

ДОПОВІДЬ
ПРО СТАН ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ
У 2005 РОЦІ

Доповідь про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні у 2005 році ухвалена Редакційною колегією Держатомрегулювання, до складу якої увійшли: О.А.Миколайчук, голова Держатомрегулювання; О.А.Макаровська, заступник голови Держатомрегулювання; О.М.Ананенко, начальник Відділу моніторингу та кризового реагування; Л.О.Зенюк, начальник Відділу міжнародного співробітництва та європейської інтеграції; Т.В.Козулько, начальник Відділу організаційно-аналітичного забезпечення роботи керівника; Т.Я.Кутузова, начальник Управління безпеки поводження з РАВ та зняття з експлуатації; В.Г.Матвєєва, начальник Юридичного відділу; Б.В.Столярчук, начальник Відділу кураторів ядерних установок; Д.М.Фрідман, прес-секретар голови Держатомрегулювання; І.А.Шевченко, начальник Відділу аналізу безпеки ядерних установок; В.Ф. Рязанцев, завідувач сектору Відділу безпеки радіаційних технологій; О.П.Кошарна, головний науковий співробітник Національного інституту стратегічних досліджень при РНБО.

Держатомрегулювання висловлює вдячність за активну участь у підготовці та написанні Доповіді про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні у 2005 році Г.М.Голубовській-Онісімовій, заступнику голови Громадської ради при Держатомрегулюванні, почесному президенту Всеукраїнської екологічної громадської організації “МАМА-86”; О.Ю.Зенюку, начальнику Департаменту атомно-промислового комплексу Мінпаливенерго України; Г.В.Громову, директору Бюро аналітичних досліджень безпеки АЕС; І.В.Заєць, начальнику Відділу зовнішніх інформаційних комунікацій НАЕК “Енергоатом”.

ШАНОВНІ ЧИТАЧІ!



Державний комітет ядерного регулювання України (Держатомрегулювання) пропонує до вашої уваги Доповідь про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні у 2005 році.

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

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 і місце проведення зазначених заходів Ви можете отримати на сайті Держатомрегулювання www.snrc.gov.ua.

**Голова Державного комітету
ядерного регулювання України**



О.А.Миколайчук

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК ВЖИВАНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВСТУП

РОЗДІЛ I

ПРАВОВА ОСНОВА ДІЯЛЬНОСТІ У СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ

РОЗДІЛ II

ДЕРЖАТОМРЕГУЛЮВАННЯ ЯК ОРГАН ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ

РОЗДІЛ III

1. БЕЗПЕКА ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ

1.1. Ядерна енергетика як складова паливно-енергетичного комплексу України

1.2. Модернізація та підвищення безпеки АЕС

1.3. Підвищення безпеки нових енергоблоків №2 ХАЕС/ №4 РАЕС

1.4. Аналіз безпеки енергоблоків АЕС України

1.5. Ризик-орієнтовні підходи у регулюючій діяльності та експлуатації АЕС України

1.6. Продовження терміну експлуатації діючих енергоблоків АЕС

1.7. Радіаційна безпека та радіаційний захист персоналу АЕС

2. ПОВОДЖЕННЯ З РАДІОАКТИВНИМИ ВІДХОДАМИ

2.1. Поводження з радіоактивними відходами на об'єктах атомної енергетики

2.1.1. Поводження з рідкими радіоактивними відходами

2.1.2. Поводження з твердими радіоактивними відходами

2.2. Поводження з радіоактивними відходами поза підприємствами ядерної енергетики

3. ПОВОДЖЕННЯ З ВІДПРАЦЬОВАНИМ ЯДЕРНИМ ПАЛИВОМ АЕС УКРАЇНИ

4. ДІЯЛЬНІСТЬ З ПЕРЕТВОРЕННЯ ОБ'ЄКТА „УКРИТТЯ” НА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНУ СИСТЕМУ ТА ЗНЯТТЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АЕС

4.1. Стан безпеки об'єкта „Укриття”

4.2. Стан реалізації проектів щодо перетворення об'єкта „Укриття”

4.2.1. Новий безпечний конфайнмент

4.2.2. Стабілізація будівельних конструкцій

4.2.3. Інтегрована автоматизована система контролю об'єкта „Укриття”

4.3. Поводження з радіоактивними відходами Чорнобильського походження

4.4. Зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС

4.5. Стан реалізації проекту СВЯП-2

5. БЕЗПЕКА УРАНОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

6. ВИКОРИСТАННЯ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

6.1. Сфери використання джерел іонізуючого випромінювання

6.2. Вимоги до забезпечення безпеки та збереженості джерел іонізуючого випромінювання

6.3. Порухення вимог забезпечення безпеки та збереженості джерел іонізуючого випромінювання та можливі наслідки

7. АВАРІЙНА ГОТОВНІСТЬ І КРИЗОВЕ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТЕХНОГЕННОГО ТА ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ

7.1. Єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру

7.2. Кризові центри ДП НАЕК „Енергоатом”

7.3. Інформаційно-кризовий центр Держатомрегулювання

7.4. Протиаварійні тренування та навчання

8. ОБЛІК І КОНТРОЛЬ ЯДЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ

8.1. Система міжнародних гарантій

8.2. Застосування гарантій в Україні

9. ПЕРЕВЕЗЕННЯ РАДІОАКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ

10. ФІЗИЧНИЙ ЗАХИСТ ЯДЕРНИХ УСТАНОВОК ТА ЯДЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ

11. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКИ У СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ

11.1. Дослідження та розробки у сфері ядерних і радіаційних технологій та їх роль у забезпеченні безпеки

11.2. Забезпечення безпеки досліджень та розробок у сфері використання ядерної енергії

12. МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО

ПЕРЕЛІК ВЖИВАНИХ СКОРОЧЕНЬ

АЕС - атомна електростанція
АТЦ - аварійно-технічний центр
ВВЕР - водо-водяний енергетичний реактор
ВКЗ - вентильований контейнер зберігання
ВТВЗ - відпрацьована тепловиділяюча збірка
БГК - багатомісний герметичний кошик
ВП - відокремлений підрозділ
ВЯП- відпрацьоване ядерне паливо
Держатомрегулювання - Державний комітет ядерного регулювання України
Держцентракості – Державний центр регулювання якості поставок і послуг
ДІВ - джерело іонізуючого випромінювання
ДМСК - державний міжобласний спеціалізований комбінат
ДНТЦ ЯРБ - Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки
ДНЯЗ - Договір про нерозповсюдження ядерної зброї
ДО - державне об'єднання
ДП - державне підприємство
ДСОК- державна система обліку та контролю ядерних матеріалів
ДСП - державне спеціалізоване підприємство
ЄДС НС - Єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру
ЗАБ - звіт аналізу безпеки
ЗАЕС - Запорізька АЕС
ЗПРРВ - Завод з переробки рідких радіоактивних відходів
ІАБ - імовірнісний аналіз безпеки
ІАСК - інтегрована автоматизована система контролю
ІКЦ - Інформаційно-кризовий центр
ІЯД - Київський інститут ядерних досліджень
КІЕП - Київський інститут „Енергопроект”
КЯР США - Комісія ядерного регулювання США
КМУ - Кабінет Міністрів України
НАНУ - Національна Академія Наук України
ННЦ ХФТІ - Національний науковий центр „Харківський фізико-технічний інститут”
НПА - нормативно-правовий акт
НРБУ - норми радіаційної безпеки України
НТР - Науово-технічна рада
МАГАТЕ - Міжнародне агентство з атомної енергії
МЗС - Міністерство закордонних справ України
Мінпаливенерго - Міністерство палива та енергетики України
Мін'юст – Міністерство юстиції України
МНС - Міністерство з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи
НАЕК “Енергоатом” - Національна атомна енергогенеруюча компанія “Енергоатом”
НБК - новий безпечний конфаймент
ОУ - об'єкт “Укриття”
ПЗЗ - план здійснення заходів на об'єкті “Укриття”
ПЗРВ – пункт захоронення радіоактивних відходів
ПКПТРВ - Промисловий комплекс для поводження з твердими радіоактивними відходами
ПММ - паливомісткі матеріали
ППР - планово-попереджувальний ремонт

РАВ - радіоактивні відходи
РАЕС - Рівненська АЕС
РВПК – реактор великої потужності каналний
РОП - ризик-орієнтовні підходи
СВЯП - Сховище відпрацьованого ядерного палива сухого типу
СІЯЕП - Севастопольський Інститут ядерної енергетики і промисловості
ССВЯП - Сухе сховище відпрацьованого ядерного палива
СФЗ - система фізичного захисту
ТВЕЛ - тепловиділяючий елемент
ТЕО - техніко-економічне обґрунтування
ТРВ - тверді радіоактивні відходи
УААН - Українська Аграрна Академія Наук
У ІАС НС - Урядова інформаційно-аналітична система з питань надзвичайних ситуацій
ХАЕС - Хмельницька АЕС
ХІЕП - Харківський інститут „Енергопроект”
ЧАЕС - Чорнобильська АЕС
ЮУ АЕС - Южно-Українська АЕС
ЯМ - ядерні матеріали
ЯУ - ядерна установка
INES - Міжнародна шкала ядерних подій
TACIS - Програма технічної допомоги країнам-членам Співдружності незалежних держав

ВСТУП

Підготовка Доповіді про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні щороку здійснюється Державним комітетом ядерного регулювання України (Держатомрегулювання) відповідно до вимог „Конвенції про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля”, Закону України „Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку”, а також Положення про Держатомрегулювання України.

Мета Доповіді – висвітлення результатів здійснення державної політики у сфері мирного використання ядерної енергії та забезпечення дотримання вимог ядерної та радіаційної безпеки в Україні в 2005 році. Матеріали Доповіді характеризують стан ядерної та радіаційної безпеки в державі; окреслюють важливі з точки зору забезпечення цієї безпеки проблеми.

Для підготовки Доповіді використані матеріали інспекційних перевірок, звіти підприємств, що здійснюють діяльність у сфері використання ядерної енергії, а також інформація, надана Міністерством палива та енергетики України, Національною атомною енергогенеруючою компанією „Енергоатом”, Міністерством охорони здоров'я України, Міністерством з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, Державним науково-технічним центром ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання тощо.

РОЗДІЛ I

ПРАВОВА ОСНОВА ДІЯЛЬНОСТІ У СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ¹

Необхідність правового регулювання відносин у сфері використання ядерної енергії зумовлена потенційною небезпекою, з якою пов'язана діяльність у цій галузі.

Перші нормативні акти у ядерній галузі почали з'являтися ще в колишньому СРСР у середині 50-х років. Це були здебільшого відомчі нормативні акти, які не вирішували питання, пов'язані з правами, обов'язками, відповідальністю учасників відносин у сфері використання ядерної енергії.

Більш того, управління сферою використання ядерної енергії здійснювалося союзними органами влади. Республіканське законодавство у ядерній галузі було, практично, відсутнє. І це за умови, що в Україні на той час в експлуатації перебувало 14 ядерних установок та велика кількість джерел іонізуючого випромінювання.

Підштовхнула розвиток національного законодавства у сфері використання ядерної енергії Чорнобильська катастрофа, хоча перші закони, спрямовані на регулювання діяльності, пов'язаної з ліквідацією наслідків катастрофи і компенсацією шкоди постраждалим, з'явилися лише у 1991 році, після проголошення незалежності України.

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

- пріоритет захисту людини;
- заборона здійснення певних видів діяльності у сфері використання ядерної енергії без ліцензії;
- здійснення державного нагляду у сфері використання ядерної енергії;
- розмежування функцій державного управління і державного регулювання безпеки використання ядерної енергії.

Наступним кроком стало прийняття базового у сфері використання ядерної енергії Закону України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку” від 8 лютого 1995 року. Закон заклав системний підхід до правового регулювання відносин у сфері використання ядерної енергії. Поява такого Закону стала поштовхом для подальшої розробки ядерного законодавства України, зокрема, законів України “Про поводження з радіоактивними відходами”, “Про видобування та переробку уранових руд”, “Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань”, “Про загальні засади подальшої експлуатації і зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення зруйнованого четвертого енергоблока цієї АЕС на екологічно безпечну систему”, “Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії”, “Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання”, “Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення”, “Про впорядкування питань, пов'язаних із забезпеченням ядерної безпеки” та інших нормативно-правових актів.

Говорячи про розвиток ядерного законодавства, не можна оминати й ті міжнародні акти, до яких Україна приєдналася і вони стали частиною національного законодавства. Це, зокрема, Договір про нерозповсюдження ядерної зброї (ДНЯЗ), який набув чинності

¹ Використання ядерної енергії – це сукупність видів діяльності, пов'язаних з використанням ядерних технологій, ядерних матеріалів, джерел іонізуючого випромінювання в науці, виробництві, медицині та інших галузях, а також видобування уранових руд та поводження з радіоактивними відходами.

для України 5 грудня 1994 року. Відповідно до статті 3 цього Договору кожна з держав-учасниць, яка не володіє ядерною зброєю, зобов'язана укласти угоду з 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.

Крім того, Україна ратифікувала Конвенцію про фізичний захист ядерного матеріалу (5 серпня 1993), Конвенцію про оперативне оповіщення про ядерну аварію (30 грудня 1986 року), Конвенцію про допомогу в разі ядерної аварії або радіаційної аварійної ситуації (30 грудня 1986 року), Конвенцію про ядерну безпеку (17 грудня 1997), Об'єднану конвенцію про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та про безпеку поводження з радіоактивними відходами (20 квітня 2000 року).

Таким чином, Україна за відносно короткий період створила власне ядерне законодавство, але кількість нових нормативно-правових актів продовжує збільшуватися, оскільки удосконалюються відносини у сфері використання ядерної енергії. Саме тому відповідними органами влади постійно опрацьовуються нормативно-правові акти у сфері використання ядерної енергії шляхом перегляду старих, розробки нових, у тому числі у контексті адаптації вітчизняного законодавства до законодавства Європейського Союзу.

У 2005 році робота з удосконалення ядерного законодавства України велася надзвичайно активно. Так, лише Державним комітетом ядерного регулювання України у рамках його нормативної діяльності було опрацьовано 24 законопроекти.

З метою посилення світового режиму гарантій нерозповсюдження ядерної зброї Держатомрегулювання підготовлено проект Закону України “Про ратифікацію Додаткового протоколу до Угоди між Україною та Міжнародним агентством з атомної енергії про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї”, який був прийнятий Верховною Радою України від 16 листопада 2005 року №3092-IV і набув чинності 18 грудня 2005 року.

7 вересня 2005 року Верховною Радою України була ратифікована Гарантійна Угода (Проект модернізації після завершення будівництва Енергоблоку № 2 Хмельницької атомної електростанції та Енергоблоку № 4 Рівненської атомної електростанції) між Україною та Європейським банком реконструкції та розвитку, підписана 29 липня 2004 року. Відповідно до Угоди Банк погодився надати НАЕК „Енергоатом” (позичальнику) позику у розмірі 42000000 доларів США для фінансування частини зазначеного Проекту.

Важливим кроком у зміцненні режиму нерозповсюдження ядерної зброї та зменшення



загрози ядерного та радіологічного тероризму на міжнародному рівні стало підписання на початку липня 2005 року Україною та іншими державами-учасницями Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу під час Дипломатичної конференції у Відні (Австрія) Поправки до зазначеної Конвенції.

Зазначимо, що саме наша країна серед 25 інших держав-учасниць була ініціатором внесення поправок та водночас їх співавтором. Впродовж 2003-2005 років українські фахівці брали участь у численних консультаціях щодо

узгодження тексту поправок.

Знаковою подією 2005 року було прийняття Верховною Радою України 8 вересня Закону України “Про порядок прийняття рішень про розміщення, проектування, будівництво ядерних установок і об’єктів, призначених для поводження з радіоактивними

відходами, які мають загальнодержавне значення”. Цей Закон визначає правовий механізм прийняття Верховною Радою України рішень про розміщення, проектування, будівництво ядерних установок і об’єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, які мають загальнодержавне значення. Згідно з Законом рішення про погодження розміщення на своїй території будь-якого з зазначених вище об’єктів приймають місцеві органи влади і органи місцевого самоврядування після проведення місцевого дорадчого опитування громадян України (консультативного референдуму) з цього питання. Це суттєвий крок на шляху застосування кращої світової практики щодо участі громадськості в прийнятті рішень про будівництво об’єктів ядерної енергетики, які мають загальнодержавне значення.

Протягом 2005 року Кабінетом Міністрів України (далі – КМУ) було затверджено низку нормативних та розпорядчих актів з питань забезпечення ядерної та радіаційної безпеки.

Так, 21 липня 2005 року було прийняте розпорядження КМУ № 281-р „Про підготовчі заходи щодо будівництва нових енергоблоків Хмельницької АЕС”, згідно з яким Мінпаливенерго разом з ДП НАЕК „Енергоатом” мають забезпечити проведення обстеження об’єктів, споруд та обладнання енергоблоків № 3 і 4 Хмельницької АЕС та за результатами подати пропозиції щодо можливості використання майданчика Хмельницької АЕС для будівництва енергоблоків № 3 і 4.

Розпорядженням КМУ від 13 грудня 2005 року № 515-р схвалено Концепцію підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій.

Постановою КМУ від 21 січня 2005 року № 74 внесено зміни до постанови КМУ від 01 липня 2002 року № 912 “Про затвердження переліку джерел іонізуючого випромінювання, діяльність з використання яких звільняється від ліцензування”, якою розширено зазначений перелік генеруючими пристроями, які використовуються в медичній практиці. Впровадження такого переліку відповідає законодавству Європейського Союзу, а саме Директиві Ради 96/29/Євратом від 13 травня 1996 року щодо застосування диференційованого підходу до регулювання діяльності з джерелами іонізуючого випромінювання з урахуванням їх потенційної радіаційної небезпеки.

Постановою КМУ від 31 серпня 2005 року №846 були внесені зміни до Постанови КМУ від 4 серпня 1997 року №847 „Про створення Державного реєстру джерел іонізуючого випромінювання” стосовно перенесення термінів виконання деяких заходів щодо створення зазначеного реєстру.

Постанова КМУ від 31 серпня 2005 року „Про кваліфікаційну атестацію та стимулювання працівників Державного комітету ядерного регулювання України, які безпосередньо виконують функції державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки в Україні” направлена на реалізацію статті 23 Закону України „Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку” щодо створення механізму підвищення ефективності діяльності Держатомрегулювання України.

У 2005 році продовжувалась робота з розробки норм і правил з ядерної та радіаційної безпеки. Було розроблено 9 документів, що стосуються вдосконалення системи регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

У напрямку розвитку безпеки ядерних установок Держатомрегулюванням розроблено та введено в дію 3 документи:

“Вимоги до проведення модифікацій ядерних установок та порядку оцінки їх безпеки” (НП 306.2.106-2005) від 10 січня 2005 року. Цей документ визначає: вимоги до проведення змін проекту ядерних установок, що експлуатуються, встановлює порядок проведення оцінки безпеки модифікації ядерних установок. Вимоги є обов’язковими для експлуатуючої організації, яка здійснює діяльність на окремих етапах життєвого циклу ядерної установки, організацій, що надають послуги експлуатуючій організації при проведенні модифікацій, та експертних організацій/експертів, які виконують експертизу ядерної та радіаційної безпеки документів, що стосуються модифікації.

“Вимогами до проведення атестації систем експлуатаційного неруйнівного контролю обладнання та трубопроводів АЕС” (НП 306.2.113-2005) від 10 жовтня 2005 встановлені основні критерії до проведення атестації систем експлуатаційного неруйнівного контролю обладнання та трубопроводів систем, важливих для безпеки ядерних установок, та визначені порядок проведення атестації, зміст атестаційних документів та функції учасників атестаційного процесу.

“Основні положення забезпечення безпеки проміжних сховищ відпрацьованого ядерного палива сухого типу” (НП 306.2.105-2004), введені в дію 17 січня 2005 року. Документ встановлює основні принципи і критерії безпеки сховищ для розміщення та тимчасового зберігання відпрацьованого ядерного палива, що вилучається з енергоблоків АЕС.

До документів, що стосуються поводження з ядерними матеріалами відносяться:

“Методичні вказівки щодо проведення фізичної інвентаризації та зведення балансу ядерних матеріалів (РД 306.7.112-2005) від 6 жовтня 2005 року та “Рекомендації щодо обліку малих кількостей ядерних матеріалів (РД 306.7.111-2005) від 26 вересня 2005 року. Дія документів направлена на забезпечення нерозповсюдження ядерних матеріалів, вдосконалення їх державного обліку.

Три документи спрямовані на вдосконалення дозвільної діяльності Держатомрегулювання:

“Умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з переробки, зберігання та захоронення радіоактивних відходів” (НП 306.109-2005) встановлюють вимоги для заявників, що бажають отримати ліцензію на здійснення окремих видів діяльності в сфері використання ядерної енергії, що стосуються поводження з радіоактивними відходами.

“Вимоги та умови безпеки (ліцензійних умов) під час провадження діяльності з проектування ядерної установки або сховища для захоронення радіоактивних відходів” (НП 306.110-2005) встановлюють вимоги до заявників, що бажають отримати ліцензію на здійснення окремого виду діяльності в сфері використання ядерної енергії – “проектування ядерної установки або сховища для захоронення ядерних відходів”

Документ “Порядок проведення державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки” (НП 306.1.107-2005) від 21 лютого 2005 року встановлює, яким чином Держатомрегулювання здійснює проведення оцінки рівня ядерної та радіаційної безпеки ліцензіатів в процесі здійснення дозвільної діяльності.

На вдосконалення аварійної готовності, ефективного усунення наслідків аварії, спрямована дія документа “Положення щодо планування заходів та дій на випадок аварій під час перевезення радіоактивних матеріалів” (НП 306.6.108-2005) від 7 квітня 2005 року. Цим документом встановлено вимоги до змісту, порядку розробки та затвердження аварійних заходів під час перевезення радіоактивних матеріалів.

Для забезпечення нормативного регулювання створення СВЯП-2 та інших сховищ ВЯП сухого типу Держатомрегулюванням був розроблений “Основні положення забезпечення безпеки проміжних сховищ відпрацьованого ядерного палива сухого типу” (НП 306.2.105-2004). Документ містить основні принципи і критерії безпеки проміжних сховищ відпрацьованого ядерного палива сухого типу та вимоги щодо забезпечення безпеки на етапах життєвого циклу проміжних СВЯП сухого типу. Дотримання вимог цього документа є обов’язковим для організації та осіб, які здійснюють діяльність пов’язану, зокрема, з проектуванням СВЯП сухого типу.

Докладно з нормативно-правовими актами, міжнародними конвенціями та угодами, нормами та правилами, що регулюють стосунки у сфері використання ядерної енергії можна ознайомитись на сайті Держатомрегулювання www.snrc.gov.ua у рубриці “Нормативні акти”.

РОЗДІЛ II

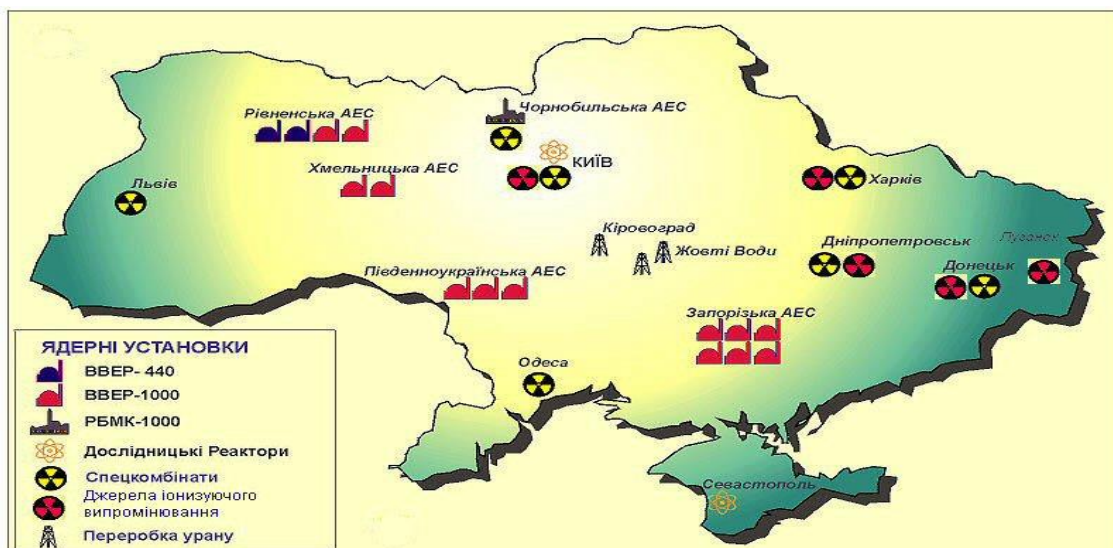
ДЕРЖАТОМРЕГУЛЮВАННЯ ЯК ОРГАН ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ

Державний комітет ядерного регулювання України як центральний орган виконавчої влади зі спеціальним статусом був створений 5 грудня 2000 року. Відповідно до Указу Президента України №1303/2000. Цим Указом на Держатомрегулювання були покладені функції визначення критеріїв, вимог і умов щодо безпеки під час використання ядерної енергії, видачі дозволів та ліцензій на проведення діяльності у цій сфері, здійснення державного нагляду за додержанням законодавства, норм, правил і стандартів з ядерної і радіаційної безпеки та виконання інших функцій національного регулюючого органу з ядерної та радіаційної безпеки, визначених Конвенцією про ядерну безпеку та Об'єднаною конвенцією про безпеку поводження з відпрацьованим ядерним паливом та безпеку поводження з радіоактивними відходами.

Щороку Держатомрегулювання подає звіт про свою діяльність та стан безпеки використання ядерної енергії, а також раз на три роки представляє країну на нарадах з питань виконання зобов'язань Конвенції ядерної безпеки та Об'єднаної конвенції з безпеки поводження з відпрацьованим ядерним паливом та радіоактивними відходами.

Держатомрегулювання здійснює регулювання безпеки:

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



Важливим напрямом роботи Держатомрегулювання є **дозвільна діяльність** (ліцензування). Підрозділи Держатомрегулювання здійснюють такі види ліцензійної діяльності:

- ліцензування окремих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії;
- ліцензування діяльності експлуатуючої організації на окремому етапі життєвого циклу ядерної установки або сховища для захоронення радіоактивних відходів та видачу цій організації окремих дозволів на виконання певних видів робіт чи операцій на етапах введення в експлуатацію, експлуатації та зняття з експлуатації ядерної установки і на етапах експлуатації та закриття сховища для захоронення радіоактивних відходів;
- ліцензування діяльності, пов'язаної із здійсненням персоналом безпосереднього управління реакторною установкою атомних електростанцій;
- обов'язкову сертифікацію транспортних упаковок для перевезення джерел іонізуючого випромінювання і транспортних упаковок для перевезення ядерних матеріалів.

Рішення про надання ліцензії на здійснення діяльності у сфері використання ядерної енергії приймається колегіально на засіданні Ліцензійної комісії Держатомрегулювання на основі документів, підготовлених профільним підрозділом Комітету, а стосовно надання ліцензії на окремий етап життєвого циклу ядерних установок або сховищ радіоактивних відходів – на відкритому засіданні Колегії Держатомрегулювання.

Видані ліцензії та дозволи у 2005 році

| Вид діяльності, на який видано ліцензію | Кількість виданих ліцензій |
|--|-----------------------------------|
| <i>Проектування ядерних установок або сховищ для захоронення радіоактивних відходів</i> | 8 |
| <i>Експлуатація ядерної установки або сховища для захоронення радіоактивних відходів</i> | 1 |
| <i>Переробка, зберігання та захоронення радіоактивних відходів</i> | 8 |
| <i>Перевезення радіоактивних матеріалів</i> | 9 |
| <i>Виробництво, зберігання, технічне обслуговування джерел іонізуючого випромінювання</i> | 2 |
| <i>Використання джерел іонізуючого випромінювання</i> | 2 |
| <i>Діяльність, пов'язана із забезпеченням захисту ядерних матеріалів і ядерних установок</i> | 15 |

Інформація про видані ліцензії міститься на сайті Держатомрегулювання www.snrc.gov.ua у рубриці „Діяльність”.

Ще один напрям роботи Держатомрегулювання - **наглядова діяльність**. Наглядову (інспекційну) діяльність здійснюють відповідні підрозділи, що є складовими структури Комітету, та п'ять Державних інспекцій з ядерної та радіаційної безпеки на майданчиках вітчизняних АЕС під керівництвом Головного державного інспектора з ядерної безпеки України.

Державний нагляд здійснюється за наступними основними напрямками:

- дотримання законодавства, норм, правил і стандартів з використання ядерної енергії, вимог ядерної та радіаційної безпеки експлуатуючими організаціями, підприємствами, установами, організаціями, що виконують роботи на майданчиках ядерних установок, об'єктах, призначених для поводження з радіоактивними відходами, уранових об'єктах;

- організація і ведення державного обліку, запобігання незаконному обігу, забезпечення зберігання ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання;

- дотримання законодавства, норм, правил і стандартів з фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів², радіоактивних відходів³, інших джерел іонізуючого випромінювання⁴.

Наглядова діяльність здійснюється шляхом повсякденної оцінки, інспекційних перевірок дотримання ядерної та радіаційної безпеки, а з 2004 року відповідно до Закону України “Про внесення змін до Кодексу України про адміністративні правопорушення”) й шляхом застосування примусових заходів до осіб, що порушують ці вимоги.

Як вже зазначалося, однією з форм державного нагляду є інспекції, які проводяться уповноваженими представниками Держатомрегулювання України для оцінки і визначення відповідності установок, об’єктів, систем (елементів), важливих для безпеки, робіт, документації й кваліфікації персоналу встановленим вимогам. При здійсненні державного нагляду в сфері використання ядерної енергії передбачаються планові і позапланові інспекції.

Інформація про кількість інспекційних перевірок за 2005 рік

| Структурний підрозділ | Планові інспекційні перевірки | Позапланові інспекційні перевірки |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| Департамент оцінки безпеки ядерних установок | 6 | 2 |
| Центральне інспекційне управління | 4 | - |
| Управління гарантій та безпеки перевезень | 12 | - |
| Держатомінспекція на ЗАЕС | 13 | 5 |
| Держатомінспекція на РАЕС | 14 | 8 |
| Держатомінспекція на ХАЕС | 19 | 5 |
| Держатомінспекція на ЧАЕС | 16 | 12 |
| Держатомінспекція на ЮУАЕС | 19 | 2 |

Планові інспекції – це оцінка відповідності діяльності Ліцензіата в сфері використання ядерної енергії встановленим вимогам безпеки, яка проводиться відповідно до щорічних інспекційних планів. Планові інспекції складаються з комплексних, цільових і оперативних інспекцій.

Комплексні інспекції проводяться для того, щоб встановити відповідність діяльності Ліцензіата вимогам безпеки. Цільові інспекції проводяться з установленою періодичністю і передбачають детальну перевірку одного чи декількох питань забезпечення безпеки чи/або діяльності Ліцензіата.

Оперативні інспекції передбачають детальну перевірку окремих питань забезпечення безпеки безпосередньо на робочих місцях, у підрозділах Ліцензіата з метою оперативного вживання заходів щодо попередження порушень вимог безпеки й усуненню виявлених недоліків.

² Ядерний матеріал - плутоній, за винятком плутонію з концентрацією ізотопів, що перевищує 80 % по плутонію-238, уран-233, уран, збагачений ізотопами уран-235 або уран-233, уран, що містить суміш ізотопів, які зустрічаються в природі у формі, відмінній від руди або рудних залишків, і будь-який матеріал, що містить один з вище названих елементів або більше.

³ Радіоактивні відходи – матеріальні об’єкти та субстанції, активність або радіоактивне забруднення яких перевищує межі, встановлені діючими нормами, за умови, що використання цих об’єктів та субстанцій не передбачається.

⁴ Джерело іонізуючого випромінювання – фізичний об’єкт, крім ядерних установок, що містить радіоактивну речовину, або технічний пристрій, який створює або за певних умов може створювати іонізуюче випромінювання.

Позапланові інспекції, проводяться в тому випадку, якщо в результаті планових інспекцій виявляються конкретні напрямки діяльності Ліцензіата або роботи, в яких встановлені дефіцити безпеки і які потребують детальніших перевірок або частішого їх проведення. Позапланові інспекції складаються з інспекцій реагування і спеціальних інспекцій.

Інспекції реагування проводяться за потреби негайного реагування на подію, що виникла на установці, об'єкті.

Спеціальні інспекції – поглиблені перевірки, які проводяться у випадку порушень вимог безпеки. Такі інспекції спрямовані на виявлення корінних причин виникнення порушення вимог безпеки.

До участі в проведенні інспекцій можуть залучатися фахівці територіальних органів Держатомрегулювання України, а також фахівці структурних підрозділів Держатомрегулювання України, ДНТЦ ЯРБ, Держцентрякості, інших органів державного регулювання безпеки при використанні ядерної енергії і незалежні експерти.

Держатомрегулювання України відповідно до чинного законодавства з метою підвищення ефективності ядерного регулювання та попередження порушень правил і норм ядерної та радіаційної безпеки, застосовує до порушників ядерного законодавства заходи адміністративного примусу. За звітний рік державними інспекторами державних інспекцій з ядерної безпеки на майданчиках на АЕС складено 15 протоколів про вчинення адміністративних правопорушень, а також застосовано адміністративних стягнень до 15 порушників (фізичних осіб) у вигляді штрафів. На юридичних осіб, які здійснюють діяльність у сфері використання ядерної енергії, у 2005 році штрафи не накладалися.

Для погодженого вирішення питань, що належать до компетенції Держатомрегулювання України, обговорення найважливіших напрямів його діяльності в Комітеті створений дорадчий орган – Колегія Державного комітету ядерного регулювання України. Основними завданнями Колегії є:

- розгляд пропозицій щодо формування та реалізації державної політики у сфері державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки;
- визначення перспектив і найважливіших напрямів розвитку нормативно-правової бази державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки;
- аналіз результатів та визначення політики і пріоритетів провадження дозвільної діяльності у сфері використання ядерної енергії;
- аналіз результатів та визначення політики і пріоритетів державного нагляду за станом ядерної та радіаційної безпеки;
- розгляд результатів експертизи безпеки та інспекційних перевірок ядерних установок та сховищ для захоронення РАВ при вирішенні питання видачі ліцензій на ведення діяльності на певному етапі їх життєвого циклу;
- аналіз стану виконання заходів щодо реалізації державної політики в усіх сферах діяльності Держатомрегулювання.

Ще одним колегіальним дорадчим органом Держатомрегулювання є Робоча комісія нормативного регулювання. Комісія створена для вирішення суперечливих питань, що стосуються діяльності з нормативного регулювання та належить до компетенції Держатомрегулювання.

Основними завданнями Комісії є формування довгострокової програми з розробки нормативно-правових актів з ядерної та радіаційної безпеки (далі - НПА), щорічного плану нормативного регулювання Держатомрегулювання, а також надання рекомендацій з вирішення суперечливих питань, що виникають при розробці НПА, їх погодженні та затвердженні.

Для підготовки пропозицій щодо прийняття рішення про видачу, відмову в видачі, переоформлення, продовження чи зупинення дії, анулювання і поновлення дії ліцензії у сфері використання ядерної енергії при Держатомрегулюванні діє Ліцензійна комісія.

Для розгляду наукових рекомендацій та пропозицій щодо розвитку головних напрямів діяльності регулюючого органу, обговорення найважливіших питань застосування досягнень науки і техніки у сфері використання ядерної енергії, забезпечення додержання вимог ядерної та радіаційної безпеки в Держатомрегулювання України утворено ще один дорадчий орган – Науково-технічну раду.

Основними завданнями НТР є:

- внесення пропозицій щодо визначення науково-обґрунтованої політики, спрямованої на розв'язання всього комплексу проблем щодо основних напрямів розвитку системи державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки, обговорення найважливіших питань застосування досягнень науки і техніки з метою поліпшення стану ядерної та радіаційної безпеки;

- за тематикою Держатомрегулювання внесення пропозицій і рекомендацій щодо розвитку наукових напрямків і технологій, визначення перспективної тематики досліджень, пріоритетності у фінансуванні наукових програм та напрямків, можливості їх реалізації;

- залучення досягнень вітчизняної і зарубіжної науки, техніки, передових технологій з метою забезпечення на цій основі підвищення якості робіт та заходів з питань, що відносяться до компетенції Держатомрегулювання;

- розгляд і підготовка пропозицій щодо забезпечення високого науково-технічного рівня наукових розробок, проектних, конструкторських і технологічних рішень з проблем ядерної та радіаційної безпеки;

- підготовка висновків і рекомендацій для керівництва Держатомрегулювання щодо удосконалення практики державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки і формування культури безпеки в державі.

До складу НТР залучаються фахівці Держатомрегулювання, провідні вчені, висококваліфіковані спеціалісти, представники науково-технічних товариств та інших організацій, які мають великий досвід та компетентність у таких питаннях як фізика ядерних реакторів, радіаційний захист, безпека АЕС, технології ядерно-паливного циклу, радіаційне матеріалознавство, захист навколишнього середовища від впливу радіаційних факторів, забезпечення якості, нерозповсюдження ядерної зброї, поводження з радіоактивними відходами, фізичний захист, ядерне право, відшкодування ядерної шкоди. Головою Науково-технічної ради Держатомрегулювання є Академік НАНУ І.Вишневський.

Значну увагу Держатомрегулювання приділяє **взаємодії з громадськістю та засобами масової інформації.**

Важливою подією 2005 року для налагодження відвертого діалогу з громадськістю, забезпечення доступу до інформації про діяльність Комітету, залучення громадян до процесу прийняття рішень стало створення Громадської колегії при Держатомрегулюванні. До складу цього дорадчо-консультативного органу увійшли представники міжнародних, всеукраїнських і регіональних громадських організацій, серед яких екологічні, правозахисні, чорнобильські, дитячі; журналісти, науковці, фахівці в галузі ядерної і радіаційної безпеки.

Головою колегії на першому її установчому засіданні обрано С.Курикіна, голову Політради “Партії Зелених України”. Його заступниками стали Г.Голубовська-Онісімова, президент Всеукраїнської екологічної громадської організації “Мама-86”, і Б.Прістер, академік УААН, член Міжнародного союзу радіоекологів.

Також у 2005 році почали свою роботу прями телефонні лінії з питань ядерної та радіаційної безпеки, що проводяться двічі на місяць за участю керівництва Держатомрегулювання.

Держатомрегулювання уважно слідкує за висвітленням у засобах масової інформації (як вітчизняних, так і зарубіжних) подій, пов'язаних з ядерною та радіаційною безпекою;

намагається реагувати на усі проблемні питання, що набувають суспільного резонансу, аби уникнути появи помилкового уявлення про стан справ у такій чутливій для українців сфері як використання ядерної енергії.

З виступами, заявами, коментарями керівництва Держатомрегулювання щодо актуальних проблем та важливих подій окресленої сфери можна ознайомитись на офіційному сайті Державного комітету ядерного регулювання України за адресою www.snrc.gov.ua.

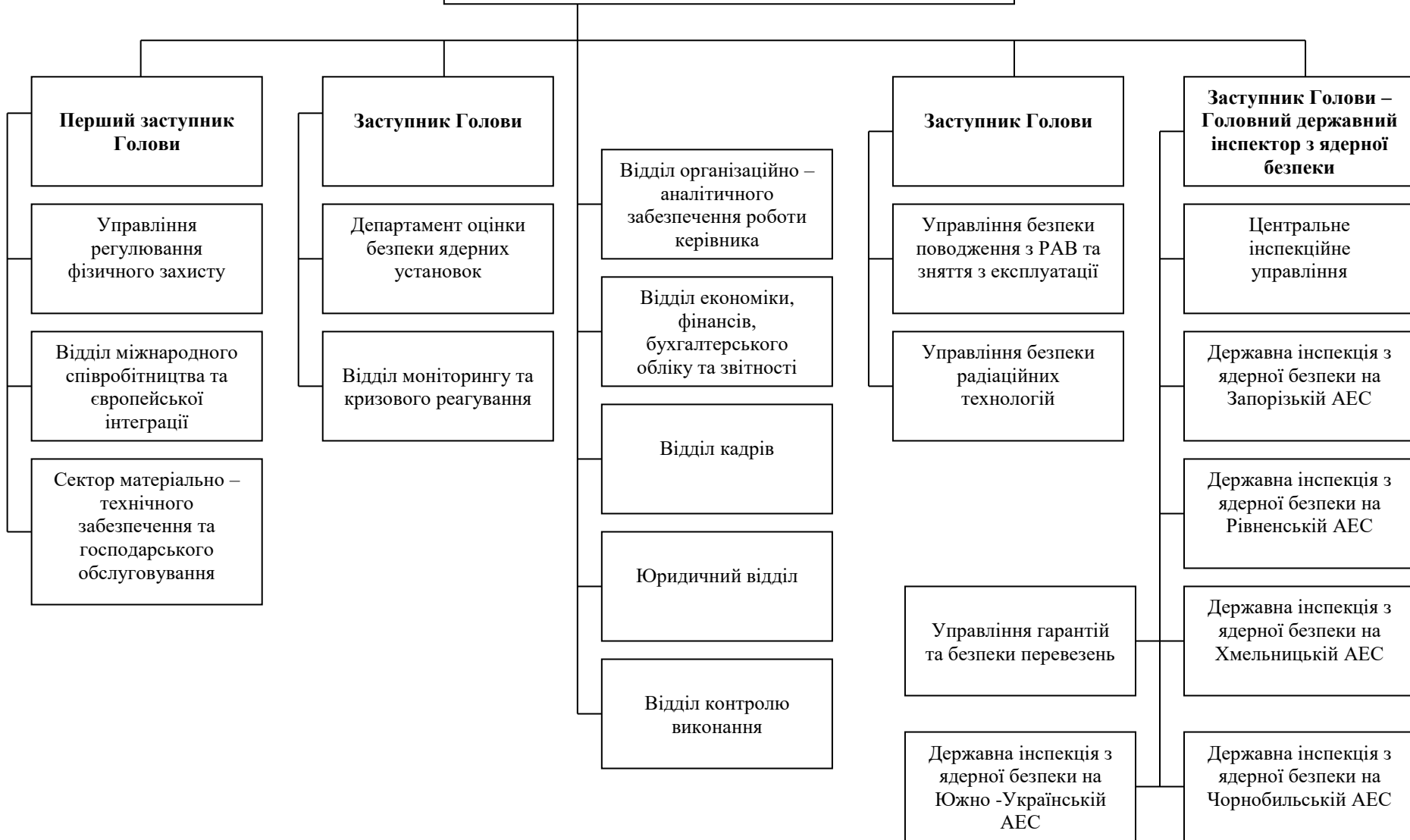
Задля ефективного виконання своїх функцій Держатомрегулювання користується науково-технічною підтримкою Державних підприємств “Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки”, “Державний центр регулювання якості поставок і послуг”, “Центр інформаційних технологій використання ядерної енергії” (“Інфоатом”).

ДП “Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки” (ДНТЦ ЯРБ) був створений ще у 1992 році для науково-технічної підтримки органу державного регулювання у сфері використання ядерної енергії. Сьогодні ДНТЦ ЯРБ здійснює експертизи з ядерної та радіаційної безпеки, проводить наукові дослідження, спрямовані на залучення до практики національного регулюючого органу сучасних методологій регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

ДП “Державний центр регулювання якості поставок і послуг” (Держцентрякості) також розпочав свою діяльність у 1992 році в структурі Держатомнагляду України. На нього були покладені функції регулювання поставок для об’єктів атомної енергетики, організації та проведення наукової і науково-технічної експертизи з питань тепломеханічного й електротехнічного обладнання в енергетиці. Сьогодні Держцентрякості здійснює процедури оцінки відповідності продукції та послуг, важливих для безпеки АЕС.

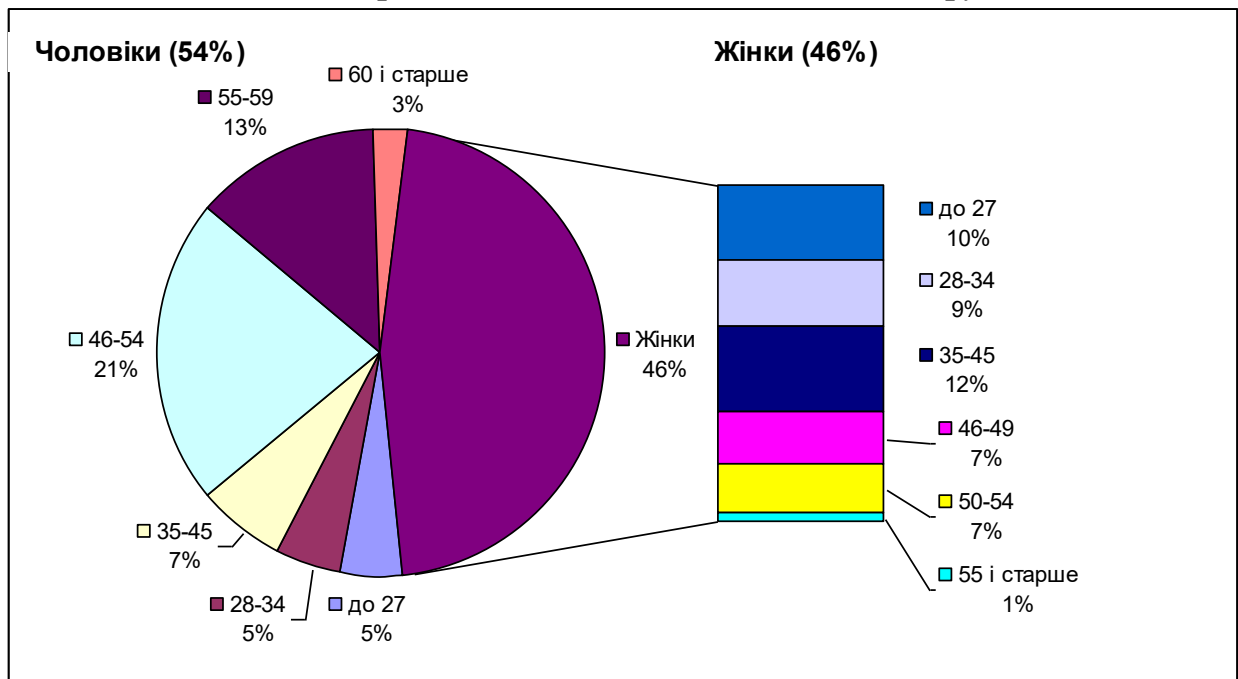
ДП “Інфоатом” створене у 1994 року для забезпечення інтерфейсу між органом ядерного регулювання та громадськістю. Завдяки співпраці з “Інфоатомом” у Держатомрегулювання впроваджена сучасна автоматизована інформаційно-аналітична система, працює власний веб-сайт.

**Голова
Державного комітету ядерного регулювання
України**

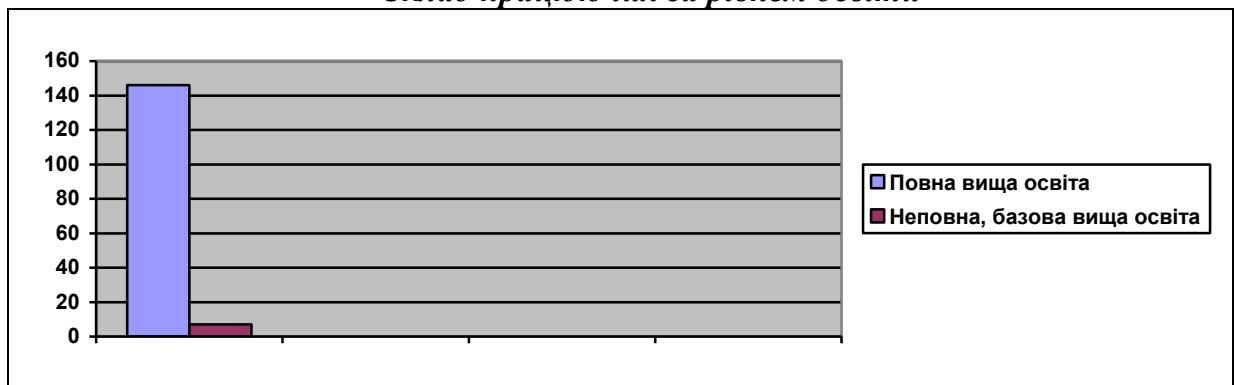


Загальний штат Держатомрегулювання станом на 31 грудня 2005 року становив 153 особи, серед яких 82 – чоловіки, 71 – жінка.

Склад працюючих за статтю та віковими групами



Склад працюючих за рівнем освіти



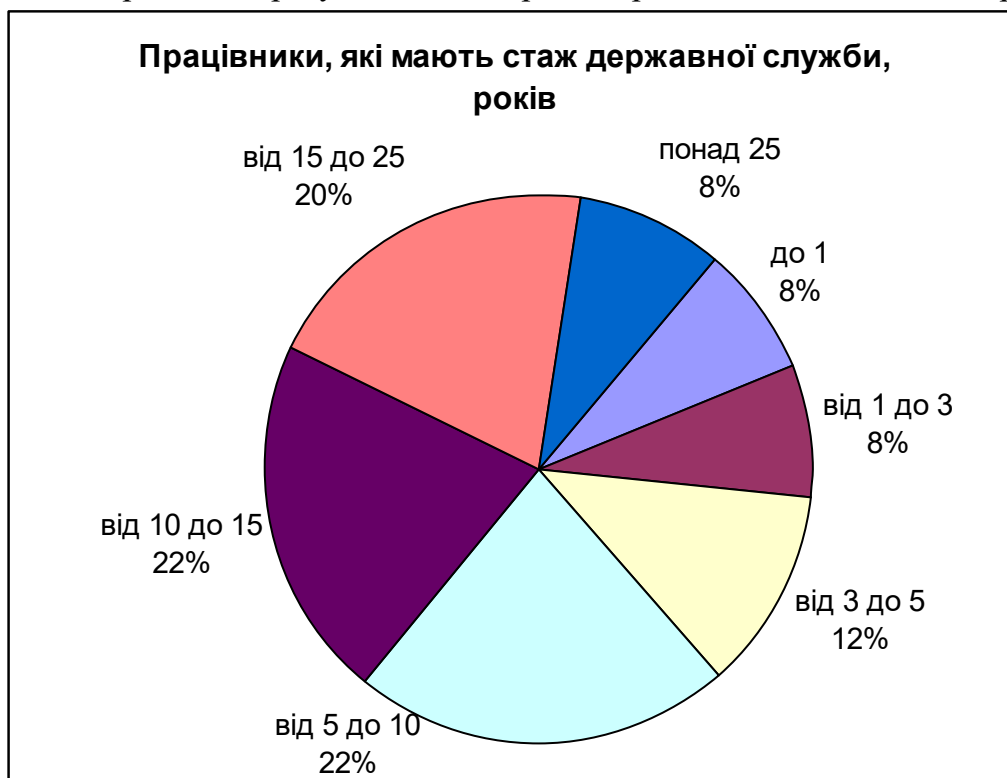
Зі 146 працівників Держатомрегулювання, що отримали повну вищу освіту, 6 мають науковий ступінь. За фаховим складом 70% працівників Держатомрегулювання мають вищу технічну освіту. Діяльність Держатомрегулювання вимагає наявності в штаті фахівців у різних галузях знань, зокрема, таких як: металознавство, сейсмологія, ядерна фізика, радіологія, проектування, будівництво та експлуатація ядерних установок.

Керівниками структурних підрозділів та кадровою службою Комітету постійно проводиться робота щодо заповнення вакантних посад державних інспекторів висококваліфікованими фахівцями, які мають досвід роботи на АЕС і володіють питаннями паливно-енергетичного комплексу, ядерної політики та ядерної безпеки.

Зазначимо, що впродовж 2005 року зменшилися показники плинності кадрів, в тому числі працівників, які обіймають посади державних інспекторів. Не останню роль у цьому відіграла постанова Кабінету Міністрів України від 31 серпня 2005 року №845 “Питання кваліфікаційної атестації та стимулювання працівників Держатомрегулювання України, які безпосередньо виконують функції з державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки”.

Реалізація даної Постанови дає змогу вирішувати проблему залучення перспективної молоді та закріплення кваліфікованого персоналу в сфері ядерного регулювання. При цьому, при наявності реального кадрового резерву, реалізація цієї Постанови сприяє

удосконаленню кадрового відбору та підвищенню кваліфікації фахівців, які безпосередньо виконують функції державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки в Україні.



Працівники Держатомрегулювання є державними службовцями і відповідно до Закону України “Про державну службу” (стаття 29) повинні проходити перепідготовку, не рідше одного разу на 5 років. Результати підвищення кваліфікації обов’язково враховуються при проведенні атестації і є однією з підстав просування по службі.

Усе це дає підстави стверджувати, що у процесі регулювання ядерної та радіаційної безпеки держави беруть участь фахівці високого класу, які здатні приймати своєчасні компетентні рішення.

РОЗДІЛ III

1. БЕЗПЕКА ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ



1.1. Ядерна енергетика як складова паливно-енергетичного комплексу України

Ядерна енергетика є важливою складовою паливно-енергетичного комплексу України.

У 2005 році атомні електростанції виробили 88782 млн. кВт/рік, або 47,9% від загального обсягу виробленої електроенергії в державі.

Сьогодні на території України функціонують 4 атомні електростанції: Запорізька, Южно-Українська, Хмельницька та Рівненська, на яких працює 15 ядерних енергетичних установок. 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 Южно-Української АЕС (далі – ЮУАЕС), Запорізької АЕС (далі – ЗАЕС), Рівненської АЕС (далі – РАЕС) та Хмельницької АЕС (далі – ХАЕС). Видача ліцензій на експлуатацію ядерних установок здійснювалася за умови відповідності їх рівня безпеки національним та міжнародно-визнаним вимогам з ядерної та радіаційної безпеки, а також за умови надання НАЕК „Енергоатом” фінансових гарантій щодо відшкодування можливої ядерної шкоди.

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 з 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.

Сьогодні на майданчику Запорізької АЕС функціонують шість енергоблоків з реакторами типу ВВЕР-1000 загальною встановленою електричною потужністю 6000 МВт.

На майданчику Южно-Української АЕС функціонують три енергоблоки з реакторами ВВЕР-1000 (проект В-302 – енергоблок №1, В-338 – енергоблок №2 та В-320 – енергоблок №3).

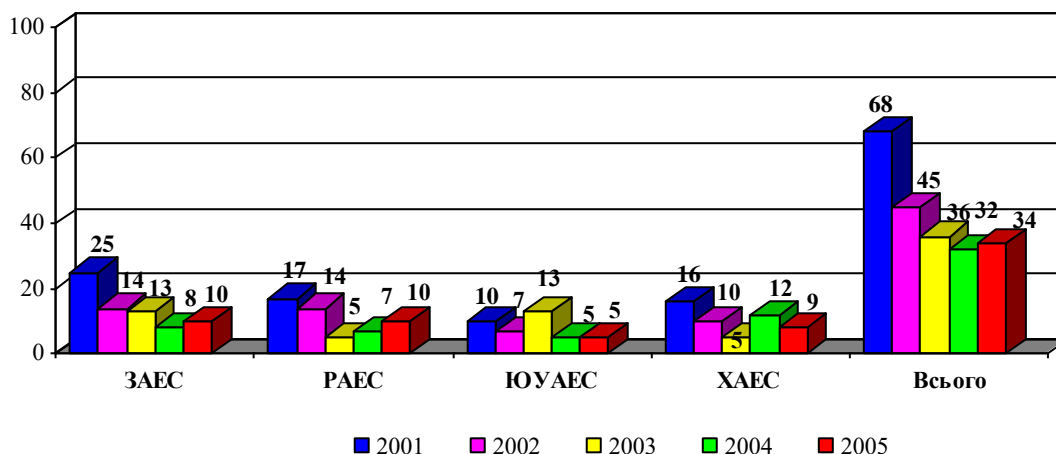
Чотири енергоблоки функціонують на майданчику Рівненської АЕС. З них два блоки з реакторами типу ВВЕР-440 та два з реакторами типу ВВЕР-1000. У вересні 2004 року Держатомрегулювання видав експлуатуючій організації НАЕК „Енергоатом” ліцензію на експлуатацію ядерної установки „Рівненська АЕС” у складі трьох енергоблоків, а у жовтні 2004 року – ліцензію на введення в експлуатацію енергоблоку №4 РАЕС з реактором типу ВВЕР-1000. Протягом 2005 року Держатомрегулюванням здійснювалися заходи з оцінки обґрунтовуючих матеріалів, які були надані НАЕК “Енергоатом”, щодо можливості надання ліцензії на експлуатацію енергоблоку № 4.

У 2005 році на підставі всебічної оцінки безпеки Держатомрегулюванням була видана ліцензія НАЕК „Енергоатом” на право провадження діяльності на етапі життєвого циклу „експлуатація ядерної установки енергоблоку №2 ХАЕС”. Таким чином, з 15 грудня 2005 року на майданчику Хмельницької АЕС виробляють енергію два енергоблоки з реакторами типу ВВЕР-1000 уніфікованого проекту В-320.

Нагляд за виконанням умов ліцензій та окремих письмових дозволів постійно здійснюється Державними інспекціями з ядерної безпеки на майданчиках АЕС, а також під час планових інспекцій фахівцями інших структурних підрозділів Держатомрегулювання. Крім того, обговорення повноти виконання умов ліцензій та окремих письмових дозволів здійснюється на спільних нарадах Держатомрегулювання та НАЕК „Енергоатом” перед закінченням ППР з перевантаженням активної зони кожного з діючих енергоблоків.

Одним з ефективних інструментів підтримки належного рівня експлуатаційної безпеки є суворий облік інцидентів та інших подій, які трапляються в процесі експлуатації АЕС, ретельне розслідування їх причин та впровадження заходів щодо усунення виявлених недоліків і запобігання повторення подібних подій в подальшому. Всі ці питання регламентуються “Положенням про порядок розслідування та обліку порушень в роботі атомних електричних станцій”, в якому події, на які поширюється дія цього документа, розглядаються як порушення в роботі АЕС. Як видно з нижченаведеної діаграми, кількість таких подій, починаючи з 2001 року, впевнено зменшується.

Кількість порушень у роботі АЕС за період 2001-2005 роки



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 події, що сталися на АЕС України у 2005 році, було класифіковано за шкалою INES як „аномалії”, „відхилення” або „поза шкалою”. Останній рівень включає події, які не впливають на стан ядерної та радіаційної безпеки і тому знаходяться поза межами шкали. Подій більш високого рівня – „інцидентів” або „аварій” протягом 2005 року зафіксовано не було.

Детальніша інформація про шкалу INES і міжнародну систему зв'язку INES міститься на сайті Держатомрегулювання України www.snrc.gov.ua

Оцінка подій, що сталися на АЕС України у 2005 році, за шкалою INES

| АЕС | РІВЕНЬ ПОДІЇ ЗА ШКАЛОЮ INES | | | | | |
|----------------|-----------------------------|------------|----------|----------|--------------------|--------|
| | Поза шкалою | Відхилення | Аномалія | Інцидент | Серйозний Інцидент | Аварії |
| | - | 0 | 1 | 2 | 3 | 4-7 |
| Запорізька | 4 | 5 | 1 | - | - | - |
| Рівненська | 5 | 5 | - | - | - | - |
| Юно-Українська | 2 | 3 | - | - | - | - |
| Хмельницька | - | 9 | - | - | - | - |
| Всього: | 11 | 22 | 1 | - | - | - |

1.2. Модернізація та підвищення безпеки АЕС

Після Чорнобильської аварії світове суспільство переглянуло підходи до оцінки рівня безпеки всіх діючих ядерних енергоблоків. З цією метою в період з 1992 по 1998 роки на всіх атомних станціях України були проведені міжнародні місії для перевірки відповідності рівнів безпеки діючих ядерних установок міжнародним вимогам. За результатами роботи місії МАГАТЕ були розроблені рекомендації, які викладені в документі „Проблеми безопасности атомных электростанций с реакторами ВВЭР-1000/440 и их категории” ІАЕА-ЕВР-ВВЕР-05.

З метою реалізації рекомендацій МАГАТЕ і виконання зобов'язань України 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” (далі - Комплексна програма), схвалена Кабінетом Міністрів України розпорядженням №504-р від 29 липня 2002 року.

Відповідно до цього розпорядження організацію та контроль за виконанням Комплексної програми було покладено на Мінпаливенерго України, а відповідальним виконавцем Комплексної програми було визначено НАЕК „Енергоатом”.

Комплексною програмою передбачалось виконати 389 блоко-заходів на 13 енергоблоках АЕС України впродовж 2002-2005 років.

Реалізація заходів Комплексної програми мала на меті вирішення низки завдань, основними з яких є:

- усунення наявних проблем безпеки АЕС, відхилень від вимог національних нормативно-правових актів, які набули чинності після введення в експлуатацію діючих енергоблоків та/або зменшення впливу цих відхилень на безпеку шляхом впровадження компенсуючих заходів;
- виконання взятих Україною зобов'язань Конвенції з ядерної безпеки та виконання рекомендацій МАГАТЕ щодо підвищення безпеки АЕС з реакторними установками типу ВВЕР;
- проведення аналізу безпеки енергоблоків АЕС і на його підставі розробки Переліку заходів з підвищення безпеки АЕС.

7 квітня 2005 року відбулося засідання Колегії Держатомрегулювання „Про стан виконання заходів Комплексної програми”. Рішенням Колегії для забезпечення дієвого контролю за виконанням заходів у 2005 році керівництво АЕС було зобов'язано перед виведенням кожного енергоблока в плановий ремонт з перевантаженням активної зони, надавати обґрунтований план-графік реалізації найпріоритетніших з точки зору впливу на безпеку заходів Комплексної програми до кінця 2005 року. Держатомрегулювання встановив порядок, відповідно до якого окремі письмові дозволи на експлуатацію енергоблоків після проведення ППР надавалися тільки за умови виконання в повному обсязі заходів поблочних план-графіків.

Інформація щодо загального виконання блоко-заходів станом на кінець 2005 року наведена у таблиці.

Беручи до уваги закінчення у 2005 році терміну дії Комплексної програми та об'єктивні причини її невиконання у встановлені строки, Кабінет Міністрів України в травні 2005 року прийняв рішення щодо перегляду Комплексної програми і продовження термінів її виконання.

В результаті НАЕК „Енергоатом” і Мінпаливенерго України була розроблена, а Кабінетом Міністрів України розпорядженням за №515-р від 13 грудня 2005 року схвалена „Концепція підвищення безпеки діючих енергоблоків атомних електростанцій”.

При підготовці Концепції були проаналізовані „Комплексна програма модернізації і підвищення безпеки енергоблоків атомних електростанцій”, інші діючі програми з підвищення безпеки енергоблоків українських АЕС, документи МАГАТЕ з аналізу проблем безпеки атомних електростанцій з реакторами ВВЕР, звіти з аналізу безпеки енергоблоків АЕС.

При підготовці Концепції був застосований новий підхід і були проведені:

- **Пріоритизація** заходів з виділенням тих, які є найбільш важливими для безпеки. До них в першу чергу були віднесені заходи з підвищення ядерної безпеки, а також заходи з підтримання досягнутого проектного рівня безпеки, визнані як найвагоміші;
- **Переформатування** заходів шляхом згрупування їх за основними напрямками безпеки та, за необхідності, об'єднання або доповнення заходами, сформованими на основі Звітів з аналізу безпеки.

Процес впровадження Концепції буде здійснюватися під безпосереднім контролем з боку Держатомрегулювання із залученням західних експертів. Щороку будуть підбиватися підсумки, вживатися необхідні заходи та за необхідності вноситися корективи до планів і графіків.

СТАН
виконання заходів „Комплексної програми модернізації та підвищення безпеки енергоблоків
атомних електростанцій” відповідно до категорій безпеки МАГАТЕ

| Категорія МАГАТЕ ⁵ | Запорізька АЕС | | Рівненська АЕС | | Южно-Українська АЕС | | Хмельницька АЕС | | Кількість реалізован их заходів на АЕС всього/за 2005 рік | Кількість не реалізованих заходів на АЕС |
|----------------------------------|--|--------------------------------|--|--------------------------------|--|--------------------------------|--|--------------------------------|--|---|
| | Виконано заходів всього/за 2005 рік | Залишились не реалізованими | Виконано заходів всього/за 2005 рік | Залишились не реалізованими | Виконано заходів всього/за 2005 рік | Залишились не реалізованими | Виконано заходів всього/за 2005 рік | Залишились не реалізованими | | |
| I | 19/6 | 32 | 11- | 21 | 9/5 | 4 | 5/2 | 4 | 40/13 | 61 |
| II | 24/16 | 65 | 10/3 | 22 | 24/5 | 44 | 3/1 | 13 | 61/25 | 144 |
| III | 14/6 | 19 | 10/2 | 7 | 1/1 | 22 | 4/- | 6 | 29/9 | 54 |
| в цілому: | 57/28 | 116 | 27/5 | 50 | 34/11 | 70 | 12/3 | 23 | 130/47 | 259 |

⁵ Рекомендовані заходи категоризовані, залежно від ступеню їх впливу на безпеку від I до IV категорій пріоритетності (де I – відхилення від загальноприйнятої міжнародної практики; можна розглядати реалізацію рекомендацій як частину дій, спрямованих на вирішення нагальних питань; IV - критично важливі для безпеки, потребують невідкладних дій для вирішення питання; неможливість виконання має вести до зупинки реакторної установки). Повнота впровадження цих рекомендацій враховується міжнародними експертами та місіями МАГАТЕ при оцінці стану ядерної та радіаційної безпеки реакторних установок радянської конструкції.

1.3. Підвищення безпеки нових енергоблоків №2 ХАЕС/№4 РАЕС

Діяльність експлуатуючої організації з підвищення безпеки нових енергоблоків №2 Хмельницької та №4 Рівненської АЕС (далі - №2 ХАЕС/№4 РАЕС) здійснюється відповідно до “Програми модернізації енергоблоків №2 ХАЕС/№4 РАЕС”, метою якої є приведення їх рівней безпеки до сучасних міжнародних вимог.

Програма була затверджена НАЕК “Енергоатом” у 1996 році і погоджена Держатомрегулювання. Обсяги та строки реалізації Програми модернізації встановлені рішеннями „Про реалізацію заходів з підвищення безпеки і модернізації енергоблоків №2 Хмельницької та №4 Рівненської АЕС” від 22 квітня 2003 року та доповненнями до цих рішень від 06 лютого 2004 року. Ці документи пройшли державну експертизу з ядерної та радіаційної безпеки і були проаналізовані західними фахівцями компанії “RISKAUDIT”. Реалізація Програми модернізації дозволить забезпечити такий рівень безпеки енергоблоків, що відповідатиме міжнародним стандартам і ліквідує ряд відхилень від чинних вимог з безпеки.

Із 76 заходів з підвищення безпеки, які підлягали реалізації до “пуску” енергоблоків, було реалізовано 67. За 9 заходами експлуатуючою організацією були надані відповідні обґрунтування і запропоновані компенсуючі заходи, реалізація яких забезпечила прийняття Держатомрегулюванням рішень щодо можливості переносу строку повного виконання цих заходів на етап після “пуску” енергоблоків.

В 2004 році поглиблений моніторинг впровадження заходів на майданчиках Хмельницької та Рівненської АЕС виконували західні експерти (EDF/Iberdrola/Sogin). Відповідно до наданих висновків, діяльність експлуатуючої організації з впровадження заходів на енергоблоках №2 ХАЕС та №4 РАЕС визнана задовільною. Експерти відзначили позитивний досвід України в частині залучення західних фахівців до здійснення контролю за станом виконання програми модернізації і підтвердили наміри про подальшу співпрацю щодо здійснення моніторингу заходів, що мають бути реалізовані після “пуску” енергоблоків.

Перевірка стану реалізації заходів здійснювалась також комісіями Держатомрегулювання в період проведення інспекційних обстежень готовності експлуатуючої організації до проведення робіт та операцій на етапах введення енергоблоків в експлуатацію. Умовою одержання окремих письмових дозволів на проведення робіт чи операцій на етапах введення енергоблоків в експлуатацію було підтвердження виконання в повному обсязі заходів на попередньому етапі. Фахівцями Державних інспекцій з ядерної безпеки на Рівненській та Хмельницькій АЕС здійснювався постійний моніторинг за станом впровадження заходів з підвищення безпеки на всіх етапах введення енергоблоків в експлуатацію.

Відповідно до умов ліцензій на введення енергоблоків в експлуатацію, експлуатуюча організація повинна була в термін до 29 жовтня 2004 року для енергоблоку №2 ХАЕС і до 30 листопада 2004 року для енергоблоку №4 РАЕС розробити та узгодити з Держатомрегулюванням план-графіку виконання заходів з підвищення безпеки, реалізація яких повинна бути здійснена після «пуску» енергоблоків. НАЕК „Енергоатом” виконала зазначені умови лише 16 березня минулого року, що на 3 (для №4 РАЕС) і 4 (для №2 ХАЕС) місяці пізніше встановлених ліцензіями термінів.

Для забезпечення належного контролю за станом впровадження заходів з підвищення безпеки Держатомрегулюванням було встановлено низку вимог щодо порядку звітності НАЕК “Енергоатом”, ХАЕС і РАЕС про стан впровадження заходів.

У відповідності до Закону України „Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії” експлуатуюча організація НАЕК „Енергоатом” у 2005 році надала до Держатомрегулювання заяву на отримання ліцензії на експлуатацію ядерної установки

енергоблоку №2 ВП „Хмельницька АЕС” у зв'язку з завершенням етапу життєвого циклу „введення в експлуатацію енергоблоку №2”.

До заяви додані матеріали обґрунтування безпеки та інші документи, що підтверджують спроможність експлуатуючої організації здійснювати безпечну експлуатацію енергоблоку №2.

Держатомрегулюванням із залученням ДНТЦ ЯРБ було проведено державну експертизу ядерної і радіаційної безпеки матеріалів, обґрунтування безпеки та наданої документації. Результати роботи національних експертів зафіксовані у звіті ДНТЦ ЯРБ. Узагальнені висновки і пропозиції зведені у „Висновку державної експертизи з ядерної та радіаційної безпеки матеріалів обґрунтування безпеки енергоблоку №2 Хмельницької АЕС”, відповідно до якого, рівень безпеки енергоблоку №2 ХАЕС визнано таким, що відповідає сучасним вимогам.

Відповідно до план-графіка виконання заходів з підвищення безпеки, реалізація яких повинна бути здійснена після „пуску” енергоблоку №2 ХАЕС, в 2005 році було заплановано виконання 16 заходів, в 2006 році - 20 заходів і в 2007 - 44 заходи. Фахівцями Держатомрегулювання з залученням експертів ДНТЦ ЯРБ та „RISKAUDIT” виконано аналіз стану реалізації заходів з підвищення безпеки, що мають бути впроваджені до закінчення першого ППР енергоблоку №2, який свідчить про наступне.

Після пуску енергоблоку № 2 було впроваджено у повному обсязі 16 заходів з підвищення безпеки, з них 10 можуть бути повністю зняті з контролю, а 6 потребують наступного виконання додаткових рекомендацій в період експлуатації. Решта заходів будуть виконані впродовж 2-ох наступних паливних кампаній, включаючи ППР, як і передбачалося графіком.

Процес впровадження заходів буде здійснюватися під безпосереднім контролем як з боку Держатомрегулювання, так і західних експертів. Для цього за ініціативою Держатомрегулювання було започатковано два проекти технічної допомоги TACIS (UK/TS/27 та UK/TS/32). У рамках цих проектів західними експертами буде надаватися допомога Держатомрегулюванню у процесі здійснення ліцензування складних першочергових заходів з підвищення безпеки енергоблоків №2 ХАЕС/№4 РАЕС.

1.4. Аналіз безпеки енергоблоків АЕС України

Відповідно до чинного законодавства в Україні дозволена експлуатація тільки тих ядерних установок, рівень безпеки яких визнаний таким, що відповідає міжнародно визнаним вимогам на основі всебічної оцінки усіх факторів, які впливають на безпеку.

На початку 90-х років, із здобуттям Україною незалежності, з метою оцінки та обґрунтування безпеки енергоблоків АЕС та відповідно до рекомендацій МАГАТЕ розпочався процес комплексного аналізу безпеки. Результати аналізу безпеки надаються у вигляді Звітів з аналізу безпеки енергоблоку (далі - ЗАБ). В Україні для аналізу безпеки використовують детерміністичний та імовірнісний підходи, що відповідає сучасній міжнародній практиці. Завдання Держатомрегулювання у даній сфері – експертиза ядерної та радіаційної безпеки (далі - ЯРБ) матеріалів ЗАБ, регулююча діяльність в частині забезпечення контролю за його розробкою (дотримання графіків, узгодження підходів тощо).

В 2005 році діяльність Держатомрегулювання в зазначеному напрямку була спрямована на:

- проведення державної експертизи ЯРБ матеріалів Остаточного Звіту з аналізу безпеки (далі - ОЗАБ) енергоблоку №2 ХАЕС та енергоблоку №4 РАЕС;
- проведення державної експертизи ЯРБ матеріалів ЗАБ діючих енергоблоків;
- здійснення контролю за дотриманням термінів розробки матеріалів ЗАБ.

Із залученням ДНТЦ ЯРБ та компанії “RISKAUDIT” було проведено експертизу ОЗАБ енергоблоку №2 ХАЕС, що надійшов в комплекті документів для отримання

експлуатуючою організацією ліцензії на діяльність на етапі життєвого циклу “експлуатація ядерної установки енергоблоку №2 ХАЕС”. Аналіз безпеки енергоблоку №2 ХАЕС підтвердив відповідність рівня його безпеки вимогам ядерного законодавства, нормам, правилам і стандартам з ядерної та радіаційної безпеки.

Паралельно з розглядом матеріалів, що обґрунтовують безпечну експлуатацію енергоблоку №2 ХАЕС, проводилась Державна експертиза ЯРБ матеріалів Остаточного ЗАБ енергоблоку №4 РАЕС. Закінчити розробку матеріалів ОЗАБ №4 РАЕС в обсязі умов чинної ліцензії та провести їх експертизу заплановано у 2006 році.

В 2005 році значна увага була приділена регуляторному супроводженню процесу розробки Звітів з аналізу безпеки діючих енергоблоків. 6 вересня 2005 року за участю представників Держатомрегулювання, НАЕК “Енергоатом” та проектних інститутів (КІЕП, ХІЕП) відбулася нарада з питань розробки ЗАБ діючих енергоблоків АЕС України. На нараді було проаналізовано стан розробки ЗАБ, встановлено шляхи щодо поетапного завершення розробки ЗАБ пілотних енергоблоків АЕС України та розповсюдження зазначених матеріалів на енергоблоки, що адаптуються. На виконання рішень наради, НАЕК “Енергоатом” були розроблені та у грудні 2005 року затверджені Держатомрегулюванням актуалізовані „Графіки розробки та надання до Держатомрегулювання матеріалів ЗАБ пілотних енергоблоків АЕС України (№5 ЗАЕС, №1 РАЕС, №1 ЮУАЕС). Відповідно до зазначених графіків експлуатуюча організація має узгодити з Держатомрегулюванням ЗАБ пілотних енергоблоків до кінця 2007 року.

1.5. Ризик-орієнтовні підходи у регулюючій діяльності та експлуатації АЕС України

У практиці аналізу безпеки ядерної енергетики останні 25-30 років у світі широко використовуються ризик-орієнтовані підходи (далі - РОП). Під використанням РОП розуміється прийняття регуляторних рішень з урахуванням аналізу впливу наслідків такого рішення на ризик тяжкої аварії. Разом з тим, ризик-орієнтовані підходи дозволяють підвищити ефективність регулювання безпеки за рахунок пріоритетного спрямування робіт у напрямках, які мають потенційно високий вплив на ризик.

У 2001 році, за результатами вивчення міжнародного досвіду та стану розробки імовірнісних аналізів безпеки, Колегією Держатомрегулювання було прийняте рішення щодо планомірного впровадження імовірнісних методів у регуляторній та експлуатаційній діяльності.

Для забезпечення виконання рішення Колегії, у 2003 році була розроблена „Програма впровадження ризик-орієнтованих підходів у регулюючій діяльності та експлуатації АЕС України” (далі – Програма РОП).

Впровадження РОП спрямоване на: оцінку рівня безпеки енергоблоків АЕС (розробка ІАБ-1, ІАБ-2); створення механізму реалістичної оцінки впливу модифікацій ядерних установок на рівень безпеки; зменшення навантаження на ліцензіата за рахунок усунення надмірного консерватизму регуляторних вимог і умов експлуатації установок; підвищення ефективності роботи АЕС (підвищення коефіцієнту використання встановленої потужності) за рахунок зниження надлишкових регуляторних вимог до ліцензіата при збереженні необхідного рівня безпеки; підвищення ефективності регулювання за рахунок зосередження уваги на дефіцитах безпеки, проведення ризик-орієнтованої інспекційної та наглядової діяльності.

Перші приклади імплементації методів РОП, з одного боку, виявили ряд існуючих недоліків та дефіцитів безпеки, а з другого – продемонстрували великі потенційні можливості для зниження ризику за рахунок оптимальнішого застосування технічних можливостей, закладених у проекти АЕС.

Програма РОП є міжвідомчою, координує зусилля як регулюючого органу, так і експлуатуючої організації. Діяльність з впровадження РОП охоплює наступні напрямки:

- розробка нормативної та методичної бази з РОП;
- утворення технічної бази РОП – розширення та поглиблення імовірнісних аналізів безпеки (далі - ІАБ), адаптація ІАБ для цілей РОП;
- реалізація пілотних проектів використання методології РОП для підвищення безпеки та покращення економічних показників експлуатації АЕС.

Протягом 1997-2002 років за підтримки Міністерства Енергетики США, в Україні була створена необхідна інфраструктура для впровадження та наступного використання РОП: є вітчизняні організації технічної підтримки, що володіють сучасною методологією та мають практичний досвід робіт; створені відповідні структурні підрозділи та групи фахівців на діючих АЕС; зібрані бази даних з надійності обладнання АЕС; розроблено та апробовано термогідравлічні та імовірнісні моделі для пілотних енергоблоків з реакторами ВВЕР-1000 і ВВЕР-440 за допомогою сучасних розрахункових програм. На основі ІАБ пілотного енергоблоку №5 ЗАЕС було розроблено ІАБ 1 рівня для нових блоків №2 ХАЕС/№4 РАЕС.

За 2004-2005 роки було розроблено лише 1 з 12 нормативно-методичних документів, які визначено пріоритетними. Роботи з розробки решти документів, визначених Програмою РОП, так і не були розпочаті внаслідок відсутності фінансування. Виключенням є розробка деяких методичних документів, яка розпочалася в серпні 2005 в рамках співпраці між Держатомрегулювання та Комісією ядерного регулювання США (далі - КЯР США).

Фінансування за програмою співпраці з КЯР США є обмеженим і недостатнім для ефективного виконання Програми, тому для розробки нормативно-методичних документів з РОП потрібне виділення коштів з вітчизняних джерел.

Враховуючи ситуацію, що склалася навколо реалізації Програми РОП, Держатомрегулювання прийняв рішення розглянути це питання на засіданні Колегії. У Постанові Колегії від 12 вересня 2005 року впровадження Програми РОП визначається пріоритетним напрямком діяльності та звертається увага НАЕК „Енергоатом” на необхідність забезпечення координації та адекватного фінансування робіт, передбачених Програмою.

Згідно з рішеннями Колегії, на підставі аналізу виконання робіт з РОП за період 2002-2005 років та аналізу поточного стану справ в галузі аналізів безпеки та використання РОП, у 2005 році була розроблена нова редакція Програми РОП. Оновлена Програма РОП координує та пов’язує роботи, що фінансуються у рамках різних програм та проектів (як національних, так і міжнародних), та включає елементи, що відсутні в інших програмах, але які необхідні для ефективного впровадження РОП у даній сфері. Реалізація робіт з Програми РОП на комплексній основі дозволить довести до логічного завершення поглиблену оцінку безпеки АЕС, та досягти мети підвищення безпеки АЕС України до рівня світових стандартів при одночасному підвищенні економічної ефективності експлуатації АЕС.

1.6. Продовження терміну експлуатації діючих енергоблоків АЕС

Проектний строк експлуатації діючих енергоблоків вітчизняних АЕС, за винятком введених в експлуатацію минулого року, закінчується в період з 2010 по 2025 роки:

| Блок АЕС | Тип реактора | Дата введення в експлуатацію | Рік закінчення проектного строку експлуатації |
|----------|--------------|------------------------------|---|
| №1 ХАЕС | ВВЕР - 1000 | 1987 | 2017 |
| №2 ХАЕС | ВВЕР - 1000 | 2004 | 2034 |
| №1 ПАЕС | ВВЕР - 440 | 1980 | 2010 |
| №2 ПАЕС | ВВЕР - 440 | 1982 | 2011 |
| №3 ПАЕС | ВВЕР - 1000 | 1986 | 2016 |
| №4 ПАЕС | ВВЕР - 1000 | 2004 | 2034 |
| №1 ЗАЕС | ВВЕР - 1000 | 1984 | 2014 |
| №2 ЗАЕС | ВВЕР - 1000 | 1985 | 2015 |
| №3 ЗАЕС | ВВЕР - 1000 | 1986 | 2016 |
| №4 ЗАЕС | ВВЕР - 1000 | 1987 | 2017 |
| №5 ЗАЕС | ВВЕР - 1000 | 1989 | 2019 |
| №6 ЗАЕС | ВВЕР - 1000 | 1995 | 2025 |
| №1 ЮУАЕС | ВВЕР - 1000 | 1983 | 2012 |
| №2 ЮУАЕС | ВВЕР - 1000 | 1985 | 2015 |
| №3 ЮУАЕС | ВВЕР - 1000 | 1989 | 2019 |

У 2004 році набув чинності нормативний документ Держатомрегулювання НП 306.2.099-2004 „Загальні вимоги до продовження експлуатації АЕС у понадпроектний строк за результатами здійснення періодичної переоцінки безпеки”.

Зважаючи на світовий досвід, розпорядженням Кабінету Міністрів України за №263-р від 29 квітня 2004 року була схвалена Комплексна програма робіт щодо продовження строку експлуатації діючих енергоблоків атомних електростанцій (далі - Комплексна програма), реалізація якої дозволить забезпечити економічну незалежність країни та стабільне виробництво електроенергії АЕС.

В Комплексній програмі передбачена реалізація 17 організаційно-технічних, економічних та соціальних заходів, які згруповано у 4 блоки, встановлені порядок та терміни виконання робіт щодо підготовки блоків до продовження експлуатації, включаючи переоцінку безпеки та завершення ліцензійного процесу. Це накладає дуже жорсткі вимоги до термінів здійснення всіх запланованих заходів та вимагає організації чіткої взаємодії між усіма учасниками ліцензійного процесу.

Відповідно до наказу Мінпаливенерго України від 21 червня 2004 року № 340 НАЕК “Енергоатом” розробив “План дій ДП НАЕК „Енергоатом” з реалізації заходів Комплексної програми робіт щодо продовження строку експлуатації діючих енергоблоків атомних електростанцій”.

Результати реалізації Плану дій в 2005 році свідчать про наявні тенденції відставання в термінах розробки типових програм оцінки технічного стану та перепризначення строку служби (систем) елементів енергоблоків, виконання оцінки технічного стану критичних елементів енергоблоку, удосконалення систем діагностування, розробки інформаційних баз даних тощо.

12 вересня 2005 року була проведена Колегія Держатомрегулювання щодо стану виконання робіт з обґрунтування можливості безпечної експлуатації корпусів реакторів АЕС України в понадпроектний строк. На цьому засіданні Колегії було вказано на недоліки у діях НАЕК „Енергоатом” щодо проведення моніторингу стану корпусів реакторів ВВЕР-1000.

Зазначимо, що корпус реактора є одним з таких елементів, строк служби якого визначає строк служби енергоблоку. Якщо не буде підтверджено безпечну експлуатацію корпусу реактора протягом понадпроектного строку, виконання всіх інших робіт щодо продовження терміну експлуатації систем та компонентів енергоблоку є недоцільним.

Відповідно до рішення Колегії НАЕК „Енергоатом” розроблено перелік заходів та розпочато роботу щодо розробки галузевих нормативних, програмних та методичних документів (адаптації відповідних зарубіжних документів країн, які експлуатують ядерні установки аналогічного типу) з цього питання.

1.7. Радіаційна безпека та радіаційний захист персоналу АЕС

Радіаційна безпека та радіаційний захист персоналу АЕС оцінюється наступними характеристиками:

- неперевищення нормованих рівнів доз опромінення персоналу;
- неперевищення нормованих викидів радіоактивних речовин в атмосферу;
- неперевищення нормованого водного скиду радіоактивних речовин.

На АЕС України організовано індивідуальний дозиметричний контроль персоналу, який передбачає контроль доз зовнішнього опромінення за допомогою персональних дозиметрів та контроль доз внутрішнього опромінення за допомогою спектрометрів випромінювання людини.

З метою реалізації принципу неперевищення дозових лімітів та принципу оптимізації радіологічного захисту на АЕС України введені Контрольні рівні доз опромінення персоналу.

Слід зазначити, що підвищені дози опромінення отримує той персонал, який безпосередньо бере участь у проведенні планово-попереджувальних ремонтів та обслуговуванні технологічного устаткування та обладнання, яке є джерелом іонізуючого випромінювання. Але отримані дози не перевищують Контрольні рівні та складають 40-70% від їх значення.

На АЕС України введені та діють Допустимі та Контрольні рівні викидів та скидів радіоактивних речовин, які погоджені Міністерством охорони здоров'я України.

Для додаткового контролю режимів експлуатації, ремонту устаткування та обладнання були встановлені адміністративно-технологічні рівні радіаційної безпеки.

Величини викиду контролювались щодоби за окремими групами радіонуклідів (інертні радіоактивні гази, довгоіснуючі нукліди та радіойоди) та щомісяця за п'ятьма основними радіонуклідами за допомогою автоматизованих систем, встановлених у вентиляційних трубах та гама-спектрометричними методами.

За результатами аналізу рівнів викидів встановлено, що перевищення контрольних рівнів у 2005 році не зареєстровано. Фактично середньомісячні рівні викидів складають 3-7% від контрольних рівнів та 0,16-0,47% від допустимих. Деяке підвищення рівнів викидів довгоіснуючих нуклідів на Рівненській АЕС та Хмельницькій АЕС у порівнянні з 2004 роком пов'язане з введенням в експлуатацію енергоблоку №4 РАЕС та енергоблоку №2 ХАЕС.

Величини скидів контролювались за основними 15 радіонуклідами. У 2005 році перевищення допустимих та контрольних скидів не зареєстровано. Фактичні рівні скидів складають 7-17% від контрольного рівня та 0,08-1% від допустимого.

АЕС України проводять радіаційний контроль в санітарно-захисній зоні та в зоні спостереження, який включає:

- контроль забруднення радіонуклідами атмосферного повітря;
- контроль радіоактивності випадіннь з атмосфери;
- контроль вмісту радіонуклідів у пробах ґрунту та рослинності;
- контроль вмісту радіонуклідів у пробах молока, зернових культурах, овочах та фруктах, грибах, відібраних в населених пунктах зони спостереження АЕС;
- контроль вмісту радіонуклідів у водних об'єктах;
- контроль потужності дози гама-випромінювання.

Для визначення зазначених параметрів відбираються зразки (проби) на стаціонарних постах контролю радіаційного стану.

Аналіз отриманих результатів контролю за вищевказаними параметрами демонструє, що фактичні рівні впливу АЕС на навколишнє середовище не відрізняються від фонових рівнів та рівнів забруднення середовища до введення в експлуатацію перших енергоблоків АЕС України.

Узагальнюючи вище сказане, можна стверджувати, що в Україні досить активно й ефективно провадиться політика щодо забезпечення належного рівня ядерної безпеки. Більш того, у рамках Третьої наради 55 держав-учасниць Конвенції про ядерну безпеку, на якій 11-22 квітня 2005 року у штаб-квартирі МАГАТЕ (м.Відень) розглядалися національні доповіді відповідно до вимог цього важливого документа, учасники заходу одностайно відзначили, що Україна належним чином виконує взяті на себе зобов'язання за Конвенцією про ядерну безпеку, а рівень впровадження міжнародно визнаних стандартів безпеки МАГАТЕ є одним з найвищих у Європі. Зазначимо, що у центрі уваги міжнародної спільноти були питання модернізації АЕС в Україні, управління ресурсом станцій, якості регулюючої діяльності, кадрового відбору та кваліфікації персоналу, стану впровадження принципів культури безпеки та наявні ресурси для їх реалізації.

2. ПОВОДЖЕННЯ З РАДІОАКТИВНИМИ ВІДХОДАМИ

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

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.

Державна політика у галузі поводження з РАВ реалізовується шляхом виконання Комплексної програми поводження з радіоактивними відходами на 2002-2005 роки та на період до 2010 року (далі - Комплексна програма), яка затверджена постановою КМУ у редакції від 25 грудня 2003 року № 2015.

Мета Програми – забезпечення реалізації положень статті 16 Конституції України, законодавства України та основних напрямів реалізації державної політики у сфері поводження з РАВ, а саме:

- захист життя і здоров’я персоналу, який працює з РАВ, та населення від дії іонізуючого випромінювання;
- створення і функціонування єдиної державної системи обліку та контролю за переміщенням РАВ;
- розроблення нових та впровадження існуючих технологій поводження з РАВ на всіх технологічних етапах;
- впровадження спеціального механізму фінансування робіт у сфері поводження з РАВ.

На жаль, внаслідок системного недофінансування Комплексної програми за рахунок Державного бюджету України, виконання передбачених заходів відбувається повільно, із 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.

Указ 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 доручає Кабінету Міністрів України опрацювати та внести у двомісячний строк у встановленому порядку на розгляд Верховної Ради України законопроект щодо формування фонду поводження з РАВ, а також затверджує План заходів щодо забезпечення енергетичної безпеки України, яким передбачено до 1 січня 2007 року розробити Державну програму поводження з РАВ.

Розробка та реалізація єдиної технічної політики у сфері поводження з РАВ в Україні належить до компетенції МНС. Зокрема, МНС є виконавцем зазначених вище заходів щодо створення Фонду поводження з РАВ та розробки Державної програми поводження з РАВ.

Створення Державної програми поводження з РАВ та Державного фонду поводження з РАВ дозволить забезпечити послідовність реалізації державної політики у сфері поводження з РАВ, ритмічне фінансування державних програм, впровадження єдиної технічної політики щодо поводження з РАВ та їх фізичного захисту, здійснення системних досліджень і проектно-пошукових робіт з метою вирішення питання щодо остаточного захоронення високоактивних відходів в глибоких геологічних формаціях.

2.1. Поводження з радіоактивними відходами на об'єктах атомної енергетики.

В результаті виробничої діяльності АЕС України утворюються експлуатаційні РАВ різної активності та агрегатного складу – рідкі та тверді РАВ.

2.1.1. Поводження з рідкими радіоактивними відходами

Рідкі РАВ (далі – РРВ) утворюються на АЕС під час експлуатації та ремонту технологічного устаткування та обладнання. Такі види РАВ є первинними. До них можна віднести:

- скиди спецпралень, душових, лабораторій;
- води при дезактивації приміщень, устаткування, обладнання та трубопроводів;
- промивні та регенераційні води;
- протікання устаткування та обладнання;
- радіоактивні дренажі.

Поводження з ними здійснюється в спеціально відведених місцях, розташованих на енергоблоках та в спецкорпусах. В цих місцях проводиться збір РРВ. Після чого накопичені РРВ направляються до систем спеціальної водоочистки для очищення від продуктів корозії та хімічних сумішей. До систем спецводоочистки входять установки, призначені для переробки РРВ. Очистка та переробка рідких радіоактивних відходів проводиться з метою мінімізації обсягів РРВ та повторного використання очищених вод.

Під час переробки первинних РРВ в системах спецводоочистки створюються такі види радіоактивних відходів, як кубовий залишок, відпрацьовані сорбенти та шлами. Такі продукти переробки направляються до системи сховищ для тимчасового зберігання. Ця система забезпечує прийом, безпечне зберігання радіоактивних, агресивних, рідких відходів з високою мінералізацією та транспортування їх для подальшої переробки. Під час тривалого зберігання утворюється кубовий залишок, який передається на установку глибокого упарювання УГУ-1-500. Результатом переробки РРВ є отримання сольового концентрату – сольового плаву, який у подальшому переходить у тверду фазу.

Також під час зберігання РРВ проходить частковий розпад радіонуклідів.

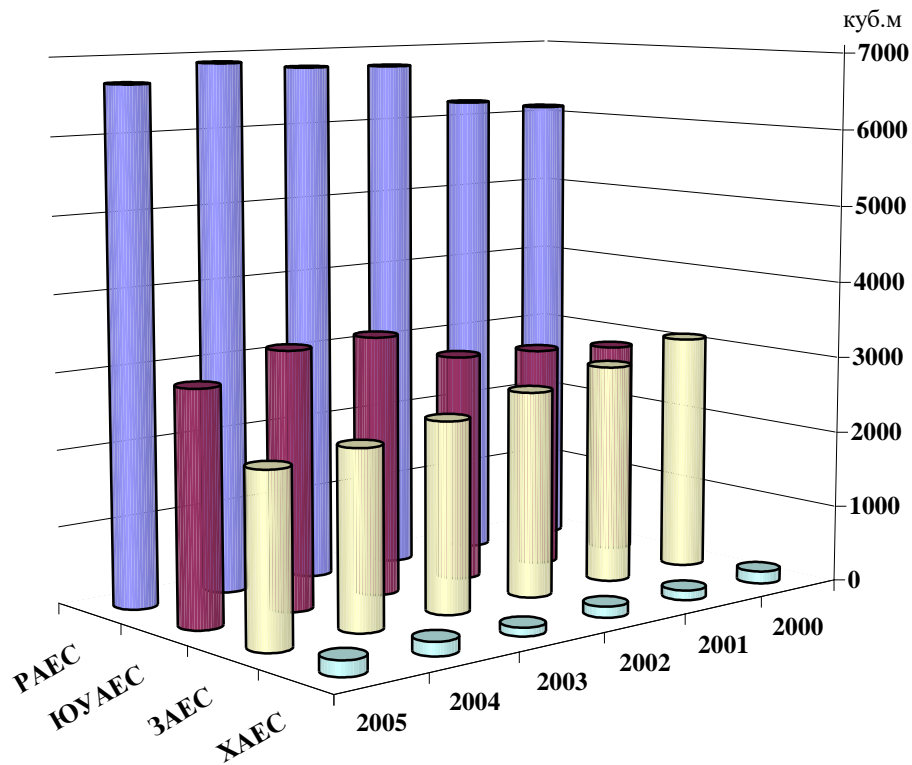
На Рівненській АЕС та Хмельницькій АЕС з метою мінімізації рівнів утворення РРВ пропонується впровадження установки центрифугування, призначенням яких є видалення сумішей з РРВ, які утворюватимуться в майбутньому, та які вже накопичені у сховищах.

Динаміка накопичення рідких радіоактивних відходів наведена на малюнку 1.

За результатами аналізу стану поведження з рідкими радіоактивними відходами за останні 5 років можна констатувати наступне.

Основним джерелом РРВ на АЕС є трапні води – радіоактивні стоки, які надходять через трапи до системи спецканалізації. Збільшення рівня утворення РРВ на РАЕС та ХАЕС пов'язано, у першу чергу, з введенням в експлуатацію нових енергоблоків № 4 та № 2, відповідно.

Разом з тим спостерігається збільшення накопичення обсягів сольового плаву. Це пов'язано з відсутністю в ядерній галузі України технологій поведження з твердим сольовим продуктом.



Мал. 1. Динаміка накопичення РРВ у сховищах АЕС України

2.1.2. Поводження з твердими радіоактивними відходами

До твердих РАВ (далі – ТРВ), які утворюються під час експлуатації АЕС, відносяться:

- металеві відходи, які утворюються під час ремонтних та реконструктивних робіт;
- гумовотехнічні вироби, пластикати, кабельна продукція, які стали непридатними;
- теплоізоляція, яка у подальшому не використовуватиметься;
- спецодяг, відпрацьовані засоби індивідуального захисту;
- відпрацьовані джерела іонізуючого випромінювання та ін.

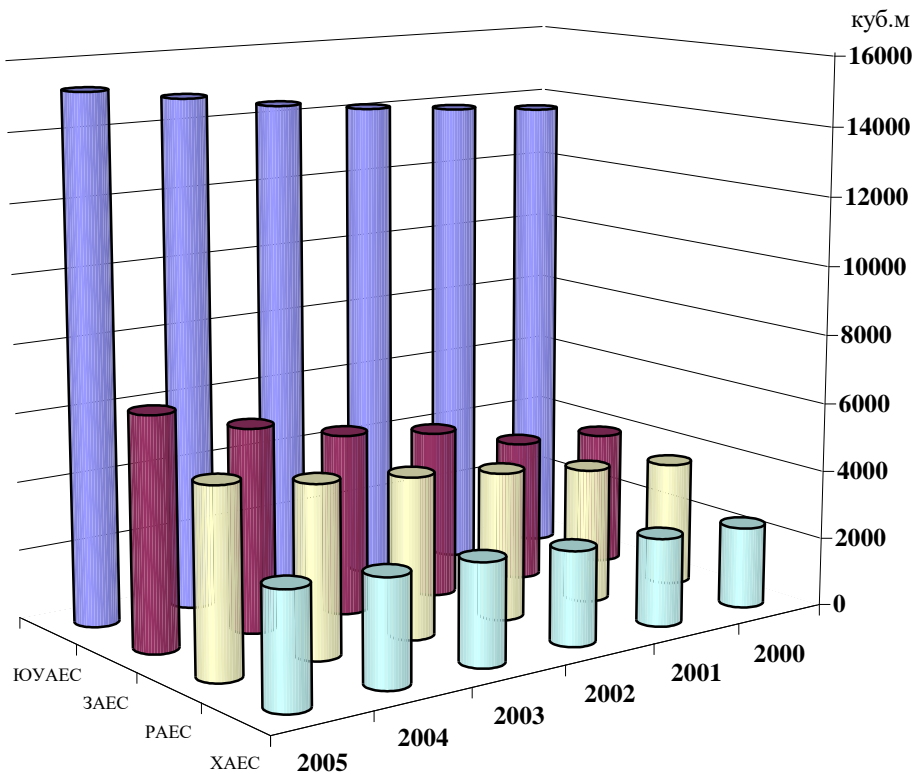
Поводження з ТРВ у подальшому включає:

- збір ТРВ в місцях їх утворення;
- сортування відходів за рівнем активності та їх видом (ті, що підлягають спалюванню; ті, що не підлягають спалюванню; ті, що пресуються; ті, що не пресуються);
- транспортування до місць їх накопичення;
- транспортування до приміщень, де здійснюється їх переробка.

Для довготривалого зберігання на АЕС функціонують сховища твердих радіоактивних відходів, які являють собою залізобетонні ємності. Кожна ємність передбачає завантаження до неї окремої категорії відходів.

На АЕС передбачені сховища для тимчасового зберігання демонтованого крупногабаритного обладнання та устаткування.

З метою мінімізації обсягів утворення ТРВ та вивільнення ємностей від накопичених ТРВ на Запорізькій АЕС та Рівненській АЕС у співробітництві з Європейським Союзом будуються Комплекси з переробки низько- та середньоактивних твердих радіоактивних відходів, до складу яких увійдуть установки спалювання низьких та середньоактивних відходів, установки пресування та суперпресування; установка здрібнення та сушки, установка цементування. Динаміка накопичення ТРВ наведена на Малюнку 2.



Малюнок 2. Динаміка накопичення ТРВ у сховищах АЕС

Аналіз динаміки рівня накопичених ТРВ показує, що найбільший обсяг ТРВ утворюється на Южно-Українській АЕС. Це пов'язано з відсутністю установок з переробки ТРВ I категорії (низькоактивні відходи), крім установки пресування, на зазначеній АЕС.

Загалом частка РАВ I категорії у загальному обсязі усіх категорій відходів становить близько 80%.

Поводження з РАВ є кінцевим етапом виробництва електроенергії на АЕС. Цей етап надзвичайно важливий для забезпечення безпеки навколишнього природного середовища, персоналу АЕС та населення.

Кожна з АЕС обладнана відповідним технологічним обладнанням для поводження з РАВ та сховищами для їх безпечного зберігання. Обсяг сховищ на кожній АЕС розраховано виходячи з проектного терміну експлуатації кожного з блоків (30 років).

Проектами АЕС не передбачалася переробка РАВ з метою зменшення обсягів їх накопичення. З 90-х років АЕС України починають впроваджувати обладнання з переробки РАВ, а саме: установки глибокого випарювання рідких РАВ, установки сортування, спалювання та пресування твердих РАВ. Головним напрямком сучасної технічної політики у сфері поводження з РАВ на АЕС є створення інфраструктури по поводженню з РАВ, яка забезпечувала б:

- безпечне збирання РАВ;
- переробку РАВ до стану придатного для тимчасового зберігання;
- контейнеризацію РАВ;
- передачу РАВ на спеціалізовані підприємства для довгострокового зберігання та остаточного захоронення.

Для досягнення поставленої мети за рахунок ДП НАЕК «Енергоатом» та за підтримки міжнародної спільноти на кожній АЕС ведуться проектні роботи або вже розпочато будівництво комплексів з переробки РАВ. Введення в дію цих комплексів дозволить суттєво мінімізувати обсяги РАВ шляхом їх переробки (спалювання, суперпресування тощо).

2.2. Поводження з радіоактивними відходами поза підприємствами ядерної енергетики

Роботи, пов'язані із збиранням, транспортуванням та зберіганням низько- та середньоактивних твердих радіоактивних відходів і відпрацьованих джерел іонізуючого випромінювання підприємств і організацій, що не належать до сфери ядерної енергетики, виконуються 6 державними міжобласними спеціалізованими комбінатами (далі – ДМСК) Українського державного об'єднання „Радон”: Дніпропетровським, Донецьким, Київським, Львівським, Одеським і Харківським. За кожним ДМСК закріплена власна зона обслуговування, що складається з декількох областей:

за Дніпропетровським – Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Кіровоградська, Луганська області;

за Донецьким – Донецька область (дезактивація спецодягу);

за Київським – Київська, Вінницька, Житомирська, Хмельницька, Черкаська, Чернігівська області та місто Київ;

за Львівським – Львівська, Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Рівненська, Тернопільська, Чернівецька області;

за Одеським – Одеська, Миколаївська, Херсонська області і республіка Крим;

за Харківським – Харківська, Полтавська, Сумська області.

ДМСК були створені у 1960-1962 роках для збирання та захоронення РАВ підприємств та установ, які не належать до сфери ядерної енергетики.

Відповідно до законодавства на даний час ДМСК здійснюють свою діяльність з поводження з РАВ (збирання, транспортування та зберігання) на підставі ліцензій, виданих Держатомрегулюванням у 2001-2005 роках.

Основними завданнями поводження з РАВ на ДМСК є збирання цих відходів із зони їх відповідальності, їх транспортування та зберігання, здійснення адміністративного контролю законсервованих сховищ (моніторинг, нагляд, ремонтні роботи, контроль за землекористуванням, збереження архівів тощо).

До ДМСК передаються ТРВ, біологічні відходи, а також відпрацьовані джерела іонізуючого випромінювання. Біологічні РАВ розміщуються окремо від твердих у спеціально призначених сховищах із застосуванням технології пошарового цементування.

Відпрацьовані джерела іонізуючого випромінювання зберігаються у захисній оболонці в сховищах для твердих РАВ, як звичайні РАВ, або в спеціально призначеному для відпрацьованих джерел іонізуючого випромінювання сховищі колодязного типу.

На даний час усім ДМСК заборонено приймати РРВ. Вони надходять лише в отвердженому вигляді і зберігаються як тверді РАВ. Власні РРВ ДМСК зберігаються у спеціально призначених сховищах.

Сховища ДМСК споруджені за типовими проектами. Кожний із ДМСК (за виключенням Донецького) оснащений сховищами приповерхневого типу для ТРВ, сховищами колодязного типу для відпрацьованих ДІВ, сховищами-ємностями для РРВ, спецтранспортом та необхідним технологічним обладнанням.

Сховища для ТРВ являють собою інженерну споруду із розмірами 14,5x9,5x3,0 м та об'ємом 400 м³.

Сховища для тимчасового зберігання РРВ являють собою двогорлі циліндричні підземні ємності 9x3,15 м виконані з нержавіючої сталі й облицьовані залізобетоном.

Сховище біологічних РАВ являє собою 4-х секційну ємність об'ємом 60 м³.

Сховища високоактивних відпрацьованих ДІВ зроблені з нержавіючої сталі та забетоновані на глибину 6 м. Приймальна хвилеподібна труба діаметром 104 мм і приймальна воронка також зроблені з нержавіючої сталі. Приймальний пристрій має заглушку та металеву кришку.

За даними Реєстру РАВ станом на 1 січня 2006 року на ДМСК розміщено:

| № п/п | ДМСК | Тверді РАВ, м ³ | Рідкі РАВ, м ³ | Кількість відпрацьованих (закритих) ДІВ, од | | Активність РАВ, Бк |
|-------|-------------------|----------------------------|---------------------------|---|--------------------------|--------------------|
| | | | | зберігання у біозахисті | безконтейнер. зберігання | |
| 1 | Дніпропетровський | 432 | 70 | 63985 | 7807 | 7,19E+15 |
| 2 | Київський | 1943 | 413 | 32128 | 5795 | 6,69E+15 |
| 3 | Львівський | 581 | - | 24538 | 6866 | 5,24E+14 |
| 4 | Одеський | 500 | 137,5 | 11824 | 10787 | 1,59E+16 |
| 5 | Харківський | 1875 | 18,9 | 74813 | 13155 | 3,96E+14 |
| | | | | 207288 | 44787 | |
| | Всього: | 5331 | 639,4 | 252075 | | 3,07E+16 |

В період 1985 – 1996 років на ДМСК була проведена реконструкція існуючих пунктів захоронення РАВ. Але, враховуючи те, що проектний строк експлуатації сховищ для захоронення РАВ становить 30 років, Комплексною програмою поводження з РАВ передбачено здійснення заходів щодо перепрофілювання пунктів захоронення РАВ ДМСК в пункти тимчасового зберігання РАВ в контейнерах. Трансформація функцій вимагатиме кардинальних змін технології поводження з РАВ на спецкомбінатах. Захоронення та довготермінове зберігання РАВ, що утворюються на промислових підприємствах, у медичних, науково-дослідних та інших закладах здійснюватиметься на другій черзі виробничого комплексу “Вектор”.

ДО “Радон” розроблений і погоджений з Держатомрегулюванням Комплект типової технологічної документації з тимчасового зберігання РАВ І і ІІ груп на спецпідприємствах. Шляхом адаптації цієї типової технології до конкретних умов виробництва; розроблені і погоджені з Держатомрегулюванням технологічні інструкції з тимчасового зберігання твердих РАВ І і ІІ груп на кожному з ДМСК.

На сьогодні жоден із спецкомбінатів не має установок з переробки, які б зменшували об’єми РАВ. На жодному із них не забезпечене сортування відходів за видом можливої переробки у майбутньому (спалювання, пресування, тощо) та окреме зберігання відходів. Таке сортування відповідно до технологічних інструкцій має забезпечити виробник РАВ.

Лише Харківський ДМСК має мобільні установки цементування рідких РАВ. Усі спецкомбінати мають у своєму складі станції дезактивації спецодягу і засобів індивідуального захисту, забруднених радіоактивними речовинами (спецпальні).

Проблема наявності вільних сховищ на спецкомбінатах та надійності їх конструкції з точки зору радіаційної безпеки є найбільш гострою. Сховища колодязного типу для відпрацьованих ДІВ на спецкомбінатах були спроектовані як сховища, призначені для захоронення і їх вилучення зі сховищ не було передбачено проектом.

Не менш гостро постала проблема передачі на зберігання відпрацьованих високоактивних ДІВ. В першу чергу, це потужні високоактивні джерела, зокрема, стронцію-90, що входять до складу термоелектричних генераторів типу РИТЕГ; високоактивні джерела кобальту-60, які використовувалися в установках для опромінювання; а також високоактивні джерела цезію-137 та кобальту-60, які використовувалися в медичних установках. Відповідно до норм та правил поводження з відпрацьованими ДІВ їх необхідно безпечним чином розрядити з установок, транспортувати з дотриманням правил перевезень радіоактивних матеріалів до спеціалізованого підприємства та забезпечити на такому підприємстві безпечне зберігання, що, в свою чергу, потребує реконструкції (спорудження) установок, призначених для зберігання високоактивних РАВ.

Свого часу спецкомбінати були підпорядковані Міністерству комунального господарства СРСР і до їх діяльності вимоги були такі ж, як до підприємств, що займалися

звичайними побутовими відходами. Сховища спецкомбінатів будувались за недосконалими проектами (розробленими ще наприкінці 50-х років), що призвело до радіаційних аварій на Київському і Харківському спецкомбінатах, внаслідок яких сталося забруднення підземних вод тритієм поза межами сховищ.

На Київському та Харківському спецкомбінатах були розроблені аварійні плани, згідно яких проводяться протиаварійні заходи. Ще у 2001 році був розроблений “Проект мінімізації впливу радіаційної аварії на сховищах радіоактивних відходів № 5, 6, 7 ПЗРВ Київського ДМСК на навколишнє середовище”. У листопаді 2001 року проведені експериментальні роботи з відкачування РРВ з аварійного сховища № 5. У цих роботах з використанням голкофільтрів було вилучено 3000 л радіоактивно забрудненої рідини. З метою відпрацювання технології вилучення ТРВ із застосуванням дистанційно керованого комплексу та вдосконалення конструкції цього комплексу проведено у виробничих умовах експериментальне вилучення 1,4 т ТРВ. У серпні 2004 року був затверджений міською санепідстанцією та погоджений Держатомрегулювання “Проект виробництва робіт з ліквідації аварії на сховищах”. Але ніяких конкретних робіт щодо ліквідації аварій на сховищах протягом 2005 року не проводилося.

На Харківському ДМСК значна частина запланованих заходів щодо ліквідації радіаційної аварії була виконана, це дозволило локалізувати наслідки аварії та виконати прогностичні оцінки на майбутнє. Однак, слід зазначити, що протягом 2001–2005 років у свердловині 1н, що розташована у зоні суворого режиму ПЗРВ, мало місце поступове підвищення середньорічної концентрації тритію (з $2,1E+01$ Бк/л у 2001 році до $3,42E+05$ Бк/л у 2005 році).

3. ПОВОДЖЕННЯ З ВІДПРАЦЬОВАНИМ ЯДЕРНИМ ПАЛИВОМ АЕС УКРАЇНИ

Процес поводження з відпрацьованим ядерним паливом (далі - ВЯП) енергоблоків АЕС України включає в себе три основні етапи:

1. Зберігання ВЯП у басейні витримки з метою зниження його радіоактивності та енерговиділення.
2. Довготривале зберігання у відповідних сховищах ВЯП.
3. Переробка чи захоронення ВЯП. Зазначимо, що у названому напрямку у світі активно проводяться науково-пошукові роботи.

Ефективність технології зберігання ВЯП у басейні витримки, що застосовується на всіх АЕС України, підтверджена багатолітнім досвідом експлуатації. Суть технології полягає в наступному: касети з відпрацьованим ядерним паливом після їх вивантаження з ректора розташовуються під шаром води у басейні витримки, де забезпечується охолодження ВЯП.

Після 3-5 річного зберігання ВЯП у басейні витримки знижується його енерговиділення та активність, що дозволяє транспортувати ВЯП. Для транспортування ВЯП використовуються спеціальні контейнери, що забезпечують безпеку при його перевезенні.

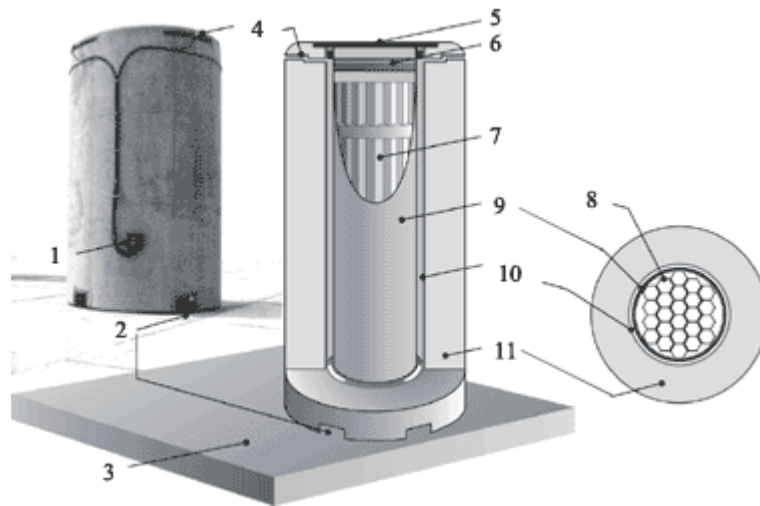
На даний час відповідно до міжнародних домовленостей відпрацьоване паливо Рівненської, Хмельницької, Южно-Української АЕС транспортується до Росії. ВЯП реакторів типу ВВЕР-440 (енергоблоки №1,2 РАЕС) переробляється у Росії на підприємстві “Маяк” (м.Озерськ, колишній Челябінськ-65); ВЯП реакторів типу ВВЕР-1000 на поточний час не переробляється.

У 2001 році на Запорізькій АЕС було введено в експлуатацію сухе сховище відпрацьованого ядерного палива (далі - ССВЯП), яке дає можливість довгостроково зберігати ВЯП шести енергоблоків ЗАЕС. Принцип зберігання ВЯП наступний: 24 паливні касети з низьким енерговиділенням (<1кВт) після 5 років зберігання у басейні витримки, розміщують у спеціальний кошик, заповнюють його гелієм (інертним газом з великою теплопровідністю) та герметизують, потім кошик розташовують у бетонному контейнері. Для охолодження ВЯП достатньо циркуляції повітря. Сховище розраховане на 380 контейнерів, у яких можна розташувати 9000 касет з відпрацьованим ядерним паливом. ССВЯП зможе прийняти відпрацьоване паливо Запорізької АЕС за весь період її експлуатації. Відповідно до вимог ліцензії на ССВЯП ЗАЕС зберігатиметься паливо тільки з енергоблоків ЗАЕС.

Проект ССВЯП розроблено на підставі ліцензованої та не раз випробуваної технології зберігання ВЯП фірми “Duke engineering & services” (США). Проект пройшов державну експертизу з ядерної та радіаційної безпеки та відповідає діючим вимогам. Сховище укомплектовано кваліфікованим персоналом, експлуатаційними інструкціями. Випробування на стадії введення в експлуатацію систем та обладнання ССВЯП підтвердили його відповідність проектним критеріям.

Проект ССВЯП цінний ще і тим, що його компоненти виготовляються на підприємствах України з вітчизняних матеріалів. Контейнери виробляються на розташованих у м. Енергодар підприємствах – Заводі нестандартного обладнання і трубопроводів (НСУІТ) і Заводі спеціальних конструкцій (ЗСК). Слід зазначити, що практика сухого контейнерного зберігання ВЯП, аналогічна тій, що використовується на ССВЯП ЗАЕС, налагоджена у таких країнах як США, Канада, Німеччина, Швейцарія, Великобританія, Литва.

Схема контейнерів ССВЯП



1. Датчик температурного контролю
2. Вхід повітря та направляючі для транспортування
3. Бетонний майданчик зберігання
4. Вихід повітря
5. Кришка бетонного контейнера
6. Силова та захисна кришки кошика
7. Блок з 24-х направляючих трубок для відпрацьованих паливних касет
8. Направляюча трубка
9. Корпус багатомісного кошика зберігання
10. Обечайка
11. Вентильований бетонний контейнер

Беручи до уваги позитивний досвід зберігання ВЯП в Україні на майданчику ЗАЕС, 26 грудня 2005 року був підписаний контракт між НАЕК “Енергоатом” та американською фірмою “Holtec International” щодо будівництва в Україні централізованого сухого сховища для відпрацьованого ядерного палива Рівненської, Хмельницької, Южно-Української АЕС. Роботи виконуються відповідно до закону України “Про порядок прийняття рішень про розміщення, проектування, будівництво ядерних установок і об’єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, які мають загальнодержавне значення”. На даний час згідно з зазначеним законом розробляється техніко-економічне обґрунтування.

Відпрацьоване ядерне паливо Чорнобильської АЕС на даний час зберігається в басейнах витримки енергоблоків та у сховищі відпрацьованого ядерного палива №1 (далі - СВЯП-1) на майданчику ЧАЕС.

СВЯП-1 є сховищем “мокрого” типу, в якому відпрацьоване ядерне паливо, як і у басейні витримки, зберігається у воді. СВЯП-1 перебуває в експлуатації з 1986 року. Сховище ВЯП складається з 5-ти басейнів, об’ємом 1600м³ кожен: 4 басейни робочі, один резервний. Ємність кожного басейну - 4380 відпрацьованих паливних касет. Відпрацьовані паливні касети зберігаються у пеналах, що є бар’єром для запобігання поширенню радіонуклідів та забезпечує механічну цілісність паливних касет.

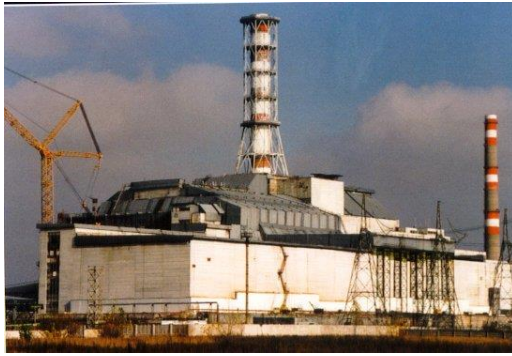
Сьогодні на Чорнобильській АЕС розпочаті роботи згідно з “Програмою встановлення та обґрунтування терміну та умов подальшої експлуатації СВЯП-1”.

Через затримку будівництва сухого сховища ВЯП №2 на майданчику ЧАЕС (далі - СВЯП-2) для розміщення палива з енергоблоків в подальшому планується тимчасово використовувати сховище СВЯП-1, для чого передбачається застосувати схему ущільненого зберігання у СВЯП-1. Позитивний досвід використання такої схеми вже існує на Ленінградській АЕС (Росія). Для вирішення питань із застосування схеми ущільненого

зберігання ведуться переговори з виробничими та науковими організаціями України та Росії.

Разом з тим, Чорнобильська АЕС здійснює підготовку до реконструкції СВЯП-1, аби забезпечити можливість відправки відпрацьованих паливних касет для подальшого зберігання у СВЯП-2 та вчасної підготовки СВЯП-1 до зняття з експлуатації.

4. ДІЯЛЬНІСТЬ З ПЕРЕТВОРЕННЯ ОБ'ЄКТА „УКРИТТЯ” НА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНУ СИСТЕМУ ТА ЗНЯТТЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АЕС



Об'єкт „Укриття”



Чорнобильська АЕС

4.1. Стан безпеки об'єкта „Укриття”

Об'єкт „Укриття” (далі - ОУ) являє собою зруйнований у 1986 році запроектною аварією четвертий енергоблок Чорнобильської АЕС, на якому виконані першочергові заходи для зменшення наслідків аварії та забезпечується контроль за станом ядерної та радіаційної безпеки.

Особливістю ОУ є його потенційна небезпека, значно більша, ніж це дозволяють норми та правила, що існують для об'єктів, які містять ядерні та радіоактивні матеріали.

Джерелами радіологічної небезпеки є радіоактивно забруднена вода, паливомісткі матеріали всередині ОУ, радіоактивно забруднені ґрунти, стан будівельних конструкцій ОУ.

З точки зору радіаційної безпеки ОУ фактично є відкритим джерелом іонізуючого випромінювання, який за своїми радіологічними характеристиками не має аналогів у світі і може вважатися тимчасовим бар'єром для захисту персоналу, населення та довкілля від потенційних небезпек.

ОУ, що був створений в екстремальних післяаварійних умовах, вже майже 20 років виконує свої захисні функції. І з часом збереження показників безпеки цього об'єкта на досягнутому рівні потребуватиме дедалі більших ресурсних витрат.

Спільними зусиллями урядів державами „Великої вісімки”, Комісією Європейського Співтовариства та України у 1997 році була розроблена міжнародна програма перетворення об'єкта „Укриття” в екологічно безпечну систему - План Здійснення Заходів (далі - ПЗЗ) (Shelter Implementation Plan (SIP)).

Фінансове забезпечення реалізації цього проекту здійснюється за рахунок внесків країн-донорів Чорнобильського фонду „Укриття” та внесків України. Розпорядником Чорнобильського Фонду „Укриття” є Європейський Банк Реконструкції та Розвитку.

Діяльність з перетворення ОУ на екологічно безпечну систему здійснюється в межах ліцензії серія ЕО № 000033 на експлуатацію об'єкта „Укриття”, виданої Держатомрегулюванням у грудні 2001 року. Ліцензією встановлені як обсяг дозволеної діяльності, так і умови її виконання, передбачена діяльність з перетворення ОУ на екологічно безпечну систему, зокрема, в рамках Плану здійснення заходів на ОУ.

4.2. Стан реалізації проектів щодо перетворення об'єкта „Укриття”

4.2.1 Новий безпечний конфайнмент

Реалізація проектів ПЗЗ здійснюється відповідно до законодавства України за умови надання дозволів Держатомрегулювання на їх впровадження.

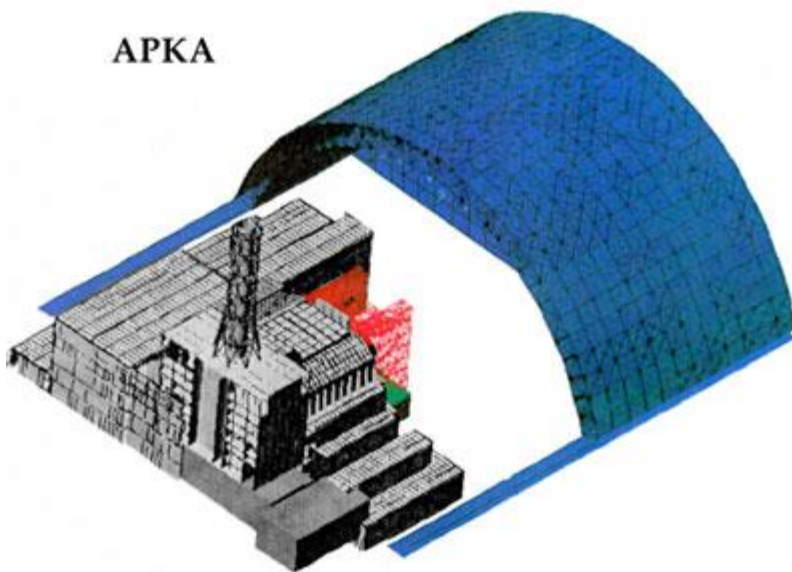
Спорудження нового безпечного конфайнмента (далі - НБК) є домінуючим проектом ПЗЗ.

Згідно із Законом України „Про загальні засади подальшої експлуатації і зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення зруйнованого четвертого енергоблоку цієї АЕС на екологічно безпечну систему” конфайнмент – це захисна споруда, що включає в себе комплекс технологічного обладнання для вилучення із зруйнованого четвертого енергоблоку ЧАЕС матеріалів, які містять ядерне паливо, поводження з радіоактивними відходами та інші системи, призначена для здійснення діяльності з перетворення цього енергоблоку на екологічно безпечну систему та забезпечення безпеки персоналу, населення і довкілля.

Реалізація проекту НБК передбачає довготривалу (100 років) надійну ізоляцію радіоактивних відходів та паливомістких матеріалів (далі - ПММ), створення умов для здійснення практичної діяльності з перетворення об'єкта „Укриття” на екологічно безпечну систему, у тому числі для вилучення ПММ, виконання робіт з поводження з РАВ і демонтажу (стабілізації) нестабільних конструкцій.

Слід зазначити, що будівництво НБК передбачалося закінчити в 2004 році, а у 2007 році завершити роботи з демонтажу нестабільних конструкцій існуючого об'єкта „Укриття”. На сьогодні ще не розпочато спорудження НБК, здійснюються лише підготовчі роботи.

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 5 липня 2004 року № 443-р затверджено до виконання техніко-економічне обґрунтування конфайнмента (далі - ТЕО-НБК), який буде складатися з оболонки типу “Арка” з визначеними геометричними розмірами, достатніми для розміщення ряду необхідних механізмів, систем та елементів (проліт - 257 м, ширина – 150 м, висота – 108 м).



За результатами комплексної державної експертизи ТЕО-НБК для вирішення відкритих питань, які виникли при виконанні цієї експертизи, було підготовлено та узгоджено регулюючими органами документи: „Стратегія подальшої реалізації проекту НБК” та „Перелік додаткових вимог за результатами комплексної державної експертизи ТЕО-НБК”. Держатомрегулювання наполягає на обов'язковому врахуванні цих документів при подальшому детальному проектуванні НБК.

В 2005 році на ДСП ЧАЕС проводились тендерні процедури щодо визначення організації (консорціуму) для проектування та будівництва нового безпечного конфайнмента об'єкта „Укриття”. Очікується, що переможець тендера буде оголошений в 2006 році.

В рамках підготовчих робіт для реалізації НБК Держатомрегулювання розглянув „Технічне рішення на підготовку майданчика під будівництво НБК, включаючи роботи з

очищення та планування території, земляні роботи під будівництво фундаментів НБК (вертикальне планування) та роботи з демонтажу берми піонерної стіни”, проектно-технологічна документація „Підготовчі роботи для нового безпечного конфайнмента, видалення берми піонерної стіни”.

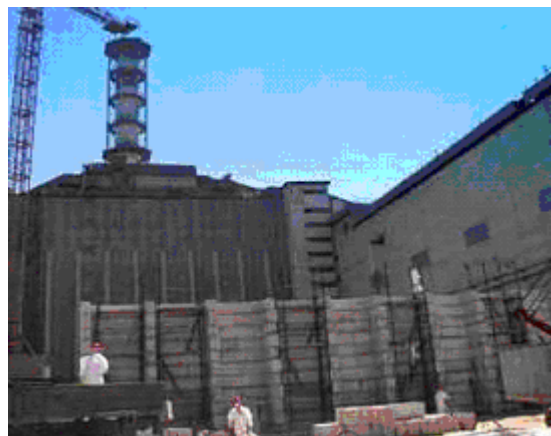
4.2.2. Стабілізація будівельних конструкцій

Особливе занепокоєння викликає стан будівельних конструкцій об’єкта „Укриття”. У зв’язку з тим, що в деяких приміщеннях об’єкта високий рівень вологості, залізобетонні конструкції насичені водою, а на металоконструкціях зовнішньої „оболонки” відбувається відшаровування захисного антикорозійного покриття.

Для попередження виникнення надзвичайних подій внаслідок руйнування будівельних конструкцій ОУ здійснюються стабілізаційні заходи та комплекс робіт з підготовки будівництва НБК.



Балка “Мамонт”



Виконання стабілізаційних заходів

На кінець 2005 року здійснено стабілізацію західної та східної опори балки “Мамонт”, на яку спирається покрівля існуючого ОУ, та реалізовано захід із стабілізації плит перекриття деаераторної етажерки.

Очікується, що реалізація стабілізаційних заходів на ОУ закінчиться наприкінці 2006 року.

Слід зазначити, що стабілізаційні заходи, які вже сьогодні реалізуються на ОУ, є невідкладними стабілізаційними заходами і у випадку затримки спорудження нового безпечного конфайнмента, Держатомрегулювання буде наполягати на подальшій реалізації решти з 15 стабілізаційних заходів, що забезпечують зниження ризику руйнування будівельних конструкцій ОУ до прийняттого рівня.

4.2.3. Інтегрована автоматизована система контролю об’єкта „Укриття”

Інтегрована автоматизована система контролю об’єкта „Укриття” (далі - ІАСК) є однією з найважливіших систем ОУ та призначена для забезпечення контролю ядерної та радіаційної безпеки, стану будівельних конструкцій, сейсмічного контролю. ІАСК буде надавати узагальнену інформацію про основні параметри стану ОУ, необхідну для безпечного проведення робіт на ньому.

У четвертому кварталі 2005 року Держатомрегулювання із залученням інших регулюючих органів (МОЗ, Держпожбезпеки та Держпромгірнагляду України) розглянув і погодив проектну документацію ІАСК.

Держатомрегулювання також погодив технічне рішення ДСП ЧАЕС „Про забезпечення достатності контролю стану паливомістких мас об’єкта „Укриття” на період

монтажу та вводу в експлуатацію системи контролю ядерної безпеки, що входить до складу інтегрованої автоматизованої системи контролю об'єкта „Укриття”.

Крім того, в 2005 році в рамках реалізації проектів ПЗЗ Держатомрегулюванням було проведено державну експертизу ядерної та радіаційної безпеки та погоджено ряд проектів, технічних рішень, розглянуто іншу документацію.

Зокрема, були розглянуті: стратегія поводження з паливомісткими матеріалами та радіоактивними відходами ОУ, технічні рішення про тимчасове зберігання твердих радіоактивних відходів 3-ої групи, що утворюються при будівництві НБК, про введення в експлуатацію саншлюза на позначці +5.8 деаераторної етажерки, про реконструкцію системи витяжної вентиляції та газоочистки об'єкта „Укриття”, технічні рішення про зміни в робочому проекті стабілізації ОУ тощо.

Прийняті регулюючі рішення щодо проектів ПЗЗ є внеском Держатомрегулювання в реалізацію державної стратегії перетворення об'єкта „Укриття” на екологічно безпечну систему та направлені на забезпечення ядерної та радіаційної безпеки при виконанні робіт, захист персоналу, населення та довкілля.

4.3. Поводження з радіоактивними відходами Чорнобильського походження

Внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС у Зоні відчуження та обов'язкового відселення утворилась значна кількість РАВ. Характеристики цих РАВ надзвичайно різноманітні за радіонуклідним складом та рівнями питомої активності.

Загальний обсяг РАВ у Зоні відчуження (без об'єкта “Укриття” та відходів зняття з експлуатації ЧАЕС) – близько 2,8 млн. м³.

Радіоактивні відходи містяться в пунктах захоронення РАВ “Буряківка”, “Підлісний”, “ІІІ черга ЧАЕС” та у більш ніж 800 пунктах тимчасової локалізації РАВ.

Пункти захоронення РАВ “Підлісний”, “ІІІ черга ЧАЕС” та пункти тимчасової локалізації РАВ нині не функціонують.

Єдиним діючим пунктом захоронення РАВ є “Буряківка”. Його експлуатацію, а також моніторинг недіючих пунктів захоронення РАВ здійснює ДСП “Комплекс”.

Щороку до пункту захоронення радіоактивних відходів “Буряківка” надходить близько 25 тис. м³ радіоактивних відходів. Резерв сховищ, які експлуатуються з 1987 року, вичерпується (із 30 траншей обсягом 23 тис. м³ кожна, резерв складають лише 2), тому, Комплексною програмою поводження з РАВ передбачено введення в експлуатацію першої черги виробничого комплексу “Вектор” з дезактивації, транспортування, переробки та захоронення радіоактивних відходів з територій, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи (далі – виробничий комплекс “Вектор”). Для раціонального використання коштів Державного бюджету, мінімізації витрат капіталовкладень і прискорення введення комплексу „Вектор” в експлуатацію, із проекту першої черги був виділений Пусковий комплекс, який включає об'єкти інфраструктури та по одному сховищу для захоронення радіоактивних відходів кожного типу.

Перша черга виробничого комплексу „Вектор” забезпечуватиме захоронення короткоіснуючих радіоактивних відходів, що утворилися внаслідок Чорнобильської катастрофи.

Перша черга виробничого комплексу „Вектор” включає об'єкти інфраструктури та 16 сховищ для захоронення радіоактивних відходів 1 типу (захоронення РАВ у контейнерах) і 40 сховищ для захоронення радіоактивних відходів 2 типу (захоронення крупногабаритних РАВ у відповідних модулях).

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 об'єкти інфраструктури та по одному сховищу для захоронення радіоактивних відходів кожного типу.

(1.1-Побутовий корпус №1; 1.3-Їдальня; 3-Санперепускник; 4-Пожежне депо; 8-Трансформаторна підстанція; 9-Трансформаторна підстанція с дизельмоторною станцією; 10-Водонапірна башта)



Виробничий комплекс "Вектор"

Об'єкти інфраструктури Пускового комплексу мають забезпечувати також експлуатацію спеціально обладнаного приповерхневого сховища твердих радіоактивних відходів (ЛОТ-3) промислового комплексу з поводження з твердими РАВ Чорнобильської АЕС, що споруджується на майданчику Пускового комплексу за кошти Європейської Комісії відповідно до програми виводу Чорнобильської АЕС 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 з законодавством України.

Будівництво Пускового комплексу, розпочате в березні 1998 році, здійснює державне спеціалізоване підприємство "Техноцентр".

Джерелом фінансування визначено кошти Державного бюджету України за розділами видатків "Будівництво комплексу "Вектор"; кошти централізованих державних капітальних вкладень.

При цьому кошти із централізованих Державних капітальних вкладень виділялись лише в 2000 та в 2001 роках.

За цінами 2005 року кошторисна вартість Пускового комплексу у складі двох сховищ та об'єктів інфраструктури становить 131333,7 тис. грн.

Обсяги реального фінансування, яке здійснювалося у попередні роки, не забезпечили завершення будівництва у 2004 році, як це передбачалося Комплексною програмою поводження з радіоактивними відходами.

Першу чергу виробничого комплексу „Вектор” планується ввести в експлуатацію в 2007 році. До кінця будівництва необхідно виконати роботи на суму, що становить приблизно 40% кошторисної вартості Пускового комплексу.

Враховуючи те, що об'єкти інфраструктури Пускового комплексу мають забезпечувати також експлуатацію згаданого вище ЛОТ-3, затримки з Пусковим комплексом можуть опосередковано призвести до зриву термінів проектів зняття з експлуатації ЧАЕС та ПЗЗ.

4.4. Зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС

Діяльність зі зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС здійснюється в рамках ліцензії серії ЕО № 000040, виданої Держатомрегулюванням України. Ця ліцензія надає право експлуатуючій організації провадити комплекс робіт та операцій, пов'язаних зі

зняттям з експлуатації ядерних установок. Для цього в рамках ліцензії передбачається надання ряду окремих письмових дозволів, а саме:

- на право ДСП ЧАЕС провадити діяльність на кожному з етапів зняття з експлуатації - „остаточне закриття”, „консервація”, „витримка” та „демонтаж”;
- на виконання певних робіт чи операцій, які пов'язані з проектуванням, будівництвом, введенням в експлуатацію та експлуатацією об'єктів з поводження з радіоактивними відходами.

Держатомрегулюванням встановлено порядок та умови отримання ДСП ЧАЕС окремих письмових дозволів на виконання робіт чи операцій, які пов'язані з введенням в експлуатацію та експлуатацією об'єктів з поводження з радіоактивними відходами. Підставою для отримання таких дозволів є надання заяви ДСП ЧАЕС, проекту виконання робіт, звіту з аналізу безпеки, програми забезпечення якості при реалізації проекту.

Одним з найважливіших завдань, що мають бути реалізовані ДСП ЧАЕС у найближчі роки, є створення на майданчику ЧАЕС установок з поводження з рідкими та твердими радіоактивними відходами, що були накопичені за період експлуатації Чорнобильської АЕС та тими РАВ, які будуть утворюватись в процесі зняття з експлуатації цієї станції.

Переробка та кондиціонування РАВ будуть здійснюватися на:

- Заводі з переробки рідких радіоактивних відходів;
- Промислового комплексу із поводження з твердими РАВ, до складу якого входять:
- Установа вилучення твердих РАВ,
- Завод з переробки твердих РАВ,
- Спеціально обладнане приповерхнє сховище твердих РАВ, яке споруджується на майданчику комплексу „Вектор” ДСП „Техноцентр”.

Реалізація цих проектів фінансується за рахунок міжнародної допомоги Україні на зняття ЧАЕС з експлуатації та Державного бюджету України.

Завод з переробки рідких радіоактивних відходів (далі - ЗПРРВ)

Будівництво ЗПРРВ ведеться за проектом, затвердженим розпорядженням Кабінету Міністрів України.

Завод призначений для попередньої переробки та подальшого кондиціонування рідких радіоактивних відходів методом цементування.

Демонстрація готовності ЗПРРВ



Спорудження будівлі заводу, що являє собою монолітну споруду, та монтаж обладнання завершено. Здійснено передпускові випробування обладнання.

Введення в експлуатацію заводу (перша активна бочка) передбачається у липні 2006 року, завершення проекту – 21 вересня 2007 року.

Промисловий комплекс для поводження з твердими радіоактивними відходами (далі ПКПТРВ)

Установа вилучення твердих РАВ. За її допомогою із існуючого сховища твердих РАВ ЧАЕС має проводитися вилучення, фрагментація та завантаження РАВ у контейнери для відправки на завод з переробки твердих РАВ, поєднаний із установкою вилучення транспортною галереєю.

На Заводі з переробки твердих РАВ передбачається сортування твердих РАВ усіх категорій, переробка низько та середньоактивних короткоіснуючих твердих РАВ шляхом спалювання, пресування, цементування. Кінцевий продукт - бетонні контейнери з зацементованими РАВ - захоронюватиметься у спеціально обладнаному приповерхневому сховищі твердих.

Вилучені під час сортування довгоіснуючі та високоактивні РАВ будуть передаватися до тимчасового сховища, призначеного для їх проміжного зберігання, що створюється у споруді існуючого сховища рідких та твердих РАВ ЧАЕС.

В рамках ліцензії серії ЕО № 000040 у 2003 році були надані дозволи на проектування та будівництво Установки із вилучення твердих РАВ і Заводу з переробки твердих РАВ (термін дії дозволів - до завершення будівництва).

Надано ліцензії на проектування та будівництво Спеціально обладнаного приповерхневого сховища твердих РАВ.

Роботи щодо проектування ПКПТРВ розпочалися із значною затримкою. Контракт на його спорудження було підписано 5 березня 2001 року, і лише у 2003 році Генеральний підрядник з реалізації проекту, німецька фірма „Нукем”, закінчила розробку проекту. Проект затверджений розпорядженням КМУ від 26 грудня 2003 року №816-р.

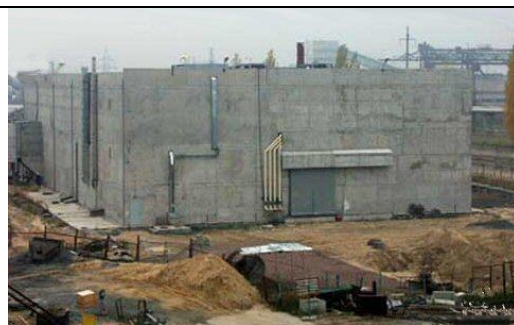
Терміни спорудження об'єктів, які входять до складу ПКПТРВ, порушуються:

- Установка з вилучення твердих РАВ та Завод з переробки твердих РАВ – затримка з реалізацією загально будівельних робіт складає 12 місяців;
- Тимчасове сховище довгоіснуючих та високоактивних відходів – затримка із завершенням реалізації проекту складає 5,5 місяців;
- Спеціально обладнане приповерхнєве сховище твердих РАВ - затримка з реалізацією загально будівельних робіт складає 5 місяців.

Початок створення ЗПРРВ випередив початок будівництва об'єктів ПКПТРВ більш ніж на 2 роки. В результаті, на поточний момент, коли ЗПРРВ майже готовий до введення в експлуатацію, ще далеко до завершення будівництва Спеціально обладнаного приповерхневого сховища твердих РАВ, де має захоронюватись кінцевий продукт ЗПРРВ. Може виникнути необхідність створення на майданчику буферного сховища для тимчасового зберігання упаковок з цементованими РАВ.



Промисловий комплекс для поводження з твердими радіоактивними відходами



Завод з переробки рідких радіоактивних відходів

Ще на початку 2004 року, з врахуванням потреб Плану здійснення заходів на об'єкті „Укриття”, було прийнято рішення щодо необхідності пошуку технічних можливостей складування у тимчасовому сховищі довгоіснуючих та високоактивних РАВ додаткового об'єму високоактивних РАВ, які утворюватимуться під час земляних робіт для підготовки до будівництва Нового безпечного конфайнмента.

Термін завершення створення тимчасового сховища довгоіснуючих та високоактивних РАВ – 22 жовтня 2005 року - зірвано. При цьому досі не погоджені зміни до проекту та не надавався до Держатомрегулювання звіт з аналізу безпеки тимчасового сховища.

Затримка реалізації проекту та зволікання ДСП ЧАЕС із вирішенням питань забезпечення безпеки тимчасового сховища з врахуванням потреб ПЗЗ можуть призвести до затримок у реалізації підготовчих робіт до будівництва Нового безпечного конфайнмента. Пошук інших можливостей зберігання відповідних видів РАВ призведе до виникнення додаткових радіаційних та фінансових ризиків.

Якнайшвидшого вирішення потребує питання обґрунтування безпеки Спеціально обладнаного приповерхневого сховища твердих РАВ. Склалася ситуація, коли будівництво сховища вже ведеться, а результати аналізу його безпеки свідчать про невідповідність вимогам ЯРБ, зокрема, не встановлені критерії приймання упаковок з РАВ до нього. Може виникнути ситуація, що упаковки з РАВ вироблені на установках з переробки не можуть бути захоронені у спеціально спорудженому для цього сховищі через невідповідність характеристик упаковок з РАВ критеріям приймання до сховища.

Цілком очевидно, що діяльність ЧАЕС має бути відповідно скоординованою, взаємоузгодженою, раціонально забезпеченою необхідним фінансуванням з Державного бюджету чи за рахунок міжнародної допомоги. Для цього необхідні дієві та затверджені в установленому порядку відповідні програмні документи усіх рівнів – починаючи з Загальнодержавної та Комплексної програм зняття з експлуатації ЧАЕС та перетворення об'єкта „Укриття” на екологічно безпечну систему, закінчуючи програмами реалізації етапів зняття з експлуатації.

Сьогодні на ЧАЕС практично всі діючі програмні документи втратили свою актуальність, вказані у них терміни безнадійно зірвані. Тобто необхідні розробка чи перегляд усієї ієрархії програмних документів з метою приведення їх у відповідність з реальним станом речей та забезпечення ефективної подальшої діяльності підприємства.

Першочерговим є завершення розробки, затвердження та введення в дію основоположних програмних документів: “Загальнодержавної програми зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта “Укриття” на екологічно безпечну систему” та “Комплексної програми зняття з експлуатації ЧАЕС”.

4.5. Стан реалізації проекту СВЯП-2



Відповідно до міжнародних угод і зобов'язань, взятих на себе Україною, Чорнобильська АЕС повинна бути виведена з експлуатації. Сховище для зберігання відпрацьованого ядерного палива ЧАЕС (СВЯП-2) є ключовим елементом у процесі досягнення поставленої мети.

СВЯП-2 повинне бути створене відповідно до Угоди про грант (Проект ядерної безпеки Чорнобильської АЕС) між Європейським банком реконструкції та розвитку (ЄБРР) як розпорядником коштів Гранту з рахунку ядерної безпеки, Урядом України, та Чорнобильською АЕС (від 12 листопада 1996 року), ратифікованого Законом України.

За результатами проведеного тендера з консорціумом FRAMATOME було укладено контракт (СННРР/С-2/033) на будівництво СВЯП-2 на умовах „під ключ”.

В процесі ліцензування та будівництва СВЯП-2 були виявлені певні проблеми, які вимагали і вимагають розробки та застосування заходів щодо їх усунення. Чисельні зауваження до проекту СВЯП-2, які було виявлено під час ліцензійного процесу, належним чином своєчасно не були відпрацьовані, що призвело до проблем в будівництві СВЯП-2.

Після того, як ЧАЕС повідомила про порушення контрактних зобов'язань, у травні 2003 року будівельні роботи були призупинені. В результаті роботи експертної групи DTF “AREVA”, до складу якої увійшов FRAMATOME було підтверджено, що системи та обладнання СВЯП-2 потребують суттєвого доопрацювання, оскільки експлуатаційні особливості аналогічних систем поводження з відпрацьованим ядерним паливом, практично, не були враховані. Було сформовано нову групу проєктантів, почався пошук шляхів доопрацювання проекту СВЯП-2.

Принципово неподоланою для FRAMATOME виявилася проблема осушення відпрацьованих тепловиділяючих збірок (ВТВЗ) перед їх зберіганням, у виникненні якої FRAMATOME звинувачував ЧАЕС, яка, начебто, не попередила його про можливість наявності води під оболонкою твелів.

В якості “компромісного рішення” FRAMATOME запропонував так зване рішення “пористої вставки”. Таке рішення базується на тому, що “пориста вставка” (вибірковий фільтр) в патроні з ВТВЗ попереджує розрив патрона при підвищенні тиску з причини випаровування можливої води з ВТВЗ.

При поглибленому аналізі цієї пропозиції, який проводився спільно українськими та західноєвропейськими експертами, виявилось, що застосування “пористої вставки” призведе до виникнення суттєвих проблем із забезпеченням безпеки, надійністю експлуатації системи зберігання та порушенню вимог технічних специфікацій (ТС) на СВЯП-2, основних принципів безпеки тощо.

В 2005 році Держатомрегулювання відхилив зазначену пропозицію, як таку, що не відповідає основним принципам безпеки, та наполягає на доопрацюванні проекту СВЯП-2 відповідно до ТС, за умови обов'язкової наявності двох бар'єрів на шляху розповсюдження радіоактивних речовин при зберіганні ВЯП.

Асамблея донорів країн, що фінансують зняття з експлуатації ЧАЕС, яка відбулася в травні 2005 року, взяла до уваги висновок щодо неприйнятності запропонованої концепції пористої вставки та перспективи подальшого продовження проекту. ЧАЕС та FRAMATOME було запропоновано опрацювати питання подальшої реалізації проекту.

За участю представників Держатомрегулювання та МНС ведуться постійні переговори ДСП ЧАЕС з підрядниками, ЄБРР та Асамблеєю донорів щодо умов подальшого будівництва СВЯП-2, поновлення контракту тощо. Проте, зважаючи на ненадання FRAMATOME нових технічних рішень та доопрацьованих об'єктів

безпеки, введення в експлуатацію СВЯП-2 можна прогнозувати не раніше ніж у 2010 році.

Ведеться розробка необхідних юридичних документів для забезпечення продовження виконання проектних робіт. В листопаді 2005 року, відповідно до рішення Асамблеї донорів, ДСП ЧАЕС уклало з раніше вже згадуваною компанією „Holtec International” (яка має багатий досвід сушки ВЯП) договір на розробку ТЕО і проекту системи сушки ВТВЗ у СВЯП-2. Попередні результати робіт компанії свідчать про можливість проведення ефективної сушки ВТВЗ, тобто вирішенню питання, яке стало принциповим на шляху продовження проектних робіт по СВЯП-2.

Особливими умовами ліцензії експлуатуючої організації (ДСП ЧАЕС) на будівництво ядерної установки - СВЯП-2 передбачено, що до роботи з будівництва СВЯП-2, які відносяться до систем, важливих для безпеки, можна буде розпочати лише після одержання позитивних висновків Держатомрегулювання за результатами розгляду наступних документів:

- концептуальне рішення про модернізацію проекту будівництва СВЯП-2;
- доопрацьований проект будівництва СВЯП-2;
- доопрацьований попередній звіт з аналізу безпеки СВЯП-2.

На даний час експлуатуюча організація ДСП ЧАЕС веде підготовчі роботи щодо забезпечення розробки зазначених документів.

Враховуючи невизначеність стосовно подальшої реалізації проекту СВЯП-2, виникає необхідність пошуку альтернативних рішень щодо поводження з ВЯП. На виконання протокольного рішення засідання Колегії Держатомрегулювання від 14 листопада 2005 року ДСП ЧАЕС розробило „Концепцію організації робіт по поводженню з ВЯП на Чорнобильській АЕС”.

Планується, що після завершення будівництва та введення в експлуатацію СВЯП-2 до нього буде також передано для зберігання ВЯП зі СВЯП-1, що функціонує на майданчику ЧАЕС з 1986 року.

5. БЕЗПЕКА УРАНОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

На території України переробку уранових руд з метою отримання сировини для виготовлення палива для АЕС та в інших цілях здійснювали два підприємства: Державне підприємство „Східний гірничо-збагачувальний комбінат” - ДП „СхідГЗК” (м. Жовті Води, Дніпропетровської області) та Виробниче об'єднання „Придніпровський хімічний завод” – ВО „ПХЗ” (м. Дніпродзержинськ Дніпропетровської області).

ДП „СхідГЗК”.

ДП „СхідГЗК” - єдине в Україні підприємство, що здійснює всі роботи з видобування та переробки уранових руд. Переробка уранових руд і отримання уранового концентрату (U_3O_8) здійснюється на Гідрометалургійному заводі (ГМЗ). Видобування уранової руди здійснюється підземним способом на Смолінському та Інгульському рудниках. Ново-Константинівський рудник в Кіровоградській області підготовлений до промислової експлуатації і на даний час перебуває в стані сухої консервації.

В процесі переробки уранових руд утворюється значна кількість відходів переробки уранової руди - хвостів, які містять радіонукліди природного походження. Складування відходів переробки уранових руд ДП „СхідГЗК” здійснювалося у двох хвостосховищах: „Кар'єр бурих залізників” (КБЗ), що на даний час не функціонує, та в балці „Щербаківська”.

Слід зауважити, що м. Жовті Води Дніпропетровської області - єдине в Україні місто, де з 50-х років здійснювалося як видобування, так і переробка уранової руди. Мешканці міста змушені проживати в зоні довготривалого техногенного радіаційного забруднення, адже під час будівельних робіт здійснювалося підсипання міської території пустими породами, які мали підвищений радіаційний фон. Поблизу міста розміщено хвостосховища та шламонакопичувачі, що містять значну кількість природних радіонуклідів.

Через ситуацію, що склалася в м. Жовті Води та з метою забезпечення радіаційного і соціального захисту населення в 1995 році була розроблена Державна програма заходів щодо радіаційного і соціального захисту населення міста Жовті Води Дніпропетровської області. Проте фінансування цієї програми було незадовільним - до 20 % від запланованих сум щороку. В 2003 році ця Програма була переглянута. За результатами перегляду Програма була доопрацьована та затверджена постановою КМУ від 5 травня 2003 №565, терміном дії на 2003 - 2012 роки.

У 2005 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 ДП „СхідГЗК”.

Проблемним питанням лишається створення сучасної системи дозиметричного контролю персоналу шляхом впровадження на підприємстві індивідуальної дозиметрії внутрішнього опромінення персоналу з використанням персональних дозиметрів ДПР (дочірніх продуктів розпаду радону) та надходження урану за результатами біофізичних аналізів.

ВО „ПХЗ”.

ВО „ПХЗ” розташоване у місті Дніпродзержинськ Дніпропетровської області. З 1946 по 1991 рік займалося комплексною переробкою уранових руд, притому з технологічних розчинів уранового виробництва також одержували мінеральні добрива.

Будівництво заводу і його діяльність з переробки ураномісткої сировини здійснювалося в умовах особливої секретності без дотримання елементарних екологічних вимог, тому лише останніми роками з'явилася можливість впроваджувати практичні заходи в частині екологічного захисту навколишнього середовища від наслідків промислової діяльності об'єкта. Уранове виробництво на ВО „ПХЗ” було зупинено в 1991 році.

На даний час у дев'ятох хвостосховищах, розташованих на території ВО „ПХЗ” та за його межами, накопичено близько 36 млн. тон радіоактивних відходів переробки уранових руд загальною активністю близько 75 тис. кюрі. Більша частина цих хвостосховищ не функціонує, вони залишаються незаконсервованими і мають значний шкідливий вплив на довкілля, персонал підприємства та населення. За даними інспекційних обстежень, виявлено витоки радіаційно забруднених підземних вод до р. Коноплянки та р. Дніпро. Інженерні споруди хвостосховищ перебувають в аварійному стані, що може призвести до аварійних ситуацій.

Відповідно до вимог „Санітарних правил ліквідації, консервації, перепрофілювання підприємств з видобування та переробки радіоактивних руд” (СП ЛКП - 91) всі об'єкти колишнього уранового виробництва мають бути ліквідовані, законсервовані чи перепрофільовані для використання в інших галузях народного господарства з оформленням відповідної документації. Після того, як переробку уранових руд на ВО „ПХЗ” було зупинено, минуло вже 14 років, проте активні роботи з ліквідації наслідків діяльності уранових об'єктів тільки розпочинаються.

Необхідно зазначити, що після реструктуризації ВО „ПХЗ” на його базі створені самостійні підприємства різного профілю („Смоли”, ДВП „Цирконій”, ДП „ПЗЦМ”, ДП „ПХЗ”, ДП „Агрофос”, ДП „Аmmoфос”, ДП „Поліхім”, ДП „Бар'єр” та інші). Ці підприємства розташовані на радіаційно забрудненій території ВО „ПХЗ” - близько 80 % території ВО „ПХЗ” забруднено радіонуклідами уранового ряду. Потужність дози гамма випромінювання на поверхні ґрунту становить від 30 до 3000 мкР/рік. Внаслідок цього робітники зазначених підприємств зазнають неконтрольованого опромінення, що, в свою чергу, порушує вимоги Закону України „Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань”.

У 2003 році Мінпаливенерго України розробило Державну програму 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 (далі – Державної програми), що була затверджена Постановою Кабінету Міністрів України № 1846 від 26 листопада 2003 року.

Для виконання заходів цієї програми Мінпаливенерго України створено ДП „Бар'єр”, яке наприкінці 2003 року отримало ліцензію на здійснення діяльності з переробки уранових руд в частині ліквідації уранових об'єктів.

Фінансування заходів Державної програми почалося з серпня 2005 року. На першому етапі виконання заходів Державної програми було розпочато дослідження радіаційного стану об'єктів колишнього ВО „ПХЗ” (в основному хвостосховищ) та навколишнього середовища в районі їх розташування.

Результати спостережень, що проводилися в другій половині 2005 року в рамках виконання першочергових заходів цієї програми, показали, що основним джерелом забруднення Дніпровської водної системи є скиди дренажних вод з об'єктів промайданчика через р. Коноплянка. Також було виявлене поступове накопичення урану в донних відкладах р. Дніпро. Дослідження забруднення повітря показали, що вміст радіоактивних аерозолів в повітрі на території ВО „ПХЗ” в 3-5 разів вищий, ніж на території міста.

В 2005 році на території ВО „ПХЗ” були проведені роботи з демонтажу радіаційно забруднених трубопроводів, які раніше використовувалися в технологічних процесах переробки уранових руд. Демонтаж цих трубопроводів дозволив зменшити радіаційний вплив на персонал підприємств, що розташовані на території промайданчика.



Естакада з технологічними трубопроводами до та після демонтажу

Крім того, в 2005 році були започатковані роботи з реабілітації сховища „База С” – колишнього складу уранової руди, розташованого на відстані понад 10 км від м. Дніпродзержинськ на території проммайданчика „Сухачівське”. З метою зменшення радіоактивного забруднення території сховища було прийняте рішення про вивезення залишків уранової руди та їх переробку на Гідрометалургійному заводі Державного підприємства „Східний гірничо-збагачувальний комбінат” в м. Жовті Води. З цією метою було розроблено проект проведення робіт, який пройшов Державну експертизу ядерної та радіаційної безпеки.

Роботи з реабілітації території, які проводяться персоналом ДП „СхідГЗК” під наглядом служби радіаційного контролю ДП „Бар’єр”, розпочалися 5 жовтня 2005 року.

6. ВИКОРИСТАННЯ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

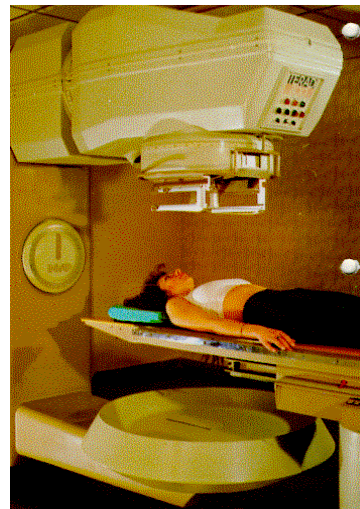
6.1. Сфери використання джерел іонізуючого випромінювання

Іонізуюче випромінювання може проникати через матерію, змінювати її властивості, тому джерела іонізуючого випромінювання (далі - ДІВ) широко застосовуються в промисловості, медицині, сільському господарстві, наукових дослідженнях та освіті.

В медицині радіоактивні фармацевтичні препарати та рентгенівське обладнання використовуються для виявлення хвороб, радіоактивний йод використовують для лікування щитовидної залози, а здатність випромінювання вбивати ракові клітини повернула до життя багатьох хворих. У медицині ДІВ використовуються вже понад 100 років. Використання ДІВ в медицині дедалі розвивається, наприклад, у таких перспективних напрямках як томографія.



Комп'ютерна томографія - діагностика



Радіотерапія - лікування ракових захворювань

Можливість іонізуючого випромінювання знешкоджувати шкідливі мікроорганізми використовуються у стерилізаційних установках, які забезпечують біологічну безпеку медичних інструментів, продуктів харчування.

В промисловості джерела іонізуючого випромінювання широко використовуються з метою забезпечення безпеки виробництва: для контролю міцності, для контролю технологічних процесів (контроль рівня щільності тощо), для вимірювання вологості. Практично незамінним є використання ДІВ в світлознаках, які використовуються в складних або аварійних умовах.



Контроль за потоком шламу



Вимірювання щільності плівки

Важко уявити собі розвідку корисних копалин без використання ДІВ при каротажі свердловин. Ізотопні аналізатори елементного складу геологічних зразків також є незамінним знаряддям геологів.

Безперечно, зазначені вище технології не вичерпують увесь спектр застосування ДІВ. Широке застосування ДІВ розпочалося у 30-ті роки минулого століття і має стійку тенденцію до розвитку та збільшення.

В Україні 2833 медичні заклади (без врахування стоматологічних кабінетів) здійснюють діяльність із застосуванням ДІВ. З них: 47 онкологічних центрів, які застосовують високоактивні джерела іонізуючого випромінювання; 2629 рентгенологічних відділень та 57 відділень комп'ютерної томографії.

В 2005 році діяльність, пов'язану з використанням ДІВ немедичного призначення, здійснювали близько 2500 суб'єктів діяльності в сфері використання ядерної енергії. Найбільша кількість підприємств, що використовують ДІВ, розташована у Дніпропетровській, Донецькій, Харківській, Луганській областях та у місті Київ.

Напрацювання радіоактивних матеріалів для виготовлення радіоактивних джерел в Україні зараз не здійснюється, але 9 підприємств виготовляють генеруючі пристрої, а 4 - обладнання, яке комплектується з використанням імпортованих джерел.

6.2 Вимоги до забезпечення безпеки та збереженості джерел іонізуючого випромінювання

Як будь-які технології у світі, технології з використанням ДІВ пов'язані як з користю, так і з ризиками. Ступень ризику суттєво залежить від типу та кількості радіації⁶.

З метою мінімізації ризиків при поводженні з ДІВ в Україні запроваджена система заходів безпеки та збереженості ДІВ, спрямованих на радіаційний захист персоналу, населення та навколишнього природного середовища. Основою цієї системи є державне регулювання безпеки використання ДІВ, яке здійснює Державний комітет ядерного регулювання України.

Загальний огляд системи регулювання безпеки використання ядерної енергії, включаючи і використання ДІВ, наведена у Розділі II. Основними елементами державного регулювання є відповідне законодавство, яке включає систему норм та правил з радіаційної безпеки); дозвільна діяльність (сертифікація, реєстрація та ліцензування); а також наглядова діяльність.

В Україні створено законодавчу базу з безпеки використання ДІВ. Перелік законів України, норм та правил з безпеки, регулюючих вимог знаходиться на сайті Держатомрегулювання www.snrc.gov.ua.

Основними сучасними напрямками вдосконалення норм та правил з безпеки є:

- диференціація вимог безпеки залежно від потенційної небезпеки, яку має конкретний вид діяльності з конкретними установками (джерелами);
- остаточна заміна тих діючих норм та правил, які були розроблені у Радянському Союзі, на національні.

Діяльність з використання ДІВ, які не становлять небезпеки, звільнена від регулювання. Використання ДІВ з дуже низькою потенційною небезпекою не потребує ліцензування⁷, але такі ДІВ підлягають реєстрації, а їх виробництво та технічне

⁶ Іонізуюче випромінювання, загалом, негативно впливає на живі істоти, і при певних дозах опромінення, може викликати променеві ураження різного ступеня або навіть смерть. Шкода живому організму може завдатися через зовнішнє опромінення або опромінення внаслідок потрапляння радіоактивних речовин в організм через органи дихання або харчові шляхи.

⁷ Від ліцензування звільняється діяльність з використанням тих ДІВ, які включені до "Переліку ДІВ, використання яких звільняється від ліцензування", затвердженого постановою Кабінету Міністрів України №912 від 1 липня 2002 року.

обслуговування ліцензуванню. Для ДІВ з більшою небезпекою передбачено сертифікацію, реєстрацію та ліцензування.

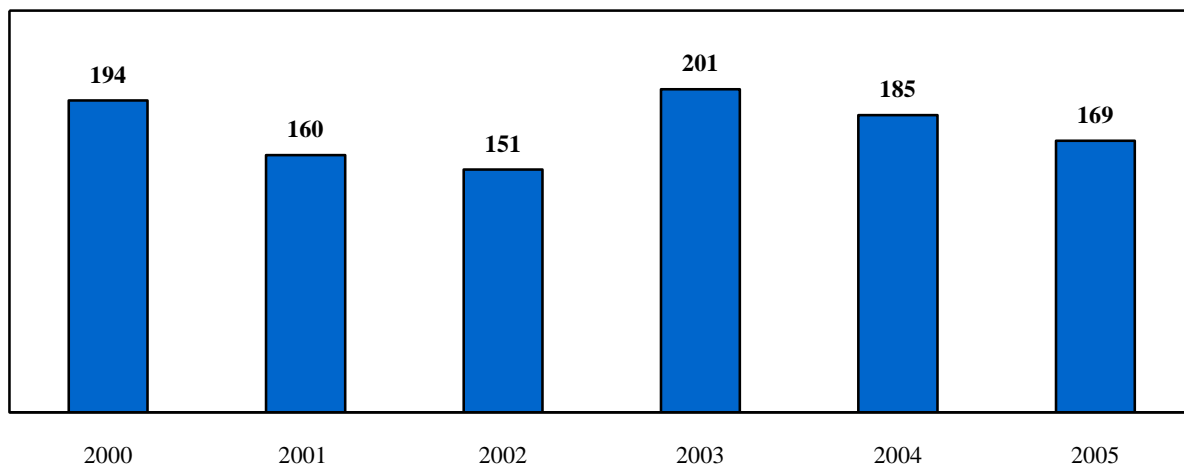
Основними завданнями ліцензійного процесу⁸ щодо ДІВ є:

- забезпечення використання тільки тих джерел іонізуючого випромінювання, рівень безпеки яких визнано таким, що відповідає міжнародно визнаним вимогам на основі всебічної оцінки усіх факторів, які впливають на безпеку, включаючи забезпечення фізичного захисту;

- забезпечення здійснення діяльності у сфері використання ядерної енергії тільки тими фізичними та юридичними особами, які можуть гарантувати виконання вимог законодавства, норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки.

Таким чином, ліцензування є потужним інструментом дотримання вимог безпеки. Застосування цього інструменту державою забезпечує ще до початку діяльності з ДІВ перевірку того, що ДІВ відповідає вимогам безпеки, а підприємство (установа, організація), що планують використовувати це ДІВ заздалегідь впровадили усі заходи безпеки. Зокрема, у процесі ліцензування, до початку діяльності з ДІВ, перевіряються такі основні заходи безпеки та збереженості ДІВ як: наявність приміщення та обладнання (установки), проект яких пройшов державну експертизу з радіаційної безпеки та екологічну експертизу, у разі можливості викидів та скидів радіоактивних матеріалів; готовність до роботи усіх систем безпеки (зокрема, фізичних бар'єрів, блокувань та сигналізації, які не дозволяють (попереджують) проникнення до радіаційно небезпечних зон та несанкціоноване використання ДІВ), наявність кваліфікованого персоналу, який пройшов перевірку норм, правил з радіаційної безпеки та спеціальну перевірку на благонадійність; систему радіаційного контролю та індивідуального дозиметричного контролю; систему обліку та контролю ДІВ; аварійну готовність тощо.

830 підприємств, установ та організацій ведуть діяльність з використання ДІВ, яка підлягає ліцензуванню. 649 з цих підприємств мають ліцензії на використання джерел іонізуючого випромінювання. 63 підприємства тільки зберігають рентгенівські апарати. 72 підприємства з 649 виконують роботи з технічного обслуговування генеруючих пристроїв медичного та промислового призначення, радіонуклідних ДІВ. 4 підприємства виконують роботи з проведення випробувань ДІВ з метою визначення їх технічних характеристик та перевірки на герметичність (ТОВ НВФ "Промізотоп", ДВТП "Укрметалургізотоп", ДП СЦ "Вуглеізотоп", ТОВ "Атомікс"). Ліцензії видаються на термін не менше 3 років. На діаграмі наведено кількість ліцензій, що видавалися за роки існування Держатомрегулювання.



⁸ Постановою Кабінету Міністрів України від 6 грудня 2000 року № 1782 затверджено Порядок ліцензування окремих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії. Види робіт, які належать до діяльності з використання ДІВ, правила, вимоги та умови безпеки провадження цього виду діяльності визначені у "Вимогах та умовах безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання ДІВ, затверджених наказом Держатомрегулювання України від 2 грудня 2002 року № 125, зареєстрованих у Мін'юсті України від 17 грудня 2002 року за № 978/7266.

Важливим досягненням у ліцензійній діяльності є ліцензування діяльності з використання ДІВ в медичних закладах, що розпочалося у 2005 році.

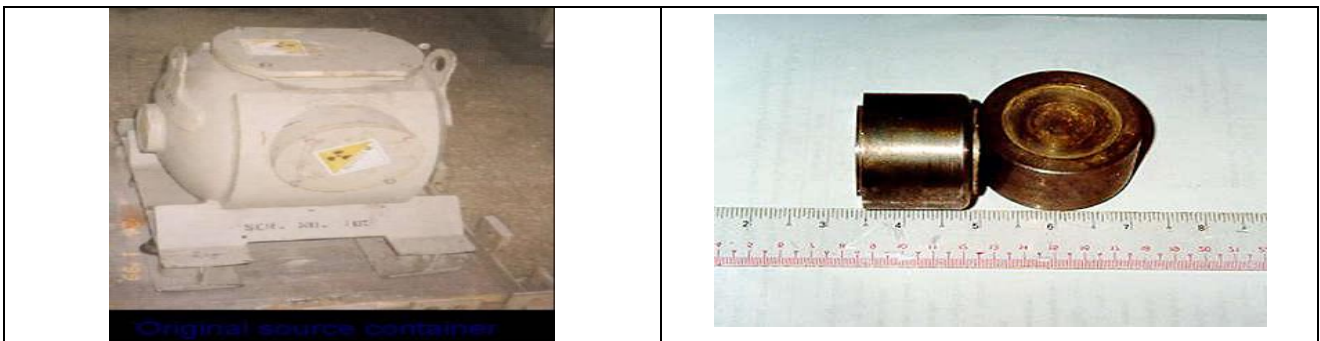
Проблемними лишаються підприємства, що не можуть запровадити усі заходи забезпечення безпеки та збереженості ДІВ та одержати ліцензії внаслідок неплатоспроможності – бюджетні організації та підприємства – банкрути. Для найбільш небезпечних високоактивних ДІВ Держатомрегулюванням розроблено та затверджено Кабінетом Міністрів України Концепцію Державної цільової програми “Забезпечення безпечного зберігання відпрацьованих високоактивних джерел іонізуючого випромінювання”. Розробка цієї програми має бути завершена у 2006 році.

Важливою передумовою забезпечення безпеки використання ДІВ є їх суворий загальнодержавний облік. Під керівництвом Держатомрегулювання створюється державна система реєстрації, обліку та контролю ДІВ - Державний реєстр ДІВ. На даний час створений та функціонує Головний реєстровий центр Державного реєстру джерел іонізуючого випромінювання та вісім регіональних реєстрових центрів в містах: Київ, Одеса, Рівне, Дніпропетровськ, Донецьк, Львів, Харків, Сімферополь. Реєстрація ДІВ в Регістрі є обов’язковою в Україні. Завдяки цьому на даний час вже неможливо легально придбати ДІВ без належної загальнодержавної реєстрації та обліку.

Розроблено процедуру взаємодії Регістра з митною службою і Реєстром радіоактивних відходів. У Регістр заносяться відомості про тип джерела, ізотопів, їх активність, прискорювальну напругу (для генераторів), заводський номер, про установку, до складу якої входить джерело, про власника джерела, його поштову адресу, про номер ліцензії тощо. Регістр відслідковує ДІВ на усьому його життєвому циклі – від імпорту або виробництва до вивезення з України або захоронення.

6.3 Порухення вимог забезпечення безпеки та збереженості джерел іонізуючого випромінювання та можливі наслідки

Якщо джерела іонізуючого випромінювання не охоплені регулюючим контролем держави, якщо порушуються норми та правила з радіаційної безпеки, можуть траплятися радіаційні аварії з дуже суворими (тяжкі хвороби, ампутації кінцівок) наслідками та навіть смертельними випадками. Нещасні випадки з тяжкими наслідками в усьому світі відбуваються майже щороку. Такі випадки відбувалися впродовж останніх 15 років у Сальвадорі, Ізраїлі, Білорусі, В’єтнамі, Ірані, Перу, Панамі, США, Бразилії. Останній серйозний випадок з тяжкими наслідками в Україні трапився у 1988 році. Внаслідок потрапляння джерела радіоактивного цезію, що залишилося без контролю, до щибеню, що використовувався для виготовлення будівельних конструкцій житлових будинків відбулося опромінення 2 родин. Це призвело до променевої хвороби, що мала наслідками передчасну смерть кількох людей.



Зовнішній вигляд блоку випромінювача промислового джерела у захисній оболоні та капсули джерела без біологічного захисту.

Відповідно до діючої в Україні нормативно-правової бази кожне відхилення від встановлених норм та правил безпеки розглядається як інцидент, за яким проводиться

розслідування та впроваджуються коригуючі заходи. Кожне підприємство, установа, організація, які використовують ДІВ, мають розробити Аварійні плани, в яких, в тому числі, передбачається заходи на випадок втрати або крадіжки ДІВ. У разі встановлення факту радіаційної аварії правила безпеки та умови ліцензій вимагають негайного інформування органів та установ, зазначених в аварійних планах та виконання заходів аварійних планів.

За інформацією, зареєстрованою в Держатомрегулюванні України, протягом 2005 року відбулося 35 радіаційних інцидентів з ДІВ, з них:

- 22 – виявлення радіаційно забрудненого металобрухту;
- 9 – виявлення ДІВ у незаконному обігу (2 - в металобрухті, 4 – при обстеженні, 3 – в результаті оперативно-розшукової роботи);
- 1 випадок втрати ДІВ із знайденням;
- 2 випадки виявлення у незаконному обігу ядерного матеріалу.

Зазначені випадки не мали радіологічних наслідків для населення.

Особливо небезпечними є джерела, які з певних причин опинилися поза регулюючим контролем (ніколи не були під контролем, або були залишені без догляду, втрачені, не повернуті на місце, вкрадені були передані без відповідного дозволу), тобто у незаконному обігу. Порядок реагування на випадки виявлення ДІВ у незаконному обігу встановлений Постановою Кабінету Міністрів України⁹.

У разі виявлення підозрілого матеріалу/об'єкта заходи щодо його первинного обстеження та попереднього встановлення меж контрольованої зони виконують: місцеві органи виконавчої влади, якщо інформацію отримано від фізичних або юридичних осіб; органи, які провадять оперативно-розшукову діяльність, та Держмитслужба, якщо підозрілий об'єкт виявлено у результаті оперативно-розшукових дій цих правоохоронних органів або під час здійснення митного контролю.

Координацію дій при виявленні підозрілого об'єкта здійснює місцевий орган виконавчої влади.

⁹ N 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”.

7. АВАРІЙНА ГОТОВНІСТЬ І КРИЗОВЕ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТЕХНОГЕННОГО ТА ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ

7.1. Єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру

Всі заходи у сфері аварійної готовності та кризового реагування в Україні інтегровано в Єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру (далі – ЄДС НС), що створена та діє згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1998 року № 1198. Відповідно до зазначеної постанови на Держатомрегулювання покладено відповідальність за управління створенням і діяльністю функціональної підсистеми „Безпека об’єктів ядерної енергетики”, яка діє на об’єктовому та загальнодержавному рівнях ЄДС НС.

На об’єктовому рівні діяльність цієї функціональної підсистеми ЄДС НС забезпечують Державні інспекції з ядерної безпеки на АЕС, які взаємодіють не тільки з персоналом АЕС, а й з місцевими Комісіями з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій міст-супутників АЕС, територіальними органами МНС та іншими підсистемами ЄДС НС.

Основні заходи з організації та проведення робіт з ліквідації наслідків будь-яких надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру, порядок роботи органів управління, сил і засобів ЄДС НС, необхідні фінансові, матеріальні та інші ресурси визначено Планом реагування на надзвичайні ситуації державного рівня, що затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 16 листопада 2001 року № 1567.

Специфіку реагування на радіаційні аварії відображено у Плані реагування на радіаційні аварії, який було розроблено спільно з фахівцями МНС, Мінпаливенерго, МОЗ та Мінприроди відповідно до постанови КМУ від 7 лютого 2001 року № 122 „Про комплексні заходи, спрямовані на ефективну реалізацію державної політики у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, запобігання та оперативного реагування на них, на період до 2005 року”. План розроблено для забезпечення узгодженого оперативного реагування сил і засобів національної системи аварійного реагування з урахуванням рекомендацій МАГАТЕ, зокрема, публікації із серії норм безпеки МАГАТЕ GS-R-2 „Готовність та реагування в разі ядерної і радіаційної аварійної ситуації”. План затверджено спільним наказом Держатомрегулювання і МНС від 17 травня 2004 року № 87/211 та зареєстровано у Мін’юсті 10 червня 2004 року № 720/9319.

З метою удосконалення системи аварійної готовності та реагування Держатомрегулювання у 2005 році розроблено „План реагування функціональної підсистеми „Безпека об’єктів ядерної енергетики” єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру”, який було введено в дію наказом Держатомрегулювання України від 10 січня 2006 року № 4.

7.2. Кризові центри ДП НАЕК „Енергоатом”

Система аварійної готовності і реагування НАЕК „Енергоатом” є складовою функціональної підсистеми ЄДС НС „Атомна енергетика та паливно-енергетичний комплекс” Мінпаливенерго України. До складу цієї функціональної підсистеми входить також відокремлений підрозділ ДП НАЕК „Енергоатом” – Аварійно-технічний центр (далі - ВП АТЦ), який розташований у с. Білогородка Київської області.

При виникненні надзвичайної ситуації на АЕС сили та засоби ВП АТЦ направляються до аварійного об’єкта, де передаються у розпорядження керівника ліквідації наслідків аварії. Використовуючи, у разі необхідності, робототехніку та інші унікальні технічні

засоби, центр має допомагати персоналу аварійного об'єкта виконувати радіаційну та інженерну розвідку, збір і локалізацію радіоактивних відходів, дезактивацію тощо.

Згідно з вимогами документа „Основні положення організації системи готовності та реагування ДП НАЕК „Енергоатом” на аварії та надзвичайні ситуації на АЕС України” в ДП НАЕК „Енергоатом” повинні функціонувати основний та резервний кризові центри.

Резервний кризовий центр НАЕК „Енергоатом” створено на базі колишнього зовнішнього кризового центру Чорнобильської АЕС у с.Дніпровське Чернігівської області. У безаварійний період приміщення резервного кризового центру використовуються для підготовки персоналу до дій у випадку виникнення аварій на АЕС. Протягом 2005 року проведено реконструкцію залу засідань Штабу Комісії ДП НАЕК „Енергоатом” з надзвичайних ситуацій, а одне з приміщень перепрофільоване під робочі місця групи інженерної підтримки та устатковане сучасною комп'ютерною технікою.

У 2005 році закінчено будівельно-монтажні роботи основного кризового центру ДП НАЕК „Енергоатом”, створено локальну обчислювальну мережу. 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, ВП АТЦ, Рівненську, Запорізьку, Хмельницьку та Южно-Українську АЕС.

У 2005 році була прийнята в промислову експлуатацію система передачі технологічних параметрів АЕС, яка забезпечує передачу в режимі реального часу до кризових центрів ДП НАЕК „Енергоатом” достовірну інформацію, яка характеризує стан АЕС. Система спроможна забезпечити передачу до 10 – 15 тисяч параметрів з кожного блоку АЕС, за виключенням другого блоку ХАЕС, з якого на поточний час передається близько 60 параметрів.

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. З цього центру керівник аварійних робіт здійснює управління діяльністю аварійних груп і бригад, заходами з контролю та прогнозування радіаційної обстановки та захисту персоналу, виробляє рекомендації щодо захисту населення, здійснює зв'язок з кризовим центром ДП НАЕК „Енергоатом”, відповідними структурами місцевих органів державної влади та інших організацій.

Зовнішній кризовий центр АЕС передбачається використовувати у випадках таких аварій, коли діяльність у внутрішньому кризовому центрі стає неможливою. З цією метою зовнішній кризовий центр повинен бути забезпечений необхідними засобами збору інформації та надійними засобами зв'язку.

Роботи щодо створення кризових центрів АЕС та приведення їх у відповідність до вимог нормативного документа „Вимоги до внутрішнього та зовнішнього кризових центрів АЕС” планується завершити впродовж 2006 – 2007 років.

7.3. Інформаційно-кризовий центр Держатомрегулювання

Для виконання завдань в галузі аварійного реагування в 1998 році органом Державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки було створено Інформаційно-кризовий центр (далі – ІКЦ).

Одним із завдань Держатомрегулювання є виконання в рамках Конвенції про оперативне оповіщення про ядерну аварію та Конвенції про допомогу у разі ядерної аварії або радіаційної аварійної ситуації функцій єдиного компетентного національного пункту зв'язку, відповідального за підтримку цілодобового чергування, та функцій компетентного національного органу, уповноваженого здійснювати міжнародний інформаційний обмін згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 2 жовтня 2003 року № 1570 „Про

визначення компетентних національних органів з питань виконання міжнародних конвенцій у галузі використання ядерної енергії”, яка враховує рекомендації МАГАТЕ щодо розподілу функцій між компетентними національними органами та пунктами зв'язку.

Крім вищезгаданих міжнародних конвенцій, Держатомрегулювання відповідає за виконання міжурядових договорів з іншими країнами, якими передбачається взаємне оперативне оповіщення та наступний обмін інформацією в разі ядерної аварії або радіаційної аварійної ситуації. Станом на 1 січня 2006 року Україною укладено та діють 13 таких угод зі: Швецією, Туреччиною, Білорусією, Словаччиною, Угорщиною, Фінляндією, Норвегією, Польщею, Німеччиною, Австрією, Болгарією, Латвією та Румунією. На виконання цих договорів протягом року періодично проводилось тестування зв'язку з відповідними пунктами зв'язку цих країн, а з метою обговорення стану виконання двосторонніх договорів було проведено робочі зустрічі з представниками компетентних організацій Польщі та Білорусі.

Під час чергування в ІКЦ постійно підтримується оперативний зв'язок з АЕС України, проводиться аналіз та реєстрація інформації про події на АЕС, оновлюються бази даних „Порушення в роботі АЕС” та „Добові зведення про роботу АЕС”. Щодоби готується „Інформаційне зведення про стан енергоблоків України”, яке розміщується на сайті Держатомрегулювання www.snrc.gov.ua надсилається до МНС.

Щоденно оперативним персоналом ІКЦ надається довідка про стан АЕС України та відомості про стан ядерної та радіаційної безпеки об'єкта „Укриття” до вузла аналітичної обробки інформації Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань надзвичайних ситуацій (далі – УІАС НС) Кабінету Міністрів України та резервного вузла УІАС НС у МНС згідно з Регламентом взаємодії центральних та місцевих органів виконавчої влади в межах УІАС НС, а також до профільного управління Кабінету Міністрів України. Щомісячно надаються зведення про об'ємну активність ґрунтових вод у контрольних свердловинах у районі розміщення цього об'єкта.

Кожне повідомлення про порушення в роботі АЕС України розміщується на веб-сайті Держатомрегулювання, щомісячні звіти про порушення направляються в Кабінет Міністрів України та Верховну Раду України.

У 2005 році ІКЦ Держатомрегулювання почав експлуатацію системи надійного електроживлення ІКЦ, запису оперативних переговорів ІКЦ та автоматичного оповіщення персоналу ІКЦ.

7.4. 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 в тренуваннях кожного працівника з числа оперативного персоналу не менш одного разу на квартал. За графіком на одній з АЕС раз на рік НАЕК „Енергоатом” і адміністрація АЕС проводять загальностанційне протиаварійне тренування за участю аварійних структур Дирекції НАЕК „Енергоатом” та представників зовнішніх організацій, включаючи МНС, Минпаливенерго, Держатомрегулювання.

У вересні 2005 року таке тренування проводилось на Южно-Українській АЕС. Держатомрегулювання брав участь в тренуванні з активізацією ІКЦ та залученням Державної інспекції з ядерної безпеки на АЕС. За результатами тренування розроблено коригуючі заходи щодо вдосконалення існуючої системи аварійної готовності та реагування Держатомрегулювання та НАЕК „Енергоатом”.

Протягом 2005 року проведено 347 протиаварійних тренувань на АЕС, включаючи 26 протиаварійних тренувань загальностанційного рівня.

З метою удосконалення власної системи аварійної готовності та реагування і відпрацювання дій в разі радіаційних інцидентів, пов'язаних з терористичними проявами, у грудні 2005 року Держатомрегулюванням було підготовлено та проведено внутрішнє протиаварійне тренування за відповідним сценарієм за участю спостерігачів з СБУ та МНС.

Держатомрегулювання спільно з МНС та УкрГМЦ взяв участь у міжнародному навчанні CONVEX-3 з умовною радіаційною аварією на АЕС „Чернавода” в Румунії, яке було проведено під егідою МАГАТЕ 11-12 травня 2005 року. Протягом дводобового навчання було активізовано ІКЦ, відпрацьовувались взаємодія з МНС та УкрГМЦ, також проводився інформаційний обмін з кризовим центром МАГАТЕ та компетентними організаціями інших країн.

Крім цього, у 2005 році Держатомрегулювання взяв участь у тренуваннях МАГАТЕ CONVEX 1b та CONVEX 2a, які 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.

8. ОБЛІК І КОНТРОЛЬ ЯДЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ

8.1. Система міжнародних гарантій

Невдовзі після проголошення незалежності України Верховна Рада у Заяві від 24 жовтня 1991 року проголосила про намір позбавитись ядерної зброї, що залишилась у спадок від Радянського Союзу, та приєднатися до Договору про нерозповсюдження ядерної зброї (далі - ДНЯЗ) як неядерна держава й укласти з МАГАТЕ відповідну Угоду.

У грудні 1994 року Україна приєдналася до ДНЯЗ як неядерна держава. Останню ядерну боєголовку було вивезено до Росії у серпні 1996 року. Угоду між Україною та МАГАТЕ про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї (далі – Угода про гарантії) було ратифіковано Законом України від 17 грудня 1997 року № 737/97-ВР.

З метою підвищення ефективності та дієвості режиму гарантій нерозповсюдження ядерної зброї МАГАТЕ з 1997 року почало впроваджувати нову систему гарантій, юридичною основою яких є укладання Додаткового протоколу до угод між державами та МАГАТЕ про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї (далі – Додатковий протокол).

Система так званих “традиційних” гарантій застосовується у світі вже близько 30 років і з розвитком науково-технічного прогресу, нових ядерних технологій, зміною політичної ситуації у світі втратила ефективність. Обмеженість традиційних гарантій полягає у тому, що вони, передусім, запевняють у правильності інформації про ядерну діяльність, яку надають держави, а не в її повноті. Традиційні гарантії не передбачають, що держава може заявити не про всю первісну інвентарну кількість ядерних матеріалів. Основна увага приділяється заявленому ядерному матеріалу у ключових місцях заявлених ядерних установок. Таким чином, традиційна система гарантій не є неподоланною перешкодою для секретної ядерної діяльності держави.

Нова система “посилених” гарантій дає можливість МАГАТЕ виявити незаявлену ядерну діяльність держави на початковій стадії. Посилені гарантії дозволять агентству: оцінювати внутрішню несуперечливість інформації, що надає держава; оцінити відповідність інформації держав іншій інформації, якою володіє МАГАТЕ, наприклад, даним за обліком, результатам інспекцій, результатам відбору проб навколишнього середовища, додаткового доступу, відкритим джерелам інформації; мати підстави для оцінки відсутності або наявності незаявлених ядерних матеріалів або діяльності.

8.2. Застосування гарантій в Україні

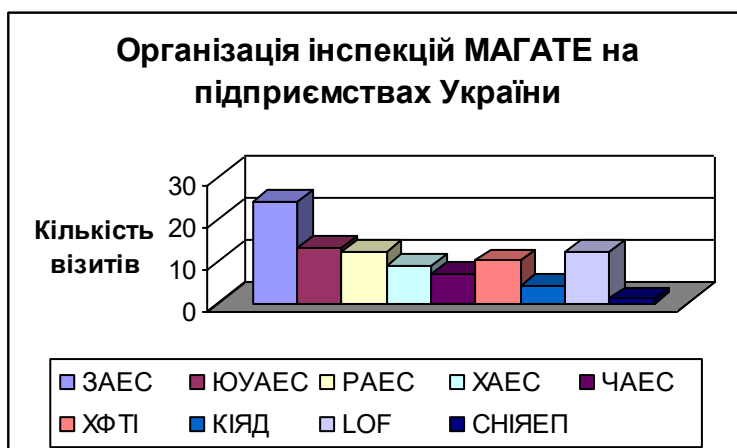
Держатомрегулювання України разом з іншими центральними органами виконавчої влади забезпечує виконання міжнародних зобов'язань України щодо нерозповсюдження ядерної зброї. Указом Президента від 6 березня 2001 року № 155/2001 на Держатомрегулювання покладено функцію координації здійснення заходів щодо реалізації Угоди про гарантії. За 2005 рік виконано такі заходи:

- опрацьовано та відправлено до МАГАТЕ 214 звітів щодо наявної кількості, змін інвентарної кількості ядерних матеріалів та іншої інформації згідно з вимогами Угоди про гарантії;

- відправлено до МАГАТЕ 22 попередніх повідомлення про експорт/імпорт ядерних матеріалів;

- організовано проведення 79 інспекційних перевірок МАГАТЕ на ядерних установках і 12 перевірок на інших підприємствах України (*Додаток 1*);

- організовано погодження призначення 13 співробітників МАГАТЕ на посади інспекторів для здійснення інспекційної діяльності в Україні.



Додаток 1

З метою забезпечення виконання вимог Угоди про гарантії в Україні органом державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки було створено та з 1994 року введено в дію державну систему обліку та контролю ядерних матеріалів (далі - ДСОК). У рамках функціонування ДСОК за 2005 рік Держатомрегулюванням опрацьовано такі документи:

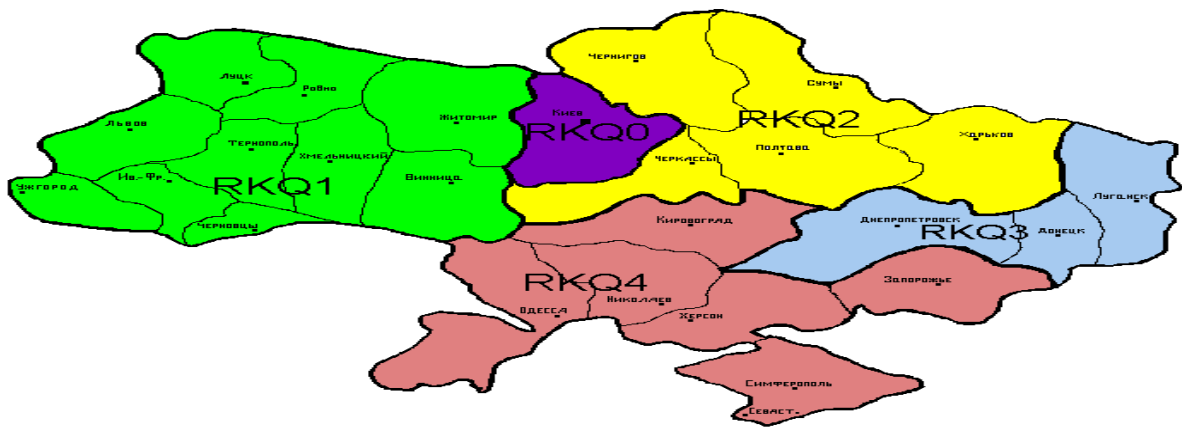
- 17 попередніх повідомлень про імпорт та 5 повідомлень про експорт ядерних матеріалів;
- 31 звіт за результатами інвентаризації ядерних матеріалів;
- 27 матеріально - балансових звітів;
- 156 звітів про зміни інвентарної кількості ядерних матеріалів за результатами інвентаризації.

За результатами інспекцій МАГАТЕ на установках України за звітний період до міністерств та відомств надано 24 узагальнених звіти з позитивними висновками.

Протягом року проводилась робота з виявлення та організації державного обліку ядерних матеріалів на підприємствах, які мають ядерний матеріал у невеликій кількості. За 2005 рік поставлено на облік 82 таких підприємства (*Розподіл за зонами балансу на території України показано в Додатку 2*).

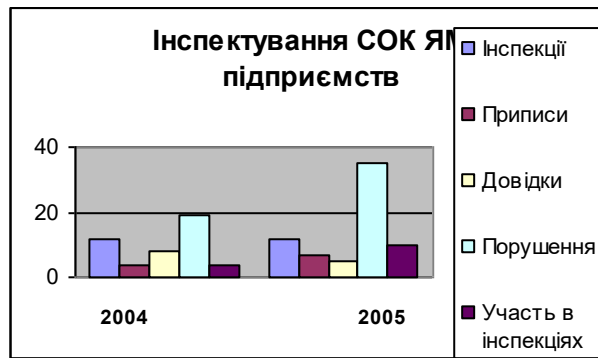


СТРУКТУРА ЗОН БАЛАНСУ ЯДЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ



Додаток 2

Постійно проводиться нагляд за дотриманням вимог законодавства, норм та правил у частині обліку та контролю ядерних матеріалів організаціями, підприємствами, установами, що мають ядерні матеріали. Проведено 12 державних інспекцій з перевірки стану зберігання ядерних матеріалів та функціонування системи обліку та контролю ядерних матеріалів на установках та підприємствах України. За результатами проведених інспекцій направлено 7 приписів, вимоги яких виконано у встановлені терміни. У *Додатку 3* показані графіки інспекцій за попередній та звітний період.



Додаток 3

Логічним кроком нашої держави щодо зміцнення режиму нерозповсюдження ядерної зброї стало підписання та ратифікація Верховною Радою Додаткового протоколу (Закон України від 16 листопада 2005 року № 3092-IV16). Відповідно до вимог Додаткового протоколу, Україна має декларувати МАГАТЕ про ядерну діяльність, починаючи від планів науково-дослідницьких і дослідно-конструкторських робіт у галузі ядерно-паливного циклу, інформації щодо виробництва товарів подвійного використання, експорту матеріалів та обладнання, які пов'язані з ядерною діяльністю, і закінчуючи інформацією про установки, що виведені з експлуатації. Крім того, Україна зобов'язується надавати доступ інспекторам МАГАТЕ до всіх майданчиків, де задекларовано знаходження ядерного матеріалу, а також до установок, знятих з експлуатації.

Для забезпечення своєчасного надання до МАГАТЕ первинної декларації України розроблено план заходів з впровадження Додаткового протоколу, основними серед яких є:

- розробка та затвердження Кабінетом Міністрів України нормативно-правового акту, що визначає порядок надання інформації органами виконавчої влади, юридичними та фізичними особами для виконання Додаткового протоколу;
- уточнення списку підприємств, на які розповсюджуються вимоги Додаткового протоколу (підприємства ядерно-паливного циклу, в тому числі виведені з експлуатації; установи, які виконують науково-дослідні роботи у цій галузі; підприємства, що виробляють товари подвійного використання);
- організація підготовки інформації на відповідних підприємствах, формування декларації України згідно з вимогами Додаткового протоколу.

Виконання цих заходів (в заплановані терміни) дозволить реалізувати вимоги Додаткового протоколу в частині надання первинної декларації.

Ратифікація Додаткового протоколу дозволить Україні уникнути негативних наслідків, зокрема, щодо безперервного постачання ядерного палива для АЕС, дасть можливість українським науковцям брати участь у розробці та використанні високоінтелектуальних сучасних технологій в галузі ядерного паливного циклу, наприклад, перспективної технології 4-го покоління ядерних реакторів.

9. ПЕРЕВЕЗЕННЯ РАДІОАКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ

Територією України здійснюються перевезення :

- свіжого ядерного палива на АЕС України з Російської Федерації та відпрацьованого у зворотному напрямку;
- низькоактивних радіофармпрепаратів та високоактивних джерел іонізуючого випромінювання, які застосовуються в медицині для діагностики та лікування;
- середньоактивних ДІВ для використання в контрольно-вимірвальних приладах, що застосовуються при проведенні геологорозвідувальних робіт;
- високоактивних ДІВ для гамма-дефектоскопії та стерилізації;
- низькоактивних та середньоактивних радіоактивних відходів, в тому числі в 30-кілометровій Зоні відчуження та безумовного (обов'язкового) відселення;
- уранової руди з шахт до гідрометалургійного заводу та концентрату урану закордон;
- свіжого ядерного палива транзитом через територію України із Росії до Словаччини, Угорщини, Болгарії та відпрацьованого ядерного палива із Болгарії до Росії.

Вирішальними факторами забезпечення безпеки є неухильне дотримання учасниками перевезень – вантажовідправниками, перевізниками, вантажоодержувачами законодавства та правил безпеки перевезення радіоактивних матеріалів на відповідних видах транспорту.

Відповідно до законодавства діяльність з перевезення радіоактивних матеріалів підлягає державному регулюванню. Законами України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку” та “Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії” передбачене ліцензування діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів. Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України “Про затвердження Порядку ліцензування окремих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії”, від 6 грудня 2000 року № 1782, в 2005 році Держатомрегулювання видав 5 ліцензій юридичним особам, діяльність яких пов'язана з перевезенням радіоактивних матеріалів, переоформлено 6 ліцензій та внесено зміни до 5 ліцензій.

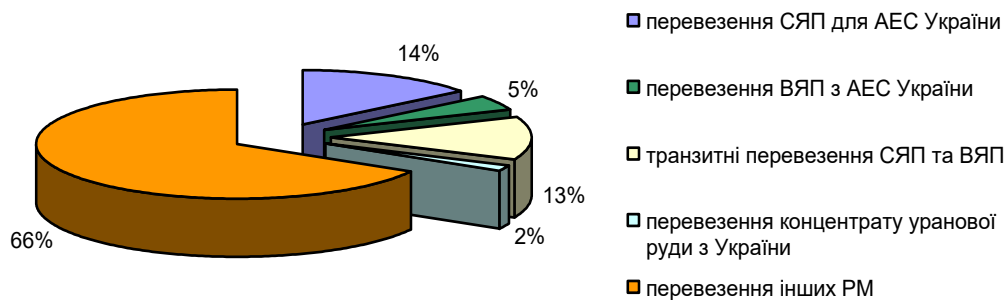
На сьогодні близько 40 підприємств та організацій мають ліцензії на провадження діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів. Найбільшими організаціями за обсягами діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів є НАЕК „Енергоатом”, Східний гірничо-збагачувальний комбінат, Українське державне виробниче об'єднання „Ізотоп”, Державні міжобласні спецкомбінати Українського державного об'єднання „Радон”, Державне підприємство „Укргеофізика”, Державне спеціалізоване підприємство „Комплекс”, Державний міжнародний аеропорт „Бориспіль”.

Законодавством також передбачено надання дозволів на окремі перевезення ядерних матеріалів. В 2005 році Держатомрегулюванням України надано 111 дозволів, а саме:

- перевезення свіжого ядерного палива для АЕС України – 16;
- перевезення відпрацьованого ядерного палива з АЕС України до Росії – 5;
- транзитні перевезення свіжого ядерного палива із Росії до Словаччини, Угорщини та Болгарії – 12;
- транзитні перевезення відпрацьованого ядерного палива із Болгарії до Росії – 2;
- перевезення концентрату уранової руди із України – 2;
- перевезення інших радіоактивних матеріалів – 74.

Важливою складовою системи регулюючих заходів є сертифікація транспортних пакувальних комплектів. Починаючи з 1999 року Держатомрегулюванням видано дев'ять сертифікатів на конструкцію транспортних пакувальних комплектів, які спроектовані та виготовлені вітчизняними виробниками. Протягом 2005 року відповідно до „Порядку видачі сертифікатів про затвердження конструкцій упаковок і радіоактивних матеріалів, спеціальних умов і деяких перевезень” було видано та продовжено термін дії 6 сертифікатів про затвердження конструкцій упаковок та спеціальних умов перевезення.

Практика перевезень радіоактивних матеріалів в Україні та за кордоном свідчить про високий рівень безпеки. За останні 10 років в Україні не було зареєстровано інцидентів та аварій при перевезенні радіоактивних матеріалів з радіаційними наслідками.



Додаток 4. Структура перевезень радіоактивних матеріалів територією України у 2005 році

10. ФІЗИЧНИЙ ЗАХИСТ ЯДЕРНИХ УСТАНОВОК ТА ЯДЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ

Фізичний захист - життєво важливий елемент фізичної ядерної безпеки ядерних установок (далі - ЯУ), ядерних матеріалів (далі - ЯМ), а разом з державною системою обліку та контролю є інструментом забезпечення режиму нерозповсюдження ядерної зброї.

Фізичний захист ЯУ, ЯМ – це сукупність організаційних заходів, інженерно-технічних засобів та дій сил охорони з метою попередження крадіжки ядерних матеріалів або диверсії на ядерно-небезпечних об'єктах. Виходячи з цього, основними функціями фізичного захисту є: виявлення несанкціонованих дій; оцінка ситуації; затримка проникнення порушника; нейтралізація порушника.

Держатомрегулювання України відіграє ключову роль у функціонуванні державної системи фізичного захисту, оскільки держава поклала на нього обов'язок здійснювати державне регулювання фізичного захисту. Комітет здійснює розробку норм та правил з фізичного захисту, видачу ліцензій та державний нагляд за дотриманням вимог законодавства та умов ліцензій у сфері фізичного захисту експлуатуючою організацією та ліцензіатами.

Одним із заходів протидії несанкціонованим діям щодо ЯУ, ЯМ є перевірка персоналу ядерно-небезпечних об'єктів та працівників підрядних організацій на благонадійність (так звана спецперевірка). В 2005 році була прийнята постанова Кабінету Міністрів України „Про затвердження Порядку проведення спеціальної перевірки для надання допуску фізичним особам до роботи на ядерних установках та з ядерними матеріалами” та проект Закону України „Про внесення змін до статті 11 Закону України „Про фізичний захист ЯУ, ЯМ, РАВ, інших ДІВ”, в яких визначений порядок допуску іноземців до виконання особливих робіт на ядерних установках, з ядерними матеріалами, радіоактивними відходами, іншими джерелами іонізуючого випромінювання в Україні. Впровадження удосконаленої процедури допуску іноземного персоналу до особливих робіт та дозволів до місць, де діють обмеження, зокрема, до промислового майданчика ДСП „Чорнобильська АЕС”, дасть можливість підвищити ефективність виконання Україною міжнародних угод, пов'язаних із зняттям Чорнобильської АЕС з експлуатації та перетворення об'єкта „Укриття” на екологічно безпечну систему.

Протягом 2005 року на всіх об'єктах ядерно-промислового комплексу виконувались роботи з обслуговування та підтримки у належному стані інженерно-технічних засобів охорони, а також з модернізації існуючих систем фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання. Ці роботи виконувались суб'єктами діяльності, що мають ліцензії на здійснення окремих видів діяльності у сфері фізичного захисту ЯУ, ЯМ, РАВ, інших ДІВ.

За рахунок міжнародної технічної допомоги впродовж року проводилися роботи з модернізації систем фізичного захисту АЕС України:

- Запорізька АЕС – модернізація систем фізичного захисту (далі - СФЗ) на всіх 6 енергоблоках (за підтримки Департаменту енергетики США);
- Рівненська АЕС – на енергоблоці №3 облаштована система відеоспостереження (в рамках програми ТАСІС комісії Європейського співтовариства);
- Хмельницька АЕС – модернізація системи фізичного захисту, яка проводиться в 2 етапи; на енергоблоці №1 створена СФЗ (за підтримки Департаменту енергетики США);
- Чорнобильська АЕС – модернізація системи фізичного захисту, створення СФЗ на СВЯП-2 на об'єкті „Укриття” (за рахунок гранту Європейського банку реконструкції та розвитку).

11. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКИ У СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ

11.1. Дослідження та розробки у сфері ядерних і радіаційних технологій та їх роль у забезпеченні безпеки



Одним з найбільших та найавторитетніших центрів фізичної науки в Україні є **Національний науковий центр „Харківський фізико-технічний інститут”** (далі - ННЦ ХФТІ), який був створений у 1928 році з метою розвитку актуальних наукових напрямів (на той час – ядерної фізики та фізики твердого тіла). Вже через чотири роки був отриманий видатний результат – здійснено розщеплення ядра атома літія.

У післявоєнні роки ХФТІ є одним з найактивніших учасником робіт з проблеми використання атомної енергії у СРСР. У промисловість впроваджена низка нових матеріалів, технологічні процеси та установки, зокрема: технологія виготовлення тепловиділяючих елементів для атомних реакторів, малогабаритні прискорювачі заряджених часток тощо.

ННЦ ХФТІ володіє унікальними експериментальними установками, в тому числі електронними та іонними прискорювачами, включаючи найбільші в країнах СНД лінійні прискорювачі електронів, комплексом термоядерних установок „Ураган”, має велике дослідно-експериментальне виробництво. В інституті виконуються фундаментальні дослідження за підтримки міжнародних організацій. Працює регіональний центр системи міжнародної ядерної інфраструктури МАГАТЕ.



Лінійні прискорювачі електронів

Дослідницькою базою для багатьох наукових, науково-технічних та освітнянських закладів є дослідницькі реактори. В Україні дослідницькі реактори розташовані на майданчиках Київського інституту ядерних досліджень НАН України та Севастопольського інституту ядерної енергії та промисловості.

Одним з найперших дослідницьких реакторів, побудованих та введених в експлуатацію за часів СРСР, є дослідницький реактор ВВР-М **Київського інституту ядерних досліджень НАН України** (далі – ІЯД). Реактор ВВР-М був створений 40 років

тому за ініціативою академіка І.В.Курчатова на виконання програми забезпечення ядерних регіональних центрів дослідницькими реакторами. Організатором будівництва та ініціатором робіт дослідницького реактора став перший директор Інституту, академік НАН України М.В.Пасічник.



Дослідницький реактор ВВР-М

Експериментальну базу інституту складають унікальні в Україні ядерно-фізичні установки (дослідницький ядерний реактор ВВР-М, “гарячі камери” для роботи з радіоактивними матеріалами високої активності, циклотрони У-240 та У-120, тандем-генератор ЕПП-10К), які дозволяють проводити широкопланові наукові дослідження не тільки співробітникам інституту, а і працівникам інших наукових установ.

Основні напрями фундаментальних і прикладних робіт ІЯД охоплюють ядерну фізику, атомну енергетику, фізику твердого тіла та радіаційну фізику, фізику плазми, радіоекологію та радіобіологію.

Після Чорнобильської аварії співробітники ІЯД були в числі перших, хто взяв активну участь у подоланні її наслідків. Було встановлено рівень радіоактивного забруднення довкілля в різних регіонах України, розроблено та виготовлено численні прилади та установки для контролю за міграцією радіонуклідів в навколишньому середовищі за станом паливомістких мас об’єкта “Укриття”, що в значній мірі сприяло пом’якшенню наслідків Чорнобильської катастрофи.

Наразі в інституті приділяється велика увага розробці новітніх ресурсозберігаючих радіаційних і плазмових технологій та впровадженню їх у виробництво. Зокрема, створено та впроваджено на АЕС України сучасне дозиметричне забезпечення та новітню систему моніторингу радіаційного навантаження корпусів реакторів ВВЕР-1000, що дозволяє одержувати на високому науково-технічному рівні інформацію, необхідну для безаварійної експлуатації атомних енергоблоків та ефективного керування їх радіаційним ресурсом.

Створено автономні, високонадійні та безпечні нейтралізатори статичної електрики, що дають можливість суттєво знизити її шкідливий вплив при застосуванні у різноманітних галузях виробництва (хімічна, поліграфічна, паперова, текстильна тощо).

Розроблено і виготовлено спеціальні типи детекторів для спектроскопії заряджених ядерних часток, використання яких значно підвищує ефективність реєстрації і якість даних ядерно-фізичних експериментів, що проводяться на прискорювачах ІЯД і Об’єднаного інституту ядерних досліджень (Дубна, Росія).

Запропоновано принципово нові конструкції плазмового металізатора для ефективної металізації дрібних деталей, який може застосовуватися в електроніці, оптиці, мікромеханіці та плазмохімічному реактора, який дає можливість синтезувати нові плівкові матеріали з металів та газів і може застосовуватись в спецеелектрометалургії.

Розроблено технологічне обладнання для проведення роботи з високоактивними зразками йоду-131 та технецію, які можуть використовуватися для виробництва радіофармпрепаратів.

Результати радіоекологічних і радіобіологічних досліджень, отримані науковцями ІЯД, мають важливе значення для проведення екологічної експертизи під час проектування об'єктів ядерної енергетики та для оцінки впливу підприємств ядерного промислового комплексу на навколишнє середовище.

В інституті організована робота з професійної підготовки та перепідготовки спеціалістів, які працюють у галузі фізичного захисту, обліку та контролю ядерних матеріалів у відповідних міністерствах і відомствах, на ядерних об'єктах України.

Ряд робіт ІЯД відзначено Державними преміями України та Преміями Президії НАН України імені видатних вчених. В ІЯД видається “Збірник наукових праць Інституту ядерних досліджень”, щорічно проводяться наукові конференції та виходить з друку понад 300 статей та кілька монографій науковців.

Інститут ядерних досліджень має широкі наукові зв'язки. Проводяться спільні дослідження з науковцями Росії, США, Франції, Німеччини, Італії, Австрії, Польщі, Швеції, Нідерландів, Японії та інших країн. Підтримуються робочі зв'язки з МАГАТЕ. Інститут координує діяльність українських фізиків у роботі вже згаданого російського Об'єднаного інституту ядерних досліджень та бере участь у роботі координаційної групи при НАЕК “Енергоатом” з наукового супроводу управління ресурсом корпусів реакторів.

Все це дозволяє Інституту зберігати високий науковий рівень провідного ядерного центру України.

18 жовтня 1967 року наказом Головнокомандувача Військово-Морського Флоту СРСР була введена в експлуатацію лабораторія **Севастопольського інституту ядерної енергії та промисловості (СІЯЕтаП)** з дослідницьким реактором ДР-100, фізичним стендом (критичною збіркою), що знаходиться в масиві біологічного захисту ДР-100 та уран-водною підкритичною збіркою.

Реактор ДР-100, введений в експлуатацію у квітні 1967, є гетерогенним, тепловою потужністю 200 кВт. Ядерне паливо – UO_2 зі збагаченням 10% по урану 235. Модернізація системи управління захистом виконана в 1977 році.

Фізичний стенд (критична збірка), введений в експлуатацію в 1974 році, набирається з ТВЕЛів, які використовуються в реакторі ДР-100.

Підкритична уран-водна збірка введена в експлуатацію в 1964 році. Активна зона збірки набирається з блоків природного урану в алюмінієвій оболонці.

Ядерні установки СІЯЕтаП широко використовуються у навчальному процесі для набуття практичних навичок студентами.

11.2. Забезпечення безпеки досліджень і розробок у сфері використання ядерної енергії

Статут Національного наукового центру „Харківський фізико-технічний інститут” визначає численні напрямки діяльності в сфері використання ядерної енергії в частині забезпечення розвитку фундаментальних і прикладних наукових досліджень, проведення дослідно-конструкторських та проектно-технологічних робіт в галузі ядерної фізики та елементарних часток, досліджень впливу іонізуючого випромінювання на матеріали, вдосконалення нових елементів прискорювальної техніки з виробництва радіоіотопів медичного та іншого призначення, трансмутації елементів. Здійснення зазначеної діяльності потребує впровадження системи заходів безпеки, спрямованих на радіаційний захист персоналу, населення та навколишнього природного середовища, які визначені ядерним законодавством України. Оцінка достатності та ефективності функціонування цих заходів перевіряється Держатомрегулюванням України в процесі видачі (переоформлення) ліцензій, а також шляхом проведення інспекційних перевірок та аналізу щорічних звітів

забезпечення радіаційної безпеки при провадженні кожного окремого виду діяльності, що надаються ННЦ ХФТІ у встановлений термін.

Крім цього, до проведення будь-яких робіт з модернізації, реконструкції лінійних прискорювачів та інших ДІВ, або внесення будь-яких інших змін до проектної документації на ДІВ (в тому числі й розробка нових ДІВ) Держатомрегулюванням проводиться Державна експертиза з ядерної та радіаційної безпеки технічної документації.

ННЦ ХФТІ має ліцензії Держатомрегулювання на провадження окремих видів діяльності в сфері використання ядерної енергії, а саме: використання ДІВ (ліцензія серії ОВ № 000260); виробництво ДІВ (ліцензія серії ОВ № 000232), переробку, зберігання та поводження з РАВ (серії ОВ № 000279); перевезення радіоактивних відходів (серії ОВ №000269).

Експлуатація дослідницького реактора ВВР-М Київського інституту ядерних досліджень НАН України здійснюється відповідно до умов ліцензії на його експлуатацію №000051 від 22 травня 2002 року. У червні 2005 року дія ліцензії була поновлена (після призупинення 18 серпня 2003 року).

За роки роботи реактора на ньому було виконано значний обсяг наукових досліджень з ядерної та нейтронної фізики, атомної енергетики, радіаційного матеріалознавства, фізики конденсованого середовища, радіаційної фізики напівпровідників, радіаційної хімії, біології, екології, медицини, а також науково-технічних робіт з нейтронно-активаційного аналізу, нейтронографії, легування кремнію, розробки та тестування різноманітних систем внутрішньо-реакторного контролю, радіаційного і реакторного матеріалознавства, виробництва радіонуклідів. Дослідження та роботи стосуються вирішення як фундаментальних проблем, так і прикладних розробок і застосовуються практично в усіх сферах народного господарства. Протягом 2002-2006 років у дослідженнях на реакторі брали участь 23 інститути Національної академії наук, 3 університети, 3 українських установи та 5 закордонних установ.

Беручи до уваги унікальність дослідницького ядерного реактора та зацікавленість в його ефективній роботі багатьох закладів, йому був наданий статус наукового об'єкта, що являє собою національне надбання з відповідним фінансуванням. Належне функціонування дослідницького реактора дозволило успішно розвинути низку наукових напрямків, створити наукові школи, увійти українським вченим повноправно у світове наукове товариство.

Для забезпечення високого рівня безпеки у процесі експлуатації деякі вузли і системи реактора були модернізовані або замінені. Загалом на виконання робіт з модернізації реактора за останні 10 років витрачено близько \$ 4,5 млн. Зокрема, виконані роботи зі створення і введення в дію системи контролю і фізичного захисту реактора; сховища свіжого ядерного палива; пожежного сповіщення; здійснено монтаж та введено в експлуатацію устаткування системи охолодження II-го контуру реактора; розроблено проекти і розпочато роботи з модернізації систем управління і захисту, поводження з відпрацьованим ядерним паливом; введено в експлуатацію установку з переробки рідких радіоактивних відходів реактора; подовжено ресурс корпусу реактора та трубопроводів I-го контуру; проведено реконструкцію градирні реактора; здійснено часткову заміну електрокабельного господарства реактора тощо. Більш того, для надійної і тривалої роботи дослідницького реактора планується виконати ряд заходів з підвищення рівня протипожежного захисту, аварійного електрозабезпечення, радіаційного контролю, аварійного охолодження активної зони тощо.

Спільно з Аргонською національною лабораторією США і за її фінансової підтримки були виконані розрахунки і зроблені висновки та обґрунтування безпеки переходу реактора на низькозбагачене ядерне паливо. Зменшення на 2% щільності потоку нейтронів в результаті переходу на таке паливо не відіб'ється на результатах фундаментальних і прикладних досліджень. Закупівлю низько збагаченого палива планується здійснити наприкінці 2006 року.

Як свіже, так і відпрацьоване ядерне паливо зберігається в умовах, що відповідають чинному ядерному законодавству. Ємність існуючого сховища відпрацьованого ядерного палива достатня для високозбагаченого ядерного палива, яке є в наявності.

Експлуатація ядерних установок Севастопольського інституту ядерної енергії та промисловості (СІЯЕПтаП) здійснюється відповідно до умов ліцензії на їх експлуатацію №000131 від 24 червня 2003 року.

Стабільна й безпечна робота дослідницьких реакторів дасть змогу підтримувати інфраструктуру ядерної науки та енергетики, вирішувати проблемні питання цієї галузі.

12. МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО

З 1991 року Україна активно включилася у міжнародне співробітництво у сфері безпечного використання ядерної енергії та радіаційної безпеки, шляхом приєднання до низки Конвенцій, які спрямовані на зміцнення режиму ядерної та радіаційної безпеки.

Міжнародне співробітництво у галузі ядерної та радіаційної безпеки здійснюється на підставі багатосторонніх та двохсторонніх договорів, що дозволяє застосовувати в Україні кращий світовий досвід щодо забезпечення сучасного рівня ядерної та радіаційної безпеки.

Важливою подією 2005 року стала Третя нарада сторін Конвенції про ядерну безпеку, що відбулась 11-22 квітня у Відні (Австрія). Україна підтвердила виконання своїх зобов'язань, визначених у Конвенції про ядерну безпеку, що визнано Договірними сторонами за результатами презентації Національної доповіді.

Протягом звітнього періоду Держатомрегулюванням у співпраці з Мінпаливенерго, МНС та іншими міністерствами і організаціями було підготовлено та направлено до МАГАТЕ Другу Національну доповідь України про виконання зобов'язань відповідно до вимог Об'єднаної конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим ядерним паливом та безпеку поводження з радіоактивними відходами.

В рамках співробітництва з МАГАТЕ українські фахівці впродовж звітнього періоду взяли участь у 10 національних та 25 регіональних проектах Програми технічного співробітництва. Плідна співпраця з МАГАТЕ здійснювалась у рамках місій Групи з розгляду питань експлуатаційної безпеки МАГАТЕ (OSART), Робочої групи з розгляду гарантій МАГАТЕ в рамках “Угоди між Україною та МАГАТЕ про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї”, роботи Комітетів із стандартів ядерної безпеки, радіаційної безпеки, технічних нарад, робочих груп, семінарів, конференцій, інших місій та заходів МАГАТЕ.

Українська делегація брала участь у роботі 49-ої сесії Генеральної конференції МАГАТЕ, яка була проведена 26-30 вересня 2005 року в штаб-квартирі МАГАТЕ у Відні, Австрія. Під час зустрічі з заступником Генерального директора МАГАТЕ А. Чето було підписано оновлену Рамкову програму технічного співробітництва між Україною та МАГАТЕ на середньострокову перспективу з питань:

- продовження ресурсу діючих енергоблоків АЕС;
- підтримки технічних та регулюючих рішень при знятті з експлуатації ЧАЕС та перетворення об'єкта „Укриття” на екологічно безпечну систему;
- комплексного вирішення проблем поводження з РАВ;
- поширення використання ДІВ у медицині, вдосконалення системи дозиметрії;
- розвитку та впровадження технологій фізичного захисту ядерних установок та ядерних матеріалів;
- удосконалення системи та збільшення ефективності регулювання ядерної та радіаційної безпеки, у тому числі в контексті завдань розвитку ядерної енергетики, диверсифікації поставок ядерного палива, посилення енергетичної безпеки країни.



Протягом 2005 року продовжувалося двостороннє співробітництво в галузі ядерної та радіаційної безпеки відповідно до укладених з іноземними державами міжурядових та міжвідомчих угод (з Республікою Білорусь, Російською Федерацією, США, Угорською Республікою, Французькою Республікою, Іспанією, Німеччиною тощо).

У 2005 році було започатковано реалізацію політики щодо поширення двостороннього співробітництва з країнами, що прийняли на національному рівні програми розвитку ядерної енергетики, зокрема, це стосується Китаю та Туреччини. Відповідні міжвідомчі Угоди про співробітництво регулюючого органу України з регулюючими органами цих країн були підписані у червні минулого року в рамках візиту Президента України до Туреччини та візиту делегації Національної адміністрації ядерної безпеки КНР в Україну.

Співробітництво з США продовжувалося як на рівні регулюючих органів з ядерної безпеки, так і шляхом виконання проектів за підтримки Департаменту енергетики США, спрямованих на зменшення радіологічної загрози. У березні 2005 року в м. Роквіл відбулась щорічна зустріч представників Держатомрегулювання України та Комісії ядерного регулювання Сполучених Штатів (NRC), за результатами якої підписано відповідний Меморандум. У вересні 2005 року з робочим візитом Україну відвідав Комісіонер NRC Д.Мерріфілд. Під час візиту відбулось обговорення пріоритетних напрямків двостороннього співробітництва з питань регулювання безпеки АЕС у рамках Угоди між урядами України та США щодо підвищення експлуатаційної безпеки, зниження ступеня ризику експлуатації та зміцнення систем регулювання цивільних атомних об'єктів в Україні від 25 жовтня 1993 року.

У контексті реалізації євроінтеграційної політики були активізовані двосторонні контакти на рівні керівників регулюючих органів з країнами Східної Європи, які нещодавно набули членства в ЄС та пройшли складний шлях інституційних реформ системи ядерного регулювання. Зокрема, у грудні 2005 року на виконання двосторонніх Угод відбулись робочі візити делегацій Держатомрегулювання до Чеської Республіки та Республіки Польща. Відповідний план співробітництва опрацьовується з регулюючим органом Словацької Республіки.

Інтеграцію до ЄС визнано стратегічним напрямом зовнішньої політики України. Одним з критеріїв, що визначають готовність країни до вступу до ЄС, є належний рівень ядерної та радіаційної безпеки у сфері використання ядерної енергії.

Впродовж звітнього періоду під егідою Європейської Комісії здійснювалась робота Групи узгодження задач ядерного регулювання в Європі (CONCERT). Україна брала участь у роботі зазначеної групи з моменту її створення в 1992 році. Основною метою діяльності групи був обмін досвідом регулювання ядерної та радіаційної безпеки в Європі. У серпні 2005 року група припинила свою роботу у зв'язку з підготовкою нового інструменту Європейської Комісії – Європейської Робочої групи з питань ядерної безпеки.

Ефективним механізмом реалізації Плану дій Україна – ЄС є участь працівників Держатомрегулювання та організації його науково-технічної підтримки у проектах в рамках Програми надання допомоги незалежним державам (далі - TACIS) з ядерної безпеки за підтримки Європейської Комісії. На цей час реалізуються 7 проектів TACIS, за якими Держатомрегулювання є бенефіціаром.

У вересні 2005 року було погоджено Технічні завдання трьох нових проектів в рамках Програми дій TACIS з ядерної безпеки 2003 року, у тому числі проекту UK/RA/06 “Подальша розбудова регуляторного потенціалу Держатомрегулювання шляхом передачі західноєвропейських регуляторних методик і технологій”.

Держатомрегулюванням у співпраці з МЗС України було здійснено низку заходів з приєднання України до Ініціативи Глобального партнерства за участю як країн „Великої вісімки”, так і інших країн-донорів. Позитивна оцінка японських експертів, що відвідали Україну у січні-лютому 2005 року, щодо виконання програми надання Японією допомоги на створення в Україні державної системи обліку, контролю та фізичного захисту ядерних

матеріалів створила сприятливі передумови для реалізації нових проектів в рамках Глобального партнерства.

За підтримки Уряду Канади та у співпраці з МАГАТЕ у листопаді 2005 року в Україні відбувся міжнародний семінар з питань дотримання державами – членами Кодексу поведінки щодо безпеки джерел іонізуючого випромінювання, який заклав основу формалізації процесу обміну інформацією країн, що підтримали цей Кодекс.

В рамках співробітництва з НАТО Держатомрегулювання брав участь у заходах з питань енергетичної безпеки (м.Брюсель) та боротьби із загрозами тероризму (м.Єрван).

У 2005 році вперше за роки існування незалежного регулюючого органу в Україні було взято участь на впливовому європейському Форумі EUROSAFE у форматі дискусії “Питання підвищення безпеки – причини – стратегія – методи реалізації”, що є певним свідченням як підвищеного інтересу до України так і визнанням достатнього рівня компетенції її регулюючого органу з ядерної безпеки.

Разом з регулюючим органом активну участь у міжнародному співробітництві у сфері безпечного використання ядерної енергії брали у 2005 році Мінпаливенерго та експлуатуюча організація НАЕК „Енергоатом”.

Найвагомішими міжнародними заходами, проведеними за їх участю стали:

- Міжнародний семінар у Брюсселі при організації FRAMATOME та сприянні Представництва України при ЄС „Україна-ЄС: Співробітництво в галузі ядерної енергії”. Мета семінару – формування позитивного іміджу ядерної енергетики України на шляху до євроінтеграції;

- Міжнародна міжміністерська конференція „Атомна енергетика XXI століття”. На конференції розглянуто основні проблемні питання, пов’язані з викидами в атмосферу CO₂, застосування механізмів Кіотського протоколу для запобігання глобального потепління на планеті тощо;

- Генеральна асамблея Всесвітньої асоціації операторів АЕС (WANO) у Будапешті, організатором якої був Московський регіональний центр ВАО АЕС;

- Нарада директорів Атлантського, Паризького, Токійського, Московського центрів ВАО АЕС за участю Координаційного центру ВАО АЕС у м.Ялта;

- Міжнародна конференція у Москві „Розвиток атомної енергетики на основі реакторів на швидких нейтронах з замкнутим паливним циклом. Стратегія і перспективи міжнародного співробітництва”.

У рамках двостороннього співробітництва між експлуатуючими організаціями 27-28 січня минулого року на 10-му спільному засіданні Координаційного комітету із співробітництва з концерном “Росенергоатом” було прийнято програму співробітництва на 2005 рік. Програма складається з 16 розділів з питань підвищення ядерної безпеки, ремонтної кооперації, протиаварійного планування, взаємодії аварійно-технічних центрів, створення страхового запасу обладнання для АЕС Росії та України, відомчого контролю, фіззахисту, метрології, радіаційної безпеки, економіки, обміну досвідом щодо пуску та введення в експлуатацію нових блоків, підготовки персоналу, поводження з РАВ та інші.

Програма реалізовувалася шляхом участі у конференціях, нарадах, тематичних семінарах, засіданнях робочих груп, навчаннях, технічних візитах, протиаварійних тренуваннях тощо.

Проведено перше засідання робочої групи з формування Програми співпраці з концерном “Росенергоатом” щодо технологій реакторів на швидких нейтронах.

15-16 грудня 2005 року на Калінінській АЕС (Росія) проведено чергове 12-те засідання Координаційного Комітету, де прийнято Програму співробітництва на 2006 рік .

Протягом звітнього періоду здійснювалася співпраця НАЕК „Енергоатом” з французькою компанією EDF у рамках Угоди про партнерство, укладеної 12 червня 2003 року. Результатом реалізації Плану дій, який підписано в рамках цієї Угоди, стало проведення в 2004-2005 роках низки семінарів та стажувань, технічних зустрічей і візитів як в Україні, так і у Франції за такими основними напрямками:

- навколишнє середовище (проект оптимізація ВХР основного та допоміжного контурів)
- продовження ресурсу (проект „Підтримка ДП НАЕК „Енергоатом” при підготовці енергоблоків 1 і 2 РАЕС (ВВЕР-440) до продовження експлуатації”);
- аварійне реагування (участь спостерігачів у протиаварійних тренуваннях на АЕС Франції і України)
- людські ресурси (освоєння методології оцінки робочих місць спеціалістами НАЕК „Енергоатом” з метою оптимізації використання людських ресурсів компанії)
- побратимство АЕС (активізація існуючих двосторонніх побратимських зв'язків між АЕС України і Франції та започаткування побратимства між Южно-Українською АЕС та АЕС Сен Лоран).

Крім того, компанія EDF є консультантом Європейської Комісії на промисловому майданчику Рівненської АЕС за програмою TACIS та надає допомогу РАЕС у рамках двосторонніх проектів. EDF – лідер консорціуму EDF-Трактебель-Енприма за контрактом на послуги консультанта групи управління проектом модернізації після завершення будівництва енергоблоку №2 Хмельницької АЕС та енергоблоку №4 Рівненської АЕС у рамках кредитних Угод з ЄБРР та Євратомом (контракт укладено 6 жовтня).

У 2005 році розпочато новий напрям співробітництва з компанією „AREVA” у рамках Меморандуму між Міністерством палива та енергетики України та промисловою групою „AREVA” про співробітництво з питань використання ядерної енергії в мирних цілях від 14 червня 2005 року.

Прийняте рішення сформулювати проекти:

- Оптимізація термінів ППР, виходячи з досвіду роботи компанії FRAMATOME - АНП.
- Комплексна оцінка можливості роботи енергоблоків ВВЕР-1000 і ВВЕР-440 в маневреному режимі.

Відбулося перше засідання робочої групи з фірмою „Westinghouse” щодо диверсифікації постачання ядерного палива для українських АЕС та презентація реакторної установки AP-1000.

Продовжувалося, започатковане у 1992 році за ініціативою Міністерства економіки, торгівлі і промисловості Японії, співробітництво з японським інформаційним центром з питань електроенергетики Jeric-ICC.

З 2003 року розпочата „Програма міжнародного співробітництва з управління безпекою АЕС” та впроваджено нові форми співпраці (курси, проведення зустрічей, технічних візитів і семінарів безпосередньо в Україні).

У 2005 році проведено семінар з питань діагностування на Рівненській АЕС за участю спеціалістів ЗАЕС, ХАЕС, РАЕС, ЮУ АЕС, АРС, НТЦ та Дирекції Компанії. Для проведення семінару японська сторона розробила, підготувала, переклала та розповсюдила учбові матеріали серед учасників семінару. Попередня зустріч з делегацією Японії відбулася у Дирекції Компанії.

Фахівці АЕС пройшли навчання в Японії на курсах „Навчання та підготовка персоналу” та „Технологія діагностики електротехнічного обладнання”.

Співробітництво Мінпаливенерго та НАЕК „Енергоатом” з Європейською Комісією здійснюється у рамках програми TACIS, яка надається галузі з 1992 року і спрямована на підвищення ядерної безпеки АЕС України. Реалізація цієї програми передбачає комплекс заходів щодо експлуатаційної безпеки України, навчання персоналу, удосконалення програмного забезпечення тощо.

Загальна кількість проектів у рамках програми TACIS - 1992/2002 з ядерної безпеки, що реалізовані та реалізуються в НАЕК „Енергоатом” – 150.

У 2005 році було погоджено з боку Єврокомісії та Уряду України Програму дій з ядерної безпеки TACIS - 2004. Загальна сума, що виділена на Україну складає 12,3 млн.євро, та 2 млн.євро виділено на спільний з Росією проект TACIS TAREG 01/04. У програмі TACIS -2004 заплановано три проекти для НАЕК „Енергоатом”:

- Фаза підготовки РРР трирічного проекту другої хвилі для РАЕС - U1.01/04 „Переробка твердих радіоактивних відходів для Рівненської АЕС”. Бюджет – 1,5 млн.євро.
- Фаза підготовки РРР трирічного проекту другої хвилі для ЗАЕС - U1.03/04 „Переробка твердих радіоактивних відходів для Запорізької АЕС”. Бюджет – 1,5 млн.євро.
- U2.01/04 „Підтримка в становленні Науково-технічного центру НАЕК „Енергоатом”. Бюджет – 1,5 млн.євро.

Міжнародне співробітництво МНС як спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, рятувальної справи, пожежної безпеки, з питань захисту населення і територій від наслідків Чорнобильської катастрофи, в тому числі з питань соціального захисту громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи, перетворення об'єкта „Укриття” в екологічно безпечну систему, реабілітації забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи територій, складалося, в основному, з участі представників МНС у навчальних заходах, які проводяться міжнародними організаціями з метою перепідготовки або підвищення професійного рівня спеціалістів, а також участі підрозділів та представників МНС у підготовці та проведенні навчань з відпрацювання спільних дій спеціальних служб країн-учасниць при надзвичайних ситуаціях природного та техногенного характеру.