



## Шановні читачі!

Ви тримаєте в руках "Доповідь про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні у 2006 році". Як і попередні щорічні доповіді, вона надасть Вам чимало важливої і різноманітної інформації щодо проблем ядерної та радіаційної безпеки в Україні, діяльності державних органів та підприємств ядерної галузі.

Матеріали Доповіді ознайомлять Вас з правовими основами діяльності у сфері використання ядерної енергії; основними напрямками діяльності органів управління та регулювання у зазначеній сфері; заходами, що вживалися впродовж звітного періоду для підвищення рівня ядерної та радіаційної безпеки в Україні.

Ми щиро вдячні Вам за надані пропозиції, зауваження та побажання щодо поліпшення змісту та структури Доповіді.

Сподіваємося, що в цьому році завдяки Вашій допомозі подача інформації в Доповіді стала зручнішою та зрозумілішою.

Якщо після прочитання Доповіді у Вас виникнуть запитання, Ви можете поставити їх під час прямих телефонних ліній або особистого прийому громадян, що проводяться керівництвом Держатомрегулювання. Інформацію про час та місце проведення зазначених заходів Ви можете отримати на сайті Держатомрегулювання [www.snrg.gov.ua](http://www.snrg.gov.ua).

Дякуємо за співпрацю.

ГОЛОВА  
Державного комітету  
ядерного регулювання України

О.А.Миколайчук

# ЗМІСТ

<b>Перелік вживаних скорочень</b> .....	3
<b>Вступ</b> .....	4
<b>Правові засади діяльності у сфері використання ядерної енергії</b> ...	5
<b>Державне регулювання у сфері використання ядерної енергії</b> ....	10
<b>Безпека ядерної енергетики України</b> .....	19
Ядерна енергетика як складова паливно-енергетичного комплексу України	
Порушення в роботі діючих АЕС	
Модернізація та підвищення безпеки енергоблоків АЕС	
Реалізація заходів модернізації "після пуску" енергоблоків №2 Хмельницької та №4 Рівненської АЕС	
Аналіз безпеки енергоблоків АЕС	
Продовження експлуатації енергоблоків АЕС у понадпроектний термін	
Радіаційна безпека та радіаційний захист персоналу АЕС	
<b>Поводження з радіоактивними відходами</b> .....	28
Поводження з радіоактивними відходами на діючих АЕС	
Поводження з радіоактивними відходами, що утворюються при використанні джерел іонізуючого випромінювання	
Поводження з радіоактивними відходами дослідницьких реакторів	
<b>Поводження з відпрацьованим ядерним паливом</b> .....	33
Поводження з ВЯП на діючих АЕС	
Поводження з ВЯП на Чорнобильській АЕС	
<b>Перетворення об'єкта "Укриття" на екологічно безпечну систему Зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС</b> .....	35
Стан безпеки об'єкта "Укриття"	
Поводження з радіоактивними відходами чорнобильського походження	
Зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС	
Поводження з радіоактивними відходами на Чорнобильській АЕС	
Створення інфраструктури для поводження з РАВ Чорнобильської АЕС	
<b>Використання джерел іонізуючого випромінювання</b> .....	44
<b>Безпека уранопереробної промисловості</b> .....	47
<b>Аварійна готовність і кризове реагування</b> .....	50
Інформаційно-кризовий центр Держатомрегулювання	
Кризові центри НАЕК "Енергоатом"	
Противарійні тренування та навчання	
<b>Облік і контроль ядерних матеріалів</b> .....	53
<b>Перевезення радіоактивних матеріалів</b> .....	55
<b>Дослідження та розробки у сфері використання ядерної енергії</b> ..	57
<b>Міжнародне співробітництво</b> .....	59
<b>Додатки</b> .....	63

# Перелік вживаних скорочень

<b>АЕС</b> – атомна електростанція	<b>Мінпаливенерго</b> – Міністерство палива та енергетики України
<b>АТЦ</b> – аварійно-технічний центр	<b>Мінпромполітики</b> – міністерство промислової політики України
<b>ВВЕР</b> – водо-водяний енергетичний реактор	<b>Мін'юст</b> – Міністерство юстиції України
<b>ВКЗ</b> – вентиляований контейнер зберігання	<b>МНС</b> – Міністерство з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи
<b>ВТВЗ</b> – відпрацьована тепловиділяюча збірка	<b>НАЕК "Енергоатом"</b> – Національна атомна енергогенеруюча компанія "Енергоатом"
<b>ВП</b> – відокремлений підрозділ	<b>НБК</b> – новий безпечний конфайнмент
<b>ВЯП</b> – відпрацьоване ядерне паливо	<b>ОУ</b> – об'єкт "Укриття"
<b>Держатомрегулювання</b> – Державний комітет ядерного регулювання України	<b>ПЗЗ</b> – план здійснення заходів на об'єкті "Укриття"
<b>Держцентракості</b> – Державний центр регулювання якості поставок і послуг	<b>ПЕЛ</b> – поглинаючий елемент
<b>ДІВ</b> – джерело іонізуючого випромінювання	<b>ПЗРВ</b> – пункт захоронення радіоактивних відходів
<b>ДМСК</b> – державний міжобласний спеціалізований комбінат	<b>ПКПТРВ</b> – Промисловий комплекс для поводження з твердими радіоактивними відходами
<b>ДНТЦ ЯРБ</b> – Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки	<b>ПММ</b> – паливомісткі матеріали
<b>ДНЯЗ</b> – Договір про нерозповсюдження ядерної зброї	<b>ППР</b> – планово-попереджувальний ремонт
<b>ДО</b> – державне об'єднання	<b>ПУАЕС</b> – Південно-Українська АЕС
<b>ДП</b> – державне підприємство	<b>РАВ</b> – радіоактивні відходи
<b>ДСОК</b> – державна система обліку та контролю ядерних матеріалів	<b>РАЕС</b> – Рівненська АЕС
<b>ДСП</b> – державне спеціалізоване підприємство	<b>РВПК</b> – реактор великої потужності каналний
<b>ЄДС НС</b> – Єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру	<b>РІТЕГ</b> – радіоізотопний термоелектричний генератор
<b>ЗАБ</b> – звіт аналізу безпеки	<b>РОП</b> – ризик-орієнтовні підходи
<b>ЗАЕС</b> – Запорізька АЕС	<b>СВЯП</b> – Сховище відпрацьованого ядерного палива сухого типу
<b>ЗПРРВ</b> – Завод з переробки рідких радіоактивних відходів	<b>СНУЯЕП</b> – Севастопольський національний університет ядерної енергетики і промисловості
<b>ІАБ</b> – імовірнісний аналіз безпеки	<b>ССВЯП</b> – Сухе сховище відпрацьованого ядерного палива
<b>ІАСК</b> – інтегрована автоматизована система контролю	<b>СФЗ</b> – система фізичного захисту
<b>ІКЦ</b> – Інформаційно-кризовий центр	<b>ТВЕЛ</b> – тепловиділяючий елемент
<b>ІЯД</b> – Київський інститут ядерних досліджень	<b>ТЕО</b> – техніко-економічне обґрунтування
<b>КЯР США</b> – Комісія ядерного регулювання США	<b>ТРВ</b> – тверді радіоактивні відходи
<b>КМУ</b> – Кабінет Міністрів України	<b>УААН</b> – Українська Аграрна Академія Наук
<b>НАНУ</b> – Національна Академія Наук України	<b>УІАС НС</b> – Урядова інформаційно-аналітична система з питань надзвичайних ситуацій
<b>ННЦ ХФТІ</b> – Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут"	<b>ХАЕС</b> – Хмельницька АЕС
<b>НПА</b> – нормативно-правовий акт	<b>ЧАЕС</b> – Чорнобильська АЕС
<b>НРБУ</b> – норми радіаційної безпеки України	<b>ЯМ</b> – ядерні матеріали
<b>НТР</b> – Науково-технічна рада	<b>ЯУ</b> – ядерна установка
<b>МАГАТЕ</b> – Міжнародне агентство з атомної енергії	<b>INES</b> – Міжнародна шкала ядерних подій
<b>МЗС</b> – Міністерство закордонних справ України	<b>TACIS</b> – Програма технічної допомоги країнам-членам Співдружності незалежних держав

## ВСТУП

Впродовж усього 2006 року тематика ядерної та радіаційної безпеки перебувала в центрі уваги ЗМІ та громадськості, до неї неодноразово зверталися у своїх виступах представники державної влади та політикуму.

Двадцять років аварії на Чорнобильській АЕС стали слушною нагодою для об'єктивної оцінки сучасного стану ядерної та радіаційної безпеки в Україні. Протягом двох десятиріч, що минули після Чорнобильської катастрофи, підвищувалася безпека діючих атомних станцій, розроблялися нові проекти ядерних установок з пасивними системами безпеки, вирішувалися проблеми захоронення радіоактивних відходів. Все це – разом з підвищенням цін на традиційні енергоносії – допомогло певним чином реабілітувати ядерну енергетику в очах світової та української спільноти.

Сьогодні Україна має імідж держави, яка не тільки намагається ліквідувати наслідки страшної техногенної катастрофи, а й з оптимізмом дивиться у майбутнє.

Це знайшло відображення і в "Енергетичній стратегії України на період до 2030 року", яка затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України у березні 2006 року. Так само, як стратегії розвитку атомної енергетики Сполучених Штатів Америки, Російської Федерації, Фінляндії, Франції та інших країн, Енергетична стратегія України передбачає збільшення енергетичних потужностей за рахунок будівництва нових ядерних енергоблоків.

В Україні широко застосовуються технології, що передбачають використання джерел іонізуючого випромінювання. Найбільш показовим є застосування таких джерел в медичній галузі. Сьогодні активно створюються нові лікувально-діагностичні центри, в яких впроваджуються прогресивні технології з використанням джерел іонізуючого випромінювання.

Такий активний розвиток сфери використання ядерної енергії в Україні ставить перед державним регулюванням безпеки підвищені вимоги в усіх сферах захисту – персоналу, населення, пацієнтів, навколишнього природного середовища.

У Доповіді, що пропонується до Вашої уваги, Державним комітетом ядерного регулювання України наданий огляд стану ядерної та радіаційної безпеки в усіх сферах та галузях, де використовуються ядерні матеріали та джерела іонізуючого випромінювання; надано інформацію про заходи, що вживались органами державної влади з метою зниження та уникнення шкідливого впливу іонізуючого випромінювання на здоров'я людей та довкілля. При підготовці Доповіді були узагальнені матеріали, надані Міністерством охорони здоров'я, Міністерства палива та енергетики України та Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, результати інспекційних перевірок, звіти ліцензіатів, інша інформація з відкритих джерел.

## Правові засади діяльності у сфері використання ядерної енергії

У 1991 році з набуттям незалежності Україна стала власницею потужного арсеналу ядерної зброї та п'ятох атомних електростанцій, на яких здійснювалася експлуатація 14 ядерних установок. У спадок від Радянського Союзу залишилося величезна кількість установ та промислових підприємств, які у своїй діяльності використовували джерела іонізуючого випромінювання; підприємств, що використовували радіоізотопні прилади; кілька підприємств з видобування та переробки радіоактивної руди. Разом з тим, практично відсутньою була нормативно-правова база, яка б врегульовувала питання, пов'язані з правами, обов'язками, відповідальністю учасників відносин у сфері використання ядерної енергії. Саме тому вже в перші роки незалежності в Україні було розпочато активну роботу зі створення власного національного ядерного законодавства.

Першим кроком у створенні правової основи для діяльності у сфері використання ядерної енергії стало затвердження 25 січня 1994 року Верховною Радою України Концепції державного регулювання безпеки та управління ядерною галуззю в Україні. Нею визначалися основи державного регулювання безпеки використання ядерної енергії та основні принципи, на яких має базуватися ядерне законодавство, а саме:

- пріоритет захисту людини від впливу радіації;
- заборона здійснювати певні види діяльності у сфері використання ядерної енергії без ліцензії;
- здійснення державного нагляду в сфері використання ядерної енергії.

Наступним кроком стало прийняття Верховною Радою України базового з точки зору вирішення проблем безпечного використання ядерної енергії та радіаційної безпеки Закону України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку" від 8 лютого 1995 року. Ним вперше на законодавчому рівні встановлюється пріоритет безпеки людини та довкілля, права та обов'язки громадян у сфері використання ядерної енергії; врегульовується діяльність, пов'язана з використанням ядерних установок та джерел іонізуючого випромінювання тощо. Крім того, Законом були закріплені права громадян та їх об'єднань на одержання інформації у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки, на участь у формуванні політики в цій сфері, соціально-економічні умови проживання та праці в місцях розташування підприємств з видобування уранових руд, ядерних установок і об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами; права громадян на відшкодування шкоди, зумовленої негативним впливом іонізуючого випромінювання під

час використання ядерної енергії. Цей Закон також визначив компетенцію органів влади та управління у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки; закріпив державне регулювання безпеки використання ядерної енергії; визначив правовий статус юридичних та фізичних осіб, що здійснюють діяльність у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки; встановив вимоги щодо розміщення, будівництва, введення в експлуатацію і зняття з експлуатації ядерних установок та об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами; встановив особливий режим території у місцях розташування ядерних установок та об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами; врегулював питання відповідальності експлуатуючої організації за ядерну шкоду й встановив відповідальність за порушення законодавства у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки тощо.

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

Частиною національного ядерного законодавства стала ціла низка міжнародних актів, до яких приєдналася Україна. Це, передусім, Договір про нерозповсюдження ядерної зброї (ДНЯЗ), до якого Україна приєдналася в грудні 1994 року як неядерна держава. Відповідно до статті 3 ДНЯЗ кожна з держав-учасниць, яка не володіє ядерною зброєю, зобов'язана укласти угоду з Міжнародним агентс-

твом з ядерної енергії (МАГАТЕ) про застосування гарантій щодо нерозповсюдження ядерного матеріалу. 21 вересня 1995 року Україна підписала таку угоду, а Верховна Рада України її ратифікувала 17 грудня 1997 року.

Це і Віденська конвенція про цивільну відповідальність за ядерну шкоду від 1963 року, яка встановлює абсолютну відповідальність оператора за ядерну шкоду. Зазначена Конвенція стала чинною для України 12 липня 1996 року.

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

До системи національного ядерного законодавства також входять: нормативно-правові акти Кабінету Міністрів, які встановлюють механізм реалізації норм законів; нормативно-правові акти центральних органів виконавчої влади, в тому числі норми, правила та стандарти, які визначають критерії та вимоги до безпеки об'єктів ядерної енергетики, джерел іонізуючого випромінювання, а також умови та технічні вимоги, які регулюють безпеку операцій, процедур під час здійснення діяльності у сфері використання ядерної енергії. *(Перелік зазначених нормативно-правових актів, що набули чинності у 2006 році, наведений у Додатку 1).*

Таким чином, Україні за відносно короткий період вдалося створити власне ядерне законодавство, проте кількість нормативно-правових актів щороку збільшується, оскільки удосконалюються відносини у сфері використання ядерної енергії. Й по сьогодні в нормативно-правовому регулюванні відносин, пов'язаних із використанням ядерної енергії, є чимало прогалин, суперечностей, дублювань окремих положень нормативно-правових актів у сфері використання ядерної енергії, норм суміжного законодавства. Усе це ускладнює використання актів, призводить до неоднозначності тлумачення та погіршує ефективність їх застосування. Саме тому вповноваженими органами влади постійно опрацьовуються нормативно-правові акти у сфері використання ядерної енергії шляхом перегляду старих, розробки нових, у тому числі в контексті адаптації вітчизняного законодавства до законодавства Європейського Союзу.

У 2006 році робота з удосконалення ядерного законодавства України велася надзвичайно активно. Так, лише Держатомрегулюванням у рамках його нормативної діяльності були розроблені проекти За-

кону "Про внесення змін до статті 11 Закону України "Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання" та Закону "Про внесення змін Закону України "Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії".

29 листопада 2006 року на засіданні Верховної Ради України проект Закону "Про внесення змін до статті 11 Закону України "Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання" був прийнятий у першому читанні.

Зміни, які вносяться до статті 11, передбачають, що іноземцям, які в установленому порядку пройшли спеціальну перевірку, отримали висновки компетентних державних органів про можливість допуску до особливих робіт за відповідною категорією та пройшли інструктаж щодо перебування в зонах посиленого режиму, а також з ядерної, радіаційної пожежної безпеки, тощо, може бути наданий доступ до виконання особливих робіт та дозвіл на пересування і перебування в місцях, де діють обмеження без супроводження посадовими особами – громадянами України, на підставі розпорядження центрального органу виконавчої влади, до сфери управління якого належать підприємства, установи, організації, де ведуться особливі роботи.

Сьогодні згідно із чинним законодавством іноземці та особи без громадянства виконують особливі роботи на українських ядерних установках лише в супроводі українських спеціалістів, що, у свою чергу, суттєво ускладнює організацію робочого процесу, призводить до неефективного використання робочого часу іноземними та вітчизняними спеціалістами.

Зазначені зміни до законодавства сприятимуть підвищенню ефективності виконання Україною міжнародних угод, пов'язаних зі зняттям Чорнобильської АЕС з експлуатації та перетворення об'єкту "Укриття" в екологічно безпечну систему, поліпшать клімат для залучення до України іноземних інвестицій у сфері використання ядерної енергії.

Зміни ж до Закону України "Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії" були зумовлені необхідністю усунути недоліки, вирішити суперечливі питання у сфері дозвільної діяльності, виявлені під час практичного застосування норм чинного законодавства.

Прийняття зазначеного законопроекту зробить існуючий дозвільний режим у сфері використання ядерної енергії жорсткішим і всеохоплюючим. Водночас самі дозвільні процедури стануть передбачуваними та прозорішими.

У проекті Закону, порівняно з діючим Законом України "Про дозвільну діяльність у сфері використання

ядерної енергії" визначено нові терміни; встановлено, що дозвільна діяльність передбачає видачу сертифікатів про затвердження при перевезенні радіоактивних матеріалів; встановлені норми щодо видачі дублікату ліцензій.

Також було здійснено ревізію заходів дозвільного характеру, зокрема запроваджено ліцензування діяльності посадових осіб експлуатуючої організації, на яких покладено здійснення організаційно-розпорядчих функцій, пов'язаних із забезпеченням ядерної та радіаційної безпеки. Крім того, законопроектом передбачено поширення ліцензування на персонал, який здійснює управління не тільки енергетичними, а й дослідницькими реакторами.

Дію Закону поширено на ті відносини, що виникають при використанні ядерної енергії військовими формуваннями та установами у невійськових цілях. Таким чином, використовуючи, наприклад, у своїй повсякденній діяльності джерела іонізуючого випромінювання (ДІВ) військові формування, підпорядковані їм установи (медичні, будівельні тощо) керуватимуться нормами зазначеного Закону. Це посилить контроль над такими ДІВ, створить ефективну систему попередження їх незаконного обігу.

До існуючих зобов'язань суб'єктів діяльності у сфері використання ядерної енергії було додано інформування громадян та їх об'єднань про стан безпеки при здійсненні діяльності, на провадження якої виданий документ дозвільного характеру.

Не можна лишити поза увагою і те, що запропонований проект Закону встановлює відповідальність суб'єктів діяльності у сфері використання ядерної енергії за недотримання дозвільних процедур, визначених у законопроекті, або за невиконання, неналежне виконання умов провадження тих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії, на які відповідно до законодавства поширюються дозвільні процедури. Це закриває суттєву прогалину у чинному вітчизняному законодавстві, відповідно до якого раніше адміністративні санкції накладалися на фізичних осіб, і водночас задовольняє вимоги ратифікованих Україною Об'єднаної конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та про безпеку поводження з радіоактивними відходами та Конвенції про ядерну безпеку.

З метою створення умов соціального захисту населення, яке проживає на територіях, на яких можливий радіаційний вплив ядерної установки та об'єктів призначених для поводження з радіоактивними відходами, закріплення механізмів створення соціальної інфраструктури, видів, обсягів, джерел надання компенсації ризику для населення, що проживає в зоні спостереження 5 жовтня 2006 року був прийнятий Закон України "Про внесення змін до деяких за-

конів України щодо соціального захисту населення, яке проживає в зонах спостереження". Наявність необхідного соціального захисту населення, соціальної інфраструктури у зоні спостереження є одним з факторів підвищення надійності роботи ядерних установок, зниження фактору ризику, який кваліфікується як "людський" фактор.

Впродовж 2006 року Кабінетом Міністрів України було затверджено низку нормативних і розпорядчих актів з питань забезпечення ядерної та радіаційної безпеки:

- з метою врегулювання питань фінансового забезпечення цивільної відповідальності операторів дослідницьких реакторів України за можливу ядерну шкоду постановою КМУ від 19 липня 2006 року № 996 внесені зміни до постанов КМУ від 23 червня 2003 року N 953 "Про обов'язкове страхування цивільної відповідальності за ядерну шкоду" та від 20 серпня 2003 року "Порядок обчислення тарифів при обов'язковому страхуванні цивільної відповідальності";
- постановою КМУ від 27 грудня 2006 року № 1829 внесла зміни до постанов КМУ від 25 грудня 1997 року № 1471 "Про затвердження Порядку проведення спеціальної перевірки для надання допуску фізичним особам до роботи на ядерних установках, з ядерними матеріалами, радіоактивними відходами, іншими джерелами іонізуючого випромінювання" та від 26 квітня 2003 року № 625 "Про затвердження Порядку визначення рівня фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання відповідно до їх категорії", які сприятимуть спрощенню порядку визначення рівня фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання, а також проведенню спеціальної перевірки для надання фізичним особам допуску до виконання особливих робіт на ядерних установках, з ядерними матеріалами, радіоактивними відходами, іншими джерелами іонізуючого випромінювання;
- наприкінці 2006 року була прийнята Постанова КМУ № 1830 "Про затвердження Положення про Державний комітет ядерного регулювання України". Зазначений документ узгодив Положення з Конституцією України, яка згідно зі змінами, внесеними в 2004 році, вимагає затвердження Положення постановою Кабінетом Міністрів України. Крім того, до Положення внесені зміни, які уточнюють функції державного регулюючого органу у сфері використання ядерної енергії у зв'язку з прийняттям низки нормативно-правових актів.

У 2006 році тривала робота з розробки норм і правил ядерної та радіаційної безпеки.

28 вересня 2006 року набули чинності "Правила ядерної та радіаційної безпеки при перевезенні радіоактивних матеріалів (ПБПРМ-2006)".

Нова редакція розроблена з метою приведення національних правил безпечного перевезення радіоактивних матеріалів до вимог останнього видання МАГАТЕ "Правил безпечного перевезення матеріалів. Видання 2005 року. Серія норм безпеки МАГАТЕ, №TS-R-1". Ще однією задачею під час розробки була зміна структури правил для полегшення користування ними. В цих правилах також були встановлені вимоги щодо перевезення РАВ у 30-кілометровій Зоні відчуження та безумовного (обов'язкового) відселення.

Раніше в доповнення до правил було розроблено та затверджено низку нормативних документів, зокрема, щодо планування заходів та дій на випадок аварій під час перевезення радіоактивних матеріалів (2005 рік), вимоги до програм забезпечення якості при перевезенні радіоактивних матеріалів (2006 рік). В подальшому планується розробити нормативні документи щодо вимог до програми радіаційного захисту при перевезенні та довідковий матеріал до правил.

З метою удосконалення нормативно-правової бази у сфері ядерної та радіаційної безпеки в частині, що стосується перевезення радіоактивних матеріалів, та приведення її до вимог стандартів "Системи управління якістю. Вимоги" ДСТУ ISO 9001-2001, "Управління якістю. Наставови щодо програм якості" ДСТУ 3815-98 та рекомендацій МАГАТЕ були розроблені та введені в дію від 25 липня 2006 року "Вимоги до програм забезпечення якості при перевезенні радіоактивних матеріалів" (306.6.127-2006). Дія Вимог поширюється на юридичних та фізичних осіб, які розробляють програми забезпечення якості у зв'язку з діяльністю, що пов'язана з перевезенням радіоактивних матеріалів.

"Положенням про систему вимірювань ядерних матеріалів" (НП 306.7.120-2006) від 13 лютого 2006 року встановлено загальні вимоги до системи вимірювань ядерних матеріалів на державному та об'єктовому рівнях, а також до її складових. Зазначимо, що система вимірювань ядерних матеріалів є невід'ємною складовою державної системи обліку та контролю ядерних матеріалів і включає відповідний персонал, процедури та обладнання, що використовуються для визначення кількості отриманого, виробленого, відвантаженого, втраченого або іншим чином вилученого з інвентарної кількості ядерного матеріалу. Положення є обов'язковим для виконання на підприємствах, які зберігають, використовують, виготовляють ядерний матеріал та здійснюють його державний облік.

"Правила ведення обліку та контролю ядерних матеріалів" (НП 306.7.122-2006) від 26 червня 2006 року встановлюють вимоги щодо ведення обліку ядерних матеріалів. Застосування цих правил є обов'язковим для суб'єктів діяльності у сфері використання ядерної енергії й забезпечує ведення державного обліку ядерних матеріалів та виконання міжнародних зобов'язань України щодо нерозповсюдження ядерної зброї.

Введеними в дію 16 жовтня 2006 року "Вимогами до періодичності та змісту звітів, що надаються ліцензіатами у сфері використання ядерної енергії" було узагальнено та систематизовано існуючі вимоги до звітності ліцензіатів щодо дотримання вимог законів, норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки та фізичного захисту під час провадження ліцензованої діяльності.

З метою удосконалення державного обліку радіоактивних відходів для забезпечення правового регулювання у сфері поводження з радіоактивними відходами 30 травня 2006 року були внесені зміни до "Порядку проведення державної інвентаризації радіоактивних відходів" (НП 306.5.04/2.059-2002), розробленого на виконання Закону України "Про поводження з радіоактивними відходами". Державна інвентаризація РАВ здійснюється раз на три роки на всіх підприємствах, установах і організаціях, в результаті діяльності яких утворюються РАВ, або що здійснюють діяльність щодо переробки, зберігання та захоронення РАВ. Державна інвентаризація проводиться з метою виявлення РАВ, забезпечення контролю за їх накопиченням і переміщенням, своєчасної передачі спеціалізованим підприємствам з поводження з РАВ, планування потужностей сховищ для зберігання та захоронення, а також для забезпечення постійного поновлення та своєчасного внесення змін до Державного реєстру РАВ, Державного кадастру сховищ РАВ та місць тимчасового зберігання РАВ.

"Правила фізичного захисту ядерних установок та ядерних матеріалів" від 4 серпня 2006 року, розроблені відповідно до міжнародних вимог з фізичного захисту й згідно із чинним законодавством визначають основи організації фізичного захисту; встановлюють вимоги до забезпечення фізичного захисту ядерних установок і ядерних матеріалів від актів ядерного тероризму, крадіжки або іншого несанкціонованого вилучення; вимоги щодо забезпечення фізичного захисту ядерних матеріалів при перевезенні; вимоги до систем фізичного захисту залежно від категорії ядерної установки та ядерного матеріалу, а також порядок повідомлення про протиправні дії. Правила поширюються на ядерні установки та матеріали, що використовуються в мирних цілях, і обов'язкові для всіх органів виконавчої влади, юридичних і фізичних осіб, які здійснюють діяльність у сфері використання ядерної енергії.

Слід зауважити, що подальше удосконалення законодавства у сфері використання ядерної енергії вимагає не лише прийняття нових та зміни чинних нормативних актів, а і їх систематизації. З цією метою в Плані заходів на 2006 – 2010 роки щодо реалізації Енергетичної стратегії України на період до 2030 року, затвердженому розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27 липня 2006 № 436-р передбачено розроблення методики кодифікації ядерного законодавства та проекту Ядерного кодексу України.

Кодифікація, передусім, передбачає узагальнення діючих нормативно-правових актів у сфері використання ядерної енергії у вигляді єдиного, упорядкованого, юридично та логічно цілісного нормативно-правового акту. Крім того, процес кодифікації включає всебічний аналіз практики застосування існуючих норм, виявлення суперечностей та недоліків, які негативно впливають на їх ефективність. Це дає можливість закріпити в такому нормативно-правовому акті відповідні удосконалені норми з урахуванням сучасних тенденцій розвитку вітчизняного законодавства та міжнародного досвіду.

Робота з розробки методики кодифікації законодавства у сфері використання ядерної енергії вже розпочалася. Зокрема, у 2006 році був розроблений проект Концепції кодифікації ядерного законодавства України, положення якої враховуватимуться при кодифікації законодавства у сфері використання ядерної енергії.

*Докладно з нормативно-правовими актами, міжнародними конвенціями, нормами та правилами, що регулюють стосунки у сфері використання ядерної енергії можна ознайомитись на сайті Держатомрегулювання [www.sprc.gov.ua](http://www.sprc.gov.ua) у рубриці "Нормативні акти".*

# Державне регулювання у сфері використання ядерної енергії

Відповідно до вимог Об'єднаної конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та поводження з радіоактивними відходами та Конвенції про ядерну безпеку в Україні створено та підтримується державна система регулювання ядерної та радіаційної безпеки. Так, згідно зі статтями 19-20 Об'єднаної конвенції та 7-8 Конвенції про ядерну безпеку, Україна:

- створює та підтримує 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 в галузі використання ядерної енергії; системи заборони використання ядерної енергії без ліцензії; системи відповідного відомчого та регулюючого контролю, а також документації та звітності; примусових заходів для виконання чинних регулюючих положень та умов ліцензій; чіткого розподілу обов'язків органів, що займаються різними стадіями використання ядерної енергії, зокрема різними стадіями поводження з відпрацьованим паливом та радіоактивними відходами;
- заснувала та призначила 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;
- вживає відповідних заходів для забезпечення ефективної незалежності регулюючих функцій від інших функцій.

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

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

Про розвиток і сучасний стан національної законодавчої бази у сфері використання ядерної енергії йшлося у попередньому розділі.

Основним уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань регулювання безпеки використання ядерної енергії та радіаційної безпеки є Державний комітет ядерного регулювання України, створений у грудні 2000 року Указом Президента України.

Держатомрегулювання як регулюючий орган є незалежним від органів та організацій, що здійснюють діяльність у сфері використання ядерної енергії. Згідно

з міжнародними вимогами на Держатомрегулювання як регулюючий орган покладена відповідальність за видачу офіційних дозволів, здійснення регулюючих дій, розгляду та оцінок, здійснення інспекцій та застосування санкцій, а також введення принципів, критеріїв, положень та настанов у галузі безпеки.

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). Структура Держатомрегулювання наведена на Рисунку 2.1.

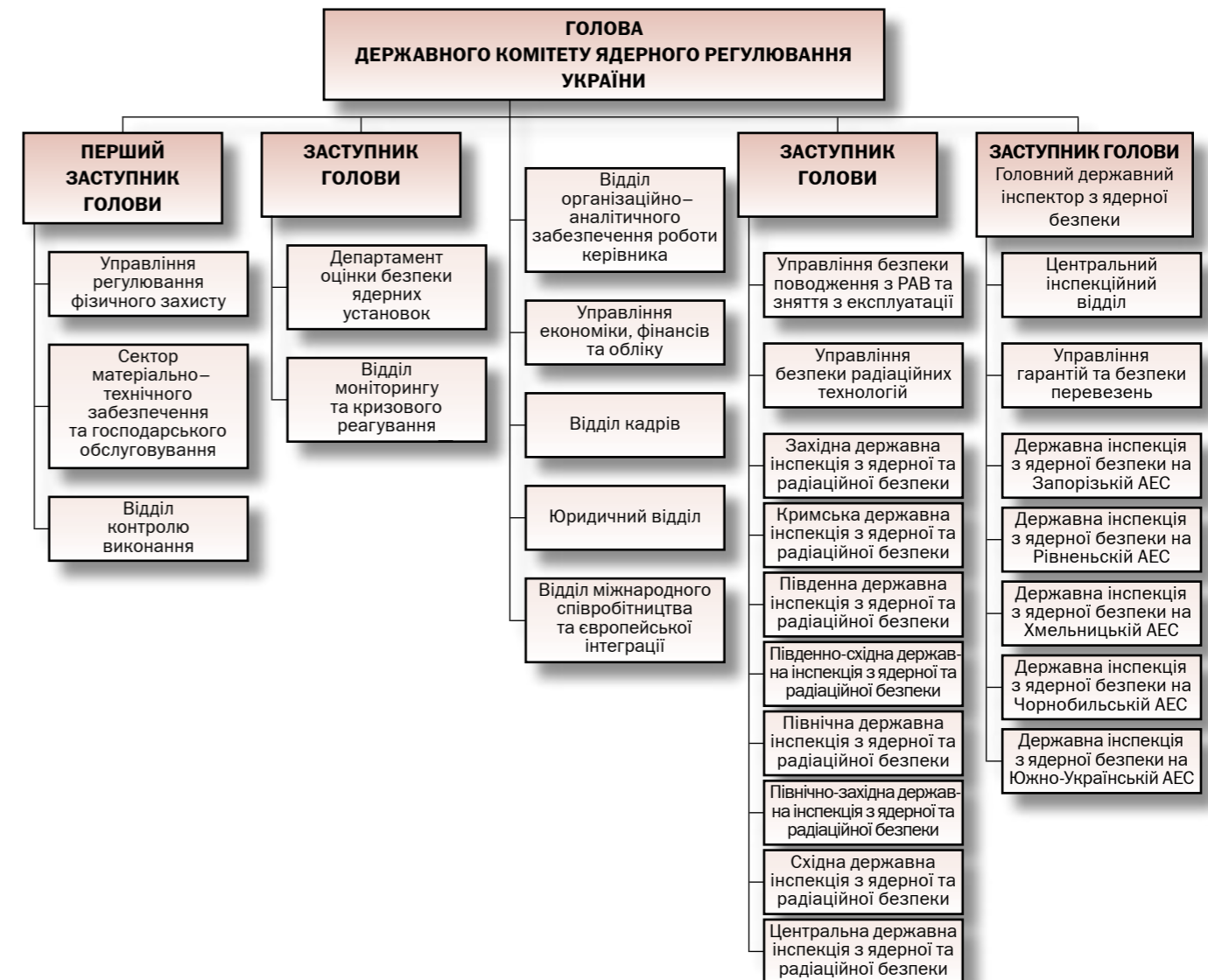
Для вироблення рекомендацій з актуальних питань та найважливіших напрямів діяльності у сфері державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки створена Колегія Держатомрегулювання, рішення якої затверджуються Наказами. Дорадчо-консультативні функції виконують Науково-технічна та Громадська ради Держатомрегулювання.

У 2006 році відбулося 13 засідань Колегії Держатомрегулювання, на яких розглядалися пропозиції щодо формування та реалізації державної політики у сфері регулювання ядерної та радіаційної безпеки; аналізувався стан виконання заходів щодо реалізації державної політики в усіх сферах діяльності Держатомрегулювання; розглядалися результати експертизи безпеки та інспекційних перевірок ядерних установок та сховищ для захоронення РАВ при вирішенні питання видачі ліцензій на провадження діяльності на певному етапі їх життєвого циклу.

На засіданнях Науково-технічної ради у 2006 році були представлені проекти концепцій, методик, норм та правил, що розробляються або плануються до погодження та впровадження. Зокрема, із залученням представників усіх зацікавлених сторін, відбулось попереднє обговорення проекту концепції будівництва в Україні нового дослідницького реактора. Під час наукової дискусії висловлено пропозиції щодо застосування сучасних підходів з оцінки безпеки на всіх етапах реалізації проекту, починаючи з вибору майданчика та проведення громадських слухань. Зазначено важливість збереження знань та підтримки рівня наукових досліджень і кадрового потенціалу для забезпечення ядерної та радіаційної безпеки при експлуатації АЕС.

Робоча комісія з нормативного регулювання та Ліцензійна комісія забезпечували координацію

Рисунку 2.1. Структура Комітету Держатомрегулювання



робіт та колегіальність та відкритість рішень за відповідними напрямками.

Загалом штат Держатомрегулювання станом на 1 січня 2007 року становив 168 осіб, серед яких 85 – чоловіки, 83 – жінки. 70 % співробітників мають вищу технічну освіту. Більшість з них прийшли в регулюючий орган з досвідом роботи в промисловості, проектних і наукових закладах.

Для посилення професійного потенціалу регулюючого органу керівники його структурних підрозділів у 2006 році активно формували кадровий резерв, готуючи кандидатів до виконання майбутніх посадових обов'язків.

З метою відбору перспективних та кваліфікованих інспекторів, підвищення їх кваліфікації в 2006 році було розроблено та введено в дію "Положення про кваліфікаційну атестацію посадових осіб Держатомрегулювання України, які безпосередньо виконують функції з державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки". За участю керівників різних підрозділів створена атестаційна комісія під головуванням Головного державного інспектора з ядерної безпеки України. Кваліфікаційна атестація є додатковим інструментом контролю та управління кваліфікацією інспекторів, застосування якого практично виключає неякісне здійснення державного нагляду.

Співробітники Держатомрегулювання як державні службовці не рідше одного разу на 5 років проходять перепідготовку, результати якої обов'язково враховуються при проведенні атестації та подальшому просуванні по службі.

У 2006 році 68 працівників Держатомрегулювання підвищили кваліфікацію за різними навчальними програмами, зокрема, міжнародними.

Та незважаючи на певні позитивні зрушення, що відбулися в 2006 році, коефіцієнт забезпеченості кадрами та бюджетними коштами в Держатомрегу-

Донедавна в Україні гостро стояла проблема створення ефективної системи нагляду за безпекою використання джерел іонізуючого випромінювання в медицині, промисловості, науці, освіті. Важливим кроком у посиленні інфраструктури державного регулювання стало поновлення постановою КМУ від 7 червня 2006 року № 796 роботи Державних інспекцій з ядерної та радіаційної безпеки у складі Держатомрегулювання.

На виконання зазначеної постанови КМУ було створено 8 Держінспекцій (Регіональне покриття кожної інспекції показано на Рисунку 2.2.), що здійс-

**Рисунок 2.2. Регіональне покриття Держатомінспекцій**



лювання залишається найменшим порівняно з регулюючими органами інших країн.

Останнім часом активно впроваджуються заходи щодо зміцнення інституційної спроможності та незалежності Держатомрегулювання. Так, у 2005 році була оновлена структура Держатомрегулювання, значно посилена внутрішня та зовнішня координація, запроваджується система якості. Проте ключовим для Держатомрегулювання можна назвати саме 2006 рік.

нують свою діяльність на всій території України (Контактна інформація міститься в Додатку 2). Інспекції отримують відповідну правову та технічну підтримку, розпочата їх комплектація кваліфікованими інспекторськими кадрами. Станом на кінець 2006 року в інспекціях працювало 23 інспектори. У 2007 році кількість інспекторів у держінспекціях буде доведена до 96. Держатомрегулювання приділяє особливу увагу устаткуванню держінспекцій, підвищенню кваліфікації їх працівників.

Впродовж другої половини 2006 року Держінспекціями проведено 71 інспекційну перевірку. В усіх випадках були складені акти інспекційного обстеження або приписи. Особливу увагу Держінспекції приділяли запобіганню та протидії незаконному обігу ДІВ та ядерних матеріалів.

Створення інспекцій сприятиме ефективнішому нагляду за провадженням діяльності в сфері використання джерел іонізуючого випромінювання, перевезень радіоактивних матеріалів, поводження з радіоактивними відходами, дотриманню вимог гарантій нерозповсюдження ядерної зброї, зокрема державної системи обліку та контролю ядерних матеріалів, забезпеченню збереженості джерел іонізуючого випромінювання.

Важливим кроком для забезпечення ефективного функціонування системи нагляду за безпекою використання джерел іонізуючого випромінювання в 2006 році стало введення в промислову експлуатацію Державного реєстру джерел іонізуючого випромінювання (далі – Реєстр). Державний реєстр ДІВ є потужним інструментом забезпечення безпеки та збереженості джерел. Реєстр створювався впродовж 2004-2006 років і являє собою комп'ютеризовану систему обліку та контролю, яка відслідковує радіаційні джерела на території України та забезпечує, зокрема, постійний контроль за їх місцезнаходженням та власником.

Сьогодні на території України діють 8 реєстрових центрів (контактна інформація міститься в Додатку 3), для яких було придбане сучасне комп'ютерне та офісне обладнання, розроблене програмне забезпечення, гармонізоване з базою даних МАГАТЕ, набраний персонал, забезпечена його фахова підготовка.

У 2006 році Держатомрегулювання активно застосовував основні інструменти державного регулювання: нормування, ліцензування та нагляд за діяльністю у сфері використання ядерної енергії.

Крім того, Ліцензійна комісія персоналу розглянула 228 комплектів заявних документів на одержання ліцензій персоналом АЕС на право безпосереднього управління реакторною установкою, а також чергового продовження/продовження на новій посаді діючих ліцензій.

Наглядова діяльність Держатомрегулювання спрямована на забезпечення захисту персоналу, населення та навколишнього природного середовища від негативного впливу іонізуючого випромінювання і радіоактивного забруднення, спричинених практичною діяльністю установок, об'єктів.

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

Планові інспекції проводяться відповідно до річних планів наглядової діяльності. Такі перевірки покликані визначити й оцінити відповідність діяльності ліцензіатів у сфері використання ядерної енергії встановленим вимогам безпеки. Планові інспекції залежно від мети та обсягів перевірки можуть бути комплексними та цільовими.

Позапланові інспекції проводяться у випадку, коли планові інспекції виявляють такі недоліки діяльності Ліцензіата, які потребують детальніших перевірок або частішого їх проведення. Позапланові інспекції поділяються на інспекції реагування та спеціальні інспекції.

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

**Видані ліцензії та дозволи у 2006 році**

ВИД ДІЯЛЬНОСТІ, НА ЯКИЙ ВИДАНО ЛІЦЕНЗІЮ	Кількість виданих ліцензій
Експлуатація ядерної установки або сховища для захоронення радіоактивних відходів	1
Виробництво, зберігання, технічне обслуговування джерел іонізуючого випромінювання	8
Використання джерел іонізуючого випромінювання	46
Переробка, зберігання та захоронення радіоактивних відходів	7
Перевезення радіоактивних матеріалів	8
Проектування ядерних установок або сховищ для захоронення радіоактивних відходів	6
Підготовка персоналу для експлуатації ядерної установки	1
Діяльність, пов'язана із забезпеченням фізичного захисту ядерних матеріалів і ядерних установок	19

Таблиця 2.3. Заходи Держатомінспекцій у 2006 році

НАЙМЕНУВАННЯ ЗАХОДУ	Перевірено Держатомінспекціями на АЕС					
	ДОБЯУ	ЗАЕС	РАЕС	ХАЕС	ЧАЕС	ПУАЕС
Розглянуто заяв та комплектів документів	228	91	56	36	21	51
Видано ліцензій Держатомрегулювання	30	12	7	5	1	5
Продовжена дія ліцензії у новій посаді	29	—	49	26	—	32
Продовжена дія ліцензії (чергове)	169	79	—	—	11	3
Зупинена дія ліцензії	27	—	—	5	6	7
Анульовано ліцензій	33	—	—	—	3	4

Інформація про видані ліцензії містяться на сайті Держатомрегулювання [www.snrc.gov.ua](http://www.snrc.gov.ua) у рубриці "Діяльність"

Для проведення наглядових заходів створюються інспекційні комісії, до яких входять державні інспектори – спеціальна категорія кваліфікованих фахівців відповідних структур центрального апарату Держатомрегулювання. У разі потреби до роботи комісій можуть залучатися сторонні технічні експерти. Так, для проведення інспекційних обстежень новозбудованих енергоблоків на РАЕС та ХАЕС до складу комісії входили як експерти Європейського Союзу, так і національні технічні експерти. Впродовж 2006 року інспекційні комісії працювали на майданчиках АЕС та інших підприємствах.

Для забезпечення постійного оперативного нагляду за діяльністю АЕС створені – у статусі територіальних підрозділів Держатомрегулювання – Державні інспекції з ядерної та радіаційної безпеки на кожній з п'ятих українських АЕС. Їх робота полягає в проведенні щоденних оглядів установок, аналізі і документуванні поточного стану основних параметрів роботи АЕС та систем, важливих для безпеки блоків. Державні інспекції на майданчиках АЕС проводять передпускові обстеження, беруть участь в інспекційних перевірках та обстеженнях, що проводять центральні підрозділи Держатомрегулювання. Окрім щоденних оглядів до їхніх обов'язків також входять планові, комплексні, цільові та оперативні перевірки.

#### Інформація про кількість інспекційних перевірок у 2006 році

Об'єкти регулювання	Інспекційні перевірки		Інспекційні обстеження
	планові	позапланові	
Діючі АЕС	11	1	3
Дослідницькі реактори	4	-	-
ЧАЕС, об'єкти з поводження РАВ Зони відчуження	10	2	1
Підприємства уранопереробної промисловості	3	1	-
Підприємства з поводження з РАВ	5	2	1
Підприємства, що виробляють і використовують ДІВ	5	-	8

Обсяг наглядової діяльності на майданчиках працюючих АЕС у цілому відповідає потребам забезпечення безпеки АЕС. Особлива увага у 2006 році була приділена питанням поводження з РАВ, зокрема, на майданчику ЧАЕС, та питанням підвищення якості діяльності ліцензіатів. Впродовж 2006 року збереглася тенденція до зменшення кількості порушень, що спостерігалася останніми роками. При збільшенні кількості перевірок на 25% порівняно з 2005 роком, кількість виявлених порушень збільшилась лише на 16%.

У 2006 році за результатами інспекційних перевірок Головним державним інспектором з ядерної безпеки України та його заступниками розглянуто 27 справ про адміністративні правопорушення у сфері ядерної та радіаційної безпеки. За результатами розгляду 27 осіб притягнуто до адміністративної відповідальності. Загальна сума штрафів склала 8347 грн.

#### ВЗАЄМОДІЯ З ГРОМАДСЬКІСТЮ ТА ЗМІ

Традиційно сильним у Держатомрегулювання є вектор взаємодії з громадськістю. Це зумовлено багатьма факторами. До діяльності Комітету як органу, покликаного забезпечити виконання міжнародних

вимог і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки, завжди прикута увага громадськості та ЗМІ. Тому активний, постійний діалог з громадськістю, тісні зв'язки з мас-медіа – невід'ємна складова діяльності Держатомрегулювання.

Виходячи з цього, розроблена цілісна комунікаційна стратегія, головна мета якої вбачається в інформуванні спільноти стосовно відповідального виконання з боку Держатомрегулювання своєї головної місії – жорсткого нагляду за дотриманням вимог безпечного функціонування ядерних об'єктів та використанням джерел іонізуючого випромінювання.

Наприклад, керівники Держатомрегулювання щотижня відповідають на запитання громадян під час особистого прийому. Графік прийому громадян оприлюднюється на веб-сайті Держатомрегулювання.

роботи сайту у 2006 році в рамках "Національної програми інформатизації" почалося його удосконалення із застосуванням інтерактивних технологій. Зокрема, будуть активізовані такі сервіси, як "Обговорення проектів документів" та "Форум", що розширить можливості пошукової бази нормативно-правових актів та забезпечить спілкування в інтерактивному режимі.

У 2006 році Держатомрегулювання став учасником VII Міжнародного "Тижня освіти для дорослих" в Україні, який був присвячений 20-м роковинам Чорнобильської трагедії. У рамках "Тижня освіти для дорослих" Держатомрегулювання провів "День відкритих дверей", під час якого громадськості були презентовані результати діяльності Комітету.

Держатомрегулювання приділяє особливу увагу партнерській взаємодії з громадськістю.

#### Кількість інспекційних перевірок, проведених у 2006 році на майданчиках АЕС

Назва підрозділу	Інспекційні перевірки		Інспекційні обстеження
	Планові (комплексні/цільові)	Позапланові	
Державна інспекція на майданчику ЗАЕС	25(-/25)	1	1
Державна інспекція на майданчику РАЕС	12(-/12)	3	1
Державна інспекція на майданчику ХАЕС	31(-/31)	9	1
Державна інспекція на майданчику ЧАЕС	27(-/27)	7	1
Державна інспекція на майданчику ПУАЕС	16(-/16)	5	-
РАЗОМ	111	25	4

Двічі на місяць керівники Комітету проводять прямі телефонні лінії з питань регулювання ядерної та радіаційної безпеки в Україні.

Щороку Держатомрегулювання готує Доповідь про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні. Цей документ висвітлює результати державної політики у сфері мирного використання ядерної енергії та забезпечення дотримання вимог ядерної та радіаційної безпеки в Україні.

Одним з джерел оперативної інформації для громадян став веб-сайт Держатомрегулювання ([www.snrc.gov.ua](http://www.snrc.gov.ua)). Тут щоденно розмішуються відомості про стан енергоблоків АЕС України та порушення в їх роботі; щотижня – короткі довідки про стан експлуатаційної безпеки енергоблоків. На сайті можна також ознайомитися зі спеціалізованими новинами, нормативно-правовими актами, планами робіт та звітами Держатомрегулювання, а також взяти участь в обговоренні проектів нормативно-правових актів та актуальних питань ядерної та радіаційної безпеки. Для покращення

Для забезпечення ефективного діалогу з громадськістю в 2005 році при Держатомрегулюванні було створено Громадську колегію. На її базі в 2006 році створено Громадську раду. Серед 41 члена Ради – представники ЗМІ, науковці, громадськість усіх регіонів України, де розташовані об'єкти ядерної галузі. Громадську раду очолює Голова "Зеленої партії" України Сергій Курикін.

У 2006 році на засіданнях Ради з громадськістю та ЗМІ обговорювались питання: проблеми поводження з РАВ та ВЯП в Україні, ситуація з радіоактивними хвостосховищами Придніпровського хімічного заводу, проекти законів України "Про внесення змін до Закону України "Про дозвілну діяльність у сфері використання ядерної енергії" та "Про відкритість та прозорість органу виконавчої влади, органу місцевого самоврядування" тощо.

Крім того, за ініціативою членів Громадської ради у 2006 році було проведено кілька виїзних зустрічей керівництва Держатомрегулювання з громадськістю. Так, 28 серпня 2006 року в м.Дніпродзержинськ відбу-



лась зустріч Голови Держатомрегулювання Олени Миколайчук з представниками місцевої громадськості. Мета зустрічі – поінформувати про стан виконання заходів Державної програми приведення небезпечних об'єктів колишнього Виробничого об'єднання "Придніпровський хімічний завод" в екологічно безпечний стан і забезпечення захисту населення від шкідливого впливу іонізуючого випромінювання на 2005-2014 роки; про радіаційний стан об'єктів колишнього ВО "ПХЗ" та навколишньої території.

В листопаді 2006 року у м.Рівне за участю заступника Голови Держатомрегулювання Ольги Макаровської відбулася публічна презентація результатів громадського та фахового обговорення проекту Закону України "Про внесення змін до Закону України "Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії", розробленого фахівцями Держ-



Засідання Колегії Держатомрегулювання

томрегулювання України. У заході активну участь брали представники місцевої громадськості та ЗМІ.

Аби з'ясувати, наскільки задоволені інформаційні потреби населення щодо ядерної та радіаційної безпеки, які саме аспекти цієї теми викликають найбільший суспільний інтерес, а також задля аналізу ставлення до подальшого розвитку ядерної енергетики Держатомрегулювання спільно з Аналітичним центром "Соціоконсалтинг" провели соціологічне дослідження (результати дослідження можна знайти на веб-сайті [www.snrc.gov.ua](http://www.snrc.gov.ua)).

Результати дослідження свідчать, що форми та методи надання інформації про стан ядерної та радіаційної безпеки потребують неабиякого коригування.

Інформаційні потреби населення щодо ядерної енергетики концентруються навколо питання впливу радіаційного випромінювання на екологію та

здоров'я людей. У цьому контексті населення хвилюють наслідки аварії на ЧАЕС, проблеми ядерних відходів та безпека діючих атомних станцій.

Низький ступінь суспільної поінформованості призводить до виникнення упередженого ставлення до стану ядерної та радіаційної безпеки та ядерної енергетики.

Наміри уряду побудувати в Україні нові енергоблоки АЕС до 2030 року підтримує лише 16% опитаних. Близько половини (46%) за жодних умов не підтримає будівництво нових АЕС та не зреагує на будь-які аргументи та обіцянки. Головною умовою прийняття рішення про будівництво нових АЕС майже половина опитаних вважає проведення регіонального референдуму, а третина – загальноукраїнського.

Про брак інформації та відсутність певної позиції у значній кількості громадян свідчить і те, що при-



Робота Громадської Ради при Держатомрегулюванні

близно третина респондентів не могла визначитися з відповіддю на більшість запитань.

Результати цього соціологічного опитування та рекомендації соціологів будуть враховані при формуванні планів інформаційних заходів Держатомрегулювання. Та вже сьогодні зрозуміло, настав час якісно змінювати підходи до інформування населення щодо проблем ядерної та радіаційної безпеки та ядерної енергетики.

#### НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПІДТРИМКА ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ

У системі Державного комітету ядерного регулювання України працюють три державні підприємства, які здійснюють науково-технічну підтримку його діяль-

ності. Це дозволяє Держатомрегулюванню ефективніше виконувати покладені на нього завдання.

**Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки (ДНТЦ ЯРБ)** здійснює науково-технічну підтримку діяльності Держатомрегулювання з часу заснування регулюючого органу. Метою діяльності Центру є наукове, аналітичне, експертне, технічне, інженерне, методичне, інформаційне та консультативне супроводження регулюючої діяльності.

Науковий доробок ДНТЦ ЯРБ за 2006 рік складає 376 робіт, з яких 19 виконувалось для розвитку системи нормативно-правового регулювання ядерної та радіаційної безпеки. Фахівці ДНТЦ ЯРБ виконали 228 державних експертиз ядерної та радіаційної безпеки – комплексних оцінок та верифікацій проектних і технічних рішень, матеріалів з обґрунтування безпеки, експлуатаційно-технічної та технологічної документації, звітів з аналізу безпеки та періодичної її оцінки, а також 72 експертних оцінки. Це забезпечило обґрунтування рішень Держатомрегулювання при здійсненні дозвільної діяльності. Тематика експертних оцінок і досліджень включає: впровадження альтернативного ядерного палива, модернізації систем, важливих для безпеки, спорудження об'єктів для виводу з експлуатації ЧАЕС, перепризначення строку/ресурсу експлуатації, реалізації заходів з підвищення рівня безпеки.

Впродовж 2006 року ДНТЦ ЯРБ виконувалось 53 науково-дослідні роботи.

Наукові дослідження щодо розвитку стратегії державного регулювання мали на меті вивчення та імплементацію в практику регулювання передових методологій, визначення й обґрунтування принципів, критеріїв і цілей безпеки, необхідних для запровадження політики і технічних вимог регулюючого органу. Так, вироблені нові підходи до класифікації інформаційних та керуючих систем і компонентів АЕС, що відносяться до систем, важливих для безпеки. Ці підходи забезпечують гармонізацію з міжнародним стандартом та спираються на принципи і критерії, які більше відповідають функціональному призначенню, специфічним особливостям і ролі цих систем, ніж класифікаційні критерії, чинні в Україні. Впроваджується в практику державного регулювання сучасна методологія ризик-орієнтованого підходу, що передбачає в аналізі безпеки комбінацію й взаємне доповнення детерміністських та імовірнісних методів перевірки критеріїв безпеки на стадіях проектування й експлуатації АЕС, при плануванні модернізації та оцінці практики експлуатації. Ризик-орієнтований підхід використовуєть-

ся для прийняття рішень, визначення пріоритетів безпеки і зниження зайвого консерватизму там, де вплив на безпеку несуттєвий.

**Державне підприємство "Центр інформаційних технологій використання ядерної енергії" ("Інфоатом")** засноване в 1994 році. Головна мета його діяльності – надання інформаційно-аналітичної підтримки Держатомрегулюванню, участь в інформуванні громадськості про стан ядерної та радіаційної безпеки, а також проектування, розробка, впровадження та підтримка інформаційно-обчислювальних мереж та автоматизованих інформаційних баз даних щодо стану ядерної та радіаційної безпеки, необхідних для забезпечення діяльності Державного комітету ядерного регулювання України.

Протягом 2006 року ДП "Інфоатом" виконав роботи в рамках 12 договорів.

Виконання робіт за темою "Адаптація програмного забезпечення RAIS до національних вимог та підтримка і модернізація програмного забезпечення автоматизованої системи "Регістр" посприяло цілісності та збереженості даних у Державному Регістрі джерел іонізуючого випромінювання та безперебійному функціонуванню автоматизованої системи "Регістр". Спеціалісти ДП "Інфоатом" розробили для Головного реєстрового центру нову версію програмного забезпечення інформаційної системи "Регістр", внаслідок чого вона більш швидко та надійно функціонує. Крім того, завдяки виконанню цієї роботи схема даних, яка використовується в Україні, стала сумісною зі схемою даних, прийнятою МАГАТЕ для країн-учасниць.

У рамках виконання науково-дослідних робіт ДП "Інфоатом" вирішував завдання, безпосередньо пов'язані зі здійсненням Держатомрегулювання своїх повноважень. Була створена єдина інформаційна система для обліку порушень в роботі АЕС України та збереження інформації в базі даних з метою подальшого статистичного аналізу цієї інформації, на базі існуючого технічного та програмного забезпечення розроблена автоматизована інформаційно-аналітична система Держатомрегулювання (ІАС). З метою скорочення часу обробки та пошуку документів, підвищення ефективності прийняття управлінських рішень було автоматизоване виконання основних процедур сучасного діловодства для підрозділів Держатомрегулювання.

ДП "Інфоатом" також брав участь у розробці документів всіх рівнів системи управління якістю Держатомрегулювання України відповідно до вимог ДСТУ ISO 9000-2001.

Здійснюючи інформаційно-технічну підтримку діяльності Держатомрегулювання, ДП "Інфоатом"

обслуговував автоматизовану інформаційно-аналітичну систему регулюючого органу та програмно-апаратний комплекс Інформаційно-кризового центру (ІКЦ) Держатомрегулювання, надавав консультаційні послуги щодо функціонування ІАС, проводив навчальний семінар для персоналу Державного реєстру джерел іонізуючого випромінювання.

У 2006 році ДП "Інфоатом" було акредитоване при комітеті Верховної Ради України з питань паливно-енергетичного комплексу, ядерної політики та ядерної безпеки. Фахівці підприємства здійснюють консультаційну підтримку членів комітету при розробці нормативно-правових актів щодо ядерної та радіаційної безпеки.

**Державне підприємство "Державний центр регулювання якості поставок та послуг"** створено в системі державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки в 1992 році.

Центр надає послуги з підтвердження відповідності устаткування та компонентів, що використовуються в системах, важливих для безпеки об'єктів ядерно-енергетичної галузі (експлуатуючих організацій, постачальників).

Головне завдання Центру в системі державного технічного регулювання – незалежне підтвер-

ження відповідності продукції установленим національним нормам, правилам і стандартам ядерної та радіаційної безпеки.

З 1997 року підприємство акредитоване як орган із сертифікації продукції СЕРТАТОМ, який з 2001 року також є органом із сертифікації систем якості в національній системі УкрСЕПРО.

Підтвердження відповідності продукції специфічним вимогам ядерної галузі, дозволяє регулюючому органу, експлуатуючій організації об'єктивно й обгрунтовано приймати рішення щодо можливості застосування устаткування й компонентів у важливих для безпеки системах.

Центр має 5 регіональних спеціалізованих підрозділів: Івано-Франківський, Львівський, Нікопольський, Сумський та Харківський.

Система керування якістю Центра сертифікована TUV CERT – TUV Rheinland на відповідність стандарту ISO 9001:2000. З 2002 року наказом Голови Держстандарту України, Центр призначений базовою організацією технічного комітету стандартизації ТК 79 "Атомна енергія". Держцентракості є уповноваженою організацією Держатомнагляду (Ростехнадзор) Росії й Цзяньсунської атомної енергетичної корпорації (JNPC, Китай) з проведення нагляду за виготовленням та прийманням продукції українських підприємств, для Тяньваньської АЕС (Китай).

## Безпека ядерної енергетики України



### 3.1. ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА ЯК СКЛАДОВА ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

У 2006 році атомні електростанції України виробили 90 266 млн. кВт/рік, або 47,9% від загального обсягу виробленої електроенергії в державі.

Сьогодні на території України функціонують 4 атомні електростанції: Запорізька, Південно-Українська, Хмельницька та Рівненська, на яких працює 15 ядерних енергетичних установок із загальною встановленою потужністю 13 835 МВт. Їх експлуатація з 1996 року здійснюється Державним підприємством Національною атомною енергогенеруючою компанією "Енергоатом" (далі – НАЕК "Енергоатом").

Починаючи з 2002 року, відповідно до чинного законодавства України і на підставі всебічної оцінки безпеки ядерних установок та оцінки спроможності експлуатуючої організації виконувати усі заходи щодо забезпечення безпеки, Держатомрегулюванням були видані НАЕК "Енергоатом" ліцензії на експлуатацію ядерних установок на майданчиках Південно-Української АЕС (далі – ПУАЕС), Запорізької АЕС (далі ЗАЕС), Рівненської АЕС (далі – РАЕС) та Хмельницької АЕС (далі – ХАЕС).

Ліцензіями встановлені умови та обмеження здійснення зазначеної діяльності, обумовлені технологічні комплекси та межі майданчиків, на які поширюється їх дія. Умовами ліцензій 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 ядерну та радіаційну безпеку" експлуатуюча організація несе всю повноту відповідальності за безпеку експлуатації ядерних установок.

Умовами ліцензій визначаються також види робіт чи операцій, здійснення яких можливе тільки за наявності окремого письмового дозволу Держатомрегулювання. Дозволи на пуск енергоблоків після планово-попереджувального ремонту (далі – ППР) з перевантаженням активної зони, надаються НАЕК "Енергоатом" лише за умови виконання у повному обсязі заходів, обумовлених попереднім дозволом та умовами діючих ліцензій, зокрема відповідних заходів з підвищення безпеки.

Нагляд за виконанням умов ліцензій та окремих письмових дозволів здійснюється Державними інспекціями з ядерної безпеки на майданчиках АЕС, а

### Загальна характеристика діючих АЕС України

АЕС	Блок №	Тип реактора	Встановлена електрична потужність	Дата пуску	Рік закінчення проектного строку експлуатації
ЗАПОРІЗЬКА	1	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	12.1984	2014
	2	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	07.1985	2015
	3	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	12.1986	2016
	4	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	12.1987	2017
	5	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	08.1989	2019
	6	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	10.1995	2025
РІВНЕНСЬКА	1	ВВЕР-440/В-213	420 МВт	12.1980	2010
	2	ВВЕР-440/В-213	415 МВт	12.1981	2011
	3	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	12.1986	2016
	4	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	10.2004	2034
ПІВДЕННО-УКРАЇНСЬКА	1	ВВЕР-1000/В-302	1000 МВт	12.1982	2012
	2	ВВЕР-1000/В-338	1000 МВт	01.1985	2015
	3	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	09.1989	2019
ХМЕЛЬНИЦЬКА	1	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	12.1987	2017
	2	ВВЕР-1000/В-320	1000 МВт	08.2004	2034

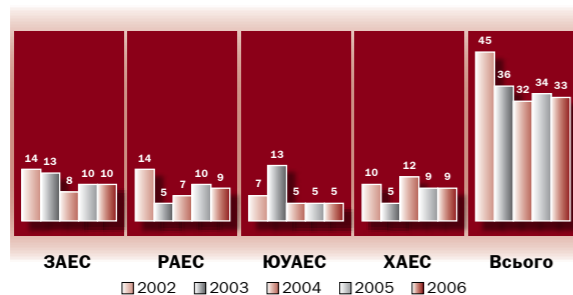
також під час планових інспекцій фахівцями інших структурних підрозділів Держатомрегулювання. Крім того, обговорення повноти виконання умов ліцензії та окремих письмових дозволів здійснюється на спільних нарадах Держатомрегулювання та НАЕК "Енергоатом" перед закінченням ППР з перевантаженням активної зони кожного з діючих енергоблоків.

### 3.2. ПОРУШЕННЯ В РОБОТІ ДІЮЧИХ АЕС

(Інформація про порушення в роботі Чорнобильської АЕС міститься в розділі 6.3. "Зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС")

Одним з основних інструментів підтримки належного рівня експлуатаційної безпеки є система обліку та розслідування порушень у роботі енергоблоків

#### Кількість порушень у роботі АЕС за період 2002-2006 роки



АЕС, яка дозволяє визначити причини та вжити необхідних заходів для усунення виявлених недоліків і запобігти повторенню подібних подій на інших енергоблоках. Порядок обліку та розслідування порушень регулюється нормативно-правовим актом "Положення про порядок розслідування та обліку порушень в роботі атомних електричних станцій".

У 2006 році в роботі діючих АЕС України сталося 33 порушення, з них 10 сталися на ЗАЕС, 9 – на РАЕС, 9 – на ХАЕС, 5 – на ПУАЕС.

Для належного контролю оцінки причин порушень та правильності призначених коригувальних заходів Держатомрегулювання України виконує аналіз звітів про розслідування порушень в роботі АЕС. 8 звітів про порушення за результатами аналізу Держатомрегулювання повернув на розслідування для коректного виявлення причин порушень та призначення відповідних коригувальних заходів.

Порушення в роботі АЕС, зафіксовані впродовж 2006 року, були класифіковані за категоріями П05, П06, П07, П08, П10.

За результатами розслідування 33 порушень у роботі АЕС України додатково було виявлено 41 аномальну подію. Проведено аналіз аномальних подій (відхилень від нормального режиму експлуатації, які можуть бути викликані відмовами обладнання, помилками персоналу або недоліками

Залежно від ознак і наслідків порушення в роботі АЕС класифікується за однією з категорій, наведених нижче

### АВАРІЇ

#### Категорія А01

Викид у навколишнє середовище радіоактивних речовин у кількостях, радіологічно еквівалентних величині порядку більш ніж  $10^{16}$  Бк  $I^{331}$ , в результаті якого можливі гострі променеві ураження осіб із числа персоналу АЕС та населення. Можливе трансграничне перенесення радіоактивності. Відбувається тривалий вплив на навколишнє середовище.

#### Категорія А02

Викид у навколишнє середовище радіоактивних речовин у кількостях, радіологічно еквівалентних величині порядку від  $10^{15}$  до  $10^{16}$  Бк  $I^{331}$ . Ефективна доза опромінення населення за період не більш ніж два тижні може досягти 50 мЗв. Введення в дію плану заходів щодо захисту населення з тимчасовою евакуацією населення в деяких населених пунктах.

#### Категорія А03

Викид у навколишнє середовище радіоактивних речовин у кількостях, радіологічно еквівалентних величині порядку від  $10^{14}$  до  $10^{15}$  Бк  $I^{331}$ . Очікувана сукупна ефективна доза опромінення населення протягом перших двох тижнів після аварії може перевищити 5 мЗв. Очікувана поглинена доза опромінення щитовидної залози від накопиченого в ній радіоактивного

йоду може перевищити 50 мГр. Часткове введення в дію плану захисту населення з проведенням йодної профілактики та/або укриттям людей. Можливі заходи для евакуації населення. Пошкодження активної зони реакторної установки з перевищенням максимальної межі пошкодження тепловиділяючих елементів (ТВЕЛ), що встановлена нормами та правилами з ядерної та радіаційної безпеки або проектом.

#### Категорія А04

Викид на майданчик АЕС і в навколишнє середовище такої кількості радіоактивних речовин, при якому перевищено річні значення гранично допустимих викидів та/або скидів, але радіаційна обстановка за межами санітарно-захисної зони АЕС не потребує спеціальних заходів із захисту населення. Можливе опромінення окремих осіб із населення понад сумарну квоту межі дози за рахунок повітряного і водяних шляхів формування дози, прийнятної для АЕС (80 мікрозівертів). Пошкодження активної зони, при якому порушена межа безпечної експлуатації за кількістю та величиною дефектів ТВЕЛ: більш 1 % ТВЕЛ с дефектами типу "газова нещільність" та більш 0,1 % ТВЕЛ, для яких мав місце прямий контакт теплоносія та ядерного палива. Опромінення персоналу АЕС, що викликало гострі променеві ураження.

### ВИПАДКИ

#### Категорія П01/1

Разовий викид у навколишнє середовище радіоактивних речовин, що не перевищує значень гранично допустимих річних викидів та/або скидів, що призвів до забруднення майданчика АЕС і санітарно-захисної зони АЕС та підвищення потужності ефективної дози понад 1,1 мікрозіверта/годину. Опромінення окремих осіб із персоналу АЕС дозами, які досягли межі доз опромінення.

#### Категорія П01/2

Разовий викид у навколишнє середовище радіоактивних речовин, що перевищує п'ятикратне значення добового допустимого викиду. Підвищення об'ємної активності радіонуклідів у повітрі приміщень, що обслуговуються, зони суворого режиму АЕС понад допустиму концентрацію для персоналу ( $PC_A^{inhal}$ ). Вплив на радіаційну обстановку за межами майданчика АЕС відсутній.

#### Категорія П02

Порушення меж та/або умов безпечної експлуатації, що не перейшло в аварію, крім подій категорій П03, П04.

#### Категорія П03

Непрацездатність систем безпеки або каналів систем безпеки в кількості, що вичерпує їх резерв.

#### Категорія П04

Непрацездатність окремих каналів систем безпеки при збереженні їх резерву або нерезервованих елементів систем безпеки протягом терміна, що перевищує дозволений Технологічним регламентом.

#### Категорія П05

Зупинення реакторної установки або відключення енергоблока від мережі в процесі експлуатації енергоблока, зумовлені відмовами обладнання (елементів); помилками персоналу та/або помилковими рішеннями; зовнішніми впливами штучного або природного походження.

#### Категорія П06

Падіння та/або пошкодження тепловиділяючих збірок (ТВЗ), ТВЕЛ, поглинаючих елементів (ПЕЛ) при транспортно-технологічних операціях зі свіжим або відпрацьованим ядерним паливом, які не призвели до аварій, або випадків категорій П01-П02.

#### Категорія П07

Відмови важливого для безпеки АЕС обладнання та трубопроводів, що відносяться до груп А і В\*, елементів 1-го та 2-го класів безпеки\*\*, органу (органів) регулювання системи управління та захисту (СУЗ) з приводним механізмом (приводними механізмами), що не призвели до аварій і випадків категорій А01-П06, П08-П10.

#### Категорія П08

Розвантаження енергоблока АЕС на величину 25%  $N_{електр}$  і більше від рівня потужності, що безпосередньо йому передувало, яке зумовлено: відмовами обладнання (елементів); помилками персоналу та/або помилковими рішеннями; зовнішніми впливами штучного або природного походження (за винятком випадків, зазначених у пункті 4.4 цього Положення).

#### Категорія П09

Спрацювання будь-якої системи безпеки або каналу системи безпеки за прямим призначенням у режимі, не пов'язаному з забезпеченням функції безпеки.

#### Категорія П10

Непрацездатність каналу (каналів) систем безпеки протягом терміна, що не перевищує дозволеного Технологічним регламентом (за винятком виведення окремих каналів системи безпеки для проведення регламентних перевірок або планового технічного обслуговування).

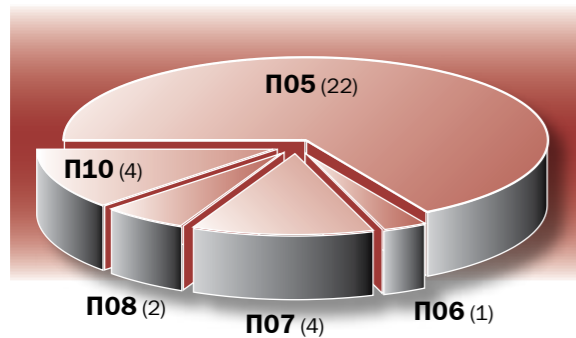
\* – групи А і В, визначені в "Правилах устроювання и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок", (ПНАЭ Г-7-008-89), затверджених ГАЕН СРСР 1989.

\*\* – класи безпеки, які визначені в Загальних положеннях забезпечення безпеки атомних станцій, затверджених наказом Державної адміністрації ядерного регулювання України від 09.12.1999 №63, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 6 березня 2000 року за № 132/4353.

експлуатаційних процедур) для виявлення причин, що призвели до їх виникнення, та прийняття відповідних заходів.

Для оцінки важливості події з точки зору безпеки в світовій атомній енергетиці широко використовується міжнародна шкала ядерних подій або шкала INES, яку було спеціально розроблено як інструмент для інформування громадськості. Всі порушення, що сталися на АЕС України протягом 2006 року, було класифіковано за шкалою INES як "аномалії", "відхилення" або "поза шкалою". Останній рівень включає

**Розподіл порушень у роботі АЕС України за категоріями**



події, які не мають відношення до ядерної та радіаційної безпеки і тому знаходяться поза межами шкали. Розподіл порушень за шкалою INES на діючих АЕС наводиться нижче у таблиці.

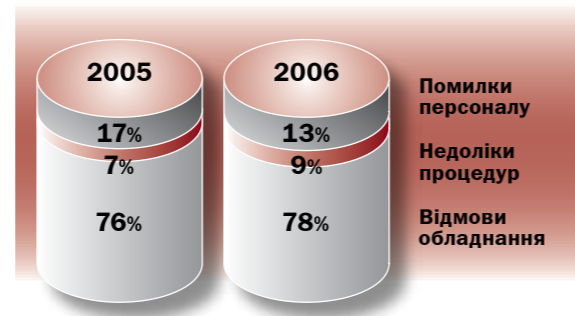
**3.3. МОДЕРНІЗАЦІЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ЕНЕРГОБЛОКІВ АЕС**

Після Чорнобильської аварії, ще в колишньому СРСР були переглянуті підходи до оцінки рівня безпеки всіх діючих енергоблоків з ВВЕР. За результатами цієї роботи для них у 1988 році було розроблено "Зведені заходи з підвищення надійності та безпеки діючих атомних електростанцій з реакторами ВВЕР" СМ-88-

ВВЕР. Реалізація зазначених заходів мала сприяти усуненню існуючих дефіцитів безпеки. Згодом ці питання вирішувалися вже в незалежній Україні.

У період з 1992 по 1998 роки на всіх енергоблоках з ВВЕР атомних станцій України були проведені міжнародні місії перевірки відповідності рівня безпеки діючих ядерних установок міжнародним вимогам. За результатами роботи місії МАГАТЕ були розроблені відповідні рекомендації для різних типів ректорів, що функціонують в Україні. Ці рекомендації увійшли до Issue Books "Проблеми безпеки атом-

**Розподіл аномальних подій за факторами, що обумовили їх виникнення**



них електростанцій з реакторами ВВЕР-1000/320 та їх категорії" IAEA-EBP-WWER-05, "Проблеми безпеки атомних електростанцій з реакторами ВВЕР-440/213 та їх категорії" IAEA-EBP-WWER-03, "Проблеми безпеки та їх пріоритизація для атомних станцій з енергоблоками ВВЕР-1000 малої серії" IAEA-EBP-WWER-SC-202.

З метою реалізації рекомендацій МАГАТЕ й виконання Україною зобов'язань згідно з Конвенцією про ядерну безпеку Міністерством палива та енергетики України та НАЕК "Енергоатом" була розроблена "Комплексна програма модернізації та підвищення безпеки енергоблоків атомних електростанцій", яка була схвалена Кабінетом Міністрів

**Оцінка подій, що сталися на АЕС України у 2006 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	5	5	-	-	-	-
Рівненська	3	6	-	-	-	-
Південно-Українська	2	2	1	-	-	-
Хмельницька	-	8	1	-	-	-
<b>Усього:</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Україні розпорядженням № 504-р від 29 липня 2002 року. Заходи з підвищення безпеки, відповідно до Комплексної програми передбачалося реалізувати до кінця 2005 року.

Розгляд результатів виконання Комплексної програми на засіданні Колегії Держатомрегулювання 19 січня 2006 року показав, що її невиконання у встановлені строки мало об'єктивні причини, які були обумовлені, зокрема, неможливістю реалізації окремих заходів у зв'язку з їх технічною складністю та відсутністю на той час задовільних технічних рішень. Поряд з цим, здійснення обґрунтувань і аналізів безпеки енергоблоків АЕС, що виконувались протягом дії Комплексної програми, виявили раніше невідомі недоліки в проектах і експлуатаційних процедурах енергоблоків, що викликало необхідність коригування Комплексної програми як в частині її доповнення заходами високих пріоритетів, так і виключенням з програми заходів, які повністю виконані або мають низький пріоритет безпеки. На цьому засіданні Колегії було констатовано, що в цілому по АЕС за станом на 31 грудня 2005 року виконання Комплексної програми склало лише 33,42%.

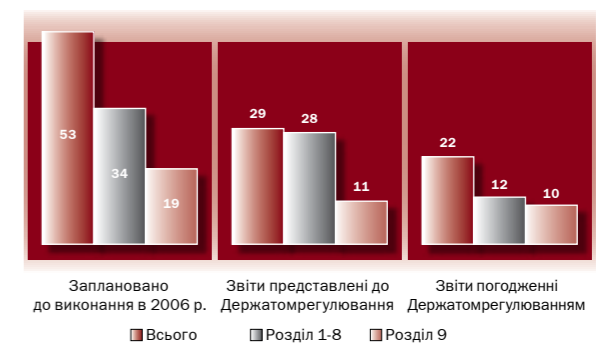
З метою подальшої реалізації заходів, спрямованих на підвищення безпеки та виконання зобов'язань України щодо доведення цільових показників безпеки енергоблоків до вимог міжнародно визначених норм, правил та стандартів з ядерної та радіаційної безпеки розпорядженням Кабінету Міністрів України від 13 грудня 2005 року № 515-р була схвалена "Концепція підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних станцій" (далі – Концепція). Відповідно до Концепції, НАЕК "Енергоатом" був розроблений, а Держатомрегулюванням та Мінпаливенерго узгоджений Перелік організаційно-технічних заходів з виконання Концепції (далі – Перелік). Перелік є документом, у якому наведений стислий опис існуючих проблем або дефіцитів безпеки діючих енергоблоків АЕС та заходи з підвищення безпеки, відповідно до напрямів, що визначені у Концепції (усього – 9 напрямів: 1-8 – "Проектна безпека", 9 – "Поглиблення аналізу й обґрунтування безпеки АЕС"). Виконати всі заходи з підвищення безпеки передбачається до 2010.

Для забезпечення реалізації заходів, визначених Переліком, Держатомрегулюванням та Мінпаливенерго був підготовлений спільний наказ №19/10 від 25 січня 2006 року "Про організацію робіт з підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій", яким передбачено виконання 244 пілотних заходів до 2008 року: у 2006 році – не менш 31, у 2007 році – не менш 74, а в 2008 – решти пілотних заходів.

Відповідно до спільного наказу, НАЕК "Енергоатом" узгодив з Держатомрегулювання "План-графік реалізації організаційно-технічних заходів на 2006 рік з виконання Концепції підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій" (далі – План-графік). У 2006 році планувалось виконання 34-х заходів за напрямом "Проектна безпека", а також 19 заходів – за напрямом "Поглиблення аналізу й обґрунтування безпеки АЕС".

Наприкінці 2006 року НАЕК "Енергоатом" надав до Держатомрегулювання велику кількість звітних

**Рисунок 3.3.1. Виконання «План-графіка реалізації організаційно-технічних заходів на 2006 рік з виконання Концепції підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій» станом на 30 березня 2007 року**



матеріалів, які потребували всебічного аналізу. Нижче наводиться інформація про виконання Концепції станом на кінець першого кварталу 2007 року (Рисунок 3.3.1).

Загалом, з 53-х запланованих до виконання в 2006 році заходів НАЕК "Енергоатом" до кінця року надав до Держатомрегулювання 39 звітів про їх виконання. З них 22 звіти погоджені Держатомрегулюванням, тобто заходи вважаються повністю виконаними.

У першому кварталі 2007 року Держатомрегулюванням проведена колегія, на якій було проаналізовано причини невиконання НАЕК "Енергоатом" План-графіку. За результатами Колегії НАЕК "Енергоатом" було запропоновано вжити відповідних заходів щодо:

- підвищення ефективності існуючої системи управління та інженерно-технічної підтримки;
- встановлення персоналізованої відповідальності керівників структурних підрозділів дирекції НАЕК за доручені напрямки роботи;
- формування належного рівня культури безпеки кожного працівника компанії.

### 3.3.1. РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАХОДІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ "ПІСЛЯ ПУСКУ" ЕНЕРГОБЛОКІВ №2 ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ТА №4 РІВНЕНСЬКОЇ АЕС

З прийняттям у 1993 році рішення щодо відміни мораторію на будівництво АЕС, Урядом України було підтверджено намір добудувати енергоблоки №2 Хмельницької та №4 Рівненської АЕС (далі – Х2/Р4), при цьому провести модернізацію Х2/Р4 для приведення рівня їх безпеки у відповідність до вимог чинного законодавства, норм, правил, стандартів з ядерної та радіаційної безпеки, а також міжнародних рекомендацій і практики. Для досягнення цієї мети експлуатуючою організацією була розроблена Програма модернізації, яка була проаналізована вітчизняними та західними експертами, і погоджена органом державного регулювання. Ця програма модернізації містить 147 заходів. Відповідно до висновків, зроблених експертами, реалізація заходів з підвищення безпеки дасть змогу забезпечити рівень безпеки енергоблоків на рівні міжнародних стандартів і ліквідувати низку відхилень від чинних вимог з безпеки.

Виконання Програми модернізації було розподілено на два етапи: "до пуску" і "після пуску". На енергоблоках Х2/Р4 "до пуску" енергоблоків було реалізовано 67 та 66 заходів – відповідно.

На етапі "після пуску" до реалізації на енергоблоках №2 Хмельницької та №4 Рівненської АЕС повинні бути реалізовані 80 та 81 заходів – відповідно.

Відповідно до Закону України про ратифікацію гарантійної угоди між Україною та Європейським співтовариством з атомної енергії (№2818-IV від 7 вересня 2005 року) реалізація заходів з модернізації "після пуску" з метою підвищення безпеки та надійності енергоблока №2 Хмельницької АЕС та енергоблока №4 Рівненської АЕС повинна бути проведена впродовж трьох паливних кампаній.

Відповідно до умов ліцензій на введення в експлуатацію Х2/Р4, з метою безумовної реалізації решти заходів Програми модернізації, НАЕК "Енергоатом" розробила та узгодила з Держатомрегулюванням план-графік виконання заходів. Згідно із цим графіком на енергоблоці №2 Хмельницької АЕС передбачається виконати до завершення першого ППР 16 заходів, до завершення другого ППР – 20 заходів і до завершення третього ППР – 44 заходів. На енергоблоці №4 Рівненської АЕС передбачається виконати до завершення першого ППР 17 заходів, до завершення другого ППР – 16 заходів і до завершення третього ППР – 48 заходів.

Для забезпечення належного контролю за станом впровадження заходів з підвищення безпеки

Держатомрегулюванням було встановлено низку вимог щодо порядку звітності НАЕК "Енергоатом", РАЕС та ХАЕС про впровадження заходів.

Станом на 1 січня 2007 року, ситуація з впровадженням заходів Програми модернізації виглядає наступним чином:

#### Енергоблок №2 Хмельницької АЕС:

- за першу паливну кампанію – впроваджено 16 заходів;
- за другу паливну кампанію – впроваджено 20 заходів;
- впродовж третьої паливної кампанії впроваджено 1 захід, але ця паливна кампанія ще не завершилася.

Знаходяться на експертизі 9 звітів з виконання заходів.

#### Енергоблок №4 Рівненської АЕС:

- за першу паливну кампанію – впроваджено 21 захід;
- впродовж другої паливної кампанії впроваджено 8 заходів, але ця паливна кампанія ще не завершилася.

Знаходиться на експертизі звіт з виконання 1 заходу.

У 2006 році Держатомрегулювання із залученням західних експертів провів інспекційне обстеження готовності експлуатуючої організації НАЕК "Енергоатом" до здійснення діяльності на етапі життєвого циклу – "експлуатація ядерної установки енергоблока №4 РАЕС".

Враховуючи результати всебічної оцінки рівня безпеки ядерної установки енергоблока №4 Рівненської АЕС, беручи до уваги результати інспекційного обстеження та виконання у повному обсязі Програми введення в експлуатацію, в квітні 2006 року експлуатуючій організації Держатомрегулюванням була видана ліцензія на експлуатацію ядерної установки енергоблока №4 Рівненської АЕС.

### 3.4. АНАЛІЗ БЕЗПЕКИ ЕНЕРГОБЛОКІВ АЕС

Обсяг аналізу безпеки енергоблоків АЕС, обов'язковий в колишньому СРСР, був обмеженим порівняно з існуючими сьогодні вимогами чинних норм та правил, які відповідають міжнародним стандартам.

Ядерне законодавство України дозволяє експлуатацію лише тих ядерних установок, рівень безпеки яких відповідає чинним нормам з ядерної та радіаційної безпеки. Крім того, підтвердження

відповідності рівня безпеки енергоблоків АЕС України міжнародно визнаним стандартам є однією з необхідних умов євроінтеграції та тісного співробітництва в галузі атомної енергетики.

Всебічний аналіз безпеки енергоблоків проводиться за допомогою сучасних методів аналізу (детерміністичного та імовірнісного) та розрахункових кодів. Результати аналізу безпеки енергоблоків АЕС надаються у Звіті з аналізу безпеки (далі – ЗАБ).

Необхідно зазначити, що розробка ЗАБ енергоблоків АЕС (за винятком ХАЕС-2/РАЕС-4, ЗАБ яких виконуються першочергово) в Україні здійснюється в два етапи:

1. Розробка ЗАБ "пілотних" енергоблоків – ЗАЕС-5, ПУАЕС-1, РАЕС-1 (енергоблоки кожного з типів реакторних установок, що експлуатуються в Україні);
2. Адаптація матеріалів ЗАБ відповідних "пілотних" енергоблоків для решти енергоблоків АЕС ("непілотних").

Зазначимо, що в листопаді 2006 року Держатомрегулювання погодив галузевий нормативний документ, який регламентує питання адаптації.

Підготовку ЗАБ виділено в окремий напрям "Концепції підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних станцій". Відповідно до План-графіків реалізації Концепції, матеріали ЗАБ "пілотних" енергоблоків повинні бути розроблені до 2007 року, матеріали ЗАБ "непілотних" – до 2009.

У 2006 році діяльність Держатомрегулювання за напрямом аналізу безпеки була сконцентрована на наступному:

1. Проведення державної експертизи ЯРБ матеріалів ЗАБ.
2. Контроль за дотриманням узгоджених термінів розробки матеріалів ЗАБ.

Основні результати виконаної Держатомрегулюванням у 2006 році оцінки окремих ЗАБ:

- ЗАБ енергоблока №4 РАЕС, який надійшов у комплекті документів для отримання експлуатуючою організацією ліцензії на діяльність на етапі життєвого циклу "експлуатація ядерної установки енергоблока №4 РАЕС", підтвердив відповідність рівня безпеки енергоблока вимогам ядерного законодавства, нормам, правилам і стандартам з ядерної та радіаційної безпеки;

- розглянуті та прийняті позитивні рішення за наступними розділами ЗАБ: "Додаткові матеріали з оцінки безпеки" №1 РАЕС та №1 ПУАЕС, "Імовірнісний аналіз безпеки" №5 ЗАЕС, "Аналіз проектних аварій" №1 ПУАЕС;
- повернуто на доопрацювання матеріали розділу ЗАБ "Технічне обґрунтування безпеки" №2 РАЕС та №3 РАЕС і "Аналіз проектних аварій" №1 РАЕС.

Підсумовуючи діяльність у 2006 році, можна відзначити активізацію робіт за напрямом аналізу безпеки та зацікавленість експлуатуючої організації у підтвердженні відповідності рівня безпеки енергоблоків АЕС України міжнародно визнаним стандартам.

### 3.5. ПРОДОВЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕНЕРГОБЛОКІВ АЕС У ПОНАДПРОЕКТНИЙ ТЕРМІН

Продовження експлуатації енергоблоків АЕС у понадпроектний термін передбачене "Енергетичною стратегією України на період до 2030 року", згідно з якою до 2018 року планується продовжити експлуатацію 12 з 15 енергоблоків. Пілотними щодо продовження терміну експлуатації є енергоблоки №1 і №2 РАЕС та енергоблок №1 ПУАЕС.

При проектуванні реакторних установок типу ВВЕР закладався тридцятирічний термін їх експлуатації і не передбачалось здійснювати періодичну переоцінку безпеки.

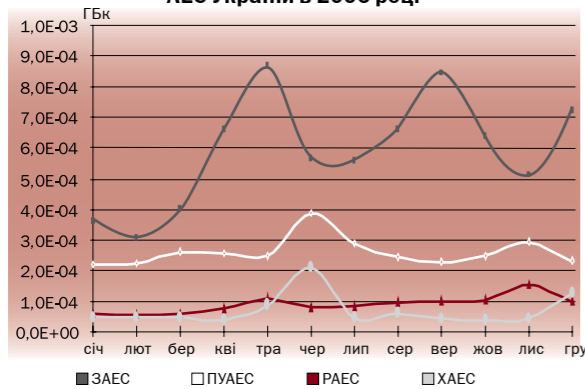
Сьогодні ж згідно з чинними нормативними документами експлуатуюча організація зобов'язана не рідше одного разу на 10 років здійснювати періодичну оцінку безпеки енергоблоків, як це робиться в більшості країн, що експлуатують ядерні енергетичні установки.

Рішення щодо продовження експлуатації енергоблоків АЕС у понадпроектний термін також приймається за результатами переоцінки їх безпеки.

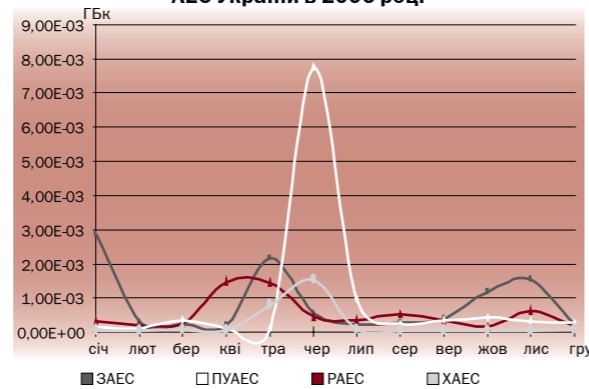
Роботи з підготовки енергоблоків АЕС до понадпроектної експлуатації виконуються відповідно до "Плану дій ДП НАЕК "Енергоатом" (далі – План дій) щодо реалізації "Комплексної програми робіт по продовженню терміну експлуатації діючих енергоблоків атомних станцій", схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України № 263-р від 29 квітня 2004 року (далі – Комплексна програма).

Яку 2005, так і 2006 році зберігалася тенденція щодо невиконання заходів, передбачених Планом дій щодо продовження терміну експлуатації енергоблоків Рівненської АЕС.

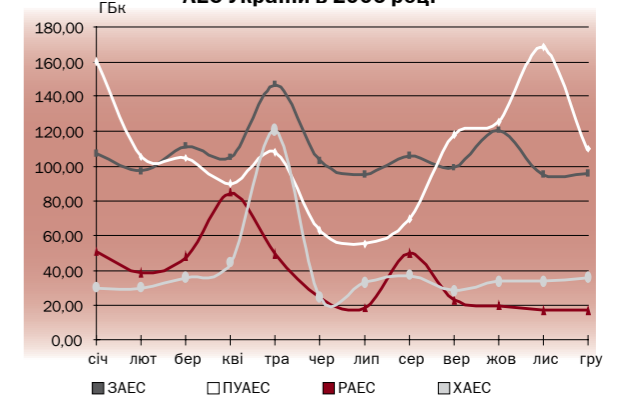
**Рисунок 3.6.1.**  
**Рівні викидів довгоіснуючих радіонуклідів АЕС України в 2006 році**



**Рисунок 3.6.2.**  
**Рівні викидів радіонуклідів йоду АЕС України в 2006 році**



**Рисунок 3.6.3.**  
**Рівні викидів інертних радіоактивних газів АЕС України в 2006 році**



Для того, щоб виправити ситуацію, що склалася, необхідно першочергово впровадити наступні заходи:

- здійснити оцінку технічного стану та перепризначити ресурсні характеристики критичних елементів, насамперед корпусу реактора та його внутрішньо корпусних пристроїв, будівельних конструкцій;
- провести кваліфікацію обладнання;
- впровадити програму управління старінням;
- забезпечити щільність конфайнмента з метою зниження ймовірності граничного аварійного викиду до встановлених чинними нормами та правилами з ЯРБ меж;
- впровадити Програму зразків-свідків корпусів реакторів у понадпроектний термін;
- привести кабельну продукцію до вимог норм, правил та стандартів з ЯРБ;
- реалізувати заходи з підвищення безпеки, передбачені Концепцією підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій, що містяться у звіті МАГАТЕ "Проблеми безпеки атомних електростанцій с реакторами ВВЭР-440 модель 213 и их категории" та заходів з підвищення безпеки, що будуть визначені у Звіті за результатами аналізу безпеки;
- провести періодичну оцінку безпеки;
- здійснити перереєстрацію тепломеханічного обладнання та трубопроводів.

### 3.6. РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА РАДІАЦІЙНИЙ ЗАХИСТ ПЕРСОНАЛУ АЕС

Одним з критеріїв безпечної експлуатації атомних станцій є неперевикнення встановлених та погоджених у встановленому порядку контрольних рівнів викидів та скидів радіоактивних речовин за наступними параметрами:

- інертні радіоактивні гази (ксенон, криптон, аргон);
- довгоіснуючі нукліди;
- радіойоди.  
Крім цього, проводиться щомісячний контроль:
- $^{134}\text{Cs}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ , як реперних радіонуклідів, які утворюються в результаті розщеплення ядерного палива;
- $^{60}\text{Co}$ ,  $^{54}\text{Mn}$ ,  $^{95}\text{Zr}$ ,  $^{59}\text{Fe}$ , як продуктів активації металу технологічного обладнання.

Зазначені радіонукліди є найбільш дозоутворюючими нуклідами на АЕС.

Динаміка рівнів викидів зазначених груп наведено нижче на Рисунках 3.6.1.- 3.6.3.

За результатами аналізу можна констатувати, що рівні викидів наведених груп радіонуклідів у 2006 році склали 3-10% від контрольних рівнів та 0,5-1% від допустимих рівнів.

Величини скидів контролюються за 15 радіонуклідами. Протягом 2006 року перевищення допустимих та контрольних скидів не зареєстровано. Фактичні рівні скидів складають 7-17% від контрольного рівня та 0,08-1% від допустимого рівня.

Радіаційний контроль в санітарно-захисній зоні та в зоні спостереження АЕС України здійс-

нюється на стаціонарних постах контролю, розташованих у населених пунктах та спеціально виділених місцях, де відбираються проби. Контролю підлягає ґрунт, сільськогосподарські продукти, водойми, випадіння тощо. За результатами аналізу проб вміст радіонуклідів не перевищує встановлені гігієнічними регламентами норми та дорівнює фоновим показникам.

У 2006 році тривало виконання Програми реконструкції систем радіаційного контролю на АЕС України. Так, частково проведено роботи з розширення функцій систем радіаційного контролю для енергоблоків № 2 ХАЕС та №3, 4 РАЕС; почалися роботи з монтажу автоматизованих систем контролю за викидами на енергоблоках № 1, 2 ПУАЕС; здійснено постачання необхідного обладнання для енергоблоків № 2-4 ЗАЕС.

На АЕС України проводиться індивідуальний дозиметричний контроль, а саме контроль та облік еквівалентної дози зовнішнього опромінення персоналу, а також контроль вмісту радіонуклідів.

У нижченаведеній таблиці наведений розподіл індивідуальних доз опромінення персоналу АЕС станом на 1 січня 2007 року.

**Розподіл індивідуальних доз опромінення персоналу АЕС станом на 1 січня 2007 року**

АЕС	Кількість контрольованих осіб з персоналу	Кількість осіб, які отримали дозу опромінення (мЗв/рік) у 2006 році									Доза опромінення за 2006 рік	
		< 2	2-5	5-10	10-15	15-20	20-30	30-40	40-50	>50	колективна, чол.·мЗв	середня індивідуальна, мЗв/рік
ЗАЕС	4731	3970	353	280	96	32	0	0	0	0	5346,95	1,13
у т.ч. сторонній персонал	475	397	35	36	7	0	0	0	0	0	541,81	1,14
РАЕС	4004	3494	309	145	35	21	0	0	0	0	3591,45	0,9
у т.ч. сторонній персонал	682	630	49	3	0	0	0	0	0	0	294,75	0,43
ПУАЕС	3184	2674	281	160	69	0	0	0	0	0	3605,24	1,13
у т.ч. сторонній персонал	899	792	45	37	25	0	0	0	0	0	875,33	0,97
ХАЕС	2717	2413	238	61	6	0	0	0	0	0	1615,5	0,59
у т.ч. сторонній персонал	693	622	58	11	0	0	0	0	0	0	318,6	0,46
<b>ЗАГАЛОМ</b>	<b>14636</b>	<b>12551</b>	<b>1181</b>	<b>646</b>	<b>206</b>	<b>53</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14159,14</b>	<b>0,97</b>

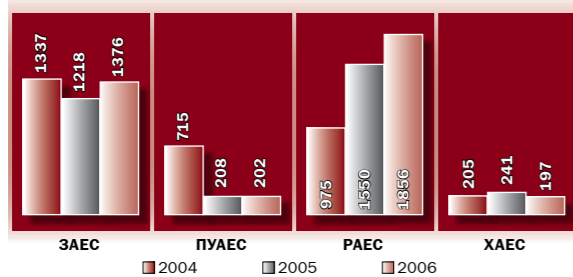
# Поводження з радіоактивними відходами

Радіоактивні відходи (далі – РАВ\*) утворюються внаслідок виробництва електроенергії на АЕС та роботи дослідницьких реакторів, використання радіоактивних джерел іонізуючого випромінювання в науці, медицині, промисловості та сільському господарстві. Значна кількість РАВ утворилась внаслідок аварії на ЧАЕС. Також існують РАВ, утворені в результаті реалізації військових програм.

Державна політика в галузі поводження з РАВ реалізується шляхом виконання Комплексної програми поводження з радіоактивними відходами на 2002-

Розробка та реалізація єдиної технічної політики у сфері поводження з РАВ в Україні належить до компетенції Міністерства з надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи. Протягом 2006 року МНС спільно з іншими зацікавленими органами виконавчої влади розробило проект Концепції та проект Загальнодержавної програми поводження з РАВ, проект Закону України про внесення змін до деяких Законів України з метою формування фінансового механізму Фонду поводження з РАВ. Однак у процесі погодження до цих документів

**Рисунок 4.1.1.**  
Утворення рідких РАВ на АЕС (м<sup>3</sup>)



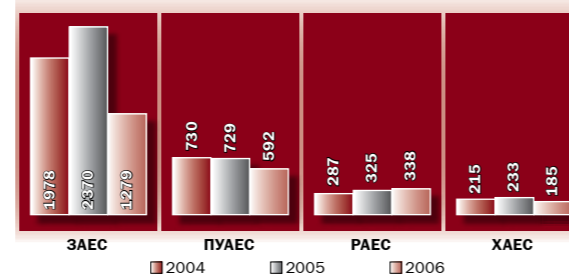
2005 роки та на період до 2010 року (далі – Комплексна програма), яка затверджена постановою КМУ в редакції від 25 грудня 2003 року № 2015.

На жаль, внаслідок системного недофінансування Комплексної програми за рахунок Державного бюджету України, виконання передбачених заходів відбувається повільно, зі значною затримкою визначених термінів.

Створення єдиної ефективної державної системи поводження з РАВ можливе лише за умови функціонування Державного фонду поводження з РАВ, який має формуватися за рахунок цільових відрахувань підприємств, установ та організацій, внаслідок діяльності яких утворюються РАВ. Указом Президента України Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 9 грудня 2005 року "Про стан енергетичної безпеки України та основні засади державної політики у сфері її забезпечення" від 27 грудня 2005 року № 1863 Кабінету Міністрів України доручалося опрацювати та винести на розгляд Верховної Ради України законопроект щодо формування Державного фонду поводження з РАВ. Планом заходів щодо забезпечення енергетичної безпеки України передбачено до 1 січня 2007 року розробити Загальнодержавну програму поводження з РАВ.

\* – Згідно з визначенням у Законі України "Про поводження з радіоактивними відходами" термін "радіоактивні відходи" означає матеріальні об'єкти та субстанції, активність радіонуклідів або радіоактивне забруднення яких перевищує межі, встановлені діючими нормами, за умов, що використання цих об'єктів та субстанцій не передбачається.

**Рисунок 4.1.2.**  
Утворення твердих РАВ на АЕС (м<sup>3</sup>)



були висунуті суттєві зауваження, що унеможливило їх прийняття та затвердження у визначені терміни.

Протягом 2006 року фахівцями МНС та НАЕК "Енергоатом" спільно із західними партнерами здійснювалася розробка національної стратегії поводження з РАВ. Проект має бути завершено до кінця 2007 року.

## 4.1. ПОВОДЖЕННЯ З РАДІОАКТИВНИМИ ВІДХОДАМИ НА ДІЮЧИХ АЕС

Під час експлуатації енергоблоків АЕС, ремонту технологічного устаткування та обладнання, переробки радіоактивної води утворюються тверді та рідкі радіоактивні відходи.

До рідких радіоактивних відходів (далі – РРВ) відносяться:

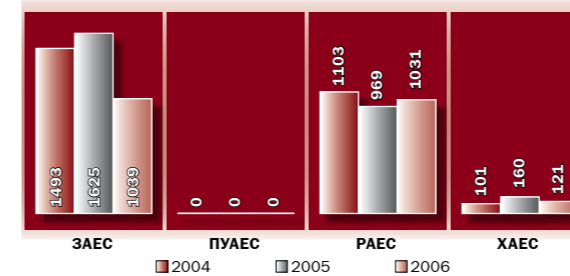
- води, які технологічно пов'язані з першим контуром;
- концентровані сольові суміші від переробки трапних вод, вод спецпралень;
- відпрацьовані іонообмінні смоли фільтрів установок спецводоочистки;
- шлам.

Рідкі радіоактивні речовини підлягають збиранню та переробці з метою повторного використання.

Основними джерелами твердих радіоактивних відходів (далі – ТРВ) на АЕС є:

- експлуатація обладнання, будівель та споруд АЕС;
- реконструкція та модернізація устаткування;
- зняття обладнання з експлуатації;
- дезактиваційні роботи;

**Рисунок 4.1.3.**  
Обсяги переробки рідких РАВ (м<sup>3</sup>)



- заміна зношених елементів;
- заміна зношеного спецподягу персоналу, засобів індивідуального захисту тощо.

Динаміка утворення радіоактивних відходів протягом 2004-2006 року наведена на Рисунках 4.1.1.- 4.1.2.

Проектами АЕС передбачені необхідні системи, які призначені для очистки рідких радіоактивних відходів (так звані системи спецводоочистки), за результатами роботи яких утворюються "вторинні" радіоактивні відходи: кубовий залишок, відпрацьовані сорбенти, шлами тощо.

З метою зменшення об'ємів кубовий залишок відправляють на повторне випарювання (з отриманням такого виду РРВ, як сольовий плав), а шлами на системи центрифугування (дані системи запроваджені на ХАЕС та РАЕС).

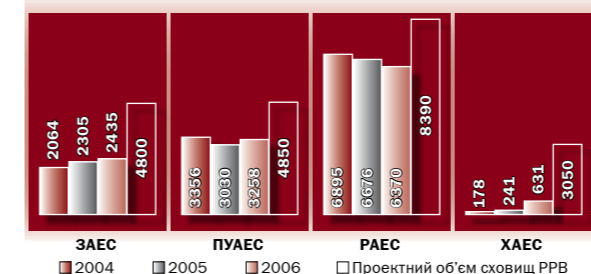
Для мінімізації обсягів тверді РАВ відправляються на установки спалювання (ЗАЕС) та пресування (ЗАЕС, ПУАЕС).

Обсяги переробки радіоактивних відходів на АЕС України наведено на Рисунках 4.1.3.-4.1.4.

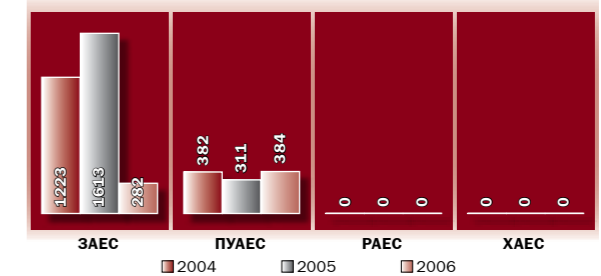
Відсутність показників з переробки рідких РАВ на ПУАЕС, переробки твердих РАВ на РАЕС та ХАЕС пояснюється відсутністю відповідних установок. Зменшення об'ємів переробки твердих РАВ на ЗАЕС та рідких РАВ на РАЕС пов'язано з проведенням ремонту установок спалювання та пресування, установок центрифугування відповідно.

Для забезпечення прийому та тимчасового зберігання РРВ на кожній АЕС знаходяться в експлуатації

**Рисунок 4.1.5.**  
Динаміка накопичення рідких РАВ у сховищах АЕС (м<sup>3</sup>)



**Рисунок 4.1.4.**  
Обсяги переробки твердих РАВ (м<sup>3</sup>)



відповідні сховища, які являють собою циліндричні посудини об'ємом від 100 до 750 м<sup>3</sup> з плоским дном та розташовані в залізобетонних приміщеннях спецкорпусів.

Для збирання та зберігання твердих РАВ, які утворюються в процесі експлуатації енергоблоків призначені спеціальні сховища, які також розташовані в приміщеннях спецкорпусів. Сховища мають вигляд комірок, які зачиняються люками для унеможливлення розповсюдження радіоактивного забруднення та обмеження опромінення персоналу.

Динаміка накопичення РАВ у сховищах АЕС наведена на Рисунках 4.1.5.-4.1.6. Зменшення об'ємів переробки РАВ пов'язано з проведенням ремонту установок спалювання та пресування на ЗАЕС, установок центрифугування на РАЕС.

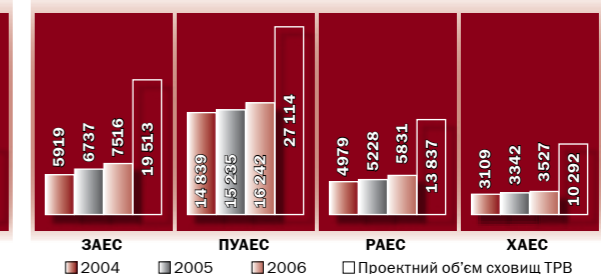
Відповідно до вимог нормативних актів з безпеки на кожній АЕС діє окрема Програма поводження з РАВ, виконання якої постійно контролює Держатомрегулювання України

У Програмах передбачені організаційні та технічні заходи для мінімізації рівнів утворення РАВ та удосконалення системи поводження з РАВ. Окремі заходи спрямовані на зменшення трапних вод, які вносять основний вклад до загального об'єму "первинних" рідких РАВ.

Слід зауважити, що рівень наповнення сховищ становить 40-70%.

Особлива увага приділяється заходам щодо будівництва та введення в експлуатацію Комплексів для

**Рисунок 4.1.6.**  
Динаміка накопичення твердих РАВ у сховищах АЕС (м<sup>3</sup>)



переробки рідких та твердих радіоактивних відходів, що дозволяють зменшити рівні як накопичених РАВ, так і РАВ, що утворюються. У рамках регулюючого супроводу розглянуті проектні матеріали, які стосуються введення в експлуатацію:

- установки з глибокого упарювання рідких РАВ на ПУАЕС
- установки центрифугування на ХАЕС;
- комплексу з переробки твердих РАВ на РАЕС.

В 2006 році Держатомрегулюванням України було проведено три цільові інспекційні перевірки стану безпеки поводження з РАВ на АЕС. Перевірки здійснювалися з метою пошуку вирішення такої гострої проблеми, як відсутність технологій для кондиціонування такого виду рідких РАВ, як сольовий плав. Сольовий плав є продуктом роботи установок глибокого упарювання рідких РАВ та має високу концентрацію солів. Крім того, сольовий плав у бочках-контейнерах зберігається у сховищах для зберігання твердих РАВ, тим самим знижує їх вільні об'єми. Експлуатуюча організація розробляє певні заходи щодо вирішення окресленої проблеми.

#### 4.2. ПОВОДЖЕННЯ З РАДІОАКТИВНИМИ ВІДХОДАМИ, ЩО УТВОРЮЮТЬСЯ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Спеціалізовану діяльність з поводження з РАВ, що утворюються при використанні джерел іонізуючого випромінювання в народному господарстві, виконує Державне об'єднання "Радон" (УкрДО "Радон"), яке має у своєму складі 6 державних міжобласних спеціалізованих комбінатів: Київський, Донецький, Одеський, Харківський, Дніпропетровський, Львівський.

Харківський, Львівський, Одеський, Дніпропетровський і Київський спецкомбінати здійснюють приймання низько- та середньоактивних РАВ. Донецький спецкомбінат здійснює лише експлуатацію станції дезактивації та транспортування РАВ.

До спецкомбінатів передаються тверді РАВ (ТРВ), забруднені радіоактивними речовинами біологічні відходи (БРВ), а також відпрацьовані джерела іонізуючого випромінювання (ДІВ).

Біологічні РАВ розміщуються окремо від ТРВ у спеціально призначених сховищах із застосуванням технології пошарового цементування.

ДІВ зберігаються у біозахисті в сховищах для ТРВ, як звичайні РАВ, або без біозахисту в спеціально призначеному для ДІВ сховищі колодезного типу.

На даний час спецкомбінати не приймають рідкі РАВ (РРВ). Вони надходять лише в отвердженому вигляді і зберігаються як ТРВ. Власні РРВ зберігаються в спеціально призначених сховищах.

На територіях ДМСК розташовані:

- 45 ємностей для зберігання ТРВ: 29 – діючих, 16 – законсервованих;
  - 3 ємності для зберігання БРВ: – 2 діючі, 1 законсервована;
  - 11 ємностей для тимчасового зберігання РРВ: 10 – діючих, 1 – законсервована;
  - 14 ємностей для зберігання відпрацьованих ДІВ: 11 – діючих, 3 – законсервовані;
- Крім того:
- на Київському спецкомбінаті експлуатується технологічний ангар для тимчасового зберігання ТРВ;
  - на Одеському спецкомбінаті на устаткованому майданчику зберігаються РІТЕГи, а також обладнані майданчики для зберігання ТРВ у контейнерах типу УУК-3 та КТЗ-3.

Відповідно до законодавства спецкомбінати УкрДО "Радон" здійснюють свою діяльність по поводженню з РАВ на підставі ліцензій, виданих Держатомрегулювання. У ліцензіях визначено як обсяг дозволеної діяльності, так і особливі умови її здійснення.

Протягом 2006 року на всіх спецкомбінатах інспекторами з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання були проведені інспекції: на Київському ДМСК з 20 по 23 червня, на Одеському ДМСК з 26 по 28 липня, на Львівському ДМСК з 7 по 10 серпня, на Дніпропетровському ДМСК з 15 по 18 серпня, на Донецькому ДМСК з 17 по 18 серпня, на Харківському ДМСК з 11 по 14 вересня. За результатами інспекційних перевірок були надані приписи щодо усунення виявлених порушень, що стосуються довготривалого зберігання рідких радіоактивних відходів (на Київському, Одеському та Дніпропетровському ДМСК), атестації на право виконання вимірювання стронцію-90 (на Одеському та Львівському ДМСК), введення в експлуатацію периметральної сигналізації ПЗРВ (на Львівському ДМСК) тощо.

З метою оцінки стану ядерної та радіаційної безпеки та визначення необхідних для підвищення безпеки дій підприємств, регулюючих органів та органу управління у сфері поводження з РАВ, питання щодо забезпечення безпеки при поводженні з РАВ на підприємствах УкрДО "Радон" 5 жовтня 2006 року розглядалося на засіданні Колегії Держатомрегулювання.

У результаті обговорення Колегія констатувала, що через вкрай зношене обладнання, застарілі технології, деградацію захисних споруд, великий обсяг та високу сумарну активність РАВ технічний рівень забезпечення безпеки при поводженні з РАВ на підприємствах УкрДО "Радон" є недостатнім.

Пріоритетними завданнями УкрДО "Радон" визначено:

- вилучення та безпечно розміщення в контейнерах для тимчасового зберігання РАВ з аварійно-

го законсервованого сховища, розташованого на землях Донецького казенного заводу хімічних виробів;

- ліквідація наслідків радіаційної аварії на сховищах № 5,6,7 Київського ДМСК;
- визначення термінів переходу на тимчасове зберігання відпрацьованих ДІВ у контейнерах, а також методів та термінів консервації (імобілізації) сховищ колодезного типу та внесення документів з обґрунтування безпеки запланованих заходів на розгляд Держатомрегулювання.

При цьому першочерговими питаннями, що потребують невідкладного вирішення є:

- розробка та впровадження Плану заходів впровадження сортування, кондиціонування, переробки та зберігання відходів до передачі на захоронення в централізоване сховище;
- реалізація заходів щодо Perezaxoponennя РАВ ДМСК на комплексі "Вектор" із зазначенням термінів подання документів на державну експертизу з ядерної та радіаційної безпеки;
- придбання достатньої кількості сертифікованих контейнерів для транспортування та зберігання РАВ з урахуванням динаміки надходження РАВ та необхідності реалізації запланованих проектів вилучення РАВ з аварійних сховищ;
- переробка рідких РАВ, зокрема, на Одеському та Київському ДМСК, за погодженням таких технічних рішень Держатомрегулювання;
- оновлення виробничих фондів, зокрема, парку контрольно-вимірювальних ядерно-фізичних приладів для проведення регламентних робіт і контролю за станом навколишнього середовища.

Сховища ДМСК будувались за недосконалою проектами, розробленими ще наприкінці 50-х років, що призвело до забруднення підземних вод третім

Рисунок 4.2.2. Динаміка надходження ДІВ у біозахисті на спецкомбінати УкрДО "Радон"

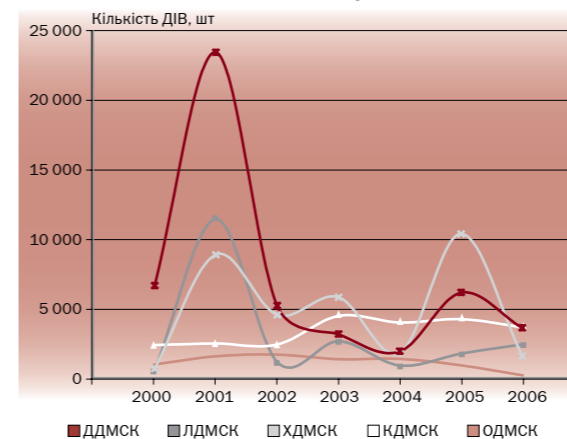
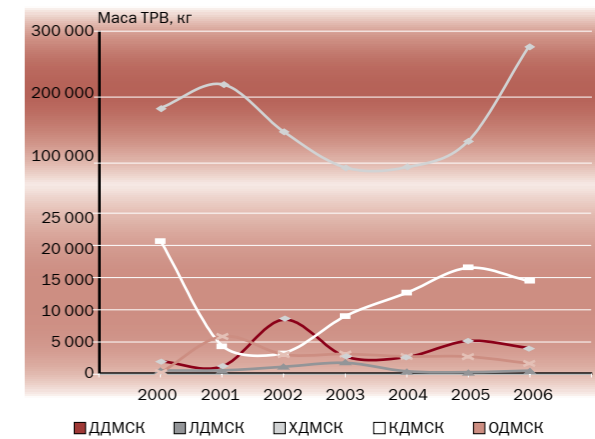


Рисунок 4.2.1. Динаміка надходження ТРВ на спецкомбінати УкрДО "Радон"

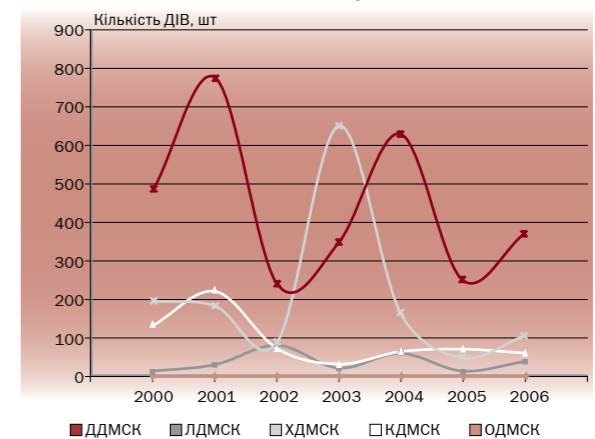


поза межами сховищ на Київському та Харківському спецкомбінатах. На Київському та Харківському спецкомбінатах були розроблені аварійні плани, згідно з якими проводяться протиаварійні заходи. На Харківському ДМСК значна частина запланованих заходів щодо ліквідації радіаційної аварії була виконана, це дозволило локалізувати наслідки аварії та виконати прогностичні оцінки на майбутнє.

У 2006 році Київська міська рада передбачила певні кошти з Київського фонду охорони навколишнього природного середовища на першочергові роботи з мінімізації впливу радіаційної аварії. Проектні матеріали щодо мінімізації впливу радіаційної аварії погоджені Держатомрегулювання в серпні 2006 року.

Динаміка надходження ТРВ, ДІВ у біозахисті та ДІВ без біозахисту на спецкомбінати УкрДО "Радон" протягом 2000-2006 років наведено на Рисунках 4.2.1. – 4.2.3.

Рисунок 4.2.3. Динаміка надходження ДІВ без біозахисту на спецкомбінати УкрДО "Радон"





# Поводження з відпрацьованим ядерним паливом

## Обсяг та характеристика РАВ, які надійшли на зберігання до спецкомбінатів УкпДО "Радон" у 2006 році

(за щоквартальною інформацією, яку спецкомбінати подають до Держатомрегулювання)

Підприємства УкпДО "Радон"	ТРВ		РРВ		БРВ		ДІВ					Сумарна активність, Бк
	Маса, кг	Активність, Бк	Об'єм, м <sup>3</sup>	Акт., Бк	Маса, кг	Акт., Бк	у біозахист			безконтейнерне		
							К-ть ДІВ в б/з, шт	Маса б/з, кг	Активність, Бк	К-ть ДІВ без-конт., шт	Активність, Бк	
Дніпропетровський	4055	8,819E+9	0	0	0	0	3608	559	1,823E+11	369	6,193E+12	6,384E+12
Київський	14499	2,145E+9	0	0	120	1,7E+7	3731	16548	5,849E+13	0	0	5,852E+13
Львівський	497	1,98E+10	0	0	0	0	2432	8419	4,117E+13	38	7,33E+11	4,21E+13
Одеський	1612	8,8E+9	0	0	0	0	204	899	4,313E+11	59	5,628E+12	6,068E+12
Харківський	275888	3,59E+12	0	0	0	0	1581	11677	8,37E+11	103	3,44E+11	4,771E+12
<b>УСЬОГО</b>	<b>306551</b>	<b>3,63E+12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>120</b>	<b>1,7E+7</b>	<b>11556</b>	<b>28102</b>	<b>1,01E+14</b>	<b>569</b>	<b>1,29E+13</b>	<b>1,188E+14</b>

Слід також зазначити, що впродовж 2006 року:

1. Перевищення контрольних рівнів індивідуальних еквівалентних доз опромінення персоналу категорії А не було.
2. Перевищення контрольних рівнів допустимої концентрації радіонуклідів у повітрі робочих зон не було зафіксовано на жодному з ДМСК.
3. Контрольні рівні параметрів радіаційного контролю для категорії Б перевищені не були.

Радіаційний захист категорії В (населення), що проживає в зонах спостереження спецкомбінатів, забезпечується дотриманням норм і правил радіаційної безпеки при поводженні з РАВ на радіаційно небезпечних об'єктах ДМСК та своєчасним виконанням регламентів радіаційного контролю на території зони спостереження. Перелік параметрів радіаційного контролю та розташування пунктів радіаційного контролю забезпечують своєчасне виявлення відхилень від діючих на Україні норм радіаційної безпеки та дозволяють оперативно оцінити ступінь небезпеки для всіх категорій населення.

### 4.3. ПОВОДЖЕННЯ З РАДІОАКТИВНИМИ ВІДХОДАМИ ДОСЛІДНИЦЬКИХ РЕАКТОРІВ

Тверді РАВ дослідницьких реакторів – типу ВВР-М (ІЯД НАНУ, м. Київ) і ДР-100 (СНУЯЕП, м. Севастополь) – збираються в місцях їх утворення, сортується з оформленням паспортів на окремі види ТРВ, перевозяться, обліковуються та тимчасово зберігаються у сховищах на майданчиках дослідницьких реакторів з наступним транспортуванням до ДМСК.

Рідкі РАВ по системі спецаналізації збираються до резервуарів (металевих ємностей) тимчасового зберігання, що розташовані в підземних сховищах на майданчиках дослідницьких реакторів.

На майданчику ІЯД НАНУ введена в експлуатацію установка переробки РРВ методом глибокого упарювання з подальшим цементуванням залишку.

СНУЯЕП не має установок з переробки РАВ.

Основні характеристики РАВ, які зберігаються на майданчиках дослідницьких реакторів в Україні, наведені в таблиці:

#### РАВ дослідницьких реакторів

Підприємства	Кількість твердих РАВ	Об'єм рідких РАВ, м <sup>3</sup>	Активність РАВ, Бк
СНУЯЕ та П (м. Севастополь) Реактор ІР-100	23,5 м <sup>3</sup>	11,3	5,61E+08
Інститут ядерних досліджень НАНУ (м. Київ) Реактор ВВР-М	7053 кг (у гарячих камерах)	313,42	2,61E+11

### 5.1. ПОВОДЖЕННЯ З ВЯП НА ДІЮЧИХ АЕС

В технологічному циклі АЕС одним з найважливіших компонентів є відпрацьоване ядерне паливо (ВЯП), яке утворюється в процесі виробництва енергії в ядерних реакторах.

Після закінчення експлуатації ядерного палива в реакторі воно вивантажується в приреакторні басейни витримки, де зберігається протягом часу, необхідного для зниження залишкового енерговиділення (4-5 років). Залишкове енерговиділення – це процес, обумовлений радіоактивним розпадом продуктів поділу.

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

У світі існують кілька підходів щодо подальшого поводження з ВЯП:

1. **Відкладене рішення** – передбачає довгострокове зберігання ВЯП, що дозволяє прийняти рішення стосовно подальшого поводження з ВЯП, беручи до уваги майбутні технології та економічні чинники. Шляхом відкладеного рішення пішли такі країни, як Аргентина, Данія, Іспанія, Канада, Литва, Німеччина, Норвегія, Південна Корея, Польща, Словаччина, Угорщина, Чехія, Хорватія;
2. **Переробка** – передбачає переробку ВЯП для видобутку з нього компонентів та речовин, використання яких економічно доцільне. Проте, слід зауважити, що країна-переробник ВЯП повертає високоактивні відходи до країни-власника ВЯП, що, в свою чергу, вимагає створення відповідної інфраструктури для поводження із цими відходами.
3. **Захоронення** – передбачає витримку ВЯП і його захоронення в глибоких геологічних формаціях (США, Фінляндія, Швеція).

ВЯП реакторів Рівненської, Хмельницької та Південно-Української АЕС відправляється до Росії. ВЯП реакторів ВВЕР-1000 – на зберігання, а ВЯП реакторів ВВЕР-440 (енергоблоки №1,2 РАЕС) – на переробку.

Беручи до уваги те, що на майданчику Запорізької АЕС експлуатується 6 енергоблоків з реакторами ВВЕР-1000, відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України № 881 від 24 грудня 1994 року було прийняте рішення щодо будівництва на території ЗАЕС сховища для ВЯП.

У 2001 році на ЗАЕС було введено в експлуатацію сухе сховище відпрацьованого ядерного палива (далі ССВЯП) з терміном експлуатації 50 років. Проект ССВЯП реалізований на основі випробуваної технології американської компанії "Duke engineering & services" і відповідає вимогам норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки. Майданчик для зберігання ВЯП розраховано на прийом 380 кон-



тейнерів, у яких можна розмістити понад 9000 ВТВЗ. Станом на 1 січня 2007 року у сховищі містилося 48 контейнерів з відпрацьованим ядерним паливом.

Перевагою даного проекту є те, що контейнери для зберігання ВЯП виробляються українськими виробниками.

Враховуючи такі чинники, як:

- зростання світових цін на транспортування, переробку та зберігання ВЯП;
- необхідність створення інфраструктури для поводження з високоактивними радіоактивними відходами від переробки ВЯП, що повертатимуться з Росії, а також те, що ВЯП містить понад 95% природного урану і накопичених ізотопів трансуранового ряду, які є найціннішим сировинним продуктом, який у майбутньому може використовуватися в ядерних технологіях;
- більшість ядерних держав йде шляхом зберігання ВЯП до моменту, коли його регенерація стане економічно вигідною;

в Україні реалізується підхід "Відкладене рішення", що дозволяє зберегти цінні енергетичні ресурси для можливого їх використання в майбутньому.

Згідно з "Планом заходів на 2006-2010 роки стосовно реалізації Енергетичної стратегії України на період до 2030 року", затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27 липня 2006 року №427 у 2006-2010 роках передбачено побудувати сховище "сухого" типу для довготривалого зберігання ВЯП. 26 грудня 2005 року експлуатуючою організацією НАЕК "Енергоатом" було підписано контракт з американською фірмою "Holtec International" на будівництво в Україні централізованого сухого сховища для відпрацьованого ядерного палива (ЦСВЯП) для Рівненської, Хмельницької та Південно-Української атомних електростанцій на основі випробуваної технології сухого зберігання.

Станом на початок 2007 року НАЕК "Енергоатом" закінчує розробку техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) будівництва ЦСВЯП, яке буде відправлене в "Українвестекспертизу", ведеться підготовка до етапу громадських слухань. Крім того, експлуатуюча організація пла-

нує додатково провести міжнародну експертизу ТЕО. Усі рішення щодо ЦСВЯП повинні прийматися відповідно до Закону України "Про порядок прийняття рішень про розміщення, проектування, будівництва ядерних установок і об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, які мають загальнодержавне значення".

### 5.2. ПОВОДЖЕННЯ З ВЯП НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АЕС

Протягом 2006 року було завершено вивантаження відпрацьованого ядерного палива з реактору енергоблока № 1 до СВЯП-1, і станом на 1 січня 2007 року відпрацьоване ядерне паливо Чорнобильської АЕС зберігається в реакторі енергоблока №3, у басейнах витримки енергоблоків №1, 2, 3 та у сховищі відпрацьованого ядерного палива "мокрого типу" (далі – СВЯП-1).

СВЯП-1 введено в експлуатацію 12 грудня 1986 року.

СВЯП-1 складається з 5 басейнів витримки з проектною місткістю по 4380 ВТВЗ кожен (за конструктивним виконанням близько 4300). У каньйоні перед басейном витримки можна додатково розмістити до 380 ВТВЗ. Один басейн – резервний.



Проектом передбачено зберігання ВЯП у герметичних пеналах, які є бар'єром для запобігання поширенню радіонуклідів та забезпечують фізичну цілісність тепловиділяючих збірок. Станом на 1 січня 2007 року у СВЯП-1 містилося 16656 ВТВЗ.

СВЯП-1 було побудовано за проектом 1977 року відповідно до діючих на той час нормативних документів з безпеки. З метою приведення СВЯП-1 у відповідність до вимог чинних норм та правил з ядерної та радіаційної безпеки експлуатуючою організацією розроблена "Програма робіт із встановлення та обґрунтування терміну і умов подальшої експлуатації СВЯП-1" (далі – Програма) з кінцевим терміном виконання – червень 2007 року. Програма передбачає проведення обстеження будівель, систем та обладнання СВЯП-1, визначення їх остаточного ресурсу, аналіз невідповідностей систем та елементів СВЯП-1 вимогам чинних норм та правил з

ядерної та радіаційної безпеки, розроблення та реалізацію заходів щодо компенсації цих невідповідностей.

За результатами виконання зазначених робіт ЧАЕС має надати до Держатомрегулювання прийняте обґрунтоване "Рішення про встановлення терміну та умов подальшої безпечної експлуатації СВЯП-1".

Слід зазначити, що проектна місткість СВЯП-1 не дозволяє розмістити все ВЯП, що знаходиться на енергоблоках. Для вирішення цієї проблеми на майданчику ЧАЕС будується сховище відпрацьованого ядерного палива (СВЯП-2).

Сховище відпрацьованого ядерного палива сухого типу (СВЯП-2) призначене для довгострокового зберігання відпрацьованого ядерного палива Чорнобильської АЕС і є необхідною умовою зняття з експлуатації енергоблоків № 1, 2, 3 та СВЯП-1.

Проектна місткість СВЯП-2 – 25000 ВТВЗ. Проектний термін зберігання ВЯП – 100 років.

Підприємством з реалізації проекту було обрано консорціум FRAMATOME/AREVA. Будівництво було розпочато в червні 2000 року та мало закінчитися згідно з контрактом у 2003 році. Проте в травні 2003 внаслідок виявлення суттєвих недоліків у проекті, спорудження СВЯП-2 було призупинене.

Ще при спорудженні перших бетонних модулів зберігання ВЯП, через недосконалість будівельних технологій, у них з'явилися тріщини.

Проте найгострішою проблемою в ході реалізації проекту виявилась недосконалість проекту в частині поводження з негерметичними тепловиділяючими елементами (ТВЕЛ). Підприємство не зміг вирішити проблему сушіння палива (усунення води з негерметичних ТВЕЛів). Розроблена проектантми в 2004 році концепція зберігання ВЯП з використанням так званої "пористої вставки" була відхилена як така, що не відповідає основним принципам забезпечення ядерної та радіаційної безпеки.

Низьку якість проектних і будівельних робіт було підтверджено і за результатами аудиту реалізації проекту СВЯП-2, виконаного шведською компанією SKB International Consultants у 2006 році.

На засіданні Асамблеї донорів Рахунку ядерної безпеки з питань пошуків можливих шляхів вирішення проблеми, яке відбулось 27 червня 2006 року в Лондоні, було розглянуто пропозиції компанії Holtec International (США) щодо вирішення проблеми сушіння палива. Компанія Holtec International презентувала на макеті можливість вирішення проблеми шляхом створення комплексу усунення води з негерметичних ТВЕЛів, а також надала попередні пропозиції щодо завершення проекту СВЯП-2. Ці пропозиції були в цілому схвалені, і наприкінці 2006 року розпочалися процедури стосовно припинення попереднього контракту і підготовки нового – за концептуальними пропозиціями компанії "Holtec".

## Перетворення об'єкта "Укриття" на екологічно безпечну систему. Зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС

У 2006 році минуло 20 років із часу аварії на четвертому енергоблоці Чорнобильської АЕС, яка за своїми масштабами та наслідками була найбільшою та найважчою катастрофою в історії атомної енергетики. Вибухом була зруйнована активна зона реактора, знищені захисні бар'єри та системи безпеки.

### 6.1. СТАН БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТА "УКРИТТЯ"

З метою ізоляції зруйнованого реактора в дуже короткі терміни було здійснено консервацію четвертого блоку ЧАЕС та побудовано захисну споруду навколо нього. Об'єкт "Укриття" (ОУ) – це зруйнований запроектною аварією 4-й блок Чорнобильської АЕС, який втратив свої функціональні властивості енергоблоку і на якому виконані першочергові заходи й продовжуються роботи для зменшення наслідків аварії.

Впродовж 20-ти років зусиллями вітчизняних та іноземних фахівців і організацій здійснювались заходи для підвищення безпеки цього об'єкта, однак головна мета – перетворення об'єкта "Укриття" на екологічно безпечну систему – поки не досягнута.

Діяльність на об'єкті "Укриття" здійснюється в межах ліцензії серії ЕО № 000033, виданої Держатомрегулюванням у грудні 2001 року. Ліцензією встановлені як обсяг дозволеної діяльності, так і умови її виконання, передбачена діяльність з перетворення об'єкта "Укриття" на екологічно безпечну систему, зокрема, в рамках міжнародного проекту "План здійснення заходів на об'єкті "Укриття" (ПЗЗ).

Ядерна безпека ОУ забезпечується системою організаційних і технічних заходів при проведенні ядерно-небезпечних робіт\* та регламентним контролем за станом скупчень паливомістких матеріалів (ПВМ), а також підтримання їх (у разі перевищення встановлених критичних рівнів) у підкритичному стані й запобігання виникненню самопідтримуваної ланцюгової реакції розщеплення шляхом введення нейтронопоглинальних сумішей.

Стан ядерної безпеки об'єкта "Укриття" постійно оцінюється за результатами регламентних вимірювань параметрів контролю стану ПВМ (потужність експозиційної дози  $\gamma$ -випромінювання, щільність нейтронного потоку). Протягом 2006 року інцидентів, пов'язаних зі зміною зазначених параметрів ПВМ, системами контролю не зафіксовано.



У 2006 році зберігалася загальна тенденція зі стабілізації радіаційного стану. На зовнішніх об'єктах, промайданчику та у виробничих приміщеннях об'єкта "Укриття" з постійним та періодичним перебуванням персоналу не було зафіксовано перевищення контрольних рівнів потужності експозиційної дози  $\gamma$ -випромінювання та радіоактивного забруднення. Викиди з ОУ, а також концентрації радіоактивних аерозолів у повітрі приміщень ОУ та прилеглих територій не перевищували контрольних рівнів.

Слід зазначити, що в 2006 році зберігалася багаторічна тенденція підвищення концентрації радіонуклідів (за винятком  $Cs^{137}$ ) та елементів, що діляться, у скупченнях води, яка знаходиться всередині об'єкта "Укриття". Це пов'язано з процесом багаторічної деградації лавоподібних ПВМ і вилуговуванням з них радіонуклідів, що призводить до збільшення міграції радіонуклідів по приміщеннях об'єкта "Укриття" та за його межі.

\* – Згідно з Технологічним регламентом об'єкта "Укриття" до ядерно-небезпечних робіт відносяться:

- роботи з вилучення паливомістких матеріалів (ПВМ), в тому числі транспортно-технологічні операції;
- подача речовин, що містять водень, в місця скупчення ПВМ;
- будівельно-монтажні, бурові роботи, які можуть призвести до утворення ядерно-небезпечних композицій.

Покращення ситуації вимагає якнайшвидшої реалізації проектів ПЗЗ, спрямованих на зменшення рідких радіоактивних відходів (РРВ) на об'єкті "Укриття", у тому числі спорудження нового безпечного конфайнмента (НБК).

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 2006 році величина середньої індивідуальної дози по персоналу ЧАЕС, що працював на ОУ, не перевищила минулорічних показників і становила 3,62 мЗв\*.

Середній рівень індивідуальних доз персоналу підрядних організацій у зв'язку із зростанням обсягів робіт у рамках ПЗЗ підвищився на 36% порівняно з попереднім роком і становив 4,72 мЗв.

При виконанні стабілізаційних заходів у 2006 році стосовно окремих працівників підрядних організацій мало місце перевищення контрольних рівнів доз опромінення персоналу (без перевищення ліміту дози) у зв'язку з недотриманням персоналом підрядників правил радіаційної безпеки. Стосовно цих випадків ЧАЕС провела розслідування та розробила організаційні та компенсуючі заходи. Держатомрегулювання здійснює контроль за реалізацією розроблених ЧАЕС заходів.

Під час діяльності на об'єкті "Укриття" утворюються тверді та рідкі радіоактивні відходи (ТРВ та РРВ).

Джерелом утворення ТРВ (грунт, металобрухт, змішані будівельні відходи) в 2006 році в основному були роботи з реалізації проектів ПЗЗ: виконання стабілізаційних заходів, робіт з реконструкції охоронного периметру, підготовчі роботи НБК тощо.

Порівняно з 2005 роком загальна кількість ТРВ, утворених у процесі експлуатації ОУ й реалізації робіт у рамках ПЗЗ, зменшилась на 134 тонни (на 11%), а їх сумарна активність зменшилась на  $1,37 \times 10^{12}$  Бк (на 93,5%).

Деяке зменшення кількості ТРВ у 2006 році обумовлено завершенням основних обсягів робіт зі стабілізації ОУ й затримкою інших робіт, під час яких можливе утворення ТРВ (наприклад, демонтаж берми піонерної стіни).

Вагоме зменшення загальної активності видалених ТРВ "Укриття" обумовлене тим, що у процесі виконання робіт протягом 2006 року середньо- та високоактивних ТРВ на майданчику ОУ виявлено не було.

Обсяг рідких радіоактивних відходів, видалених з ОУ за 2006 рік, у порівнянні з 2005 роком збільшив-

ся на 84 м<sup>3</sup> (на 2,4%), а їх сумарна активність зменшилась на  $2,4 \times 10^{10}$  Бк (на 17,3%).

Одним з основних проектів Плану здійснення заходів на об'єкті "Укриття" є будівництво нового безпечного конфайнмента об'єкта "Укриття" (НБК).

Протягом 2006 року Чорнобильська АЕС продовжувала тендерні процедури щодо вибору підрядника на проектування, будівництво та введення в експлуатацію першого пускового комплексу (ПК-1) НБК. Однак завершення тендеру затягнулося, оголошення його результатів очікується в 2007 році.

Для зниження регуляторних ризиків у процесі детального проектування НБК та у зв'язку з відсутністю попереднього звіту з аналізу безпеки проекту НБК Держатомрегулювання згідно з рекомендаціями Міжнародної консультативної групи ЄБРР ініціював розробку Документу з безпеки в рамках концепції першого пускового комплексу НБК (ДБКП).

У ДБКП має бути викладена технічна (функціональна) специфікація, проектні критерії безпеки та запропонована Підрядником ПК-1 НБК концепція проекту. Погоджений регулюючими органами ДБКП має представляти основу для детального проектування НБК.

В 2006 році була затверджена структура та вимоги до змісту ДБКП, здійснювалась робота по розгляду проектів окремих глав цього документа.

У рамках виконання підготовчих робіт для реалізації проекту НБК Чорнобильська АЕС приступила до виконання робіт щодо видалення берми піонерної стіни. Демонтаж та видалення берми є першим етапом комплексу робіт, пов'язаних з підготовкою південної зони території об'єкта "Укриття" для будівництва фундаментів НБК.

До насунання НБК у проектне положення має бути демонтована існуюча вентиляційна труба ВТ-2 II-ої черги Чорнобильської АЕС. Замість ВТ-2 до початку її демонтажу має бути змонтована та введена в експлуатацію нова вентиляційна труба (НВТ). В 2006 році Держатомрегулюванням були розглянуті та погоджені проектні критерії та вимоги до нової вентиляційної труби. При проектуванні НВТ і плануванні робіт по її спорудженню необхідно враховувати наявність відпрацьованого ядерного палива в приміщеннях та реакторі енергоблока № 3.

#### **Стабілізація будівельних конструкцій об'єкта "Укриття".**

Головною метою стабілізації споруди об'єкта "Укриття" є зменшення ризику його обрушення з можливим потужним викидом радіоактивного пилу в атмосферу. На кінець 2006 року ЧАЕС майже завершила роботи з реалізації 7-ми невідкладних заходів стабілізації будівельних конструкцій ОУ, які були найбільш нена-

дійними та небезпечними за наслідками можливого обрушення. Ці заходи були виділені із комплексу 15-ти заходів, визначених концептуальним проектом, як такі, що потребують невідкладної реалізації.

Виконані роботи, спрямовані на стабілізацію зон спирання балок Б1/Б2 (підсилення західного фрагмента ОУ), каркаса деаераторної етажерки, північних та південних щитів, південних щитів-"кльочок", опорних зон балки "Мамонт".

Не завершеним залишається захід № 2 – передача навантажень від балок Б1/Б2 на новозбудовані металокожухи. У рамках реалізації цього заходу було передано 50% від навантаження балок Б1/Б2 замість 80% згідно з проектом. ДСП ЧАЕС у 2007 році буде здійснювати контроль стану поведінки металокожухи, фундаментів металокожухи, вузлів спирання балок Б1/Б2, вентиляційних шахт з урахуванням впливу метеорологічних факторів, усадки фундаментів тощо. З урахуванням результатів моніторингу буде прийняте рішення про оптимальну величину передачі навантажень від балок Б1/Б2 на новозбудовані металокожухи.

З урахуванням вже виконаних заходів та у зв'язку із затримкою реалізації проекту НБК, Держатомрегулювання зобов'язав ДСП ЧАЕС виконати комплексний аналіз надійності об'єкта "Укриття" в цілому та проаналізувати технічну можливість та необхідність реалізації решти з 15-и заходів, що не увійшли до складу невідкладних.

Передбачається, що такий аналіз та оцінка обсягів стабілізації будуть здійснені в першій половині 2007 року.

#### **Поводження з рідкими радіоактивними відходами об'єкта "Укриття".**

Для вирішення питання поведження з рідкими радіоактивними відходами об'єкта "Укриття" розроблено Концептуальне технічне рішення щодо поведження з рідкими РАВ у процесі перетворення об'єкта "Укриття" на екологічно безпечну систему, яке в цілому визначає повний ланцюжок щодо поведження з рідкими РАВ ОУ.

Розробка та впровадження заходів з реалізації зазначеного концептуального рішення знаходиться на контролі Кабінету Міністрів України.

Створення спеціального майданчика для тимчасового складування ґрунтів та технологічних матеріалів.

Під час будівництва нового безпечного конфайнмента та інших споруд у рамках ПЗЗ планується вилучити приблизно 100-150 тис. м<sup>3</sup> ґрунтів та інших технологічних матеріалів (ТМ). Поводження із цими технологічними матеріалами є складною проблемою, у першу чергу, через потреби великих технічних потужностей. При цьому мають бути дотримані вимоги безпеки.

Для тимчасового складування ґрунтів та технологічних матеріалів на ДСП ЧАЕС було обладнано спе-

ціальний майданчик з встановленими умовами приймання ТМ та заходами безпеки щодо запобігання розповсюдженню радіоактивних речовин у повітря та ґрунтові води, запобігання несанкціонованому доступу тощо. Дозвіл на введення в експлуатацію та експлуатацію цього майданчика Держатомрегулювання надав у 2006 році. Розпочато заповнення цього майданчика технологічними матеріалами, які утворюються під час робіт з видалення берми піонерної стіни.

#### **Створення модернізованої системи пилопригнічення.**

У 2006 році Держатомрегулювання погодив технічне рішення та надав дозвіл на експлуатацію модернізованої системи пилопригнічення об'єкта "Укриття".

Основними функціями цієї системи є обмеження розповсюдження радіоактивних речовин, які знаходяться в підкровельному просторі об'єкта "Укриття" у вигляді пилу, та зниження рівня викиду радіоактивних аерозолів у навколишнє середовище шляхом розпоршення розчину, що осаджує пил, та створення стійкої захисної полімерної плівки на поверхнях підкровельного простору.

#### **6.2. ПОВОДЖЕННЯ З РАДІОАКТИВНИМИ ВІДХОДАМИ ЧОРНОБИЛЬСЬКОГО ПОХОДЖЕННЯ**

Чорнобильська Зона відчуження – частина території України, найбільш забруднена радіонуклідами внаслідок Чорнобильської катастрофи. У Зоні відчуження та безумовного (обов'язкового) відселення зосереджена значна кількість РАВ. Специфіка цих РАВ надзвичайно різноманітна за радіонуклідним складом та рівнями питомої активності.

Загальний обсяг РАВ (без об'єкта "Укриття") становить близько 2,8 млн. м<sup>3</sup>, з них понад 2,0 млн. м<sup>3</sup> РАВ із загальною активністю близько  $7 \times 10^{15}$  Бк знаходяться в пунктах захоронення РАВ (ПЗРВ) та в пунктах тимчасової локалізації РАВ (ПТЛРВ).

Головними суб'єктами господарювання з поведження з РАВ у Зоні відчуження є Державні спеціалізовані підприємства "Комплекс" та "Техноцентр" (ДСП "Комплекс" та ДСП "Техноцентр").

ДСП "Комплекс" на підставі відповідної ліцензії Держатомрегулювання здійснює збирання та транспортування РАВ у Зоні відчуження; експлуатацію діючого ПЗРВ "Бураківка"; моніторинг недіючих ПЗРВ "Підлісний" та ПЗРВ "III-я черга ЧАЕС" й моніторинг ПТЛРВ. Умовами ліцензії визначено заходи щодо приведення існуючих у Зоні відчуження ПЗРВ і ПТЛРВ у відповідність до вимог чинних норм і правил з радіаційної безпеки.

\* – Згідно з документом "Норми радіаційної безпеки України" (НРБУ-97) ліміт ефективної дози опромінення для персоналу, який постійно або тимчасово працює безпосередньо з джерелами іонізуючого випромінювання, становить 20 мЗв/рік в середньому за будь-які послідовні 5 років, але не більше 50 мЗв за окремий рік.

ПЗРВ "Буряківка" був споруджений у 1986 році практично одразу після аварії на ЧАЕС і перебуває в експлуатації з 1987 року. У сховищах ПЗРВ "Буряківка" станом на 01 січня 2007 містилося РАВ загальним об'ємом 580 тис. м<sup>3</sup> сумарною активністю 2,47x10<sup>15</sup> Бк (оціночні дані).

Останнім часом на ПЗРВ "Буряківка" надходить близько 25 тис. м<sup>3</sup> РАВ за рік, проектний об'єм сховищ вичерпується – з 30 проектних траншей об'ємом 22 тис.м<sup>3</sup> кожна (проектний об'єм сховищ – 15000 м<sup>3</sup> збільшений за узгодженням регулюючого органа) резерв складають 40-45 тис. м<sup>3</sup>. У зв'язку із цим, МНС,



як орган державного управління у сфері поводження з РАВ, прийняло рішення про проведення реконструкції ПЗРВ "Буряківка", яка передбачає спорудження 6 додаткових мікстраншейних сховищ на 120 тис. м<sup>3</sup> РАВ. У лютому 2006 року Держатомрегулюванням розглянуто Технічне рішення щодо внесення змін до проекту реконструкції. За результатами розгляду це Технічне рішення повернуто на доопрацювання через відсутність переоцінки безпеки сховищ на ПЗРВ "Буряківка".

На ПЗРВ "Підлісний" (перебував в експлуатації з грудня 1986 до 1988 року) модулі А-1 і Б-1 сумарною місткістю 22880 м<sup>3</sup> частково заповнені довгоіснуючими високоактивними РАВ (об'ємом 3960 м<sup>3</sup> активністю 1,0 Е<sup>+15</sup> Бк) та низько-та середньоактивними РАВ (об'ємом 7040 м<sup>3</sup> активністю 2,5 Е<sup>+12</sup> Бк).

На ПЗРВ "ІІІ-я черга ЧАЕС" (функціонував до кінця 1986 року) розміщено РАВ загальним об'ємом близько 26200 м<sup>3</sup> активністю 3,91Е<sup>+14</sup> Бк).

ПЗРВ "Підлісний" і "ІІІ-я черга ЧАЕС" – не діючі, ДСП "Комплекс" проводить регламентні роботи із забезпечення їх безпеки. За результатами радіоecологічного моніторингу навколишнього середовища ПЗРВ випадків перевищення контрольних рівнів забруднення радіонуклідами атмосферного повітря та ґрунтів не зафіксовано.

ДСП "Комплекс" здійснює роботи з перезахоронення РАВ з ПТЛРВ, наприклад, проведено дослідно-промислові роботи з перезахоронення РАВ із траншеї Т-5 ділянки 5.1 ПТЛРВ "Нафтобаза", розташованого на березі р. Прип'ять. Враховуючи набутий досвід, розробляється проект щодо перезахоронення РАВ з інших траншей цього ПТЛРВ.

Встановлений контрольний рівень річної індивідуальної ефективної дози зовнішнього опромінення персоналу ДСП "Комплекс" категорії А – 5 мЗв/рік, а контрольний рівень надходження Cs<sup>137</sup> через органи дихання для персоналу категорії А – 11 кБк/рік .



У 2006 році на індивідуальному дозиметричному контролі перебував 281 працівник ДСП "Комплекс". Зафіксовано декілька випадків перевищення контрольних рівнів концентрації Cs<sup>137</sup> і Sr<sup>90</sup> у повітрі робочих приміщень на ділянці попередньої дезактивації радіаційно забруднених матеріалів. Проведено розслідування щодо виявлення причин, що призвели до перевищення контрольних рівнів, та здійснено відповідні заходи щодо їх усунення.

Середньорічна доза опромінення персоналу підприємства за 2006 рік склала — 1,49 мЗв. (Ліміт дози складає 100 мЗв за 5 років (20 мЗв на рік))

ДСП "Техноцентр" на підставі відповідної ліцензії Держатомрегулювання виконує роботи з будівництва виробничого комплексу "Вектор". Виробничий комплекс "Вектор" має забезпечувати:

**І черга** (відповідно до затвердженого проекту):

- захоронення короткоіснуючих РАВ, що утворилися внаслідок Чорнобильської катастрофи.

**ІІ черга** (відповідно до Комплексної програми поводження з РАВ):

- переробку та довготермінове зберігання довгоіснуючих РАВ, що утворилися внаслідок Чорнобильської катастрофи;

- захоронення короткоіснуючих РАВ, що утворилися внаслідок експлуатації об'єкта "Укриття", і тих, що утворюватимуться в процесі перетворення цього об'єкта в екологічно безпечну систему;
- захоронення короткоіснуючих РАВ, що утворилися внаслідок експлуатації АЕС, і тих, що утворюватимуться під час виведення з експлуатації усіх АЕС;
- захоронення або довготермінове зберігання РАВ, що утворюються на промислових підприємствах, у медичних, науково-дослідних та інших закладах;
- зберігання високоактивних РАВ, що утворюватимуться під час переробки в Російській Федерації відпрацьованого ядерного палива українських АЕС.

Для раціонального використання коштів Державного бюджету, мінімізації витрат капіталовкладень і прискорення введення комплексу "Вектор" в експлуатацію, з проекту І черги був виділений Пусковий комплекс, який включає два сховища для захоронення РАВ (ТРО-1, ТРО-2) та об'єкти інфраструктури.

Об'єкти інфраструктури Пускового комплексу мають забезпечувати також експлуатацію спеціального обладнаного приповерхневого сховища твердих радіоактивних відходів (ЛОТ-3) промислового комплексу з поводження з твердими радіоактивними відходами Чорнобильської АЕС, що споруджується на майданчику Пускового комплексу за кошти Європейської Комісії за програмою виводу ЧАЕС з експлуатації.

Роботи з будівництва Пускового комплексу ведуться за проектом, що отримав позитивний висновок комплексної експертизи, яка включає експертизу з ядерної та радіаційної безпеки, екологічну експертизу, та інші згідно чинного законодавства.

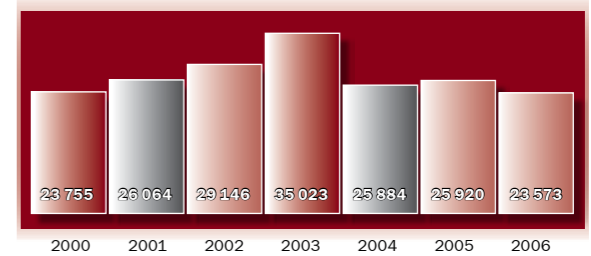
Будівництво Пускового комплексу розпочато в березні 1998 року.

Джерелом фінансування визначено кошти Державного бюджету України за розділом видатків "Будівництво Пускового комплексу "Вектор".

Обсяги реального фінансування, яке здійснювалося в попередні роки, та темпи освоєння капіталовкладень не забезпечили завершення будівництва в 2004 році, як це передбачено Комплексною програмою поводження з радіоактивними відходами. На сьогоднішній день новий реалістичний термін завершення будівництва Пускового комплексу не визначено.

За інформацією ДСП "Техноцентр" за 2006 рік підготовлені до здачі робочій комісії наступні об'єкти: контрольний-пропускний пункт (прохідна), трансформаторні підстанції та внутрішньомайданчикова кабельна мережа електропостачання і електроосвітлення, майданчик відстою експлуатаційної техніки, під'їзні та внутрішньомайданчикова автошляхи, насосна станція протипожежного та питного водопостачання, станція біоочищення стічних вод, водонапірна башта, резервуар для води місткістю 150 м<sup>3</sup>, очисні споруди дощових стічних вод, акумулюючі

Рисунок 6.2.1. Динаміка надходження ТРВ на ДСП "Комплекс" (тон)



ємності, біоставки, внутрішньомайданчикова мережа водопостачання та каналізації, колектор очищених побутових та дощових стоків "Мар'янівка", позамайданчикова мережа водопостачання (до водозабору), водозабір, станція побутових стоків. Завершені будівельні роботи на санпропускнику і пожежному депо.

### 6.3. ЗНЯТТЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АЕС

Енергоблоки №1, 2, 3 ДСП ЧАЕС знаходяться на етапі припинення експлуатації. Енергоблок № 1 був зупинений у листопаді 1996 року, енергоблок № 2 – у жовтні 1991 року, а енергоблок № 3 – у грудні 2000 року.

Довідково: припинення експлуатації – це заключний етап експлуатації ядерної установки, протягом якого вона приводиться до стану, коли ядерне пали-



во повністю вилучене з неї або розміщене у сховищах відпрацьованого ядерного палива, призначених для довгострокового безпечного зберігання.

Станом на початок 2007 року відпрацьоване ядерне паливо (ВЯП) частково все ще знаходилось у реакторі енергоблока №3 та у приреакторних басейнах витримки енергоблоків № 1, 2, 3.

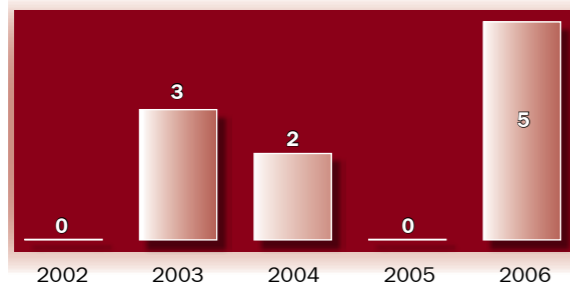
Проектний термін експлуатації енергоблока №1 добігає кінця у вересні 2007 року, енергоблока №2 – у грудні 2008 року. Це означає, що до цього часу все ВЯП має бути вилучене з енергоблоків.

Через затримки в реалізації проекту СВЯП-2 повне вилучення ВЯП з енергоблоків здійснити неможливо.

У цій ситуації ДСП ЧАЕС прийняло рішення щодо першочергового вилучення ВЯП з реакторів до басейнів витримки. Таке рішення дає можливість обмежити обсяги робіт з продовження терміну експлуатації енергоблоків тільки заходами із забезпечення роботоспроможності систем басейнів витримки. Впродовж 2006 року здійснено повне перевантаження відпрацьованих тепловиділяючих збірок (ВТВЗ) з реактора енергоблока №1 до приреакторного басейнів витримки та частково до СВЯП-1.

У 2007 році планується повне вивантаження ВТВЗ з реакторного відділення енергоблока №3 у СВЯП-1 та, частково, у приреакторні басейни витримки енергоблоків № 1, 2, 3.

**Кількість порушень у роботі ЧАЕС за період 2002-2006 роки**



У 2006 році ЧАЕС була прийнята "Програма робіт із встановлення терміну експлуатації блоків ЧАЕС на етапах припинення експлуатації та зняття з експлуатації".

Програмою передбачено заходи щодо визначення технічного стану та залишкового ресурсу систем та обладнання, виконання необхідних аналізів безпеки для встановлення терміну та умов їх подальшої експлуатації.

Відповідно до Програми в термін до 15 серпня 2007 року ЧАЕС має надати до Держатомрегулювання відповідний пакет обґрунтованих документів щодо продовження терміну експлуатації енергоблока №1.

На Чорнобильській АЕС у 2006 році сталося 5 порушень, з них 4 оцінено за шкалою INES рівнем "0" та 1 порушення – рівнем "1".

Порушення на ЧАЕС виникали через зростання кількості технологічних операцій, старіння обладнання та недостатньої кваліфікації персоналу. Крім того, незадовільною була якість проведення розслідувань порушень (з 3 з 5 звітів про порушення були направлені на розслідування).

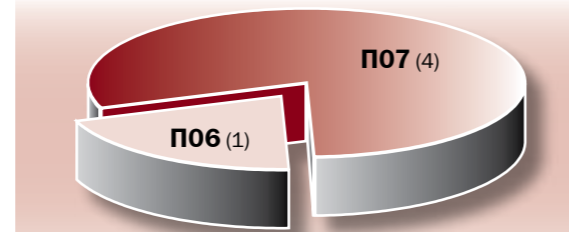
За категорією порушення на ЧАЕС були розподілені наступним чином (в дужках загальна кількість порушень даної категорії).

Для виправлення ситуації Держатомрегулюванню своїм приписом вводив заборону на проведення всіх транспортно-технологічних операцій з відпрацьованим паливом до проведення позачергової перевірки знань оперативного й адміністративно-технічного персоналу, а також проведення службового розслідування.

В рамках ліцензії серії ЕО № 000040 на зняття з експлуатації ЧАЕС, виданої 22 березня 2002 року, експлуатуюча організація ДСП ЧАЕС провадить комплекс робіт та операцій, пов'язаних зі зняттям з експлуатації ядерних установок, включаючи роботи, передбачені етапом припинення експлуатації ядерних установок.

Визначені особливими умовами терміни виконання робіт на етапі припинення експлуатації значно порушені. Затримка реалізації етапу припинення експлуатації у першу чергу пов'язана із затримкою реалізації проекту будівництва сховища відпрацьованого ядерного палива (СВЯП-2). Таким чином, найважливішим завданням була і залишається підтримка енергоблоків у безпечному стані, враховуючи, що відпрацьоване ядерне паливо все ще міститься в енергоблоках.

**Розподіл порушень у роботі АЕС України за категоріями**



(Інформація щодо категоризації порушень міститься в розділі 3.2 "Порушення в роботі діючих АЕС.")

В рамках зазначеної ліцензії здійснюється також діяльність щодо створення на майданчику ЧАЕС та у Зоні відчуження об'єктів інфраструктури для поводження з РАВ ЧАЕС. Слід зазначити, що терміни виконання відповідних умов ліцензії не дотримуються через систематичні затримки з реалізації міжнародних проектів. Згідно з умовами ліцензії, ЧАЕС повинна отримувати окремі дозволи на виконання робіт чи операцій, які пов'язані з введенням в експлуатацію та експлуатацією об'єктів по поводженню з РАВ. Протягом 2006 року згідно із графіками реалізації проектів очікувалося надання окремих письмових дозволів Держатомрегулюванню на введення в експлуатацію заводу з переробки рідких РАВ та експлуатацію тимчасового сховища високоактивних та довгоіснуючих РАВ. Проте через зрив термінів реалізації проектів ЧАЕС не направила заяви на видачу таких дозволів.

**Рисунок 6.4.1. Обсяги утворення рідких РАВ на ЧАЕС (м³)**



**6.4. ПОВОДЖЕННЯ З РАДІОАКТИВНИМИ ВІДХОДАМИ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АЕС**

Діяльність з поводження з РАВ на ДСП "Чорнобильська АЕС" здійснюється на підставі та в межах ліцензій, виданих Держатомрегулювання України:

- Ліцензія ЕО № 000040 від 22 березня 2002 року на право здійснення діяльності зі зняття з експлуатації "Чорнобильської АЕС";
- Ліцензія ЕО 000033 від 30 грудня 2001 року на право провадження експлуатації об'єкту "Укриття" Чорнобильської АЕС;
- Ліцензія ОВ № 000334 від 23 серпня 2006 року на право провадження діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів.

Радіоактивні відходи на ЧАЕС зберігаються у спеціальних сховищах. По периметру сховищ створено мережу спостережних свердловин для контролю за станом ґрунтових вод.

Накопичені в результаті попередньої експлуатації рідкі РАВ (РРВ) зберігаються у двох наявних на майданчику ЧАЕС сховищах, пов'язаних між собою спеціальними трубопроводами для перекачування РРВ, та на складі тимчасового зберігання відпрацьованого радіоактивного масла:

- сховище рідких РАВ (СРР), розраховане на 26 тис. м³. Складається з 5 приймальних баків ємністю 5 тис. м³ та 2 приймальних бака ємністю 500 м³, виготовлених із корозійностійкої сталі;
- сховище рідких та твердих РАВ (СРТВ), де зберігаються тільки РРВ, розраховане на 12 тис. м³, складається з 12 приймальних баків ємністю 1 тис. м³, виготовлених із корозійностійкої сталі;
- склад тимчасового зберігання відпрацьованого радіоактивного масла, розрахований на прийом до 144 м³ масла, складається з двох ємностей (цистерни) місткістю 72 м³.

РРВ, що зберігаються у ємностях, – низько та середньоактивні РРВ, які являють собою:

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

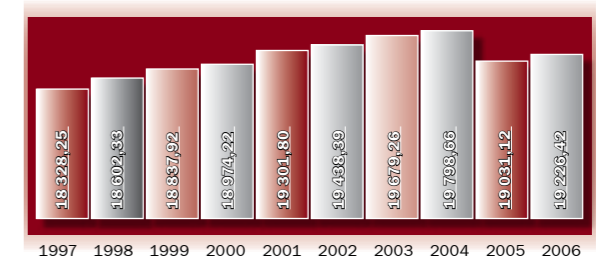
Протягом 2006 року на ЧАЕС утворилось та відправлено на зберігання 183 м³ кубового залишку, 6,9 м³ відпрацьованих іонообмінних смол, 5,4 м³ пульпи перліту

(Рисунок 6.4.1.). Загальний об'єм накопичених РРВ становить 19226,42 м³, з яких 12873 м³ кубового залишку, 4002,55 м³ відпрацьованих іонообмінних смол, 2246,07 м³ пульпи перліту, 104,8 м³ відпрацьованого радіоактивно-забрудненого масла. (Рисунок 6.4.2.).

Тверді РАВ (ТРВ), накопичені протягом експлуатації ЧАЕС та ліквідації наслідків аварії 1986 року зберігаються у сховищі твердих РАВ (СТВ) на майданчику ЧАЕС, яке призначене для тимчасового зберігання ТРВ першої, другої та третьої категорії активності. На сьогодні сховище закрито для прийому РАВ у зв'язку із будівництвом промислового комплексу з поводження з твердими РАВ. Загальний об'єм ТРВ, накопичених у СРВ: 1096 м³ – відходів першої категорії, 926,5 м³ – другої категорії, 506,93 м³ – третьої категорії.

Низько- та середньо активні ТРВ, що утворюються в рамках робіт з припинення експлуатації енергоблоків та під час здійснення діяльності з перетворення

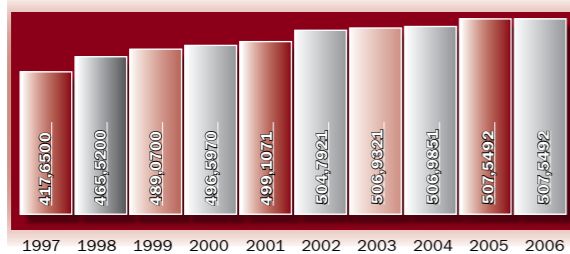
**Рисунок 6.4.2. Динаміка накопичення рідких РАВ у сховищах тимчасового зберігання на ЧАЕС (м³)**



об'єкту "Укриття" на екологічно безпечну систему, вивозяться до пункту захоронення радіоактивних відходів "Буряківка" ДСП "Комплекс", розташований у Зоні відчуження. Протягом 2006 року для захоронення, вивезено: 3560,9 м³ (3903,87 т) низько- та середньоактивних відходів.

Високоактивні відходи збираються в спецконтейнери (КТЗВ-0.2), призначені для транспортування та зберігання ТРВ третьої групи та розміщуються у спеціальному тимчасовому сховищі твердих високоактивних відходів на майданчику ЧАЕС. У 2006 році високоактивних відходів не утворювалось і, відповідно, на зберігання у тимчасове сховище твердих високоактивних відходів не надходило. Загалом, у тимчасовому сховищі твердих високоактивних відходів розміщено 0,62 м<sup>3</sup> високоактивних та довгоіснуючих РАВ загальною активністю близько 0,5 ТБк (Рисунок 6.4.3.).

**Рисунок 6.4.3.**  
Динаміка накопичення твердих РАВ III категорії в сховищах ЧАЕС (м<sup>3</sup>)



На даний момент на ЧАЭС немає діючих установок для переробки РРВ та ТРВ.

### 6.5. СТВОРЕННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ДЛЯ ПОВОДЖЕННЯ З РАВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АЕС

Міжнародні проекти щодо створення інфраструктури для поводження з РАВ ЧАЕС включають:

- спорудження заводу з переробки рідких радіоактивних відходів (ЗПРРВ);
- спорудження промислового комплексу з поводження з твердими радіоактивними відходами (ПКПТРВ), який об'єднує в своєму складі:
  - **Лот 1** – установка вилучення твердих РАВ,
  - **Лот 2** – завод з переробки твердих РАВ. До складу Лоту 2 входить також тимчасове сховище низько- та середньоактивних довгоіснуючих та високоактивних РАВ, яке створюється у будівлі сховища рідких та твердих РАВ ЧАЕС (далі – Тимчасове сховище),
  - **Лот 3** – спеціально обладнане приповерхнє сховище твердих РАВ, яке споруджується на майданчику виробничого комплексу "Вектор" (експлуатуюча організація ДСП "Техноцентр").

У процесі реалізації зазначених проектів виникла низка спільних проблем:

- значне відставання від запланованих термінів,
- збільшення вартості реалізації проектів,
- недостатня координація проектів,
- недоліки в управлінні,

- складні стосунки між ЧАЕС та міжнародними підрядниками з реалізації проектів.

**Завод з переробки рідких радіоактивних відходів**  
Завод з переробки рідких радіоактивних відходів (далі – ЗПРРВ) призначений для переробки накопичених за період експлуатації рідких РАВ, включаючи їх вилучення з існуючих на майданчику ЧАЕС сховищ, а також переробки рідких РАВ, що утворюватимуться в процесі зняття ЧАЕС з експлуатації.

Ввести завод в експлуатацію згідно з попереднім графіком реалізації проекту передбачалося в середині 2006.

Проте через невирішеність технічних проблем, недоліки управління проектом та складні стосунки, що склалися у Чорнобильській АЕС з підрядником роботи не були завершені.

23 листопада 2006 року було підписано Доповнення № 8 до контракту на спорудження ЗПРРВ, згідно з яким ЧАЕС з 15 жовтня 2006 припинило контрактні взаємовідносини з Підрядником (консорціумом під керівництвом бельгійської компанії Belgatom).

Для виконання всього обсягу робіт із завершення проекту Чорнобильська АЕС планувала укласти контракт з вітчизняним Генеральним підрядником – АТЗТ "Енергопромінвест". Відповідні пропозиції разом з розробленим "Планом завершення проекту ЗПРРВ" були надіслані ЧАЕС на адресу ЄБРР.

Проте на засіданні Асамблеї донорів Рахунку ядерної безпеки, яке відбулося 14 грудня 2006 року, ці пропозиції не були прийняті. Прийняття рішення стосовно ЗПРРВ Асамблея відклала до свого наступного засідання.

Як наслідок, завершення проекту знову затримується. Чорнобильська АЕС доопрацьовує "План завершення проекту ЗПРРВ".

### Промисловий комплекс для поводження з твердими радіоактивними відходами.

ЛОТ 1, призначений для вилучення твердих РАВ з існуючого сховища твердих РАВ ЧАЕС, та відправки на установку сортування Лоту 2.

ЛОТ 2 призначений для сортування твердих РАВ усіх категорій та переробки (фрагментації, спалювання, пресування, цементування) низько- та середньоактивних короткоіснуючих твердих РАВ вилучених на Лоті 1, а також відходів зняття з експлуатації ЧАЕС. На Лоті 2 також передбачається пакування у 200 літрові бочки довгоіснуючих та високоактивних РАВ, що утворюватимуться при сортуванні, та передача їх на зберігання у Тимчасове сховище.

Будівельні роботи зі спорудження будівель Лоту 1 та 2 виконані на 75 %, розпочато монтаж обладнання.

ТИМЧАСОВЕ СХОВИЩЕ, призначене для проміжного (протягом 30 років) зберігання довгоіснуючих та високоактивних РАВ, які утворюватимуться в процесі сортування на Лоті 2, а також для зберігання високоактивних РАВ від реалізації підготовчих робіт з будівництва Нового безпечного конфайнмента об'єкта "Укриття". Це сховище створюється шляхом реконструкції та переобладнання приміщення 138 сховища рідких та твердих РАВ ЧАЕС, яке до цього часу не експлуатувалося.

Згідно з останніми планами ЧАЕС введення в експлуатацію сховища передбачається наприкінці жовтня 2007.

У 2006 році було здійснено експертизу ядерної та радіаційної безпеки звіту з аналізу безпеки Тимчасового сховища, програми якості проекту Тимчасового сховища та проекту Тимчасового сховища. За результатами проект Тимчасового сховища було погоджено. Проте, беручи до уваги відсутність остаточних результатів обстеження будівельних конструкцій, Держатомрегулюванням були висунуті вимоги до експлуатації об'єкту, що забезпечать його безпеку до проведення додаткових обстежень та підтвердження стійкості будівлі при передбачених проектом Тимчасового сховища навантаженнях.

СХОВИЩЕ ЛОТ 3, місткістю 50 250 м<sup>3</sup>, призначене для захоронення бетонних контейнерів з Лоту 2 та 200л бочок ЗПРРВ.

На майданчику комплексу "Вектор" ведуться роботи з бетонування відсіків сховища Лот 3, монтажу обладнання, завершенню будівництва контролю-перепускного пункту.

Основним питанням успішної реалізації проекту Лоту 3, а також проектів ЗПРРВ та Лотів 1, 2 є проведення оцінки безпеки сховища Лот 3, у тому числі на довгостроковий період після закриття сховища та після завершення інституційного контролю (на період 300 і більше років). Критерії приймання РАВ до сховища Лот 3, що визначатимуться за результатами такої оцінки, мають узгоджуватись з характеристиками кондиціонованих РАВ, які утворюватимуться на ЗПРРВ та Лоті 2.

Визначені терміни будівництва об'єктів ПКПТРВ зірвані.

Після майже року переговорів з Європейською Комісією стосовно Доповнення № 4 до контракту на реалізацію проекту ПКПТРВ остаточних домовленостей так і не було досягнуто. При цьому з боку Європейської Комісії чітко встановлений термін завершення фінансування проекту ПКПТРВ – кінець 2007 року.

## Використання джерел іонізуючого випромінювання



Гама-терапевтичний апарат "Тератрон-Еліт-80", використовуваний онкологічними клініками

Джерела іонізуючого випромінювання (ДІВ) широко використовуються в Україні – 3804 підприємствами, організаціями та установами (з них 2837 медичного профілю та 967 немедичного). У 2006 році спостерігається розширення використання ДІВ, особливо у медицині. ДІВ використовуються як у вигляді пристроїв, що містять радіоактивні речовини, так і у вигляді пристроїв, які генерують іонізуюче випромінювання. Те, що іонізуюче випромінювання може проникати через матерію, робить ДІВ необхідним частиною різноманітних пристроїв та обладнання. Обладнання з ДІВ використовується для контролю технологічних процесів та контролю відсутності дефектів у металевих виробках та, таким чином забезпечує безпеку у металургії, вугільній та хімічній промисловості тощо. Широко використовують ДІВ для пошуку нафти та газу, для пошукових робіт у будівництві. Без використання ДІВ не можливо уявити сучасну медицину, як діагностику (радіонуклідну, флюоро-, рентгено-, томо-), так і лікування, особливо лікування ракових захворювань.

Але корисні властивості іонізуючого випромінювання, які дозволяють нищити ракові клітини, стерилізувати медичні інструменти та продукти, у разі,

\* – До діяльності з використання та виробництва ДІВ належать види робіт, які визначені у "Вимогах та умовах безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання" затверджених наказом Державного комітету ядерного регулювання України від 02.12.2002 за № 125, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 17.12.2002 за № 978/7266 та "Умовах та правилах провадження діяльності з виробництва джерел іонізуючого випромінювання" затверджених наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 20.03.2001 за № 111 Зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 11.04.2001 за № 334/5525.

якщо ДІВ не знаходяться під державним регулюючим контролем, можуть призвести до протилежного ефекту – радіаційних аварій. В

Україні регулюючий контроль здійснюється у рамках системи державного регулювання радіаційної безпеки.

Основою державного регулювання безпеки ДІВ є дозвільний принцип. Ліцензуванню в сфері провадження діяльності з ДІВ підлягають виробництво та використання ДІВ\*. Не потребує державного регулювання робота з ДІВ, активність яких нижче встановлених "Рівнів звільнення від регулюючого контролю ДІВ за питомою та сумарною активністю" (затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 16.11.2000 № 1718). Не потребує отримання ліцензії провадження діяльності з використання ДІВ, які відповідають критеріям звільнення та вказані у "Переліку джерел іонізуючого випромінювання, діяльність з використання яких звільняється від ліцензування", затверджену постановою Кабінету Міністрів України від 01.07.02 № 912. У 2006 році Держатомрегулювання України ініціював внесення доповнень до вказаного переліку ДІВ, у зв'язку з появою нових видів та моделей ДІВ. Ліцензія видається Держатомрегулюванням за умови доведеної спроможності ліцензіата дотримуватися норм та правил безпеки та умов ліцензії.

У 2006 році державою було прийнято надзвичайно важливе рішення – була поновлена робота державних інспекцій з радіаційної безпеки Держатомрегулювання (дивись Розділ 2). Це дозволило зробити кількісно та якісно покращити здійснення державного нагляду за безпекою поводження з ДІВ у країні. Хоча у 2006 році інспекції працювали не у повному складі (25% від чисельності) та знаходилися у стані розбудови, їх робота дозволила суттєво підвищити рівень безпеки поводження з ДІВ, особливо – рівень збереженості (security) ДІВ. Було проведено 71 інспекцію.

На використання ДІВ у 2006 році було видано 168 ліцензій. Більшість підприємств, що проводять діяльність з використання ДІВ у немедичних цілях, отримали ліцензії. Підприємствам, які ще не отримали ліцензії, видавалися приписи щодо припинення діяльності з ДІВ до отримання ліцензії. Спостерігається тенденція до збільшення кількості виробників ДІВ. У 2005 році Держатомрегулювання видало 4 ліцензії на виробництво ДІВ, а у 2006 році – 6. Також у 2006 році Держатомрегулювання узгодив 11 технічних умов на виробництво ДІВ.

Інституційне посилення Держатомрегулювання у 2006 році дозволило зробити нові важливі кроки щодо посилення безпеки та збереженості ДІВ:

- ліцензування медичних закладів та установ, які використовують ДІВ;
- розробку та впровадження системи заходів щодо підвищення безпеки та збереженості відпрацьованих високоактивних ДІВ;

- практичне завершення створення Державного реєстру ДІВ;
- посилення протидії незаконному обігу ДІВ.

### Ліцензування медичних закладів

Ліцензування медичних закладів та установ, які використовують для діагностики та лікування джерела іонізуючого випромінювання здійснювалося із застосуванням диференційованого підходу в залежності від потенційної небезпеки ДІВ. В 2006 році було видано 4 ліцензії онкологічним центрам на провадження діяльності з використання ДІВ. Особлива увага приділялася системам якості при використанні ДІВ з точки зору забезпечення радіаційного захисту пацієнтів.

### Заходи підвищення безпеки та збереженості відпрацьованих високоактивних ДІВ

Одним з дефіцитів безпеки, які існують в державі на даний час, є наявність на підприємствах значної кількості відпрацьованих високоактивних ДІВ, які залишилися ще з радянських часів. З метою забезпечення безпеки поводження з високоактивними ДІВ, термін використання яких закінчився, та відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 18 січня 2006 року № 18-р Держатомрегулюванням розроблена та затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 3 серпня 2006 № 1092 "Державна програма забезпечення безпечного зберігання відпрацьованих високоактивних ДІВ". Строк виконання Програми 2007-2009. Програмою передбачається складення реєстру відпрацьованих високоактивних джерел іонізуючого випромінювання (далі – ВВ ДІВ), розроблення технологій їх вилучення з установок, створення інфраструктури для поводження з високоактивними відпрацьованими ДІВ, вилучення та тимчасове зберігання ВВ ДІВ у збудованому спеціалізованому сховищі. Виконавцями робіт за Програмою визначені Держатомрегулювання та МНС. В 2006 році Держатомрегулювання практично завершив роботи зі складення вхідного реєстру ВВ ДІВ. Реєстр налічує близько 1500 записів. З метою остаточного уточнення реєстру та отримання достовірної інформації щодо знаходження ВВ ДІВ продовжується адміністративний пошук окремих установок із ДІВ. Для пошуку також використовувалася інформація про установки, що були поставлені в Україну за часів СРСР (до 1990 року). Робота по створенню вхідного реєстру дозволила доповнити Державний реєстр інформацією щодо значної кількості (за попередньою інформацією понад 600) відпрацьованих високоактивних джерел.

\* – "Високоактивні" означає, що безпосередній контакт зі вказаним джерелом без відповідних захисних бар'єрів протягом від декілька хвилин до години, може призвести до смерті.

У зв'язку з обмеженістю фінансування Державної програми з Державного бюджету України Держатомрегулювання було направлено звернення до МАГАТЕ щодо допомоги у здійсненні Програми на окремих майданчиках та отримано попередню згоду щодо допомоги в здійсненні таких заходів:

- обстеження технічного та радіаційного стану установок та фізичного стану відпрацьованих джерел, якими вони укомплектовані;
- розроблення технологій вилучення, визначення характеристик і контейнеризації цих джерел;
- вилучення, контейнеризація та перевезення джерел до місць їх тимчасового зберігання на спеціалізованих підприємствах по поводженню з РАВ.

За результатами звернення отримано попереднє рішення МАГАТЕ щодо можливості додаткового фінансування заходів Державної програми в рамках окремого проекту МАГАТЕ.

### Створення Державного Реєстру ДІВ

Для забезпечення державного обліку та контролю ДІВ проводиться реєстрація ДІВ у Державному Реєстрі згідно з "Порядком державної реєстрації джерел іонізуючого випромінювання", затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 листопада 2000 № 1718.

Проте для того, щоб Реєстр дійсно став потужним важелем забезпечення радіаційної безпеки, необхідно завершити первинне заповнення бази даних Реєстру, що здійснюється за результатами державної інвентаризації ДІВ. Відповідальність за організацію проведення державної інвентаризації ДІВ була покладена на місцеві органи виконавчої влади.

Протягом 2004-2006 років результати державної інвентаризації ДІВ, що проводилась на підприємствах та установах 27 адміністративно-територіальних одиниць України, вносились до Реєстру. З цієї задачею на сьогодні впорались лише 13 з 27 облдержадміністрацій.

Вінницькою, Закарпатською, Київською, Чернігівською облдержадміністраціями практично завершено проведення державної інвентаризації ДІВ. Матеріали державної інвентаризації ДІВ надані та опрацьовуються спеціалістами Державного реєстру ДІВ.

Івано-Франківською, Львівською, Одеською, Донецькою, Дніпропетровською, Запорізькою, Кіровоградською, Харківською, Чернівецькою, Луганською облдержадміністраціями державна інвентаризація ДІВ не завершена. Державний реєстр ДІВ отримав матеріали інвентаризації тільки частково.

Держатомрегулювання України здійснює контроль за дотриманням згадуваними облдержадміністраціями строків завершення проведення державної інвентаризації ДІВ шляхом отримання від Державного реєстру ДІВ щомісячних звітів з цього питання та взаємодії з облдержадміністраціями.

Остаточне завершення проведення державної інвентаризації ДІВ передбачається 1 жовтня 2007.

#### Посилення протидії незаконному обігу ДІВ

Держатомрегулювання приймає активну участь в розслідуванні випадків виявлення радіоактивно-забрудненого металобрухту. Систематизується інформація щодо підприємств – власників радіаційно-забрудненого металобрухту, стосовно радіонуклідного складу забруднення, можливі шляхи його надходження. Зазначена інформація направляється до Мінпромполітики України (відповідальному за ліцензування поводження з металобрухтом органу) для подальшого вжиття заходів.

За інформацією, зареєстрованою в Держатомрегулюванні України, протягом 2006 року відбулось 22 радіаційні інциденти з ДІВ, 15 з них – виявлення радіаційно забрудненого металобрухту, 7 – виявлення ДІВ у незаконному обігу. Порівняно з минулим 2005 роком кількість інцидентів скоротилась майже на третину. При цьому це скорочення відбулось за рахунок зменшення кількості випадків виявлення радіаційно забрудненого металобрухту.

Аналіз випадків виявлення радіаційно-забрудненого металобрухту свідчить про велику питому вагу металовиробів забруднених природними радіонуклідами. За звичай, забруднений металобрухт надходить у вигляді насосно-компресорних труб та відпрацьованого обладнання, які у процесі виробничої діяльності підприємств нафтогазовидобувної промисловості



Рисунок 7.1. Зовнішній вигляд контейнера для зберігання ДІВ

зазнають радіоактивного забруднення природними радіонуклідами, а саме радію (Ra226) та торію (Th232). В зв'язку із цим, Держатомрегулюванням розпочата робота з Національною акціонерною компанією "Нафтогаз України" щодо виправлення ситуації.

За результатами взаємодії Держатомрегулювання з Мінпромполітики як центральним органом виконавчої влади, що регулює діяльність із заготівлі, переробки та металургійної переробки кольорових і чорних металів, у 2006 році 2 суб'єкта підприємницької діяльності – власники забрудненого металобрухту були позбавлені ліцензій на право провадження зазначеної діяльності, 7 ліцензіатів

отримали розпорядження щодо усунення порушень ліцензійних умов.

Щодо виявлення ДІВ у незаконному обігу – 3 випадки були виявлені під час митного огляду, 2 – за результатами оперативно-розшукової діяльності Міністерства внутрішніх справ та Служби безпеки України, 2 – у результаті обстеження територій.

Всі випадки стосуються закритих джерел, тобто джерел, які включають у себе радіоактивну речовину та мають форму, яка при нормальних умовах використання джерела не дозволяє перехід радіоактивної речовини в навколишнє середовище (наприклад, радіоактивна речовина може бути поміщена у подвійну або потрійну капсулу). Усі випадки відносяться до так званих "покинутих джерел". Покинуті джерела іонізуючого випромінювання – джерела, яким не приділяється відповідної "уваги", тобто це джерела, які не знаходяться під регулюючим контролем, не зважаючи на те, що їх характеристики несуть у собі небезпеку, яка потребує такого контролю. Покинуті ДІВ – складають суттєву частину незаконного обігу та являють собою постійну потенційну радіаційну небезпеку.

Так, наприклад, у грудні поточного року в Охтирському районі при обстеженні будівлі був виявлений контейнер з ДІВ, на зовнішній поверхні якого знаходився знак радіаційної небезпеки. Зовнішній вигляд цього контейнера наведено на Рисунку 7.1. У результаті координованої взаємодії органів місцевої виконавчої влади контейнер було обстежено, вилучено та передано на зберігання до



Рисунок 7.2. Зовнішній вигляд ДІВ, знайденого у незаконному обігу

спеціалізованого підприємства. Порядок взаємодії та реагування на випадки виявлення ДІВ у незаконному обігу встановлено постановою Кабінету Міністрів\*.

Слід зазначити, що всі вище зазначені випадки не мали радіологічних наслідків для населення та не призвели до забруднення навколишнього природного середовища.

\* – № 813 від 2 червня 2003 року Про затвердження "Порядку взаємодії органів виконавчої влади та юридичних осіб, які провадять діяльність у сфері використання ядерної енергії, в разі виявлення радіонуклідних джерел іонізуючого випромінювання у незаконному обігу"

## Безпека уранопереробної промисловості

На території України видобуток та промислова переробка уранових руд з метою отримання уранового концентрату, як сировини для виготовлення палива АЕС, здійснюється на Державному підприємстві "Східний гірничозбагачувальний комбінат" (м. Жовті Води Дніпропетровської області) (далі – ДП "СхідГЗК"). Друге підприємство з промислової переробки уранових руд та ураномісткої сировини з метою отримання уранового концентрату – Виробниче об'єднання "Придніпровський хімічний завод" (м. Дніпродзержинськ Дніпропетровської обл.) (далі – ВО "ПХЗ") припинило свою діяльність у 1991 році.

#### ДП "СхідГЗК"

ДП "СхідГЗК" – єдине діюче в Україні підприємство, що займається видобуванням та переробкою урану. Видобування уранової руди проводиться підземним способом на Смолінському та Інгульському рудниках, переробка уранової руди – на гідрометалургійному заводі (ГМЗ). Свою діяльність ДП "СхідГЗК" розпочало у 50-ті роки минулого століття. У той час питанням радіаційної безпеки при видобуванні, а особливо при переробці уранових руд не приділялося достатньої уваги, внаслідок чого в м. Жовті Води склалася незадовільна радіологічна та екологічна ситуація, що негативно впливає на навколишнє природне середовище і здоров'я населення. Населення міста довгий час змушене проживати в зоні довготривалого техногенного радіаційного забруднення.

Основними радіаційно-небезпечними об'єктами ДП "СхідГЗК", які пов'язані з переробкою уранових руд є: ГМЗ, пульпопровід, хвостосховища "Кар'єр бурих залізняків" (далі-КБЗ) та балка "Щербаківська" (далі-балка "Щ"). Протягом 2006 року складування відходів переробки уранових руд здійснювалось на хвостосховищі балка "Щ", хвостосховище КБЗ з 1996 року не експлуатується, знаходиться у стадії консервації. Колишні ділянки підземного вилуговування "Братське" та "Девладово" після проведення рекультиваційних робіт, передані первинному землекористувачу без обмеження їх використання за сільськогосподарським призначенням.

Основними факторами радіаційного впливу на персонал, населення та навколишнє природне середовище є: для цехів та ділянок ГМЗ – викиди аерозолів альфа-випромінюючих довгоживучих радіонуклідів уранового ряду (рудного пилу); для хвостосховищ КБЗ і балки "Щ"- винос аерозолів із сухих поверхонь та фільтрація хвостових розчинів у ґрунтові води.

З метою забезпечення захисту населення міста від радіаційного впливу та пов'язаних з ним шкідливих чинників, оздоровлення навколишнього природного середовища, запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного характеру,

збереження здоров'я та забезпечення соціального захисту населення була розроблена та затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 5 травня 2003 року № 565 Державна програма радіаційного захисту населення м. Жовті Води на 2003-2012 роки (далі – Програма). Програма реалізується, головним чином, за рахунок субвенції державного бюджету місцевому бюджету м. Жовті Води. Слід відмітити, що у 2006 році фінансування Програми здійснено у повному обсязі. Заходи, передбачені Програмою, виконувались за двома напрямками – соціальний та радіаційний захист населення. При розподілі видатків у 2006 році на виконання заходів більші суми спрямовувалися на реалізацію заходів, пов'язаних з вирішенням соціальних проблем міста. А саме, гроші направлялися на відшкодування частини вартості харчування дітей дошкільного та шкільного віку, на оздоровлення дітей та надання допомоги на оздоровлення та лікування мешканців міста, що проживають або працюють у районах, які визнані екологічно небезпечними. За рахунок коштів, які виділялися на виконання заходів з радіаційного захисту, у м. Жовті Води виконано озеленення території міста, у школах і дитячих садочках зроблені захисні споруди для зниження рівня концентрації радону на перших поверхах будівель та в підвальних приміщеннях.

З метою недопущення збільшення рівня радіаційного забруднення міста та приміських територій фахівцями ДП "СхідГЗК" постійно проводиться радіоекологічний моніторинг. За результатами моніторингу виконуються відповідні природоохоронні роботи.

У 2006 році, як і в попередні роки, Державним комітетом ядерного регулювання України здійснювався контроль за дотриманням вимог норм і правил радіаційної безпеки при провадженні діяльності з переробки уранових руд на об'єктах ДП "СхідГЗК". Відповідно до вимог норм та правил з радіаційної безпеки на підприємстві здійснюється дозиметричний контроль зовнішнього та внутрішнього опромінення персоналу. Сумарне дозове навантаження за 2006 рік на шахтах підприємства становить 6,5-7,5 мЗв, на ГМЗ – 4,5 мЗв. Разом з тим для окремих професій сумарна річна доза сягає 12-17 мЗв, при річному ліміті у 20 мЗв. Зважаючи на те, що біля 80% річної дози опромінення формується за рахунок внутрішнього опромінення, питання створення сучасної системи дозиметричного контролю персоналу шляхом впровадження на підприємстві індивідуальної дозиметрії внутрішнього опромінення персоналу з використанням персональних дозиметрів ДІПР та надходження урану за результатами біофізичних аналізів набуває особливої актуальності. Протягом 2006 року впровадження зазначеної системи на підприємстві не відбулось.



### ВО "ПХЗ"

Промислова переробка уранових руд та іншої урановміщуючої сировини з метою отримання уранового концентрату на Виробничому об'єднанні "Придніпровський хімічний завод" (далі ВО "ПХЗ") м. Дніпродзержинськ була розпочата в 1948 році. Підприємство почало виробництво уранових солей зі шлаків, що отримувалися при переплавці уранзалізуючих руд у доменній печі №6 Металургійного заводу ім. Дзержинського. Урановий концентрат використовувався в оборонній промисловості, а в подальшому також для виробництва палива для АЕС. Будівництво підприємства та його діяльність в цей період здійснювалися в умовах особливої таємності. Відходи виробництва складавалися в прилеглих до території ВО "ПХЗ", ярах та балках без дотримання елементарних природоохоронних вимог, що



Рисунок 8.1. Відвали Смолінського рудника

призвело до масштабного радіоактивного забруднення проммайdanчика підприємства та прилеглої території, а також до накопичення великої кількості твердих і пульпоподібних відходів виробництва, що містять значну кількість радіоактивних речовин природного походження.

На території підприємства та за його межами були утворені хвостосховища ("Західне", "Центральний Яр", "Південно-східне", "Дніпровське", "Сушачівське" та "Лантанова фракція"), а також сховище демонтованих конструкцій домни №6 та колишній склад уранової руди (сховище "База С"), у яких за період діяльності ВО "ПХЗ" було накопичено біля 42 млн. тонн відходів переробки уранових руд загальною активністю  $3,1 \times 10^{15}$  Бк. При цьому слід відзначити, що чимала активність (15% від загальної кількості) зосереджена у порівняно невеликій кількості відходів, що утворились внаслідок демонтажу конструкцій домни №6. Загальна площа хвостосхо-

вищ – близько 2,43 млн. м<sup>2</sup>. Потужність експозиційної дози на поверхні ґрунту цих об'єктів перебуває в межах від 30 до 35000 мкР/год (при нормі 100 мкР/год). Найбільш забрудненими територіями колишнього ВО"ПХЗ" є ділянка навколо будівлі №103 та хвостосховища Центральний Яр і Південно-Східне.

Після припинення в 1991 році діяльності з переробки уранових руд ВО "ПХЗ" всупереч чинним на той час санітарним правилам, хвостосховища та об'єкти уранового виробництва не були ліквідовані, законсервовані або перепрофільовані. Це було і є основною причиною всіх подальших наслідків. Під час реструктуризації ВО "ПХЗ" було утворено більше 10 спеціалізованих підприємств різного профілю, які у своїй діяльності не були пов'язані з переробкою уранових руд. Інженерні споруди, такі як цех для отримання окису-закису урану з азотнокислих



Рисунок 8.2. Інгульський рудник

розчинів (будівля № 103) та хвостосховища були покинуті напризволяще.

З метою вирішення цього вкрай складного та важливого для благополуччя мешканців м. Дніпродзержинська та навколишніх населених пунктів питання постановою Кабінету Міністрів України від 26 листопада 2003 року №1846 була затверджена Державна програма приведення небезпечних об'єктів виробничого об'єднання "Придніпровський хімічний завод" в екологічно безпечний стан і забезпечення захисту населення від шкідливого впливу іонізуючого випромінювання на 2005 – 2014 роки. Контроль за виконанням Програми покладено на Мінпаливенерго.

Виконання заходів за Програмою здійснює ДП "Бар'єр", яке створене рішенням Мінпаливенерго України, як підприємство по поводженню з відходами колишнього уранового виробництва ВО "ПХЗ". В рамках виконання заходів по Програмі, підприємством у 2006 р. були виконані наступні роботи:

- закінчені роботи по вивезенню залишків руди з колишнього складу уранової руди – "База С" для подальшої переробки на ГМЗ ДП "Схід ГЗК" в м. Жовті Води. Роботи проводилися персоналом ДП "Схід ГЗК" під наглядом служби радіаційного контролю ДП "Бар'єр";
- здійснено демонтаж трубопроводів естакади біля корпусу №103, в результаті чого рівні потужності експозиційної дози суттєво знизилися. Проте, демонтаж трубопроводів не вирішив проблему зменшення дозових навантажень на персонал підприємств, що розташовані навколо, оскільки на суміжних територіях присутні інші джерела радіоактивного забруднення;
- розроблені та передані на комплексну державну експертизу проекти демонтажу будівлі № 103 та рекультиватії сховища "База С".

У грудні 2006 року були розпочаті роботи з рекультиватії сховища "Бази С" та демонтаж забрудненого обладнання з будівлі № 120. Всуперечеч нормам законодавства України в сфері використання ядерної енергії роботи здійснювалися за відсутності ліцензії на право провадження діяльності з переробки уранових руд.

З метою забезпечення радіаційної безпеки та оцінки впливу радіаційно небезпечних об'єктів на персонал, навколишнє природне середовище та населення на ДП "Бар'єр" здійснюються роботи з дозиметричного контролю та радіаційного моніторингу. Радіаційний моніторинг у 2006 році на об'єктах БП "Бар'єр" здійснювався на договірних засадах та за скороченою програмою, внаслідок недостатнього фінансування. Результати моніторингу свідчать про наступне:

- перевищення гранично допустимих концентрацій у підземних водах, за даними більшості проб зі свердловин, спостерігалось як за вмістом альфа-активних радіонуклідів так і за показниками макроіонів важких металів, та сульфатів, що свідчить про наявність впливу забруднених вод у тілі хвостосховищ на прилеглий території. Швидкість міграції фронту підземних вод у напрямку дніпровських вод оцінено до 10 м/рік, тобто є досить високою. Обстеження стану спостережницьких

свердловин на території ВО "ПХЗ" показало їх незадовільний стан і необхідність термінових заходів з відновлення їх працездатності;

- найбільш забрудненими ділянками проммайdanчика колишнього ВО "ПХЗ" є територія навколо корпусу № 103, хвостосховищ Центральний яр та Південно-Східне. Водночас, джерелами забруднення атмосферного повітря в районах розташування хвостосховищ є ексхалція (вихід) радону і радіоактивні продукти його розпаду (свинець-210 та полоній – 210);
- порівняно з результатами моніторингу за попередні роки, концентрація альфа-активних нуклідів у воді р.Коноплянка дещо збільшилась, але не перевищувала рівнів дії НРБУ-97 (1 Бк/л).

За результатами індивідуального дозиметричного контролю, що здійснюється на підприємстві перевищень контрольного рівня зовнішнього опромінення персоналу не виявлено.

Планова інспекційна перевірка ДП "Бар'єр", проведена у вересні 2006 року, виявила низку порушень вимог законодавства, норм, правил та стандартів у сфері використання ядерної енергії. Перш за все це стосувалось незадовільного радіаційного та технічного стану окремих об'єктів підприємства та недостатнього обсягу радіаційного моніторингу.

Згідно з приписом, який був складений за результатами інспекції, ДП "Бар'єр" зобов'язане вжити організаційно-технічні заходи, спрямовані на виправлення порушень.

Підприємства уранопереробної промисловості України знаходяться під безперервним наглядом Держатомрегулювання. При цьому слід зазначити, що ефективність державного нагляду в 2006 році підвищилась після створення територіальних органів – державних інспекцій з ядерної та радіаційної безпеки, одна з яких, Центральна, розміщена в м. Дніпропетровську, у регіоні видобування та переробки уранових руд. Одним із головних завдань цієї держінспекції є здійснення державного нагляду за дотриманням вимог законодавства України в сфері використання ядерної енергії.

# Аварійна готовність і кризове реагування

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

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".

## 9.1. ІНФОРМАЦІЙНО-КРИЗОВИЙ ЦЕНТР ДЕРЖАТОМРЕГУЛЮВАННЯ

Функціональна підсистема ЄДС НС "Безпека об'єктів ядерної енергетики" діє на двох рівнях – загальнодержавному й об'єктовому.

На об'єктовому рівні діяльність підсистеми забезпечують Державні інспекції з ядерної безпеки на АЕС.

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

У звичайному (повсякденному) режимі в ІКЦ забезпечується цілодобове чергування, підтримується оперативний 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.sngc.gov.ua](http://www.sngc.gov.ua).

Основними системами ІКЦ є система надійного електроживлення, система запису телефонних переговорів, система автоматизованого оповіщення персоналу ІКЦ та система дистанційного моніторингу Запорізької (блок №1-6) і Рівненської (блоки №1-3) АЕС, яка призначена для передачі технологічних та радіаційних параметрів АЕС до ІКЦ у режимі реального часу.

З метою нормативного забезпечення діяльності функціональної підсистеми протягом 2006 року було розроблено оновлені версії двох важливих документів.

По-перше, на виконання положень Плану реагування на радіаційні аварії НП-306.5.01/3.083-2004 був розроблений, ухвалений рішенням Колегії Держатомрегулювання та введений в дію наказом від

10.01.2006 р. № 4 План реагування функціональної підсистеми "Безпека об'єктів ядерної енергетики" ЄДС НС. Цей план є основним внутрішнім документом Держатомрегулювання, який регламентує діяльність власної системи аварійної готовності і реагування і у відповідності до якого мають розроблюватися інші інструкції і процедури. План замінює вже застарілий попередній документ колишнього Держатомнагляду України, виданий у 1994 році.

Відповідно до цього плану до функцій Держатомрегулювання з аварійного реагування належать:

- міжнародний інформаційний обмін у рамках Конвенції про оперативне оповіщення про ядерну аварію та відповідних двосторонніх договорів з іншими країнами;
- виконання оперативного оповіщення та періодичного інформування Кабінету Міністрів України та МНС про надзвичайні ситуації в межах Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань надзвичайних ситуацій;
- оперативне повідомлення через засоби масової інформації про радіаційні аварії на території України, а також за її межами в разі можливості транскордонного перенесення радіоактивних речовин.

По-друге, було розроблено та затверджено спільним наказом від 27 лютого 2006 року № 31/103 відкоригований порядок взаємодії Держатомрегулювання і МНС з питань інформування про надзвичайні ситуації, в якому були враховані зміни у нормативній базі та накопичений досвід. Оскільки захист населення та територій в разі надзвичайних ситуацій належить до компетенції МНС, а Держатомрегулювання є основним отримувачем інформації в разі радіаційних аварій за межами України з загрозою транскордонного викиду, їх взаємодія є важливим чинником для забезпечення такого захисту.

## РИС.9.1. РОБОТА КРИЗОВО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ ДЕРЖАТОМРЕГУЛЮВАННЯ

Станом на 1 січня 2007 року Україною укладено та діють 13 міжурядових договорів з іншими країнами, якими передбачається взаємне оперативне оповіщення та наступний обмін інформацією в разі ядерної аварії або радіаційної аварійної ситуації. Такі угоди укладено зі Швецією, Туреччиною, Білорусією, Словаччиною, Угорщиною, Фінляндією, Норвегією, Польщею, Німеччиною, Австрією, Болгарією, Латвією та Румунією.

На виконання цих договорів протягом 2006 року періодично проводилось тестування зв'язку з відповідними компетентними пунктами зв'язку цих країн, а з Угор-

щиною була проведена додаткова перевірка зв'язку в рамках одного з протиаварійних тренувань, яке проводилось Адміністрацією з ядерної енергії Угорщини.

## 9.2. КРИЗОВІ ЦЕНТРИ НАЕК "ЕНЕРГОАТОМ"

Система аварійної готовності і реагування НАЕК "Енергоатом" є складовою частиною функціональної підсистеми ЄДС НС "Атомна енергетика та паливно-енергетичний комплекс", яка знаходиться в сфері управління Мінпаливенерго України.



Робота Кризово-інформаційного центру Держатомрегулювання

До складу цієї функціональної підсистеми входять основний та резервний кризові центри ДП НАЕК "Енергоатом", а також відокремлений підрозділ цієї організації – Аварійно-технічний центр, який розташований у с. Білогородка Київської області.

При виникненні надзвичайної ситуації на АЕС сили та засоби Аварійно-технічного центру направляються до аварійного об'єкту, де передаються у розпорядження керівника ліквідації наслідків аварії на АЕС. Використовуючи, у разі необхідності, робототехніку та інші унікальні технічні засоби, центр допомагає персоналу аварійного об'єкту виконувати радіаційну та інженерну розвідку, збір і локалізацію радіоактивних відходів, дезактивацію тощо.

Основний кризовий центр ДП НАЕК "Енергоатом" розташований у будинку Дирекції НАЕК "Енергоатом" у м. Києві, резервний кризовий центр створено та діє на базі колишнього зовнішнього кризового центру Чорнобильської АЕС у с. Дніпровське Чернігівської області. Протягом 2006 року у резервному кризовому центрі проведено реконструкцію залу засідань Штабу Комісії ДП НАЕК "Енергоатом" з надзвичайних ситуацій, одне з приміщень перепрофільоване під робочі місця

групи інженерної підтримки та оснащене сучасною комп'ютерною технікою.

З метою забезпечення надійним зв'язком на випадок надзвичайної ситуації в ДП НАЕК "Енергоатом" встановлена система супутникового зв'язку, яка охоплює основний та резервний кризові центри, кризові центри ВП АТЦ, Рівненської, Запорізької, Хмельницької та Південно-Української АЕС. Введена в дію система автоматизованого оповіщення членів Комісії з надзвичайних ситуацій ДП НАЕК "Енергоатом".



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

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

Роботи щодо приведення кризових центрів АЕС у відповідність до положень нормативного документу "Вимоги до внутрішнього та зовнішнього кризових центрів АЕС", який набув чинності у 2004 році, проводяться згідно з графіком, погодженим Держатомрегулювання, і мають бути завершені у 2007 році.

## 9.3. ПРОТИАВАРІЙНІ ТРЕНУВАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Нормами радіаційної безпеки України (НРБУ-97) встановлена вимога щодо необхідності проведення

протиаварійних тренувань персоналу експлуатуючих організацій, який бере участь у проведенні аварійних заходів.

На кожній АЕС розроблено програму протиаварійних тренувань на рік і поквартальний графік їх проведення. Графік передбачає участь у тренуваннях кожного працівника з числа оперативного персоналу не менше одного разу на квартал. За графіком, на одній з АЕС раз на рік проводиться загальностанційне протиаварійне тренування за участю аварійних структур Дирекції НАЕК "Енергоатом" та представників зовнішніх організацій, включаючи МНС, Минпаліверенерго, Держатомрегулювання.

У листопаді 2006 року таке тренування проводилось на Запорізькій АЕС. У ході тренування було активізовано ІКЦ Держатомрегулювання, а безпосередньо на майданчику Запорізької АЕС у тренуванні брали участь фахівці Державної інспекції з ядерної безпеки на АЕС. Під час тренування відпрацьовувалась взаємодія ІКЦ з кризовими центрами НАЕК "Енергоатом" та Запорізької АЕС, імітувався зв'язок із Кабінетом Міністрів України та МНС, перевірялась адекватність та достатність внутрішніх аварійних інструкцій, технічний стан обладнання та засобів зв'язку.

У рамках Конвенції про оперативне оповіщення про ядерну аварію було імітовано відправлення декількох повідомлень до МАГАТЕ та поінформовано країни, з якими Україною укладено двосторонні міжнародні договори про взаємне оповіщення в разі виникнення ядерної аварії. При цьому зв'язок з компетентними організаціями Латвії, Польщі та Угорщини здійснювався реально.

За ходом тренування в ІКЦ спостерігали представники Комісії ядерного регулювання США, Шведського органу радіаційного захисту та Національного агентства з атомної енергії Польщі. Як і передбачено існуючими процедурами, у результаті аналізу виявлених недоліків, зауважень та пропозицій учасників та спостерігачів тренування, Держатомрегулюванням було розроблено низку корегувальних заходів для вдосконалення як власної системи аварійної готовності, так і аварійної готовності експлуатуючої організації.

Протягом 2006 року Державні інспекції з ядерної безпеки на АЕС брали участь у 481 протиаварійному тренуванні на підконтрольних АЕС з метою регулюючої оцінки дій персоналу та системи аварійного реагування АЕС в цілому, включаючи 39 протиаварійних тренувань загальностанційного рівня.

У жовтні 2006 року керівником Державної інспекції з ядерної безпеки на Запорізькій АЕС взято участь в якості спостерігача в навчанні з перевірки готовності сил та засобів фізичного захисту, яке проводилось НАЕК "Енергоатом".

Крім цього, у 2006 році Держатомрегулюванням взяв участь у тренуваннях МАГАТЕ ConVEx 2c за сценарієм умовної аварії на АЕС "Embalse" в Аргентині. Подібні тренування щорічно проводяться МАГАТЕ з метою перевірки оперативного зв'язку між кризовим центром МАГАТЕ та національними компетентними організаціями відповідно до Конвенції про оперативне оповіщення про ядерну аварію та Конвенції про допомогу у разі ядерної аварії або радіаційної аварійної ситуації.

## Облік і контроль ядерних матеріалів

Відповідно до Положення Держатомрегулювання "координує заходи щодо реалізації Угоди між Україною та МАГАТЕ про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї (далі – ДНЯЗ), Додаткового протоколу до зазначеної Угоди". Постановою КМУ від 15 червня 2006 року №834 визначено процедуру виконання вимог Додаткового протоколу до Угоди між Україною та Міжнародним агентством з атомної енергії про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї.

Держатомрегулюванням постійно підтримуються всі робочі контакти з МАГАТЕ щодо виконання Угоди про гарантії. Зокрема, надаються інформація та звіти щодо місць знаходження і кількості ядерних матеріалів, інша інформація з організації інспекцій МАГАТЕ в Україні (Рисунок 10.1.).

72 – на ядерних установках: ЗАЕС – 19 інспекцій, ПУАЕС – 11 інспекція, РАЕС – 10 інспекції, ХАЕС – 11 інспекції, ЧАЕС – 8 інспекцій, НЦ ХФТІ – 8 інспекції, ІЯД НАНУ – 4 інспекції, СНУЯЕП – 1 інспекція;

6 інспекцій – на інших підприємствах, які використовують ядерні матеріали, а саме: у м. Києві – Інститут онкології, УДВП "Ізотоп", у м. Севастополі – Міська онкологічна лікарня, Одеський УкрДО "Радон", у м. Миколаєві – ВАТ "Дамен Шипярдс Океан", ВАТ "Миколаївський глиноземний завод";

6 – додаткових допусків інспекторів з короткочасним повідомленням згідно з Додатковим протоколом: 3 на дослідницьких установках і 3 на АЕС.

Застосування Угоди про гарантії в Україні базується на використанні даних державної системи обліку та контролю ядерних матеріалів (ДСОК). Згідно із Законом України "Про використання ядерної енергії

Рисенок 10.1. Організація та функціонування державної системи обліку та контролю



На підставі отриманої від підприємств інформації щодо застосування гарантій до МАГАТЕ надіслано:

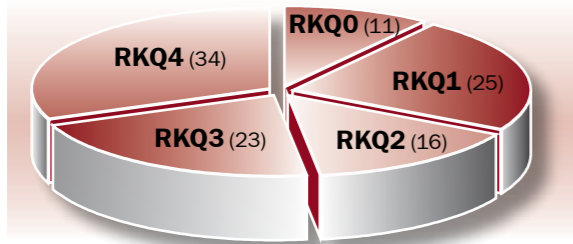
- 16 попередніх повідомлень про експорт/імпорт ядерних матеріалів (ЯМ);
- 156 звітів про зміни інвентарної кількості ЯМ (ICR);
- 52 звіти за результатами інвентаризації ЯМ (PIL+MBR);
- графіки отримання та відправлення ЯМ, проведення ремонтів основного обладнання при відкритті активної зони, проведення фізичної інвентаризації у кожній зоні балансу ЯМ на АЕС України.

Протягом року організовано узгодження центральними органами влади 224 співробітників МАГАТЕ, які призначені інспекторами для здійснення перевірок в Україні. У минулому році здійснені інспекції МАГАТЕ в Україні:

та радіаційну безпеку" організація та ведення ДСОК покладено на орган державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки, крім того, Держатомрегулювання здійснює нагляд за дотриманням підприємствами, установами вимог законодавства щодо ведення обліку ядерних матеріалів і виконання зобов'язань України щодо нерозповсюдження ядерної зброї.

Робота зі створення ДСОК в Україні почалась у 1994 році на 9 об'єктах, більшість з яких склали ядерні установи. Крім ядерних установок, де знаходиться майже 99 відсотків загальної кількості ядерного матеріалу в Україні, ядерний матеріал у невеликій кількості використовується на інших підприємствах і в установах. З початку 90-х років кількість підприємств, на яких здійснюється державний облік ядерних матеріалів, збільшилась до 112. Ці підприємства та установи розподілені територіально по

**Рисенок 10.2. Територіальний розподіл підприємств та установ за зонами балансу матеріалів**



- RKQ0** — м.Київ та Київська область
- RKQ1** — Вінницька, Волинська, Івано-Франківська, Житомирська, Закарпатська, Рівненська, Львівська, Чернівецька, Хмельницька, Тернопільська області
- RKQ2** — Сумська, Харківська, Полтавська, Черкаська, Чернігівська області
- RKQ3** — Луганська, Донецька, Дніпропетровська області
- RKQ4** — Запорізька, Херсонська, Миколаївська, Кіровоградська, Одеська області, АР Крим

зонах балансу матеріалів: RKQ0 – 11 підприємств; RKQ1 – 25; RKQ2 – 16; RKQ3 – 23; RKQ4 – 34 (Рисунк 10.2.). На жаль, до цього часу поза державним обліком знаходяться ядерні матеріали в деяких медичних установах, де такі матеріали входять до складу конструкції гама-терапевтичних апаратів в якості біологічного захисту. У наступному році за допомогою територіальних органів Держатомрегулювання планується завершити роботу зі створення системи обліку в таких установах і зареєструвати в ДСОК весь ядерний матеріал, що знаходиться на території України.

Для забезпечення функціонування ДСОК на рівні, що задовольняє виконанню міжнародних зобов'язань нерозповсюдження ядерної зброї, органом державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки було розроблено та постійно удосконалюється нормативно-правова база (див. схему). Так, у 2006 році з метою її вдосконалення затверджені та зареєстровані в Мін'юсті нові нормативно-правові акти, що визначають правила ведення обліку та контролю ядерних матеріалів і вимоги до вимірювань ядерних матеріалів у рамках ДСОК.

Про належний рівень державної системи свідчить той факт, що за 12 років не було виявлено втрати

ядерного матеріалу, який занесено до державного інформаційного банку даних ядерних матеріалів.

24 січня 2006 року в Україні набув чинності Додатковий протокол до Угоди про гарантії. Україна стала 72 державою у світі, в якій впроваджується новий, більш дієвий і ефективний режим гарантій нерозповсюдження ядерної зброї. Завдяки тому, що у цьому документі країни зобов'язуються надавати Агентству більш широкий допуск інспекторів на свою територію, поглиблену інформацію щодо своєї ядерної діяльності, експорту/імпорту матеріалів подвійного використання, суттєво підвищується здатність МАГАТЕ виявляти незаявлену ядерну діяльність на ранній стадії та практично виключається можливість створення ядерного вибухового пристрою.

З метою підготовки декларації була створена міжвідомча робоча група, до складу якої залучені спеціалісти всіх центральних органів виконавчої влади, причетних до виконання Додаткового протоколу, а також Національної академії наук. Робоча група схвалила проект нормативно-правового акту "Порядок виконання вимог Додаткового протоколу до Угоди між Україною та МАГАТЕ про застосування гарантій у зв'язку з ДНЯЗ", який пізніше був затверджений постановою Кабінету Міністрів України. Члени групи брали участь у підготовці декларації. Для сприяння підготовці первинної декларації за допомогою МАГАТЕ було проведено 2 практичних семінари у Відні та Києві. Згідно з вимогами Додаткового протоколу у липні 2006 року надіслана в МАГАТЕ первинна декларація України, якість та повнота інформації в якій були оцінені Агентством як задовільні.

З метою перевірки наданої у декларації інформації у 2006 році відповідно до запитів МАГАТЕ (з термінами попереднього повідомлення 2 і 24 години) інспекторам було надано 6 доступів до майданчиків, згаданих у декларації, за результатами аналізу експертами МАГАТЕ зроблені додаткові запити, відповіді на які мають бути надані у наступній щорічній декларації.

Таким чином, створена та підтримується на належному рівні система, яка забезпечує виконання Україною у повному обсязі своїх зобов'язань щодо дотримання режиму нерозповсюдження ядерної зброї, які передбачені Угодою про застосування гарантій у зв'язку з ДНЯЗ та Додатковим протоколом до цієї Угоди.

## Перевезення радіоактивних матеріалів

Перевезення радіоактивних матеріалів здійснюються у зв'язку з їх використанням в енергетиці, промисловості, медицині, при поводженні з радіоактивними відходами, а також при транзиті ядерного палива територію України. Зокрема, здійснюються перевезення:

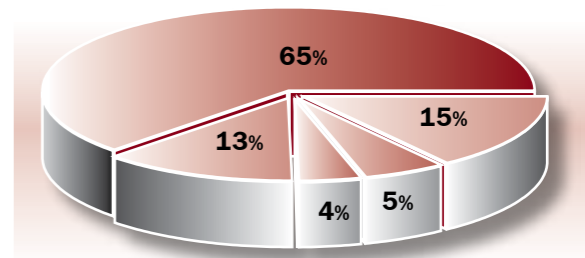
- свіжого ядерного палива на АЕС України з Росії та відпрацьованого у зворотному напрямку;
- уранової руди із шахт до гідрометалургійного заводу та концентрату урану за кордон;
- середньо- та високоактивних ДІВ, які використовуються в контрольно-вимірювальних приладах, при проведенні геологорозвідувальних робіт, для гамма-дефектоскопії, стерилізації та інше;
- радіофармпрепаратів та високоактивних ДІВ, які застосовуються в медицині для діагностики та лікування;
- низькоактивних та середньоактивних радіоактивних відходів Державними міжобласними спецкомбінатами Українського державного об'єднання "Радон";
- радіоактивних відходів в 30-кілометровій Зоні відчуження та безумовного (обов'язкового) відселення;
- свіжого ядерного палива транзитом через територію України із Росії до Словаччини, Угорщини, Болгарії та відпрацьованого ядерного палива із Болгарії до Росії.

Відповідно до чинного законодавства діяльність з перевезення ліцензується. На кінець 2006 року 37 підприємств та організацій отримали ліцензії на право провадження діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів. Найбільші обсяги діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів мають НАЕК "Енергоатом", Східний гірничо-збагачувальний комбінат, Українське державне виробниче об'єднання "Ізотоп", Державні міжобласні спецкомбінати Українського державного об'єднання "Радон", Державне підприємство "Укргеофізика", Державне спеціалізоване підприємство "Комплекс", Державний міжнародний аеропорт "Бориспіль". В 2006 році Держатомрегулювання видав 4 ліцензії юридичним особам, діяльність яких пов'язана з перевезенням радіоактивних матеріалів, переоформлено 4 ліцензії та внесено зміни до 1 ліцензії.

У 2006 році Держатомрегулюванням було надано 93 дозволи на міжнародні перевезення радіоактивних матеріалів, зокрема:

- перевезення свіжого ядерного палива для АЕС України – 14;
- перевезення відпрацьованого ядерного палива з АЕС України до Росії – 5;
- перевезення концентрату уранової руди з України – 4;
- транзитні перевезення свіжого ядерного палива із Росії до Словаччини, Угорщини та Болгарії – 9;
- транзитні перевезення відпрацьованого ядерного палива із Болгарії до Росії – 2;
- транзитні перевезення концентрату уранової руди із Чехії до Росії – 1;
- перевезення інших радіоактивних матеріалів – 58.

**Структура перевезень радіоактивних матеріалів територією України у 2006 році**



- перевезення СЯП для АЕС України (14)
- перевезення ВЯП з АЕС України (5)
- перевезення концентрату уранової руди з України (4)
- транзитні перевезення СЯП та ВЯП та концентрату уранової руди (12)
- перевезення інших РМ (58)

Слід зауважити, що перевезення ядерних матеріалів для АЕС Чехії, Словаччини та Угорщини через територію України здійснюється на підставі чинних міжурядових Угод, укладених у період з 1992 по 1998 роки.

Щодо транзитних перевезень ядерних матеріалів між Республікою Болгарія і Російською Федерацією через територію України, то "Угода між Кабінетом Міністрів України, Урядом Республіки Болгарія і Урядом Російської Федерації про перевезення ядерних матеріалів між Республікою Болгарія і Російською Федерацією через територію України" була підписана й, відповідно до вимог законодавства, ратифікована Верховною Радою України лише у 2006 році. Зазначимо, що процес погодження зазначеної трісторонньої Угоди тривав впродовж чотирьох років, починаючи з 2002 року, коли внаслідок загострення ситуації у Придністров'ї застосування чотирьох-

сторонньої Угоди, підписаної у 1997 році за участю Республіки Молдови стало неможливим. Тоді ж у відповідь на звернення Уряду Республіки Болгарія Уряд України погодився у порядку виключення і після забезпечення виконання всіх вимог безпеки надавати дозволи на перевезення маршрутом, не передбаченим чотиристоронньою Угодою, до врегулювання конфлікту. Весь цей час транспортування ядерних матеріалів між Республікою Болгарія і Російською Федерацією через територію України здійснювалось на підставі разових дозволів, що видавались Держатомрегулюванням України на виконання відповідних доручень Кабінету Міністрів України.

Таким чином, підписання цієї Угоди повернуло питання транспортування ядерних матеріалів через територію України у належні правові рамки і припинило практику здійснення такої діяльності на підставі разових дозволів без гарантій розподілу відповідальності і будь-яких зобов'язань між учасниками перевезень.

Як і в попередні роки, важливими складовими системи регулюючих заходів у 2006 році залишались:

- *затвердження конструкцій упаковок та спеціальних умов перевезення радіоактивних матеріалів – видано 15 сертифікатів про затвердження;*
- *розробка норм та правил з безпеки перевезень – введені в дію Правила ядерної та радіаційної безпеки при перевезенні радіоактивних матеріалів (ПБПРМ-2006), які відповідають останньому виданню (2005 року) правил МАГАТЕ та Вимоги до програм забезпечення якості при перевезенні радіоактивних матеріалів; та проведення інспекційних перевірок ліцензіатів.*

Дотримання учасниками перевезень законодавства та правил безпеки перевезення радіоактивних матеріалів є запорукою безпеки населення, персоналу та навколишнього середовища. У 2006 році в Україні не було зареєстровано інцидентів та аварій при перевезенні радіоактивних матеріалів

## Дослідження та розробки у сфері використання ядерної енергії

На виконання Указу Президента України і доручення Прем'єр-міністра України Національною Академією Наук України (НАНУ) було розроблено Державну програму фундаментальних і прикладних досліджень з проблем використання ядерних матеріалів, ядерних і радіаційних технологій у сфері розвитку галузей економіки на 2004-2010 роки (затверджена постановою КМУ від 8 вересня 2004 року № 1165).

Головною метою Програми є виконання фундаментальних і прикладних досліджень у галузі використання ядерних матеріалів і радіаційних технологій для потреб атомної енергетики та інших сфер економіки, їх розвитку з метою реалізації Національної енергетичної стратегії України.

інститут активно включився в процес становлення науково-технічного комплексу України, а також у формування політики і відповідних інститутів України в галузі атомної промисловості та ядерної енергетики. Враховуючи загальнодержавне значення фундаментальних і прикладних робіт для розвитку атомної науки і техніки, Указом Президента України в 1993 році інституту був наданий статус першого в Україні Національного наукового центру (ННЦ ХФТІ).

У 2006 році було завершено 104 роботи в рамках 17 заходів, визначених Програмою. У виконанні цих робіт були задіяні 40 наукових установ, вищих навчальних закладів та організацій України. Результати, отримані в ході виконання Програми, спрямовані на



Установка для виробництва вуглець-вуглецевих композитів



Зразки продукції, виготовленої з вуглець-вуглецевих матеріалів

Зокрема, Програма передбачає проведення досліджень процесів у реакторах, експертизи рівня їх безпеки і надійності, дослідно-конструкторських робіт з удосконалення реакторів та їх стендових випробувань, вивчення проблем ядерного паливного циклу, зокрема, поведження з радіоактивними відходами, здійснення постійного наукового і технічного супроводження роботи АЕС. Розпорядженням Президії Національної академії наук України базовою установою, яка забезпечує науково-методичний та організаційний супровід Програми, визначено Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" (ННЦ ХФТІ).

ННЦ ХФТІ є одним з найстарших і найбільших центрів фізичної науки в Україні. З 1972 року і до кінця 1991 року ХФТІ виконував функції головної організації з координації робіт у галузі радіаційного матеріалознавства та радіаційних технологій. З 1992 року

вирішення важливих проблем використання ядерних матеріалів, ядерних і радіаційних технологій ядерної енергетики України. Зокрема, у ННЦ ХФТІ:

- *проведені роботи з наукового обґрунтування та розробки сучасних методів діагностики технічного стану, оцінки ресурсу роботи основного обладнання і трубопроводів АЕС з метою продовження строку їх експлуатації;*
- *виміряно коерцитивну силу на корпусі енергоблоків №1 і №6 ЗАЕС, №1 і №3 ПУАЕС, а також на корпусі-стенді реактора Кримської АЕС;*
- *створюється дослідно-промислова дільниця виготовлення ТВЕЛів і ПЕЛів з підвищеною надійністю та ресурсоздатністю;*
- *розроблено та удосконалено методи одержання чистих металів (цирконія, гафнія, ніобія, тантала тощо), на основі яких створено нові конструкційні матеріали, в тому числі з субмікросталічною*

і нанокристалічною структурою для існуючих і майбутніх ядерно-енергетичних установок;

- вдосконалено технологію отримання сплаву ZrINb на етапах сублімації, відновлення, електронно-променевої плавки з метою підвищення експлуатаційних характеристик. Вивчено характеристики міцності і пластичності зразків зі сплаву ZrINb українського виробництва у температурному інтервалі 77-650 К. Вирішена комплексна проблема створення твельних труб для ядерних реакторів ВВЕР України;
- одержано гафній ядерної чистоти з метою використання в якості поглинач нейтронів у ПЕЛх;
- розроблені та створені нові вуглець-вуглецеві композити з високою радіаційною та термічною стійкістю для ядерної енергетики;
- розроблені зносостійкі покриття турбінних лопаток, що працюють у волого паровій атмосфері під високим тиском та температурою > 300°C;
- розроблено екологічно чистий метод досліджень експресної деградації фізико-механічних властивостей конструкційних матеріалів при опроміненні дуальними пучками важких іонів (Cr, Ar, Kr) і технологічно важливих газів таких, як He та H<sub>2</sub>.
- виконані роботи з монтажу технологічних систем науково-дослідної дільниці для роботи з опроміненнями на прискорювачах електронів зразками матеріалів;
- створено високоєфективні плазмохімічні реактори для очистки і знезараження вод ЛНС та природних вод;
- проведено фізичний запуск стеларатора-торсатрона Ураган-2М. Здійснено створення та нагрів плазми за допомогою височастотних методів. При магнітному полі 4,8 кГ та потужності ВЧ-генератора на рівні 100 кВт отримано плазму з густиною на рівні 10<sup>12</sup> см<sup>-3</sup>;
- розроблені та створені експериментальні стенди на основі потужних прискорювачів електронів для проведення досліджень в області, радіаційного матеріалознавства та модифікації властивостей матеріалів;
- розробляється концептуальний проект джерела нейтронів на основі підкритичної збірки, яка керується прискорювачем;
- створюється тераваттна лазерна установка – генератор рентгенівських, гамма-та нейтронних потоків.

Ще одним потужним центром фундаментальних і прикладних досліджень у сфері використання ядерної енергії є Київський інститут ядерних досліджень НАН України (ІЯД НАНУ).

Відповідно до зазначеної Програми колективом науковців ІЯД НАНУ було розроблено "Концепцію та обґрунтування нового багатоцільового дослідницького реактора".

В Україні функціонує лише один потужний дослідницький реактор для проведення наукових робіт у ядерній галузі – це дослідницький реактор ВВР-М Київського інституту ядерних досліджень. Термін дії ліцензії, відповідно до якої здійснюється експлуатація зазначеного дослідницького реактора, завершується у 2008 році. За найоптимістичнішими прогнозами, після модернізації різних систем забезпечення, експлуатацію реактора можна буде продовжити до 2015 року. Після досягнення цього строку реактор буде регламентно зупинено. Проте Україна не може залишитись без дослідницького реактора, особливо, якщо враховувати плани щодо збільшення, відповідно до "Енергетичної стратегії України на період до 2030 року", потужностей АЕС, а також виконання програм поводження з РАВ, налагодження виробництва радіоактивних ізотопів для промисловості, медицини, сільського господарства тощо.

Документ, підготовлений фахівцями ІЯД НАНУ, на концептуальному рівні визначає головні вимоги до проектування, будівництва й експлуатації нового дослідницького реактора в Україні при забезпеченні прийняттого рівня захисту людини та навколишнього природного середовища та зниження ризиків радіаційних аварій та техногенних катастроф.

У Концепції визначено шляхи вибору типу реактора і його технічних характеристик, можливі місця розміщення майданчика дослідницького реактора, основні напрями використання реактора і необхідна для цього науково-технічна інфраструктура.

Крім того, у 2006 році був проведений конкурс нових проектів за Програмою. Було подано 210 пропозицій від 50 організацій НАН України, Мінпаливенерго, Міністерства освіти та науки, Мінпромполітики тощо. Пропозиції були розглянуті Експертною радою Державної програми, яка запропонувала до фінансування у 2007 році 106 актуальних проектів. Президія НАН України Розпорядженням № 178 від 21 березня 2007 року затвердила науково-технічні завдання Програми та обсяги їх фінансування у 2007 році.

## Міжнародне співробітництво

Міжнародне співробітництво України в сфері ядерної та радіаційної безпеки здійснюється з метою досягнення світових стандартів забезпечення безпечної експлуатації ядерних енергоблоків на всіх етапах їх життєвого циклу, від вибору майданчиків і проектування до зняття з експлуатації, поводження з відпрацьованим ядерним паливом та радіоактивними відходами, на підставі багатосторонніх та двосторонніх міжнародних договорів та угод.

Багатостороннє міжнародне співробітництво здійснюється, перш за все, на виконання зобов'язань України, як Сторони Конвенцій, задля забезпечення належного рівня режиму ядерної та радіаційної безпеки та вирішення актуальних завдань у цій сфері.

У рамках виконання Об'єднаної конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим ядерним паливом (ВЯП) та про безпеку поводження з радіоактивними відходами (РАВ) підготовлено та направлено до МАГАТЕ Другу національну доповідь України, обговорення якої відбулося 16 травня 2006 року під час Другої наради Сторін-учасниць Конвенції, що проходила з 13 по 24 травня 2006 року у штаб-квартирі МАГАТЕ у Відні.

Презентація Другої національної доповіді України про виконання зобов'язань, що випливають з Об'єднаної конвенції, серед іншого, включала відповіді та коментарі на 117 письмових запитань, що надійшли до доповіді України у процесі попереднього розгляду від 17 договірних Сторін, а також усні запитання від членів робочої групи та представників країн-членів.

Висновок за результатами розгляду національної доповіді України містить положення про основні зміни, що відбулися у сфері поводження з ВЯП та РАВ після виконання рекомендацій Першої наради Сторін (листопад 2003 року), позитивні приклади найкращої практики, сучасні виклики та коло питань, на яких має бути зосереджена увага у наступний трирічний період. Участь делегації України у роботі Другої наради з розгляду дозволила ознайомитись з міжнародним досвідом та існуючою практикою інших країн щодо поводження з ВЯП та РАВ. Отримана інформація використовується у процесі розробки національних документів, зокрема, національної стратегії поводження з РАВ та створення фінансових механізмів поводження з РАВ. Третя нарада Сторін Об'єднаної конвенції за рішенням Договірних сторін відбудеться з 11 по 22 травня 2009 року.

Важливою подією 2006 року стала ювілейна 50-та сесія Генеральної конференції МАГАТЕ, яка була проведена 19-21 вересня 2006 року в штаб-квартирі МАГАТЕ у Відні (Австрія), у роботі якої взяла участь делегація України на чолі з Міністром палива та енергетики України Юрієм Бойком. Глава української делегації ознайомив учасників Конференції з основними напрямками розвитку ядерної енергетики

в нашій державі. Зокрема, він підкреслив значення введення в експлуатацію двох нових енергоблоків – на Хмельницькій та Рівненській АЕС – та поінформував про заплановане зростання встановлених потужностей ядерної енергетики відповідно до Енергетичної стратегії України до 2030 року. Особливий акцент було зроблено на співпраці України з МАГАТЕ у галузі підвищення надійності і безпеки ядерних реакторів, зміцнення системи гарантій, консолідації зусиль з метою зменшення глобальної загрози розповсюдження ядерних та радіоактивних матеріалів, покращення системи фізичного захисту ядерних матеріалів та ядерних установок. У ході пленарного засідання, консультацій з делегаціями країн-членів Агентства та зустрічей з його керівництвом був відзначений прогрес, якого досягла Україна в сфері ядерної та радіаційної безпеки, створення законо-



давчої бази, розвитку інституційних спроможностей національного регулюючого органу, підходів контролю за радіоактивними джерелами, інноваційних ядерних реакторів та паливних циклів (ІНПРО).

Генеральною конференцією МАГАТЕ 2006 року формалізовано процедуру обміну інформацією щодо впровадження країнами-членами Кодексу поведінки щодо безпеки та збереженості радіоактивних джерел та пов'язаних з ним Керівних матеріалів з експорту та імпорту радіоактивних джерел.

У 2006 році співробітництво з МАГАТЕ здійснювалося на основі Програми технічного співробітництва МАГАТЕ на 2005 – 2006 роки. Програма включає наступні галузеві напрями співробітництва:

- ядерна енергетика;
- ядерна безпека;
- зняття з експлуатації ЧАЕС;
- поводження з радіоактивними відходами;
- радіологічний моніторинг навколишнього середовища;
- підтримка регулюючого органу;
- застосування ядерних технологій у брахіотерапії;
- підвищення безпеки ядерних реакторів.

Впродовж 2006 року фахівці міністерств, відомств, підприємств та інших установ України взяли участь у заходах МАГАТЕ (технічні наради, робочі групи, семінари, конференції, навчальні курси тощо), що проводилися в рамках 26 регіональних та 12 національних проектів МАГАТЕ. Бенефіціарами цих проектів є Міністерство палива та енергетики, Міністерство з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, Міністерство охорони здоров'я, Державний комітет ядерного регулювання, НАЕК "Енергоатом", Чорнобильська АЕС тощо.

Продовжувалася співпраця з МАГАТЕ у рамках місії групи з питань експлуатаційної безпеки (OSART). У 2006 році була організована планова місія OSART на Південно-Українській АЕС. Перевірялися 9 напрямів основної діяльності Південно-Української АЕС, а саме: керування, організація, адміністрування; навчання й атестація; експлуатація; технічне обслуговування та ремонт; радіаційний захист; хімія; готовність на випадок аварії; зворотний зв'язок з досвіду експлуатації; технічна підтримка. Така багатостороння перевірка проводилася в Україні вперше. За результатами місії міжнародними експертами були надані рекомендації та пропозиції щодо шляхів і способів удосконалення існуючих програм з підвищення ефективності роботи АЕС.

Крім того, з метою вирішення організаційно-технічних та методичних питань з проведення місії OSART у 2007 році на ХАЕС, покращення експлуатаційної безпеки за допомогою об'єктивної оцінки безпечної експлуатації, обміну інформацією про нові методи роботи МАГАТЕ спільно з НАЕК "Енергоатом" був проведений семінар. Підсумком семінару стала заключна нарада, під час якої були визначені порядок та методологія проведення місії, завдання ХАЕС щодо організації роботи місії 2007 року.

У 2006 році продовжувалося активне співробітництво між Україною та Європейським Союзом у галузі ядерної енергетики відповідно до Плану дій Україна–ЄС, який являє собою важливий інструмент налагодження тісного співробітництва з ЄС.

У лютому в штаб-квартирі Європейської Комісії (м. Брюссель) за сприяння Комісара Європейської Комісії Андриаса Пієбалгса відбулася конференція "Електроенергетичний сектор України: сучасний стан, перспективи розвитку". Підписання 1 грудня 2005 року Меморандуму між Україною та Європейським Союзом про порозуміння щодо співробітництва в енергетичній галузі та набуття Україною статусу спостерігача в Договорі про енергетичну співдружність зумовили необхідність проведення зазначеного заходу в контексті розвитку нового стратегічного напрямку співпраці України з ЄС у сфері енергетики – електроенергетики.

Меморандум між Україною та Європейським Союзом про порозуміння щодо співробітництва в енергетичній галузі передбачає проведення спільної оцінки стану безпеки українських АЕС з метою посилення ролі України як торгівельного партнера на Європейському ринку електроенергії. Ця оцінка має підтвердити відповідність безпеки АЕС України міжнародним стандартам і вимогам з ядерної безпеки на основі заходів з підвищення безпеки, впроваджених до цього часу та запланованих на майбутнє.

На виконання положень Меморандуму був розроблений план реалізації Дорожньої карти з ядерної безпеки. Цей план охоплює чотири основні напрями: "Проектна безпека", "Експлуатаційна безпека", "Радіоактивні відходи та зняття з експлуатації", "Регуляторні питання". За напрямом "Проектна безпека" було розроблено Національний звіт з оцінки стану безпеки АЕС України, який у жовтні 2006 року був переданий європейській стороні.

У жовтні та грудні 2006 року керівництво Міністерства палива та енергетики і Держатомрегулювання зустрічалося з комісаром Єврокомісії з питань енергетики. Єврокомісар висловив задоволення темпами імплементації Україною положень Меморандуму про порозуміння в енергетичній сфері між Україною та ЄС. Відзначено прогрес у взаємодії України та Євросоюзу в галузі атомної енергетики, зокрема, безпеки ядерних реакторів.

Основним підрядником Єврокомісії у проектах TACIS у сфері регулювання ядерної безпеки є консорціум європейських організацій технічної підтримки (EU TSOs) – RISKAUDIT IRSN/GRS International. Таким чином, підтримка регулюючої діяльності проводиться шляхом спільного виконання технічної оцінки західними та українськими експертами на всіх етапах реалізації робіт за проектами, що дозволяє ефективно поєднувати міжнародний та вітчизняний досвід у сфері ядерної та радіаційної безпеки.

У 2006 році продовжувалося двостороннє співробітництво у галузі ядерної та радіаційної безпеки, відповідно до укладених міжнародних міжурядових та міжвідомчих угод.

На виконання діючих угод між Україною та Сполученими Штатами Америки у квітні 2006 року між Держатомрегулювання України та Комісією ядерного регулювання США (NRC) підписано Домовленість про обмін технічною інформацією та співробітництво в сфері ядерної безпеки та щорічний Меморандум. Слід зазначити, що з підписанням зазначеної Домовленості принципово змінилися підходи до співробітництва між регулюючими органами. Практика отримання допомоги з боку США українською Стороною змінилася на взаємовигідне партнерство і співробітництво.

Під час проведення Генеральної Конференції МАГАТЕ у вересні 2006 відбулася зустріч Голови Держатомрегулювання Олени Миколайчук з новим керівником Комісії ядерного регулювання США Дейлом Л. Клейном. На зустрічі обговорювався стан робіт за проектами виведення з експлуатації Чорнобильської АЕС, включаючи питання будівництва СВЯП-2. Також були обговорені питання Енергетичної стратегії України до 2030 року, посилення ролі Держатомрегулювання та його підтримка Урядом України, культури безпеки, підготовки та підвищення кваліфікації персоналу в ядерній галузі, а також питання двостороннього співробітництва в рамках щорічного Меморандуму.

Між Міністерством енергетики США та Держатомрегулювання України було підписано Виконавчу домовленість про співробітництво стосовно покращення збереженості джерел іонізуючого випромінювання, які використовуються в Україні. У рамках виконання цієї угоди зареєстровано проект технічної допомоги "Покращення збереженості джерел іонізуючого випромінювання, які використовуються в Україні". Роботи за цим проектом спрямовані, в основному, на посилення систем фізичного захисту установок з високоактивними джерелами.

У рамках співробітництва з Фондом нерозповсюдження та роззброєння (ФНР) Державного Департаменту США виконуються роботи за проектом "Прискорення створення Державного Регістру джерел іонізуючого випромінювання". Регістр створювався протягом 2004-2006 років у рамках Програми заходів щодо створення Державного реєстру джерел іонізуючого випромінювання. З 2007 року промислова експлуатація Регістра з реєстрації джерел іонізуючого випромінювання має розпочатися у повному обсязі. У червні 2006 року відбулися переговори представників Фонду нерозповсюдження та роззброєння з керівництвом Держатомрегулювання з питань розширення двосторонньої співпраці в сфері безпеки та збереженості джерел іонізуючого випромінювання.

Вищезазначені напрями співробітництва обговорювалися і в рамках візиту Прем'єр-міністра України до США у грудні 2006 року. Американська сторона підтвердила подальшу зацікавленість розвитку енергетичних проектів, особливо в галузі підвищення безпеки в ядерній енергетиці.

У квітні 2006 року підписано нову Програму співробітництва між Держатомрегулювання та Федеральним Міністерством навколишнього середовища, охорони природи та безпеки ядерних реакторів Німеччини.

У рамках вищевказаної Програми у 2006 році було проведено 3 семінари, у яких висвітлювалися питання:

- регулювання безпеки та фізичного захисту при перевезенні радіоактивних речовин, в тому числі і питання транзиту (м. Одеса, Україна);
- ліцензування та нагляд при проведенні зняття з експлуатації ядерних установок (м. Козлодуй, Болгарія);
- обміну досвідом з актуалізації та оновлення національного ядерного регулювання з урахуванням прийнятого рівня науки і техніки та міжнародної гармонізації (м. Санкт-Петербург, Росія).

Співробітництво з органами ядерного регулювання інших зарубіжних країн базувалося на відповідних двосторонніх угодах.

Протягом 2006 року відбулися зустрічі з представниками Шведського органу з радіаційного захисту (SSI) та Шведського інспекторату з ядерної енергії (SKI), у ході яких були обговорені проектні пропозиції щодо подальшої співпраці у галузі радіаційної безпеки та фізичного захисту. У цьому ж році була розпочата робота з виконання проектів з SSI стосовно удосконалення законодавства у сфері радіаційного захисту, аварійного реагування, поводження з радіоактивними відходами. З SKI було розпочато проект щодо удосконалення законодавства в сфері фізичного захисту ядерних енергетичних установок.

У грудні Голова Держатомрегулювання Олена Миколайчук на запрошення Шведського інспекторату з ядерної енергії очолила українську делегацію, до складу якої входив народний депутат України Володимир Бронніков, а також фахівці Держатомрегулювання, Мінпаливенерго та Мін'юсту, і відповідно до програми візиту взяла участь у семінарі на тему: "Досвід шведських експертів щодо організації системи фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів та радіоактивних джерел". Під час зустрічі з Директором SKI пані Юдіт Мелін обговорювалися результати десятирічного співробітництва України та Швеції у сфері ядерного нерозповсюдження, його перспективи. Ішлося і про подальшу активізацію та розширення співробітництва між регулюючими органами з ядерної та радіаційної безпеки обох держав. Зокрема, Директор SKI зазначила, що Уряд Швеції прийняв рішення про надання українській стороні фінансової допомоги для запровадження нового напрямку роботи в галузі підтримки безпеки – безпека реакторів. SKI вже має досвід співробітництва за зазначеним напрямом з Російською Федерацією та Литвою.

У березні 2006 року Україну відвідал Президент і Головні Виконавчі директори Комісії з ядерного регулювання Канади Лінда Дж. Кін, у ході візиту якої обговорено питання розвитку двостороннього українсько-канадського співробітництва у сфері регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

Удосконалення законодавства в сфері безпечно-го використання ядерної енергії, фізичного захисту ядерних матеріалів, продовження строків експлуатації діючих АЕС стали предметом переговорів у вересні з делегацією органу ядерного регулювання Словацької Республіки. Поряд з цим, обговорені питання укладання українсько-словацько-російської угоди про перевезення відпрацьованого ядерного палива зі Словацької Республіки до Російської Федерації через територію України.

У жовтні у м. Харків на базі Національного наукового центру Харківський фізико-технічний інститут проведено зустріч представників регулюючих органів України та Польщі. Польську делегацію очолював Голова Національного агентства з атомної енергії Ежи Неводнічанські. У зустрічі з української сторони брали участь народний депутат України Ала Александровська, Генеральний директор ХФТІ, академік НАН України Іван Неклюдов, заступник Голови Держатомрегулювання Сергій Божко. У ході зустрічі відбувся обмін досвідом з питань адаптації законодавства Польщі до вимог ЄС, дозвільної діяльності, організації інспекційної діяльності, поводження з РАВ, перевезення небезпечних вантажів та впровадження міжнародних правил перевезення, дозових навантажень на шахтарів уранових і вугільних шахт, взаємодії регулюючих органів з громадськістю та ЗМІ, інших питань українсько-польського співробітництва.

Сторони домовилися продовжувати співпрацю та обмін досвідом з питань удосконалення ядерного законодавства України з метою його адаптації до законодавства ЄС, дозвільної діяльності в сфері поводження з джерелами іонізуючого випромінювання (ДІВ), поводження з РАВ, взаємодії з громадськістю в умовах реалізації урядових рішень про необхідність подальшого розвитку ядерної енергетики, вдосконалення законодавства по нормуванню природних радіонуклідів в промисловості, проведення експериментальних робіт по вимірюванню радіаційного стану в вугільних та залізрудних шахтах з використанням польського обладнання та технологій (випробування польських дозиметрів) та інших питань, які являють собою взаємну зацікавленість.

Продовжувалася активна співпраця з регулюючим органом Фінської Республіки (STUK). Ключовою подією був візит до України керівника цього органу Юкки Лааксонена. Обговорювалися питання будівництва нових ядерних реакторів, включаючи компетенцію регулюючого органу та оператора, кваліфіковане виконання процедур на всіх етапах проекту. Юкка Лааксонен повідомив, що європейські експерти розробили документ щодо вимог європейських експлуатуючих організацій до будівни-

тва й експлуатації АЕС. У рамках цього візиту були проведені зустрічі з Віце-прем'єр-міністром України, народними депутатами України, керівництвом профільних міністерств та відомств, керівництвом та персоналом Чорнобильської АЕС, представниками громадськості.

Питання міжнародного співробітництва в сфері ядерної та радіаційної безпеки знайшли своє відображення і в міжнародних заходах (конференціях, семінарах, круглих столах тощо) найвагомішими з яких були наступні.

Міжнародна конференція "Контроль та фізична безпека ядерних матеріалів в Україні: попередні досягнення та порядок денний на майбутнє Глобального партнерства" (Київ, 24-26 січня 2006 року), метою якої було залучення коштів країн Великої Вісімки на вирішення потреб нашої держави у сфері нерозповсюдження зброї масового знищення та роззброєння. Ініціаторами проведення цієї конференції стали Шведський інспекторат з ядерної енергії, Орган з радіаційної та ядерної безпеки та Товариство з безпеки установок та реакторів Німеччини. У конференції взяли участь близько 120 учасників, які представляли 16 країн і 7 міжнародних організацій та установ. У ході чотирьох пленарних засідань було представлено 39 доповідей з актуальних питань ядерної фізичної безпеки та нерозповсюдження. Серед учасників конференції були розповсюджені проектні пропозиції від українських державних органів і підприємств, наукових установ та навчальних закладів, недержавних організацій, що охоплюють основні напрями і форми можливого співробітництва у цій сфері.

Міжнародна науково-практична конференція "Двадцять років Чорнобильської катастрофи. Погляд у майбутнє" (Київ, 24-26 квітня 2006 року). У цьому триденному форумі взяли участь високі представники від ООН, ЮНЕСКО, Європейської комісії, Міжнародного агентства з атомної енергії та Міжнародної організації охорони здоров'я. Конференція стала черговим кроком на шляху реалізації загальних зусиль щодо зниження негативних наслідків аварії, підвищення рівня ядерної і радіаційної безпеки, сприяти подальшому розвитку міжнародного співробітництва з подолання наслідків Чорнобильської трагедії.

Міжнародна конференція "Культура безпеки на АЕС України" (Київ, 27-28 вересня 2006 року). У роботі Конференції взяли участь представники Верховної Ради України, Кабінету Міністрів, Мінпаливенерго, Державного комітету ядерного регулювання, Московського центру ВАО АЕС, спеціалісти українських та іноземних АЕС з культури безпеки – понад 200 фахівців, які працюють в галузі атомної енергетики.

## Додаток 1

### ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ, ЩО НАБУЛИ ЧИННОСТІ У 2006 РОЦІ

1. Постанова КМУ від 7 червня 2006 р. № 796 "Питання Державного комітету ядерного регулювання".
2. Постанова КМУ від 15 червня 2006 р. № 834 "Про затвердження Порядку виконання вимог Додаткового протоколу до Угоди між Україною та Міжнародним агентством з атомної енергії про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї".
3. Постанова КМУ від 19 липня 2006 р. № 996 "Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 23 червня 2003 р. N 953 і від 20 серпня 2003 р. N 1307".
4. Постанова КМУ від 3 серпня 2006 р. № 1092 "Про затвердження Державної програми забезпечення безпечно зберігання відпрацьованих високоактивних джерел іонізуючого випромінювання".
5. Постанова КМУ від 27 грудня 2006 р. № 1829 "Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 25 грудня 1997 р. № 1471 та від 26 квітня 2003 р. № 625".
6. Постанова КМУ від 27 грудня 2006 р. № 1830 "Про затвердження Положення про Державний комітет ядерного регулювання України".
7. Положення про проведення кваліфікаційної атестації посадових осіб Державного комітету ядерного регулювання України, які безпосередньо виконують функції з державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки, затверджене наказом Держатомрегулювання України від 23.01.06 № 9, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 01.02.06 р. за № 89/11963.
8. Перелік посадових осіб Державного комітету ядерного регулювання України, які безпосередньо виконують функції з державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки та підлягають кваліфікаційній атестації, затверджений наказом Держатомрегулювання України від 09.02.06 № 21, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 21.02.2006 р. за № 156/12030.
9. Вимоги до періодичності та змісту звітів, що надаються ліцензіатами у сфері використання ядерної енергії, затверджені наказом Держатомрегулювання України від 16.10.2006 № 162, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 06.12.2006 за № 1268/13142.
10. Правила ядерної та радіаційної безпеки при перевезенні радіоактивних матеріалів (ПБ-ПРМ-2006), (НП 306.6.124-2006), затверджені наказом Держатомрегулювання України від 30.08.06 № 132, зареєстровані Мін'юстом України 18.09.06 за № 1056/12930.
11. Зміни до Порядку проведення державної інвентаризації радіоактивних відходів (НП 306.5.04/2.059-2002), затверджені наказом Держатомрегулювання України від 30.05.2006 № 75 та зареєстровані Мін'юстом України 13.06.2006 за № 703/12577.
12. Положення про систему вимірювань ядерних матеріалів (НП 306.7.120-2006), затверджене наказом Державного комітету ядерного регулювання України від 13 лютого 2006 року № 24, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 1 березня 2006 р. за № 213/12087.
13. Правила ведення обліку та контролю ядерних матеріалів (НП 306.7.122-2006), затверджені наказом Державного комітету ядерного регулювання України від 26 червня 2006 року № 97, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 17 липня 2006 р. за № 849/12723.
14. Правила фізичного захисту ядерних установок та ядерних матеріалів (НП 306.8.126-2006), затверджені наказом Держатомрегулювання України від 04.08.06 № 116, зареєстровані Мін'юстом 21.09.06 за № 1067/12941.
15. План реагування функціональної підсистеми "Безпека об'єктів ядерної енергетики" єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру, затверджений наказом Держатомрегулювання від 10.01.06 № 4.



## Додаток 2

### АДРЕСИ ТА ТЕЛЕФОНИ ДЕРЖАВНИХ ІНСПЕКЦІЙ З ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Назва Госинспекції	Начальник Госинспекції	Територіально-адміністративні одиниці	Контактний телефон	Адрес e-mail
Північна Держінспекція м. Київ	Куракса Людмила Сергіївна	Вінницька, Житомирська, Київська, Черкаська, Чернігівська, м. Київ	тел. 8 067 695-53-50 тел./факс 8 044 292-01-95	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. 8 067 695-53-61 тел./факс 8 0362 23-61-85	33028, м. Рівне, вул. С.Бандери, 41
Західна Держінспекція м. Івано-Франківськ	Джуранюк Оксана Віталіївна	Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Чернівецька	тел. 8 067 695-53-47 тел./факс 8 0342 71-34-26	76014, м. Івано-Франківськ, вул.С.Бандери, 77, к. 103
Південна Держінспекція м. Одеса	Кобилінський Сергій Володимирович	Миколаївська, Одеська, Херсонська	тел. 8 067 695-53-25	69045, м. Одеса, вул.Буніна, 30 kobylnskiy@breezein.net
Південно східна Держінспекція м. Донецьк	Земський Борис Петрович	Донецька, Запорізька, Луганська	тел. 8 067 695-54-27 тел./факс 8 062 385-84-46 тел. 8 062 385-84-47	83003, м. Донецьк, Главпочтамт, а/я 1446 bpz@mail.ru
Центральна Держінспекція м. Дніпропетровськ	Миць Сергій Васильович	Дніпропетровська, Кіровоградська	тел. 8 067 695-53-74 факс 8 0562 96-08-77	49010, м. Дніпропетровськ, а/с 946 eco06@email.dp.ua
Східна Держінспекція м. Харків	Правдюк Віктор Трохимович	Полтавська, Сумська, Харківська	тел. 8 067 695-53-58	61022, м. Харків, а/с -4619 areshek@ua.fm
Кримська Держінспекція м. Сімферополь	Пашенцева Алла Іванівна	АР Крым, г. Севастополь	тел. 8 067 695-53-30	95000, г. Сімферополь, Главпочтамт, а/я 1446 crimlnspyadbesp@ukr.net

## Додаток 3

### АДРЕСИ ДРЦ ТА РЕГІОНАЛЬНИХ РЦ ДЕРЖАВНОГО РЕГІСТРУ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНУВАННЯ

№ 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. 8 044 528-31-04	Горемикін Борис Степанович
1	Реєстраційний центр у м. Рівне	Рівненська, Тернопільська, Хмельницька, Волинська	33000, м. Рівно, вул. Соборна, 1, к. 310, тел. 8 036 263-61-81.	Хабарова Лариса Олександрівна
2	Реєстраційний центр у м. Одеса	Одеська, Миколаївська, Херсонська	65111, м. Одеса, а/с 126 тел. 8 050 495-91- 92	Рожков Фелікс Олегович
3	Реєстраційний центр у м. Києві	Житомирська, Черкаська, Київська, Черкаська, Вінницька, м. Київ	03680, м. Київ, вул. Горького, 152 тел. 8 044 528-31-04	Горемикін Борис Степанович
4	Реєстраційний центр у м. Дніпропетровськ	Дніпропетровська, Кіровоградська	49000, м. Дніпропетровськ, вул. Плеханова, 16, кв. 76 тел. 8 056 372-80-13	Гажев Дмитрій Георгійович
5	Реєстраційний центр у м. Донецьк	Донецька, Запорізька, Луганська	83023, м. Донецьк, вул. Ходаковського, 5, к. 901-а тел. 8 062 312-77-79	Подольський Сергій Володимирович
6	Реєстраційний центр у м. Харків	Харківська, Полтавська, Сумська	61005, м. Харків, вул. Повстання, 7/8, к. 802 тел. 8 057 732-89 49	Бастанжян Сергій Кюрехович
7	Реєстраційний центр у м. Сімферополь	АР Крым м. Севастополь	95015, м. Сімферополь, вул. Кірова, 1 к. 607 тел. 8 065 254-38-22	Заонегіна Катерина Леонідівна
8	Реєстраційний центр у м. Івано-Франківськ	Львівська, Закарпатська, Івано-Франківська та Чернівецька області	76014, м. Івано-Франківськ, вул. Бандери, 77, к. 304	Оленич Оксана Іванівна