання (СКГ), Міжвідомчої робочої групи з координації діяльності регулюючих органів під час видачі ліцензій на виконання робіт на об'єкті «Укриття» та із зняття ЧАЕС з експлуатації (МРГРО), Асамблеї вkladників Чорнобильського фонду «Укриття» (ЧФУ), Міжнародної консультативної групи при ЄБРР (МКГ).

Особлива увага цих груп та їх рекомендації у 2009 році стосувались питань забезпечення відповідності проекту ПК-1 НБК українським нормативним документам, оптимізації запропонованих проектних рішень, недопущення затримок з реалізацією проектів.

У 2009 році Держатомрегулюванням було погоджене технічне рішення щодо експлуатації будівельних конструкцій об'єкта «Укриття» після завершення стабілізації, а також ряд змін до технологічного регламенту об'єкта «Укриття».

ЗНЯТТЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АЕС

Енергоблоки № 1, 2, 3 Чорнобильської АЕС перебувають на етапі припинення експлуатації. Енергоблок № 1 був зупинений у листопаді 1996 року, енергоблок № 2 — у жовтні 1991 року, а № 3 — у грудні 2000 року.

Довідково: 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 ВЯП.

Проектний термін експлуатації блока №1 Чорнобильської АЕС був вичерпаний у вересні 2007 року, а блока №2 — у 2008 році. У басейнах витримки цих блоків (далі — БВ) міститься відпрацьоване ядерне паливо, яке може бути вилучене після введення в експлуатацію нового сховища ВЯП (СВЯП-2). ДСП ЧАЕС протягом останніх років виконувала роботи з підтримки в працездатному стані та продовження терміну експлуатації систем та елементів, пов'язаних із зберіганням ВЯП і поводженням з РАВ.

Термін експлуатації систем та елементів блока № 2, пов'язаних зі зберіганням ВЯП і поводженням з РАВ, подовжено до 21 грудня 2018 року.

Термін експлуатації систем та елементів блока № 1, пов'язаних зі зберіганням ВЯП і поводженням з РАВ, подовжено до 26 вересня 2017 року.

На даний час ДСП «Чорнобильська АЕС» здійснює підготовчі роботи щодо продовження строку експлуатації систем та елементів блока № 3, пов'язаних із зберіганням ВЯП і поводженням з РАВ, термін експлуатації яких спливає 8 грудня 2011 року.

Узгоджена Держатомрегулюванням «Програма зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС» засно-

вана на стратегії зняття з експлуатації енергоблоків Чорнобильської АЕС — «відкладений демонтаж» з такими етапами:

- *остаточне закриття та консервація реакторних установок — 2013-2022 рр.;*
- *витримка реакторних установок — 2022-2045 рр.;*
- *демонтаж реакторних установок — 2046-2064 рр.*

У рамках реалізації проекту технічного співробітництва з МАГАТЕ у 2008 році відбулась експертна місія, пов'язана з розглядом та обговоренням пропозицій ДСП ЧАЕС до структури та змісту документу «Проект зняття з експлуатації. Етап остаточного закриття та консервації блоків 1, 2 та 3 Чорнобильської АЕС». За результатами місії експерти МАГАТЕ надали звіт з рекомендаціями. Розробку зазначеного Проекту планується виконати у період до 2011 року.

ПОВОДЖЕННЯ З РАВ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АЕС

Радіоактивні відходи, які накопичилися 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 ЧАЕС сховищах РАВ: сховищі твердих РАВ, сховищі рідких РАВ, сховищі рідких та твердих РАВ, або передаються на захоронення у сховищах ПЗРВ «Буряківка», розміщеному у Зоні відчуження (експлуатуюча організація ДСП «Комплекс»).

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

- *сховища рідких РАВ (СРР), розрахованого на 26 000 м³, до складу якого входять 5 приймальних баків ємністю 5000 м³ та 2 приймальних баки ємністю 500 м³, виготовлених із корозійностійкої сталі;*
- *сховища рідких та твердих РАВ (СРТВ), де зберігаються тільки РРВ, розрахованого на 12 000 м³, у складі якого 12 приймальних баків ємністю 1000 м³, виготовлених із корозійностійкої сталі;*
- *складу тимчасового зберігання відпрацьованого радіоактивного масла, розрахованого на прийом до 144 м³ масел, який складається з двох цистерн ємністю 72 м³.*

Розміщені у цих сховищах рідкі РАВ це низько — та середньоактивні РРВ являють собою:

- *кубовий залишок;*
- *пульпу відпрацьованих іонообмінних смол;*
- *пульпу перліту.*

Протягом 2009 року на ЧАЕС утворилось та відправлено на зберігання 82,5 м³ кубового залишку, 0,3 м³ відпрацьованих іонообмінних смол, 3,45 м³ пульпи перліту, радіоактивних масел не утворюва-

лось. Всього станом на кінець 2009 року у сховищах РРВ ДСП ЧАЕС накопичено: 13 296,5 м³ кубового залишку, 4055,2 м³ відпрацьованих іонообмінних смол, 2261,77 м³ пульпи перліту, 104,8 м³ відпрацьованого, радіоактивно-забрудненого масла. Загальний об'єм накопичених РРВ складає 19 718,62 м³.

Тверді РАВ ЧАЕС тимчасово зберігаються у сховищі твердих РАВ першої, другої та третьої груп активності (згідно з класифікацією СП АС-88). У 2003 році сховище було закрито для прийому РАВ, відсіки законсервовані. Зараз будується промисловий комплекс із поводження з твердими РАВ. Споруджено установку з вилучення твердих РАВ у складі цього комплексу (Лот 1). Загальний об'єм накопичених ТРВ, які підлягають вилученню та подальшій переробці — 1096 м³ відходів першої групи, 926,5 м³ — другої групи, 506,93 м³ — третьої групи. Захоронення перероблених РАВ буде здійснюватись у спеціально обладнаному при поверхневому сховищі (СОПСТРВ), яке введено в експлуатацію у 2009 році.

Низько- та середньоактивні ТРВ, що утворюються в рамках робіт з припинення експлуатації енерго-

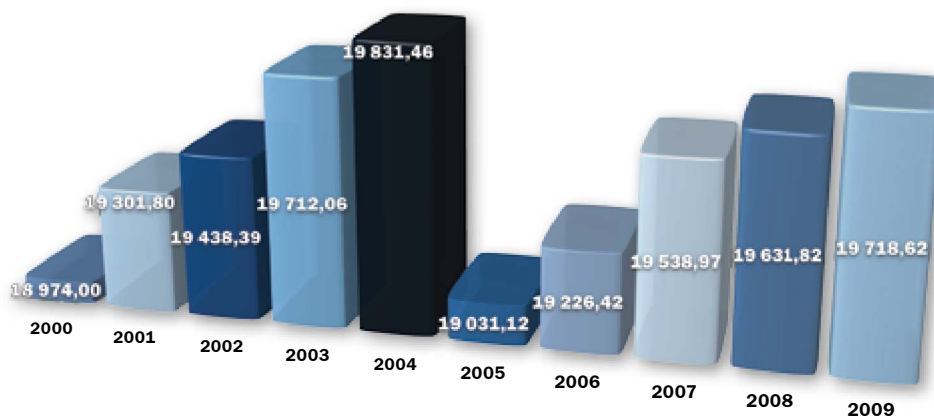
Загалом, у тимчасовому сховищі твердих високоактивних відходів розміщено близько 1,2329 м³ високоактивних та довгоіснуючих ТРВ загальною активністю близько 0,5 ТБк.

СТВОРЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ ДЛЯ ПОВОДЖЕННЯ З РАВ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АЕС

На даний момент на ДСП ЧАЕС немає діючих установок для переробки РАВ з метою іммобілізації РАВ та приведення їх до стану придатного для безпечного захоронення у приповерхневому сховищі.

В рамках надання Україні міжнародної технічної допомоги щодо зняття з експлуатації ЧАЕС, у 2009 році продовжувалась реалізація ряду міжнародних проектів зі створення технологічного комплексу, який має забезпечити поводження з РАВ ЧАЕС — від переробки до захоронення, у складі: заводу з переробки рідких радіоактивних відходів (ЗПРРВ) та об'єктів промислового комплексу із поводження з твердими радіоактивними відходами (ПКПТРВ). Зазначені об'єкти споруджу-

Динаміка накопичення рідких РАВ в сховищах тимчасового зберігання РРВ ДСП ЧАЕС, м³



Падіння кількості РАВ у 2005 році зумовлене здійсненням у 2005 році ДСП ЧАЕС заходів з доупарювання 1168 м³ кубового залишку, з метою вивільнення об'ємів зберігання РРВ.

блоків та під час здійснення діяльності з перетворення об'єкту «Укриття» на екологічно безпечну систему, передаються на захоронення у сховища ПЗРВ «Буряківка». Протягом 2009 року до ПЗРВ «Буряківка» для захоронення, вивезено: 19 197,50 м³ (28 714,11 т) низькоактивних та 6,0 м³ (4,9 т) середньоактивних відходів.

Високоактивні відходи збирають в спецконтейнери (КТЗВ-0.2), які призначені для транспортування та зберігання ТРВ третьої групи активності, та розміщують у тимчасовому сховищі твердих високоактивних відходів на майданчику Чорнобильської АЕС. За 2009 рік на зберігання у тимчасове сховище твердих високоактивних відходів надійшло 0,4243 м³ (0,3877 т) відходів.

ються на майданчику ЧАЕС й мають забезпечити вивільнення існуючих на ЧАЕС сховищ від накопичених РАВ, переробку цих РАВ, а також РАВ, що утворюватимуться при знятті з експлуатації ЧАЕС та перетворенні об'єкта «Укриття» Також передбачається створення додаткових потужностей для організації зберігання довгоіснуючих та високоактивних РАВ, які не можуть бути захоронені у приповерхневих сховищах. В ході реалізації проектів постійно спостерігаються затримки термінів завершення робіт. Згідно із поточними планами ДСП ЧАЕС введення в експлуатацію об'єктів ПКПТРВ, розміщених на майданчику ЧАЕС, буде можливе лише у першій половині 2010 року, ЗПРРВ — не раніше 2011 року.

Загалом, однією з основних задач, які стоять перед експлуатуючою організацією — ДСП ЧАЕС, є створення на ЧАЕС інтегрованої, оптимізованої системи поводження з РАВ, яка має враховувати весь комплекс робіт з припинення експлуатації та зняття з експлуатації енергоблоків ЧАЕС, перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему.

Для забезпечення безпечного поводження з усіма видами РАВ, утворення яких очікується при знятті з експлуатації та перетворенні об'єкта «Укриття», крім вищезазначених об'єктів, необхідно створити ряд додаткових об'єктів, в тому числі: установку з виготовлення контейнерів та упаковок РАВ, проектування якої вже розпочато; дільниці складування, фрагментації та дезактивації демонтованого обладнання та інших РАВ; установку 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.

на чотири окремі пакети та мають виконуватись вітчизняними підрядниками, після проведення тендерних процедур та укладення контрактів відповідно до правил ЄБРР.

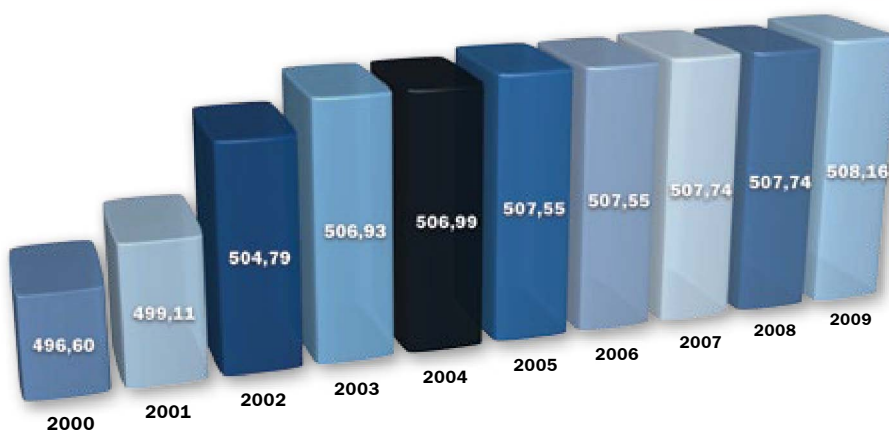
Протягом 2009 року Держатомрегулювання погодив зміни до проекту ЗПРРВ щодо системи зворотного вивантаження рідких РАВ.

Результати проведених ДСП ЧАЕС випробувань сепаратора для переробки перліту та іонообмінних смол підтвердили непридатність встановленого обладнання (сепаратора) та необхідність модифікації технології переробки цих видів рідких РАВ, що також має бути здійснено в рамках завершення проекту.

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

- **Лот 1** — Установка вилучення твердих РАВ, призначена для вилучення твердих РАВ з існуючого сховища твердих РАВ ЧАЕС (на основі будівлі якого споруджується Лот 1), та відправки РАВ на переробку до Лот 2.

Динаміка накопичення твердих високоактивних відходів в сховищах ДСП ЧАЕС, м³



Завод з переробки рідких радіоактивних відходів ЗПРРВ призначений для переробки РАВ, накопичених у сховищах рідких РАВ ЧАЕС протягом експлуатації енергоблоків ЧАЕС, ліквідації аварії 1986 року, поточної діяльності на етапі припинення експлуатації, а також тих, що утворюватимуться на етапі зняття ЧАЕС з експлуатації та перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему.

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

У 2006 році був розірваний контракт із західним підрядником за проектом — міжнародним консорціумом Бельгатом/СЖН/Ансальдо. У 2007 році на Асамблеї донорів Рахунку ядерної безпеки було схвалено «Стратегію завершення заводу з переробки рідких радіоактивних відходів», згідно з якою роботи, що необхідно виконати, поділені

- **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 ЧАЕС 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 конфайнменту об'єкта «Укриття». Це сховище створене шляхом реконструкції та переобладнання приміщення 138 сховища рідких та твердих РАВ ЧАЕС, яке до цього часу не експлуатувалося.

- **Лот 3** — СОПСТРВ — Спеціально обладнане приповерхнє сховище для захоронення твердих РАВ (кондиційованих РАВ із заводів з переробки рідких та твердих РАВ ЧАЕС), розташоване на майданчику комплексу виробництв «Вектор», спорудження якого завершено і експлуатуюча організація ДСП «Техноцентр» у 2009 році отримала ліцензію на експлуатацію двох відсіків цього сховища для захоронення упаковок РАВ ЧАЕС.

Проект фінансується Європейською Комісією в рамках програми TACIS та внеску з державного бюджету України. Підрядник за проектом — німецька компанія NUKEM.

Протягом 2009 року будівельні роботи на Лотах 1, 2 були завершені, все обладнання змонтоване, завершені індивідуальні та комплексні випробування систем та устаткування. 24 квітня відбулася передача Лотів 1, 2 від Підрядника — NUKEN Замовнику — ДСП ЧАЕС. Йде підготовка до проведення «гарячих» випробувань Лотів 1, 2 з використанням активного продукту (введення в експлуатацію).

Серед основних питань, які мають бути вирішені до початку експлуатації Лотів 1, 2, — відповідність кінцевого продукту критеріям приймання на захоронення до сховища Лот 3 (СОПСТРВ).

Для тимчасового сховища Лот 0 підрядником виконано весь обсяг робіт, передбачених контрактом, проведені «неактивні» комплексні пусконаладжувальні випробування.

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 ДСП ЧАЕС планує виготовляти на установці з виготовлення контейнерів та упаковок РАВ, яка буде розміщена поблизу м. Славутич.

Сховище Лот 3 (СОПСТРВ) на майданчику комплексу «Вектор» місткістю 50 250 м³, призначене для захоронення кондиційованих РАВ ЧАЕС: бетонних контейнерів з Лоту 2 та 200 л бочок ЗПРРВ.

У 2008 році завершено будівництво СОПСТРВ та частини об'єктів інфраструктури із складу I черги комплексу «Вектор», що мають забезпечувати його експлуатацію.

Протягом 2009 року Колегією Держатомрегулювання двічі розглядалося питання щодо видачі експлуатуючій організації — ДСП «Техноцентр» ліцензії на експлуатацію цього сховища.

На засіданні 2 липня 2009 року беручи до уваги стан виконання ДСП «Техноцентр» «Плану заходів з вирішення питань забезпечення безпеки для

першого етапу експлуатації СОПСТРВ» (розробленого з урахуванням рішень Колегії Держатомрегулювання від 05 лютого 2009 року), висновки державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки доопрацьованих документів з обґрунтування безпеки СОПСТРВ та інспекційного обстеження, було прийняте рішення видати ДСП «Техноцентр» ліцензію на здійснення діяльності з експлуатації СОПСТРВ в обсязі завантаження двох модулів сховища упаковками РАВ ЗПРРВ та Лоту 2 ПКПТРВ Чорнобильської АЕС.

ДСП «Техноцентр» видана ліцензія серії ЕО № 000894 від 02 липня 2009 року, терміном дії 5 років. Згідно з особливими умовами цієї ліцензії ДСП «Техноцентр» має вжити усіх необхідних заходів щодо забезпечення та демонстрації безпечної експлуатації сховища у повному обсязі шляхом: виявлення та усунення причин потрапляння води під сховище, забезпечення аналізу виконання конструкціями та системами сховища функцій, передбачених проектом, імплементації сучасних методологій оцінки безпеки, виконання реалістичного аналізу довготривалої безпеки системи захоронення, оптимізації критеріїв приймання тощо.

Використання джерел іонізуючого випромінювання

Використання радіаційних технологій в Україні почалося у 30-х роках минулого століття й зберігає стійку тенденцію до дедалі ширшого застосування у різних сферах діяльності та збільшення видів та типів використовуваних радіонуклідних джерел та генеруючих пристроїв. Поводження з джерелами іонізуючого випромінювання (надалі — ДІВ) у кожній галузі має свою специфіку та різний рівень потенційної небезпеки.

Найширше ДІВ використовують у медицині. Сьогодні в Україні понад 3000 медичних закладів (без урахування стоматологічних кабінетів) здійснюють діяльність із застосуванням ДІВ. Саме в цій сфері стрімко розвиваються новітні радіаційні технології, зокрема позитронно-емісійна томографія із застосуванням циклотронів для напрацювання радіофармпрепаратів, лінійні прискорювачі, в тому числі і у складі роботизованих терапевтичних установок, інтервенційна радіологія, брахітерапія тощо. У 2009 році поблизу Києва відкрито першу у Східній Європі приватну клініку, яка провадить діяльність з використання однієї з останніх розробок в області високих медичних радіаційних технологій, заснованої на найсучасніших досягненнях науково-технічного прогресу в області робототехніки, комп'ютерної навігації та променевої хірургії, а саме радіохірургічної системи «CYBERKNIFE G4».

Безпека застосування новітніх радіаційних технологій залежить від забезпечення використання тільки тих джерел іонізуючого випромінювання рівень ядерної та радіаційної безпеки яких визнано таким, що відповідає вимогам законодавства України, норм, правил та стандартів з ядерної та радіаційної безпеки, принципам та критеріям безпеки.

Держатомрегулювання під час здійснення дозвільної діяльності та державного нагляду приділяє особливу увагу виконанню всебічної оцінки усіх факторів, які впливають на радіаційну безпеку, включаючи виконання Державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки документації на будівництво або реконструкцію приміщень, споруд та будівель для розміщення у них ДІВ.

Держатомрегулюванням протягом 2009 року виконано 7 Державних експертиз ядерної та радіаційної безпеки документації медичних установ на будівництво або реконструкцію приміщень споруд та будівель, в частині достатності біологічного захисту для забезпечення радіаційної безпеки цих ДІВ.

Ліцензування діяльності з використання ДІВ в Україні було запроваджене у 1996 році з набуттям чинності Закону України «Про використання ядер-

ної енергії та радіаційну безпеку». У 2009 році Державними інспекціями з ядерної та радіаційної безпеки видано (переоформлено) 658 ліцензій на провадження діяльності з використання ДІВ. Держатомрегулюванням видано 20 ліцензій на провадження діяльності з виробництва ДІВ, з них у 2009 році — 4.

Державний нагляд та ліцензування діяльності з використання ДІВ здійснюють вісім державних регіональних інспекцій з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання. Про стан безпеки використання ДІВ за адміністративно-територіальним розподілом йтиметься у розділі 14.

Державний облік та контроль ДІВ здійснюється шляхом реєстрації ДІВ у Державному реєстрі відповідно до «Порядку державної реєстрації джерел іонізуючого випромінювання», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 листопада 2000 року № 1718. Станом на грудень 2009 року до бази даних Державного реєстру ДІВ внесена інформація про 26 685 ДІВ, з них 12 501 генеруючих пристроїв та 14 184 радіонуклідних ДІВ.

Важливою умовою забезпечення безпеки при використанні ДІВ є безпечне зберігання ДІВ та(або) їх захоронення у кінці їх життєвого циклу.

За результатами здійснення державного нагляду та ліцензування було виявлено у користувачів ДІВ значну кількість відпрацьованих ДІВ, які залишились у спадщину ще з радянських часів. Внаслідок банкрутства підприємств, згорання оборонних програм, змін форм власності тощо, не забезпечується передача зазначених ДІВ на спеціалізовані підприємства з поводження з РАВ, де вони будуть захищені (забезпечено фізичний захист) відповідно до вимог безпеки.

Держатомрегулювання з 2006 року забезпечує виконання Державної програми забезпечення безпечного зберігання відпрацьованих високоактивних ДІВ, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 03.08.2006 № 1092. У 2009 році в умовах кризи реалізація окремих заходів цієї програми вимушено відкладена, тому Держатомрегулювання максимально концентрує зусилля на пріоритетних завданнях — державному нагляді за станом безпеки на цих об'єктах та залученні міжнародної технічної допомоги на вилучення та приведення у безпечний стан відпрацьованих ДІВ.

Регулюючим органом знайдено шляхи вирішення проблеми практично всіх потенційно вразливих відпрацьованих ДІВ, а саме:

Державні експертизи ядерної та радіаційної безпеки

№ п/п	Назва установи	Назва документації та ДІВ, які мають бути розміщені
1	Львівський державний онкологічний регіональний лікувально-діагностичний центр	«Реконструкція приміщень радіологічного корпусу для встановлення лінійного прискорювача і симулятора Львівського державного онкологічного регіонального лікувально-діагностичного центру» (розміщення лінійного прискорювача Varian Clinac 2100 C/D з енергією до 16 MeВ та рентген-симулятора Acuity)
2	ТОВ «Компанія «Адоніс»	«Розрахунок біологічного захисту процедурного приміщення для радіохірургічної системи CYBERKNIFE G4 та процедурної комп'ютерної томографії» (розміщення комп'ютерного томографу Toshiba Activion 16 з напругою на рентгенівській трубці 125 кВ при струмі 300 мА та лінійного прискорювача LINAC з енергією фотонів 6 MeВ, що входить в радіохірургічну роботизовану систему CYBERKNIFE G4)
3	ТОВ «Медікс-рей Інтернешнл Груп»	«Розрахунок захисту від іонізуючого випромінювання стаціонарних будівельних конструкцій у приміщенні палати № 109 першого поверху палатного корпусу лікарні сучасної онкологічної допомоги ТОВ «Медікс-рей Інтернешнл Груп» та комплексу заходів захисту персоналу від ДІВ при використанні препарату I-131 в променевої терапії» (використання препарату I-131 в променевої терапії)
4	Обласний клінічний онкологічний диспансер в м. Івано-Франківськ	«Розрахунок екрана гамма-терапевтичного апарату типу «Кобальт-60» (радіоізотоп Co-60 активністю $3,7 \cdot 10^{+14}$ Бк) лікувальної кімнати добудови радіологічного корпусу обласного клінічного онкологічного диспансера на вул. Медичній, 17 в м. Івано-Франківськ (розміщення гамма-терапевтичного апарату типу «Кобальт-60», з радіоізотопом Co-60 активністю $3,7 \cdot 10^{+14}$ Бк)
5	Благодійний фонд «Дитяча лікарня майбутнього»	«Розрахунок радіаційного захисту приміщення радіологічного центру «Всеукраїнського центру охорони здоров'я матері та дитини» та документацію «Розрахунок радіаційного захисту типового приміщення розташування рентген-випромінювального діагностичного обладнання комплексу «Всеукраїнського центру охорони здоров'я матері та дитини» (розміщення двох лінійних прискорювачів електронів Elekta Limited з енергією 18 MeВ та розміщення комп'ютерного томографу з напругою 125 кВ
6	Центральна служба «Української державної будівельної експертизи» в Автономній республіці Крим	«Реконструкція існуючого радіологічного корпусу з установкою лінійного прискорювача, м. Сімферополь» та «Розрахунок біологічного захисту приміщень для лінійного прискорювача «VARIAN CLINAC 2100C/D» та симулятора «ACUITY» (розміщення лінійного прискорювача «VARIAN CLINAC 2100C/D» з максимальною енергією електронів — 20 MeВ та з максимальної енергією пучка фотонів — 18 MeВ та симулятора «ACUITY» призначений для моделювання процесів лікування пацієнтів, максимальна напруга 150 кВ).
7	ТОВ «Медична клініка «Інновація»»	«Розрахунок біологічного захисту з метою забезпечення радіаційної безпеки в приміщеннях для лінійного прискорювача «VARIAN CLINAC 2100C» ТОВ «Медична клініка «Інновація»» (розміщення лінійного прискорювача «VARIAN CLINAC 2100C» з максимальною енергією електронів — 20 MeВ та максимальною енергією пучка фотонів — 10 MeВ)

1. Федеральне Міністерство Німеччини з питань екології, захисту довкілля та безпеки реакторів (BMU) надає технічну допомогу для здійснення комплексу робіт із забезпечення безпечного зберігання відпрацьованих ДІВ, що зберігаються в наукових закладах та на підприємствах-банкрутах України, шляхом вилучення та передачі їх на подальше безпечне зберігання до спеціалізованих підприємств із поводження з радіоактивними відходами. Протягом 2009 року було обстежено, вилучено та забезпечено подальше безпечне зберігання 7184 шт ДІВ з 7 підприємств — банкрутів в різних регіонах України.

В 2010 році роботи продовжуватимуться. Передбачається розробка відповідних технологій вилучення ДІВ, виготовлення необхідних контейнерів та здійснення робіт із вилучення ДІВ з опромінювальних установок Інституту біології південних морів в м. Севастополь та Державному підприємстві «РАДМА» м. Київ.

2. В рамках проекту «Покращення збереженості відпрацьованих джерел іонізуючого випроміню-

вання в Україні», що виконується за рахунок міжнародної технічної допомоги Міністерства енергетики США, здійснюються роботи щодо забезпечення подальшого безпечного зберігання ДІВ наступних наукових установ та підприємств України:

- Інститут фізики НАН України м. Київ — «Проект виробництва робіт з вилучення джерел іонізуючого випромінювання типу ГИК-7-4 з установки К-100000 та ГИК-7-3 з установки МРХ-γ-25М, розміщення їх в транспортному контейнері, транспортування до ПЗРВ Київського ДМСК та перевантаження в контейнери для зберігання» отримав позитивний висновок державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки. Розроблені відповідні контейнери та обладнання, які на даний час проходять приймальні випробування;
- Інститут експериментальної патології, онкології та радіобіології ім. Р.Є. Кавецького м. Київ — розроблений проект «Вилучення відпрацьованих ДІВ з установки ИГУР-1», який наразі проходить державну експертизу ядерної та радіаційної безпеки в Держатомрегулювання. Здійснюється розробка необхідного обладнання та контейнерів;

- Відкрите акціонерне товариство «Електрон-ГАЗ» м. Жовті Води — «Робочий проект здійснення робіт з вилучення ДІВ середньої та високої активності, що зберігаються на ВАТ «Електрон-ГАЗ» отримав позитивний висновок державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки. Виготовлено необхідну кількість контейнерів для ДІВ. На Дніпропетровському державному міжобласному спецкомбінаті ДК «УкрДО «Радон» завершується добудова сховища, в якому будуть розміщені ДІВ ВАТ «Електрон-ГАЗ».
- Розроблено робочу документацію, реконструйовано та перебуває у дослідній експлуатації система фізичного захисту сховищ ДІВ пунктів захоронення радіоактивних відходів Дніпропетровського, Київського, Львівського, Одеського та Харківського державних міжобласних спецкомбінатів.

3. За контрактом з Міністерством енергетики та кліматичних змін Великобританії розроблено проект будівництва централізованого сховища відпрацьованих високоактивних ДІВ у складі другої черги комплексу виробництв «Вектор», який проходить державну інвестиційну експертизу.

При здійсненні державного нагляду та ліцензування діяльності з використання ДІВ перевіряється наявність та відповідність у ліцензіатів служб радіаційного контролю, регламентів радіаційного контролю, дозиметричних приладів, в тому числі для індивідуального дозиметричного контролю, їх достатність та ведення баз даних про індивідуальні дози опромінення та зберігання відповідних записів, у тому числі первинних результатів вимірів. У 2009 році Держатомрегулюванням проведена робота із систематизації інформації щодо служб індивідуального дозиметричного контролю, які здійснюють моніторинг під час провадження діяльності з використання ДІВ.

Результати державного нагляду щодо зазначених вище питань свідчать про те, що служби дозиметричного контролю в Україні вимагають докорінної модернізації та піднесення на якісно новий рівень з точки зору номенклатури дозиметричних величин та точності визначення дози, із забезпеченням високої якості процесів вимірювання та збереження первинних результатів. Відтак проведений аналіз показав, що гостро актуальним є впровадження державної системи контролю та обліку індивідуальних доз опромінення населення. На сьогодні територіальні дозиметричні служби існують у 13 областях України, діючі системи ІДК спроможні визначити лише дози жорсткого гамма-випромінювання, тоді як для окремих видів робіт Нормами радіаційної безпеки України (НРБУ-97) передбачається дозиметрія нейтронного та бета-опромінення. Наявний парк дозиметричних приладів потребує технічного переоснащення, при цьому важливим чинником залишається уніфікація методичних підходів, інформаційних баз, аналітичних систем, можливість здійснення незалежного дозиметричного аудиту тощо.

Держатомрегулювання у 2009 році підписано меморандум про взаємодію між Держатомрегулюванням та ДУ «Науковий центр радіаційної медицини АМНУ» про співробітництво, партнерство та взаємодію у сфері радіаційної безпеки та радіаційного захисту, зокрема, з питань організації та впровадження єдиної державної системи контролю та обліку індивідуальних доз опромінення в Україні та вдосконалення основних вимог, засобів та методів дозиметричного контролю (в тому числі, індивідуального дозиметричного контролю).

Пріоритетними заходами є забезпечення здійснення таких важливих функцій, як контроль якості вимірювань та дозиметричний аудит, ведення державного реєстру індивідуальних доз, контроль усіх дозиметричних величин, для яких встановлені ліміти доз тощо. Індивідуальний дозиметричний контроль в Україні потребує негайної перебудови та оптимізації, піднесення на якісно новий рівень через створення сучасної інфраструктури для здійснення вимірювань доз та зберігання й обміну інформацією про дози опромінення, запровадження сучасних уніфікованих підходів до достовірного визначення індивідуальних доз.

Кваліфікація та знання персоналу з питань радіаційної безпеки є суттєвим елементом інфраструктури в сфері радіаційного захисту та безпеки.

На сьогодні близько 44 000 осіб працюють з ДІВ та потребують відповідної підготовки з питань радіаційної безпеки, з них близько 25 000 — у медичній галузі, близько 7 000 — у промисловості, близько 12 000 — у галузі науки.

Навчання та перевірка знань з питань радіаційної безпеки є невід'ємною частиною видачі ліцензії на провадження діяльності з використання ДІВ.

В грудні 2009 року Держатомрегулюванням було організовано та проведено семінар на тему «Сучасні аспекти забезпечення якості професійної підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників з питань радіаційної безпеки» за участю представників МОЗ, Держгірпромнагляду, Держатомрегулювання та 12 представників з 11 учбових центрів, що підвищують кваліфікацію спеціалістів з питань радіаційної безпеки. Це перший семінар, що проводиться за цією тематикою в Україні.

За рішенням семінару та ініціативою Київського національного університету імені Тараса Шевченка розробляються Типові вимоги до підготовки перепідготовки та підвищення кваліфікації з питань радіаційної безпеки та критерії відповідності учбових центрів за цим напрямом.

Наявність документів, що підтверджують проходження персоналом та відповідальними особами ліцензіата періодичного навчання та перевірки знань з питань радіаційної безпеки перевіряється в процесі здійснення державного нагляду та ліцензування.

Держатомрегулювання погоджено 14 учбових програм, розроблених учбовими центрами, що підвищують кваліфікацію з питань радіаційної безпеки та 8 програм з перевірки знань з питань радіаційної

безпеки комісіями, що створені в Головних обласних та міських Києва та Севастополя управліннях охорони здоров'я. Перелік цих закладів та комісій розміщений на сайті Держатомрегулювання.

Результати здійснення державного нагляду та ліцензування діяльності з використання ДІВ за 2009 рік свідчать, що однією з причин виникнення порушень вимог безпеки є відсутність або неякісне проведення ліцензіатами періодичного технічного обслуговування та своєчасного ремонту приладів та обладнання з ДІВ.

Послуги з технічного обслуговування мають бути якісними та надаватися тільки ліцензованими організаціями, перелік яких розміщений на сайті Держатомрегулювання.

У 2009 році за замовленням Держатомрегулювання ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзеєва АМН України» було проведено статистичний та технологічний аналіз радіаційних аварій, що сталися на території України у період з 1989 по 2009 роки.

Зведені результати цього аналізу (Додаток 1) будуть використані Держатомрегулювання у 2010 році для впровадження коригуючих та попереджувальних заходів щодо мінімізації випадків втрати регулюючого контролю за ДІВ з метою підвищення рівня радіаційної безпеки в Україні.

Одним із основних принципів радіаційної безпеки є принцип запобігання радіаційним аваріям. Держатомрегулюванням у кожному випадку радіаційної аварії чи інциденту здійснюється його аналіз, розробляються попереджувальні заходи, перелік яких надсилається усім ліцензіатам, що мають ДІВ такого типу з метою попередження подібних випадків в майбутньому.

З метою мінімізації ризиків виникнення радіаційних аварій та інцидентів Держатомрегулюванням посилено державний нагляд за «найвразливішими» ДІВ, забезпечується ліцензування діяльності з використання усіх ДІВ та державна реєстрація ДІВ, що не звільнені від регулюючого контролю. Особлива увага при здійсненні цієї діяльності приділяється таким питанням:

- належне проектування ДІВ з урахуванням забезпечення його безпеки;
- забезпечення фізичного захисту ДІВ під час їх використання, транспортування і зберігання;
- нанесення попереджувального знаку «трилисник» не тільки на ДІВ або захисний контейнер, але й безпосередньо на прилад чи установку;
- забезпечення належної підготовки та перепідготовки персоналу з питань радіаційної безпеки;
- підтримання у належному стані системи обліку і контролю ДІВ;
- безпечного завершення діяльності та належного поводження з відпрацьованими ДІВ;
- розробка аварійних планів, проведення навчальних аварійних тренувань;
- актуалізація системи обліку ДІВ, в тому числі втрачених, і проведення пошукових заходів для відновлення регулюючого контролю за цими ДІВ.

Як свідчить міжнародна практика, радіаційні аварії виникають навіть в країнах з розвинутою інфраструктурою, що істотно впливає на мінімізацію ризику. До аварій призводять дії (навмисні або ненавмисні) осіб, які працюють з ДІВ, зокрема:

- порушення належних процедур безпеки (особа бажає швидко закінчити роботу, втома працівника, недостатність знань);
- занадто активна експлуатація обладнання (надається перевага обсягам випуску продукції, а не параметрам безпеки);
- при роботі ДІВ залишається тимчасово без нагляду та є доступним для сторонніх осіб;
- протягом і після роботи не проводиться належний радіаційний контроль;
- джерела залишають без блокуючих замків на місці;
- про втрачені ДІВ не повідомляється і/або не вживаються заходи для їх пошуку;
- транспортні засоби, якими перевозяться ДІВ залишені без уваги під час відпочинку або обідньої перерви перевізників на дорозі;
- про ознаки пошкодження замків на території сховищ не повідомляється;
- не проводиться навчання персоналу з питань використання нового обладнання з ДІВ та приладів дозиметричного контролю;
- немає можливості підтримувати все обладнання в робочому стані, це призводить до роботи в небезпечних умовах експлуатації;
- персонал на власний розсуд намагається вирішити нестандартну проблему, щоб виглядати ініціативним;
- відсутня інформація про радіаційні аварії, що вже мали місце, тому не робляться відповідні висновки.

У 2009 році Держатомрегулюванням проведено аналіз практики і законодавства України та країн ЄС стосовно радіаційного захисту персоналу та пацієнтів при медичному застосуванні ДІВ. Зведені результати аналізу наведені у Додатку 5.

Аварійна готовність та кризове реагування

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

У рамках ЄДС НС 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 об'єктовому рівні діяльність підсистеми забезпечують Державні інспекції з ядерної безпеки на АЕС, на регіональному рівні — Державні регіональні інспекції з ядерної та радіаційної безпеки.

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

Кожний фахівець працює в ІКЦ на закріпленому за ним робочому місці в одній з наступних груп:

Кризовий штаб (КШ) керує роботою ІКЦ, приймає рішення у межах компетенції Держатомрегулювання, погоджує інформаційні повідомлення, які надсилаються за межі ІКЦ.

Група підтримки кризового штабу (ГП КШ) забезпечує взаємодію між КШ та іншими групами, організовує виконання доручень КШ, обмежує доступ до КШ. ГП КШ також веде хронологію подій — документ, в якому фіксуються основні рішення, прийняті КШ, та інші суттєві моменти в роботі ІКЦ.

Група аналізу даних (ГраД) отримує технічну інформацію про ситуацію на аварійному об'єкті, аналізує цю інформацію і прогнозує розвиток подій. Результатом роботи ГраД є стислі зведення, які періодично направляються в КШ.

Група зв'язку відповідає на вхідні телефонні дзвінки, розробляє прес-релізи та інші інформаційні повідомлення на підставі вказівок КШ і технічної інформації ГраД, та надсилає їх зовнішнім абонентам.

Група технічної підтримки усуває збої в роботі комп'ютерного обладнання та засобів зв'язку, надає консультації персоналу ІКЦ щодо користування обладнанням та програмним забезпеченням.

Протягом 2009 року ІКЦ функціонував виключно в повсякденному режимі, при якому забезпечується цілодобове чергування, підтримується оператив-



Приміщення Центру надання допомоги ВП «Аварійно-технічний центр» ДП НАЕК «Енергоатом»

ний зв'язок з АЕС України, проводиться аналіз та реєстрація інформації про події на АЕС, яка вводиться до комп'ютеризованої бази даних.

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

КРИЗОВІ ЦЕНТРИ ДП НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ»

Система аварійної готовності та реагування ДП НАЕК «Енергоатом» є складовою частиною функці-

ональної підсистеми ЄДС НС «Атомна енергетика та паливно-енергетичний комплекс», яка належить до сфери управління Мінпаливенерго.

До складу цієї функціональної підсистеми входять основний та резервний кризові центри ДП НАЕК «Енергоатом», відокремлений підрозділ «Атомремонтсервіс», центр надання допомоги атомним станціям, що знаходиться у відокремленому підрозділі ДП НАЕК «Енергоатом» — «Аварійно-технічному центрі», який розташований у с. Білогородка Київської області.

При виникненні аварії на АЕС сили та засоби «Аварійно-технічного центру» та «Атомремонтсервісу» 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 цих відокремлених підрозділів допомагає персоналу АЕС 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 колишнього центру управління протиаварійними діями Чорнобильської АЕС у с. Дніпровське Чернігівської області.

Окрім 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.

На виконання положень нормативного документу «Вимоги до внутрішнього та зовнішнього кризових центрів АЕС, НП 306.2.02/3.077-2003» у 2009 році введена в дію система передачі даних від систем контролю та управління енергоблоків, загальностанційних систем до ІКЦ Держатомрегулювання.

У випадку аварії на АЕС, за необхідності, активується 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 кризовий центр ДП НАЕК «Енергоатом», резервний кризовий центр відокремленого підрозділу «Атомремонтсервіс», центр надання допомоги АЕС відокремленого підрозділу «Аварійно-технічний центр», внутрішні та зовнішні кризові центри АЕС. За допомогою системи передачі даних на монітори кризових центрів надходить необхідна інформація, яка характеризує аварійний стан.

У 2009 році введено в дію оптико-волоконний канал зв'язку між ДП НАЕК «Енергоатом» та кризовим центром ВАТ «Концерн Росенергоатом» (Російська Федерація).



Будинок резервного кризового центру ДП НАЕК «Енергоатом»

Облік і контроль ядерних матеріалів

В частині ведення державного обліку ядерних матеріалів в Україні 2009 рік був непересічним, особливо з точки зору вдосконалення правової бази у зазначеній царині. Постановою Кабінету Міністрів України від 25 березня № 257 було затверджено нову редакцію Положення про державну систему обліку та контролю ядерних матеріалів.

Важливим інструментом забезпечення функціонування державної системи обліку та контролю ядерних матеріалів (ДСОК) і виконання вимог міжнародних угод щодо нерозповсюдження ядерної зброї є отримання ліцензій суб'єктами діяльності у сфері використання ядерної енергії, які провадять діяльність, пов'язану з використанням, виробництвом, зберіганням, придбанням і збутом ядерних матеріалів. Для ядерних установок вимоги щодо ведення ДСОК визначені у ліцензії, виданій експлуатуючій організації на певний етап життєвого циклу ядерної установки, для ДМСК «Радон» — у ліцензіях на переробку, зберігання та захоронення радіоактивних відходів, для інших суб'єктів — у ліцензіях на використання джерел іонізуючого випромінювання. Суб'єктами ДСОК відповідно до зазначеного вище Положення є Держатомрегулювання, як компетентний орган; міністерства, інші органи виконавчої влади, повноваження яких пов'язані з забезпеченням реалізації державної політики гарантій нерозповсюдження ядерної зброї; юридичні та фізичні особи, діяльність яких підпадає під вимоги міжнародних угод щодо нерозповсюдження ядерної зброї. Процедуру виконання вимог міжнародних угод визначено у Порядку застосування гарантій нерозповсюдження ядерної зброї, затвердженому наказом Держатомрегулювання від 02 липня 2009 року №102 (зарєстрований Міністерством юстиції України 23 липня 2009 року за №683/16699).

Згідно з новими нормативно-правовими актами міністерства та інші центральні органи виконавчої влади, Національна академія наук мають розробити та видати для суб'єктів діяльності, які належать до сфери їх управління, нормативні акти, які відповідають вимогам ДСОК та визначають порядок ведення обліку ядерних матеріалів, підготовки та своєчасного надання інформації відповідно до міжнародних угод щодо нерозповсюдження ядерної зброї, доступу інспекторів МАГАТЕ з обладнанням і пристроями у визначені терміни для проведення перевірок.

Прийняття нових актів дозволить усунути існуючий недолік законодавства відносно відсутності вимог щодо кваліфікації фахівців, що займаються обліком ядерних матеріалів. Ліцензіат має забезпечити

відповідну кваліфікацію персоналу, що відповідає за облік та контроль ядерних матеріалів. В цьому році розпочато розробку Положення про державну систему професійного навчання фахівців з фізичного захисту, обліку та контролю ядерних матеріалів.

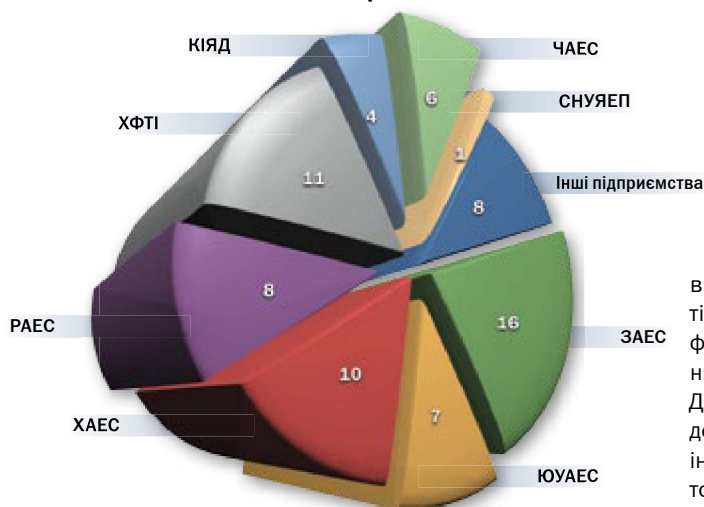
В 2009 році були вжиті заходи з боку АЕС щодо впровадження системи вимірювання ядерних матеріалів, що є невід'ємною складовою системи обліку та контролю ядерних матеріалів, Держатомрегулюванням було погоджено Типову програму вимірювань ядерних матеріалів для подальшої розробки програм вимірювань у кожній зоні балансу ядерних матеріалів. У рамках Програми технічної підтримки США, що надається МАГАТЕ, наприкінці року на майданчику ЧАЕС було випробувано прилад Chernobyl Drum Assay System (CDAS), розроблений Лос-Аламоською національною лабораторією для вимірювання кількості ядерного матеріалу, який міститься у високоактивних радіоактивних відходах, що вилучаються під час будівництва Нового безпечного конфайнменту. У рамках цієї ж Програми продовжується робота щодо розробки підходів забезпечення гарантій на Чорнобильській АЕС та зниження інспекційних зусиль МАГАТЕ, зокрема створення інтеграційної системи моніторингу майданчика ЧАЕС, включаючи системи спостереження МАГАТЕ у реакторних залах, вагоні-контейнері, створення системи віддаленого моніторингу за допомогою супутникового зв'язку.

У 2009 році Держатомрегулюванням в рамках реалізації вимог Угоди про гарантії та Додаткового протоколу до цієї Угоди щоденно підтримувався зв'язок з МАГАТЕ та надсилалась інформація про ядерні матеріали (134 звіти), інформація для оновлення декларацій України відповідно до вимог Додаткового протоколу (54 декларації), для організації та планування інспекцій в Україні (71 інспекція — див. діаграму 1.) надсились графіки проведення ремонтів, перевантажень реакторів, перевезень ядерних матеріалів тощо, а також попередні повідомлення про експорт/імпорт ядерних матеріалів (10).

Відповідно до вимог Додаткового протоколу перевірка інформації відбувається шляхом додаткового доступу інспекторів МАГАТЕ. Розподіл додаткових доступів за 4 роки застосування Додаткового протоколу наведений на діаграмі 2.

Наприкінці жовтня відбувся візит в Україну керівного складу Департаменту гарантій МАГАТЕ, який безпосередньо відповідає за імплементацію гарантій в Україні, на чолі з Директором Відділу експлуатації Спаном Нобухіро Муройя. Делегація МАГАТЕ зустрілася з керівництвом Держатомрегулювання, Мінпалив-

Діаграма 1. Здійснення інспекцій МАГАТЕ в Україні

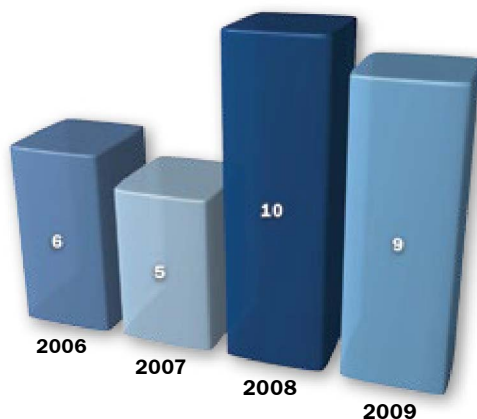


енерго, МЗС, МНС, ДП НАЕК «Енергоатом». У ході візиту обговорювалися ключові питання імплементації Угоди про гарантії та Додаткового протоколу. Зокрема, на погляд МАГАТЕ, доповнення потребує інформація про науково-дослідну діяльність, не пов'язану з використанням ядерних матеріалів, про колишні місця розташування та обслуговування ядерної зброї СРСР.

Завдяки змінам законодавства у сфері гарантій нерозповсюдження ядерної зброї очікується, що в наступному році будуть вирішені питання, що є пріоритетними для ДСОК і потребують практичної реалізації, а саме:

- створення системи вимірювання ядерних матеріалів на АЕС;
- функціонування системи віддаленого моніторингу на АЕС — для зменшення інспекційних зусиль МАГАТЕ;
- започаткування системи підготовки та підвищення кваліфікації фахівців, відповідальних за ведення системи обліку та контролю ядерних матеріалів.

Діаграма 2. Кількість додаткових доступів згідно з Додатковим протоколом (з попереднім повідомленням за 2 та 24 години)



Крім того, у наступному році одним з основних визначено напрям роботи щодо покращення якості проведення державних інспекцій з перевірки функціонування системи обліку та контролю ядерних матеріалів на підприємствах, а саме розробка Держатомрегулюванням методики з проведення державних інспекцій, до розробки будуть залучені інспектори на АЕС та регіональних інспекцій Держатомрегулювання.

Відповідно до Порядку взаємодії органів виконавчої влади та юридичних осіб, які провадять діяльність у сфері використання ядерної енергії, у разі виявлення радіонуклідних джерел іонізуючого випромінювання у незаконному обігу, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 02 червня 2003 року №813, Держатомрегулювання продовжувало обмін інформацією з Базою даних МАГАТЕ щодо незаконного обігу ядерних та інших радіоактивних матеріалів. В 2009 році Держатом-



Виявлена капсула з плутонієм, що використовується для живлення сигналізатора диму



Контейнер для радіоактивних матеріалів, вилучений у громадян у м.Заліщики Тернопільської області

регулюванням було надіслано до Баз даних МАГАТЕ інформацію щодо восьми інцидентів з незаконного обігу радіоактивних матеріалів в Україні: 2 випадки виявлення ядерних матеріалів (вироби зі збідненого урану), 4 випадки виявлення джерел іонізуючого випромінювання та 2 випадки виявлення виробів та металобрухту, забруднених природними радіоактивними речовинами.

З метою вдосконалення взаємодії підприємств, установ та громадян у випадках виявлення радіоактивних матеріалів у незаконному обігу у 2009 році Держатомрегулювання було здійснено перегляд та внесення змін до зазначеної вище постанови Кабінету Міністрів України. При цьому враховано як напрацьований в Україні досвід, так і рекомендації міжнародних експертів, викладені у звіті місії IRRS, проведеної МАГАТЕ в Україні у 2008 році.

Перевезення радіоактивних матеріалів

Перевезення радіоактивних матеріалів здійснюються для потреб енергетики, промисловості, медицини, а також при поводженні з радіоактивними відходами та під час транзиту ядерного палива (далі — ЯП) через територію України.

У 2009 році Держатомрегулюванням було надано 88 дозволів на здійснення міжнародних перевезень радіоактивних матеріалів, зокрема:

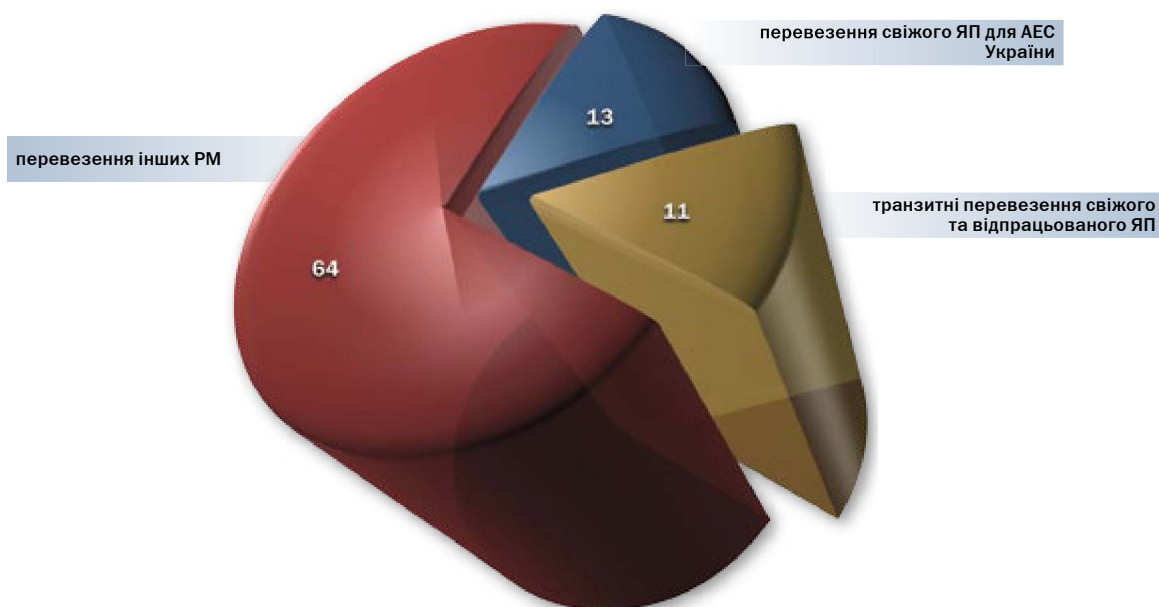
- перевезення свіжого ЯП для АЕС України — 13 (у тому числі 1 — вивезення дефектного свіжого ЯП з ЧАЕС до Росії);
- транзитні перевезення свіжого ЯП з Росії до Словаччини, Угорщини та Болгарії та відпрацьованого ЯП з Болгарії до Росії — 11;
- перевезення інших радіоактивних матеріалів — 64.

Держатомрегулювання здійснює ліцензування діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів. На кінець 2009 року 40 підприємств та організацій в процесі здійснення своєї основної діяльності здійснюють перевезення радіоактивних матеріалів і отримали відповідні ліцензії. Серед них: в ядерній енергетиці — 1 підприємство, проведення гамма-дефектоскопії — 4, поводження з радіоактивними відходами — 11, проведення геологіч-

них досліджень — 10, наукова діяльність — 3, морські порти — 2, медична діяльність — 1, інші види діяльності — 8 підприємств. За обсягом діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів найбільшими підприємствами в Україні є ДП НАЕК «Енергоатом», Східний гірничо-збагачувальний комбінат, Українське державне виробниче підприємство «Ізотоп», Державні міжобласні спецкомбінати Українського державного об'єднання «Радон», Державне підприємство «Укргеофізика», Державне спеціалізоване підприємство «Комплекс». За 2009 рік Держатомрегулюванням було видано та переоформлено 11 ліцензій.

За 2008 рік було видано та переоформлено 8 сертифікатів про затвердження конструкції пакувальних комплектів та спеціальних умов перевезення радіоактивних матеріалів.

У 2009 році через сходження залізничного транспорту з колії стався один інцидент під час перевезення уранової руди. Інцидент не завдав шкоди здоров'ю людей та не призвів до забруднення довкілля.



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.

СПІВРОБІТНИЦТВО З МАГАТЕ

Протягом 2009 року в рамках Програми технічного співробітництва на 2009-2011 роки в Україні здійснювалася реалізація п'яти національних проектів щодо зняття з експлуатації енергоблоків Чорнобильської АЕС та поводження з радіоактивними відходами на її майданчику, включаючи об'єкт «Укриття»; реалізації планів довгострокової експлуатації АЕС; модернізації послуг радіотерапії в цілях впровадження трьохмірної конформної радіотерапії та планування лікування за допомогою візуалізації; вдосконалення інфраструктури ядерної та радіаційної безпеки, вдосконалення управління знаннями в ядерній галузі.

В рамках реалізації національного проекту щодо вдосконалення інфраструктури ядерної та радіаційної безпеки в Україні було проведено національний навчальний курс «Радіаційний захист та безпека ресурсів», в якому взяли участь 25 представників регіональних інспекцій з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання.

Успішно здійснюється реалізація проектів у галузі ядерної медицини. Так, в 2009 році в Національному інституті раку було встановлене та прийняте в експлуатацію нове сучасне обладнання: томографічна гамма-камера з дводетекторним ОФЕТ, дозиметричним калібратором, фасувальним блоком для радіофармпрепаратів.

В рамках національного проекту МАГАТЕ щодо зняття з експлуатації енергоблоків Чорнобильської АЕС було отримано обладнання (насоси, фільтри, термостати, теплообмінник та допоміжне обладнання) для Чорнобильської АЕС.

Україна бере активну участь в реалізації 52 регіональних та міжрегіональних проектів МАГАТЕ за усіма стратегічними напрямками регіонального співробітництва:

- ядерна та радіаційно безпека;
- ядерна енергія;
- здоров'я людини;
- застосування ізотопних та радіаційних технологій.

У рамках реалізації зазначених проектів впродовж 2009 року в Україні спільно з МАГАТЕ було проведено низку заходів. Так, в лютому відбувся семінар «Гармонізація ІАБ», співорганізатором якого виступив ДП НАЕК «Енергоатом». За організаційної підтримки Держатомрегулювання в червні було проведено регіональний семінар «Процес самооцінки для безперервного вдосконалення регулюючих органів». В вересні проведено навчальний курс «Застосування електронного реєстру сильно забруднених територій», співорганізатором якого був Національний університет біоресурсів та природокористування, й під час якого висвітлювалися питання відновлення районів, які знаходяться під дією наслідків аварії на Чорнобильській АЕС.

Загалом впродовж 2009 року близько 180 представників міністерств і відомств України, державних підприємств, медичних закладів взяли участь у заходах МАГАТЕ (технічні наради, робочі групи, семінари, конференції, навчальні курси тощо), що проводились в Україні та за кордоном.

СПІВРОБІТНИЦТВО З ЄС

Важлива роль у міжнародному співробітництві належить міжнародній технічній допомозі, яка надається Європейською Комісією в рамках Програми технічної допомоги Співдружності Незалежних Держав (TACIS).

У 2009 році в рамках зазначеної Програми реалізовувалися проекти за такими напрямками, як розробка нормативних документів та інспекційних процедур для введення в експлуатацію нових ядерних установок, підтримка регулюючого органу в оцінці звітів з аналізу безпеки діючих енергоблоків АЕС, підтримка регулюючого органу в ліцензійній діяльності щодо проектів, що фінансуються TACIS/NSA, зі спорудження об'єктів для зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС, надання підтримки регулюючому органу у здійсненні оцінки імовірного аналізу безпеки (ІАБ) енергоблоків АЕС, допомога у ліцензуванні діяльності з переробки радіоактивних відходів АЕС тощо.

За звітний період розпочато новий проект, метою якого є інституційне та технічне співробітництво з Держатомрегулювання для розвитку його спромож-

ностей на основі переданих європейських принципів та практик з безпеки.

В липні 2009 року з метою підбиття проміжних підсумків роботи за проектами TACIS відбулася щорічна зустріч учасників програм TACIS «Summer event». У ході зазначеної зустрічі було детально проаналізовано стан виконання кожного проекту, внесено відповідні зміни в поточні плани та графіки, обговорено питання перерозподілу та виділення додаткових коштів для фінансування робіт за проектами.

У 2009 році завершено процедуру підписання Угоди про фінансування Щорічної програми дій з ядерної безпеки в рамках Нового інструменту співробітництва в сфері ядерної безпеки (INSC), який прийшов на заміну Програмі TACIS. Згідно з положеннями Угоди в 2010 році розпочнеться реалізація низки проектів, спрямованих на ліцензування потужностей для радіоактивних відходів та валідації м'якої допомоги на майданчику (рівень АЕС), а також запровадження системи RODOS в Інформаційно-технічному центрі України.

Важливим інструментом зовнішньої допомоги, що надається Європейською Комісією для обміну інформацією з метою розбудови інституціональної спроможності, необхідної для адаптації національного законодавства до *aquis communautaire* є **TAIEX (Technical Assistance Information Exchange)**.

У рамках TAIEX Держатомрегулюванням у 2009 році проведено три семінари на теми:

1. Готовність та реагування на ядерні та радіаційні аварії, GR-2 та виконання Директиви Ради Європейських Співтовариств від 27.11.1989, 86/618/EURATOM» «Про інформування населення про заходи з захисту здоров'я, які застосовуються у разі виникнення радіаційної аварії».
2. Ознайомлення з підходами та досвідом ЄС щодо продовження експлуатації енергоблоків АЕС в понадпроектний строк.
3. Ознайомлення з підходами та досвідом ЄС щодо ліцензування нових енергоблоків АЕС. Європейські вимоги з безпеки до нових енергоблоків АЕС.

У семінарах взяли участь фахівці регулюючих органів та організацій технічної підтримки Німеччини, Франції, Болгарії, Угорщини, Чехії, Румунії, Фінляндії, які відповідно до тем семінарів ознайомили українську аудиторію з законодавчою базою своїх держав, а також з набутим практичним досвідом у сфері ядерної та радіаційної безпеки.

Від української сторони у семінарах взяли участь 97 представників центральних органів виконавчої влади та науково-дослідницьких інституцій.

СПІВРОБІТНИЦТВО З НІМЕЧЧИНОЮ

Впродовж багатьох років триває співробітництво України та Німеччини у сфері регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

Спільно з BMU та GRS реалізується проект «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 2009 року проводилися міжнародні робочі зустрічі з питань взаємодії відомств, фінансового та організаційного забезпечення національних систем підготовки та підвищення кваліфікації персоналу науково-дослідних організацій атомної галузі; порівняння підходів та обмін досвідом проведення експертиз безпеки АЕС; реабілітації старих радіологічних забруднень від гірничовидобувної промисловості тощо.

Протягом звітного періоду в рамках ініціативи Глобального партнерства велася також робота з підготовки проекту покращення фізичного захисту сховища ізотопів УВП «Ізотоп» та створення «гарячої» камери, що дасть можливість зменшити кількість перевезень джерел іонізуючого випромінювання. Роботи за проектом будуть розпочаті в 2010 році за підтримки Міністерства закордонних справ Німеччини.

У 2009 році за підтримки Федерального Міністерства Німеччини з питань екології, захисту довкілля та безпеки реакторів (BMU) та за участю експертів Товариство з безпеки установок та реакторів Німеч-



чини (GRS mbH) виконувався проект «Зняття з експлуатації опромінювальних установок та забезпечення безпечного зберігання джерел іонізуючого випромінювання в Україні».

В рамках цього проекту надається технічна допомога спеціалізованим підприємствам ДК УКРДО «Радон» та УДВП «Ізотоп» на виконання комплексу робіт з вилучення, демонтажу, пакування, транспортування та прийняття на довгострокове зберігання відпрацьованих ДІВ від збанкрутілих підприємств.

СПІВРОБІТНИЦТВО ЗІ ШВЕЦІЄЮ

Співробітництво зі Швецією здійснюється на підставі Угоди між Кабінетом Міністрів України та Урядом Королівства Швеція про оперативне сповіщення про ядерні аварії та обмін інформацією про ядерні уста-

новки, Угоди між Кабінетом Міністрів України та Урядом Королівства Швеція про загальні умови технічного та фінансового співробітництва.

Держатомрегулювання бере участь в реалізації проектів щодо вдосконалення законодавства України в сфері радіаційної безпеки; зниження ризиків, викликаних радоном і природною радіацією; удосконалення регуляторних документів у сфері фізичного захисту; контролю забезпечення якості в медичній радіології; аварійного реагування.

Протягом 2009 року фахівцями Держатомрегулювання та SSM з метою започаткування та реалізації спільних проектів було проведено низку робочих зустрічей, зокрема:

- у лютому в м. Київ робоча зустріч за участі представників регулюючих органів обох країн, на якій обговорювалися результати виконання спільних проектів у 2008 році та планів співробітництва на 2009-2010 роках в сфері радіаційної безпеки.
- у травні в м. Київ перебувала делегація представників Шведського агентства з питань розвитку співробітництва (SIDA). Метою візиту було обговорення питань, пов'язаних з допомогою та підтрим-

ядерного матеріалу ім. Джорджа Кузміча за підтримки SSM проведено другий навчального курс: «Практичне навчання методам безпечного поводження, ідентифікації та вимірювання ядерних, радіоактивних матеріалів, джерел іонізуючого випромінювання приладами і методами неруйнівного аналізу».

СПІВРОБІТНИЦТВО З ФРАНЦІЄЮ

В лютому 2009 року відбувся робочий візит Голови Держатомрегулювання до Французької Республіки, під час якого, були обговорені питання подальшого співробітництва з органом ядерного регулювання Французької Республіки (ASN). Голова регулюючого органу України Олена Миколайчук та Президент ASN Андре-Клод Лакост підписали Угоду про обмін технічною інформацією та співробітництво в галузі ядерної безпеки та радіаційного захисту.

В лютому 2009 року була проведена робоча зустріч та підписано Угоду між Держатомрегулюванням та Інститутом радіаційного захисту та ядерної безпеки Франції (IRSN) про співробітництво у сфері ядерної безпеки та радіаційного захисту.



Голова Держатомрегулювання пані Миколайчук та Голова ASN пан Лакост під час підписання Угоди

кою Швецією двостороннього співробітництва з Україною в сфері радіаційного захисту довкілля.

- у жовтні 2009 року українська делегація взяла участь у семінарі та науково-технічному візиті, які проходили у Швеції з розгляду питань довгострокової безпеки та моніторингу сховищ радіоактивних відходів (РАВ) та відпрацьованого ядерного палива (ВЯП) у глибоких геологічних формаціях.
- з 30 листопада по 4 грудня 2009 року в Навчальному центрі з фізичного захисту, обліку та контролю

На виконання досягнутих домовленостей у грудні 2009 року фахівцями IRSN в м. Києві проведено семінар на тему: «Безпека ядерних установок паливного циклу», в якому взяли участь представники регулюючого органу та наукових установ України.

СПІВРОБІТНИЦТВО З БРАЗИЛІЄЮ

В листопаді 2009 року в рамках візиту Президента Бразилії до України відбулася зустріч з делегацією

Національної комісії з ядерної енергії Бразилії на чолі з її Головою паном О.Д. Гонсалвешом.

Під час зустрічі між Держатомрегулюванням та Національною комісією з ядерної енергії Бразилії було підписано Протокол про наміри щодо співробіт-

ризку експлуатації та зміцнення систем регулювання цивільних атомних об'єктів в Україні» від 25 жовтня 1993 року.

Метою співробітництва відповідно до положень Угоди є розробка послідовних та ефективних стан-



Голова Держатомрегулювання пані Миколайчук та Голова Національної комісії з ядерної енергії Бразилії пан Гонсалвеш підписують Протокол про наміри

ництва у сфері ядерної безпеки та радіаційного захисту, в якому визначені основні напрями співробітництва та шляхи їх здійснення.

Сторони планують обмінюватися регулюючими документами з питань ядерної та радіаційної безпеки, радіаційного захисту, включаючи питання ядерного паливного циклу, зняття з експлуатації ядерних установок, поводження з радіоактивними відходами та відпрацьованим паливом, збереженість джерел іонізуючого випромінювання, використання радіаційних джерел в медицині, промисловості та дослідницькій діяльності, поводження з відпрацьованими джерелами; регулюючими процедурами та методами оцінки безпеки, підходами до регулюючого нагляду та інспектуванням ядерних установок, аварійної готовності та реагуванням на випадок ядерної аварії.

Цей документ став першим кроком у розбудові українсько-бразильських відносин у сфері використання ядерної.

СПІВРОБІТНИЦТВО ІЗ СПОЛУЧЕНИМИ ШТАТАМИ АМЕРИКИ

Співробітництво із Сполученими Штатами Америки у сфері регулювання ядерної та радіаційної безпеки здійснюється на підставі «Угоди між Урядом України і Урядом Сполучених Штатів Америки щодо підвищення експлуатаційної безпеки, зниження ступеня

дартів безпеки та процедур для використання регулюючим органом України. Співробітництво включає вивчення регулюючих методів та процедур, технічних засобів інспектування й оцінки, регулюючого законодавства; удосконалення ефективності регулювання шляхом розробки відповідних стандартів регулювання, вимог, процедур тощо.

В 2009 році тривала реалізація заходів за Програмою модернізації систем фізичного захисту на підприємствах із поводження з РАВ та у медичних закладах, що використовують ДІВ для лікування онкохворих. Програма реалізується в Україні за підтримки Департаменту енергетики США відповідно до положень «Виконавчої домовленості між Департаментом енергетики США та Держатомрегулюванням стосовно співробітництва у цілях безпеки джерел іонізуючого випромінювання в Україні, придатних до експлуатації» від 23 червня 2006 року.

СПІВРОБІТНИЦТВО З РЕСПУБЛІКОЮ АЗЕРБАЙДЖАН

В 2009 році було активізовано співробітництво з Республікою Азербайджан, яке здійснюється на виконання Угоди між Державним комітетом ядерного регулювання України та Міністерством з питань надзвичайних ситуацій Республіки Азербайджан про співробітництво в галузі радіаційної безпеки

від 7 вересня 2006 року та Меморандуму про співробітництво та взаємодопомогу з питань ядерної та радіаційної безпеки між Урядами держав-членів Організації за демократію та економічний розвиток ГУАМ від 19 червня 2007 року.

Так, в квітні 2009 року разом з експертами МАГАТЕ відбувся візит Голови Держатомрегулювання до Азербайджану (м. Баку) для участі у двосторонніх консультаціях, у тому числі і в рамках реалізації вищезазначених угод.

В жовтні 2009 року відбувся візит представників Державного агентства з регулювання ядерної та радіаційної діяльності міністерства з надзвичайних ситуацій Азербайджанської республіки на чолі з його Головою Сіявушем Азаковим, метою якого було — ознайомлення із функціонуванням системи регулювання ядерної та радіаційної безпеки в Україні, існуюча нормативно-правова база, організація міжнародного співробітництва, стратегічні напрями розвитку ядерної та радіаційної безпеки, питання двохстороннього співробітництва, включаючи запровадження обміну інформацією та досвідом на постійній основі, участь азербайджанських спеціалістів в конференціях, семінарах, круглих столах, які проводяться Держатомрегулюванням, а також організація стажування представників азербайджанського регулюючого органу в Держатомрегулюванні.

СПІВРОБІТНИЦТВО З РОСІЙСЬКОЮ ФЕДЕРАЦІЄЮ

У 2009 році набрало нових обертів співробітництво між регулюючими органами України та Російської Федерації.

Так, в березні під час робочого візиту до Російської Федерації Голови Держатомрегулювання Олени Миколайчук відбулася зустріч з Керівником Федеральної служби з екологічного, технологічного та атомного нагляду Російської Федерації (Ростехнагляд) Миколою Кутьїним, у ході якої обговорювались питання активізації двостороннього співробітництва, визначення пріоритетних сфер для обміну інформацією та проведення консультацій на рівні організацій технічної підтримки.

Продовження обговорення пріоритетних напрямів співробітництва відбулось під час візиту Керівника Ростехнагляду РФ Миколи Кутьїна до України в червні 2009 року.

Першим заходом на виконання досягнутих домовленостей стало проведення в листопаді в м. Київ робочої зустрічі представників Державного науково-технічного центру з ядерної та радіаційної безпеки України та Науково-технічного центру Росії з метою обговорення питань безпеки діючих та нових енергоблоків АЕС.

Важливим етапом розвитку співробітництва стало проведення 3 грудня 2009 року технічної наради українських та російських спеціалістів розширеного складу з обговорення питань продовження терміну експлуатації енергоблоків типу ВВЕР у понадпроектний термін.

Взаємодія з громадськістю

З метою вивчення громадської думки щодо стану ядерної та радіаційної безпеки у 2009 році було проведено соціологічне дослідження «Основні проблеми ядерної та радіаційної безпеки, поінформованість та інформаційні потреби мешканців різних регіонів України». За замовленням Держатомрегулювання Громадська організація «Аналітичний центр Соціоконсалтинг» здійснив опитування мешканців населених пунктів у районах розташування об'єктів, де використовуються ядерно-радіаційні технології.

При проведенні дослідження використовувався метод фокус-групових дискусій (ФГД). Загалом в ході дослідження було проведено 18 ФГД, в яких взяли участь 128 мешканців фокусних населених пунктів.

За результатами дослідження було виявлено зокрема, що інформаційні потреби населення щодо стану ядерної та радіаційної безпеки та інших питань, які належать до компетенції Держатомрегулювання, є неформованими.

Не зважаючи на те, що доступ населення до інформації щодо стану ядерної та радіаційної безпеки відповідно до чинного законодавства є вільним, знання значної частини населення про ядерну та радіаційну безпеку певним чином є законсервованим і дотепер відбивають уявлення та острахи, сформовані подіями на Чорнобильській АЕС за радянських часів.

До цього додається й постійне скорочення рівня довіри населення до влади внаслідок погіршення соціально-економічної ситуації, фактів корупції та безвідповідальності на державному і місцевому рівнях.

Під впливом зазначених чинників громадська думка про стан ядерної та радіаційної безпеки на діючих АЕС і організацію контролю за ним є суперечливою, надмірно емоційною і критичною.

Так, результати дослідження свідчать, що переважна більшість громадськості негативно ставиться до ідеї будівництва нових енергоблоків. Причому, найскептичнішими виявилися мешканці Хмельницької та Рівненської областей, де вже діють атомні електростанції.

Ключовими аргументами респондентів на користь будівництва є створення нових гідно оплачуваних робочих місць, збільшення витрат на соціальну сферу та зниження тарифів на електроенергію.

Вкрай негативно сприймає населення й наміри щодо продовження терміну експлуатації діючих енергоблоків АЕС.

Помітними серед учасників ФГД є сумніви щодо можливості реально впливати на рішення уряду з питань розвитку ядерної енергетики.

Водночас населення виявляє зацікавленість до інформації, пов'язаної з перспективними джерелами енергії, перевагами і ризиками існуючих способів її виробництва, станом ядерної та радіаційної безпеки, правилами безпечної поведінки у випадках радіаційних викидів/забруднення тощо.

Отримані результати свідчать про те, що державна політика за напрямом інформування громадськості та залучення її до прийняття рішень є не ефективною й вимагає термінового перегляду.

За результатами аналізу отриманих результатів дослідником були розроблені рекомендації щодо покращення ситуації, що склалася, після ознайомлення з якими Держатомрегулюванням були розроблені та почали впроваджуватися заходи щодо вдосконалення системи інформування громадськості з питань ядерної та радіаційної безпеки.

З метою вивчення якості надаваних послуг у 2009 році Держатомрегулювання запровадив анкетування своїх ліцензіатів, осіб, що здійснюють діяльність у сфері використання ядерної енергії. 13 серпня 2009 року вийшов наказ Держатомрегулювання за № 124 «Про вивчення рівня задоволеності ліцензіатів», яким було затверджено форму анкети для опитування ліцензіатів та визначений порядок здійснення зазначеного опитування.

За період з серпня по грудень 2009 року було отримано 15 анкет від ліцензіатів діяльності та 4 анкети від ліцензіатів персоналу щодо отриманих ними послуг. Усі ліцензіати, що взяли участь в опитуванні, оцінили роботу Держатомрегулювання в частині надання ліцензій як «добре» та «дуже добре». Ліцензії видаються у визначений нормативно-правовими документами строк. Зауважень щодо роботи фахівців Держатомрегулювання з надання консультацій з отримання ліцензій по персоналу та рівнем об'єктивності Ліцензійної комісії та Ліцензійної комісії по персоналу всі ліцензіати задоволені. В процесі опитування двома ліцензіатами були надані пропозиції щодо покращання якості послуг Держатомрегулювання.

5 грудня 2009 року вже традиційно Держатомрегулювання відсвяткував свій дев'ятий день народження проведенням Міжнародного науково-практичного семінару з актуальних питань ядерної та радіаційної безпеки.

Цього року семінар проводився у співробітництві зі Шведським органом радіаційної безпеки — SSM.

Центральне місце було відведене виступам саме представників громадськості. Зокрема, на відкритті семінару виступила представник французької На-

ціональної асоціації місцевих інформаційних комісій з ядерних питань (ANCLI) Валері Демет з презентацією «Орхуська конвенція та використання ядерної енергії».

В рамках семінару пройшли 4 панельні дискусії за темами:

- «Уроки та результати всебічної оцінки безпеки АЕС України з використанням місій з оцінки безпеки МАГАТЕ»
- «Аварійна готовність»
- «Безпека відпрацьованого ядерного палива»
- «Продовження терміну служби енергоблоків АЕС».

У першій з дискусій заступник міністра палива та енергетики України Наталія Шумкова розповіла про передісторію, уроки та результати спільного проекту Україна-ЄС-МАГАТЕ. Генеральний директор Хмельницької АЕС Микола Панащенко поділився думками щодо уроків, висновків та подальшої дії експлуатуючої організації за результатами місій МАГАТЕ щодо оцінки безпеки АЕС. Позиції регулятора з цього питання висловив заступник Голови Держатомрегулювання Сергій Божко. Представник МАГАТЕ Антоніо Годой представив бачення агентства щодо ефективності підходу до всебічної оцінки безпеки АЕС та перспектив його використання.

Обговорюючи результати оцінки безпеки АЕС з використанням місій МАГАТЕ, учасники дискусії нагадали, що вперше у світовій практиці така робота була проведена на усіх АЕС країни. Українські фахівці та представники МАГАТЕ здобули завдяки місіям безцінний досвід, який безумовно сприятиме підвищенню культури ядерної безпеки.

Виступи в рамках дискусії щодо аварійної готовності були об'єднані спільною темою — «Уроки Чорнобильської аварії». Представник Чорнобильського центру Валерій Глигало розповів про оповіщення населення в початковий період Чорнобильської аварії, систему аварійного реагування в СРСР та причини, що завадили цій системі спрацювати у 1986 році. Директор Інституту гігієни та медичної екології професор Андрій Сердюк розповів про дії медпрацівників у Чорнобильську годину та проаналізував уроки Чорнобиля. Результати роботи Всеросійського центру медицини катастроф щодо модернізації медичинської складової системи аварійного реагування представив Григорій Аветисов.

Начальник інформаційно-кризового управління Держатомрегулювання Олексій Ананенко проаналізував уроки останніх інцидентів з точки зору ефективності системи аварійної готовності. Співробітник Шведського органу радіаційної безпеки — SSM Стів Гусин поділився досвідом Швеції у цій галузі.

Обговорення проблем безпеки відпрацьованого ядерного палива почалось з презентації досвіду Запорізької АЕС. Представник SSM Габрієла Бечарано поділився досвідом Швеції щодо забезпечення безпеки та відповідальності зберігання ВЯП впродовж тривалого часу. Представник НАЕК «Енергоатом», ге-

неральний директор ВП «Атомпроектінженіринг» Володимир Бронніков презентував стратегію та середньотермінові плани НАЕК «Енергоатом» щодо забезпечення безпеки ВЯП.

Особливу зацікавленість учасників дискусії викликав виступ Голови Громадської ради при Держатомрегулюванні Сергія Курикіна, який розповів, чому населення України стурбоване проблемою ВЯП. Основна теза виступу — недостатність інформування громадськості з цього питання та необхідність постійного діалогу з населенням та лідерами громадської думки.

Панельна дискусія щодо продовження терміну експлуатації енергоблоків АЕС у понадпроектний термін логічно об'єднала питання, що були порушені у всіх трьох попередньо названих дискусіях.

Представник Концерну «Росенергоатом» Андрій Дементьєв поділився досвідом Російської Федерації щодо продовження експлуатації енергоблоків з реакторами типу ВВЕР. Представники Держатомрегулювання висвітлили політику регулюючого органу щодо продовження експлуатації енергоблоків у понадпроектний термін. Фахівці Рівненської АЕС підбили проміжні підсумки та оцінили перспективи продовження у понадпроектний термін експлуатації енергоблоків №1 та №2 зазначеної електростанції.

Учасники дискусії також почули думку громадськості щодо продовження експлуатації енергоблоків АЕС, яку виклав координатор Національного екологічного центру України Дмитро Хмара. Під час дискусії відбулася відверта та цікава розмова з представниками громадськості, яка продемонструвала, що суспільство очікує від експлуатуючої організації, від державних органів більшої відкритості та прозорості щодо порушених проблем.

Темою наступного, четвертого міжнародного семінару стане використання ядерної енергії в світлі Орхуської конвенції. До підготовки програми та участі у майбутніх дискусіях запрошуються усі зацікавлені громадські організації. З пропозиціями та запитаннями звертатися за телефоном (044) 254-34-49 або електронною поштою kozulko@hq.snrc.gov.ua.

Стан ядерної та радіаційної безпеки в регіонах України

У складі Держатомрегулювання працюють 8 Державних інспекцій з ядерної та радіаційної безпеки (надалі — Держінспекції), за кожною з яких був закріплений окремий регіон. (Регіональний поділ України відповідно до сфери дії Держінспекцій показаний на мапі).

Для характеристики стану ядерної та радіаційної безпеки в регіональному розрізі застосовано поділ території України, використаний при створенні Держінспекцій.

У лютому 2008 року Держінспекції отримали статус юридичних осіб. Основною метою діяльності Держінспекцій є забезпечення ефективної реалізації державної політики в сфері використання ядерної енергії, державного нагляду за дотриманням норм та правил з радіаційної безпеки та забезпечення безпечної життєдіяльності населення відповідних регіонів України.

Мапа.
Регіональне покриття Держатомінспекцій



ПІВНІЧНИЙ РЕГІОН

Північний регіон охоплює Київську, Чернігівську, Житомирську, Вінницьку, Черкаську області та м. Київ.

Реалізацію державної політики у сфері використання ядерної енергії, нагляд за додержанням вимог ядерної та радіаційної безпеки в Північному регіоні України здійснює Північна державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання (далі — Північна держінспекція).

На підконтрольній Північній держінспекції території джерела іонізуючого випромінювання, діяльність з використання яких підлягає ліцензуванню, використовуються 188 підприємствами, організаціями та установами немедичного призначення та понад 600 медичними закладами.

них закладах» для підвищення кваліфікації спеціалістів медичних установ з питань радіаційної безпеки на безоплатній основі. Курси почали діяти в листопаді 2009 року.

Результатом співпраці Північної держінспекції з Управлінням охорони здоров'я та медицини катастроф Черкаської обласної держадміністрації та Управлінням охорони здоров'я Житомирської області стало створення комісій з перевірки знань спеціалістів медичних установ з питань радіаційної безпеки при управліннях охорони здоров'я зазначених областей. Робота комісій, що була розпочата у жовтні-листопаді 2009 року.

Триває й спільна робота Північної держінспекції з Управлінням охорони здоров'я та курортів Вінницької обласної державної адміністрації, Управлінням охорони здоров'я Київської обласної держав-



Система CyberKnife з компактним лінійним прискорювачем

У 2009 році Північною держінспекцією було розглянуто 206 заяв та доданих до них пакетів ліцензійних документів на право провадження діяльності з використання ДІВ, продовження або розширення дії ліцензії.

В 2009 році налагоджено взаємодію з органами управління на місцевому рівні; консолідовано спільні зусилля для забезпечення планового ліцензування медичних установ. Зокрема проведено спільні наради з Управліннями охорони здоров'я з вирішення проблемних питань медичних закладів, які мають пройти процес ліцензування впродовж 2009-2011 років.

В умовах фінансової кризи та недостатнього фінансування медичних установ одним з проблемних питань залишається проходження навчання та перевірки знань з питань радіаційної безпеки персоналу лікувально-профілактичних закладів та установ. Кафедрою радіології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л.Шупика (НМАПО) організовано перші в Україні курси тематичного удосконалення «Додержання правил РБ при використанні джерел іонізуючого випромінювання в медич-

ної адміністрації та Головним Управлінням охорони здоров'я та медичного забезпечення Київської міської державної адміністрації з питань організації перевірки знань з питань радіаційної безпеки відповідальних за радіаційну безпеку та персоналу медичних установ Вінницької, Київської областей та м. Києва.

В 2009 році збільшилась кількість виданих ліцензій на право провадження діяльності з використання ДІВ приватним медичним закладам, які обладнані найсучаснішою медичною технікою, що використовується для променевої терапії та діагностики захворювань.

Зокрема було видано ліцензії на право використання єдиної в Україні системи CyberKnife з компактним лінійним прискорювачем, основними перевагами якої є можливість здійснювати лікування пухлин у будь-якій частині тіла пацієнта; безперервне спостереження, контроль й у разі потреби корегування переміщення пухлин та пацієнта під час процедури без втручання лікаря; опромінення високими дозами радіації з субміліметричною точністю та мінімальним пошкодженням навколишніх здорових тканин; можливість лікування пухлин, які вважалися не-

операбельними чи вимагали складного хірургічного втручання; лікування пацієнта за декілька прийомів (від 1 до 5); покращення якості життя пацієнта в процесі та після лікування.

На території Північного регіону ДІВ широко використовуються для проведення рентгенографічного та технологічного контролю, геофізичних та наукових досліджень, при здійсненні контролю якості зварних з'єднань обладнання та трубопроводів за допомогою гамма- та рентгенівських дефектоскопів, у технологічних процесах при виготовленій продукції в харчовій, машинобудівній та інших галузях.

До діяльності, що підлягає ліцензуванню, також належить проведення робіт з технічного обслуговування, ремонту та налагодження ДІВ. Ризик опромінення персоналу під час виконання цих робіт значно вищий, ніж при експлуатації приладів в штатному режимі. Крім того, безпека використання значною мірою залежить від якості робіт з технічного обслуговування.

У 2009 році Північною держінспекцією видано 55 ліцензій на право технічного обслуговування, ремонту та налагодження медичного обладнання (було проліцензовано 48 юридичних та 7 фізичних осіб).

Проблемним питанням при ліцензуванні зазначених видів робіт є підтвердження кваліфікації (спеціальної підготовки) спеціалістів, які виконують ці роботи. Тому нагальним залишається питанням створення системи забезпечення відповідної кваліфікації персоналу, який здійснює технічне обслуговування та ремонт обладнання з ДІВ.

Результативною була у 2009 році й наглядова діяльність Північної держінспекції. Так, було проведено 84 інспекційних обстеження заявників перед наданням їм ліцензій.



Рентгенівська установка для дефектоскопії шин ЗАТ «Росава»

стру ДІВ, наявність допуску до особливих робіт, акту визначення рівня фізичного захисту, наявність ліцензії на перевезення РАВ тощо.

Найхарактернішим недоліками при здійсненні діяльності щодо використання ДІВ є:

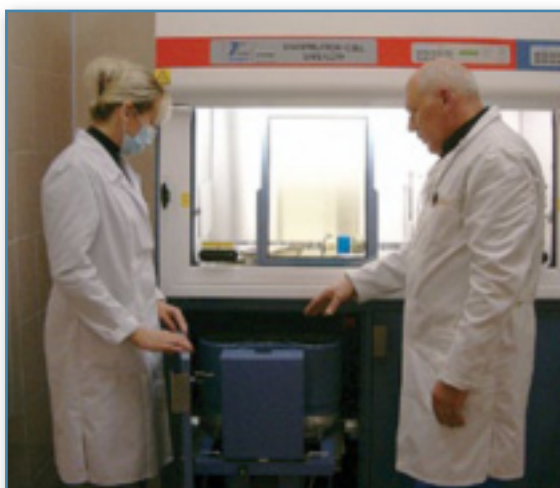
- відсутність допуску до особливих робіт у керівників підприємств та персоналу;
- несвоєчасне оформлення акту визначення рівня фізичного захисту ДІВ;
- несвоєчасне виконання раніше наданих приписів.

За звітний період складено 30 протоколів про адміністративне правопорушення, винних осіб притягнуто до адміністративної відповідальності, а саме: за ст. 95 КУпАП — 6 посадових осіб та за ст. 188/18 КУпАП — 24 посадові особи.



Гамма-камера Infinia Hawkeye з інтегрованою комп'ютерною томографією

При проведенні інспекцій та передліцензійних обстежень інспекторами Північної держінспекції перевіряються факти проведення державної інвентаризації ДІВ, надання інформації до Державного регі-



Фасувальна шафа

Окремої уваги заслугоує стан радіаційної безпеки при використанні ДІВ у лікувальних закладах, які підпорядковані МОЗ України. Більшість діагностичної рентгенівської техніки медичного призначен-

ня морально і фізично застаріла, не відповідає сучасним вимогам за променевим навантаженням на пацієнтів, не забезпечує належної якості роботи та умов праці для медичного персоналу. Проблемним є й забезпечення технічного обслуговування ДІВ кваліфікованими спеціалістами.

Стан радіаційної безпеки після проведення ліцензування покращується. Так, при перевірці Київської міської клінічної лікарні «Київський міський центр серця», у якій використовується обладнання, що дозволяє діагностувати та лікувати пацієнтів хворих на серцево-судинні захворювання, встановлено високий рівень забезпечення стану радіаційної безпеки. У клініці працює кваліфікований персонал, запроваджена та діє система якості проведення лікування та діагностики з використанням ДІВ. В лікарні діє три відділення, що використовують ДІВ: Відділення радіонуклідної діагностики; Відділення рентгенівської та комп'ютерної діагностики; Відділення ангіографії та рентгенендоваскулярної хірургії.

Діяльність щодо поводження з радіоактивними відходами, що утворюються при використанні ДІВ, на території Північного регіону здійснює Київський державний міжобласний спеціалізований комбінат УкрДО «Радон» (надалі — Київський ДМСК). Київський ДМСК обслуговує м. Київ, Київську, Вінницьку, Житомирську, Черкаську і Чернігівську області. За обсягами РАВ цей пункт захоронення Київського ДМСК є найбільшим в Україні.



Контроль рівня заповнення залізничної цистерни

Північною держінспекцією спільно з інспекторами Держатомрегулювання у 2009 році проведено інспекційну перевірку щодо виконання Київським ДМСК умов і вимог безпеки при провадженні діяльності з переробки та зберіганні РАВ (вимог НП 306.5.04/2.060-2002), умов ліцензії серії ОВ №000801 та відомостей, наданих у звіті про виконання експериментальних робіт на сховищі РАВ № 5.

До 63 діючих ліцензій було внесено зміни щодо надання до Північної держінспекції та Податкової

держадміністрації звітності про фактичні обсяги радіоактивних відходів, утворених за базовий податковий (звітний) період, календарний квартал (включаючи вже накопичені до 01.04.2009), та фактичні обсяги радіоактивних відходів, які зберігаються понад установленний строк.

У 2009 році радіаційних аварій на території Київської, Чернігівської, Вінницької, Черкаської, Житомирської областей та м. Києві не зафіксовано.

ПІВДЕННО-СХІДНИЙ РЕГІОН

Південно-східний регіон охоплює Донецьку, Запорізьку та Луганську області. Реалізацію державної політики у сфері використання ядерної енергії, нагляд за додержанням вимог ядерної та радіаційної безпеки в Південно-східному регіоні України здійснює Південно-східна державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання (надалі — Південно-східна держінспекція).

У 2009 році на території регіону 8 підприємств припинили діяльність з використання ДІВ у повному обсязі: 6 — вугільної промисловості (Шахта «Постніківська», АТЗТ «БАФ», ДП «Шахта ім. Д.С. Коротченка», ТОВ «ЕКО-ІНВЕСТ», ЗАТ «ГЗФ Луганська», ВП «Шахта Вергелівська» ДП «Луганськвугілля»); 1 — будівельної (ТОВ «Рубіжанський завод будівельних матеріалів»); 1 підрозділ МВС — Науково-дослідний експертно-криміналістичний центр при



Контроль обледеніння літака
(ДІВ — під червоним ковпаком)

Головному Управлінні МВС України в Луганській області. ЗАТ «Азовелектросталь», навпаки, розпочало таку діяльність.

Станом на кінець 2009 року 172 суб'єкти (крім медичних) здійснюють діяльність з використання ДІВ. Незважаючи на певне скорочення кількості підприємств вугільної промисловості, вона залишається найактивнішим користувачем ДІВ — 25 підприємств (13,0 % від усієї чисельності суб'єктів діяльності з використання ДІВ). До найбільших користувачів ДІВ та

кож належать: наука та освіта — 24 (12,5%), машинобудування та металообробка — 22 (11,5%), металургія — 20 (10,4%), будівництво — 13 (6,8%), хімічна промисловість — 12 (6,3%).

У 2009 році до 10-ти збільшилась кількість ліцензіатів, які здійснюють технічне обслуговування ДІВ. В існуючих умовах, коли більшість медичних рентгенапаратів експлуатується понад 20 років, а належне технічне обслуговування не здійснюється (так, в Луганській області до 2009 року не було жодного ліцензіата, який би виконував цей вид робіт), розширення ринка послуг з технічного обслуговування ДІВ є важливою і позитивною тенденцією.

На території відповідальності держінспекції 575 медичних закладів використовують ДІВ: у Донецькій області — 339 (59,0%); Запорізькій — 106 (18,4%); Луганській — 130 (22,6%).

20 медичних закладів використовують радіонуклідні ДІВ (у Донецькій області — 11, Запорізькій — 5, Луганській — 4), з них 14 — високоактивні закриті ДІВ (онкодиспансери).

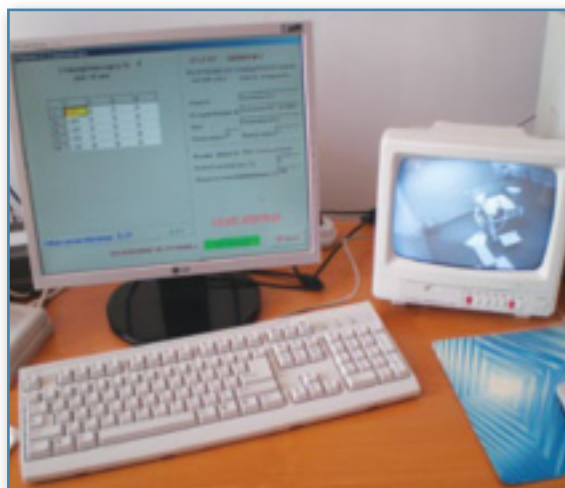
Радіонуклідні ДІВ у промисловості переважно у датчиках рівня, товщини різноманітних матеріалів, вологості та в якості калібрувальних; пристрої, що генерують іонізуюче випромінювання, — для контролю якості зварювання металоконструкцій, визначення елементного складу різноманітних матеріалів, радіаційного модифікування полімерів (Азовська кабельна компанія).

ня діяльності з використання ДІВ 95-ти підприємствам, організаціям та установам, з них 78 — медичним; переоформлено ліцензії 19-ти підприємствам; внесені зміни до 21-ої діючої ліцензії.

Протягом 2009 року Південно-східна державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки провела 143 інспекційні перевірки промислових підприємств та медичних закладів.

За їх результатами складено 2 довідки, 49 актів інспекційного обстеження та 92 приписи; виявлено 791 порушення вимог норм, правил та стандартів з радіаційної безпеки, що більше, ніж у 2008 році. Найбільша кількість порушень пов'язана з відсутністю допуску до особливих робіт у керівників підприємств та не оформленням актів визначення рівня фізичного захисту ДІВ. Інші види порушень — це: не переоформлення ліцензії у зв'язку із закінченням терміну її дії; відсутність достатньої кваліфікації персоналу, який безпосередньо здійснює діяльність з використання ДІВ; порушення у веденні обліку ДІВ, проведенні їх державної інвентаризації та реєстрації у Регістрі; невчасне виконання раніше виданих приписів; ненадання ліцензіатами щорічного звіту з радіаційної безпеки тощо.

Інспекційні перевірки засвідчили, що в 2009 році, як і в попередні роки, найгірший стан безпеки при використанні ДІВ склався на підприємствах вугільної промисловості. Зазначені підприємства в переважній більшості не забезпечують технічне обслу-



Апарат для гамма-терапії

(зліва — зовнішній вигляд, справа — пульт управління)

У 2009 році до медичних закладів почали надходити гамма-терапевтичні апарати нового покоління. Так, у Луганському обласному клінічному онкологічному диспансері уведено в експлуатацію комп'ютерний комплекс контактної внутрішньо-порожнинної та внутрішньо-тканинної гамма-терапії АГАТ-ВТ 20/40.

У 2009 році Південно-східною державною інспекцією з ядерної та радіаційної безпеки (надалі — Південно-східна держінспекція) розглянуто 118 заяв, за якими видано ліцензії на право проваджен-

ування ДІВ фахівцями спеціалізованих служб, належний захист радіоізотопних приладів, а деякі використовують джерела після закінчення терміну експлуатації.

За порушення вимог ядерного законодавства було притягнуто до адміністративної відповідальності 9 посадових осіб, в тому числі 4 особи за статтею 95 Кодексу України «Про адміністративні правопорушення» (КУпАП) за порушення норм, правил та стандартів радіаційної безпеки та 5 осіб за статтею



Лабораторія ОП «Азовське морське»



Установка КИС-РД

188/18 КУпАП за невиконання законних вимог державних інспекторів.

Впродовж 2009 року на території Південно-східного регіону тривали роботи з реалізації міжнародного проекту «Зняття з експлуатації опромінювальних установок та забезпечення безпечного зберігання джерел іонізуючого випромінювання». Зазначені роботи виконував Донецький державний міжобласний спецкомбінат УкрДО «Радон» (Донецький ДМСК). Відповідно до технічного завдання спецкомбінат здійснював перевезення та здачу на зберігання ДІВ на ПЗРВ Дніпропетровського ДМСК з підприємств-банкрутів: ДП «Шахта ім. Д.С. Коротченка» (м. Селідово), ТОВ «Еко-Інвест» (м. Шахтарськ) та ОП «Азовське морське пароплавання» (м. Маріуполь).

ОП «Азовське морське пароплавання» мало у своєму складі лабораторію з повірки дозиметричної апаратури. Оскільки лабораторія не працювала більше 10 років, то пошук та вилучення ДІВ проводились за класичною схемою пошуку покинутих ДІВ: вивчення історії об'єкту, в тому числі опитування працівників, які у минулому працювали на підприємстві; попередній огляд лабораторії; планування роботи; пошук, вилучення та забезпечення збереженості ДІВ; ідентифікація ДІВ; обстеження приміщень лабораторії на наявність бета- та альфа-забруднення; передача знайдених ДІВ на спеціалізоване підприємство з поводження з радіоактивними відходами.

Вивчення історії об'єкту, опитування працівників та попередній огляд показали: в лабораторії використовувалась установка для повірки дозиметричної апаратури КИС-РД, укомплектованої чотирма ДІВ з



Зберігання ДІВ у відсіках спеціалізованого сховища-сейфа



Дозиметрична апаратура з контрольними ДІВ



Контейнер для транспортування ДІВ від установки КИС-РД



Зберігання ДІВ у каньйоні



Ідентифікація ДІВ



Документування виконаної роботи

радіонуклідом кобальт-60 (максимальна активність одиничного джерела близько $3 \cdot 10^{+12}$ Бк); ДІВ перебувають у відсіках спеціалізованого сховища-сейфу в дозиметричних приладах, каньйони та в контейнері для транспортування ДІВ. Всього, згідно з актом інвентаризації ДІВ за 2003 рік, на підприємстві зберігалось 271 ДІВ, більшість з яких — контрольні ДІВ для дозиметричної апаратури. На більшість ДІВ технічна документація була відсутня.

Враховуючи незадовільний технічний стан установки КИС-РД, дозиметричної апаратури та умов зберігання ДІВ, було прийняте рішення проводити роботи з вилучення ДІВ з лабораторії у такій послідовності: вилучення ДІВ з дозиметричної апаратури; вилучення ДІВ із спеціалізованого сховища-сейфа; вилучення ДІВ з каньйону; демонтаж установки КИС-РД. Вилучення ДІВ з дозиметричної апаратури проводилось шляхом їх розбирання. Вилучення ДІВ із сховища-сейфа і каньйону не викликало технічних труднощів. При проведенні цих робіт виконувалась попередня ідентифікація ДІВ з використанням переносного гамма-спектрометру InSpector-1000 і документування кожного етапу робіт.

Технічна документація на установку КИС-РД була втрачена, тому її демонтаж викликав найбільші технічні труднощі і проводився шляхом руйнування елементів її конструкції. В результаті демонтажу установки з'ясувалось, що ДІВ містяться в барабані, розміщеному у колодязі глибиною близько 1,5 метрів. Оскільки в акті інвентаризації за 2003 рік зазначено, що ДІВ установки КИС-РД містяться в контейнері, було перевірено і контейнер. Перевірка показала, що в контейнері ДІВ немає, тому було прийнято

рішення розмістити вилучені з установки ДІВ у транспортному контейнері.

Вилученню ДІВ з установки передували тренування залученого персоналу, а саме вилучення проводилось за допомогою дистанційних засобів. Після розміщення ДІВ у контейнері, останній було завантажено на автомобіль та перевезено до Донецького ДМСК.

Після вилучення ДІВ працівники Донецького ДМСК провели обстеження сховища та приміщень лабораторії на наявність бета- та альфа-забруднення і виявили радіодеталі (стабілітрони СГ301С), які мали ДІВ з радіонуклідом стронцій-90 в рівновазі з радіонуклідом ітрий-90.

В процесі пошуку та вилучення ДІВ з лабораторії не вдалося ідентифікувати всі джерела на місці проведення робіт, тому для їх ідентифікації були залучені фахівці ДП «Спеціалізований центр «Вуглеізотоп». Результати цих робіт наведені у таблиці 1. Таким чином, з лабораторії з перевірки дозиметричної апаратури ОП «Азовське морське пароплавство» було вилучено 433 ДІВ, на 162 джерела більше, ніж було зазначено в акті інвентаризації ДІВ за 2003 рік.

Забезпечення дотримання умов і вимог радіаційної безпеки та дозиметричний контроль під час виконання робіт з пошуку та вилучення ДІВ з лабораторії здійснювали фахівці Донецького ДМСК під наглядом державних інспекторів з ядерної та радіаційної безпеки Південно-східної держінспекції. Випадків перевищення контрольних рівнів не зафіксовано.

Усі операції з транспортування та передачі ДІВ до ПЗРВ Дніпропетровського ДМСК виконувалися за встановленою процедурою під постійним радіаційним контролем.



Демонтаж установки КИС-РД



Установка КИС-РД після демонтажу



Вилучення ДІВ з установки КИС-РД



Завантаження ДІВ до контейнеру



Завантаження контейнеру з ДІВ в автомобіль



Радіодеталь з ДІВ

Таблиця 1. Перелік ДІВ, вилучених у ОП «Азовське морське пароплавання»

Характеристика відходів	Радіонуклід	Активність, Бк	Кількість, од.
ДІВ від приладу ДП-2	$^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$	$3,4 \cdot 10^{+8}$	54
ДІВ від приладу ДП-5В	$^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$	$1,2 \cdot 10^{+4}$	6
ДІВ від приладу ДП-5Б	$^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$	$5,7 \cdot 10^{+4}$	57
ДІВ від приладу ДП-1А	^{60}Co	$2,8 \cdot 10^{+4}$	1
ДІВ від приладу ДП-1Б	^{60}Co	$8,8 \cdot 10^{+4}$	2
ДІВ від приладу ДП-12	$^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$	$6,63 \cdot 10^{+5}$	102
ДІВ від приладу КРБГ-1	$^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$	$16,8 \cdot 10^{+3}$	8
ДІВ від приладу УА-1-18	$^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$	$5,4 \cdot 10^{+6}$	1
ДІВ від приладу КДУ-2	^{60}Co	$50 \cdot 10^{+4}$	50
ДІВ від приладу ДГ-9Б	$^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$	$2,9 \cdot 10^{+6}$	4
ДІВ б/н	^{226}Ra	$2,2 \cdot 10^{+6}$	1
Прилади ДП-63	^{226}Ra	$8,8 \cdot 10^{+4}$	10
ДІВ від приладу РІД-6М	^{239}Pu	$1,85 \cdot 10^{+7}$	100
ДІВ від приладу РІД-1	^{239}Pu	$2,96 \cdot 10^{+8}$	16
Стабілітрони СГ301С	$^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$	$1,02 \cdot 10^{+5}$	17
ДІВ від обладнання КІСРД	^{60}Co	$2,51 \cdot 10^{+10}$	4
Усього			433

У 2009 році на території Донецької, Луганської та Запорізької областей мали місце 14 радіаційних інцидентів: виявлення радіаційно-забрудненого металобрухту — 9; виявлення ядерного матеріалу в незаконному обігу — 2; виявлення радіаційно-забруднених грошей — 1, виявлення ДІВ в металобрухті — 1; спроба крадіжки ДІВ — 1.

У травні правоохоронні органи затримали у місті Северодонецьк громадян і вилучили у них підозрілий об'єкт із ознаками радіоактивного матеріалу. Проведене Південно-східною держінспекцією обстеження показало: він містить уран-238 та уран-235. Тому правоохоронним органам було рекомендова-

но звернутися до Інституту ядерних досліджень НАН України для отримання експертної оцінки щодо категорії ядерного матеріалу, що і було зроблено. Інститут провів експертну оцінку, а її висновки додані до матеріалів карної справи.

У 2009 році при вхідному контролі радіаційно-забруднений металобрухт було виявлено: на ВАТ «МК «Азовсталь» — тричі; на ЗАТ «Донецький електроталургійний завод» і ВАТ «Алчевський металургійний комбінат» — двічі; ВАТ «Єнакієвський металургійний завод» і ВАТ «Запоріжсталь» — по 1 разу. В усіх випадках металобрухт був забруднений природними радіонуклідами.



Підозрілий об'єкт
(м. Северодонецьк)



Державний інспектор обстежує підозрюваний об'єкт на місці його виявлення

Так, при обстеженні вагонів з металобрухтом у ВАТ «Алчевський металургійний комбінат», яке проводилось державними інспекторами Південно-східної державної інспекції з ядерної та радіаційної безпеки, було встановлено: ПЕД гамма-випромінювання сягала 2,19 мкЗв/год; гамма-спектр, що спостерігався, свідчив про наявність природних радіонуклідів (радій-226 та торій-232); характер гамма-поля вказував, що джерело випромінювання знаходиться унизу вагону, має витягнуту форму і не є закритим ДІВ (капсулою). При розвантаженні вагонів, яке виконувалось персоналом комбінату під контролем власної служби радіаційного контролю, з нього були вилучені металеві труби, внутрішня поверхня яких мала радіоактивне забруднення речовиною жовтого кольору; ПЕД гамма-випромінювання на відстані 10 см від них сягала 4,1 мкЗв/год.

В усіх випадках виявлення перевищення рівня радіаційного випромінювання на металургійних підприємствах Донецької області для сортування та вилучення радіаційно-забрудненого металобрухту залучався Донецький ДМСК.

Металобрухт із забрудненнями природними радіонуклідами передається на спеціалізовані підприємства з поводження з радіоактивними відходами системи УкрДО «Радон».

В серпні на ВАТ «Дніпроспецсталь» з вагону з металобрухтом було вилучене ДІВ з радіонуклідом цезій-137. Воно було переміщене на зберігання до спецприміщення ВАТ «Дніпроспецсталь» та підготовлене для передачі на спецкомбінат УкрДО «Радон».

У жовтні у працівника Запорізької АЕС при проходженні КПП було виявлено радіаційно-забруднені гроші — 2 купюри по 500 грн. Було визначено банк, в якому отримувались гроші. Після обстеження банку Енергодарською СЕС, вилучено ще 7 купюр по 500 грн. На даний час ведеться слідство Енергодарським міським відділом УМВС в Запорізькій області.



Інспектор проводить обстеження вагону з металобрухтом



Металеві труби, забруднені природними радіонуклідами (ВАТ «Алчевський металургійний комбінат»)

На ОП «Шахта «Прогрес» державного підприємства «Торезантрацит» зафіксована спроба крадіжки ДІВ. У липні при виконанні ремонтних робіт фахівцями державного підприємства «Спеціалізований центр «Вуглеізотоп» було демонтоване ДІВ та переміщене в місце зберігання на час ремонту видобувного обладнання. Після закінчення ремонту з'ясувалось, що з місця зберігання ДІВ зникло.

Підприємством вчасно було створено оперативну групу пошуку та повідомлено органам внутрішніх справ про факт крадіжки. Протягом наступного місяця ДІВ було знайдене в промисловому комплексі збагачувального комбінату. Обстеження ДІВ, проведене працівниками ДП «Спеціалізований центр «Вуглеізотоп», не виявило його пошкоджень та порушень герметичності, і ДІВ було повернуто на місце та включене в систему автоматизації технологічного процесу.

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).

На території регіону здійснюють діяльність з використання джерел іонізуючого випромінювання 688 підприємств, організацій та установ, з них:

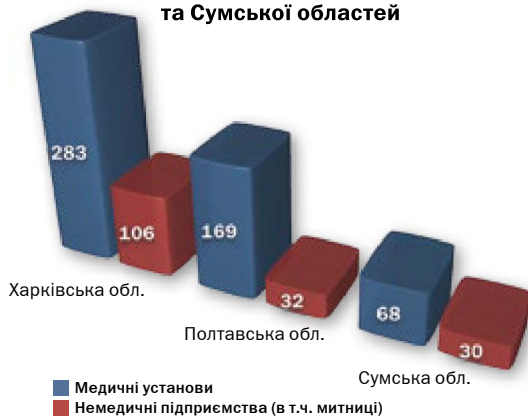
- 168 підприємств, організацій та установ не-медичного призначення, які використовують ДІВ при здійсненні контролю якості зварних з'єднань обладнання та трубопроводів методами рентгенівської та гамма дефектоскопії, наукових дослідженнях, для розвідки нафти та газу, у технологічних процесах при виробництві сировини та виробів;
- 520 медичних закладів, які використовують ДІВ при проведенні променевої терапії, рентгенівської та радіонуклідної діагностики.

Станом на кінець 2009 діючі ліцензії на право провадження діяльності з використання ДІВ мають 227 підприємств, організацій та установ, в тому числі, медичних закладів — 90.

У 2009 році Східною держінспекцією розглянуто 126 заяв та комплектів документів підприємств, організацій та установ Харківської, Полтавської та Сумської областей на видачу (переоформлення), внесення змін та анулювання ліцензій: видано 81 ліцензію, переоформлено 23, внесено змін до 22 ліцензій й анульовано 1 ліцензію.

Забезпечення первинного ліцензування медичних установ та належної підготовки документації на отримання ліцензії на право провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання, на прохання Головних управлінь охорони здоров'я облдержадміністрацій Харківської, Полтав-

Розподіл суб'єктів, які здійснюють діяльність у сфері використання ядерної енергії на території Харківської, Полтавської та Сумської областей



ської та Сумської областей Східною держінспекцією було проведено навчальний семінар для медичних установ Східного регіону.

У 2009 році спостерігалась тенденція до зменшення кількості суб'єктів діяльності з використання ДІВ у промисловості. Протягом року припинили діяльність з використання ДІВ в повному обсязі 9 підприємств та організацій.

Східною держінспекцією у 2009 році проведено інспекційні обстеження та інспекції 215 підприємств, організацій та установ, з них 137 немедичних підприємств та 78 медичних установ.

Найхарактернішими недоліками при здійсненні діяльності з використання ДІВ медичними установами Східного регіону є:

- недостатність знань (відсутність атестації) з питань радіаційної безпеки керівників та відповідальних службових осіб медичних установ;
- незабезпечення технічного обслуговування рентгенівських апаратів в медичних установах;
- незабезпечення контролю дозоформуючих параметрів рентгенодіагностичних апаратів в об'ємах, передбачених Методичними рекомендаціями Інституту медичної радіології ім. С.П.Григор'єва АМНУ

«Контроль дозоформуючих параметрів рентгенодіагностичних апаратів» (2006 р.), затверджених МОЗ України;

- незабезпечення контролю ефективності засобів індивідуального захисту в медичних установах.

Основною причиною виникнення цих питань є недостатнє фінансування медичних закладів на державному та місцевому рівнях.

За виявленими фактами правопорушень з метою забезпечення захисту персоналу, населення та навколишнього природного середовища Східною держінспекцією вжито відповідних заходів впливу до підприємств, організацій та установ, до адмінвідповідальності притягнуто 13 посадових осіб.

З метою забезпечення навчання та перевірки знань з радіаційної безпеки у персоналу медичних закладів створено та розпочато роботу постійнодіючої комісії при Головному управлінні охорони здоров'я Полтавської облдержадміністрації, Програма навчання та перевірки знань з радіаційної безпеки погоджена Держатомрегулюванням.

Ще одним проблемним питанням Східного регіону в частині забезпечення ядерної та радіаційної безпеки є технічний стан рентгенодіагностичних, рентгенотерапевтичних та флюорографічних апаратів, які використовуються у медичних установах. Наприклад, в Полтавській області рентгенівське обладнання, термін експлуатації якого до 10 років (максимальний гарантований термін експлуатації), складає лише 10%. Обладнання, що має термін експлуатації від 10 до 20 років складає 31%, понад 20 років — 48%, а понад 30 років — 11%. В результаті тривалої експлуатації рентгенівське обладнання перебуває у незадовільному технічному стані, що в свою чергу, потребує значних коштів на його утримання та ремонт. Використання такого обладнання не лише знижує діагностичний чи терапевтичний ефект, але й може призвести до необґрунтовано високих дозових навантажень на пацієнтів. Протягом 2009 року проводилась робота з заміни застарілого рентгенівського обладнання на сучасне. Однак темпи переобладнання сучасним рентгенообладнанням медичних установ залишаються на низькому рівні.

З метою підвищення рівня радіаційного захисту в Полтавській області у травні 2009 року на засіданні обласної Комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій Полтавської обласної державної адміністрації за участю Східної держінспекції було розглянуто питання «Стан контролю радіаційної безпеки та поводження з джерелами іонізуючого випромінювання медичними установами на території Полтавської області». За результатами засідання затверджено план заходів щодо поліпшення стану радіаційної безпеки в медичних установах Полтавської області. На виконання плану заходів для Рентгено-радіологічного відділення Полтавської обласної клінічної лікарні придбано прилад радіаційного

контролю ДКС-96-6ТМ. Вирішується питання щодо забезпечення рентгенорадіологічного відділення обладнанням, яке дозволить забезпечити проведення радіаційного контролю, в обсягах передбачених Державними санітарними правилами «Гігієнічні вимоги до влаштування та експлуатації рентгенівських кабінетів і проведення рентгенологічних процедур», затвердженими наказом МОЗ від 04.06.07 №294.

При здійсненні наглядової діяльності та розгляді ліцензійних документів підприємств, організацій та установ держінспекторами Східної держінспекції також проводився аналіз діяльності підприємств, які є постачальниками послуг з технічного обслуговування ДІВ, в тому числі, придбання та збуту ДІВ з метою постачання. Технічне обслуговування ДІВ на території Східного регіону здійсню-

ють здійснює Харківський ДМСК згідно з ліцензіями, виданими Держатомрегулювання. В зону обслуговування Харківського ДМСК входять Харківська, Полтавська і Сумська області.

В санітарно-захисній зоні та зоні спостереження Пункту захоронення радіоактивних відходів Харківського ДМСК проводиться радіоекологічний моніторинг. У 2009 році перевищень контрольних рівнів не зафіксовано. В мережі спостережних свердловин на пункті захоронення радіоактивних відходів здійснювалося визначення вмісту тритію у воді. Аналіз даних свідчить, що стан радіаційної безпеки не зазнав істотних змін та залишився стабільним.

У 2009 році Харківським ДМСК проводилась робота з розрядження блоків гамма-джерел типів БГІ та Е і пожежних сповіщувачів. Здійснено розрядження 390 блоків БГІ та Е. Проведення розрядження



Завантаження радіоактивних відходів на спеціалізований автотранспорт



Робоча нарада з підбиття підсумків завершення діяльності з ДІВ підприємствами-банкрутами

ють 33 підприємства та організації, які мають відповідні ліцензії.

З метою посилення контролю за використанням ДІВ, попередження аварійних ситуацій і їх наслідків під особливим контролем Східної держінспекції перебували підприємства, на яких розпочаті процедури санації, і які на своєму балансі мають велику кількість закритих радіонуклідних ДІВ (Первомайське державне підприємство «Хімпром», Відкрите акціонерне товариство акціонерна компанія «Свема», Відкрите акціонерне товариство «Науково-дослідний інститут магнітних носіїв інформації»).

Відпрацьовані ДІВ зазначених підприємств за фінансового сприяння Уряду Федеральної Республіки Німеччини були передані на зберігання до Харківського державного міжобласного спецкомбінату УкрДО «Радон» (Харківський ДМСК).

На території Харківської області діяльність з переробки, тимчасового зберігання низько- і середньоактивних радіоактивних відходів, відпрацьованих ДІВ, дезактивації спецодягу і засобів індивідуального захисту, забруднених радіоактивними речовинами, та перевезення радіоактивних матеріа-

лів дозволило вивільнити додаткові ємності для зберігання радіоактивних відходів.

На території Харківської, Полтавської та Сумської областей перевезення радіоактивних матеріалів здійснюється підприємствами, які проводять радіоактивний каротаж у свердловинах, промислову гамма-дефектоскопію на об'єктах замовників, а також Харківським ДМСК при перевезенні низько- та середньоактивних РАВ. Відповідно до чинного законодавства зазначені підприємства мають ліцензії на право провадження діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів.

У 2009 році Східною держінспекцією проведено 8 інспекційних перевірок підприємств, які здійснюють перевезення радіоактивних матеріалів, щодо дотримання ними законодавства, норм та правил безпеки 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 Держатомрегулю-

ванням, та відповідно до спеціальних умов перевезення радіоактивних матеріалів.

Згідно з територіальним розподілом підприємств та установ України за зоною балансу ядерних матеріалів територія Східного регіону належить до зони балансу ядерних матеріалів RKQ2.

Держінспекторами Східної держінспекції при здійсненні державного нагляду здійснювались перевірки виконання заходів щодо реалізації Угоди між Україною та МАГАТЕ про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї, в тому числі, нагляд за дотриманням підприємствами, установами вимог законодавства щодо ведення обліку та контролю ядерних матеріалів. У 2009 році держінспектори Східної держінспекції брали участь у 8 інспекціях підприємств Харківської та Сумської областей, які проводилися представниками МАГАТЕ.

установ, які використовують ДІВ, діяльність з використання яких підлягає ліцензуванню. З них близько 15% становлять промислові підприємства, та установи немедичного призначення. У Північно-західному регіоні переважна частка ДІВ використовується в медицині, а саме в рентгенівській, радіонуклідній діагностиці та променевої терапії. Медичні установи складають до 85% серед суб'єктів, що провадять діяльність з використання ДІВ. Всі високоактивні радіоізотопні ДІВ регіону використовуються у галузі променевої терапії онкологічними диспансерами Луцька, Рівного, Тернополя, Хмельницького.

Протягом 2009 року Північно-західною Держінспекцією було прийнято до розгляду 96 заяв на видачу, переоформлення та внесення змін до ліцензій у сфері використання ядерної енергії, за результа-

Таблиця 2. Розподіл зареєстрованих ДІВ, що підлягають ліцензуванню, по Харківській, Полтавській та Сумській областях

АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНА ОДИНИЦЯ	Кількість зареєстрованих ДІВ, що підлягають ліцензуванню		
	Всього	Закриті ДІВ	Пристрої, що генерують іонізуюче випромінювання
Харківська область	1494	838	656
Полтавська область	1998	198	306
Сумська область	385	109	276
Усього	3877	1145	1238

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 реєстру ДІВ (м. Харків).

У 2009 році розпочато Державну реєстрацію ДІВ. На даний час у Реєстраційному центрі Державного реєстру ДІВ (м. Харків) зареєстровано 2383 одиниць ДІВ, з них ізотопних — 1145 одиниць, пристроїв, що генерують іонізуюче випромінювання — 1238 одиниць (Таблиця. 2.).

ПІВНІЧНО-ЗАХІДНИЙ РЕГІОН

Державне регулювання безпеки у сфері використання ядерної енергії та державний нагляд за дотриманням законодавства, норм, правил та стандартів з ядерної та радіаційної безпеки на території Північно-західного регіону здійснює Північно-західна державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки (далі — Північно-західна держінспекція). Північно-західний регіон охоплює адміністративні території 4 областей: Волинської, Рівненської, Тернопільської та Хмельницької.

Станом на кінець 2009 року на підконтрольній Північно-західній держінспекції території функціонують близько 400 підприємств, організацій та

тами розгляду яких було прийнято відповідні рішення. Станом на кінець 2009 року було видано — 68 ліцензій (вперше 67 суб'єктам), переоформлено — 5 ліцензій та внесено 5 змін до діючих ліцензій. Через відсутність необхідних умов для здійснення діяльності з використання ДІВ 1 суб'єкту було відмовлено у видачі ліцензії.

Північно-західною Держінспекцією впродовж 2009 року було проведено 252 інспекції та інспекційних обстежень, з яких:

- 170 інспекцій (48 за планом);
- 83 інспекційних (передліцензійних) обстежень (77 за планом).

До порушників законодавства у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки інспекторами Північно-західної держінспекції застосовувались заходи адміністративного впливу. У 2009 році складено 12 протоколів про вчинення адміністративних правопорушень за ст. 188/18 та 95 КУпАП (відповідно 7 та 5). Притягнуто до адміністративної відповідальності 10 посадових осіб (одну посадову особу — двічі), 1 адміністративна справа закрыта.

Основні дефіцити безпеки, що існують в регіоні, та перешкоджають створенню відповідного рівня радіаційної безпеки:

- навчання та перевірки знань з питань радіаційної безпеки персоналу медичних установ;



Здійснення контролю наявності ДІВ в медичному обладнанні.

- технічне обслуговування ДІВ сертифікованими спеціалістами;
- експлуатація фізично та морально застарілого діагностичного та терапевтичного обладнання;
- контроль дозоформуючих параметрів рентгендіагностичних апаратів;
- забезпечення проведення клінічних аудитів системи якості медичних установ.

Головною причиною виникнення зазначених дефіцитів безпеки є вкрай недостатнє фінансування медичних закладів на державному та місцевому рівнях.

З метою запобігання незаконному обігу ДІВ та забезпечення їх збереженості в регіоні Північно-західна держінспекція здійснює діяльність за наступними напрямками:

- державний нагляд за дотриманням обліку та контролю за збереженням ДІВ їх власниками;
- контроль забезпечення підприємствами, установами та організаціями, вимог до рівня фізичного захисту ДІВ, що регламентується нормами, правилами та стандартами з радіаційної безпеки;
- участь у забезпеченні функціонування системи обліку та контролю за обігом ДІВ.

Прикладом ефективної взаємодії в системі державного обліку та контролю за обігом ДІВ є тісна співпраця та обмін інформацією між Північно-західною держінспекцією та регіональним Реєстровим центром Державного реєстру ДІВ. Наявність у Реєстровому центрі повної інформації про підприємства, що отримали ліцензії на право використання ДІВ, дозволяє оперативно відслідковувати факти незаконної передачі ДІВ, а наявність в Північно-західній держінспекції інформації про ДІВ, що використовуються конкретними підприємствами, установами та організаціями, дозволяє виявляти ДІВ, які перебувають поза обліком Державного реєстру ДІВ.

Контроль за реалізацією виконання заходів із збереження ДІВ відповідно до визначеного рів-

ня фізичного захисту, а також функціонування системи обліку та контролю за наявністю і збереженістю ДІВ на підприємствах, що їх використовують, здійснюється Північно-західною держінспекцією в ході проведення інспекційних перевірок та обстежень.

На виконання Угоди між Україною та Міжнародним агентством з атомної енергії про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї та Умов Додаткового протоколу Північно-західною держінспекцією здійснюються заходи з контролю обліку ліцензіатами ядерних матеріалів. На території Північно-західного регіону використовується лише збіднений уран в якості біологічного захисту в промислових і медичних установках.

В 2009 році фактів незаконного обігу ДІВ та ядерних матеріалів на території Північно-західного регіону не зафіксовано.

ЗАХІДНИЙ РЕГІОН

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

Станом на кінець грудня 2009 року у зазначених територіально-адміністративних одиницях, що належать до сфери контролю Західної державної інспекції з ядерної та радіаційної безпеки (надалі — Західна держінспекція), на обліку перебувало близько 430 підприємств і організацій, що здійснюють діяльність з використання джерел іонізуючого випромінювання (в тому числі 340 — медичних установ, з яких 5 — закладів, що використовують високоактивні ДІВ). Загальна кількість джерел, що використовується в Західному регіоні — близько 700, з них радіонуклідних — 280. Найширше ДІВ використовуються для проведення рентгенографічного та технологічного контролю, геофізичних та наукових досліджень. Близько 30 ліцензіатів виконують контроль якості зварних з'єднань газопроводів



Використання мобільної рентгенівської системи Eagle M 4507 на Чернівецькій митниці

та продукції за допомогою гамма- та рентгенівських дефектоскопів. Прикордонне розташування регіону зумовлює необхідність використання на митних та прикордонних постах приладів догляду багажу, як генеруючих, так і укомплектованих радіонуклідними ДІВ. Навчальний процес у національному університеті «Львівська політехніка», Львівському, Прикарпатському, Чернівецькому, Ужгородському національних університетах тісно пов'язаний із використанням різноманітних генеруючих пристроїв для рентгенографічного аналізу матеріалів. У медицині ДІВ використовуються для променевої терапії, відкриті ДІВ (радіофармацевти на основі ізотопів йоду) — для діагностики.

Протягом 2009 року Західною держінспекцією видано 70 ліцензій на використання ДІВ (у 2008 році — 25), з них медичним закладам — 62 ліцензії. У зв'язку із продовженням терміну дії переоформлено 10 ліцензій. Всього видано близько 150 ліцензій, з яких 82 — медичним закладам, 10 — навчальним закладам та дослідним інститутам, 38 — промисловим підприємствам, 9 — організаціям, що проводять роботи з технічного обслуговування рентгенапаратів.

У Західному регіоні технічне обслуговування ДІВ, призначених переважно для медичної діагностики, здійснюють на підставі отриманих ліцензій 9 підприємств Львівської (8) та Івано-Франківської областей (1).

У процесі ліцензування медичних закладів Західною держінспекцією вирішується питання організації навчання з питань радіаційної безпеки медперсоналом категорії «А» в обласних комісіях.

У 2009 році Західною держінспекцією проведено 30 інспекційних обстежень та 80 інспекцій-

регіонах переважна більшість рентгендіагностичного обладнання, використовуваного у медичних закладах, фізично зношена та потребує заміни. Проблемними питаннями є безконтрольне ввезення в Україну в якості гуманітарної допомоги бувшого у використанні рентгенодіагностичного обладнання переважно без супровідної технічної документації, а також здійснення контролю дозоформуючих параметрів.

У 2009 році було проведено передачу на довготривале зберігання ДІВ, що протягом багатьох років зберігались без відповідних умов на підприємствах-банкрутах Західного регіону.

Так, під час проведення у листопаді 2008 року інспекції на території ДП «Калійний завод» ВАТ «Оріана» (Івано-Франківська обл.) було виявлено втрату двох з чотирьох блоків гама-реле ГР-7 з джерелом іонізуючого випромінювання цезій-137. У травні 2009 року ДІВ було передане на зберігання до Львівського ДМСК. Пошук втрачених ДІВ продовжується.

На території агропромислового комбінату «Ужгородський» (м.Ужгород) з 1995 року на пристосованому складі без належної охорони зберігалася 191 одиниця датчиків рівню типу БГИ. Склад розташовувався поблизу житлових будинків та водозабору. Вилучення ДІВ проведено УкрДО «Радон» у червні 2009 року.

Довгий час лишалося не вирішеним питання захоронення десяти нейтралізаторів статичної напруги із вмістом плутонію, що зберігались у Закарпатській області у Мукачевській, Хустській, Перечинській та Ужгородській комунальних друкарнях. Вирішенню проблеми сприяло затвердження Урядом порядку справляння зборів за забруднення



Територія
ДП «Калійний завод»



Склад, в якому
зберігались ДІВ



Блоки БГИ, що зберігались
на ДП «Калійний завод»



Склад з ДІВ на території
АПК «Ужгородський»

них. За результатами проведення перевірок до адміністративної відповідальності притягнуто 15 посадових осіб. Переважна більшість виявлених порушень стосується ведення документації з питань радіаційної безпеки, а також невиконання медичними закладами у встановлені терміни вимоги щодо отримання ліцензії на використання генеруючих джерел. На постійному контролі Західної держінспекції перебуває виконання ліцензіатами умов приписів та особливих умов виданих ліцензій.

Результати перевірок стану радіаційної безпеки в медичних закладах показали, що як і в інших

навколишнього природного середовища при утворенні та зберіганні радіоактивних відходів, що набув чинності у квітні 2009 року (постанова КМУ від 24.04.2009 №391).

У процесі ліцензування органів Держприкордонслужби встановлено, що у п'яти прикордонних загонах Західного регіонального управління зберігається 298 ДІВ (переважно контрольних), паспортний термін експлуатації яких давно минув, й подальше їх використання не передбачене. З них ліцензуванню підлягають близько 20%. Західною держінспекцією розпочато роботу з безпечного

завершення експлуатації зазначених відпрацьованих джерел.

Західною держінспекцією велася активна робота у рамках міждержавної комісії, організованої з приводу інциденту на українсько-словацькому кордоні в процесі використання митною службою Словацької Республіки рентгенівської системи сканування THSCAN RF6010. Комісією розслідувався факт можливого переопромінення українських машиністів у лютому 2009 року.

У серпні-жовтні 2009 року працювала міждержавна комісія, до складу якої увійшли незалежні експерти МАГАТЕ. Були проведені численні вимірювання радіаційного стану при використанні системи сканування залізничних вагонів THSCAN RF6010 з метою встановлення рівнів можливого опромінення машиністів. Інспекторами МАГАТЕ з'ясовано ряд питань щодо окремих технічних аспектів роботи системи THSCAN RF6010. Наразі здійснюється аналіз результатів вимірювань, отриманих наприкінці грудня 2009 року. Факт опромінення мешканців не підтверджено.

У листопаді 2009 року з метою інвентаризації фактично наявної кількості ядерних матеріалів, що перебувають на відповідальному зберіганні у Львівському ДМСК, та у використанні в Львівському державному онкологічному регіональному лікувально-діагностичному центрі представник держінспекції за участю Західної держінспекції було проведено інспекцію МАГАТЕ. Інспекторами МАГАТЕ здійснено перевірку облікової документації установ (списків фактично наявної кількості ядерних матеріалів), перевірку розпорядчої документації в частині призначення відповідальних осіб за ведення обліку ядерних матеріалів по установах, проведення фізичної інвентаризації ядерних матеріалів. Загалом інспектори дали високу оцінку рівню організації робіт із ведення обліку ядерних матеріалів в обох установах.

ПІВДЕННИЙ РЕГІОН

Південний регіон охоплює Одеську, Миколаївську та Херсонську області.

Регулювання діяльності з використання ядерної енергії на окресленій території здійснює Південна державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки (надалі — Південна держінспекція).

Станом на кінець 2009 року на обліку у Південній держінспекції перебувало 94 організації та установи, що здійснюють діяльність з використання ДІВ згідно з отриманими ліцензіями.

Слід зауважити, що у 2009 році надзвичайно активно здійснювалося ліцензування медичних закладів, впродовж року було оформлено 24 ліцензії.

Застосування рентгенівських апаратів є одним з інформативних методів, що дозволяє виявляти патології в опорно рухомому апараті, виявляти на доклінічній стадії онкологічні захворювання, а також, що особливо важливо, у зв'язку із зростанням захворюваності на туберкульоз, рентгенівські



Система сканування
Залізничних вагонів THSCAN RF6010

дослідження дозволяють вчасно виявляти це небезпечне захворювання. Застосування короткофокусних рентгенапаратів дозволяє лікувати рак шкіри, глибокофокусна рентген апаратура дозволяє лікувати ракові захворювання деяких внутрішніх органів. Широко застосовуються для лікування онкологічних захворювань пристрої, укомплектовані закритими ДІВ.

Використовуються у медичних цілях й відкриті радіонуклідні ДІВ (радіофармпрепарати), що дозволяють, використовуючи, наприклад, ізотопи йоду-131 діагностувати рак щитовидної залози.

Окремої уваги заслуговує так званий «Генератор технеція», що застосовується для «напрацювання» радіоізотопу технецій-99, який входить до складу радіофармпрепарату, що використовується для діагностики раку різних внутрішніх органів: печінки, нирок, кісток тощо.

Закриті ДІВ, в яких використовується радіоізотоп кобальт-60, застосовуються при лікуванні раку шкіри.

На території Південного регіону ДІВ широко використовуються і у промисловості. Наприклад, для проведення каротажу свердловин у якості приладів технологічного контролю, таких як рівноміри та щільноміри, що використовуються на Миколаївському глиноземному заводі (м. Миколаїв), ВАТ «Каргіл» (м. Каховка, Херсонська область).

Для стерилізації медичних виробів потужну радіонуклідну установку «Стерилізація-III» використовує ВАТ «Гемопласт». На ВАТ «Гемопласт» ведуться роботи з вдосконалення системи фізичного захисту використовуваних ДІВ.

З метою нагляду за станом ядерної та радіаційної безпеки в регіоні у 2009 році Південною держінспекцією було здійснено 123 перевірки підприємств регіону, за результатами яких було складено 71 припис, 9 довідок та 40 актів інспекційного обстеження, надано 512 пунктів приписів на усунення виявлених недоліків. За невиконання вимог законодавства України у сфері використання ядерної енергії притягнуто до адміністративній відповідальності у вигляді штрафу 21 посадову особу.

Основними недоліками, виявленими під час перевірок, є:

- відсутність реєстрації ДІВ у Державному реєстрі ДІВ України;
- недосконала розробка інструкцій (часто лишаються поза увагою реальні умови, аспекти використання ДІВ та їх потенційна небезпека);
- недостатнє інструментальне забезпечення радіаційно-дозиметричного контролю.

У 2009 році під час проведення інспекційних перевірок не було зафіксовано фактів перевищення контрольних рівнів й аварійних ситуацій.

Протягом року було видано 41 ліцензію на право здійснення діяльності з використання ДІВ.

Протягом 2009 року внесено зміни до 10 ліцензій, переоформлено 3 ліцензії на право здійснення

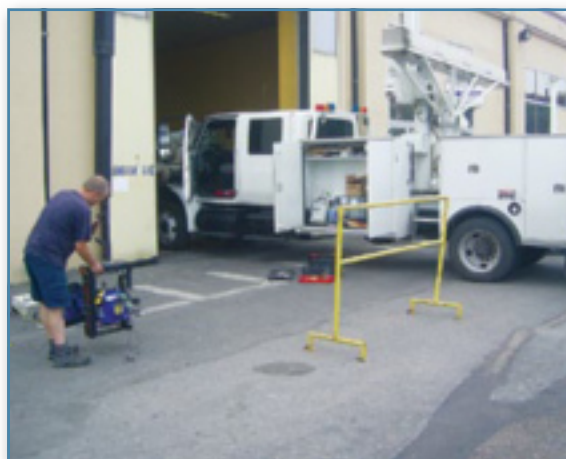
Не викликає сумніву, що важливу роль у забезпеченні радіаційної безпеки під час експлуатації такої кількості та різноманітності видів та типів ДІВ відіграє відповідальність користувача цих ДІВ за безпечне провадження діяльності, а саме: ліцензування такої діяльності та нагляд за її здійсненням.

Протягом 2009 року до Південного регіону для устаткування Дністровської та Південної митниць надійшли мобільні системи неруйнівного контролю великогабаритних вантажів Rapiscan Mobile Eagle M4507.

Всього у Південному регіоні митницями використовується п'ять потужних мобільних систем неруйнівного контролю вантажів, і тільки одна з них радіонуклідна, а саме мобільна система Vacis, про яку йшлося вище.



Пульт керування установкою «Стерилізація - III» ВАР «Гемопласт»



Монтаж нового блоку ДІВ на мобільну систему «Vacis»

діяльності з використання ДІВ. Три підприємства позбавлені права (анульовано ліцензії) здійснювати діяльність з ДІВ. При цьому усі ДІВ з зазначених трьох підприємств, придатні для подальшої експлуатації, були передані до підприємств, що мають відповідні ліцензії.

Безпека діяльності з використання ДІВ безпосередньо залежить від наступних чинників: правильна експлуатація пристроїв, укомплектованих закритими ДІВ, та високоактивних закритих ДІВ; належна кваліфікація персоналу; забезпечення фізичного захисту; реєстрація ДІВ; контроль герметичності та своєчасна заміна закритого ДІВ тощо. Іноді для забезпечення безпеки ДІВ підвищеної небезпеки доводиться залучати і міжнародну допомогу.

На Південній митниці використовується мобільна система «Vacis», що містить закриті ДІВ з радіонуклідом кобальт-60. У вересні 2009 року було здійснено перезарядження зазначеного радіонуклідного джерела. Визначений виробником термін служби закритого ДІВ сплинув (система працює в Україні з 2004 року) і відпрацьоване ДІВ (у складі блоку ДІВ) було повернуто підприємству-виробнику.

Експлуатація трьох з п'яти мобільних систем митного контролю почалася в другій половині 2009 року.

З кінця 70-х років в Одесі використовується єдиний в Україні дезінсектор збіжжя з двома лінійними прискорювачами електронів, вироблений у м.Красноярськ ще за часи СРСР. Цей пристрій використовує ДП «Одеський портовий елеватор» ДАК «Хліб України». Пристрій працює у діапазоні енергій, що виключають існування фотоядерних реакцій, тобто не приводить до виникнення штучних радіонуклідів. Енергія електронів до 1,5 MeV, прискорювальна напруга 1,5 MV, струм 14 mA.

У 2009 році у Південному регіоні здійснювалося підготовка до обладнання медичних установ приладами для внутріпорожнинної гамматерапії. Такі апарати планується встановити в Одеському обласному онкологічному диспансері та Херсонському обласному онкологічному диспансері. До виданих ліцензій внесено відповідні зміни щодо розширення сфери використання ДІВ.

Серед медичних установ, що використовують радіоактивні речовини, у 2009 році ліцензію отримав Миколаївський обласний онкологічний дис-

пансер, який використовує закриті ДІВ, а саме гамматерапевтичні апарати АГАТ ВЗ (з радіонуклідами кобальт-60 активністю $9,5 \cdot 10^{+10}$ Бк); АГАТ-ВУ (загальною активністю $1,3 \cdot 10^{+11}$ Бк), ТЕРАГАММ (активністю $2,22 \cdot 10^{+13}$ Бк), РОКУС (активністю ДІВ $2,28 \cdot 10^{+13}$ Бк). Медичною установою використовуються також генератор технецію-99м (активністю $1,5 \cdot 10^{+10}$ Бк); препарати на основі йоду (активністю $3,2 \cdot 10^{+5}$ Бк); рентгенівські діагностичні та рентгенівські терапевтичні апарати.

Одеська обласна клінічна лікарня (вперше з 1995 року) та Миколаївська обласна клінічна лікарня провели атестацію своїх лабораторій на проведення індивідуального дозиметричного контролю в органах Держстандарту України, що безперечно сприятиме підвищенню безпеки використовуваних зазначеними медичними установами ДІВ.



Робота системи Rapiscan Mobile Eagle M450T на митному посту Старокозаче



Вилучений фрагмент обладнання з нанесеною СПД

З кінця 2008 року на повну потужність запрацював Державний реєстр ДІВ України. Однак його регіонального відділення у Південному регіоні не створено, тож реєстрація ДІВ здійснюється завдяки тісній взаємодії Головного реєстраційного центру та Південної держінспекції.

Станом на кінець 2009 року зареєстровані практично в повному обсязі ДІВ промислових підприємств Південного регіону, щодо медичних установ — через брак коштів процес просувається значно повільніше.

З кінця 50 років минулого сторіччя в Одеській області розпочав свою роботу Одеський державний міжобласний спецкомбінат УкрДО «Радон» (Одеський ДМСК), який здійснює діяльність із збереження радіоактивних відходів, що утворюються при використанні ДІВ в Одеській, Херсонській, Миколаївській областях та Автономній Республіці Крим.

У 2009 році до Одеського ДМСК було передано 10 кг твердих радіоактивних відходів активністю $2,86 \cdot 10^{+7}$ Бк; 16 одиниць відпрацьованих ДІВ з радіонуклідами цезію-137, стронцію-90, ітрію-90 та барію-133 загальною активністю $2,41 \cdot 10^{+11}$ Бк,

при цьому маса їх біологічного захисту — 179,1 кг. Від Судноремонтного заводу «Південний Севастополь» на зберігання було прийнято 2 контейнери для транспортування ДІВ, що містять збіднений уран у якості біологічного захисту.

За результатами інспекційних перевірок Одеського ДМСК, проведених у 2009 році, було внесено зміни до програми радіаційно-дозиметричного контролю ДМСК. Вперше за час роботи Одеського ДМСК проведені виміри вмісту радіонуклідів у воді та осаді проміжної ємності на станції дезактивації та у воді й осаді ємності спецпальні, яка розташована у межах міста Одеси. Контроль за цими параметрами, до проходження атестації вимірювальною лабораторією Одеського ДМСК, здійснює атестована зовнішня лабораторія, оскільки власна вимірювальна спеціалізова-

на лабораторія спец комбінату з певних обставин не пройшла обов'язкової акредитації в органах Держстандарту.

Особливістю Південного регіону є те, що на його території здійснюються не лише практично всі операції з перевезення ДІВ, але й перевантаження свіжого та відпрацьованого ядерного палива, уранового концентрату з одного виду транспорту на інший (з залізничний транспорту на водний транспорт й навпаки, як у випадку транзиту ядерного палива). Зазначені операції виконуються на спеціально виділених причалах Ізмаїльського, Іллічівського морських торговельних портів Одеської області та спецпорту «Жовтневий» Миколаївської області.

У 2009 році вдруге в історії України здійснювалося перевезення та перевантаження у спецпорту «Жовтневий» свіжого ядерного палива для Южно-Української АЕС. Робота була проведена у межах програми девирсіфікації постачання ядерного палива для вітчизняних атомні станції. Виконання роботи контролювалося з боку Південної держінспекції.

Підприємствами Південного регіону, які використовують гамма дефектоскопи типів ГАММАРІД, СТАПЕЛЬ та медичними установами, що використовують гамма терапевтичні апарати типу АГАТ, ТЕРАГАМ РОКУС налагодили облік ядерних матеріалів. У зазначених приладах в якості біологічного захисту використовується збіднений уран. У Південному регіоні 17 ліцензіатів, у тому числі Южно-Українська АЕС, використовують в якості біологічного захисту ядерні матеріали.

У березні 2009 року при проведенні радіаційного контролю на Державному кордоні було виявлено підвищені рівні потужності гамма випромінювання від легкового автомобілю, що рухався з території України до республіки Молдови. Автомобіль було затримано, переміщено у безпечне місце та організовано спостереження. Фахівці Південної



Вилучена у металообробці частина РІП технологічного контролю

держінспекції разом з фахівцями Держекоінспекції в Одеській області оглянули затриманий автомобіль, у вантажі якого було знайдено корпус від радіотехнічного приладу. За результатами спектрометричних досліджень, які були проведені фахівцями спеціалізованої лабораторії ТОВ «ЦЕБ» у фарбі, нанесеній на шкали та клінкери корпусу від радіотехнічного приладу, були виявлені радіоізотопи радію, у вигляді так званої світломаси постійної дії (СПД). Після з'ясування обставин цього інциденту за дозволом компетентних органів прилад було передано до Одеського ДМСК.

ЦЕНТРАЛЬНИЙ РЕГІОН

На території Центрального регіону, що охоплює Дніпропетровську та Кіровоградську області, нагляд за діяльністю в сфері використання ядерної енергії здійснює Центральна державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки (надалі — Центральна держінспекція).

Станом на 2009 рік, за даними Державного реєстру ДІВ, на території Кіровоградської та Дніпропе-

тровської областей на 300 підприємствах і установах (у тому числі медичні заклади) використовується близько 2250 закритих ДІВ та 1370 пристроїв, що генерують іонізуюче випромінювання.

Впродовж 2009 року Центральною держінспекцією було проведено 165 інспекційних перевірок, за результатами яких видано:

- 92 приписи;
- складено 10 довідок про перевірку;
- здійснено 63 передліцензійних обстеження.

За порушення вимог норм та правил радіаційної безпеки, а також невиконання приписів Центральної держінспекції до адміністративної відповідальності притягнуто 30 посадових осіб.

В ході інспекційних перевірок на підприємствах ГЗК «Укрмеханобр», ВАТ «ММК ім.Ілліча», ВАТ «Ніко-



Гамма дефектоскопи типу Гаммарід-192/120 на зберіганні на ПЗРО ОДМСК

польський завод феросплавів», ЗАТ «Дніпропетровський олійноекстракційний завод» були виявлені факти використання ДІВ без наявності ліцензії та незабезпечення виконання основних вимог фізичного захисту ДІВ. Оскільки відповідальність за зазначене правопорушення передбачена ст. 265 Кримінального кодексу України, матеріали були передані на розгляд до органів прокуратури.

Центральною держінспекцією за результатами розгляду заяв на отримання або переоформлення ліцензій та комплектів документів до них видано та переоформлено 85 ліцензій (47 медичним закладам), внесено змін до 5 ліцензій.

Аналіз матеріалів, що надходили до Центральної держінспекції, та проведені інспекції свідчать, що суттєвими недоліками у роботі рентгндіагностичних та рентгнотерапевтичних кабінетів медичних закладів є:

- відсутність у повному обсязі внутрішньої інструкційно-розпорядчої документації;
- незабезпечення або повна відсутність технічного обслуговування ДІВ спеціалізованими організаціями, які мають ліцензію на право здійснення даного виду робіт;

- незабезпечення контролю дозоформуючих параметрів рентгендіагностичних апаратів;
- використання технічно застарілої (за технічним ресурсом) рентгенапаратури;
- недостатній рівень знань персоналу з питань радіаційної безпеки при виконанні робіт з ДІВ;
- невідповідність видів та обсягів радіаційного контролю вимогам ОСПУ-2005 та Державним санітарним правилам і нормам «Гігієнічні вимоги до влаштування та експлуатації рентгенівських кабінетів і проведення рентгенологічних процедур» (наказ МОЗ України № 294 від 04.06.2007 р.)

З метою покращення рівня радіаційної безпеки та радіаційного захисту:

- продовжує роботу робоча група Управління охорони здоров'я Дніпропетровської облдержадміністрації для підготовки типових інструкцій, положень та планів, які регламентують питання радіаційної безпеки при використанні ДІВ у медичних закладах;
- протягом 2009 року проводились наради, семінари за участю лікарів-рентгенологів при обласних, міських лікарнях.

Результати інспекцій, проведених на промислових підприємствах, де використовуються закриті ДІВ, свідчать що одним з основних порушень є недоліки в системі забезпечення фізичного захисту ДІВ.

Згідно з територіальним розподілом підприємств та установ України за зоною балансу ядерних матеріалів територія Центрального регіону входить до зони балансу ядерних матеріалів РКQ3 (Дніпропетровська) та РКQ4 (Кіровоградська).

Протягом 2009 року держінспектори Центральної інспекції забезпечували супровід експертів МАГАТЕ на наступні підприємства: ТОВ «Завод «Поліхімпром», ДП «Поліхім», ДП «Бар'єр», ЗАТ «Дніпровський завод мінеральних добрив», ДНВП «Цирконій» та ВАТ «Дніпровський металургійний комбінат ім.Ф.Е. Дзержинського», ДП «Дирекція підприємства, що будується на базі Новокосятинівського родовища уранових руд». Метою проведення інспекцій МАГАТЕ була перевірка систем обліку та контролю ядерних матеріалів.

Діяльність зі збору, перевезення та захоронення радіоактивних відходів, які утворюються на підприємствах, установах та організаціях Дніпропетровської та Кіровоградської областей здійснює Дніпропетровський державний міжобласний спец комбінат (Дніпропетровський ДМСК). Відповідно до ліцензії, виданої Держатомрегулюванням України, до зони обслуговування комбінату, входять також Запорізька, Донецька та Луганська області.

Основна частина радіоактивних відходів, що приймаються на зберігання, це зняті з експлуатації промислові радіонуклідні ДІВ та радіоактивно-забруднений металобрухт. Незначну частину складають відходи, що приймаються від медичних закладів онкологічного профілю.

Протягом 2009 року спецкомбінатом було прийнято 2311 одиниць відпрацьованих ДІВ сумарною активністю $10,123 \cdot 10^{+12}$ Бк, а також 31,78 тонн твердих радіоактивних відходів, в тому числі 22,5 тонн відходів, утворених в результаті сортування радіаційно-забруднених блоків лещаді доменної печі №9 Дніпровського металургійного комбінату м. Дніпродзержинськ Дніпропетровської області та вивезених у 12 контейнерах на ПЗРВ Дніпропетровського ДМСК; 24 одиниці закритих ДІВ у ГУ МНС в Кіровоградській області.

Вимірювальною лабораторією служби радіаційної безпеки спецкомбінату проведено понад 360 вимірювань проб навколишнього середовища у санітарно-захисній зоні та зоні спостереження пункту захоронення радіоактивних відходів. Результати моніторингу свідчать про те, що діяльність зазначеного об'єкта не завдає негативного екологічного впливу.

Центральний регіон — єдиний регіон України, на території якого працюють підприємства уранопереробної промисловості.

Видобуток та переробку уранової руди на території України було розпочато наприкінці 40-х років минулого століття. У той час переробку уранової руди здійснювали: Державне підприємство «Східний гірничо-збагачувальний комбінат» (ДП «СхідГЗК»), та Виробниче об'єднання «Придніпровський хімічний завод» (ВО «ПХЗ»), які розташовані на території Дніпропетровської області.

На даний момент переробка уранової руди та отримання сировини для виготовлення палива для АЕС здійснюється тільки на ДП «СхідГЗК». ВО «ПХЗ» припинило свою діяльність у 1991 році.

З метою збільшення видобутку уранової руди з 2000 року на території Кіровоградської області здійснюється будівництво Державного підприємства «Дирекція державного підприємства, що будується на базі Новокосятинівського родовища уранових руд» (ДП «Дирекція»).

Таким чином, ДП «СхідГЗК» на сьогодні єдине в Україні підприємство, що здійснює повний цикл робіт з видобування та переробки уранових руд. Видобування уранової руди здійснюється підземним способом на Смолінському та Інгульському рудниках (Кіровоградська область). У 2009 році ДП «СхідГЗК» було розроблено техніко-економічне обґрунтування відпрацювання Сафонівського родовища уранових руд (Миколаївська обл.) методом підземного свердловинного вилуговування, яке отримало позитивний висновок Державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки.

Переробка уранових руд і отримання уранового концентрату (^{238}U) здійснюється на гідрометалургійному заводі (ГМЗ) (м. Жовті Води).

У процесі переробки уранових руд на ГМЗ утворюються відходи (хвости) з підвищеним вмістом радіонуклідів природного походження, які складаються в спеціально обладнаних хвостосховищах. У 2009 році розміщення відходів переробки уранових руд

здійснювалось на хвостосховищі «Балка «Щербаківська», що знаходиться в 5 км від м. Жовті Води. Хвостосховище «КБЗ» не експлуатується з 1991 року.

Станом на кінець 2009 року у хвостосховищі «Балка «Щербаківська» зберігається 36,27 млн.тон відходів уранового виробництва загальною активністю $3,8 \cdot 10^{+14}$ Бк.

Для мінімізації шкідливого впливу хвостосховища на навколишнє середовище, на його території постійно виконуються пилопридавлюючі заходи.

З метою запобігання виникненню аварійних ситуацій (викидів пилу, порушення цілісності пульпопроводів) фахівцями ДП «СхідГЗК» здійснюється постійний контроль технічного стану об'єктів ГМЗ, радіаційний моніторинг навколишнього середовища, як на території заводу, так і його санітарно-захисної зони, дозиметричний контроль персоналу.

У 2009 році, за результатами дозиметричного контролю, перевищень контрольного рівня індивідуального опромінення персоналу ДП «СхідГЗК» не виявлено. У той же час проблемним питанням на підприємстві залишається створення сучасної системи дозиметричного контролю працівників, яка дозволить отримувати максимально повні та точні дані щодо індивідуальних доз персоналу.

З цією метою ДП «СхідГЗК» спільно з ДП «УкрНДПВІпромтехнології» та ДУ «НЦРМ АМН України» виконуються дослідні роботи щодо впровадження на підприємстві системи індивідуальної дозиметрії радону та його дочірніх продуктів розпаду (ДПР), урану та довгоіснуючих альфануклідів з використанням персональних дозиметрів різних виробників.

За результатами моніторингу в 2009 році погіршення радіаційного стану навколишнього середовища в зоні впливу об'єктів ДП «СхідГЗК» не виявлено.

З метою мінімізації радіаційного впливу хвостосховища «КБЗ» на населення та навколишнє середовище м. Жовті Води до рівнів, передбачених вимогами чинних нормативних документів в 2009 році було допрацьовано проект консервації хвостосховища

«КБЗ». Проект отримав позитивний висновок Державної експертизи ЯРБ та буде реалізовуватися починаючи з 2010 року.

У 2009 році на шахті «Смолінська» ДП «СхідГЗК» була задіяна ділянка радіометричного сортування відвальної породи — комплекс «АЛЬТАЙТ», яка була розроблена сумісно з фахівцями проектного відділу ДП «СхідГЗК» м. Жовті Води та АОЗТ «Тяжпромавтоматика» м. Харків. Даний комплекс дав змогу здійснити переробку відвальної породи з одержанням кварцитового буту та щебню для використання в будівництві (окрім громадських будівель) і отримання додаткового концентрату з промисловим вмістом урану у руді. Так, у 2009 році на Смолінській шахті було зменшено відвальне поле на 700 тис. тон з існуючих 5,937 млн. тон відвальної породи, яка знаходилась у відвалі на промислового майданчику шахти.

В березні 2009 року на Інгульській шахті було вперше застосовано промисловий видобуток уранового концентрату на Мічуринському родовищі за допомогою системи блокового вилуговування, що дозволило лише впродовж 2009 року додатково видобути 14,2 тон металу. Дана система дозволила знизити дозове навантаження персоналу блокового вилуговування на 13% у порівнянні з персоналом, що здійснює видобуток звичайними засобами.

ДП «Дирекція» на даний час не здійснює діяльності з видобування уранової руди. В 2009 році продовжувалось виконання комплексу будівельно-монтажних та гірничо-капітальних робіт для забезпечення початку видобування уранової руди. ДП «УкрНДПВІпромтехнології» розроблено та надано для розгляду до Держатомрегулювання «Основні технічні рішення по системі радіологічного моніторингу підприємства на базі Новокосятинівського родовища уранових руд».

Наказом Мінпаливенерго № 659 від 26 листопада 2009 року ДП «Дирекція» введено до складу ДП «СхідГЗК».

ВО «ПХЗ» розташоване в м. Дніпродзержинськ Дніпропетровської області. З 1946 по 1991 рік на



Сховище відходів уранового виробництва «Південно-Східне» до засипки

підприємстві здійснювалась переробка уранових руд, а на Дніпровському заводі мінеральних добрив технологічні розчини відходів уранового виробництва використовувались в якості сировини для виробництва мінеральних добрив.

Реструктуризація ВО «ПХЗ», проведена після припинення його діяльності з переробки уранових руд, призвела до утворення понад 10 різноманітних спеціалізованих підприємств — ДП «Смоли», ДНВП «Цирконій», ДП «ПГМЗ», ДП «ПХЗ», ДП «Поліхім» тощо. Діяльність більшості з цих підприємств, не пов'язана з переробкою уранових руд.

На даний час розподіл об'єктів та території колишнього ВО «ПХЗ» не враховує особливості їх розташування, рівня та характеру радіоактивного забруднення, технічного стану та негативного впливу накопичених відходів переробки уранових руд на навколишнє природне середовище і здоров'я працюючих там людей.

Потужність дози гамма-випромінювання в окремих будівлях та ділянках на території ВО «ПХЗ», за даними радіаційного моніторингу, перевищує 10 мкЗв/год, при фонових природних значеннях 0,02-0,05 мкЗв/год. Робітники, які працюють в цих умовах, піддаються неконтрольованому та несанкціонованому зовнішньому та внутрішньому опроміненню.

Інженерні споруди ВО «ПХЗ», у тому числі сховища відходів уранового виробництва «Дніпровське», «Сухачівське», «Центральний Яр», «Західне», «Південно-Східне», «База С», «Лантанова фракція», «ДП-6» на даний час не експлуатуються. Більша частина цих сховищ не законсервована, зруйновані їх системи радіаційного моніторингу, що спричиняє шкідливий вплив на навколишнє середовище, населення та персонал підприємств, що знаходяться на території колишнього ВО «ПХЗ».

З метою проведення реабілітаційно-рекультивувальних робіт на території колишнього ВО «ПХЗ» постановою Кабінету Міністрів України №1846 від 26 листопада 2003 затверджена Державна програма приведення небезпечних об'єктів ВО «ПХЗ» в екологічно безпечний стан і забезпечення захисту насе-

лення від шкідливого впливу іонізуючого випромінювання на 2005-2014 роки (далі — Програма).

Виконання заходів Програми здійснює ДП «Бар'єр», підпорядковане Мінпаливенерго України. В 2009 році ДП «Бар'єр» продовжувало роботи щодо відновлення системи радіаційного моніторингу на сховищах відходів уранового виробництва ВО «ПХЗ».

Завершено роботи з засипання радіаційно-забруднених ділянок на сховищі відходів уранового виробництва «Південно-Східне», облаштовано ряд спостережних свердловин. Розроблено проекти реконструкції будівлі 120 та будівлі 82 під склад та ділянку радіоактивно-забруднених трубопроводів та обладнання, які отримали позитивний висновок Державної експертизи ЯРБ. Проект реконструкції та перепрофілювання II секції хвостосховища «Сухачівське» проходить Державну експертизу ЯРБ.

В 2009 році Мінпаливенерго України на виконання розпорядження Кабінету Міністрів України №284-р від 18 березня 2009 та на виконання п. 4 протокольного рішення наради у Прем'єр-міністра України від 6 червня 2008 року «Про екологічні проблеми і соціальні питання в районі розташування об'єктів виробничого об'єднання «Придніпровський хімічний завод» було розроблено проект Державної цільової екологічної програми приведення в безпечний стан уранових об'єктів колишнього ВО «ПХЗ».

Метою цієї програми є 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 ВО «ПХЗ».

У 2009 на територіях Дніпропетровської та Кіровоградської областей аварійних ситуацій з використанням ДІВ не зареєстровано.



Сховище відходів уранового виробництва «Південно-Східне» після засипки

КРИМСЬКИЙ РЕГІОН

Кримський регіон охоплює територію Автономної Республіки Крим та м. Севастополь. Джерела іонізуючого випромінювання на Кримському півострові використовуються в усіх галузях народного господарства, а саме: в промисловості, медицині, наукових дослідженнях.

У 2009 році ДІВ використовувалися в 318 медичних закладах, закладах ветеринарної медицини, приватних стоматологічних клініках та кабінетах і підприємствах не медичного профілю, а саме:

- 178 лікувально-профілактичних установ використовують рентгенівські апарати та радіонуклідні джерела;
- 12 закладів ветеринарної медицини Автономної Республіки Крим використовують 23 радіонуклідні джерела ($^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$; $^{137}\text{Cs}+^{40}\text{K}$; ^{22}Na ; ^{137}Cs);
- 1 ветеринарна клініка м. Севастополь використовує 2 пересувних рентгенівських діагностичних апарати;
- 58 стоматологічних клінік та кабінетів використовують 98 рентгенівських стоматологічних апаратів таких країн-виробників, як Фінляндія («Planmeca Intra», «Planmeca ProOne», «Planmeca DIXI», «Planmeca ProMax»), Італія («X-Mind System», «Endos DC», «Max-70 MF/DC», «X-Genus», «Max-70 MF/DC RMS», «Orthoceph-5», «Secondent», «Orthophos XG Plus DS Ceph», «Sirona», «Oralix-65S», «Optident 2», Франція (RJLFR 2100 Intraoral X-ray System, «Elitys», «Optident 2»);

В 2009 році інспекторами Кримської держінспекції додатково виявлено 102 джерела, з них 24 радіонуклідних. 69 підприємств, немедичних уста-

ривується збіднений уран в якості біологічного захисту від іонізуючого випромінювання.

На кінець 2009 року на території Кримського півострова 66 підприємств отримали ліцензії на здійснення діяльності з використання ДІВ, з них 29 підприємств отримали ліцензію у 2009 році.

КЗ «Севастопольський міський онкологічний диспансер ім. А.А. Задорожного» єдиний на території Криму має на своєму балансі внутрішньопорожнинні аплікатори «голки, буси» у кількості 130 ДІВ, які вже не використовує. Термін використання деяких аплікаторів вже вичерпано, але диспансер не має коштів для передачі їх до спеціалізованого підприємства.

41 медичний заклад має ліцензії на використання ДІВ, з них 24 — отримали їх у 2009 році. Медичними закладами м. Севастополя отримано 3 ліцензії, тоді як у 2008 році, ліцензію на використання ДІВ мав тільки КЗ «Севастопольський міський онкологічний диспансер ім. А.А. Задорожного».

Близько 20-ти лікувальних медичних закладів Криму, розташованих у містах Сімферополь, Севастополь, Керч, Феодосія, Ялта, Джанкой, Саки, Старий Крим мають мамографічні рентгенівські апарати, комплекси, системи (Mammomat Balance, LORAD, Lilyum, Сенограф-700Т, «Мадис», «Електроніка» тощо), більшість з яких звільнена від ліцензування. Технічне обслуговування апаратів виконують виробники та постачальники апаратів, проте через відсутність достатньої кількості кваліфікованого персоналу не завжди якісно та своєчасно, а потреба в мамографічних дослідження велика: тільки у 2009 році в одному лікувальному закладі мамографічні обстеження пройшли 15 060 жінок.



нов, організацій (далі-підприємства) використовують близько 4000 (3681) ДІВ, серед яких 640 рентгенівських апаратів. Характерним для більшості підприємств є використання ДІВ для рентгенографічного та технологічного контролю, геофізичних та наукових досліджень.

На трьох підприємствах та в трьох медичних закладах регіону працюють 22 прилади, в яких вико-

Основними проблемами, пов'язаними з використанням ДІВ, є:

- використання або зберігання закритих ДІВ, термін служби яких вичерпано;
- відсутність коштів на перевірку технічного стану закритих ДІВ, термін служби яких вичерпано, та передачу таких ДІВ до спеціалізованого комбінату;

В результаті діяльності 56 підприємств утворюються радіоактивні відходи, які підлягають захороненню за межами Кримського півострову, оскільки у зв'язку з рекреаційним призначенням території Криму, об'єкти поводження з радіоактивними відходами на території півострову відсутні. Роботу зі збору, перевезення ДІВ, переведених до РАВ, виконував ЗАТ «Промелектромонтаж» (м. Одеса), який транспортував ДІВ до Одеського державного міжобласного спеціалізованого комбінату УкрДО «Радон». В 2009 році роботу зі збору, перевезення ДІВ, переведених до РАВ, виконував Одеський державний міжобласний спецкомбінат УкрДО «Радон».

Впродовж 2009 року 4 підприємства (ВАТ «Кримський содовий завод», Авіакомпанія «Украероорух», ТОВ «СРЗ Південний Севастополь» та Сімферопольське пасажирське вагонне депо) передали 311 ДІВ (^{137}Cs , ^{241}Am , $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$, ^{238}U) до Одеського державного спеціалізованого підприємства «Укр ДО «Радон»; КРУ «Клінічний онкологічний диспансер» передано 3 ДІВ (^{60}Co) до УВДП «Ізотоп».

Севастопольський Національний університет ядерної енергії та промисловості зберігає тверді радіоактивні відходи (^{60}Co , ^{119}Sn , ^{137}Cs , ^{241}Am , ^{239}Pu) загальною кількістю 25 м^3 , які частково корозвані, напівзруйновані. Зазначені тверді РАВ належать до II категорії активності загальною активністю $5,6 \cdot 10^{+8}$ Бк та ДІВ (^{239}Pu , $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$, ^{60}Co , ^{204}Tl) максимальною активністю одного джерела — $3,4 \cdot 10^{+8}$ Бк, рік виробництва — 1971-1991 р.р., кількість — 148 одиниць.

РАВ утворилися в результаті експлуатації дослідницького реактора ще за часи Радянського Союзу.

Діяльність з перевезення радіоактивних матеріалів територією Криму виконує Кримська партія з геофізичного дослідження свердловин КГФЕ «Кримгеофізика» ДГФП «Укргеофізика» та ЗАТ «Укрпромгеофізика».

Високоактивні джерела на території Криму залишилися тільки в Інституті біології південних морів (м. Севастополь), у якому зберігається гамма-установка «Исследователь» 1972 року випуску з 27 ДІВ з радіонуклідом цезій-137 ГС57.029.3 активністю $2,7 \cdot 10^{+12}$ Бк кожний.

Кримською державною інспекцією з ядерної та радіаційної безпеки у 2009 році проведено 195 інспекцій та інспекційних обстежень, з яких

- 154 інспекцій (114 за планом), за результатами яких складено 135 приписів, 19 довідок;
- 41 інспекційне обстеження.

За результатами зазначених перевірок складено 5 протоколів щодо порушень, передбачених статтями 95, 18818 КУпАП.

У звітному періоді зареєстровано 566 ДІВ, з них радіонуклідних — 292 одиниці, генеруючи — 274. Лікувальні заклади м. Севастополя ДІВ практично не реєстрували.

В 2009 року на території с.Шкільне Сімферопольського району було виявлено 140 радіоізотопних оповісвачів диму типу РІД-1М, що належать Цен-

тру контролю космічного простору. Будинки, де були встановлені РІД-1М, частково зруйновані. Гаммафон території складав 8-12 мкР/г, на відстані 1 м від джерела — 10-13 мкР/г, на поверхні ДІВ 160-200 мкР/г. На даний час оповісвачі РІД-1М перебувають під охороною. Вирішується питання щодо їх передачі до спецкомбінату.

ПП «АГИСА», яке здійснює діяльність з переробки металобрухту та продажу його за межі України, у червні 2009 року направило до Греції металобрухт, що був забруднений природними радіонуклідами (дрібні металеві вироби, циферблат та інші у кількості 7 одиниць), потужність еквівалентної дози складала 5-120 мЗв/год.

В листопаді поточного року на гама-терапевтичному апараті АГАТ-ВУ, який належить Кримській



республіканській установі «Онкологічний клінічний диспансер», при проведенні променевого лікування хворої одним джерелом з ізотопом ^{60}Co активністю 41,57 Гбк відбулася аварійна ситуація. При пересуванні ДІВ зі сховища було зареєстровано підвищення фону у процедурному приміщенні ($32,2$ мкЗв/год), сигнальні лампи зафіксували рух джерела, стався збій в обробці програми.

Джерело було повернуто до сховища, спрацювала система контролю положення джерела, УИМ 2-2 показав звичайний фон процедурного приміщення. Час ліквідації аварійної ситуації склав 35 сек. Розрахункова доза склала 0,2 мЗв.

Причиною аварійної ситуації стала відмова електроприводу другого каналу. Джерело містилося у верхній частині сховища, на відстані 6 см від верхньої точки повернення в положення «Збереження».

У 2009 році мав місце у незаконному обігу був виявлений прилад «Гаммарід 25М» зав. № 1348, який належав ВАТ «Гідромонтаж» (м. Євпаторія). За фактом виявлення ДІВ у незаконному обігу порушено кримінальну справу, щоденно здійснюється нагляд за місцем його зберігання. Контроль за збереженням дефектоскопу організує Управління з оборонно-мобілізаційної роботи Євпаторійської міської ради.

Для забезпечення постійного моніторингу за радіаційним забрудненням навколишнього середовища, питної води, продуктів харчування та будівель-

них матеріалів на території півострова проводиться плановий відбір проб.

В 2009 році радіологічною лабораторією акредитованого випробувального центру ДП «Кримстандартметрологія» було випробувано 749 зразків продуктів харчування та сільськогосподарської продукції, будівельних матеріалів і промислових товарів з метою виявлення в них радіонуклідів. Перевищення допустимих рівнів питної активності радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr не виявлено.

Випробувальним центром ДП «Севастопольстандартметрологія» проведено 1830 випробувань харчової продукції, будівельних матеріалів та води питної за вмістом радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr . Невідповідностей вимогам діючим нормативним документам не виявлено.

Севастопольською міською СЕС проводилися дослідження продуктів харчування та питної вода зі свердловин. Дослідженнями доведено відсутність відхилень від НРБУ-97 та ДР-06 (результати досліджень перебувають на рівні природних величин).

Севастопольською міською СЕС досліджено 496 проб ґрунту при відводі земельних ділянок. Середня ефективна питома активність природних радіонуклідів у ґрунті — 59 Бк/кг.

В 2009 році відбір Дніпровським басейновим управлінням водних ресурсів проб води з Північно-Кримського каналу з метою визначення наявності радіонуклідів не проводився, у зв'язку зі недостатністю фінансування на виконання робіт щодо спостереження за якістю поверхневих вод.

Як свідчать багаторічні спостереження, радіаційний фон на території Кримського півострова впродовж 10 років є сталим і не перевищував ГДК, що дорівнює 25 мкР/год.

ДОВІДКОВИЙ МАТЕРІАЛ

Додаток 1

РАДІАЦІЙНІ АВАРІЇ ТА ІНЦИДЕНТИ З ДІВ

У 2009 році за замовленням Держатомрегулювання ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім.О.М.Марзеєва АМН України» було проведено статистичний та технологічний аналіз радіаційних аварій та інцидентів, що сталися на території України за період з 1989 року по 2009 рік.

На території України протягом цього періоду зареєстровано 381 випадок радіаційних аварій та інцидентів у двадцяти двох адміністративно-територіальних одиницях України. Розподіл радіаційних аварій та інцидентів за адміністративно-територи-

альним одиницям із зазначенням їх причин наведено в Таблиці 1.

Найбільша кількість радіаційних інцидентів (52,6%) пов'язана з виявленням радіаційно-забрудненого металобрухту (або виявленням ДІВ у металобрухті). Інші випадки пов'язані з крадіжкою ДІВ (30,7%), втратою ДІВ (5,5%), порушенням умов експлуатації обладнання з ДІВ (4,9%) та перебуванням ДІВ у незаконному обігу (3,6%).

Випадки виявлення радіаційно-забрудненого металобрухту найчастіше пов'язані з можливим потра-

Таблиця 1

Адміністративно-територіальна одиниця	Всього аварій та інцидентів	Крадіжка	Втрата джерела	Радіаційно-забруднений металобрухт	Незаконний обіг	Розгерметизація джерела	Відсутність надійної системи фізичного захисту	порушення умов експлуатації обладнання з ДІВ
АР Крим	1	1	–	–	–	–	1	–
Вінницька	11	7	–	1	2	–	–	1
Дніпропетровська	31	7	2	17	–	3	–	2
Донецька	169	38	7	113	1	4	–	6
Житомирська	5	1	–	3	1	–	–	–
Запорізька	31	4	–	26	–	–	–	1
Київська	4	2	–	–	2	–	–	–
Луганська	25	17	–	4	1	–	–	3
Миколаївська	8	5	2	1	–	–	–	–
Одеська	9	–	–	7	1	1	–	–
Полтавська	18	2	2	9	–	–	–	5
Рівненська	1	1	–	–	–	–	–	–
Сумська	3	3	–	–	–	–	–	–
Харківська	14	3	2	8	1	–	–	–
Херсонська	9	–	2	5	2	–	–	–
Хмельницька	1	1	–	–	–	–	–	–
Черкаська	9	6	1	1	–	–	–	1
Чернівецька	4	3	–	–	1	–	–	–
Чернігівська	11	5	2	2	–	1	–	–
м. Київ	15	6	–	4	2	1	2	–
Тернопільська	–	–	–	–	1	–	–	–
Луганська	–	–	–	–	1	–	–	–
Всього	381	112	20	202	16	9	3	19

плянням у металобрухт обладнання з об'єктів з переробки нафти та газу (насосні компресорні труби забруднені природними радіонуклідами), з вугільних шахт (труби водовідливу) та колишніх урановидобувних та уранопереробних підприємств (обладнання забруднене радіонуклідами уранового ряду) тощо.

Нажаль, серед загальної кількості радіаційних аварій, що мали місце на території України у зазначений вище період, є випадки переопромінення людини, а саме:

1. У 1989 році в родині, яка першою отримала квартиру в будинку м. Краматорськ, померла мати та двоє дітей. Нова родина, яка оселилася у цій квартирі, через онкологічне захворювання втратила старшого 11-річного сина, важко захворів молодший і сам голова сім'ї. Медики не виявили причину хвороб своїх пацієнтів. Радіаційну аварію було виявлено тільки після звернення мешканця квартири в місцеву СЕС. В стіні квартири було виявлено ДІВ з радіонуклідом цезію-137, на поверхні якого потужність експозиційної дози гамма-випромінювання становила 1800 Р/год. Після вилучення частини стіни гамма-фон в квартирах склав 25-30 мкР/год.

Станом на 12 грудня 1989 року виявлене джерело цезію-137 типу ИГИ-Ц-4 мало активність — $4,22 \cdot 10^{+10}$ Бк. Встановлено, що ДІВ такого типу комплектували радіоізотопні прилади технологічного контролю. ДІВ випало з приладу рівнеміру, втраченого 10 років тому на Каранському кар'єрі, та було запаковано разом із щебенем кар'єру в панельну плиту стіни.

Основна причина цієї аварії — незабезпечення обліку та контролю за ДІВ, порушення правил фізичного захисту ДІВ та низький рівень культури на підприємстві.

2. У 1989 році на Миколаївському комбінаті силікатних виробів з радіоізотопного приладу випало ДІВ з джерелом цезію-137, активністю 0,2 ТБк, що призвело до опромінення трьох осіб (кисті рук — до 5 Зв, тіло — до 0,03 Зв).

3. В 1991 році на Вольногорському гірничо-металургійному комбінаті (збагачувальна фабрика, лабораторія автоматизованої системи управління технологічними процесами) відмовило блокування електропостачання рентгенівської трубки спектрометра рентгенівського багатоканального приладу СРМ-18, внаслідок чого одна людина постраждала (гостре променеве ураження лівої кисті).

4. У 1992 році в с. Моївка Вінницької області зареєстрована радіаційна аварія, внаслідок якої постраждали 8 людей, дози опромінення яких становили від 6 до 78 мЗв. Причиною аварії стало забруднення будівель та територій двох садіб радіонуклідом цезію-137, який містився в радіоізо-

топних приладах, викрадених у 1969 році на Моївському цукрозаводі. Знайдені джерела передані до Київського міжрегіонального спеціального комбінату УкрДО «Радон» для захоронення. На території, яка зазнала радіаційного забруднення, проведено дезактивацію з частковим вивозом ґрунту.

5. У 1998 році в Донецькій області у відділенні ендovasкулярної хірургії ДОЛКО протягом шести років експлуатувався рентгенівський апарат «Полідіагност» фірми «ФІЛЛІПС» без дозволу органів держсаннагляду і без належного захисту. Рівні випромінювання на робочих місцях персоналу перевищували допустимі в 50-100 разів.

6. У 1998 році в м. Жмеринка виявлені два радіоактивних джерела. Постраждала одна людина, яка отримала дозу 3 мЗв.

7. Опромінення пацієнтів вище граничних рівнів зареєстровано в Запорізькому обласному онкодиспансері в 1995 році, у зв'язку з відсутністю фільтра на рентгенотерапевтичному апараті.

8. У 1998 році на Запорізькій АЕС зареєстровано опромінення персоналу вище граничних рівнів у зв'язку з тим, що джерело застрягло в ампулопроводі гамма-дефектоскопа.

Є випадки негативного впливу радіаційних аварій і на навколишнє середовище:

1. Наймасштабніша за площею радіаційна аварія в Україні зафіксована 15 липня 1989 року в селищі Таромське м. Дніпропетровськ по вул. Шевченка. Бригадою геологів виробничого об'єднання «Кіровогеологія» на проїжджій частині вулиці і території семи приватних господарств цього селища було виявлено декілька локальних радіоактивних забруднень ґрунту від 120 до 40 000 мкР/год на площі близько 800 м². У зоні радіоактивного забруднення цезієм-137 опинилися проїжджа частина вулиці, пагісадники, присадибні ділянки і дворові споруди будинків № 36, 38. Основною причиною забруднення виявилася розгерметизація двох джерел цезію-137, які були завезені з доменним шлаком приблизно в 1964-65 роках. На відстані 10 см від поверхні видаленого джерела потужність дози складала 50 Р/год (за даними Дніпропетровської обласної СЕС). Джерела передані до Дніпропетровського міжрегіонального спецкомбінату УкрДО «Радон».

У результаті проведеної дезактивації до пунктів захоронення радіоактивних відходів було вивезено приблизно 900 м³ радіаційно-забрудненого ґрунту. До ліквідації аварії були залучені невоєнізовані формування цивільної оборони, рота хімічного захисту, автотранспортні підприємства, фахівці радіологічних підрозділів міської та обласної санепідемстанцій.

Проведений медичний огляд та обстеження 273 осіб з населення радіаційної патології не виявили.

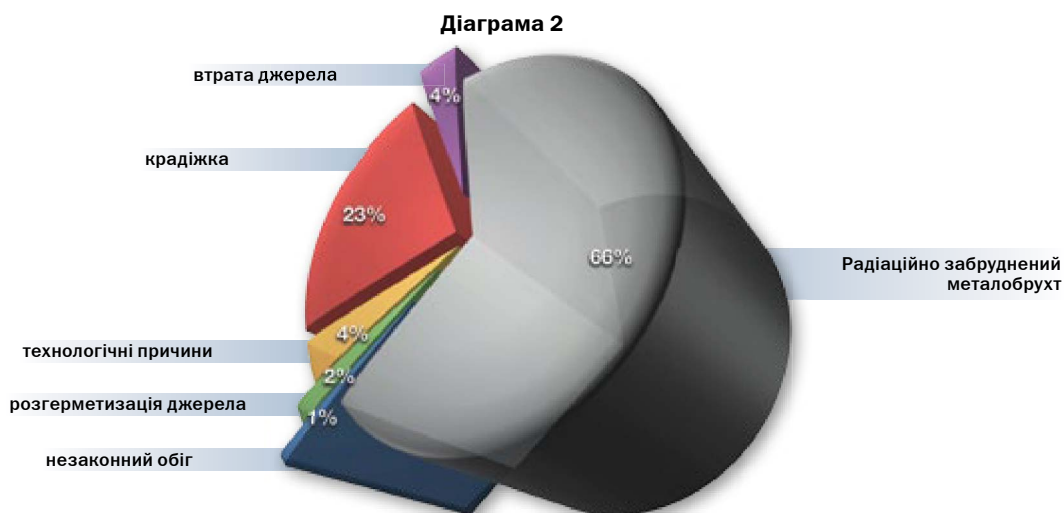
2. У Харківській області в 1995 році були виявлені локальні плями радіаційного забруднення ґрунту на територіях колишніх піонерських таборів «Медик» та «Лісові зорі» поблизу траси Харків-Белгород. ПЕД була зареєстрована у межах від 300 мкР/год до 26 мР/год. Взяті на дослідження проби ґрунту показали наявність радіонукліду радія-226. Близько 20 м³ забрудненого ґрунту здано до Харківського ДМСК. Випадків переопромінення населення та персоналу не зареєстровано.

3. У Полтавській області на території Української медичної стоматологічної академії виявлена пляма радіоактивного забруднення розміром до 1 м². За

Дніпропетровського та Харківського спецкомбінатів УкрДО «Радон».

При проведенні робіт було заповнено 36 контейнерів КЗ ТРВ-1-2-04 та 1 контейнер КТНС-2 (всього 37 контейнерів). Загальна вага вилученого радіаційно забрудненого шлаку із цього звалища промислових відходів близько 100 тонн, сумарною активністю $3,46 \cdot 10^{+11}$ Бк. Увесь вилучений шлак завантажувався в сертифіковані контейнери та відправлявся до Дніпропетровського спецкомбінату УкрДО «Радон» на захоронення. Середня питома активність радіаційно забрудненого шлаку 10^{+5} - 10^{+7} Бк радіонукліду цезій-137.

Роботи виконувались як з допомогою дистанційно-керованого комплексу, так і вручну. Дистанційно-керований комплекс використовувався в місцях з найбільшим забрудненням.



результатами гамма-спектрометричних досліджень в пробі ґрунту містився радій-226 активністю до 5500 Бк/кг. В ході робіт з дезактивації території, проведених фахівцями радіологічного відділу, було вилучено до 3 м³ радіоактивно забрудненого ґрунту. Радіоактивне забруднення території можливо було пов'язане з тим, що в минулому на цьому місці був розташований онкологічний диспансер, який використовував препарати радію. Радіоактивний ґрунт було здано на Харківський спецкомбінат.

4. 17 квітня 2007 року на території несанкціонованого звалища промислових відходів, розташованого неподалік від села Іллічівка Костянтинівського району Донецької області, було виявлено ділянки з рівнем потужності дози гамма-випромінювання 3 мР/кг. Визначено, що джерелом забруднення є цезій-137.

В 2008 році спеціалістами УкрДО «Радон» за участю підрозділів МНС України проводились роботи з приведення цього звалища промислових відходів у радіаційно безпечний стан. До робіт було залучено фахівців Донецького, Київського,

Найбільша кількість радіаційних інцидентів зафіксована в Донецькій області. Розподіл причин радіаційних аварій та інцидентів (169 випадків) в Донецькій області наведено на Діаграмі 2.

66% цих випадків — виявлення на металургійних комбінатах Донецької області за допомогою дозиметричних установок РПС «Кордон» радіаційно-забрудненого металобрухту. 38% випадків, пов'язано з крадіжкою ДІВ, що свідчить про незабезпечення/неналежне забезпечення фізичного захисту ДІВ, ліквідація промислових підприємств, незадовільний стан радіаційної безпеки на вугільних шахтах тощо.

Особливе занепокоєння викликає збільшення кількості радіаційних аварій, пов'язаних з розгерметизацією або іншими технологічними причинами в гамма-терапевтичних установках, що комплектуються високоактивними радіонуклідними ДІВ. Такі випадки зареєстровані в 2007-2009 роках в медичних закладах Донецької, Івано-Франківської, Криворізької, Чернігівської областей, м. Київ та АРК. Основною причиною цих випадків є незабезпечення вчасної заміни, ремонту та періодичного технічного обслуговування гамма-терапевтичних апаратів.

Додаток 2

РЕКОМЕНДАЦІЇ НАСЕЛЕННЮ У РАЗІ ВІЯВЛЕННЯ ПІДОЗРІЛОГО ПРЕДМЕТУ, ЩО МОЖЕ БУТИ ДІВ, ВИКОНАННЯ ЯКИХ ДОЗВОЛИТЬ МІНІМІЗУВАТИ РИЗИК АВАРІЙНОГО ОПРОМІНЕННЯ

- ніколи не піднімайте привабливий дивний металевий об'єкт і не тримайте його в руках. Будь-яке устаткування, яке може виглядати цінним, може бути смертельним, якщо воно містить ДІВ;
- при виявленні підозрілих предметів, які мають знаки радіаційної небезпеки, не розбирати їх, а негайно повідомити про знахідку правоохоронні органи, державні інспекції з ядерної та радіаційної безпеки, місцеву СЕС та місцевий орган виконавчої влади;
- звертатися до Держатомрегулювання або до Державних інспекцій з ядерної та радіаційної безпеки за консультаціями стосовно розшифрування попереджувальних знаків, етикеток та маркувань на підозрілих предметах;
- при виявленні опіків шкіри без очевидної причини звертатися до медичної установи.

ДІВ МАРКУЮТЬСЯ ТАКИМИ ЗНАКАМИ:



«Трилисник» — офіційний міжнародний символ випромінювання, що використовується для маркування джерел, контейнерів або приладів. Крім символу трилисника, також може бути написане слово «радіоактивний». На деяких контейнерах, що використовуються для перевезення джерел, можуть бути наявні інші написи з інформацією про інтенсивність радіоактивності або про тип захисного контейнера.



Новий знак, що попереджає про небезпеку іонізуючого проміння, у вигляді червоного трикутника, на якому зображені хвилі радіаційного випромінювання, череп і фігура людини, що втікає, був введений МАГАТЕ в 2007 році як доповнення до традиційного міжнародного символу радіаційної небезпеки у формі чорножовтого трилисника.

Цей знак призначений для використання джерел Категорії 1, 2 і 3 за класифікацією МАГАТЕ, до яких належать небезпечні джерела, здатні викликати смерть чи серйозний розлад стану здоров'я, включаючи апарати для опромінювання харчових продуктів, апарати радіотерапії для лікування онкологічних захворювань і промислове обладнання, що містить джерела випромінювання.

Знак повинен бути нанесений на обладнання, в якому є таке джерело, як попередження про небезпеку демонтажу пристрою чи подальшого наближення до нього. Він залишатиметься невидимим при

нормальній експлуатації обладнання і попередить спроби його розібрати. Знак не наноситиметься на вхідні двері будівель, упаковку для транспортування чи контейнери.

Додаток 3

РЕКОМЕНДАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ, ВИКОНАННЯ ЯКИХ ДОЗВОЛИТЬ МІНІМІЗУВАТИ РИЗИК АВАРІЙНОГО ОПРОМІНЕННЯ:

- працюючи у приміщеннях, де використовуються ДІВ, проводьте періодичні радіаційні вимірювання на робочому місці;
- ніколи не тримайте ДІВ без біологічного захисту в руках;
- завжди перевіряйте потужність дози і наявність забруднення перед роботою з ДІВ;
- перебуваючи на території, де можлива наявність ДІВ, завжди майте з собою прямопоказуючий дозиметр із встановленою звуковою сигналізацією;
- будьте упевнені, що знаєте, як правильно використовувати прилади дозиметричного контролю;
- працюючи з ДІВ переконайтеся, що зона навколо ДІВ ізольована і повністю контрольована;
- ніколи не порушуйте правила безпеки та встановлені процедури виконання робіт з ДІВ;
- збудьте особливо обережні з відпрацьованими ДІВ, особливо з тими, які мають ознаки пошкоджень;
- працюючи з ДІВ, переконайтеся шляхом проведення радіаційного вимірювання, що його блокуючий механізм у справному стані, а ДІВ заекрановане;
- не залишайте ДІВ без нагляду. Приміщення, в яких використовуються та зберігаються ДІВ, мають бути обладнані системою обмеженого доступу;
- розмістіть застережні написи місцевою мовою, коли ДІВ транспортуються, зберігаються або використовуються;
- наскільки можливо, використовуйте захист часом, відстанню й екранування як захисні механізми.

Додаток 4

КЛАСИФІКАЦІЯ ПОДІЙ ЗА ШКАЛОЮ INES



Події за шкалою INES класифікуються за 7 рівнями. Події, що належать до нижніх рівнів (1-3), називаються «інцидентами», а до верхніх рівнів (4-7) — «аваріями». Події, не суттєві з точки зору безпеки, класифікуються нижче шкали рівнем «0» і зветься «відхиленнями». Події, що не мають відношення до безпеки, не входять до шкали і вважаються «поза шкалою».

Наприклад, Чорнобильська аварія 1986 року за шкалою INES класифікується рівнем «7», аварія на АЕС «Три-Майл Айленд» у США в 1979 році — рівнем «5». В 1980 році на АЕС «Сен-Лоран» у

Франції трапилася аварія, яка призвела до пошкодження активної зони реактора, але не супроводжувалася радіоактивним викидом. Ця подія оцінюється рівнем «4».

Інформацію про події, що трапляються у різних країнах може бути отримана на веб-сайті МАГАТЕ (<http://www-news.iaea.org/news>), який був створений в 2001 році для здійснення інформаційного обміну в рамках міжнародної інформаційної системи INES.

Додаток 5

СТАН РАДІАЦІЙНОГО ЗАХИСТУ ПЕРСОНАЛУ ТА НАСЕЛЕННЯ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ У МЕДИЦИНІ

Держатомрегулюванням у 2009 році проведена науково-дослідна робота з аналізу 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.

Обстежено 50 медичних закладів радіологічного профілю; 47 медичних закладів, що мають відділення ядерної медицини та радіонуклідної діагностики; більш ніж 750 медичних закладів, що мають рентгенодіагностичні відділення (кабінети).

Роботи проводились в медичних закладах шести адміністративно — територіальних одиниць України шляхом проведення дозиметричних вимірювань, вивчення:

- програм контролю якості при проведенні променевої терапії та діагностики: виконання принципів радіаційного захисту — виправданості та оптимізації медичного опромінення;
- програм та курсів підвищення кваліфікації персоналу з питань радіаційної безпеки;
- розробки та впровадження стандартизованих методик (протоколів) променевої терапії та діагностики;
- розробки національних дозиметричних протоколів для променевої терапії;
- встановлення національних діагностичних рекомендацій (референтних) рівнів в рентгенодіагностиці та ядерній медицині;
- контролю за технічним станом медичного обладнання для проведення процедур променевої терапії та діагностики.

Результати проведених досліджень свідчать про можливі ризики, пов'язані з незадовільним станом радіаційного захисту у медицині.

Ці ризики зумовлені: використанням застарілого терапевтичного та діагностичного обладнання (по-

над 72%), незабезпеченням контролю дозоформуючих параметрів рентгенодіагностичних апаратів, недостатньою підготовкою радіологів, незабезпеченням контролю якості діагностичного та терапевтичного обладнання, відсутністю встановлених референтних рівнів для проведення діагностичних процедур, незабезпеченням вимірювань вхідної дози при рентгенодіагностичних дослідженнях (дослідження показують можливість відхилення від стандартної дози опромінення більш ніж у 125 разів), непроведенням своєчасного технічного обслуговування, недостатністю кваліфікації щодо впровадження новітніх технологій тощо.

За результатами проведених досліджень були підготовлені та розміщені на сайті Держатомрегулювання для громадського та фахового обговорення Пропозиції щодо удосконалення системи радіаційного захисту при медичному застосуванні джерел іонізуючого випромінювання. Актуальним питанням радіаційного захисту у медицині приділяється велика увага усієї міжнародної спільноти*.

Держатомрегулювання у 2009 році забезпечена участь 21 представника медичних закладів у міжнародних семінарах навчальних курсах та конференціях, що проходили в різних країнах світу, з метою ознайомлення з міжнародними стандартами та керівництвами, доступу персоналу медичних закладів до міжнародної медичної спільноти.

Пріоритетними напрямом діяльності Держатомрегулювання у 2009 році було виконання рекомендацій та пропозицій місії IRRS**, що стосуються підвищення радіаційного захисту персоналу та пацієнтів при застосуванні ДІВ у медицині та затвердженні розпорядженням Кабінету Міністрів України від 08.10.2008 р. №1307-р «Про затвердження Плану заходів з імплементації рекомендацій та пропозицій місії МАГАТЕ».

* МАГАТЕ спільно з міжнародними організаціями, зокрема, Всесвітньою організацією охорони здоров'я, Європейською комісією та Міжнародною комісією з радіаційного захисту, з метою покращення інформування лікарів, пацієнтів та технічного персоналу про необхідність радіаційного захисту при медичному опроміненні розроблено сайт «Radiation Protection of Patients», що знаходиться за адресою <http://rpop.iaea.org/RPoP/RPoP/Content/index.htm> та присвячений актуальним питанням радіаційного захисту у медицині.

**• покращення взаємодії між Держатомрегулювання і МОЗ з питань державного регулювання радіаційної безпеки;

- приведення санітарних правил у відповідність до стандартів МАГАТЕ та Директив Євроатому;
- розробки державних стандартів на медичне обладнання з ДІВ, процедур та методик тестування такого обладнання;
- впровадження єдиної державної системи контролю та обліку індивідуальних доз опромінення.

Додаток 6

ПЕРЕЛІК ВЖИВАНИХ СКОРОЧЕНЬ

- АЕС** — атомна електростанція
АТЦ — аварійно-технічний центр
ВВЕР — водо-водяний енергетичний реактор
ВКЗ — вентильований контейнер зберігання
ВТВЗ — відпрацьована тепловиділяюча збірка
ВП — відокремлений підрозділ
ВЯП — відпрацьоване ядерне паливо
Держатомрегулювання — Державний комітет ядерного регулювання України
ДІВ — джерело іонізуючого випромінювання
ДМСК — державний міжобласний спеціалізований комбінат
ДО — державне об'єднання
ДП — державне підприємство
ДСОК — державна система обліку та контролю ядерних матеріалів
ДСП — державне спеціалізоване підприємство
ЄДС НС — Єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру
ЗАБ — звіт з аналізу безпеки
ЗАЕС — Запорізька АЕС
ЗПРРВ — Завод з переробки рідких радіоактивних відходів
ІАБ — імовірнісний аналіз безпеки
ІКЦ — Інформаційно-кризовий центр
КМУ — Кабінет Міністрів України
МОЗ — Міністерство охорони здоров'я України
НАНУ — Національна Академія Наук України
НПА — нормативно-правовий акт
НРБУ — норми радіаційної безпеки України
НТР — науково-технічна рада
МАГАТЕ — Міжнародне агентство з атомної енергії
МЗС — Міністерство закордонних справ України
Мінпаливенерго — Міністерство палива та енергетики України
Мінпромполітики — Міністерство промислової політики України
Мін'юст — Міністерство юстиції України
МНС — Міністерство з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи
НАЕК «Енергоатом» — Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»
НБК — новий безпечний конфайнмент
ОУ — об'єкт «Укриття»
ПЗЗ — план здійснення заходів на об'єкті «Укриття»
ПЗРВ — пункт захоронення радіоактивних відходів
ПКПТРВ — Промисловий комплекс для поводження з твердими радіоактивними відходами
ППР — планово-попереджувальний ремонт
РАВ — радіоактивні відходи
РАЕС — Рівненська АЕС
СВЯП — сховище відпрацьованого ядерного палива
СЕС — санітарна епідеміологічна станція
ССВЯП — сухе сховище відпрацьованого ядерного палива
ТВЕЛ — тепловиділяючий елемент
ТРВ — тверді радіоактивні відходи
УААН — Українська Аграрна Академія Наук
УІАС НС — Урядова інформаційно-аналітична система з питань надзвичайних ситуацій
ХАЕС — Хмельницька АЕС
ЧАЕС — Чорнобильська АЕС
ЮУАЕС — Южно-Українська АЕС
ЯМ — ядерні матеріали
ЯУ — ядерна установка
ІNES — Міжнародна шкала ядерних подій

Додаток 7

АДРЕСИ ТА ТЕЛЕФОНИ ДЕРЖАВНИХ ІНСПЕКЦІЙ З ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Назва Держінспекції	Начальник Держінспекції	Територіально-адміністративні одиниці	Контактний телефон	Адреса, e-mail
Північна держінспекція м.Київ	Куракса Людмила Сергіївна	Вінницька, Житомирська, Київська, Черкаська, Чернігівська, м.Київ	тел. +38 (067) 695-53-50 тел./ф. +38 (044) 292-01-95	02100, м. Київ, бульвар Верховної Ради, 3 kuraksa@inspect.snrc.gov.ua
Північно-західна держінспекція м.Рівне	Хабаров Володимир Васильович	Волинська, Рівненська, Тернопільська, Хмельницька	тел. +38 (067) 695-53-61 тел./ф. +38 (0362) 23-61-85 тел. +38 (0362) 63-73-27	33028, м.Рівне, вул. С.Бандери, 41 nordwest_insp@ukr.net
Західна держінспекція м.Івано-Франківськ	Джуранюк Оксана Віталіївна	Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Чернівецька	тел. +38 (067) 695-53-47 тел./ф. +38 (0342) 71-34-26	76014, м. Івано-Франківськ, вул.С.Бандери, 77, к. 103 wsinrs@ukr.net
Південна держінспекція м.Одеса	Кобилінський Сергій Володимирович	Миколаївська, Одеська, Херсонська	тел. +38 (067) 695-53-25 тел./ф. +38 (0482) 34-43-08	65044, м.Одеса, а/с 115 sginrs@ukr.net
Південно-східна держінспекція м.Донецьк	Земський Борис Петрович	Донецька, Запорізька, Луганська	тел. +38 (067) 695-54-27 тел./ф. +38 (062) 385-84-46 тел. +38 (062) 385-84-47	83003, м. Донецьк, вул. Разенкова, 2 sesinrc@ukr.net
Центральна держінспекція м.Дніпропетровськ	Анищенко Ольга Леонідівна	Дніпропетровська, Кіровоградська	тел. +38 (067) 695-53-74 тел./ф. +38 (056) 377-64-99	49000, м. Дніпропетровськ, вул.Комсомольська, 52 Dnepr_insp@i.ua
Східна держінспекція м.Харків	Правдюк Віктор Трохимович	Полтавська, Сумська, Харківська	тел. +38 (067) 695-53-58 тел./ф. +38 (057) 705-45-27 тел. +38 (057) 705-45-28	61022, м. Харків, а/с 4619 (для листів) площа Свободи, 6 vostok_insp@ukr.net
Кримська держінспекція м.Сімферополь	Пашенцева Алла Іванівна	АР Крим, м.Севастополь	тел. +38 (067) 695-53-30 тел./ф. +38 (0652) 60-19-45 тел. +38 (0652) 54-38-19	95000, м. Сімферополь, Головопштампт, а/с 1446 (для листів) вул. К.Маркса, 40 (літера М) crimInspyadbesp@ukr.net

Додаток 8

АДРЕСИ ДРЦ ТА РЕГІОНАЛЬНИХ РЦ ДЕРЖАВНОГО РЕГІСТРУ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

№ п/п	Назва реєстрового центру	Зона діяльності (області)	Адреса	Контактна особа
	Головний реєстровий центр Державного реєстру джерел іонізуючого випромінювання	Україна	03680, м. Київ, вул. Горького, 152 тел. +38 (044) 528-31-04	Горемикін Борис Степанович
1	Реєстраційний центр у м. Рівне	Рівненська, Тернопільська, Хмельницька, Волинська	33028, м. Рівне, вул. Соборна, 1, к. 310 тел. +38 (036) 263-61-81.	Хабарова Лариса Олександрівна
2	Реєстраційний центр у м. Києві	Житомирська, Черкаська, Київська, Черкаська, Вінницька, м. Київ	03680, г. Київ, вул. Горького, 152 тел. +38 (044) 528-31-04	Михайленко Наталія Михайлівна
3	Реєстраційний центр у м. Дніпропетровськ	Дніпропетровська, Кіровоградська	49000, м. Дніпропетровськ, вул. Комсомольська, 52, к.442 тел. +38 (056) 372-80-13	Гажев Дмитрій Георгійович
4	Реєстраційний центр у м. Донецьк	Донецька, Запорізька, Луганська	83000, м. Донецьк, пр. Миру, 10 тел. +38 (062) 305-05-52, 216-44-52	Подольський Сергій Володимирович
5	Реєстраційний центр у м. Харків	Харківська, Полтавська, Сумська	61001, м. Харків, пл. Повстання, 7/8, к. 0802, а/с 11775 тел. +38 (057) 732-89 49	Бастанжиян Сергій Кірюхович
6	Реєстраційний центр у м. Сімферополь	АР Крим, м. Севастополь	95015, м. Сімферополь, вул. Кірова, 1, к. 607 тел. +38 (065) 254-38-22	Заонегина Катерина Леонідівна
7	Реєстраційний центр у м. Івано-Франківськ	Львівська, Закарпатська, Івано-Франківська та Чернівецька	76014, м. Івано-Франківськ, вул. Бандери, 77, к. 304 тел. +38 (0342) 52-05-61	Оленич Оксана Іванівна