ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ ЯДЕРНОГО РЕГУЛЮВАННЯ УКРАЇНИ

Доповідь

Про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні у 2003 році

КИЇВ – 2004

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

АЕС - атомна електростанція
АЗПА - аналіз запроектних аварій
АПА - аналіз проектних аварій
ВВЕР - водо-водяний енергетичний реактор
ВКЗ - вентильований контейнер зберігання
ВТВЗ - відпрацьована тепловиділяюча збірка
БГК - багатомісний герметичний кошик
ВП - відокремлений підрозділ
ВЯП - відпрацьоване ядерне паливо
ГЦН - головний циркулярний насос
ГІУ - Головне управління державної інспекції з ядерної та радіаційної безпеки
Держатомрегулювання - Державний комітет ядерного регулювання України
ДІВ - джерело іонізуючого випромінювання
ДМСК - державний міжобласний спеціалізований комбінат
ДСП - державне спеціалізоване підприємство
ЗАБ - звіт з аналізу безпеки
ЗАЕС - Запорізька АЕС
ЗС - зразки-свідки
ІАБ - імовірнісний аналіз безпеки
ІАСК - інтегрована автоматизована система контролю
КВВП - коефіцієнт використання встановленої потужності
КМУ - Кабінет Міністрів України
КР - корпус реактора
МАГАТЕ - Міжнародне агентство з атомної енергії
Мінпаливенерго - Міністерство палива та енергетики України
НАЕК “Енергоатом” - Національна атомна енергогенеруюча компанія “Енергоатом”
НТЦ - навчально-тренувальний центр
НЦ “ІЯД” - науковий центр “Інститут ядерних досліджень”
ОР СУЗ - органи регулювання систем управління захисту
ОУ - об’єкт “Укриття”
ПГ - парогенератор
ПЕД - потужність експозиційної дози
ПЗРВ - пункт захоронення РАВ
ПЗЗ - план здійснення заходів на об’єкті “Укриття”
ПК - перевантажувальний контейнер
ПВМ - паливовміщуючі матеріали
ППР - планово-попереджувальний ремонт
ПТЛРВ - пункт тимчасової локалізації радіоактивних відходів
РАВ - радіоактивні відходи
РАЕС - Рівненська АЕС
РК - радіаційний контроль
РРВ - рідкі радіоактивні відходи
РУ - реакторна установка
САОЗ - система аварійного охолодження зони
СБ - система безпеки
СВБ - система важлива для безпеки
СВО - спецводоочистка

СВРК	- система внутрішньореакторного контролю
СГІУ	- система групового та індивідуального управління
СІЯЕП	- Севастопольський Інститут ядерної енергетики і промисловості
СЛР	- самопідтримна ланцюгова реакція
СРРВ	- сховище рідких радіоактивних відходів
СТРВ	- сховище твердих радіоактивних відходів
СУЗ	- система управління захисту
TACIS	- Програма технічної допомоги країнам-членам Співдружності незалежних держав
ТВЕЛ	- тепловиділяючий елемент
ТЕО	- техніко-економічне обґрунтування
ТОБ	- технічне обґрунтування безпеки
ТРВ	- тверді радіоактивні відходи
УГУ	- установка глибокого упарювання
ХАЕС	- Хмельницька АЕС
ЧАЕС	- Чорнобильська АЕС
ЮУ АЕС	- Южно-Українська АЕС
ЯУ	- ядерна установка
ЦРЕМЗВ	- Центр радіаційно-екологічного моніторингу зони відчуження

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ 1
ВСТУП 5
1. ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ.....7
2. ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА. 13
2.1 ЗАПОРІЗЬКА АЕС.....18
2.2 РІВНЕНСЬКА АЕС.....27
2.3 ХМЕЛЬНИЦЬКА АЕС 36
2.4. ЮЖНО-УКРАЇНСЬКА АЕС.....43
2.5. ЧОРНОБИЛЬСЬКА АЕС.....50
3. ДОСЛІДНИЦЬКІ РЕАКТОРИ 56
4. СТАН ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ.....58
5. ВИКОРИСТАННЯ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ 66
6. УРАНОДОБУВНА ТА УРАНОПЕРЕРОБНА ПРОМИСЛОВІСТЬ 71
7. ПЕРЕВЕЗЕННЯ РАДІОАКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ.....73
8. АВАРІЙНА ГОТОВНІСТЬ ТА КРИЗОВЕ РЕАГУВАННЯ 75
9.ФІЗИЧНИЙ ЗАХИСТ ЯДЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ЯДЕРНИХ УСТАНОВОК.....79
10. ПРОТИДІЯ НЕЗАКОННОМУ ОБІГУ ЯДЕРНИХ ТА РАДІОАКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ 81
11. РЕЖИМ ГАРАНТІЙ НЕРОЗПОВСЮДЖЕННЯ ЯДЕРНОЇ ЗБРОЇ 83
12. РОЛЬ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА У ЗМІЦНЕННІ РЕЖИМУ ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ 85
13. НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПІДТРИМКА ЯДЕРНОЇ ГАЛУЗІ, ПІДГОТОВКА ТА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ КАДРІВ.....89
14. РОБОТА З ГРОМАДСЬКІСТЮ 93
ДОДАТОК 1 НОРМАТИВНІ АКТИ, ЯКІ РОЗРОБЛЕНІ ДЕРЖАТОМРЕГУЛЮВАННЯ ТА ВВЕДЕНІ В ДІЮ У 2003 РОЦІ.....95

ВСТУП

Доповідь про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні в 2003 році підготовлена Державним комітетом ядерного регулювання (далі – Держатомрегулювання) України на виконання 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" та відповідно до Положення про Держатомрегулювання України.

Мета Доповіді:

- висвітлити стан реалізації державної політики у сфері використання ядерної енергії і забезпечення додержання вимог ядерної та радіаційної безпеки у 2003 році;
- охарактеризувати стан ядерної та радіаційної безпеки України;
- продемонструвати практичні результати застосування принципу пріоритету безпеки у сфері використання ядерної енергії, встановленого законодавством України;
- виявити важливі з точки зору ядерної та радіаційної безпеки проблеми, на вирішення яких має спрямовуватися діяльність органів державної влади для підвищення досягнутого у 2003 році рівня ядерної та радіаційної безпеки.

У Доповіді надається інформація про заходи, які були запроваджені компетентними органами державної влади, підприємствами та організаціями атомної галузі для вирішення проблем поліпшення стану ядерної та радіаційної безпеки задля зменшення ризиків опромінення персоналу, населення та навколишнього природного середовища.

У 2003 році грошова частка розрахунків за відпущену електроенергію Національної атомної енергогенеруючої компанії „Енергоатом" (далі - НАЕК "Енергоатом") від вартості відпущеної електроенергії значно зросла у порівнянні з попередніми роками (2001 році – 54,5%, 2000 році – 39%) і склала 97,5% (без урахування інших видів розрахунків). Це дало змогу збільшити виробництво електроенергії з одночасним впровадженням заходів з підвищення безпеки експлуатації атомних електростанцій (далі – АЕС).

У 2003 році на АЕС вироблено 81,42 млрд.кВт·год електроенергії, що на 3,4 млрд.кВт·год більше ніж у 2002 році. Коефіцієнт використання встановленої потужності збільшився порівняно з минулим роком на 1,7%. Кількість порушень у роботі АЕС знизилась до 36 у порівнянні з тим, що в 2002 році їх було 45, а в 2001 році – 68.

За результатами проведеного Держатомрегулюванням комплексного аналізу стану безпеки, рівень безпеки АЕС України відповідає світовим стандартам.

Значною подією 2003 року стала участь делегації України, яку очолював Голова Держатомрегулювання України В.В. Грищенко, у Першій нараді країн-сторін Об'єднаної конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та безпеку поводження з радіоактивними відходами (далі – РАВ). За результатами розгляду Національної доповіді України, Перша нарада сторін конвенції прийняла позитивний висновок, а саме, що наша держава застосовує ефективні заходи щодо виконання зобов'язань, які випливають із Об'єднаної конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та безпеку поводження з РАВ.

Держатомрегулювання продовжував проводити комплексну оцінку стану ядерної та радіаційної безпеки на всіх етапах будівництва та введення в експлуатацію

нових енергоблоків для подальшої видачі ліцензії для здійснення діяльності на етапі життєвого циклу ядерної установки (далі – ЯУ) “введення в експлуатацію” на виконання завдань Президента України та прийнятих рішень Уряду щодо добудови енергоблоків на Хмельницькій АЕС (далі – ХАЕС) та Рівненській АЕС (далі – РАЕС).

Окремі розділи Доповіді присвячені питанням аварійної готовності, кадрового та наукового забезпечення, міжнародного співробітництва та роботі з громадськістю.

В умовах загрози тероризму особливої гостроти набувають питання фізичного захисту ЯУ, ядерного матеріалу, інших джерел іонізуючого випромінювання (далі – ДІВ) та нерозповсюдження ядерної зброї. Діяльність органів державної влади щодо протидії ядерному тероризму також висвітлюється у щорічній Доповіді.

При підготовці Доповіді використані матеріали інспекційних перевірок, звіти організацій, що здійснюють діяльність у сфері використання ядерної енергії, а також інформаційні та аналітичні матеріали, надані Міністерством палива та енергетики України (далі – Мінпаливенерго), НАЕК “Енергоатом”, Міністерством охорони здоров’я України та Міністерством з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи України, Науковий центр „Інститут ядерних досліджень” (далі – НЦ „ІЯД”).

1. ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Ключова роль у реалізації державної політики у сфері використання ядерної енергії та забезпеченні додержання вимог ядерної та радіаційної безпеки належить Держатомрегулюванню, створеному Указом Президента України від 5 грудня 2000 року № 1303/2000.

Метою державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки у сфері використання ядерної енергії є зменшення ризиків опромінення персоналу, населення та навколишнього природного середовища, що досягається шляхом:

- приведення безпеки діючих АЕС у відповідність до чинного законодавства України та міжнародно визнаних вимог з ядерної та радіаційної безпеки;
- забезпечення безпеки зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС (далі – ЧАЕС);
- забезпечення безпеки при поводженні з РАВ і ДІВ та їх перевезення;
- зменшення радіаційного впливу уранових об’єктів;
- удосконалення державного нагляду за додержанням ядерного законодавства, норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки;
- участі України у зміцненні міжнародного режиму гарантій нерозповсюдження ядерної зброї згідно з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї;
- забезпечення фізичного захисту ЯУ, ядерних матеріалів, РАВ, інших ДІВ.

Нормативна діяльність

Протягом 2003 року Держатомрегулюванням було продовжено роботу щодо вдосконалення національної системи нормативно-правового регулювання ядерної та радіаційної безпеки у сфері використання ядерної енергії та гармонізації її до європейських та світових стандартів з безпеки.

Основною метою нормотворчої діяльності Держатомрегулювання є забезпечення законодавчою базою планів добудови та введення в експлуатацію блоків №2 ХАЕС та №4 РАЕС, модернізації, продовження терміну експлуатації діючих блоків у понад проектний строк, підвищення рівня безпеки під час провадження діяльності у сфері використання ядерної енергії, а також інтеграції України до Європейського Союзу (далі – ЄС) – набуття статусу асоційованого члена та подальшого входження до ЄС. На виконання цих заходів було розроблено “Програму розробки нормативно-правових актів з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання на 2003-2005 роки” (далі – Програма) та схвалено її постановою Колегії Держатомрегулювання України від 25.02.2003 року № 5.

Планування нормотворчої діяльності Держатомрегулювання у минулому році здійснювалось відповідно до Програми за напрямками:

1. Розвиток ядерного законодавства;
2. Розробка та перегляд нормативних актів Кабінету Міністрів України (далі – КМУ);
3. Розробка нових нормативних актів;
4. Перегляд чинних нормативних актів;
5. Забезпечення системи управління якістю Держатомрегулювання.

Відповідно до вищезазначених завдань державної політики у сфері використання ядерної енергії та проблемних питань нормативного регулювання ядерної та радіаційної безпеки було введено в дію 3 закони України:

- Закон України “Про внесення змін до деяких законів України у зв’язку з прийняттям Закону України “Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання” від 15.05.2003 року № 747-IV;
- Закон України “Про внесення змін до деяких законів України у зв’язку з прийняттям Закону України “Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії” від 22.05.2003 року № 887-IV;
- Закон України “Про внесення змін до Кодексу України про адміністративні правопорушення” від 18.11.2003 року № 1284-IV.

Розроблено і погоджено з відповідними центральними органами виконавчої влади та прийнято 3 постанови Кабінету Міністрів України:

- Постанова Кабінету Міністрів України від 12.03.2003 року № 327 “Про затвердження Порядку проведення державної перевірки систем фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання та планів взаємодії у разі вчинення актів ядерного тероризму”;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2003 року № 625 “Про затвердження Порядку визначення рівня фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання відповідно до їх категорії”;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 02.06.2003 року № 813 “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”.

Розроблено та затверджено наказом Держатомрегулювання 16 нормативних актів (перелік надається у Додатку 1).

На виконання Законів України “Про страхування”, “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку”, “Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення”, “Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії” було розроблено та прийнято постанови КМУ від 22.06.2003 року № 953 “Про обов’язкове страхування цивільної відповідальності за ядерну шкоду” та від 20.08.2003 року № 1307 “Про затвердження Порядку обчислення тарифів при обов’язковому страхуванні цивільної відповідальності за ядерну шкоду”.

Зокрема, постановою КМУ від 22.06.2003 року № 953 “Про обов’язкове страхування цивільної відповідальності за ядерну шкоду” затверджено такі документи:

- Порядок і правила проведення обов’язкового страхування цивільної відповідальності за ядерну шкоду;
- Особливі умови ліцензування діяльності зі страхування цивільної відповідальності за ядерну шкоду;
- Положення про ядерний страховий пул України;
- Типову форму договору про обов’язкове страхування цивільної відповідальності за ядерну шкоду.

Постанова КМУ від 20.08.2003 року № 1307 “Про затвердження Порядку обчислення тарифів при обов’язковому страхуванні цивільної відповідальності за ядерну шкоду” є останнім нормативним документом, передбаченим Законом України “Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення” для впровадження фінансового забезпечення цивільної відповідальності за ядерну шкоду.

Реалізація положень постанови дозволить остаточно виконати вимоги Віденської конвенції про цивільну відповідальність за ядерну шкоду, а також визначити та розмежувати відповідальність держави і оператора ЯУ, що забезпечить захист населення України у разі ядерного інциденту.

Враховуючи вимоги Закону України "Про страхування" (ст. 7), для розрахунку визначено максимальний страховий тариф 0,26%. Виходячи з кількості ЯУ в Україні максимальний розмір річного страхового тарифу склав 3,38% страхової суми.

З метою вирішення питань, що відносяться до компетенції Держатомрегулювання, обговорення найважливіших напрямів діяльності та здійснення науково-технічної підтримки регулюючої діяльності Комітету проводилися засідання дорадчих органів колегії та науково-технічної ради.

Відбулося 10 засідань колегії Держатомрегулювання. За результатами розгляду надано рекомендації та прийнято рішення щодо вирішення пріоритетних питань, зокрема:

- стану виконання Комплексної програми підготовки державних службовців та стану кадрового забезпечення Держатомрегулювання;
- розгляду проектів ліцензій на експлуатацію ядерних установок НАЕК "Енергоатом" ЮУАЕС/1-3; ЗАЕС/1-6; ХАЕС/1 та РАЕС/1-3;
- виконання ДСП "ЧАЕС" умов ліцензій, виданих Держатомрегулюванням України;
- стану і перспективи розвитку міжнародного науково-технічного співробітництва Держатомрегулювання.

Відбулись також 3 засідання науково-технічної ради, на яких розглядалися питання продовження ресурсу АЕС, план реагування на радіаційні аварії державного рівня, розвиток ядерних досліджень та стратегія розвитку атомної енергетики до 2030 року, як складової енергетичної стратегії України.

Ліцензійна діяльність

Згідно з чинним законодавством України Держатомрегулювання видає експлуатуючій організації (далі – ЕО) ліцензію на експлуатацію ЯУ (сховища для захоронення РАВ) за умови відповідності її рівня безпеки національним та міжнародно визнаним вимогам з ядерної та радіаційної безпеки та надання фінансових гарантій щодо відшкодування можливої ядерної шкоди.

В рішеннях Колегій Держатомрегулювання констатувалося, що проектна концепція безпеки енергоблоків АЕС України, з урахуванням реалізації запланованих заходів з модернізації та підвищення безпеки, є прийнятною відповідно до визнаних вимог з ядерної та радіаційної безпеки. Були схваленні проекти ліцензій на експлуатацію ЯУ на діючих майданчиках АЕС та прийняте рішення щодо надання ліцензії на експлуатацію ЯУ на майданчику ВП „Южно-Української АЕС" (далі - ВП „ЮУАЕС"). Ліцензія була видана за умови надання ЕО фінансових гарантій щодо відшкодування можливої ядерної шкоди до закінчення поточного року, як того вимагає законодавство.

Проте, до кінця 2003 року страхування або будь-які інші фінансові гарантії відповідальності оператора ЯУ були відсутні.

Враховуючи це, дія ліцензії ВП „ЮУАЕС" була призупинена. На інші майданчики АЕС ліцензії не надавались.

Експлуатація енергоблоків здійснюється на підставі виданих Держатомрегулюванням тимчасових дозволів на експлуатацію ЯУ протягом поточної паливної

кампанії до закінчення чергового планового ремонту. Протягом 2003 року було надано 11 тимчасових дозволів на експлуатацію енергоблоків АЕС.

Держатомрегулювання продовжує здійснювати контроль за виконанням "Комплексної програми модернізації та підвищення безпеки енергоблоків АЕС", що була схвалена розпорядженням КМУ від 29.08.2002 року № 504-р.

Продовжувалась робота щодо розгляду розроблених звітів з аналізу безпеки (далі – ЗАБ), у відповідності до Робочих (укрупнених) планів-графіків розробки розділів ЗАБ для "пілотних" енергоблоків і тих, що адаптуються, "Типового регламенту радіаційного контролю АЕС з реакторами ВВЕР", здійснювався контроль за виконанням заходів, що передбачені "Програмою реконструкції систем радіаційного контролю АЕС України", "Програмою першочергових заходів щодо підвищення пожежної безпеки АЕС України до 2005 року включно", "Программой мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации корпусов реакторов ВВЭР-1000", "Программой (переработанной) оценки охрупчивания металла корпусов реакторов ВВЭР-1000 по результатам испытаний образцов-свидетелей", "Програмою проведення повузлової заміни підсистем АСУ ТП енергоблоків з ВВЕР-1000, ВВЕР-440 на 2000-2006 роки", тощо.

За результатами розгляду заяви Севастопольського інституту ядерної енергії та промисловості (далі – СІЯЕП) на отримання ліцензії на експлуатацію ЯУ на майданчику інституту, всебічної оцінки рівня безпеки ЯУ та оцінки спроможності заявника виконувати передбачені законодавством заходи з забезпечення безпеки, у 2003 році Держатомрегулюванням була надана СІЯЕП відповідна ліцензія.

Ліцензування окремих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії

Впродовж 2003 року розглянуто 20 заяв та доданих до них документів юридичних та фізичних осіб на видачу ліцензій для здійснення виду діяльності "проектування ядерної установки або сховища для захоронення радіоактивних відходів". На підставі розгляду документів фахівцями УБЯУ та ліцензійної комісії перевірок проведених Департаментом державної інспекції (далі – ДДІ) видано 18 ліцензій, зважаючи на значну кількість зауважень виявлених під час перевірки на спроможність виконувати заявлений вид діяльності, відмовлено у видачі ліцензій 2 підприємствам.

Протягом 2003 року було організовано та проведено близько 150 державних експертиз технічних умов та змін до них. Підготовлено до погодження 90 відсотків від поданих до Держатомрегулювання, технічних умов та змін до них. Для проведення державних експертиз залучались Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки (далі - ДНТЦ ЯРБ) та Держцентрякості.

Ліцензування діяльності з використання та виробництва джерел іонізуючого випромінювання

У зв'язку з тим, що в Держатомрегулюванні України на даний час не створені територіальні органи – регіональні інспекції з ядерної та радіаційної безпеки, функції ліцензування використання ДІВ та нагляду за дотриманням норм, правил і стандартів з радіаційної безпеки спільним наказом Держатомрегулювання України та Мінекоресурсів України від 26.02.2002 року № 82/34 були делеговані територіальним органам Мінприроди – Державним управлінням екології та природних ресурсів в областях, містах Києві та Севастополі, Республіканському комітету Автономної республіки Крим з екології та природних ресурсів.

Основним завданням 2003 року в галузі ліцензування використання ДІВ було закінчення первинного ліцензування використання ДІВ немедичними підприємствами та робота з продовження дії вже виданих ліцензій. Слід зазначити, що більшість територіальних органів успішно виконало це завдання. За даними територіальних органів Мінприроди станом на початок 2004 року підлягають ліцензуванню 894 підприємства (законсервували рентген-апарати 62 підприємства). 624 з них мають ліцензії на використання ДІВ. Відповідно до інформації, наданої територіальними органами Мінприроди України, майже завершено ліцензування зазначеної діяльності в 20 областях. Наприклад, завершено ліцензування немедичних підприємств у Волинській, Запорізькій, Житомирській, Київській, Кіровоградській, Миколаївській, Хмельницькій, Чернівецькій областях, м. Севастополі.

У Закарпатській області 4 немедичних підприємства використовують ДІВ, але ліцензію має тільки одне підприємство.

Великий обсяг роботи з ліцензування немедичних підприємств у 2003 році проведений Дніпропетровським, Донецьким, Одеським та Харківським Держуправліннями Мінприроди України – видано 101 ліцензію.

Держатомрегулюванням України видано ліцензії на виробництво ДІВ 13 підприємствам, зокрема у 2003 році – 5. Крім того, переоформлювалися та продовжувалися дії ліцензій на використання ДІВ (10 ліцензій).

Держатомрегулювання України веде облік виданих ним та територіальними органами Мінприроди України ліцензій на використання та виробництво ДІВ. Інформація про видані (зупинені, анульовані, продовжені) ліцензії вноситься до Ліцензійного реєстру в установленому порядку. Крім цього, постійно проводиться аналіз виданих ліцензій на використання ДІВ, що надсилаються Держуправліннями Мінприроди України. Результати обліку та аналізу ліцензій свідчать про те, що ситуація з ліцензуванням діяльності з використання ДІВ і наглядова діяльність у цій сфері потребує поліпшення. Значна частина ліцензій видається з неодноразовими порушеннями встановленого порядку.

Держатомрегулювання сприяє вирішенню цього питання шляхом підвищення фахового рівня спеціалістів територіальних органів Мінприроди України, які займаються цією діяльністю. Так, у 2003 році, з метою підвищення кваліфікації фахівців територіальних органів, Держатомрегулювання забезпечувало їх залучення до міжнародних учбових курсів та семінарів Міжнародного агентства з ядерної енергії (далі – МАГАТЕ) з безпеки ДІВ.

У 2003 році Держатомрегулюванням була підготовлена, обґрунтована та захищена при розробці Державного бюджету пропозиція на 2004 рік щодо фінансування державної цільової програми зі створення Регістру за рахунок державного бюджету, включаючи заходи програми, виконання яких передбачалося у 2003 році. Законом України “Про державний бюджет України на 2004 рік” від 27.11.2003 року № 1344-IV затверджено обсяг фінансування програми 5271040 “Створення Державного регістру джерел іонізуючого випромінювання”.

Наглядова діяльність

Одним із напрямків роботи Держатомрегулювання є наглядова діяльність, яка відповідно до статті 5 Закону України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку” віднесена до основних принципів державної політики у сфері використання ядерної енергії та радіаційного захисту.

Метою державного нагляду є перевірка забезпечення суб’єктами діяльності у сфері використання ядерної енергії (експлуатуючою організацією) безпеки, захисту

персоналу, населення та навколишнього природного середовища від негативного радіаційного впливу.

Інспекція – це одна із форм державного нагляду, яка включає перевірку діяльності Ліцензіата, стану систем (елементів), важливих для безпеки, спостереження, випробування, вимірювання, бесіди з персоналом, які проводяться уповноваженими представниками Держатомрегулювання України для оцінки і визначення відповідності ЯУ, об'єктів, призначених для поводження з РАВ, ядерних і радіоактивних матеріалів, РАВ, відпрацьованого ядерного палива (далі – ВЯП), ДІВ, систем (елементів), важливих для безпеки, робіт, документації і кваліфікації персоналу встановленим вимогам.

Інспекційна діяльність Держатомрегулювання України у 2003 році здійснювалась згідно з "Планом наглядової діяльності Держатомрегулювання України на 2003 рік", доручень керівництва Комітету, рішень Колегії та у відповідності до вимог розпорядчих документів Комітету.

У 2003 році структурними підрозділами Департаменту державної інспекції з ядерної та радіаційної безпеки разом з управлінням фізичного захисту та спецробіт (далі -УФЗ) і Держатомінспекціями на АЕС здійснено 85 інспекційних перевірок. Зокрема, Держатомінспекціями на АЕС у 2003 році було здійснено 37 позапланових інспекційних та 252 оперативні перевірки. За результатами планових, позапланових та оперативних перевірок експлуатуючим організаціям надано 152 приписи (з яких 48 склали приписи у "Журналах систематичного нагляду"), довідку, акт інспекційного обстеження та акт перевірки.

2. ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА

Характеристика ядерно-енергетичного комплексу України

У 2003 році в Єдиній Енергетичній системі України працювало 4 атомні електростанції. В експлуатації знаходились 13 енергоблоків з реакторами двох типів – ВВЕР-440 та ВВЕР-1000. Продовжувалось будівництво двох енергоблоків на Рівненській та Хмельницькій атомних електростанціях.

Цього року енергоблоки АЕС працювали стабільніше, кількість порушень в їх роботі зменшилась, знизилась кількість аварійних остановів енергоблоків АЕС із спрацюванням аварійного захисту. Завдяки впровадженню заходів з підвищення безпеки, покращенню якості ремонту та техобслуговування, заміні обладнання та навчанню персоналу цього року відмічається значне зниження кількості порушень в роботі АЕС.

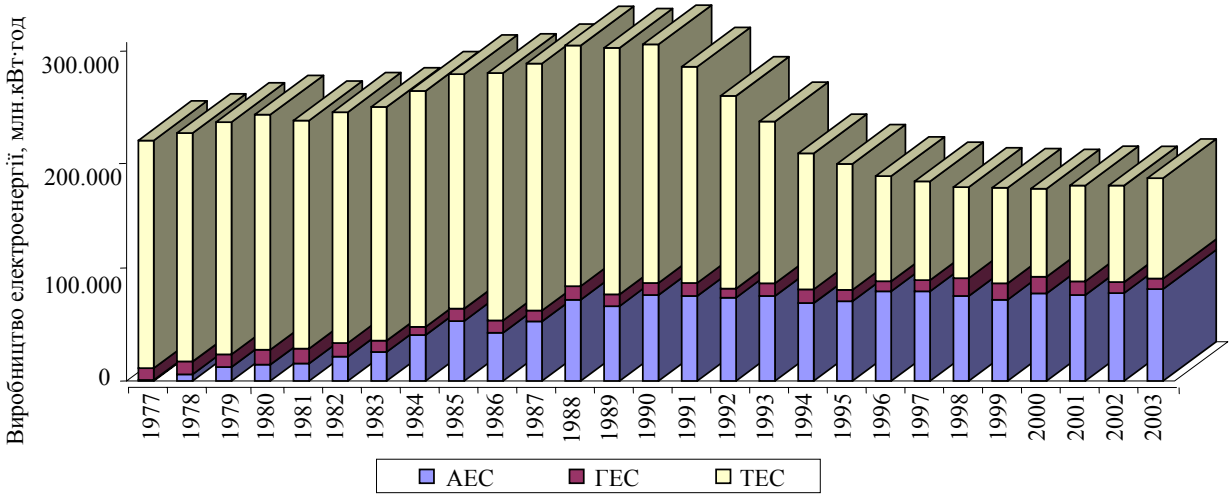


Рис. 2.1. Динаміка виробництва електроенергії на АЕС за період 1977-2003 роки, %

Встановлена потужність АЕС України становить 11835 МВт електроенергії.

У 2003 році на АЕС вироблено 81,42 млрд.кВт·год електроенергії, порівняно з 78 млрд.кВт·год у 2002 році.

Важливим показником роботи галузі є коефіцієнт використання встановленої потужності (далі - КВВП). У 2003 році КВВП АЕС склав 78,5% порівняно з 2002 роком - 75,2%. На рисунку 2.2 наведені значення КВВП по галузі за період з 1980 по 2003 роки.

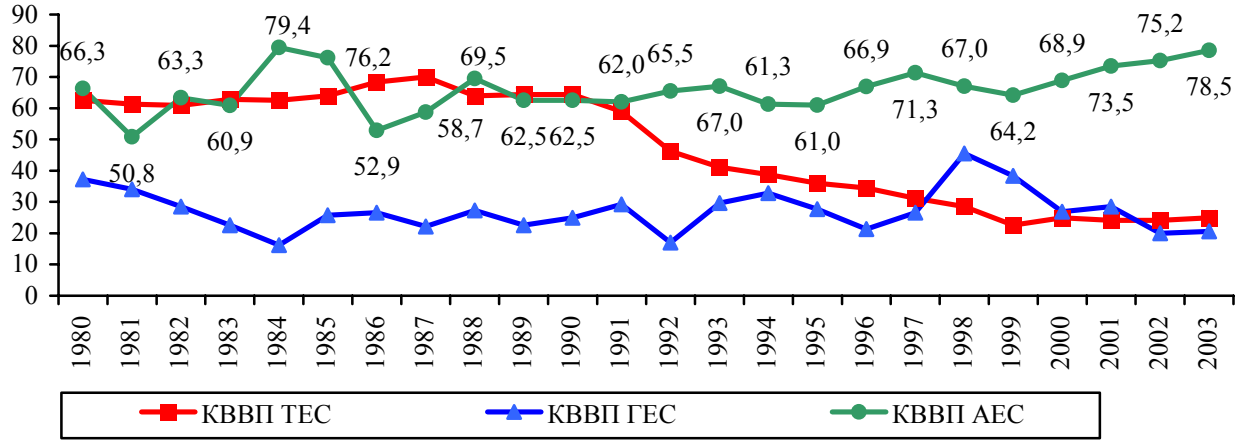
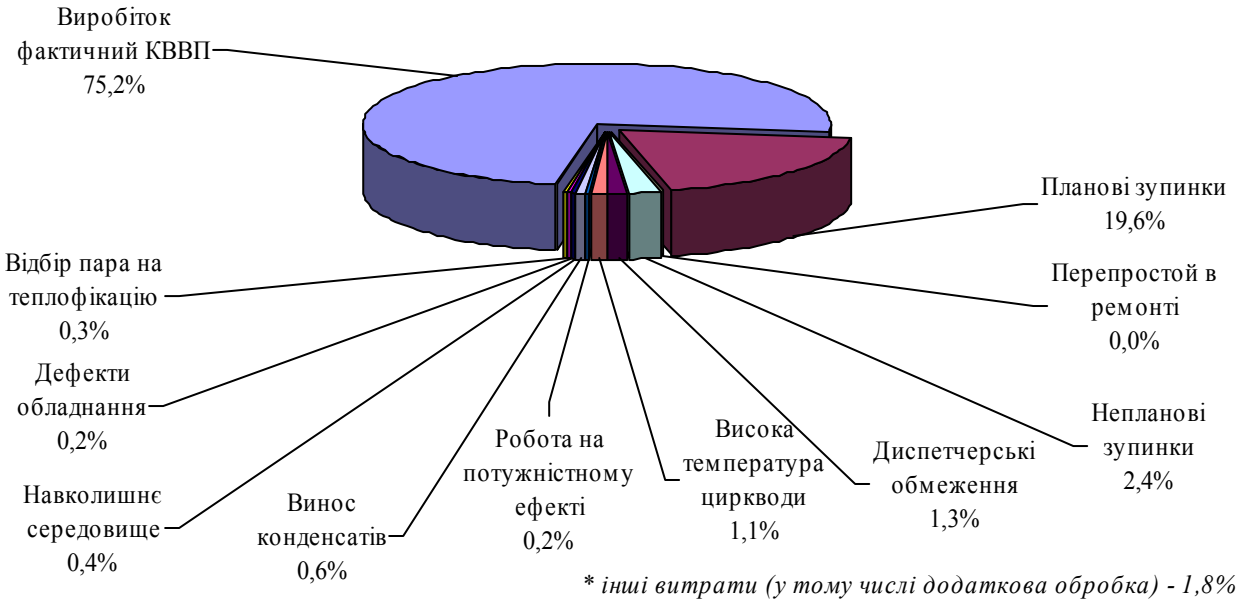


Рис. 2.2. Коефіцієнт використання встановленої потужності по галузі за період з 1980 по 2003 рік

Недовиробіток електроенергії на АЕС України в 2003 році складав 22269 млн.кВт·год (21,5% від номінального видобутку електроенергії).

Структура видобутку та витрат електроенергії на АЕС за 2002рік, % від номінального видобутку (103675 млн.кВт•год)



Структура видобутку та витрат електроенергії на АЕС за 2003рік, % від номінального видобутку (103675 млн.кВт•год)

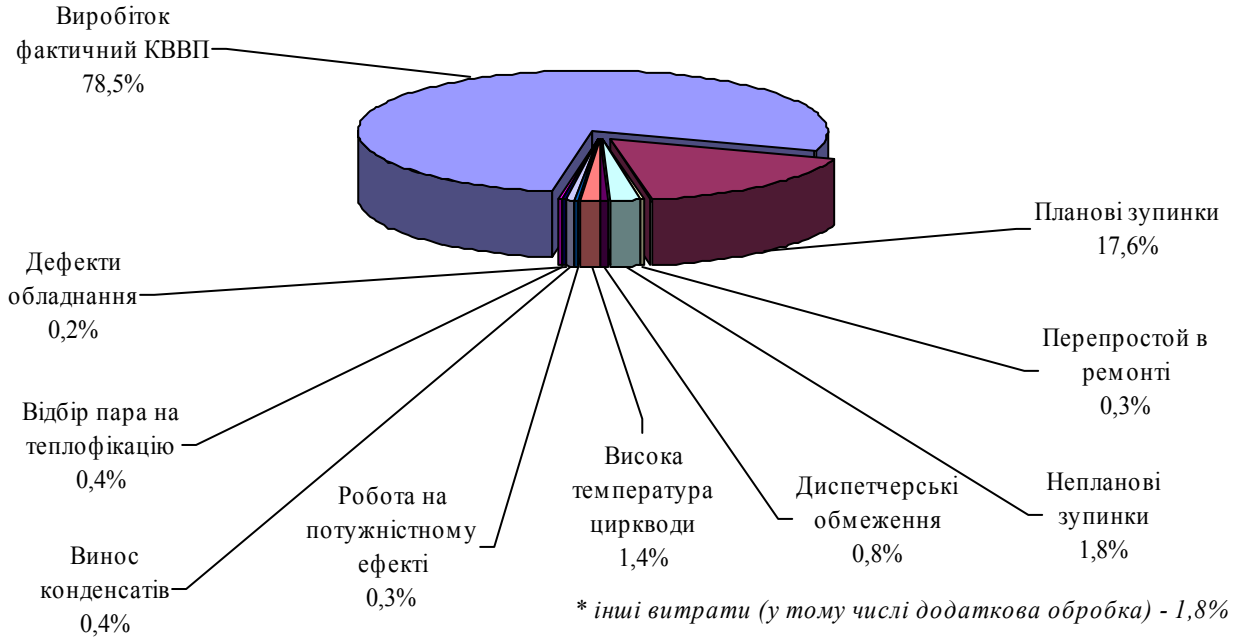


Рис. 2.3 Основні складові витрат видобутку електроенергії у 2002 та 2003 роках, %

Загальна оцінка рівня безпеки на АЕС України

Комплексна програма модернізації та підвищення безпеки енергоблоків АЕС (далі - Комплексна програма) схвалена розпорядженням КМУ від 29.08.2002 року № 504-р.

Для організації виконання заходів, передбачених Комплексною програмою, Мінпаливенерго видано наказ від 30.09.2002 року № 575 "Про організацію робіт щодо виконання Комплексної програми модернізації та підвищення безпеки енергоблоків атомних електростанцій". Відповідно до зазначеного наказу НАЕК "Енергоатом" розроблено та Мінпаливенерго затверджено 05.03.2003 року "План виконання заходів з модернізації та підвищення безпеки на 2003 рік".

На енергоблоках АЕС України заплановано за Комплексною програмою в період 2002-2005 років 388 заходів. Заходи, заплановані до реалізації, виконуються за одиничними проектами. Загальна кількість одиничних проектів і робіт для 388 заходів складає 937 одиниць.

У 2003 році на енергоблоках АЕС України розпочато роботи з виконанням 452 одиничних проектів і робіт. Уточнена сума, яка передбачалась на 2003 рік для реалізації заходів з підвищення безпеки, становила 627,15 млн. грн., з них на виконання заходів Комплексної програми – 573,20 млн. грн.

За оперативними підсумками роботи за 12 місяців 2003 року на АЕС виконано 179 одиничних проектів і робіт із заходів Комплексної програми. Виконання 273 одиничних проектів і робіт буде продовжено в 2004 році.

За звітний період виконані такі найважливіші заходи Комплексної програми:

- замінені парогенератори № 1, № 3 на енергоблоці № 2 ЮУАЕС;
- замінена обмотка статора генератора енергоблоку № 3 ЮУАЕС;
- реалізовані в запланованому об'ємі заходи Програми повузлової заміни автоматизованої системи управління технологічними процесами на енергоблоках АЕС;
- замінені автомати у ввідних шафах електричних збірок на енергоблоках № 1, 2, 4, 6 Запорізької АЕС (далі –ЗАЕС) і № 1, 2, 3 ЮУАЕС;
- впроваджена система шарикоочищення конденсаторів турбіни фірми "Тапрогге" на енергоблоках № 5, 6 ЗАЕС;
- реалізовані в запланованому об'ємі протипожежні заходи на енергоблоках АЕС;
- виконана модернізація системи продувки парогенераторів на енергоблоці № 3 ЮУАЕС;
- замінені акумуляторні батареї на енергоблоці № 4 ЗАЕС для збільшення часу розрядження;
- замінені протипожежні двері приміщень каналів систем безпеки на енергоблоці № 3 ЮУАЕС.

За оперативними даними на виконання заходів з підвищення безпеки перераховано за 2003 рік 677,80 млн. грн. (у тому числі з введенням основних фондів – 458,30 млн. грн.), з них на виконання заходів Комплексної програми – 530,30 млн. грн. (у тому числі з введенням основних фондів – 330,50 млн. грн.).

У поточному році на АЕС України не сталось ядерних та радіаційних аварій. Кількість порушень у роботі АЕС знизилась до 39 у 2003 році, проти 45 у 2002 році та 68 – у 2001 році. Ця інформація відображена на рисунку 2.4 (всі дані наведені без урахування ЧАЕС).

Найбільша кількість порушень за 2003 рік припадає на енергоблоки:
№ 3 Южно-Української АЕС – 7 порушень,
№ 1 Хмельницької АЕС та № 1 Южно-Української АЕС – по 5 порушень,
№ 1 Запорізької АЕС – 4 порушення.

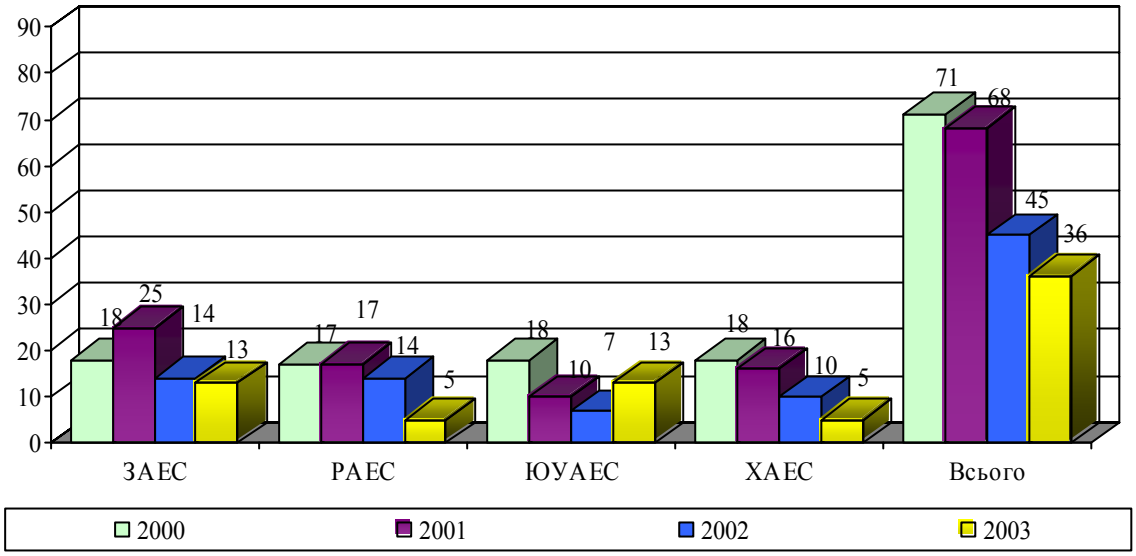


Рис. 2.4 Кількість порушень у роботі АЕС за 2000-2003 роки

Таблиця 2.1

АЕС	Блок	2001 рік		2002 рік		2003 рік	
		загальна кількість	середня на блок	загальна кількість	середня на блок	загальна кількість	середня на блок
	1	4		3		4	
	2	5		4		1	
	3	5		3		1	
ЗАЕС	4	4		2		2	
	5	2		1		3	
	6	5		1		2	
	Всього	25	4,17	14	2,33	13	2,16
	1	6		6		2	
РАЕС	2	7		3		2	
	3	4		5		1	
	Всього	17	5,67	14	4,67	5	1,67
	1	3		3		5	
ЮУАЕС	2	5		1		1	
	3	2		3		7	
	Всього	10	3,33	7	2,33	13	4,33
ХАЕС	1	16	16,0	10	10,0	5	5
	Підсумково:	68	5,23	45	3,46	36	2,77

Таблиця 2.2

Розподіл порушень за типами реакторів

Енергоблок з реакторами	Кіл. блоків	1999 рік		2000 рік		2001 рік		2002 рік		2003 рік	
		середня	загальна	середня	загальна	середня	загальна	середня	загальна	середня	загальна
ВВЕР - 1000	11	3,82	42	5,45	60	5,0	55	3,27	36	2,9	32
ВВЕР - 440	2	4,5	9	5,5	11	6,5	13	4,5	9	2	4
Всього:	13	3,92	51	5,46	71	5,23	68	3,46	45	2,77	36

Оцінка подій за шкалою INES свідчить про зменшення кількості порушень на АЕС у порівнянні з минулим роком. Для порівняння, у 2003 році "поза шкалою" – 8, рівень "0" – 28, рівень "1" – 3, у 2002 році відбулося 5 порушень, які класифікуються за шкалою INES рівнем 1 ("аномалії"), а у 2001 році – 13; у 2002 році відбулося 40 порушень, які класифікуються за шкалою INES 0-м рівнем і поза шкалою ("відхилення"), а у 2001 році – 55 (таблиця 2.3).

Розподіл кількості порушень, які класифіковані рівнем "1" за шкалою INES за період 1996-2001роки, показує, що кількість таких порушень, починаючи з 1997 року, мала тенденцію до зростання. У 2002 році негативна тенденція набула зворотного напрямку. В дужках наведені дані за 2002 рік.

Таблиця 2.3

Оцінка подій, що сталися на АЕС України у 2003 році, за шкалою INES

АЕС	МІЖНАРОДНА ШКАЛА INES							
	А В А Р ІЇ				Інциденти		Аномалії	Відхилення
	7	6	5	4	3	2	1	0 і поза шкалою
Запорізька	-	-	-	-	-	-	1(1)	12 (13)
Рівненська	-	-	-	-	-	-	1 (-)	4 (14)
Южно-Українська	-	-	-	-	-	-	- (-)	13 (7)
Хмельницька	-	-	-	-	-	-	1 (4)	4 (6)
Всього:	-	-	-	-	-	-	3 (5)	33 (40)

Впродовж 2003 року порушення в роботі АЕС призвели:

до зупинки енергоблоків – 12 випадків проти 14 у 2002 році;

в тому числі до зупинень зі спрацюванням АЗ – 1 проти 6 у 2002 році;

Недовиробіток електроенергії у 2003 році з причини порушень в роботі АЕС склав:

ЗАЕС – 172,3 млн.кВт·год.,

ЮУАЕС – 747,3 млн.кВт·год.,

РАЕС – 74,59 млн.кВт·год.,

ХАЕС – 21,93 млн.кВт·год.,

В цілому по АЕС – 1016,12 млн.кВт·год.

Аналіз порушень в роботі атомних станцій в 2003 році показує, що основними причинами порушень були:

- відмова/недоліки обладнання;
- помилки персоналу;
- порушення процедур.

Проведений аналіз безпосередніх причин порушень в роботі енергоблоків АЕС показав, що найбільша частка припадає на порушення, пов'язані з відмовою обладнання (через його недостатню надійність, придатність, функціональні якості під час експлуатації, фізичне зношення). Корінними причинами порушень у роботі обладнання атомних станцій є відсутність або недостатній контроль працездатності обладнання або недоліки процедур. Складова корінних порушень, пов'язаних з недоліками обладнання, складає 68 %, з помилками персоналу зросла у порівнянні з 2002 роком з 8,6% до 19%.

2.1 ЗАПОРІЗЬКА АЕС

Запорізька АЕС найбільша в Європі атомна електростанція. На майданчику ЗАЕС експлуатуються шість енергоблоків з водо-водяними реакторами типу ВВЕР-1000 загальною встановленою електричною потужністю 6000 МВт.

Сьогодні ЗАЕС - сучасне високотехнологічне підприємство. На станції запроваджено комплекс заходів, що гарантують безпечне і екологічно чисте виробництво електроенергії.

ЗАЕС є найстабільнішим постачальником електроенергії, де виробляється майже половина всієї електроенергії українських АЕС.

Заходи щодо підвищення рівня ядерної безпеки на ЗАЕС

Протягом 2003 року на блоках № 1,2,3,5,6 були виконані планово-попереджувальні ремонти, у продовж яких проводились роботи з технічного обслуговування, ремонту, заміни та модернізації основного обладнання та систем цих енергоблоків, а саме:

- виконана заміна вхідних вимикачів на збірках РТЗО;
- покрито вогнезахісною сумішшю кабелі систем безпеки;
- виконані роботи з антикорозійного захисту конденсаторів турбін;
- замінено шафи УКТС;
- замінено обладнання УВС РМОТ, АСУТ-1000;
- виконано заміну АБП, тощо.

Був проведений великий обсяг робіт щодо розгляду та узгодження змін до проектів систем важливих для безпеки (далі - СВБ). Серед найбільш вагомих були узгоджені наступні технічні рішення:

- про зміну уставок АЗ за перепадом тиску на головного циркулярного насосу (далі – ГЦН);
- про зміну алгоритму АЗ за зникненням живлення одного з двох працюючих ГЦН;
- про зміну алгоритму управління вентагрегатами TL01, TL04, TL05, TL22;
- про монтаж ПТК АКНП (для РЩУ) на блоці № 4, тощо.

Протягом 2003 року була проведена робота щодо поліпшення експлуатаційної документації ЗАЕС:

- Узгоджений “Календарний план розробки технологічного регламенту безпечної експлуатації пілотного енергоблоку АЕС з ВВЕР-1000/В-320 (ЗАЕС-5) та стандарту за типовим змістом технологічних регламентів безпечної експлуатації енергоблоків АЕС з реакторами типу ВВЕР-1000/В-320”.
- Узгоджений “План-графік розробки та узгодження Технологічних регламентів безпечної експлуатації енергоблоків Запорізької АЕС”.
- Переглянуто, доопрацьовано та узгоджено “Технологический регламент безопасной эксплуатации энергоблоков № 1,2,3,4 Запорожской АЭС” № 1234.00.00.РГ.01 та “Інструкція з ліквідації аварій та аварійних ситуацій на РУ АЕС” № 00.ГТ.00.ИЭ.05.Б.

В 2003 році проводилися роботи з впровадження ТВЗ-А на енергоблоці № 3 ЗАЕС. В Держатомрегулюванні проводився розгляд документів з обґрунтування безпеки впровадження ТВЗ-А та їх доопрацювань відповідно до наданих зауважень.

За результатами розгляду та враховуючи результати експертизи, узгоджено галузеве рішення ДП „НАЕК "Енергоатом" для дослідної (дослідно-промислової) експлуатації на енергоблоці № 3 ВП „ЗАЕС" та Програма дослідно-промислової експлуатації ТВЗ-А на енергоблоці № 3 ЗАЕС.

У 2003 році продовжувалось впровадження проектів за Програмою технічної допомоги країнам-членам Співдружності незалежних держав (далі – програма TACIK).

U1.03/99A Заміна запобіжних клапанів парогенераторів енергоблоків № 1-6 ЗАЕС

За даним проектом в рамках контракту UK/TS/19 виконані оцінки наступних документів:

- Концептуальне рішення. Документ узгоджений регулюючим органом.
- Технічна специфікація на тендер. Рекомендовано доопрацювати.
- 23 жовтня 2003 року відбулася робоча нарада в НАЕК "Енергоатом" з обговорення результатів доопрацювання ТС.
- Технічні специфікації на тендер. Узгоджені регулюючим органом.

U2.03/96 Заміна імпульсних запобіжних клапанів компенсатора тиску на енергоблоках № 5, 6 ЗАЕС

За даним проектом в рамках контракту UK/TS/19 виконані оцінки наступних документів:

- Концептуальне рішення.
- Технічна специфікація на тендер (двічі).

Документи узгоджені Регулюючим органом.

U1.03/99B Модернізація імпульсних запобіжних клапанів компенсатора тиску енергоблоків № 1- 4 ЗАЕС

За даним проектом в рамках контракту UK/TS/19 виконані оцінки наступних документів:

- Концептуальне рішення (документ узгоджений Держатомрегулюванням України).
- Документ, що обґрунтовує можливість роботи клапанів на воді. Документ потребує доопрацювання.

У 2003 році на ЗАЕС ядерних, радіаційних і технологічних аварій не було.

Порушення, зареєстровані на ЗАЕС впродовж 1992-2003 років, не перевищували умов (меж) безпечної експлуатації (рис. 2.5).

Пов'язане із зазначеними порушеннями недовироблення електроенергії на ЗАЕС становило 172,3 млн.кВт·год.

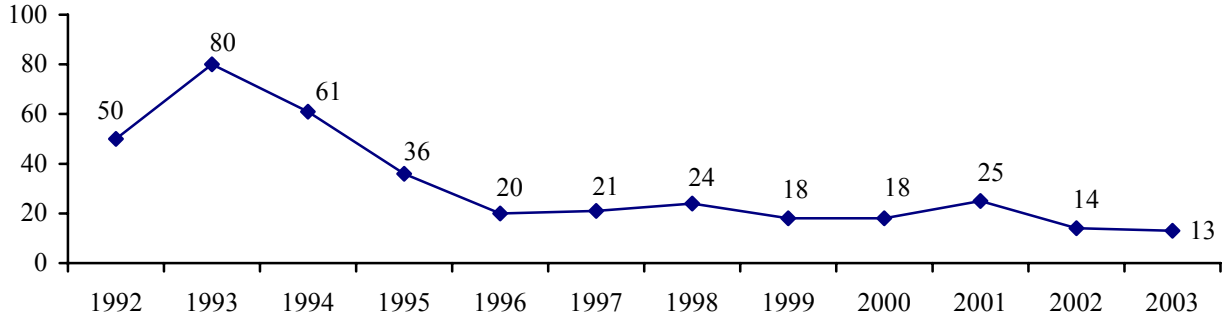


Рис. 2.5 Кількість порушень за 1992-2003 роки

Нагляд за безпекою діяльності ЗАЕС

У 2003 році державний нагляд за дотриманням норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки, умов ліцензій (дозволів) у ВП „ЗАЕС” здійснювали ДДІ з ядерної та радіаційної безпеки та Державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки на АЕС. Інспектори ДДІ провели на ЗАЕС дві планові інспекції з питань перевірки відповідності систем та елементів, важливих для безпеки, вимогам норм і правил, перевірки системи підготовки персоналу, впровадження та забезпечення функціонування програми забезпечення якості ЕО та функціонування системи обліку та контролю ядерних матеріалів. За результатами перевірок ЕО надано два приписи щодо усунення порушень.

Держінспекцією на ЗАЕС здійснювався нагляд за розробкою, впровадженням та функціонуванням програм забезпечення якості на етапі експлуатації ЯУ.

У 2003 році фахівці Держатомінспекції на ЗАЕС брали участь у 17 інспекціях МАГАТЕ в рамках Угоди про застосування гарантій нерозповсюдження ядерної зброї, під час яких перевірявся стан зберігання свіжого та ВЯП, облікова та звітна документація.

У 2003 році інспекторами Держатомінспекції на ЗАЕС розглянуто та погоджено 43 технічних рішення щодо продовження терміну експлуатації систем, важливих для безпеки, а також 17 рішень щодо продовження термінів технічного опосвідчення обладнання та трубопроводів ЯУ.

У 2003 році Держатомінспекцією на ЗАЕС здійснено інспекційне обстеження готовності повномасштабного тренажера (ПМТ-1) до підготовки персоналу ЗАЕС. За результатами обстеження Держатомрегулювання України надало ВП „ЗАЕС” дозвіл для здійснення з 04.06.2003 року на ПМТ–1 навчання оперативного персоналу за 8 посадами.

У 2003 році інспектори Держатомінспекції на ЗАЕС прийняли участь у реєстрації (перереєстрації, зняття з реєстрації) та технічному опосвідченні 1130 одиниць обладнання та трубопроводів енергоблоків ВП „ЗАЕС”.

Протягом 2003 року персоналу ЗАЕС видано 18 нових ліцензій, продовжено 67 ліцензій у новій посаді та проведено чергове продовження ліцензій 16 особам з числа оперативного персоналу, який здійснює безпосереднє управління реакторною установкою (далі – РУ) АЕС. За цей час анульовано 10 ліцензій персоналу ВП „ЗАЕС”.

Поводження з радіоактивними відходами

Поводження з РАВ здійснюється в головних корпусах шести енергоблоків, двох спецкорпусах з санітарно-побутовими блоками та сховищі твердих радіоактивних відходів (далі – СТРВ).

До схеми переробки і зберігання рідких радіоактивних відходів (далі – РРВ) входять:

- дві установки глибокого упарювання (далі – УГУ) УГУ-1-500;
- вісім випарних апаратів;
- вузол реагентів;
- вузол зберігання РРВ;
- установка очистки масла;
- сховище РРВ і ТРВ.

РРВ збираються у місцях утворення і поступають в хімічний цех, де відбувається їх переробка на установках спецводоочистки до стану кубового залишку. Тимчасове зберігання кубового залишку організоване у сховищі РРВ (далі – СРРВ). Тимчасова

система зберігання РРВ дозволяє транспортувати кубовий залишок по трубопроводу для подальшої його переробки на установці глибокого упарювання УГУ-1-500. Вихідний продукт упарювання – сольовий плав з вмістом солей (до 2000 г/дм^3) заливається в 200-літрові бочки-контейнери, після охолодження твердіє, перетворюючись на сольовий моноліт. Бочки з сольовим плавом зберігаються у СТРВ.

ТРВ збираються на місці їх утворення, тут же відбувається їх сортування на горючі, на ті, що пресуються, та ті, що не пресуються, по групам активності і в місцях збору виконавцями робіт передаються персоналу цеха дезактивації. Сортовані за групами активності ТРВ поступають на зберігання в СТРВ. На майданчику АЕС здійснюється часткова переробка ТРВ на установці спалювання, та установці пресування ВНР-500.

Програма поводження з РАВ на ЗАЕС розроблена на період до 2004 року.

На графіку (Рис. 2.6) наведено динаміку утворення РРВ та ТРВ за останні шість років в м^3. Збільшення об‘ємів надходження РРВ у 2002-2003 роках пов‘язано з проведенням робіт щодо розмиву кристалічних відкладень, що утворені в продовж всього строку експлуатації ЗАЕС, а також проведенням хімічних промивок парогенераторів на енергоблоках.

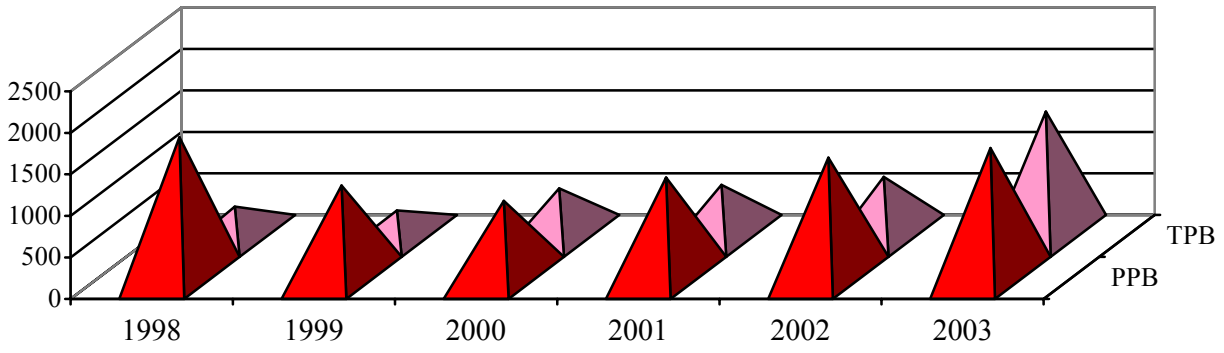


Рис.2.6 Динаміка утворення РРВ та ТРП за останні шість років, м^3

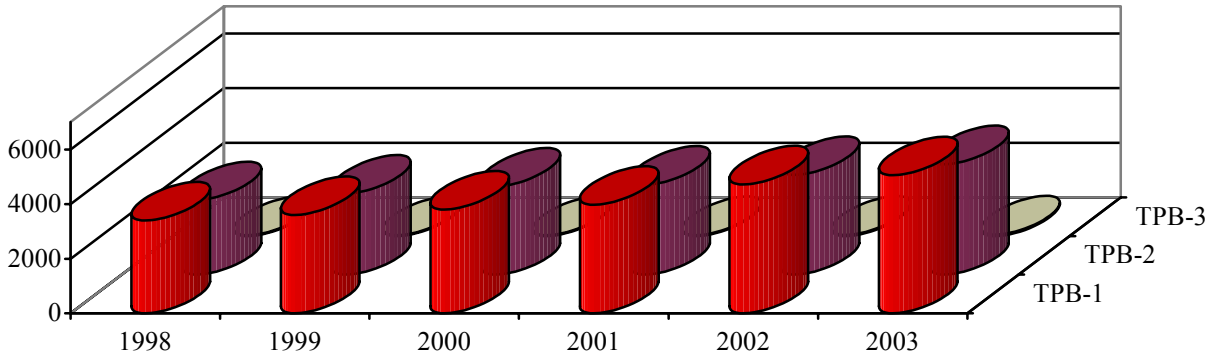


Рис. 2.7 Динаміка накопичення ТРВ в сховищах ЗАЕС за останні шість років

В 2003 році була введена в експлуатацію установка сортування ТРВ.

Відповідно до Програми поводження з РАВ на ЗАЕС планується розробка (придбання), монтаж і введення в експлуатацію:

- технологічної лінії з переробки РРВ у кондиційний керамічний плав (склоплав);
- технології переведення РВВ у нерадіоактивний продукт шляхом пропускання їх через селективний сорбент, а також потвердження іонообмінних матеріалів і шлаків.

Для рішення проблем по кондиціонуванню ТРВ планується введення в експлуатацію окремих установок:

- установка вилучення ТРВ з ємностей СТРВ;
- установка переплавлення теплоізоляції.

Протирадіаційний захист персоналу

З метою утримання досягнутого рівня радіаційної безпеки на ЗАЕС у 2003 році для персоналу були встановлені адміністративні рівні радіаційних параметрів "Административно-технологические уровни радиационной безопасности для персонала категории "А" и "Б" Запорожской АЭС" та контрольні рівні доз опромінення персоналу "Контрольные уровни выбросов и сбросов радиоактивных веществ в окружающую среду и доз облучения персонала категории "А".

При цьому адміністративний рівень індивідуальної ефективної дози опромінення персоналу АЕС було встановлено на рівні 15 мЗв/год. Для групи персоналу в кількості 88 осіб, задіяного на радіаційно-небезпечних роботах протягом планових ремонтів, у 2003 році був встановлений адміністративний рівень індивідуальної ефективної дози на рівні 18,5 мЗв/год.

Контрольні рівні було встановлено для річної колективної дози опромінення персоналу, індивідуальні річні ефективні дози опромінення якого перевищують 6 мЗв, $КУ_6$ на рівні 4,50 осіб·Зв та для колективної дози опромінення персоналу, індивідуальні річні ефективні дози опромінення якого перевищують 15 мЗв, $КУ_{15}$ на рівні 1,80 осіб·Зв.

У звітному періоді було зареєстровано 5 випадків перевищення адміністративних рівнів для персоналу, задіяного на радіаційно-небезпечних роботах протягом планових ремонтів. В усіх випадках адміністрацією АЕС було проведено розслідування та прийняті відповідні рішення. Як зазначається адміністрацією ЗАЕС, насамперед перевищення значень адміністративних рівнів пов'язано з відсутністю на АЕС прямопоказуючих електронних дозиметрів, які передбачені для оперативного контролю індивідуальних доз опромінення.

У 2003 році перевищення значень контрольних рівнів колективної дози опромінення $КУ_6$ та $КУ_{15}$ не зареєстровано. Колективна доза за звітний період для персоналу, індивідуальні річні ефективні дози опромінення якого перевищують 6 мЗв, склала 4,46 осіб·Зв, а для персоналу, індивідуальні річні ефективні дози опромінення якого перевищують 15 мЗв, – 1,22 осіб·Зв.

Середня річна індивідуальна доза опромінення персоналу ЗАЕС складає 1,37 мЗв, а жіночого персоналу – 0,43 мЗв (у тому числі у жінок до 45 років – 0,26 мЗв).

При експлуатації ЗАЕС застосування принципу оптимізації радіаційного захисту відображується в зменшенні кількості опромінених осіб, рівень річної ефективної дози яких перевищує 15 мЗв. Наскільки ефективно виконується цей принцип на ЗАЕС видно з рис. 2.8, на якому представлені показники процентного відношення осіб, у яких рівень річної ефективної дози перевищує 15 мЗв до загальної кількості персоналу, що підлягає контролю, для кожного звітного року за період від 1997-2003 роки. Підвищення рівнів опромінення персоналу за останні два роки пов'язано із збільшенням обсягів ремонтних робіт.

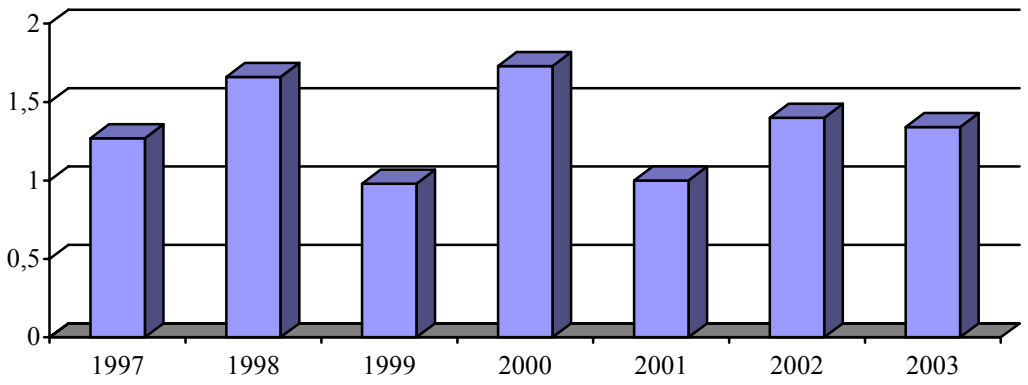


Рис. 2.8 Процентне відношення осіб, у яких рівень річної ефективної дози перевищує 15 мЗв до загальної кількості персоналу, що підлягає контролю

Одним з основних показників, що використовуються для характеристики стану радіаційного захисту персоналу АЕС, є відношення значення річної колективної дози опромінення персоналу до числа енергоблоків, що експлуатуються на АЕС. У 2003 році для ЗАЕС цей показник дорівнює 1081,49 осіб·мЗв/блок. В світовій практиці для реакторів типу ВВЕР прийнятним вважається рівень 1000 осіб·мЗв/блок.

З метою оцінки досягнутого на АЕС рівня радіаційної безпеки в світовій практиці також широко використовується показник відношення колективної дози, отриманої персоналом АЕС, до кількості електроенергії, виробленої АЕС за звітний період. На рис. 2.9 наведені показники відношення річної колективної дози опромінення персоналу до кількості виробленої електроенергії для кожного звітного року за період з 1997-2003 роки.

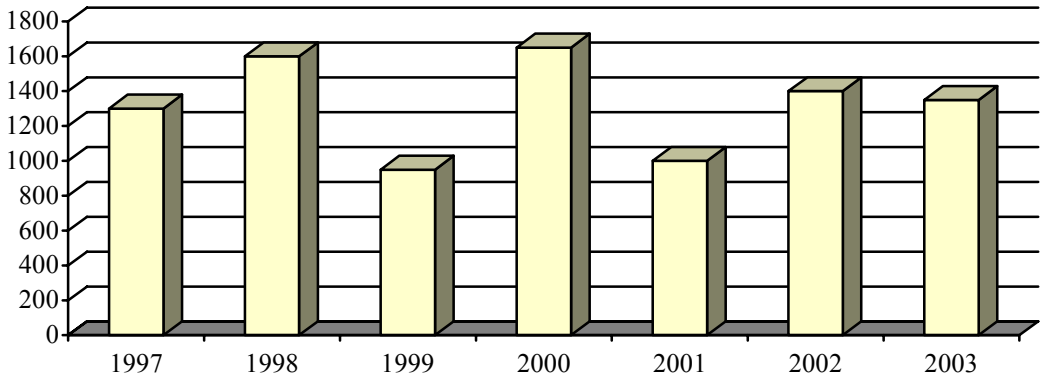


Рис. 2.9 Відношення річної колективної дози опромінення персоналу до кількості виробленої електроенергії, осіб·мЗв/МВт·рік

Вплив АЕС на навколишнє середовище

Відповідно до вимог НРБУ-97 протирадіаційний захист населення від впливу радіаційно-ядерних об’єктів, до яких належать АЕС, здійснюється шляхом регламентації та контролю газоаерозольних викидів і рідинних скидів радіоактивних речовин АЕС в навколишнє середовище. На виконання цих вимог на ЗАЕС встановлено допустимі та контрольні рівні газоаерозольних викидів та рідких скидів радіоактивних речовин. З метою додаткового контролю технологічних режимів обладнання станції додатково до контрольних рівнів в 2003 році на ЗАЕС було встановлено адміністративно-технологічні рівні (А-ТУ) викидів та скидів радіоактивних речовин у навколишнє середовище.

Величини добового газоаерозольного викиду в атмосферу контролюються на ЗАЕС по групам радіонуклідів – інертних радіоактивних газів (далі – ІРГ), довго живучих нуклідів (далі – ДЖН) та радіонуклідам йоду.

За звітний період був зареєстрований та розслідуваний в установленому порядку один випадок перевищення значення адміністративно-технологічних рівнів викидів радіонуклідів йоду. Як було з'ясовано, причиною підвищення викиду йоду стали роботи під час проведення планового ремонту енергоблоку № 1. Для зменшення значень газоаерозольних викидів при плануванні ремонтів обладнання були прийняті відповідні рішення.

На рис. 2.10 наведені величини викидів нуклідів йоду з вентиляційних труб ЗАЕС за період 1997-2003 роки. На ЗАЕС для викидів нуклідів йоду встановлений контрольний рівень складав $3{,}2 \cdot 10^5$ кБк/доб, допустимий – $1{,}5 \cdot 10^6$ кБк/доб, адміністративно-технологічний – $5 \cdot 10^3$ кБк/доб для кожного енергоблоку.

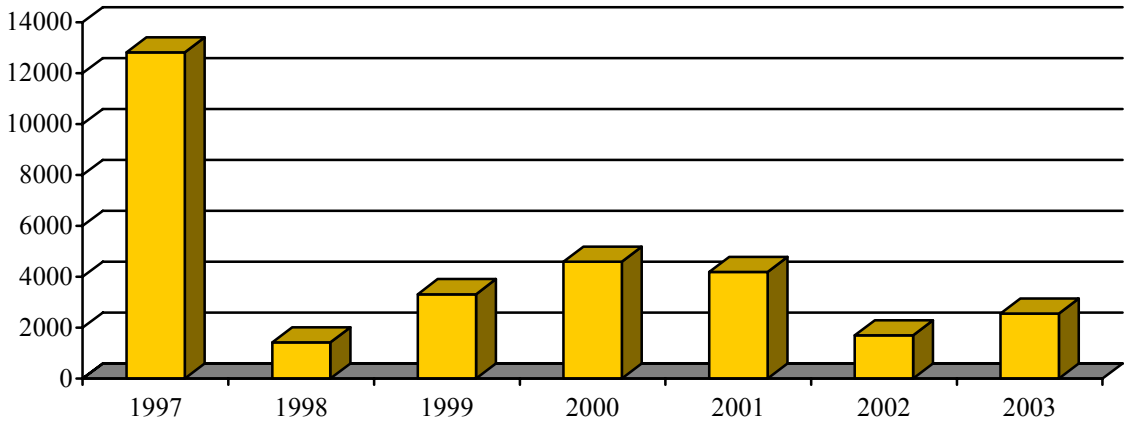


Рисунок 2.10 Викиди йоду з вентиляційних труб ЗАЕС, кБк/доб

На рис. 2.11 наведені значення викидів довгоживучих радіонуклідів з вентиляційних труб ЗАЕС за період 1997-2003 роки. На ЗАЕС для викидів ДЖН встановлений контрольний рівень складав $9{,}3 \cdot 10^3$ кБк/доб, адміністративно-технологічний – $0{,}6 \cdot 10^3$ кБк/доб на кожний енергоблок. Підвищені значення викидів ДЖН за останні 4 роки пов'язані із зростанням обсягів ремонтних робіт.

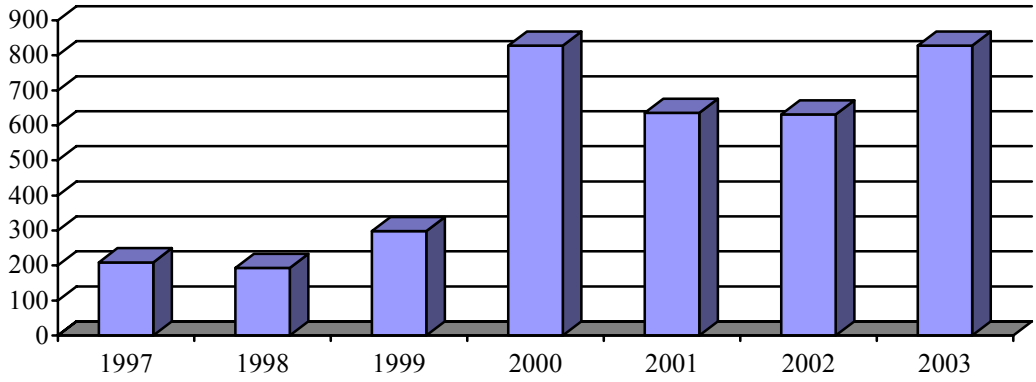


Рисунок 2.11 Викиди довгоживучих радіонуклідів з вентиляційних труб ЗАЕС, кБк/доб

На рис. 2.12 наведені величини викидів інертних радіоактивних газів з вентиляційних труб ЗАЕС за період 1997-2003 роки. На ЗАЕС для викидів ІРГ встановлений контрольний рівень складав $1{,}7 \cdot 10^3$ ГБк/доб, допустимий – $1{,}5 \cdot 10^5$ ГБк/доб, адміністративно-технологічний – 400 ГБк/доб для кожного енергоблоку АЕС.

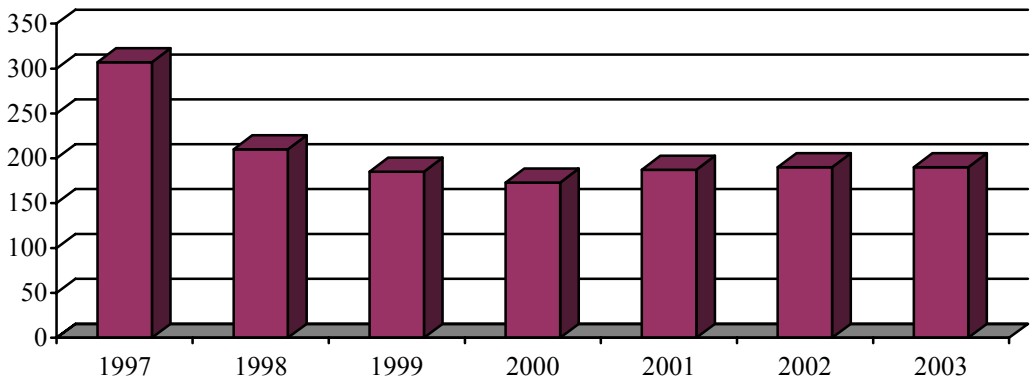


Рисунок 2.12 Викиди інертних радіоактивних газів з вентиляційних труб ЗАЕС, ГБк/доб

Протягом звітного періоду значення викидів радіоактивних речовин в атмосферу не перевищували значень контрольних рівнів та були значно нижчими за них.

Для радіаційного контролю скидів радіонуклідів на ЗАЕС встановлені контрольні рівні, що регламентують сумарний скид радіонуклідів у ставок-охолоджувач ЗАЕС. Також встановлені допустимі рівні скидів. Протягом 2003 року значення фактичних скидів для різних радіонуклідів не перевищували контрольних рівнів.

Концентрації радіонуклідів у повітрі приземного шару атмосфери, підземних та поверхневих водах в районі розташування ЗАЕС на декілька порядків нижчі від їх допустимих значень, встановлених Нормами радіаційної безпеки України (далі – НРБУ) у 1997 році.

Сховище відпрацьованого ядерного палива Запорізької АЕС

Сховище відпрацьованого ядерного палива (далі СВЯП) ЗАЕС знаходиться на етапі введення в експлуатацію. ЕО НАЕК “Енергоатом” має ліцензію Держатомрегулювання на введення в експлуатацію СВЯП (серії ЕО № 000014, видана 16 липня 2001 року).

СВЯП ЗАЕС розташоване на майданчику атомної станції, відпрацьовані тепловиділяючі збірки зберігаються у вентильованому контейнері зберігання реактору ВВЕР-1000. Ці контейнери є модифікацією контейнерів VSC-24 системи тимчасового зберігання ВЯП, що використовуються на АЕС США. Кожен вентильований контейнер зберігання ВВЕР-1000 містить до 24-х відпрацьованих тепловиділяючих збірок реакторів ВВЕР-1000.

Завантаження та експлуатація кожного вентильованого контейнеру зберігання ВВЕР (далі - ВКЗ-ВВЕР) відбувається на підставі технічного рішення, яке погоджується з Держатомрегулюванням. До технічного рішення додаються обґрунтування, передбачені узгодженим з Держатомрегулювання галузевим ГНД 95.1.07.01.050-2002 року (затверджений наказом Мінпаливенерго № 714 від 06.12.2002 року) “Зберігання відпрацьованого палива у вентильованому контейнері СВЯП ВВЕР-1000. Порядок одержання дозволів, вимоги до документації і розрахунків нейтронно-фізичних характеристик завантаження вентильованих контейнерів зберігання СВЯП ЗАЕС”.

До 2003 року на майданчику СВЯП було встановлено 3 контейнери, в кожному з них завантажено по 22 відпрацьованої тепловиділяючої збірки (далі – ВТВЗ). Протягом 2003 року на майданчику встановлено ще 10 контейнерів (4-13) з ВТВЗ. В

кожному з них завантажено по 24 ВТВЗ, тобто завантаження цих десяти контейнерів - повномасштабне.

В січні 2003 року були завантажені контейнери 4-6 (ВТВЗ з ядерним паливом початкового низького збагачення).

На основі розгляду зазначеної заяви та відповідно до рішення ліцензійної комісії Держатомрегулювання України № 15 від 09.06.2003 року "Про внесення зміни № 3 до ліцензії ДП НАЕК "Енергоатом" ЕО № 000014 від 16.07.2001 року", термін дії ліцензії на введення в експлуатацію СВЯП ЗАЕС було продовжено до 31.12.2004 року. На основі накопиченого досвіду відкориговані умови дії ліцензії.

Контейнери 7–13 були завантажені з використанням методу врахування глибини вигоряння ядерного палива. Метод було опрацьовано і впроваджено вперше при поводженні з ВЯП в Україні на основі узгодженого з Держатомрегулюванням технічного рішення 00.ОБ.YY.Тр.7168А "Об использовании выгорания ядерного топлива ВВЭР-1000 в качестве параметра обеспечивающего ядерную безопасность при реализации топливных загрузок ВКХ СХОЯТ ЗАЭС (опытно-промышленная эксплуатация)". В обґрунтування застосування методу були розроблені, розглянуті та узгоджені Держатомрегулювання "Методические указания по выполнению обоснования ядерной безопасности топливной загрузки ВКХ СХОЯТ с учетом глубины выгорания отработавшего ядерного топлива. 00.ОБ.YY.МУ.09" та "Методические указания по выполнению контроля глубины выгорания ОЯТ на этапе загрузки ВКХ СХОЯТ 00.ОБ.YY.МУ.05".

Були розглянуті та узгоджені зміни до настанови з управління запроектними аваріями на ЗАЕС, які пов'язані з особливостями експлуатації СВЯП.

На виконання умов ліцензії з урахуванням рекомендацій Держатомрегулювання на ЗАЕС розроблені, узгоджені та введені в дію "Вимоги до форми, змісту і періодичності підготовки звітів про стан безпеки СВЯП ЗАЕС. ОО.ОБ.YY.ПЛ.05".

2.2 РІВНЕНСЬКА АЕС

На майданчику Рівненської АЕС експлуатуються три енергоблоки, з яких два водо-водяних реактори типу ВВЕР-440 та один типу ВВЕР-1000.

У 2003 році продовжувались роботи щодо підготовки до введення в експлуатацію четвертого енергоблоку на РАЕС.

Заходи щодо підвищення рівня ядерної безпеки на Рівненській АЕС

Протягом 2003 року на трьох енергоблоках РАЕС виконано ряд технічних заходів з метою підвищення рівня ядерної безпеки. На блоках № 1, 2, 3 були виконані планово-попереджувальні ремонти, у продовж яких проводились роботи з технічного обслуговування, ремонту, заміни та модернізації основного обладнання та систем цих енергоблоків, а саме:

- замінені запобіжні клапани в системі планового розхолоджування;
- реконструйовані трубопроводи збору дренажів технічної води групи А;
- замінена арматура на всосі насосів вводу бору високого тиску;
- модернізовані шафи УКТС блоку № 3;
- встановлено протипожежні двері в приміщеннях систем безпеки;
- забезпечена сейсмостійкість кабельних споруд;
- реконструйована система збудження генератору, тощо.

Був проведений великий обсяг робіт щодо розгляду та узгодження змін до проектів СВБ діючих блоків. Розглянуто 32 проекти технічних рішень, після опрацювання узгоджено 28. Серед найбільш вагомих можна відзначити наступні технічні рішення:

- про модернізацію системи внутрішньореакторного контролю (далі – СВРК);
- про монтаж та введення в експлуатацію сучасних технічних засобів виміру реактивності;
- про концепцію реконструкції каналів виміру витрат живильної води;
- про монтаж та введення в експлуатацію системи пасивного довипалювання водню в СГО;
- про впровадження методу сіппінг-контролю герметичності ТВЗ;
- про монтаж додаткової системи аварійної живильної води парогенератору (далі – ПГ);
- про впровадження схеми виключення введення позитивної реактивності двома способами та ін.

Протягом звітного періоду була проведена робота щодо поліпшення експлуатаційної документації РАЕС. Опрацьовано та узгоджено 18 змін до регламентів безпечної експлуатації енергоблоків.

Протягом 2003 року здійснювалось регулююче супроводження впровадження проектів за програмою TACIS:

U1.01/97B Поводження з воднем в захисній оболонці при експлуатації та аваріях енергоблоків № 1, 2 РАЕС

Узгоджена Технічна специфікація на тендер.

За даним проектом в рамках контракту UK/TS/19 виконані оцінки наступних документів:

- програма заводських випробувань. Рекомендована до використання за призначенням;
- проведена експертиза ТС на поставку обладнання. Узгоджено Регулюючим органом;
- проведена експертиза ТР на монтаж обладнання на енергоблоці № 2. Узгоджено Регулюючим органом;
- проведена експертиза пуско-наладочних робіт (далі – ПНР). Узгоджено Регулюючим органом;
- технічне рішення на введення обладнання в дослідну експлуатацію. Узгоджено Регулюючим органом.

U4.01/94 Переробка рідких радіоактивних відходів на РАЕС

Узгоджена Технічна специфікація на тендер.

За даним проекту в рамках контракту UK/TS/19 виконані оцінки наступних документів:

- проведена експертиза Технічних специфікацій на поставку обладнання. ТС рекомендовані до узгодження регулюючим органом;
- проведена експертиза Концептуального проекту (далі - КП). КП потребує доопрацюванню;
- проведена експертиза Звіту до робочого проекту. Рекомендовано для використання;
- ПЗАБ на монтаж обладнання рекомендований до узгодження Держатомрегулюванням.

U1.01/97A Захист приямку захисної оболонки від засмітнення, енергоблоки № 1, 2 РАЕС

За даним проекту в рамках контракту UK/TS/19 виконані оцінки наступних документів:

- матеріалів, що обґрунтовують обсяги випробувань на майданчику постачальника;
- програми випробувань на майданчику постачальника (двічі);
- технічні специфікації на поставку обладнання. ТС рекомендовані до узгодження регулюючим органом;
- ПЗАБ знаходиться на експертизі.

Забезпечення добудови та введення в експлуатацію енергоблоку № 4

Протягом 2003 року продовжувалась робота з ліцензування добудови блоку № 4 РАЕС. У квітні 2003 року Президентом НАЕК “Енергоатом” було затверджено, а Головою Держатомрегулювання узгоджено рішення щодо реалізації заходів з підвищення безпеки і модернізації енергоблоку № 4 РАЕС. Цим рішенням були визначені переліки заходів з підвищення безпеки, які повинні бути реалізованими до пуску блоку. Метою зазначених рішень було: забезпечення відповідності блоку № 4 РАЕС вимогам діючих НТД, підвищення рівня безпеки у порівнянні з діючими блоками та відповідність об’єму заходів, що передбачаються до реалізації, об’ємам сформованих у 1999 році пускових комплексів Х2/Р4.

На поточний час Держатомрегулюванням проведено державну експертизу на РАЕС та погоджено:

- Програму введення в експлуатацію блоку № 4;
- Програму фізичного пуску блоку № 4;
- Інструкцію з ліквідації аварій;
- Технологічний регламент безпечної експлуатації та багато інших документів.

За результатами державної експертизи НАЕК “Енергоатом” продовжується робота щодо коригування ЗАБ.

Надходження необхідних для отримання ліцензії на введення в експлуатацію документів триває.

Фінансування добудови нового енергоблоку РАЕС у першому півріччі 2003 року здійснювалося за рахунок коштів спеціальної надбавки до тарифу на електроенергію, яка виробляється ДП “НАЕК “Енергоатом”. Перераховано та використано з початку 2003 року на зазначені цілі 119,8 млн. грн. З другого півріччя 2003 року фінансування добудови енергоблоку здійснювалося за рахунок спеціального фонду державного бюджету, яким було передбачено на добудову енергоблоку №4 РАЕС 189,0 млн. грн. Зазначені кошти отримані та повністю використані.

Компанією НАЕК “Енергоатом” здійснювалися заходи щодо залучення позикових коштів для фінансування добудови нових атомних енергоблоків шляхом випуску облігацій ДП „НАЕК „Енергоатом” на суму 500 млн. грн., але в 2003 році кошти не отримані. Міністерством також проводилися переговори з міжнародними фінансовими організаціями щодо залучення іноземних інвестицій для успішної добудови енергоблоку РАЕС у встановлені Президентом України терміни. З 30.09.2003 року по 10.10.2003 року відбулись робочі наради з представниками ЄБРР та Євроатому, на яких обговорено питання сучасного стану виконання робіт з добудови, введення в експлуатацію енергоблоків, стан закупівлі обладнання та реалізації програми підвищення безпеки і модернізації, проведення громадських слухань і підготовки звіту з оцінки впливу на навколишнє середовище. За результатами нарад ДП “НАЕК “Енергоатом” надало на запит Банку Проектні пропозиції щодо завершення будівництва та підвищення безпеки атомних енергоблоків № 2 ХАЕС і № 4 РАЕС та пакет інших документів, у яких ДП “НАЕК “Енергоатом” запропонувало Банку взяти участь у фінансуванні витрат компанії на придбання свіжого ядерного палива для першого завантаження енергоблоків та реалізації програми модернізації після введення їх в експлуатацію.

Для розгляду стану справ на будівництві нових атомних енергоблоків, 22.08.2003 року відбулось виїзне засідання Колегії Мінпаливенерго, на яке були запрошені керівники ДП “НАЕК “Енергоатом”, Хмельницької та Рівненської облдержадміністрацій, місцевих органів виконавчої влади та місцевих громад, підрядних організацій.

З метою чіткої організації управління інвестиційними та будівельними процесами, своєчасного одержання та спрямування коштів для розв’язання проблемних питань та контролю за їх ефективним використанням, для своєчасної та якісної підготовки і проведення робіт із введення енергоблоків в експлуатацію, забезпечення вимог ядерної, екологічної і технологічної безпеки Мінпаливенерго, як центральний орган виконавчої влади, вирішило посилити вплив на будівництво та введення енергоблоків № 2 ХАЕС та №4 РАЕС в експлуатацію. Для цього наказом Мінпаливенерго від 30.09.2003 року № 526 було створено оперативний штаб, до складу якого увійшли висококваліфіковані спеціалісти. Прийняті штабом рішення спрямовані на:

- координацію інвестиційних процесів, будівельно-монтажних і ПНР;
- своєчасне одержання та спрямування коштів на добудову атомних енергоблоків;
- забезпечення вимог ядерної, екологічної і технологічної безпеки, взаємодію з регулюючими та контролюючими органами.

Мінпаливенерго було розроблено, а КМУ прийнято розпорядження від 26.11.2003 року № 715-р та № 716-р, якими призначено Державні комісії з прийняття в експлуатацію енергоблоків № 2 Хмельницької АЕС та № 4 Рівненської АЕС.

У 2003 році ядерних, радіаційних і технологічних аварій не було. Зареєстровано 5 порушень у роботі АЕС. У порівнянні з 2002 роком, кількість порушень значно зменшилась.

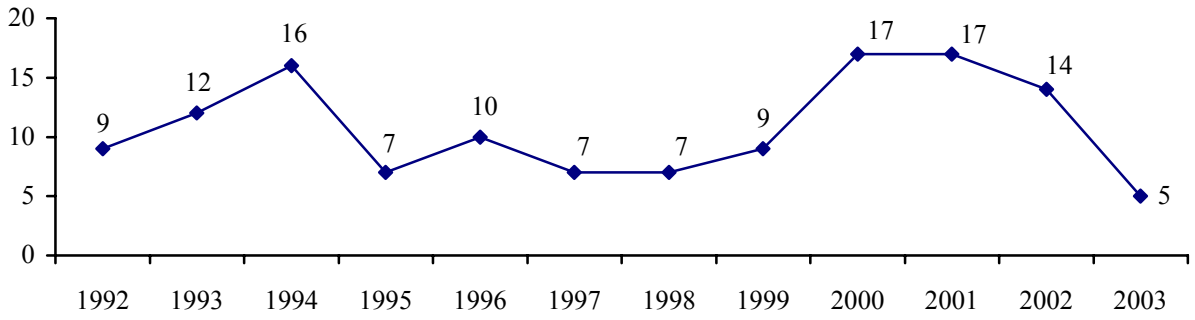


Рис. 2.13 Динаміка порушень в роботі РАЕС

Нагляд за безпекою діяльності РАЕС

Державний нагляд за дотриманням норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки, умов ліцензій (дозволів) у ВП „РАЕС” здійснюють ДДІ з ядерної та радіаційної безпеки, УФЗ та Державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки на АЕС. Інспектори ДДІ провели на РАЕС три планові інспекції з питань перевірки відповідності систем та елементів, важливих для безпеки, вимогам норм та правил, перевірки системи підготовки персоналу, впровадження та забезпечення функціонування програми забезпечення якості ЕО. За результатами інспекцій ЕО надано три приписи щодо усунення виявлених порушень. Інспектори УФЗ здійснили інспекційну перевірку системи фізичного захисту ЯУ та ядерних матеріалів ВП „РАЕС”. За результатами перевірки ЕО надано припис щодо усунення порушень.

У 2003 році Державною інспекцією на РАЕС проведено 16 планових, 2 непланові та 14 оперативних перевірок. За результатами перевірок ЕО надано 14 приписів щодо усунення порушень.

Протягом року здійснювався контроль за додержанням встановленого порядку повідомлень про порушення у роботі АЕС. Працівники Держатомінспекції на РАЕС взяли участь у роботі п’яти комісій з розслідування причин порушень у роботі ВП „РАЕС”. Інспекторами Держатомінспекції на РАЕС здійснювався контроль за впровадженням коригуючих заходів, які розроблялися ЕО для усунення причин порушень у роботі АЕС.

Працівниками Держатомінспекції на РАЕС виконано аналіз 5 звітів з розслідування порушень у роботі АЕС, які підлягають обліку згідно НД 306.205-96 „Положення про порядок розслідування та обліку порушень в роботі атомних станцій” (далі – НД 306.205-96).

У 2003 році інспектори Держатомінспекції на РАЕС прийняли участь у реєстрації (перереєстрації, знятті з реєстрації) та технічному опосвідченні 690 одиниць обладнання та трубопроводів енергоблоків ВП „РАЕС”. За цей час Держатомінспекцією на РАЕС здійснено реєстрацію 214 одиниць обладнання та трубопроводів енергоблоку № 4 РАЕС.

Інспектори Держатомінспекції на РАЕС брали участь у роботі комісій з перевірки знань норм, правил та стандартів з безпеки у 93 працівників ВП „РАЕС” і підрядних організацій.

У 2003 році на РАЕС інспекторами Держатомінспекції розглянуто та погоджено 45 технічних рішень щодо продовження терміну експлуатації систем, важливих для безпеки, а також 18 рішень щодо продовження термінів технічного опосвідчення обладнання та трубопроводів ЯУ.

Інспекторами ДДІ у 2003 році здійснена позапланова інспекційна перевірка будівництва блока № 4 РАЕС. За результатами перевірки ЕО надано припис від 12.12.2003 року. За звітний період Держатомінспекцією на РАЕС проведено 2 планові перевірки будівництва блока № 4 Рівненської АЕС. За результатами перевірки ЕО надано приписи від 01.04.2003 року та від 29.09.03 року.

У 2003 році фахівці Держатомінспекції на РАЕС брали участь у 9 інспекціях МАГАТЕ в рамках Угоди про застосування гарантій нерозповсюдження ядерної зброї, під час яких перевірявся стан зберігання свіжого та ВЯП, облікова та звітна документація.

Протягом 2003 року персоналу РАЕС видано 15 нових ліцензій, продовжено 19 ліцензій у новій посаді та проведено чергове продовження ліцензій 12 особам з числа оперативного персоналу, який здійснює безпосереднє управління реакторною установкою АЕС. За цей час анульовано 5 ліцензій персоналу ВП „РАЕС”.

Поводження з радіоактивними відходами

Поводження з РАВ здійснюється в 2 головних корпусах трьох енергоблоків, 2 спецкорпусах з санітарно-побутовими блоками та сховищами РРВ і ТРВ.

До схеми переробки і зберігання РРВ входять: установки спецводоочистки (далі – СВО), в тому числі по 2 установки для випарування (типу СВО-3 і СВО-7); вузол реагентів; установка бітумізації; СРРВ.

Поводження з ТРВ включає сортування РАВ та їх зберігання у СТРВ. На РАЕС на даний час не має установок по переробці ТРВ.

В 2003 році держекспертизу пройшли документи “Звіт з аналізу безпеки установки глибокого упарювання” та „Технічне рішення установки для виділення шламу з трапних вод”. В грудні 2003 року закінчили монтаж тепломеханічного обладнання установки УГУ-500 та установки центрифугування.

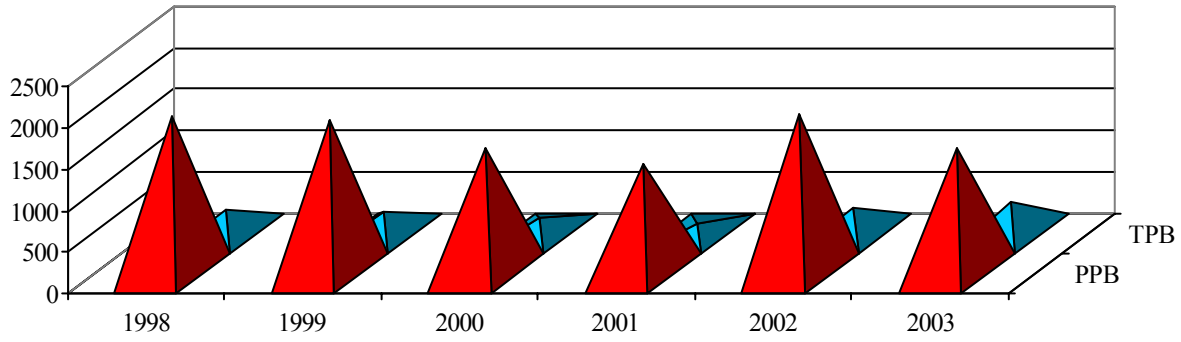


Рис.2.14 Загальна динаміка утворення РРВ та ТРВ за останні 6 років

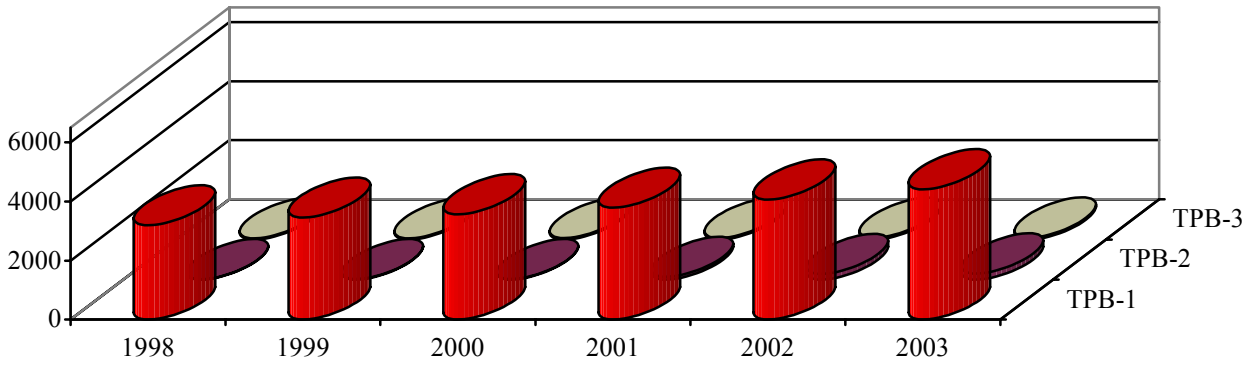


Рис.2.15 Динаміка накопичення ТРВ в сховищах РАЕС за останні 6 років

Протирадіаційний захист персоналу

З метою фіксації досягнутого рівня радіаційної безпеки на РАЕС у 2003 році було встановлено адміністративні рівні радіаційних параметрів “Административные уровни радиационных параметров Ровенской АЭС АУ-Р-2003” та контрольні рівні доз опромінення персоналу “Контрольные уровни доз облучения персонала Ровенской АЭС (Радиационно-гигиенический регламент первой группы), КУ-Д-2003”.

При цьому адміністративний рівень індивідуальної ефективної дози опромінення персоналу АЕС було встановлено на рівні 15 мЗв/год. Для чисельності персоналу, задіяного на радіаційно-небезпечних роботах протягом планово-попереджувального ремонту (далі – ППР), у 2003 році була встановлена квота в розмірі 50 осіб, для них адміністративно-технологічний рівень індивідуальної ефективної дози було встановлено на рівні 19 мЗв/год.

Контрольні рівні встановлено для річної колективної дози опромінення персоналу, індивідуальні річні ефективні дози опромінення якого перевищують 6 мЗв, $КУ_6$ на рівні 3,06 осіб·Зв та для колективної дози опромінення персоналу, індивідуальні річні ефективні дози опромінення якого перевищують 15 мЗв, $КУ_{15}$ на рівні 1,04 осіб·Зв.

У звітному періоді випадків перевищення ліміту дози опромінення 20 мЗв, адміністративно-технологічних рівнів 15 мЗв та 19 мЗв не зареєстровано. Перевищення адміністративно-технологічних рівнів дози 1,9 мЗв за будь-які послідовні 2 місяці у осіб жіночого персоналу у віці до 45 років не зареєстровано.

У 2003 році перевищення значень контрольних рівнів колективної дози опромінення $КУ_6$ та $КУ_{15}$ не зареєстровано. Колективна доза за звітний період для персоналу, індивідуальні річні ефективні дози опромінення якого перевищують 6 мЗв, склала 2,175 осіб·Зв, а для персоналу, індивідуальні річні ефективні дози опромінення якого перевищують 15 мЗв – 0,438 осіб·Зв.

Максимальна річна індивідуальна доза опромінення персоналу склала 18,84 мЗв, а у жіночого персоналу – 4,03 мЗв (у тому числі у жінок до 45 років – 3,25 мЗв).

При експлуатації АЕС застосування принципу оптимізації радіаційного захисту відображується в зменшенні кількості опромінених осіб, рівень річної ефективної дози яких перевищує 15 мЗв. Наскільки ефективно виконується цей принцип на РАЕС видно з рис.2.16, на якому представлені показники процентного відношення осіб, у яких рівень річної ефективної дози перевищує 15 мЗв до загальної кількості персоналу, що підлягає контролю, за період 1997-2003 років.

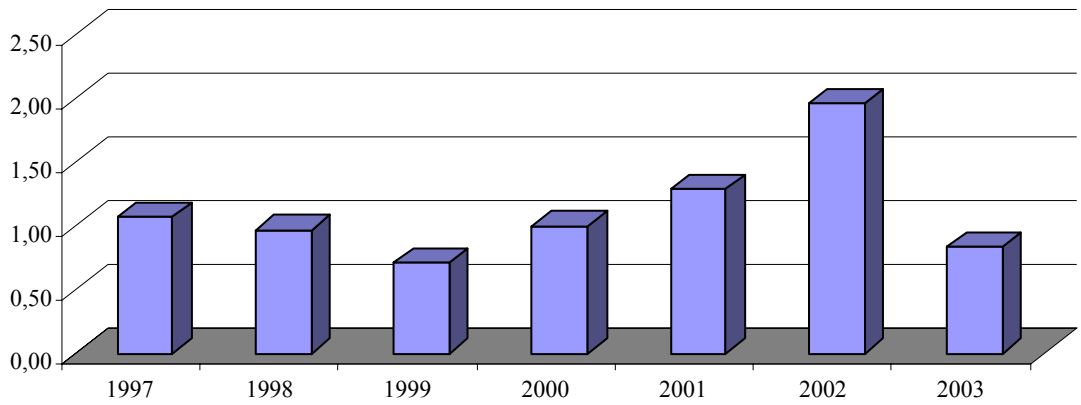


Рис.2.16 Процентне відношення осіб, у яких рівень річної ефективної дози перевищує 15 мЗв, до загальної кількості персоналу, що підлягає контролю

Для оцінки досягнутого на АЕС рівня радіаційної безпеки в світовій практиці також широко використовується показник відношення колективної дози, отриманої персоналом АЕС, до кількості електроенергії, виробленої АЕС за звітний період. На рис. 2.17 наведені показники відношення річної колективної дози опромінення персоналу до кількості виробленої електроенергії за період з 1997-2003рік.

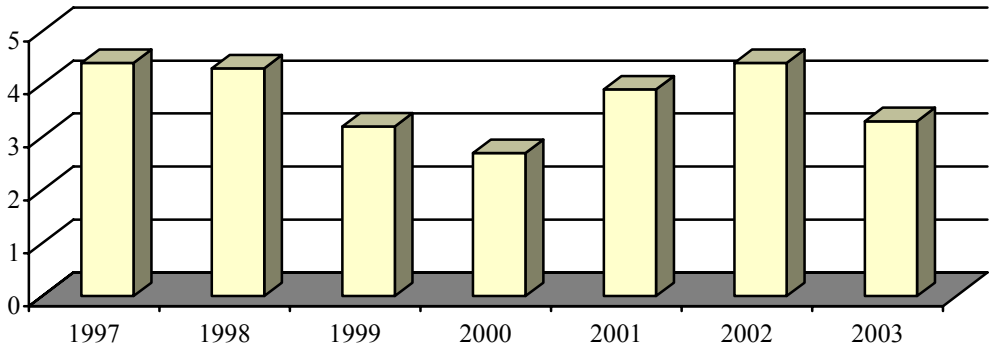


Рис.2.17 Відношення річної колективної дози опромінення персоналу до кількості виробленої електроенергії, осіб·мЗв/МВт·рік

Вплив АЕС на навколишнє середовище

Відповідно до вимог НРБУ-97 протирадіаційний захист населення від впливу радіаційно-ядерних об’єктів, до яких належать АЕС, здійснюється шляхом регламентації та контролю газоаерозольних викидів і рідинних скидів у процесі роботи АЕС. На виконання цих вимог на РАЕС встановлено контрольні рівні газоаерозольних викидів та рідких скидів радіоактивних речовин (КУ-В-2000 та КУ-С-2001) і допустимі рівні газоаерозольних викидів та рідких скидів радіоактивних речовин. З метою додаткового контролю технологічних режимів обладнання станції додатково до контрольних рівнів в 2003 році на РАЕС було встановлено адміністративно-технологічні рівні (А-ТУ-2003) викидів та скидів радіоактивних речовин у навколишнє середовище.

За звітний період перевищення адміністративно-технологічних, контрольних та допустимих рівнів викидів на РАЕС не зареєстровано.

Величини добового газоаерозольного викиду в атмосферу контролюються на РАЕС по групам радіонуклідів – ІРГ, ДЖН та радіоактивним нуклідам йоду.

На рис. 2.18 наведені величини викидів нуклідів йоду з вентиляційних труб РАЕС за період 1997-2003 років. На РАЕС для викидів нуклідів йоду встановлений контрольний рівень складав $7{,}5\cdot10^5$ кБк/доб, допустимий – на $9{,}0\cdot10^5$ кБк/доб,

адміністративно-технологічні – на рівні 10^4 кБк/доб для енергоблоків першої черги № 1, 2 і $5 \cdot 10^3$ кБк/доб для енергоблоку № 3.

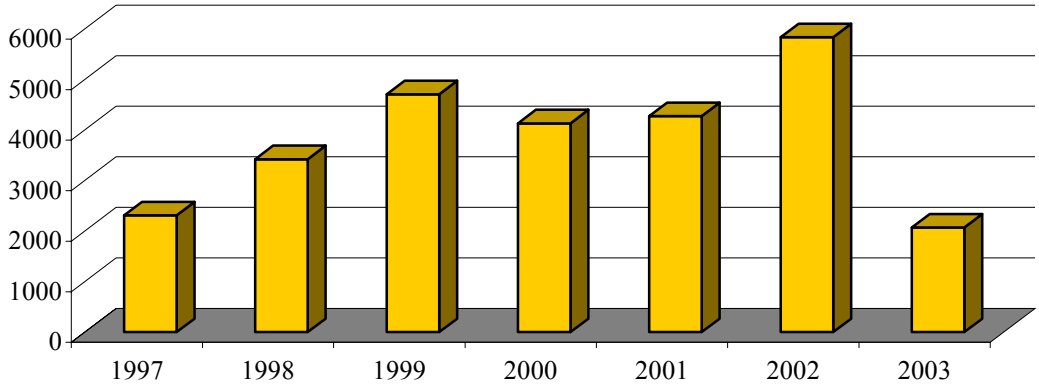


Рис.2.18 Викиди йоду з вентиляційних труб РАЕС, кБк/доб

На рис. 2.19 наведені величини викидів довгоживучих радіонуклідів з вентиляційних труб РАЕС за період 1997-2003 років. На РАЕС для викидів ДЖН встановлений контрольний рівень складав $1{,}8 \cdot 10^4$ кБк/доб, допустимий – на $4{,}0 \cdot 10^5$ кБк/доб, адміністративно-технологічний – на рівні $2{,}0 \cdot 10^3$ кБк/доб для енергоблоків першої черги № 1, 2 і $0{,}6 \cdot 10^3$ кБк/доб для енергоблоку № 3.

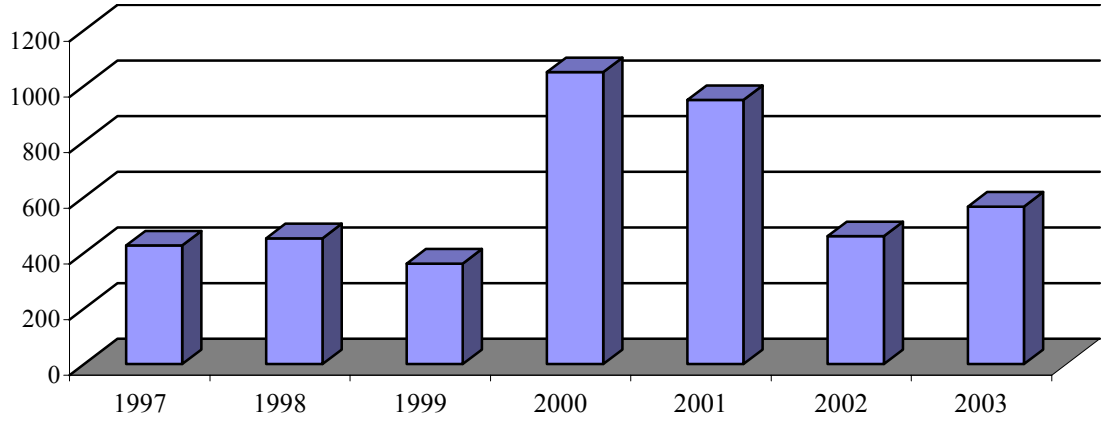


Рис. 2.19 Викиди довгоживучих радіонуклідів з вентиляційних труб РАЕС, кБк/доб

На рис. 2.20 наведені величини викидів ІРГ з вентиляційних труб РАЕС за період з 1997-2003 рік. На РАЕС для викидів ІРГ встановлений контрольний рівень складав $4{,}0 \cdot 10^3$ ГБк/доб, допустимий – на $5{,}7 \cdot 10^4$ ГБк/доб, адміністративно-технологічний – на рівні 800 ГБк/доб для енергоблоків першої черги № 1, 2 і 400 ГБк/доб для енергоблоку № 3.

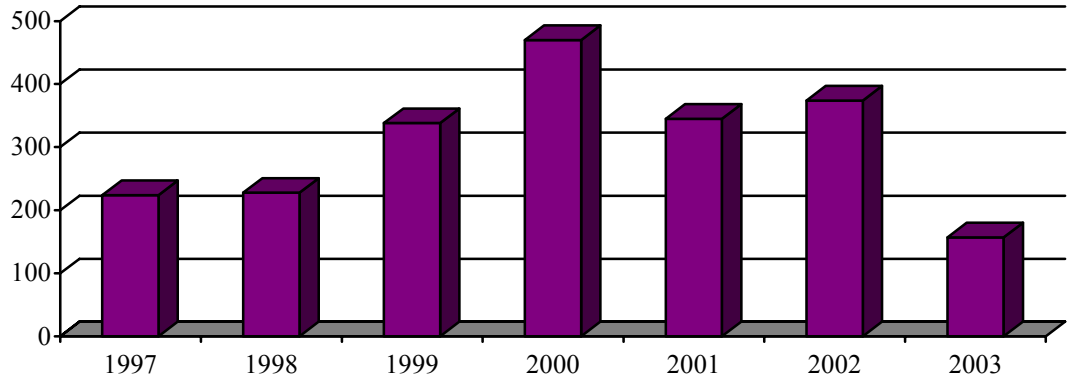


Рис. 2.20 Викиди інертних радіоактивних газів з вентиляційних труб РАЕС, ГБк/доб

Концентрації радіонуклідів у повітрі приземного шару атмосфери, підземних та поверхневих водах в районі розташування РАЕС на декілька порядків нижчі від їх допустимих значень, встановлених НРБУ-97.

2.3 ХМЕЛЬНИЦЬКА АЕС

На майданчику Хмельницької АЕС експлуатується один енергоблок.

У 2003 році продовжувалась діяльність щодо добудови другого енергоблоку ХАЕС.

Заходи щодо підвищення рівня ядерної безпеки на Хмельницькій АЕС

Протягом 2003 року на енергоблоці Хмельницької АЕС виконано ряд технічних заходів з метою підвищення рівня ядерної безпеки, а саме: був виконаний планово-попереджувальний ремонт, у продовж якого проводились роботи з технічного обслуговування, ремонту, заміни та модернізації основного обладнання та систем цього енергоблоку, а саме:

- замінено герметичні кабельні проходки контайменту;
- модернізовано алгоритм подачі живильної води в ПГ від аварійних живильних насосів;
- модернізовано алгоритм закриття регулюючого клапану рівня в ПГ при відключенні головного циркулярного насосу (далі – ГЦН);
- замінені кабелі систем безпеки на вогнестійкі;
- замінено автономні кондиціонери вентиляційних систем;
- замінені пожежні сповіщувачі резервної дизельної станції;
- модернізована система продувки парогенераторів;
- реконструйована схема автоматичного вводу резерву надійного електроживлення, тощо.

Проведена робота щодо поліпшення експлуатаційної документації ХАЕС. Розглянуто та узгоджено 8 змін до регламенту безпечної експлуатації енергоблоку № 1. Після тривалого опрацювання узгоджено регламент перевірок та випробувань систем РУ, важливих для безпеки.

Забезпечення добудови та введення в експлуатацію енергоблоку № 2

Протягом 2003 року продовжувалась робота з ліцензування добудови блоку № 2 ХАЕС. У квітні 2003 року Президентом НАЕК “Енергоатом” було затверджено, а Головою Держатомрегулювання узгоджено рішення щодо реалізації заходів з підвищення безпеки і модернізації енергоблоку № 2 ХАЕС. Цим рішенням були визначені переліки заходів з підвищення безпеки, які повинні бути реалізованими до пуску блоку. Метою зазначених рішень було: забезпечення максимально можливої відповідності блоку вимогам діючих НТД, підвищення рівня безпеки у порівнянні з діючими блоками та відповідність об’єму заходів, що передбачаються до реалізації, об’ємам сформованих у 1999 році пускових комплексів Х2/Р4.

На поточний час Держатомрегулюванням України проведено державну експертизу та погоджено:

- Програму введення в експлуатацію блоку № 4;
- Технологічний регламент безпечної експлуатації та ін.

За результатами експертизи НАЕК “Енергоатом” продовжується робота щодо коригування ЗАБ.

Надходження необхідних для отримання ліцензії на введення в експлуатацію документів триває.

Фінансування добудови нового енергоблоку ХАЕС у першому півріччі 2003 року здійснювалося за рахунок коштів спеціальної надбавки до тарифу на електроенергію, яка виробляється ДП "НАЕК "Енергоатом". Перераховано та використано з початку 2003 року на зазначені цілі 120,6 млн. грн. З другого півріччя 2003 року фінансування добудови енергоблоку здійснювалося за рахунок спеціального фонду державного бюджету, яким було передбачено на добудову ХАЕС - 2 190,0 млн. грн. Зазначені кошти отримані та повністю використані.

У 2003 році на ХАЕС ядерних, радіаційних і технологічних аварій не було. Зареєстровано 5 порушень у роботі АЕС. У порівнянні з 2002 роком, кількість порушень значно зменшилась.

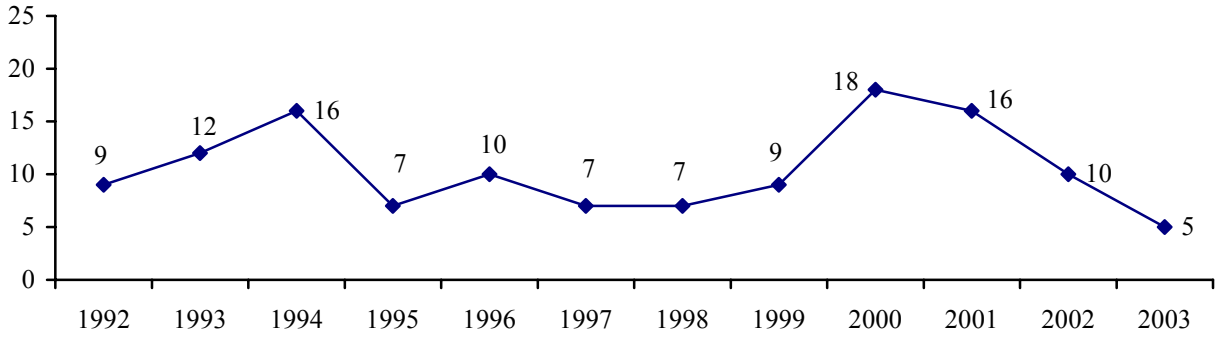


Рис. 2.20 Динаміка порушень в роботі ХАЕС протягом 1992-2002 років

Нагляд за безпекою діяльності ХАЕС

Державний нагляд за дотриманням норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки, умов ліцензій (дозволів) у ВП „ХАЕС" здійснювали ДДІ з ядерної та радіаційної безпеки та Державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки на майданчику АЕС. Інспектори ДДІ спільно із спеціалістами ДНТЦ ЯРБ та Держцентрякості провели планову комплексну інспекцію з питань перевірки додержання вимог норм, правил та стандартів з ядерної і радіаційної безпеки при експлуатації енергоблоку № 1 ХАЕС. За результатами інспекцій ЕО надано припис щодо усунення виявлених порушень.

У 2003 році Державною інспекцією на ХАЕС проведено 14 планових, 4 непланові та 53 оперативні перевірки. За результатами перевірок ЕО надано 32 приписи щодо усунення порушень, з яких 16 приписів за результатами щоденного контролю.

Працівниками Держатомінспекції на ХАЕС виконано аналіз 7 звітів з розслідування порушень у роботі АЕС, які підлягають обліку згідно НД 306.205-96. Здійснювалася перевірка на повноту та достовірність документів і аналіз стану ядерної та радіаційної безпеки за звітною документацією, яка надавалась ЕО, після проведення планово – попереджувального ремонту блока ВП „ХАЕС". При розгляді документації інспектори приділяли значну увагу виконанню ЕО заходів програм з підвищення безпеки енергоблоку АЕС, а також "Комплексної програми модернізації та підвищення безпеки енергоблоків атомних електростанцій", яку затверджено КМУ від 29 серпня 2002 року. У 2003 році не було затримок із пуском енергоблоку ВП „ХАЕС" після його ремонту із-за несвоєчасного розгляду звітних документів Держатомінспекцією на ХАЕС.

У 2003 році інспектори Держатомінспекції на ХАЕС прийняли участь у реєстрації (перереєстрації, знятті з реєстрації) та технічному опосвідченні 368 одиниць обладнання та трубопроводів енергоблоків ВП „ХАЕС”. За цей час Держатомінспекцією на ХАЕС здійснено реєстрацію 225 одиниць обладнання та трубопроводів енергоблоку №2 ХАЕС.

Інспектори Держатомінспекції на ХАЕС прийняли участь у роботі комісій з перевірки знань норм, правил і стандартів з безпеки у 125 працівників ВП „ХАЕС” і підрядних організацій.

У 2003 році інспекторами Держатомінспекції на ХАЕС розглянуто та погоджено 16 технічних рішень щодо продовження терміну експлуатації систем, важливих для безпеки, а також 21 рішення щодо продовження термінів технічного опосвідчення обладнання та трубопроводів ЯУ.

На виконання доручень Прем’єр-міністра України від 10 липня 2003 року № 40830 та Президента України від 09 липня 2003 року № 1-1/816 стосовно добудови та введення в експлуатацію енергоблоку № 2 ХАЕС інспекторами ДДІ та Держатомінспекції на ХАЕС виконана значна робота у рамках перевірки стану добудови енергоблоку № 2 ВП „ХАЕС”. Інспекторами ДДІ спільно із спеціалістами ДНТЦ ЯРБ та Держцентрякості у березні 2003 року здійснена позапланова інспекційна перевірка будівництва блока № 2 ХАЕС. За результатами перевірки надано звіт щодо поточного стану справ із будівництва блока № 2 ХАЕС та готовності ЕО до проведення ПНР. За звітний період Держатомінспекцією на ХАЕС проведено 4 оперативні перевірки стану будівництва блока № 2 ХАЕС у зв’язку із запитом ЕО щодо можливість виконання ПНР на блоці № 2.

У 2003 році фахівці Держатомінспекції на ХАЕС брали участь у 6 інспекціях МАГАТЕ в рамках Угоди про застосування гарантій нерозповсюдження ядерної зброї, під час яких перевірявся стан зберігання свіжого та ВЯП, облікова та звітна документація.

Протягом 2003 року персоналу ХАЕС видано 2 нові ліцензії, продовжено 9 ліцензій у новій посаді та проведено чергове продовження ліцензій 7 особам з числа оперативного персоналу, який здійснює безпосереднє управління РУ АЕС. За цей час анульовано 3 ліцензії персоналу ВП „ХАЕС”.

Поводження з радіоактивними відходами

Поводження з РАВ здійснюється у головному корпусі енергоблоку, спецкорпусі з санітарно-побутовим блоком, СРРВ і СТРВ.

До схеми переробки і зберігання РРВ входять: установки СВО, в тому числі установки для випарування (типу СВО); вузол реагентів; установка очистки масла, установка спалювання радіоактивного масла; установка глибокого випарування УГУ-1-500, СРРВ.

Поводження з ТРВ включає сортування відходів та їх зберігання у СТРВ. Тимчасове зберігання сольового плаву в контейнерах “ББ - куб” здійснюється на спеціально обладнаному майданчику.

На ХАЕС в 2000 році введено в експлуатацію сховище ТРВ (СТРВ-2), що дало змогу зняти гостроту проблеми вільних об’ємів для зберігання ТРВ.

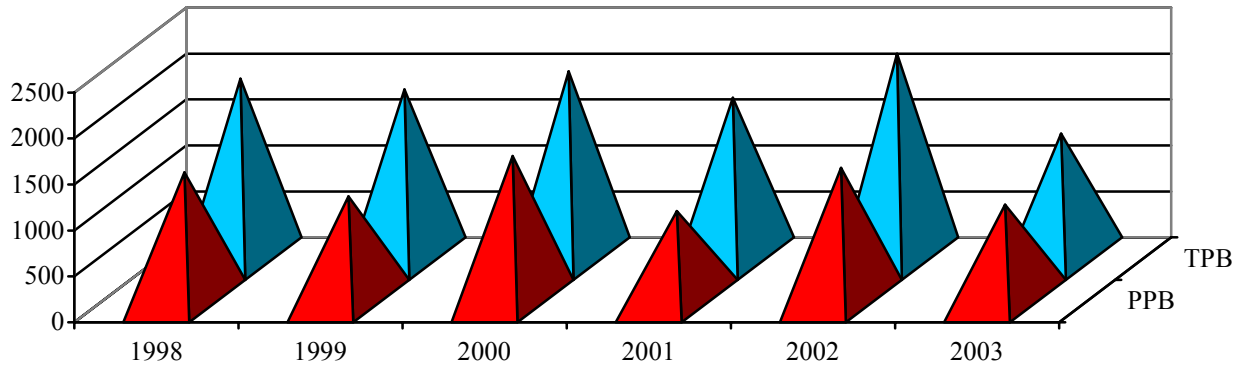


Рис.2.21 Динаміка утворення РРВ та ТРВ за останні 6 років

Станом на 1 січня 2004 року у сховищах станції накопичено 3149 $м^3$ ТРВ і 608 $м^3$ РРВ.

Значного зменшення об‘ємів ТРВ в 2003 році було досягнуто, завдяки виконаним пунктам заходів по мінімізації РАВ “Програми поводження з РАВ на ХАЕС”. Згідно з Програмою планується спорудження комплексу з переробки РАВ, який буде включати отвердження РРВ і переробку ТРВ з метою зменшення їх об’єму та швидкості накопичення.

Протирадіаційний захист персоналу

З метою фіксації досягнутого рівня радіаційної безпеки на ХАЕС у 2003 році було встановлено адміністративні рівні радіаційних параметрів та контрольні рівні доз опромінення персоналу.

При цьому адміністративно-технологічний рівень індивідуальної ефективної дози опромінення персоналу АЕС було встановлено на рівні 15 мЗв на рік, для жінок молодше 45 років – 5 мЗв на рік. Для персоналу, задіяного на радіаційно-небезпечних роботах протягом планових ремонтів, адміністративно-технологічний рівень індивідуальної ефективної дози було встановлено на рівні 10 мЗв, а для жінок молодше 45 років – 4 мЗв.

У звітному періоді перевищень значень адміністративно-технологічних рівнів радіаційних параметрів не зареєстровано.

Контрольні рівні було встановлено для річної колективної дози опромінення персоналу, індивідуальні річні ефективні дози опромінення якого перевищують 6 мЗв, $КУ_6$ на рівні 0,94 осіб·Зв та для колективної дози опромінення персоналу, індивідуальні річні ефективні дози опромінення якого перевищують 15 мЗв, $КУ_{15}$ на рівні 0,37 осіб·Зв.

Середня річна індивідуальна доза опромінення персоналу склала 0,76 мЗв, а у жіночого персоналу до 45 років – 0,7 мЗв.

При експлуатації АЕС принцип оптимізації радіаційного захисту відображується в зменшенні кількості опромінених осіб, рівень річної ефективної дози яких перевищує 15 мЗв. Наскільки ефективно виконується цей принцип на ХАЕС видно з рис. 2.22.

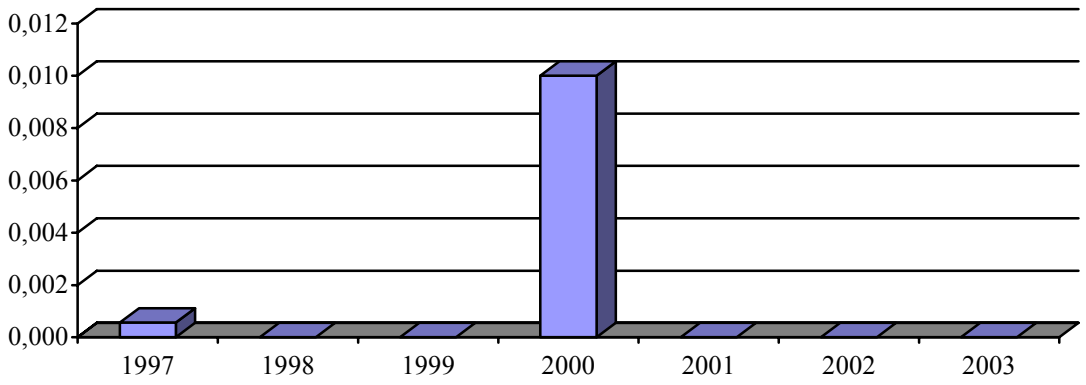


Рис. 2.22 Процентне відношення кількості осіб, у яких рівень річної ефективної дози перевищує 15 мЗв до загальної кількості персоналу ХАЕС, що підлягає контролю з 1997 по 2003 роки.

Одним з основних показників, що використовуються для характеристики стану радіаційного захисту персоналу АЕС, є відношення значення колективної дози опромінення персоналу до числа енергоблоків, що експлуатуються на АЕС. У 2003 році для ХАЕС цей показник дорівнює 1266 осіб•мЗв/блок. В світовій практиці для реакторів типу ВВЕР прийнятним вважається рівень 1000 осіб•мЗв/блок.

Для оцінки досягнутого на АЕС рівня радіаційної безпеки в світовій практиці також широко використовується показник відношення колективної дози, отриманої персоналом АЕС, до кількості електроенергії, виробленої АЕС за звітний період. На рис. 2.23.

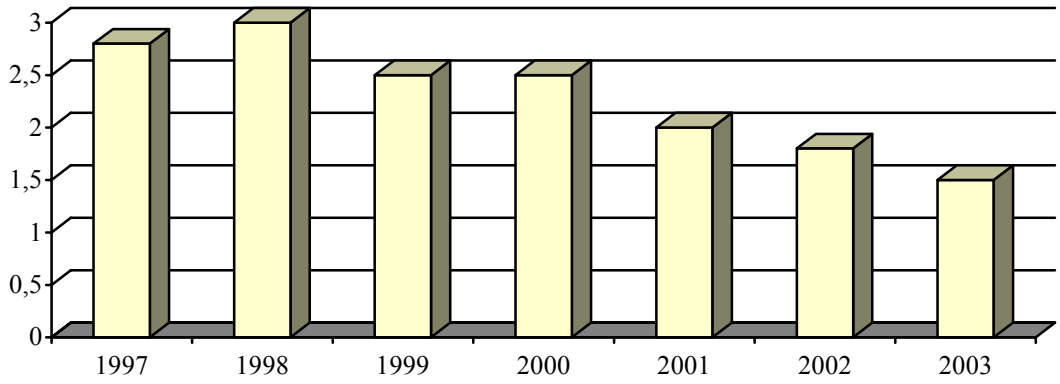


Рис. 2.23 Відношення річної колективної дози опромінення персоналу до кількості виробленої ХАЕС електроенергії з 1997 по 2003 рік, осіб·сЗв/МВт·рік

Вплив АЕС на навколишнє середовище

Згідно НРБУ-97 протирадіаційний захист населення від впливу радіаційно-ядерних об’єктів, до яких належать АЕС, здійснюється шляхом регламентації та контролю газоаерозольних викидів і рідинних скидів радіоактивних речовин АЕС в навколишнє середовище. На виконання цих вимог на Хмельницькій АЕС встановлені допустимі та контрольні рівні газоаерозольних викидів та рідких скидів радіоактивних речовин. З метою додаткового контролю технологічних режимів обладнання станції, додатково до контрольних рівнів в 2003 році на ХАЕС було встановлено адміністративно-технологічні рівні (А-ТУ) викидів та скидів радіоактивних речовин у навколишнє середовище.

На рис. 2.24 наведені величини викидів нуклідів йоду з вентиляційних труб ХАЕС за період 1997-2003 років. На ЗАЕС для викидів нуклідів йоду встановлений контрольний рівень складав $4{,}4 \cdot 10^4$ кБк/доб, допустимий – на рівні 10^6 кБк/доб, адміністративно-технологічний – на рівні $5 \cdot 10^3$ кБк/доб для енергоблоку АЕС.

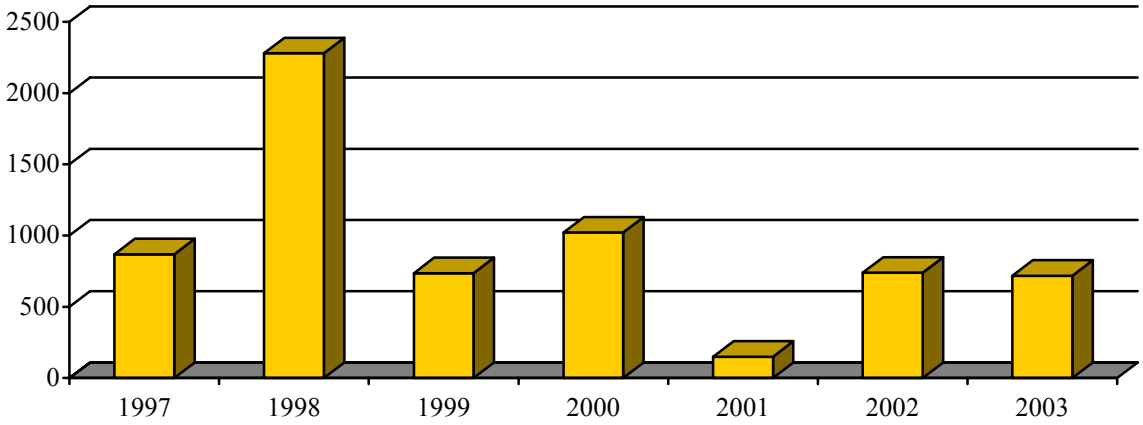


Рис. 2.24 Газоаерозольні викиди радіонуклідів йоду з вентиляційних труб ХАЕС, кБк/доб

На рис. 2.25 наведені величини викидів довгоживучих радіонуклідів з вентиляційних труб ХАЕС за період 1997-2003 років. На ХАЕС для викидів ДЖН встановлений контрольний рівень складав $5{,}5 \cdot 10^3$ кБк/доб, допустимий рівень – $6{,}3 \cdot 10^5$ кБк/доб, адміністративно-технологічний – на рівні $0{,}6 \cdot 10^3$ кБк/доб на енергоблок.

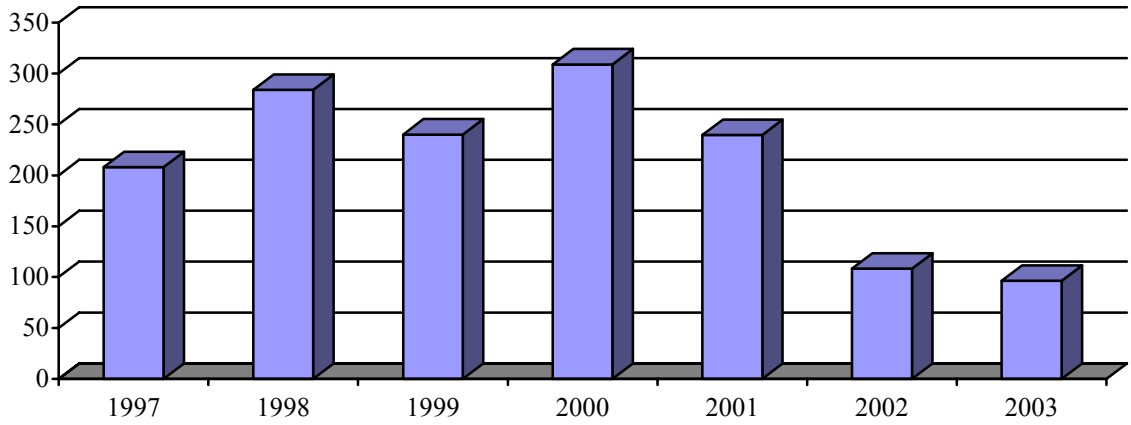


Рис. 2.25 Газоаерозольні викиди довгоживучих радіонуклідів з вентиляційних труб ХАЕС з 1997 по 2003 років, кБк/доб

На рис. 2.26 наведені величини викидів ІРГ з вентиляційних труб ЗАЕС за період 1997-2003 років. На ХАЕС для викидів ІРГ встановлений контрольний рівень складав $2{,}8 \cdot 10^3$ ГБк/доб, допустимий – на $6{,}4 \cdot 10^4$ ГБк/доб, адміністративно-технологічний – на рівні 400 ГБк/доб для енергоблоку АЕС.

За звітний період випадків перевищення встановлених контрольних, допустимих та адміністративних рівнів викидів не зареєстровано, а значення викидів радіоактивних речовин в атмосферу були значно нижчі значень допустимих та контрольних рівнів.

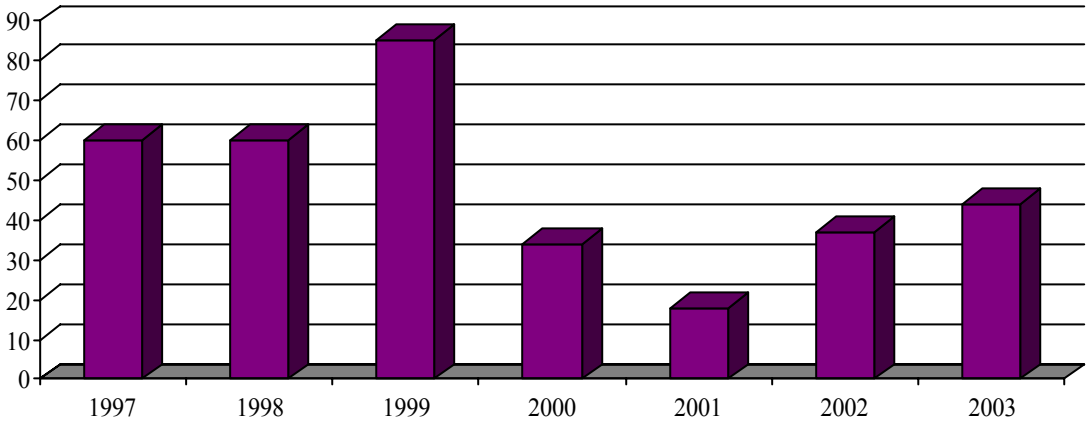


Рис. 2.26 Газоаерозольні викиди інертних радіоактивних газів з вентиляційних труб ХАЕС, ГБк/доб

Концентрації радіонуклідів у повітрі приземного шару атмосфери, підземних та поверхневих водах в районі розташування ХАЕС на декілька порядків нижчі від допустимих значень, регламентованих НРБУ-97.

2.4. ЮЖНО-УКРАЇНСЬКА АЕС

На майданчику Южно-Української АЕС експлуатуються три енергоблоки.

Заходи щодо підвищення рівня ядерної безпеки на ЮУАЕС

Протягом 2003 року на блоках № 2, 3 був виконаний планово-попереджувальний ремонт, у продовж якого проводились роботи з технічного обслуговування, ремонту, заміни та модернізації основного обладнання та систем цих енергоблоків. На блоці № 2 була здійснена заміна двох парогенераторів.

Крім великої кількості технічних рішень щодо зміни проектів СВБ на підставі досвіду експлуатації ВП „ЮУАЕС", фахівцями Держатомрегулювання була проведена робота щодо розгляду, опрацювання та узгодження концептуальних технічних рішень, підготовлених за результатами поглибленого аналізу безпеки, наприклад:

- про зміну функціональних умов початку автоматичного вприску у перший контур від насосів "САОЗ НД" для РУ № 1,2;
- про введення автоматики, реконструкції системи захисту і регулювання підживлення ПГ від "АПЭН" за низьким рівнем в ПГ для РУ № 1,2;
- про реконструкцію системи аварійного охолодження активної зони високого тиску для РУ № 1,2;
- про заміну запобіжного клапану вузла планового розхолоджування "САОЗ НД" для РУ № 1-3 і зміну умов експлуатації вузла планового розхолоджування "САОЗ НД".

У 2003 році продовжувалась робота щодо поліпшення експлуатаційної документації шляхом погодження внесення змін до технологічних регламентів безпечної експлуатації.

Триває опрацювання ТУ на ТВЗВ, технічного рішення про організацію дослідно-промислової експлуатації 6-ти ТВЗВ, обґрунтування безпеки їх використання та програми дослідно-промислової експлуатації.

Протягом 2003 року здійснювалось регулююче супроводження впровадження проектів за програмою TACIS:

U1.02/92B Система контролю рівня живильної води та регулювання живлення в парогенераторах енергоблоків № 1, 2 ЮУАЕС

На блоці № 2 обладнання введено в експлуатацію, на блоці № 1 – в дослідну експлуатацію.

За даним проектом в рамках контракту UK/TS/19 виконані оцінки наступних документів:

- Технічне завдання (відкориговане по зауваженням);
- "План и отчет по верификации программного обеспечения управляющих комплексов систем управления уровнем питательной воды в парогенераторах";
- "Верификация измененных технологических алгоритмов и анализа устойчивости замкнутых контуров регулирования системы управления уровнем питательной воды в парогенераторах";

- Технічне рішення “О проведении реконструкции системы управления питательной водой парогенераторов энергоблока № 1 ЮУАЭС по программе TACIS”;
- “Программа опытной эксплуатации системы управления питательной водой парогенераторов блока № 1 ПУАЭС. 1.5-397ПМ”;
- ПЗАБ для енергоблоку № 1, направлений на доопрацювання;
- ЗАБ для енергоблоку № 2, направлений на доопрацювання.

U1.02/96A Удосконалення системи протипожежного захисту ЮУАЕС

За даним проектом в рамках контракту UK/TS/19 виконані оцінки наступних документів:

- Технічна специфікація на тендер (двічі). Документ узгоджений регулюючим органом.

U1.02/97A Заміна теплоізоляції першого контуру енергоблоків № 1, 2, 3 ЮУАЕС

За даним проектом в рамках контракту UK/TS/19 виконані оцінки наступних документів:

- Технічна специфікація на тендер (двічі).

Доопрацьована ТС на тендер узгоджена Регулюючим органом.

За 2003 рік ядерних та радіаційних аварій на станції не сталося. Зареєстровано 13 порушень у роботі АЕС. Проведений аналіз безпосередніх та корінних причин порушень в роботі енергоблоків АЕС показав, що основними факторами, які обумовили виникнення порушень, є відмова обладнання та невиконання встановлених процедур.

Безпосередніми причинами порушень в роботі обладнання є його недостатня надійність, неготовність обладнання до різних режимів експлуатації та його фізичне зношення.

Корінними причинами порушень у роботі АС є відсутність або недостатній контроль працездатності обладнання або недоліки процедур, обладнання та невиконання встановлених процедур.

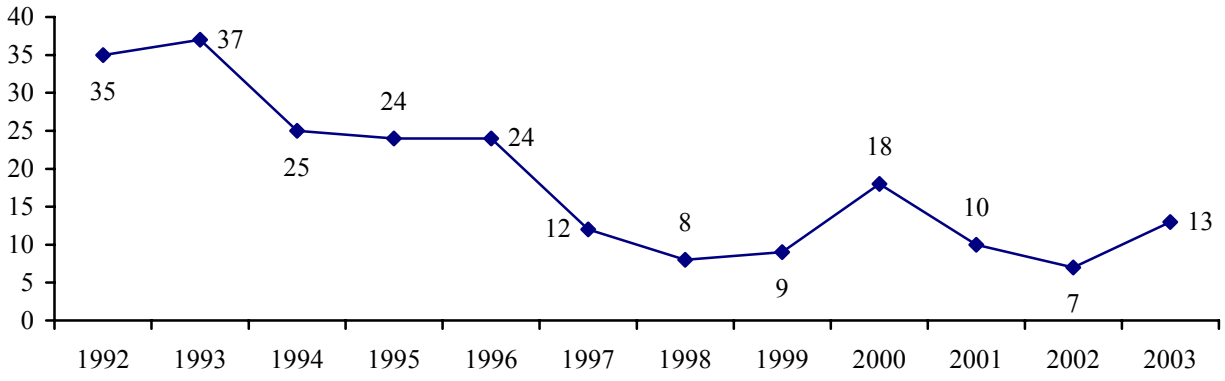


Рис. 2.27 Динаміка порушень в роботі ЮУАЕС за останні роки

Нагляд за безпекою діяльності ЮУАЕС

Державний нагляд за дотриманням норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки, умов ліцензій (дозволів) у ВП „ЮУАЕС” здійснюють ДДІ з ядерної та радіаційної безпеки та Державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки на майданчику АЕС. У 2003 році інспектори ДДІ провели чотири планові інспекції ВП „ЮУАЕС” з питань перевірки відповідності систем та елементів, важливих для безпеки, вимогам норм і правил, перевірки системи підготовки персоналу, впровадження та забезпечення функціонування програми забезпечення якості ЕО,

функціонування системи обліку та контролю ядерних матеріалів. За результатами інспекцій ЕО надано 4 приписи щодо усунення виявлених порушень.

У 2003 році Державною інспекцією на ЮУАЕС проведено 9 планових, 3 непланові та 85 оперативних перевірок. За результатами перевірок ЕО надано 26 приписів щодо усунення порушень, з яких 12 приписів за результатами щоденного контролю.

Працівниками Держатомінспекції на ЮУАЕС виконано аналіз 11 звітів з розслідування порушень у роботі АЕС, які підлягають обліку згідно НД 306.205-96.

Здійснювалася перевірка на повноту й достовірність документів і аналіз стану ядерної та радіаційної безпеки за звітною документацією, яка надавалась ЕО, після проведення планово – попереджувальних ремонтів трьох блоків ВП „ЮУАЕС”. При розгляді документації інспектори приділяли значну увагу виконанню ЕО заходів програм з підвищення безпеки енергоблоків АЕС, а також “Комплексної програми модернізації та підвищення безпеки енергоблоків атомних електростанцій”, яку затверджено КМУ від 29 серпня 2002 року. У 2003 році не було затримок із пуском енергоблоків ВП „ЮУАЕС” після їх ремонтів із-за несвоєчасного розгляду звітних документів Держатомінспекцією на ЮУАЕС.

У 2003 році інспектори Держатомінспекції на ЮУАЕС прийняли участь у реєстрації (перереєстрації, знятті з реєстрації) та технічному опосвідченні 655 одиниць обладнання та трубопроводів енергоблоків ВП „ЮУАЕС”.

Інспектори Держатомінспекції на ЮУАЕС прийняли участь у роботі комісій з перевірки знань норм, правил і стандартів з безпеки у 272 працівників ВП „ЮУАЕС” і підрядних організацій.

У 2003 році інспекторами Держатомінспекції на ЮУАЕС розглянуто та погоджено 15 технічних рішень щодо продовження терміну експлуатації систем, важливих для безпеки, а також 12 рішень щодо продовження термінів технічного опосвідчення обладнання та трубопроводів ЯУ.

У 2003 році фахівці Держатомінспекції на ЮУАЕС брали участь у 14 інспекціях МАГАТЕ в рамках Угоди про застосування гарантій нерозповсюдження ядерної зброї, під час яких перевірявся стан зберігання свіжого та ВЯП, облікова та звітна документація.

Протягом 2003 року персоналу ЮУАЕС видано 11 нових ліцензій, продовжено 28 ліцензій у новій посаді та проведено чергове продовження ліцензій 14 особам з числа оперативного персоналу, який здійснює безпосереднє управління РУ АЕС. За цей час анульовано 3 ліцензії персоналу ВП „ЮУАЕС”.

Поводження з радіоактивними відходами

До схеми переробки і зберігання РРВ на ЮУАЕС входять: установки СВО, в тому числі 2 установки для випарування; вузол реагентів; СРРВ.

Поводження з ТРВ включає сортування відходів, пресування на установці С-26 та їх зберігання у СТРВ.

Програма поводження з РАВ на ЮУАЕС розроблена на період з 2003 до 2006 року. На цей час введено в експлуатацію СТРВ загальним об’ємом 10000 м^3. Передбаченого проектом об’єму сховища для зберігання РАВ вистачить до закінчення терміну експлуатації АЕС.

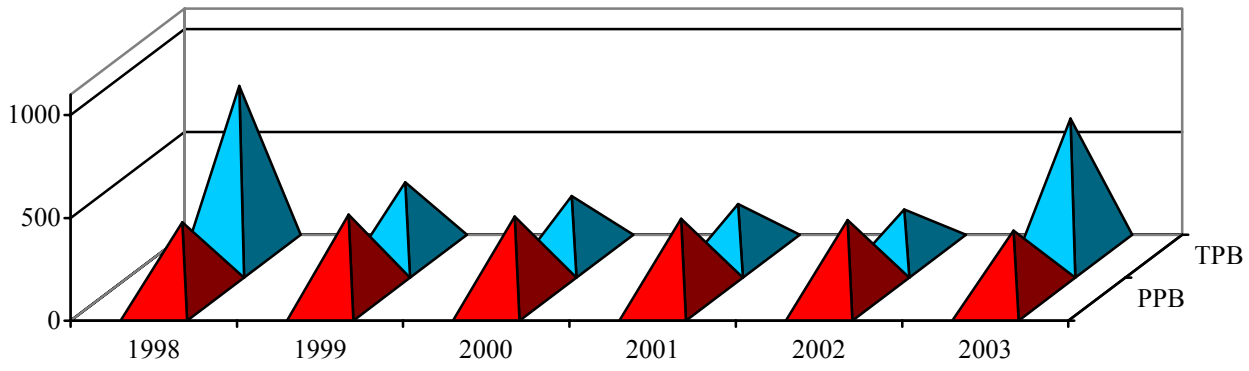


Рис. 2.28 Загальна динаміка утворення РРВ і ТРВ за останні 6 років

Збільшення об‘ємів ТРВ в 2003 році пояснюється проведенням ряду технічних заходів, а саме: були замінені парогенератори на блоці № 2 та перевантажувальні машини на блоках № 1, 2.

Станом на 1 січня 2004 року на майданчику станції накопичено 15080 $м^3$ ТРВ і 3106 $м^3$ РРВ.

Відповідно до Програми поводження з РАВ на ЮУАЕС планується розробка (придбання), монтаж і введення в експлуатацію:

- комплексу з переробки РРВ, на якому буде здійснюватися їх очищення від радіонуклідів на іон-селективних сорбентах та цементування;
- комплекс з переробки ТРВ у складі установок сортування, пресування та спалювання.

Протирадіаційний захист персоналу

З метою фіксації досягнутого рівня радіаційної безпеки на ВП „ЮУАЕС” у 2003 році було встановлено адміністративні рівні (АР) радіаційних параметрів “Административные уровни радиационных параметров Южно-Украинской АЭС АУ-Р-2003” та контрольні рівні доз опромінення персоналу “Контрольные уровни доз облучения персонала Южно-Украинской АЭС (Радиационно-гигиенический регламент первой группы), КУ-Д-2003”.

Контрольні рівні було встановлено для річної колективної дози опромінення персоналу, індивідуальні річні ефективні дози опромінення якого перевищують 6 мЗв – $КУ_6$ – 4,2 осіб·Зв та для колективної дози опромінення персоналу, індивідуальні річні ефективні дози опромінення якого перевищують 15 мЗв, $КУ_{15}$ – 2,4 осіб·Зв.

У 2003 році випадків перевищення ліміту дози опромінення 20 мЗв не зареєстровано. У звітному періоді лише у 9 осіб було зареєстровано перевищення адміністративно-технологічного рівня 15 мЗв, що в порівнянні з даними минулого року менше у три рази.

У 2003 році на ЮУАЕС перевищення значень контрольних рівнів колективної дози опромінення $КУ_6$ та $КУ_{15}$ не зареєстровано. Колективна доза за звітний період для персоналу, індивідуальні річні ефективні дози опромінення якого перевищують 6 мЗв, склала 2,4 осіб·Зв, а для персоналу, індивідуальні річні ефективні дози опромінення якого перевищують 15 мЗв, – 0,37 осіб·Зв.

При експлуатації АЕС принцип оптимізації працює на досягнення настільки низьких рівнів індивідуальних доз опромінення та кількості опромінених осіб, наскільки це можливо з урахуванням економічних та соціальних факторів. Ефективність впровадження цього принципу на ЮУАЕС видно з рис.2.29, на якому

представлені показники процентного відношення осіб, у яких рівень річної ефективної дози перевищує 15 мЗв до загальної кількості персоналу, що підлягає контролю, за період 1997-2003 років.

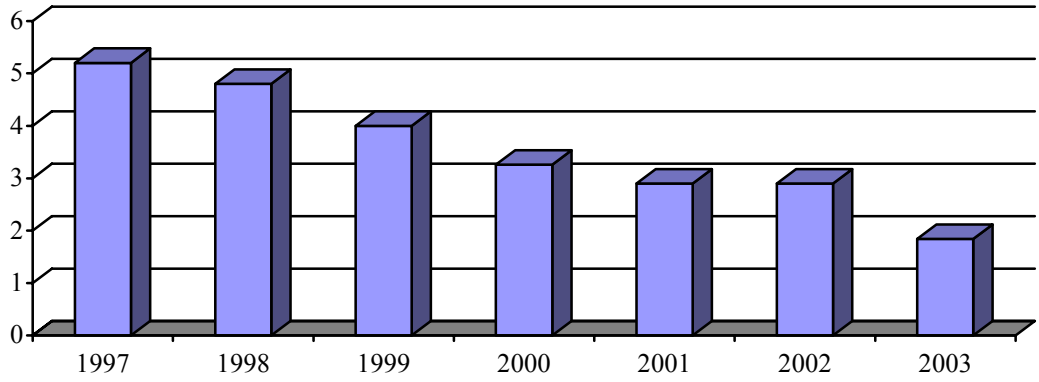


Рис.2.29 Процентне відношення осіб, у яких рівень річної ефективної дози перевищує 15 мЗв, до загальної кількості персоналу, що підлягає контролю

Одним з основних показників, що використовуються для характеристики стану радіаційного захисту персоналу АЕС, є відношення значення колективної дози опромінення персоналу до кількості енергоблоків, що експлуатуються на АЕС. У 2003 році на ЮУАЕС цей показник дорівнює 1305,46 осіб·мЗв/блок. В світовій практиці для реакторів типу ВВЕР прийнятним вважається рівень 1000 осіб·мЗв/блок.

Для оцінки досягнутого на АЕС рівня радіаційної безпеки також широко використовується показник відношення колективної дози, отриманої персоналом АЕС, до кількості електроенергії, виробленої АЕС за звітний період. На рис. 2.30 наведені показники відношення річної колективної дози опромінення персоналу до кількості виробленої електроенергії за період 1997-2003 років.

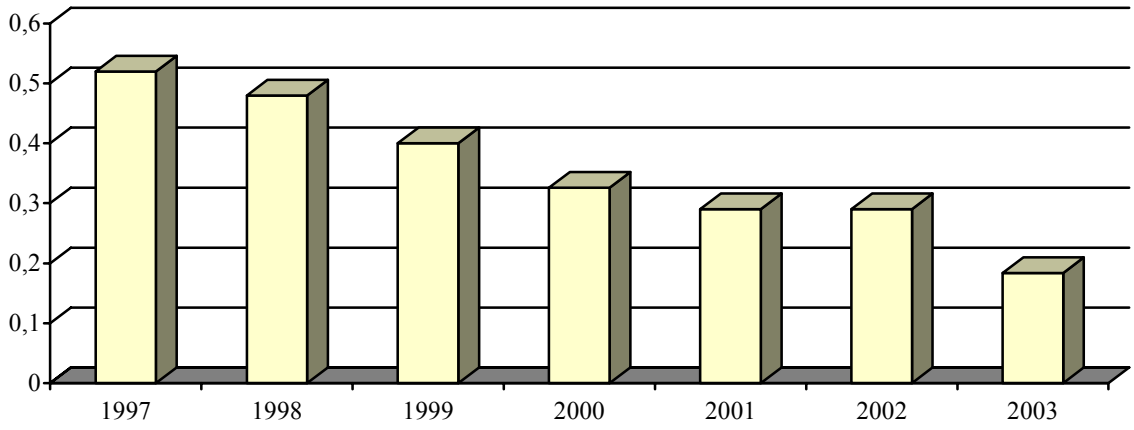


Рис.2.30 Відношення річної колективної дози опромінення персоналу до кількості виробленої електроенергії, осіб·сЗв/МВт·рік

Вплив ЮУАЕС на навколишнє середовище

Згідно вимог НРБУ-97 протирадіаційний захист населення від впливу радіаційно-ядерних об’єктів, до яких належать АЕС, здійснюється шляхом регламентації та контролю газоаерозольних викидів і рідинних скидів радіоактивних речовин АЕС в навколишнє середовище. На виконання цих вимог на ЮУАЕС встановлені допустимі та контрольні рівні газоаерозольних викидів та рідких скидів радіоактивних речовин. З метою додаткового контролю технологічних режимів обладнання станції додатково до контрольних рівнів в 2003 році на ЮУАЕС було

встановлено адміністративно-технологічні рівні (А-ТУ-2003) викидів та скидів радіоактивних речовин у навколишнє середовище.

За звітний період зареєстрований та розслідуваний один випадок перевищення контрольного рівня викиду радіонуклідів йоду. Було виявлено, що основною причиною перевищення контрольного рівня викиду стала відсутність непередбачених проектом йодних фільтрів на вентиляційних системах енергоблоків першої черги. З цього приводу на ЮУАЕС заплановані коригуючи заходи. Перевищення допустимих рівнів викидів на ЮУАЕС не зареєстровано.

На рис. 2.31 наведені величини викидів нуклідів йоду з вентиляційних труб ЮУАЕС для кожного року за період з 1997-2003 рік. На ЮУАЕС для викидів нуклідів йоду встановлений контрольний рівень складав $1{,}9\cdot10^5$ кБк/доб, допустимий – на $7{,}4\cdot10^5$ кБк/доб, адміністративно-технологічний – на рівні 10^4 кБк/доб для енергоблоків першої черги № 1, 2 і $5\cdot10^3$ кБк/доб для енергоблоку № 3.

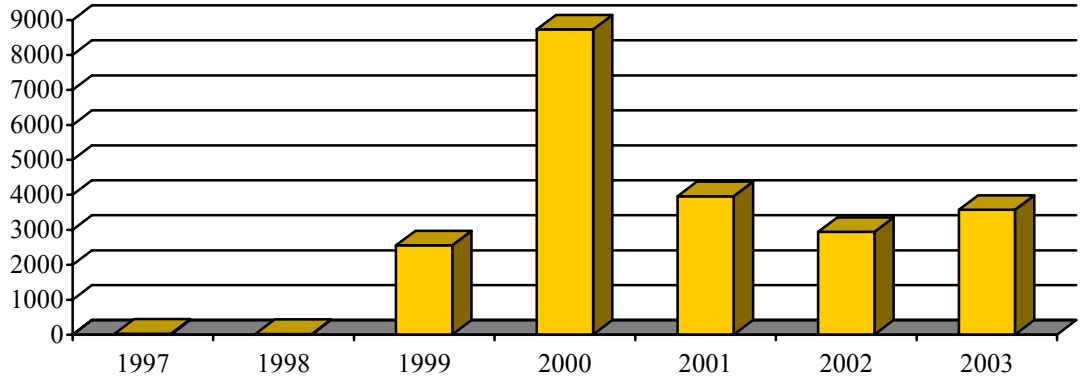


Рис. 2.31 Викиди радіонуклідів йоду з вентиляційних труб ЮУАЕС з 1997 по 2003 рік, кБк/доб

На рис. 2.32 наведені величини викидів ДЖН з вентиляційних труб ЮАЕС для кожного року за період з 1997-2003 рік. На ЮУАЕС для викидів ДЖН контрольний рівень встановлено на рівні $2{,}7\cdot10^4$ кБк/доб, допустимий – на $3{,}3\cdot10^5$ кБк/доб, адміністративно-технологічний – на рівні $2{,}0\cdot10^3$ кБк/доб для енергоблоків першої черги № 1, 2 та $0{,}6\cdot10^3$ кБк/доб для ЕБ № 3.

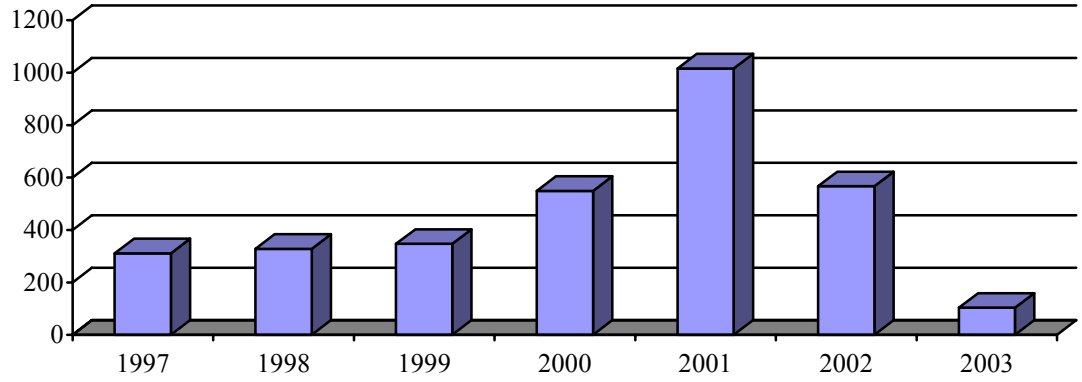


Рис. 2.32 Викиди довгоживучих радіонуклідів з вентиляційних труб ЮУАЕС, кБк/доб

На рис. 2.33 наведені величини викидів ІРГ з вентиляційних труб ЮУАЕС для кожного року за період з 1997-2003 рік. На ЮУАЕС для викидів ІРГ контрольний рівень встановлено на рівні $5\cdot10^3$ ГБк/доб, допустимий – на $3{,}7\cdot10^4$ ГБк/доб, адміністративно-технологічний – на рівні 800 ГБк/доб для енергоблоків № 1 та 2, 400 ГБк/доб для ЕБ № 3.

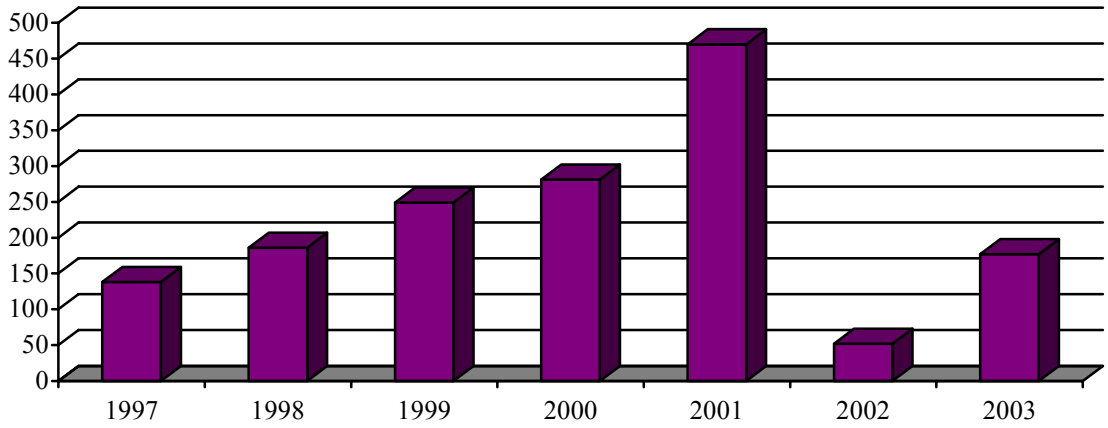


Рис. 2.33 Викиди інертних радіоактивних газів з вентиляційних труб ЮУАЕС, ГБк/доб

Викиди ЮУАЕС у вентиляційні труби в звітному періоді значно нижчі регламентованих значень, величини допустимих та контрольних рівнів для ЮУАЕС.

Концентрації радіонуклідів у повітрі приземного шару атмосфери, підземних та поверхневих водах в районі розташування ЮУАЕС в звітному періоді не перевищували допустимих рівнів, регламентованих НРБУ-97.

2.5. ЧОРНОБИЛЬСЬКА АЕС

Державне спеціалізоване підприємство “Чорнобильська АЕС” було створене у 2001 році, для забезпечення діяльності, пов’язаної зі зняттям з експлуатації ЧАЕС і перетворення об’єкта “Укриття” в екологічно безпечну систему. Постановою КМУ від 17.11.2001 року № 1532 ДСП “ЧАЕС” призначено оператором (ЕО) ядерних установок ЧАЕС.

Стан робіт зі зняття з експлуатації ЧАЕС

22 березня 2002 року Держатомрегулювання України видав ДСП “ЧАЕС” ліцензію на зняття з експлуатації ЯУ ЧАЕС, включаючи етап припинення експлуатації (серія ЕО № 000040).

Це перша така ліцензія в Україні. В ній встановлені вимоги до ЕО, в рамках цієї ж ліцензії, отримувати окремі дозволи регулюючого органу для кожного наступного етапу зняття з експлуатації, на виконання певних робіт чи операцій, які пов’язані з проектуванням, будівництвом, введенням в експлуатацію та експлуатацією об’єктів, призначених для поводження з РАВ.

Роботи з припинення експлуатації розпочалися:

- на енергоблоці № 1 – з грудня 1998 року;
- на енергоблоці № 2 – з листопада 1999 року;
- на енергоблоці № 3 – з грудня 2000 року.

За станом на кінець 2003 року завершено наступні роботи:

- звільнені від робочих середовищ більш 100 систем, підсистем і окремих одиниць обладнання;
- остаточно зупинені (виведені з експлуатації) 130 систем і підсистем;
- звільнені від горючої субстанції (масла) енергоблок № 2 і машинні зали всіх трьох енергоблоків;
- цілком звільнена від ядерного палива активна зона енергоблоку № 2;
- контур багаторазової примусової циркуляції енергоблоку № 2 спорожнено і переведено у режим “сухої” консервації;
- спорожнено та осушено баки бічного біологічного захисту (схеми Л і Д) і канали охолодження відбивача енергоблоку № 2;
- проведено комплексні інженерні і радіаційні обстеження енергоблоків № 1 та 2.

Протягом 2003 року на майданчику ЧАЕС проводилися підготовчі роботи по спорудженню об'єктів, необхідних для зняття енергоблоків ЧАЕС з експлуатації.

За рахунок коштів міжнародної технічної допомоги ведеться будівництво нового СВЯП “сухого” типу на 22 000 місць (СВЯП-2). По проекту пропускна спроможність СВЯП-2 становитиме 2500 ТВЗ у рік. Будівництво СВЯП-2 здійснює міжнародний консорціум на чолі з компанією FRAMATOME (Франція).

Через серйозні дефекти допущені під час проектування та будівництва СВЯП-2 прогнозне відставання з введенням сховища в експлуатацію складає сьогодні біля 3-х років. Введення в експлуатацію планується у 1-у кварталі 2006 року. Оціночна вартість усунення дефектів складає 70 млн. євро.

Будівництво заводу з переробки рідких радіоактивних відходів (далі - ЗПРРВ) ведеться на підставі проекту, затвердженого розпорядженням КМУ від 22.03.2001 року № 105-ре. Генеральним підрядником будівництва є фірма

BELGATOM. Фінансування робіт здійснюється за кошти міжнародної технічної допомоги.

ЗПРРВ призначений для переробки РРВ, які накопичились за період експлуатації ЧАЕС, у процесі ліквідації наслідків чорнобильської аварії, а також тих що будуть утворюватися у процесі зняття з експлуатації станції, проведення стабілізаційних заходів на об'єкті "Укриття" та ін.

До складу ЗПРРВ входять:

- установка по вилученню – для вилучення РРВ з існуючих сховищ;
- установка по транспортуванню – для транспортування РРВ на установку по переробці;
- установка по переробці – цементування РРВ з метою їх герметизації.

По проекту продуктивність заводу становитиме 8,2 $м^3$/добу кондиційованих РАВ.

Передбачалося завод ввести в експлуатацію у 2002 році. На сьогодні зведення будівлі ЗПРРВ, що являє собою монолітну споруду, виконано. Здійснюється монтаж обладнання та проводяться оздоблювальні роботи приміщень. Прогнозний термін введення в експлуатацію – 2-й квартал 2005 року. Початковий кошторис проекту – 19.7 млн. євро, через відставання графіків виконання робіт зріс на 7.5 млн. євро.

Розпорядженням КМУ від 26.12.03 року № 816-р. затверджений проект будівництва промислового комплексу поводження з ТРВ ЧАЕС (далі - ПКПТРВ). Будівельні роботи на майданчику ЧАЕС за цим проектом розпочинаються з запізненням на 2 роки. Термін завершення будівництва – 3-й квартал 2005 року.

Проект розроблено німецькою фірмою RWE NUKEM GmbH, яку визначено підрядником будівництва об'єкта. Реалізація проекту здійснюється в рамках міжнародної програми TACIS і є одним з першочергових заходів , необхідних для забезпечення зняття з експлуатації ЧАЕС. До складу комплексу поводження з ТРВ увійдуть установка з вилучення відходів на промисловому майданчику ЧАЕС потужністю 525 кубометрів на рік, завод з переробки твердих радіоактивних відходів (далі – ЗПТРВ) потужністю сортування і переробки 3500 кубометрів на рік та спеціально обладнаного при поверхневого СТРВ на майданчику комплексу "Вектор" ДСП "Техноцентр" у зоні відчуження місткістю 50250 кубометрів кондиційованого низько і середньо активних короткоживучих ТРВ. Вартість будівництва "під ключ" відповідно до умов контракту становить 44 млн. євро. При цьому 41,3 млн. надійдуть у вигляді міжнародної технічної допомоги з боку Комісії Європейського Співробітництва, а 2,7 млн. євро – з Державного бюджету України.

Ліцензійні вимоги щодо безпечного зняття з експлуатації енергоблоків ЧАЕС передбачають в тому числі безпечне поводження з РАВ, які накопичилися на ЧАЕС і утворюються у процесі зняття її з експлуатації.

РАВ на ЧАЕС зберігаються у спеціальних сховищах (РРВ – у ємностях з нержавіючої сталі, ТРВ – у ємностях із залізобетону). Проектний термін зберігання РАВ – більше 50 років. Сховища РАВ обладнані захисними системами: спецвентиляції, спецканалізації, фізичного захисту і сигналізації, радіаційного контролю. По периметру сховищ є мережа спостережних свердловин для контролю за станом ґрунтових вод.

На сьогодні відсіки для ТРВ першої і другої груп активності заповнені та законсервовані, відходи поточної діяльності вивозяться на пункт захоронення РАВ (далі – ПЗРВ) "Буряківка" ДСП "Комплекс". Відходи третьої групи активності зберігаються у спеціальному тимчасовому сховищі.

Протягом 2003 року продовжувалися роботи із звільнення енергоблоків від РАВ. Було перероблено 28755 $м^3$ трапних вод. Зібрано та вивезено на ПЗРВ “Буряківка” для захоронення 984,7 $м^3$ низькоактивних і середньоактивних відходів.

Перетворення об’єкту “Укриття” в екологічно безпечну систему

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

Об'єкт “Укриття” – це зруйнований запроектною аварією 1986 року четвертий енергоблок, що втратив усі функціональні властивості енергоблоку і на якому виконано першочергові заходи для зменшення наслідків аварії та продовжуються роботи з технічного обслуговування, ремонту, модернізації споруд, будівельних конструкцій, систем та обладнання, спрямовані на забезпечення його ядерної та радіаційної безпеки. Головна особливість об’єкту “Укриття” – його потенційна небезпека, обумовлена, по-перше, великою кількістю радіоактивних речовин, не захищених надійними фізичними бар’єрами від оточуючого середовища, по-друге, відсутністю контролю за станом об’єкту, відповідно до норм і правил безпеки. Крім того, внаслідок неможливості здійснення повного дослідження об’єкту, відсутні надійні кількісні оцінки різних видів небезпеки.

Враховуючи той факт, що об’єкт “Укриття” не є установкою, що створювалась у відповідності до стандартів безпеки, дозвільна діяльність у напрямку регулювання безпеки робіт провадиться шляхом розгляду прийнятності запропонованих варіантів виконання робіт з точки зору існуючої нормативної бази. Для підвищення ефективності регулювання безпеки та прискорення виконання робіт прийнятий механізм раннього залучення органів державного регулювання, інспекційних підрозділів та організацій технічної підтримки до розгляду пропозицій проектних організацій щодо виконання робіт.

В 2003 році розглянуті та погоджені такі документи:

- План ліцензування при виконанні Плану здійснення заходів;
- Тимчасовий аварійний план об’єкта “Укриття”;
- Робочий проект реалізації стабілізаційних заходів;
- Проект інтегрованої автоматизованої системи контролю (концептуальний проект);
- Стратегія вилучення паливо-містких матеріалів та поводження з радіоактивними відходами об’єкта “Укриття”;
- Звіт про стан безпеки об’єкта “Укриття”;
- Робочий проект очищення території будівництва зовнішніх інженерних комунікацій та допоміжних споруд;
- Робочий проект модернізованої системи пилопригнічення. Надано дозвіл на проведення підготовчих робіт.
- Технічне рішення “Про поводження з ґрунтами і будівельним сміттям техногенного шару на території ДСП „ЧАЕС”;
- Проектні матеріали щодо нового безпечного конфайнменту.

У 2003 році продовжувалась реалізація Плану здійснення заходів на об’єкті “Укриття” (далі – ПЗЗ) – міжнародний проект, який здійснюється в Україні за рахунок міжнародної технічної допомоги. Джерело фінансування ПЗЗ –

Чорнобильський фонд “Укриття” (далі - ЧФУ), розпорядником коштів якого є Європейський банк реконструкції та розвитку. Фінансове наповнення ЧФУ здійснюється за рахунок коштів країн-донорів фонду та внеску України (кошти Державного бюджету України).

У жовтні 2003 року з переможцем тендерних торгів консорціумом “Партнерство Ansaldo Energia/Enel.Hydro/Laben/НАЕК “Енергоатом” ДСП “ЧАЕС” укладено контракт на проектування і монтаж інтегрованої автоматизованої системи контролю (далі - ІАСК) об’єкта “Укриття”. Введення в експлуатацію ІАСК передбачається у жовтні 2005 року.

Представниками компаній Бектел/ЕДФ/Баттелл і українського консорціуму КСК розроблено техніко-економічне обґрунтування концептуального проекту нового безпечного конфайнменту (далі - НБК). На початку грудня 2003 року концептуальний проект НБК представлено на розгляд у Центральну службу Укрінвестекспертизи для проведення комплексної державної експертизи і наступного подання на затвердження КМУ.

Враховуючи складність, важливість і масштабність проектів, що реалізовуються на майданчику ЧАЕС, Держатомрегулювання на засіданні своєї Колегії у вересні 2003року розглянув стан справ щодо виконання ДСП „ЧАЕС” умов виданих ліцензій, зокрема щодо реалізації проектів ПЗЗ та створення інфраструктури зняття енергоблоків ЧАЕС з експлуатації. Відмітивши в діяльності ДСП „ЧАЕС” серйозні недоліки, Колегія своєю постановою від 11.09.2003 року № 13 вказала директору ДСП „ЧАЕС” Неретіну Ю.О. на незадовільне виконання підприємством функцій ЕО в частині виконання умов наданих Держатомрегулюванням ліцензій.

Колегія доручила ДСП „ЧАЕС”:

- провести самооцінку промислової діяльності підприємства з метою виявлення причин, що стримують виконання покладених на ДСП „ЧАЕС” завдань;
- за результатами самооцінки розробити корегуючи заходи, направлені на усунення недоліків, та про результати проведеної роботи доповісти на повторному засіданні Колегії.

Україною і міжнародним співтовариством вживаються безпрецедентні заходи щодо створення сприятливих умов для діяльності ЕО щодо забезпечення виконання проектів. Створене спеціальне законодавство, яке звільняє діяльність на майданчику ЧАЕС від оподаткування і надає пільги працівникам ЧАЕС, забезпечується фінансування спеціальної бюджетної програми, забезпечується фінансування проектів з міжнародних фондів, створена і діє спеціальна урядова комісія з комплексного вирішення проблем ЧАЕС.

У звітному році КМУ постановою № 421 від 31.03.2003 року затвердив Порядок виконання Плану здійснення заходів на об’єкті “Укриття” в розробці якого активну участь приймав Держатомрегулювання. Цей документ визначає процедури планування, звітності, проектування, експертизи, погодження та затвердження проектів будівництва і отримання відповідних дозволів під час виконання ПЗЗ.

На кінцевій стадії розв’язання перебуває питання визначення порядку сертифікації іноземної продукції, що постачатиметься в Україну в рамках міжнародних Чорнобильських проектів. Відповідний документ разом з проектом постанови КМУ буде наданий їм для затвердження.

Проводиться активний переговорний процес з білоруською стороною щодо спрощеного порядку перетину державного кордону на ділянці Славутич-ЧАЕС, що проходить територією Білорусі.

Нагляд за безпекою діяльності ЧАЕС

У 2003 році державний нагляд за дотриманням у ДСП „ЧАЕС” норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки, умов ліцензій здійснювали ДДІ з ядерної та радіаційної безпеки, УФЗ та Державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки на майданчику АЕС. У 2003 році інспектори ДДІ здійснили дві планові інспекції ДСП „ЧАЕС” з питань перевірки технічного стану тепломеханічного обладнання і трубопроводів АЕС, порядку поводження з ядерним паливом та РАВ, впровадження та забезпечення функціонування програми забезпечення якості та управління трудовими ресурсами у ЕО. За результатами інспекцій ЕО надано 2 приписи щодо усунення виявлених порушень. Інспектори УФЗ здійснили інспекційну перевірку стану фізичного захисту СВЯП № 2 ДСП „ЧАЕС” на етапі його будівництва. За результатами перевірки ЕО надано акт перевірки щодо усунення порушень.

Протягом року Держатомінспекцією на ЧАЕС проведено 10 планових, 24 непланові та 27 оперативних перевірок. За результатами перевірок ЕО надано 27 приписів щодо усунення порушень, з яких 20 приписів за результатами щоденного контролю.

Протягом року здійснювався контроль за додержанням встановленого порядку повідомлень про порушення у роботі АЕС. Працівники Держатомінспекції на ЧАЕС прийняли участь у роботі двох комісій з розслідування причин порушень у роботі обладнання ДСП „ЧАЕС”. Працівниками Держатомінспекції на ЧАЕС виконано аналіз 2 звітів з розслідування порушень у роботі АЕС, які підлягають обліку згідно НД 306.205-96.

У 2003 році інспектори Держатомінспекції на ЧАЕС прийняли участь у знятті з реєстрації та технічному опосвідченні 272 одиниць обладнання та трубопроводів ДСП „ЧАЕС”.

Інспектори Держатомінспекції на ЧАЕС прийняли участь у роботі комісій з перевірки знань норм, правил та стандартів з безпеки у 65 працівників ДСП „ЧАЕС” і підрядних організацій. Інспекторами Держатомінспекції на ЧАЕС розглянуто та погоджено 1 рішення щодо продовження термінів технічного опосвідчення обладнання та трубопроводів ЯУ.

У 2003 році фахівці Держатомінспекції на ЧАЕС брали участь у 12 інспекціях МАГАТЕ в рамках Угоди про застосування гарантій нерозповсюдження ядерної зброї, під час яких перевірялися облікова та звітна документація, функціонування системи обліку та контролю ВЯП, стан його зберігання.

У листопаді 2003 року Держатомінспекцією на ЧАЕС проведено інспекційне обстеження ВП “Атомремонтсервіс” щодо його готовності до виконання заявленого виду діяльності. За результатами обстеження надано звіт від 28.11.2003 року.

Протягом 2003 року персоналу ДСП „ЧАЕС” видано 11 нових ліцензій, проведено чергове продовження ліцензій 5 особам з числа оперативного персоналу, який здійснює безпосереднє управління РУ АЕС. За цей час анульовано 11 ліцензії персоналу ДСП „ЧАЕС”.

У 2003 році за результатами перевірки наявних документів Держатомрегулюванням видано ліцензію навчально–тренувальному центру (далі – НТЦ) ДСП „ЧАЕС” (серія ОВ, № 000094 від 05.02.2003 року) на підготовку частини персоналу для експлуатації ЯУ з переліку посад, який затверджений КМУ.

Вплив АЕС на навколишнє середовище

У зв’язку з тим, що блоки ДСП “ЧАЕС” знаходяться у стані виведення з експлуатації, у викидах радіоактивних речовин в навколишнє середовище присутні

тільки ДЖН, середньодобовий викид яких за 2003 рік дорівнює 402 кБк/доба, що складає близько 2,7 % від встановленого на ДСП “ЧАЕС” контрольного рівня викидів ДЖН та складає біля 60 % від викидів ДЖН за 2002 рік.

Річні скиди ^{137}Cs та ^{90}Sr в ставок-охолоджувач ДСП “ЧАЕС” складають відповідно 5,34 та 1,95 ГБк/рік, що дорівнює близько 20 % від значень контрольних рівнів скидів. В порівнянні з 2002 роком скиди зменшилися в 2,5 рази по ^{137}Cs та в 1,6 рази по ^{90}Sr.

3. ДОСЛІДНИЦЬКІ РЕАКТОРИ

Севастопольський інститут ядерної енергії та промисловості

На майданчику СІЯЕП розташовані три ядерні установки: дослідницький реактор ДР-100, фізичний стенд (критична збірка), що знаходиться в масиві біологічного захисту ДР-100 та уран-водна підкритична збірка.

Фізичний пуск реактора здійснений 18 квітня 1967 року. Модернізація системи управління захистом (далі – СУЗ) виконана в 1977 році. Теплова потужність реактора становить 200 кВт. Стенд фізичний (критична збірка) прийнятий в експлуатацію в 1974 році. У активних зонах реактора і критичної збірки застосовуються однакові твели з 10 % збагаченням по урану-235. Підкритична уран-водна збірка прийнята в експлуатацію в 1964 році.

В 2003 році після десятирічної перерви відновлено експлуатацію ЯУ СНІЯЕП в складі:

- дослідницького реактора ДР-100;
- стенд фізичний ДР-100 (критична збірка);
- підкритична уран-водна збірка.

Протягом 2003 року фахівцями Держатомрегулювання на підставі поданої СІЯЕП заяви на видачу ліцензії на експлуатацію ЯУ на майданчику інституту здійснювалась всебічна оцінка безпеки ЯУ та оцінка спроможності заявника виконувати зазначений вид діяльності.

За результатами розгляду документів, що надійшли разом з заявою, на засіданні ліцензійної комісії Держатомрегулювання (протокол від 16.04.2003 року № 9/2003) було прийняте рішення щодо можливості надання СІЯЕП ліцензії на експлуатацію ЯУ, що розташовані на його майданчику.

СНІЯЕП 24.06.2003 року отримав ліцензію № 000131 від Держатомрегулювання на експлуатацію дослідницького ЯР.

З метою підтвердження роботи дослідницького реактору ДР-100 на МКР та номінальному рівні потужності, особливими умовами ліцензії передбачалась розробка та узгодження з Держатомрегулюванням:

- Програми відновлення активної зони ДР-100;
- Програми проведення фізичних експериментів для визначення характеристик активної зони і ефективності стрижнів СУЗ.

За результатами проведених СІЯЕП робіт у відповідності до зазначених програм, Держатомрегулювання 27.11.2003 року узгодив технічне рішення про можливість роботи ДР-100 на номінальній потужності.

На поточний час ЯУ СІЯЕП експлуатуються у відповідності до умов ліцензії на експлуатацію № 000131.

На виконання наказу Мінпаливенерго від 30.05.2003 року № 266 “Про підготовку підприємств паливно-енергетичного комплексу до роботи в осінньо-зимовий період 2003/2004” було здійснено перевірку готовності СНІЯЕП до роботи в осінньо-зимовий період.

Галузевим науково-виробничим та навчальним центром сертифікації та метрології ядерно-енергетичного комплексу при СІЯЕП протягом 2003 року виконані такі роботи:

- виконано НДДКР за темою “Розроблення комплекту навчально-методичних матеріалів для навчання керівників середньої ланки ВП „ЮУАЕС” стосовно управління якістю”;

- проведено міжгалузеві семінари (в травні та вересні) згідно з наказами Мінпаливенерго України від 19.12.2002 року № 740 та від 30.04.2003 року № 210 за темами: "Використання статистичних методів в задачах управління якістю", "Розроблення та впровадження систем якості. Аудит систем якості";
- проведено НДДКР відповідно до замовлення НАЕК "Енергоатом" на розроблення КД (навчальні посібники): основи управління якістю, міжнародні та європейські системи сертифікації.

У 2003 році продовжувалась робота щодо розроблення проекту постанови КМУ "Про призначення експлуатуючих організацій (операторів) дослідницьких ядерних реакторів та надання державної гарантії цивільної відповідальності за ядерну шкоду".

Київський інститут ядерних досліджень НАН України

Дослідницький реактор (далі – ДР) ВВР-М НЦ „ІЯД" НАН України – один з перших дослідницьких реакторів, побудованих та введених в експлуатацію в колишньому СРСР. Реактор ВВР-М створено 40 років тому за ініціативою академіка І.В. Курчатова на виконання програми забезпечення ядерних регіональних центрів дослідницькими реакторами. Організатором будівництва та ініціатором робіт дослідницького реактору був перший директор Центру, академік НАН України М.В. Пасічник.

До 18.08.2003 року експлуатація ДР ВВР-М здійснювалась у відповідності до умов ліцензії на його експлуатацію № 000051 від 22.05.2002 року.

Оскільки до вищезазначеного часу, відповідно до умов ліцензії, ЕО не надала гарантій фінансового забезпечення відповідальності оператора за заподіяну ядерну шкоду, дія ліцензії на експлуатацію ДР була зупинена листом Держатомрегулювання № 12-18/3829 від 18.08.2003 року.

На прохання НЦ „ІЯД" відновити дію ліцензії та роботу ДР на потужності, Держатомрегулюванням листом від 13.11.2003 року № 12-13/5202 були надані роз'яснення, що ліцензія може бути відновлена за умови надання експлуатуючою організацією вищезгаданих гарантій. Але, зупинка дії ліцензії не стосується режимів роботи ДР, які визначені в експлуатаційній документації. Тому, наприкінці 2003 року робота ДР була відновлена після проведення технічного опосвідчення корпусу реактора та узгодження з Держатомрегулювання технічного рішення щодо можливості роботи ДР на номінальній потужності.

У жовтні 2003 року ЕО звернулась до Держатомрегулювання з проханням щодо використання у активній зоні ДР палива зі збагаченням 90%. За результатами розгляду, матеріали, що обґрунтовують безпеку використання цього палива, були повернуті заявнику на доопрацювання.

4. СТАН ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ

Стан і проблеми Зони відчуження Чорнобильської АЕС

Зона відчуження являє собою забруднену радіонуклідами територію з власною структурою розподілу, присутністю різних форм і видів депонованих радіоактивних елементів. Внаслідок цього радіаційний фактор продовжує залишатися основним у визначенні потенційної небезпеки для населення, що проживає на прилеглих до Зони територіях і населення України в цілому.

Результати виконання робіт в рамках моніторингу природного середовища Зони відчуження в 2003 році підтверджують наявність змін в радіаційному стані досліджуваних компонентів довкілля. Зона відчуження залишається джерелом забруднення практично всіх складових довкілля.

Однією з найбільш актуальних проблем є проблема виснаження (погіршення якості за рахунок радіаційного забруднення водних ресурсів) поверхневих та підземних вод в басейні ріки Дніпра, притокою якого є річка Прип'ять.

Отримані результати з радіаційно-екологічного моніторингу свідчать:

- складні багатофакторні процеси перерозподілу радіонуклідів у ґрунті є визначальними у формуванні забруднення довкілля;
- поверхневі води залишаються основним транспортом виносу радіонуклідів за межі Зони відчуження. При цьому до 40% виносу ^{90}Sr та до 90% ^{137}Cs є транзитним і формується поза межами Зони відчуження, в основному на території Білорусі;
- за рахунок забруднення радіонуклідами підземних вод продовжується формування нового геологічного середовища поширення радіоактивних речовин, не властивого природнім умовам.
- на радіаційне забруднення повітряного простору, як і раніше, впливає господарська діяльність, метеорологічні умови, пожежі в Зоні відчуження. Суттєвим джерелом періодичного надходження радіонуклідів у приземний шар повітря продовжує залишатися об'єкт "Укриття";
- в цілому для флори та фауни характерні процеси продовження вибіркового накопичення радіонуклідів, по окремих досліджуваних видах (гриби, дикі тварини, риба в непроточних водоймах) – до рівня РАВ.

Територіальна структура Зони відчуження та забезпечення радіаційної безпеки

Відповідно до "Концепції Чорнобильської Зони відчуження на території України" було проведено зонування території Зони відчуження за виробничим принципом з урахуванням видів діяльності в її різних частинах, нерівномірності забруднення, розміщення виробництв та елементів інфраструктур, а саме:

1 зона (ближня зона) включає територію, розташовану в межах 5-км радіусу навколо ЧАЕС. Проведення радіаційно-небезпечних робіт у цій зоні здійснюється за програмами, погодженими органами Держсанепідслужби. У необхідних випадках за результатами радіаційно-дозиметричного контролю виконання цих робіт проводиться по дозиметричних нарядах-допусках;

2 зона (дальня зона) включає територію Зони відчуження в межах радіусу 5-30 кілометрів від об'єкту "Укриття" (крім Зони до зовнішньої межі селітебної Зони м. Чорнобиль). Роботи в ній здійснюються відповідно до щомісячних планів-графіків, виконується регулярний радіаційний і дозиметричний контроль;

3 зона (селітебна зона) включає частину міської території м. Чорнобиль, на якій розташовані гуртожитки з прилеглою до них територією, об'єкти суспільного харчування і торгівлі, соціально-культурного та медико-санітарного призначення, міжквартальні шляхи й під'їзди до них;

4 зона (зона спеціального режиму) включає територію вахтового селища Зелений Мис;

5 зона (відособлені ділянки Зони відчуження) включає територію населених пунктів, жителі яких були евакуйовані (ряд сіл Поліського району Київської області, Народицького й Овруцького районів Житомирської області).

З метою закріплення досягнутого рівня радіаційної безпеки та проведення оперативного контролю за радіаційним станом на території Зони відчуження розроблені та затверджені гігієнічні нормативи "Основні контрольні рівні, рівні звільнення та рівні дії щодо радіоактивного забруднення об'єктів Зони відчуження" (ГН 6.6.1.076-01).

Радіаційний стан водного середовища Зони відчуження

Поверхневі води. Радіаційний моніторинг поверхневих вод Зони відчуження та Зони безумовного (обов'язкового) відселення в 2003 році полягав у проведенні спостережень за гідрологічним режимом та радіаційним станом р. Прип'ять та її притоків, водойми-охолоджувача ЧАЕС, потоків фільтраційних вод з водойми-охолоджувача, підвідного та відвідного каналів ДСП "ЧАЕС" і відвідного каналу 3-ї черги, окремих водних об'єктів лівобережної та правобережної заплави. На території Зони безумовного відселення періодично контролювались ріки Уж та Грезля. Загалом під постійним контролем знаходилось 20 водотоків, 10 замкнених та малопроточних водойм в 40 спостережних створах та пунктах. В усіх пробах води визначались концентрації основних забруднюючих радіонуклідів – ^{137}Cs та ^{90}Sr. Вміст ^{241}Am та ізотопів Pu з різною періодичністю контролювався у воді р. Прип'ять, водойми-охолоджувача ЧАЕС, лівобережного польдера у верхньому б'єфі споруди № 7 та оз. Глибокого, а також разово – деяких інших водних об'єктів.

Питома активність ^{90}Sr у воді р. Прип'ять біля м. Чорнобиля в основному була в межах 0,08…0,24 кБк/м^3.

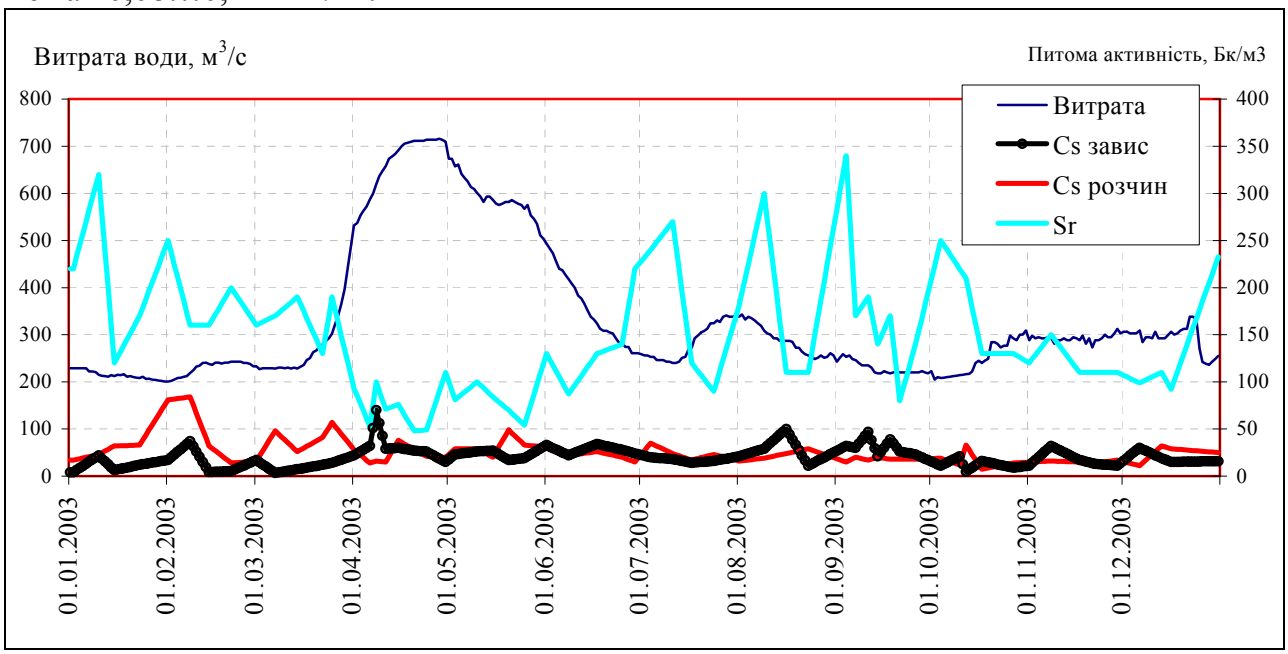


Рис. 4.1 Зміна витрат води та питомої активності радіонуклідів у воді р. Прип'ять у створі м. Чорнобиль

Невисокі рівні весняного водопілля, при яких не відбувалось суттєвого затоплення заплави на українській і білоруській території, сприяли тому, що хід концентрації ^{90}Sr в період водопілля був обернений до ходу водності, тобто вміст цього радіонукліду знижувався за рахунок розбавлення і був у межах 0,05-0,15 кБк/м^3. В період зимової та літньої межені, коли визначаючу роль у формуванні радіаційного забруднення ріки відігравали ґрунтові води, середні значення концентрації ^{90}Sr були значно вищими. Максимальні значення 0,34-0,36 кБк/м^3 фіксувались при низьких витратах води після зливових дощів, коли проходив змив з забруднених ділянок заплави. Максимальне та середньорічне значення питомої активності ^{90}Sr виявились найнижчими за післяаварійний період. Дані про радіаційний стан ріки за 1986 - 2003 роки представлено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Питома активність (кБк/м^3) та винос ^{137}Cs та ^{90}Sr (10^{12} Бк) р. Прип'ять в створі м. Чорнобиля з 1986 по 2003 роки

Рік	Середня річна витрата води, м^3/с	Радіонукліди				Винос	
		^{137}Cs		^{90}Sr		^{137}Cs	^{90}Sr
		Середня	Максим.	Середня	Максим.		
1986	302	-	-	-	-	66,2	27,6
1987	246	1,6	18	1,3	-	12,8	10,4
1988	411	0,74	9,6	1,4	9,6	9,48	18,7
1989	392	0,52	0,56	0,74	1,3	6,44	8,97
1990	409	0,36	0,74	0,78	2,4	4,63	10,1
1991	442	0,21	1,0	1,0	12	2,89	14,4
1992	295	0,21	1,1	0,44	1,7	1,92	4,14
1993	537	0,21	0,48	0,85	1,6	3,48	14,2
1994	476	0,20	0,44	0,93	5,9	2,96	14,2
1995	330	0,11	0,34	0,33	0,82	1,15	3,40
1996	319	0,13	0,39	0,34	0,67	1,30	3,42
1997	340	0,16	0,48	0,25	1,3	1,70	2,68
1998	681	0,14	0,68	0,30	1,0	2,95	6,37
1999	656	0,15	0,62	0,50	1,6	3,05	10,2
2000	470	0,11	0,38	0,22	0,52	1,71	3,36
2001	437	0,12	0,38	0,23	0,53	1,54	3,14
2002	358	0,07	0,19	0,17	0,36	0,87	1,65
2003	330	0,05	0,12	0,15	0,34	0,49	1,40
1986-2003						126	158

Винос ^{90}Sr р. Прип'ять у створі м. Чорнобиль склав у 2003 році 1,40 ТБк (37,9 Кі), р. Уж - 0,057 ТБк (1,54 Кі), р. Брагінка - 0,040 ТБк (1,09 Кі). Всього цими водотоками в Київське водосховище винесено 1,50 ТБк (40,5 Кі) ^{90}Sr. Це найнижче значення за післяаварійний період (таблиця 4.1). За період водопілля винесено 0,59 ТБк ^{90}Sr або 42 % річного виносу (в багатоводному 1999 році частка виносу за водопілля склала 80 %).

В річному балансі формування радіонуклідного забруднення р. Прип'ять домінує роль підземної складової (43 %, не враховуючи фільтрацію з водойми-охолоджувача, а також р. Глиниця, водність якої приблизно на 2/3 формується за рахунок стоку південного дренажного каналу). В помісячному розрізі – її роль різко зростає в меженний період, знижується – в період водопілля (хай і низького в поточному році). Крім того, майже третина виносу ^{90}Sr формується за межами зони контролю, тобто до створу с. Усів, який вважається вхідним створом до Зони відчуження.

Підземні води. Протягом 2003 року системою радіаційного контролю, як і в попередні роки з початку спостережень, були охоплені підземні води четвертинного, еоценового та сеноман-нижньокрейдового водоносних комплексів. Радіаційний стан

підземних вод водоносного комплексу еоценових відкладів (джерела централізованого водопостачання ЧАЕС) контролювався на діючому водозаборі ЧАЕС (м. Прип'ять), сеноман-нижньокрейдових (основи централізованого водопостачання м. Чорнобиль) – на діючому водозаборі м. Чорнобиль. Крім того, вибірково контролювався стан води в водопровідній мережі м. Чорнобиль безпосередньо в місцях її споживання. Основна увага наділялась водоносному комплексу четвертинних відкладів, який залягає першим від поверхні (ґрунтовий) і є об'єктом безпосереднього впливу техногенного радіаційного забруднення.

Згідно "Регламенту робіт Центру радіаційно-екологічного моніторингу зони відчуження (далі – ЦРЕМЗВ) з радіоекологічного моніторингу на території Чорнобильської зони відчуження на 2001-2003 роки" радіаційний контроль підземних вод водоносного комплексу четвертинних відкладів здійснювався по 138 свердловинах.

Як і в попередні роки, всі проби води аналізуються на вміст ^{90}Sr та ^{137}Cs. Величина похибок при визначенні концентрації ^{90}Sr у воді не перевищує 10 % при вмісті ^{90}Sr більше 1000-10000 Бк/м^3, збільшуючись до 20-30 % (рідко більше) при концентраціях, що не перевищують 1000 Бк/м^3. Похибки визначень вмісту ^{137}Cs у воді в більшості випадків не перевищують 30-40 % при концентрації ^{137}Cs в межах 100-200 Бк/м^3, збільшуючись до 50-90% при менших величинах вмісту ^{137}Cs у воді.

Концентрації ^{241}Am та $^{\Sigma}Pu$ визначались вибірково у воді свердловин, для яких характерні найбільш високі концентрації ^{90}Sr (^{137}Cs). В спостережних свердловинах, розташованих на окремих ділянках зі значними рівнями забруднення ґрунтових вод, а також в водопровідних мережах м. Чорнобиля періодичність контролю складає 1 раз за місяць, на інших ділянках – 1 раз за квартал, 2 рази на рік.

В цілому процесам міграції радіонуклідів з захоронень РАВ в 2003 році була притаманна певна стабільність інтенсивності – на рівні останніх двох-трьох років спостережень. Як і в минулі роки, максимальна інтенсивність міграції радіонуклідів зафіксована спостережними свердловинами в межах пункту тимчасової локалізації радіоактивних відходів (далі – ПТЛРВ) "Рудий ліс" районів старої Будбази та Янівського затону, де концентрація ^{90}Sr досягає – відповідно 260 кБк/м^3 та 180 кБк/м^3.

Особливої уваги заслуговує те, що вміст ^{90}Sr в ґрунтових водах четвертинного водоносного комплексу, які розгружаються в р. Прип'ять між Семиходським затоном та залізничним мостом співставний, в масі вимірювань перевищує концентрацію ^{90}Sr у воді свердловин в межах проммайданчика ЧАЕС та об'єкту "Укриття".

Поза площами захоронень РАВ умови формування радіаційного забруднення ґрунтових вод визначаються "розподіленими" джерелами міграції радіонуклідів, які знаходяться в природних ландшафтах. Переважна більшість значень концентрації ^{90}Sr знаходяться в межах 80-250 Бк/м^3, ^{137}Cs – 30-50 Бк/м^3. При цьому у воді окремих свердловин тенденція до зниження вмісту ^{90}Sr продовжується, процес адаптації свердловин, забруднених при бурінні, триває. Крім того, при незначних концентраціях ^{90}Sr у воді водоносного комплексу четвертинних відкладів не виключене і "побутове" (за рахунок прокачок і пробовідбору) забруднення води в свердловинах.

За даними 2003 року відзначено, що на частині території захисні властивості зони аерації (роль буфера) вичерпані і за рахунок процесів масопереносу зона ненасиченої фільтрації стала зоною прямого транзиту радіонуклідів в підземні води.

Радіаційний стан повітряного середовища Зони відчуження

Моніторинг приземного шару повітря Зони відчуження на сьогоднішній день здійснюється в декількох напрямках:

1. Спостереження за концентрацією радіонуклідів:
- у ближній зоні на 4 пунктах;
- у дальній зоні на 9 пунктах;
- на 2 виробничих об'єктах.
2. Визначення інтенсивності радіоактивних опадів з атмосфери на 29 пунктах.
3. Оцінка вмісту гарячих часток у повітрі на 9 пунктах.

Контроль радіаційного стану приземного шару атмосфери в ближній зоні спостереження здійснювался на постах ВРП-750, Нафтобаза, Прип'ять-ЛЗД, БНС за допомогою аспіраційних пристроїв. Спостереження за радіаційним станом повітряного середовища дальньої зони проводилися на пунктах контролю мережі Автоматизованої системи контролю радіаційного стану (далі - АСКРС) з використанням фільтровентиляційних пристроїв.

Згідно з Регламентом в 2003 році проби атмосферних випадінь відбиралися на пунктах спостереження АСКРС, в точках реперної мережі 5-км зони, в пунктах ПЗРВ, ПуСО "Лелів", та будівельних майданчиках "Вектор" і СВЯП.

Найбільші значення вмісту радіонуклідів у повітрі ближньої зони зареєстровано поблизу ЧАЕС на пунктах контролю на проммайданчику та Нафтобазі, де сумарна активність радіонуклідів у повітрі досягала $3{,}3\cdot10^{-2}$ Бк/м^3, при допустимій концентрації в повітрі для населення основного радионуклиду ^{137}Cs (73% вмісту) на рівні $8\cdot10^{-1}$ Бк/м^3.

Дещо менші концентрації відмічено на решті пунктів ближньої зони. Забруднення ^{137}Cs повітряного середовища всіх пунктів контролю характеризуються швидким спадом концентрацій в період 1986-88 років і повільним зниженням в останні роки.

Таблиця 4.2.

Нуклідний склад радіоаерозолів у ближній зоні спостереження

Радіонуклід / Рік	^{134}Cs	^{137}Cs	^{90}Sr	^{238}Pu	$^{239+240}$Pu	^{241}Pu	^{241}Am
2000	0,53	67	21	0,12	0,25	10	0,47
2001	0,26	68	22	0,11	0,24	9	0,39
2002	0,24	72	19	0,09	0,23	8	0,44
2003	0,21	73	19	0,09	0,22	7	0,48

Примітка: наведені в таблиці дані про відсотковий склад ^{241}Pu та ^{241}Am - обраховані з відомої концентрації $^{239+240}$Pu, розбіжність між обрахованими і виміряними значеннями по ^{241}Am не перевищує 20%.

За результатами аналізу радіаційного моніторингу повітряного середовища Зони відчуження можна зробити такі висновки:

1. Радіаційне забруднення приземного шару атмосфери зони відчуження у 2003 році визначалося характером поверхневого забруднення території.

2. Концентрація радіонуклідів у повітрі та її динаміка протягом 2003 року залежала від метеорологічних умов та антропогенних чинників.

3. Аналіз динаміки вмісту радіонуклідів у приземному шарі атмосфери пунктів спостереження протягом минулих 5 років не свідчить про позитивні зміни в радіаційно-екологічній обстановці повітряного простору зони відчуження.

4. Стихійні явища (шквали, пилові бурі, пожежі, тощо) залишаються основною загрозою радіаційно-екологічному стану навколишнього середовища як зони відчуження, так і суміжних територій.

Поводження з радіоактивними відходами у Зоні відчуження

У результаті аварії на ЧАЕС у зоні відчуження та безумовного (обов'язкового) відселення зосереджена значна кількість РАВ. Специфіка цих РАВ надзвичайно різноманітна за радіонуклідним складом та рівнями питомої активності.

Загальна кількість РАВ у зоні відчуження (без об'єкта Укриття) – біля 2,8млн.м³. З них понад 2,0 млн.м^3 РАВ, загальною активністю – біля 200 кКі, знаходяться в ПЗРВ та в ПТЛРВ. Загальна активність радіоактивних речовин в природних об'єктах зони відчуження (у поверхневому шарі ґрунту, тощо) – понад 232 кКі.

Головними суб'єктами господарювання по поводженню з РАВ у зоні відчуження є ДСП "Комплекс" та ДСП "Техноцентр".

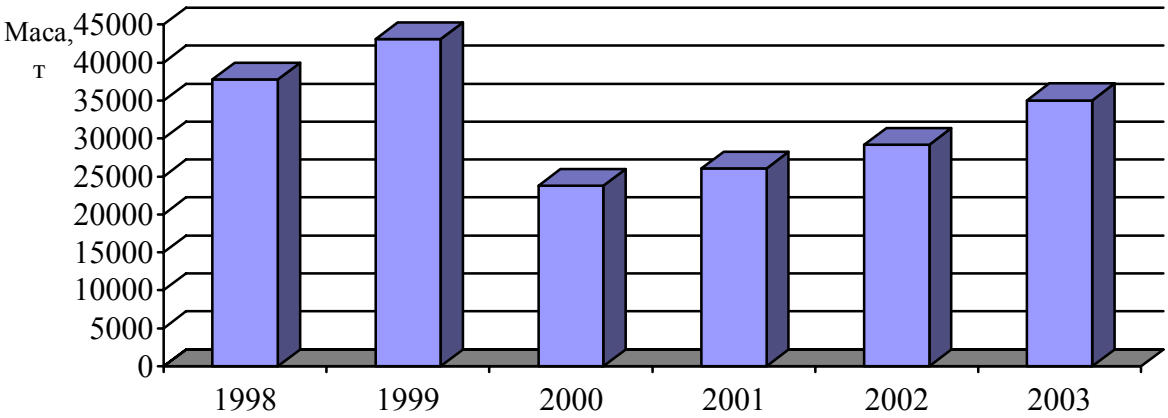
ДСП "Комплекс" на підставі відповідної ліцензії Держатомрегулювання здійснює збирання та транспортування РАВ у зоні відчуження, експлуатацію діючого ПЗРВ "Буряківка", моніторинг недіючих ПЗРВ "Підлісний" та ПЗРВ "ІІІ-я черга ЧАЕС" і моніторинг ПТЛРВ. В ліцензії, крім обсягів дозволеної діяльності, визначені особливі умови, направлені на забезпечення радіаційної безпеки навколишнього середовища. Пріоритетними з них є заходи щодо приведення існуючих у зоні відчуження недіючих ПЗРВ і ПТЛРВ у відповідність з вимогами чинних норм і правил з радіаційної безпеки. Це обумовлено тим, що недіючи ПЗРВ і ПТЛРВ у зоні відчуження створювались в екстремальних післяаварійних умовах і не відповідають вимогам радіаційної безпеки, а тому несуть потенційну загрозу для навколишнього природного середовища.

ПЗРВ "Буряківка" був споруджений у 1986 році практично відразу після аварії на ЧАЕС і експлуатується з 1987 року. На 01.01.2004 року в сховищах ПЗРВ "Буряківка" розміщено РАВ загальним об'ємом близько 702 тис. м^3 сумарною активністю біля 2,45Е+15 Бк.

В останні роки на ПЗРВ "Буряківка" надходить біля 25 тис. м^3 РАВ за рік, проектний об'єм сховищ вичерпується – із 30 проектних траншей об'ємом 22000 м^3 кожна (проектний об'єм сховищ – 15000 м^3 збільшений за узгодженням регулюючого органа) резерв складають 3 порожні та 1 частково заповнена. У зв'язку з цим, МНС, як органом державного управління у сфері поводження з РАВ, прийнято рішення про проведення реконструкції ПЗРВ "Буряківка", яка передбачає спорудження 6 додаткових міжтраншейних сховищ на 120 тис. м^3 РАВ. Держатомрегулювання провів державну експертизу з ядерної та радіаційної безпеки проекту реконструкції ПЗРВ "Буряківка" і узгодив цей проект.

Динаміка завантаження твердих РАВ в сховища ПЗРВ "Буряківка" по рокам за масою та за активністю приведена на Рис. 4.2.

а)



б)

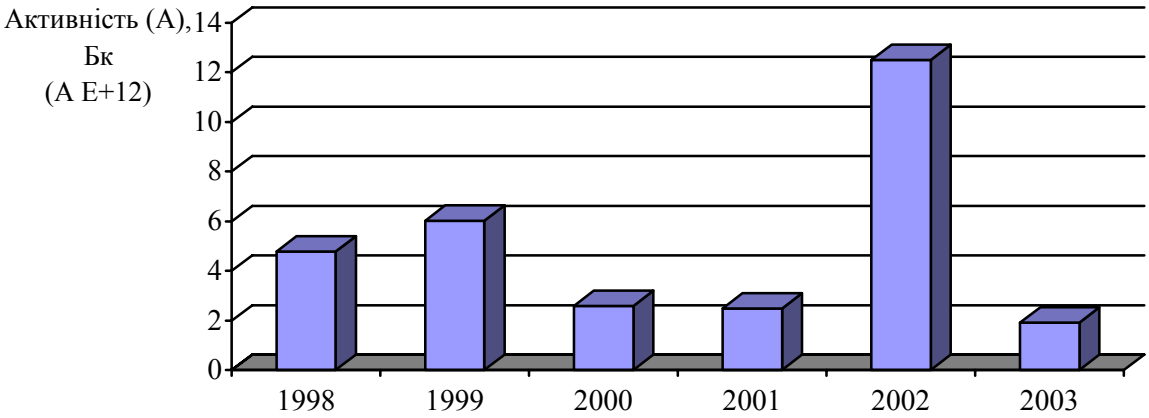


Рис. 4.2 Динаміка надходження ТРВ на захоронення у сховища ПЗРВ ”Буряківка” по рокам: а) за масою; б) за активністю

На ПЗРВ “Підлісний” (експлуатувався з грудня1986 року до 1988 року) модулі А-1 і Б-1 сумарною місткістю 22880 м^3 частково заповнені високоактивними РАВ: в А-1 завантажено 2650 м^3 в Б-1 –1310 м^3. Сумарна активність РАВ – оцінюється в 70000 Кі.

На ПЗРВ “ІІІ-я черга ЧАЕС” (експлуатувалося з 1986 року) розміщено РАВ загальним об’ємом близько 26196 м^3. Активність основних радіонуклідів складає:

цезію-137 – 7335 Кі;

стронцію-90 – 5365 Кі;

плутонію-239, 240 – 26,8 Кі.

ПЗРВ “Підлісний” і “ІІІ-я черга ЧАЕС” – не діючі. ДСП “Комплекс” проводить регламентні роботи по забезпеченню їх безпеки.

Розроблена концепція закриття ПЗРВ “ІІІ-я черга ЧАЕС”.

Розроблений проект консервації ПЗРВ “Підлісний”, однак державна експертиза з ЯРБ виявила в проекті суттєві недоліки, тому проект відправлений на доопрацювання.

ДСП “Комплекс” розпочато перезахоронення РАВ з ПТЛРВ. Так проведено дослідно-промислові роботи по перезахороненню РАВ із траншеї Т-5 ділянки 5.1 ПТЛРВ “Нафтобаза”, розташованого на березі Дніпра. Враховуючи набутий досвід, розробляється проект щодо перезахоронення РАВ з інших траншей цього ПТЛРВ.

Індивідуальні річні еквівалентні дози опромінення персоналу категорії “А” на ДСП “Комплекс” у 2003 році не перевищували 10 мЗв.

ДСП “Техноцентр” на підставі відповідної ліцензії Держатомрегулювання здійснює будівництво комплексу “Вектор”, який згідно з Комплексною програмою

поводження з РАВ має бути основою для спорудження Центру переробки та захоронення низько- і середньоактивних РАВ. Цей Центр буде здійснювати:

- переробку та захоронення низько- і середньоактивних РАВ, що утворилися внаслідок Чорнобильської катастрофи;
- захоронення низько- і середньоактивних РАВ, що утворилися внаслідок експлуатації об'єкта “Укриття”, а в перспективі – тих, що утворюватимуться в процесі перетворення цього об'єкта в екологічно безпечну систему;
- захоронення низько- і середньоактивних РАВ, що утворилися внаслідок експлуатації АЕС, а в перспективі – тих, що утворюватимуться під час зняття з експлуатації АЕС;
- захоронення РАВ, що утворюються на промислових підприємствах, у медичних та в науково-дослідних та інших закладах, і зараз знаходяться на пунктах зберігання державних міжобласних спеціалізованих підприємств УкрДО “Радон”.

Для раціонального використання коштів Державного бюджету, мінімізації витрат капіталовкладень і для прискорення введення комплексу "Вектор" в експлуатацію, з його проекту був виділений Пусковий комплекс, який включає два сховища для захоронення РАВ та об’єкти інфраструктури.

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

Кошторисна вартість Пускового комплексу становить 96,461 млн. грн.

Річна програма фінансування будівництва Пускового комплексу у 2003 році становила 12,0 млн. грн. (затверджений МНС кошторис видатків). Запланована сума надійшла повністю і ДСП “Техноцентр” була освоєна.

В 2003 році на будівельному майданчику виконувались роботи по спорудженню об’єктів інфраструктури (адміністративно-побутовий корпус з їдальнею, санпропускник з лабораторіями, контрольно-пропускний пункт, пожежне депо, внутрішньомайданчикові шляхи тощо). Завершено роботи “нульового циклу” на сховищі ТРВ–1. Розпочато роботи “нульового циклу” сховища ТРВ–2. Підготовлено майданчик під будівництво сховища ЛОТ-3 ПКПТРВ, визначені та узгоджені місця підключення його інженерних систем з інженерними системами Пускового комплексу, передані генпідряднику (фірмі NUKEM) комплекти відповідних документів.

Для завершення будівництва Пускового комплексу у 2004 році (як це передбачено Комплексною програмою поводження з РАВ у редакції постанови КМУ від 25.12.2003 року № 2015) необхідно 51.45 млн. грн. Державним бюджетом України на 2004 рік заплановано лише 12,0 млн. грн. Це створює передумови для недодержання запланованого строку введення в експлуатацію Пускового комплексу “Вектор”, що, в свою чергу, ставить під сумнів строки виконання робіт по зняттю з експлуатації ЧАЕС і приведенню в безпечний стан території зони відчуження.

5. ВИКОРИСТАННЯ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Радіаційна безпека при здійсненні діяльності, пов'язаної з використанням джерел іонізуючого випромінювання

ДІВ у вигляді радіоактивних речовин або пристроїв, генеруючих іонізуюче випромінювання, ефективно використовуються в промисловості, медицині, наукових дослідженнях та інших галузях народного господарства України. Їх велика кількість вимагає системи заходів, спрямованих на радіаційний захист персоналу, населення та навколишнього природного середовища, які визначені ядерним законодавством України. В рамках цього законодавства використання ДІВ на території України базується на дозвільному принципі і регламентується Законами України: Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку, Про дозвільну діяльність в сфері використання ядерної енергії, Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання та Порядком ліцензування окремих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії, затвердженим постановою КМУ від 06.12.2000 року № 1782.

Державне регулювання здійснення діяльності з ДІВ, передбачає:

- встановлення норм, правил та стандартів з радіаційної безпеки;
- сертифікацію ДІВ з підвищеною небезпекою, державну реєстрацію ДІВ та надання ліцензій на здійснення діяльності з ДІВ;
- здійснення нагляду за дотриманням нормативних вимог та умов наданих дозволів.

Відповідно до ядерного законодавства, ліцензуванню у сфері здійснення діяльності з ДІВ підлягають виробництво та використання. До діяльності з виробництва та використання ДІВ належать види робіт, які визначені у “Вимогах та умовах безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання ДІВ, зареєстрованих у Міністерстві Юстицій (далі - Мін’юст) України від 17.12.2002 року за № 978/7266 та “Умовах та правилах провадження діяльності з виробництва ДІВ”, зареєстрованих в Мін’юсті України від 11.04.2001 року за № 111. Не ліцензується використання ДІВ з низькою потенційною небезпекою, які включені до “Переліку ДІВ, використання яких звільняється від ліцензування”, затвердженого Постановою КМУ № 912 від 01.07.2002 року.

Ліцензування діяльності з виробництва ДІВ здійснює Держатомрегулювання України. В зв’язку з тим, що в Держатомрегулюванні України на даний час не створені територіальні органи, функції ліцензування використання ДІВ та нагляду за дотриманням норм, правил та стандартів з радіаційної безпеки спільним наказом Держатомрегулювання України та Мінекоресурсів України від 26.02.2002 року № 82/34 були делеговані територіальним органам Мінприроди України.

За наявною в Держатомрегулюванні інформацією в Україні здійснюють діяльність з ДІВ близько 900 підприємств немедичного призначення та близько 2400 медичних закладів без врахування приватних стоматологічних кабінетів та лікарень. На початок 2004 року майже закінчено первинне ліцензування діяльності з використання ДІВ немедичними підприємствами в 20 областях України, зокрема завершено ліцензування зазначеної діяльності в Волинській, Запорізькій, Житомирській, Київській, Кіровоградській, Миколаївській, Хмельницькій, Чернівецькій областях та м. Севастополі.

Протягом 2003 року видана 201 ліцензія на діяльність з ДІВ, з них 195 на використання та 6 на виробництво ДІВ. Великий обсяг робіт з ліцензування немедичних підприємств в 2003 році проведено в областях: Дніпропетровській,

Донецькій, Одеській та Харківській – видано 101 ліцензія. Станом на початок 2004 року 580 підприємств мають ліцензії на використання ДІВ. Динаміка видачі ліцензій на використання ДІВ немедичними підприємствами за період з 1994 по 2003 роки наведена на рисунку 5.1.

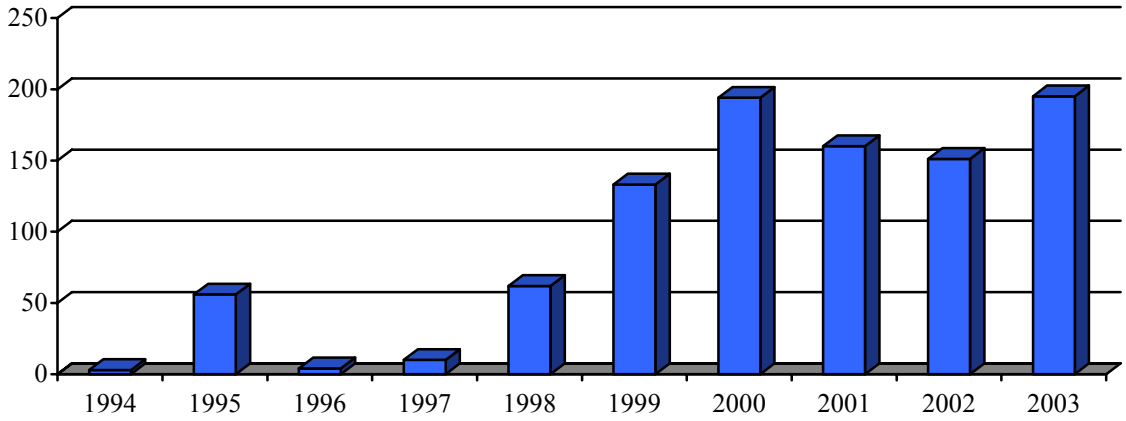


Рис. 5.1 Кількість виданих ліцензій на використання ДІВ за 1994-2003 роки

В Держатомрегулюванні ведеться облік виданих ним та територіальними органами Міністерства охорони навколишнього природного середовища України ліцензій на використання та виробництво ДІВ. Інформація про видані (зупинені, анульовані, подовжені та інше) ліцензії вноситься до ліцензійного реєстру в установленому порядку. Крім цього постійно проводиться аналіз виданих ліцензій на використання ДІВ, що надсилаються територіальними органами Мінприроди України.

В процесі ліцензування на багатьох підприємствах вживаються заходи щодо поліпшення стану радіаційної безпеки при здійсненні діяльності з ДІВ, а саме :

- вдосконалення системи обліку та контролю ДІВ;
- вдосконалення (або створення) системи радіаційного контролю (у тому числі індивідуального дозиметричного контролю);
- підвищення компетентності у сфері протирадіаційного захисту керівництва, відповідальних осіб, персоналу;
- страхування або інше фінансове забезпечення відшкодування за шкоду від можливих радіаційних аварій;
- впровадження програм якості поводження з ДІВ;
- користування послугами ліцензованих та акредитованих постачальників;
- здійснення контролю за додержанням ліцензійних вимог тощо.

Медичні установи використовують ДІВ в лікувальних та діагностичних цілях під контролем Державної санітарно-епідеміологічної служби МОЗ України. Через недостатнє фінансування, медичні заклади часто експлуатують ДІВ (установки, апарати, тощо), що відпрацювали по 2 та більше термінів експлуатації, встановлених виробником, а їх технічне обслуговування проводиться нерегулярно.

В 2003 році Держатомрегулюванням України було розроблено та надано пакет інструктивно-методичної документації щодо проведення державної інвентаризації ДІВ Раді Міністрів Автономної Республіки Крим, обласним та Севастопольській міській адміністраціям. В рамках виконання “Плану заходів щодо підвищення рівня радіаційної безпеки м. Києва” в квітні 2003 року державна інвентаризація ДІВ була проведена в м. Києві, а до кінця 2003 року в інших регіонах

України. Законом України “Про Державний бюджет України на 2004 рік” від 27.11.2003 року № 1344-IV затверджено обсяг фінансування бюджетної програми “Створення Державного регістру джерел іонізуючого випромінювання” в 2004 році. В зв’язку з цим Держатомрегулюванням України розроблено та затверджено План-графік виконання робіт зазначеної бюджетної програми.

В 2003 році було впроваджено ряд заходів щодо посилення режиму збереженості (фізичного захисту) ДІВ. Відповідно до вимог постанови КМУ від 26.04.2003 року № 625 “Про затвердження Порядку визначення рівня фізичного захисту ЯУ, ядерних матеріалів, РАВ, інших ДІВ відповідно до їх категорії” при ліцензуванні діяльності з ДІВ застосовується вимога щодо представлення заявниками документів, які підтверджують рівень фізичного захисту ДІВ.

Недотримання вимог чинного законодавства при використанні ДІВ призводить до радіаційних аварій та інцидентів. За інформацією, зареєстрованою в Держатомрегулюванні України у 2003 році сталося 20 випадків аварій та інцидентів з ДІВ (Рис. 5.2).

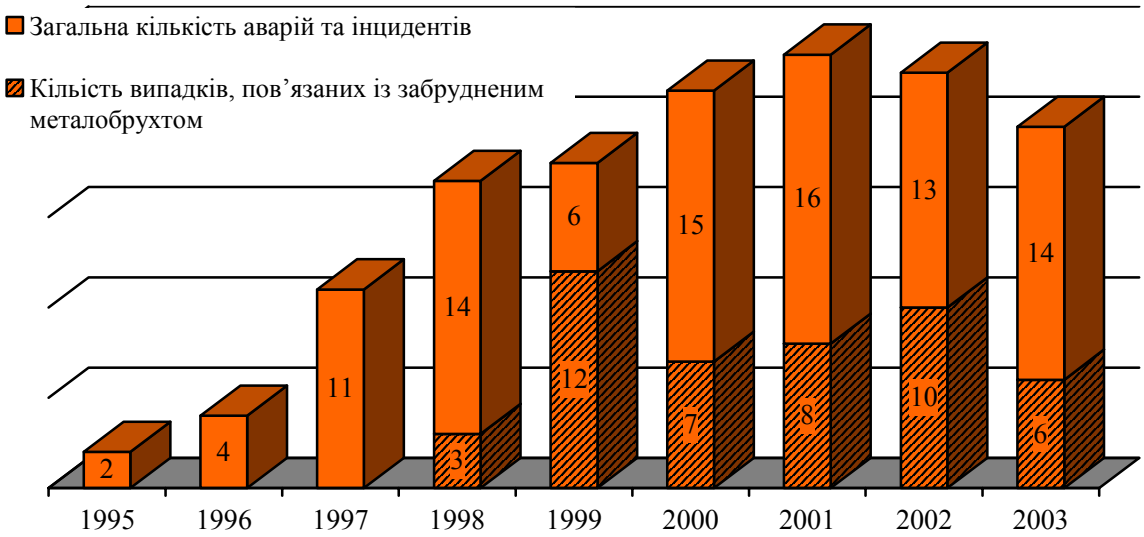


Рис. 5.2 Кількість аварій та інцидентів з джерелами іонізуючого випромінювання за 1995-2003 роки

Переважна частина інцидентів з ДІВ пов’язана з перебуванням ДІВ у незаконному обігу: 8 випадків втрати контролю над ДІВ, 6 випадків виявлення радіаційно-забрудненого металобрухту, в 6 випадках було знайдено ДІВ. Найбільше радіаційних аварій та інцидентів зареєстровано в Донецькій, Луганській, Київській та Чернігівській областях.

В 2003 році не було зафіксовано радіаційних аварій які б мали негативний вплив на персонал, населення та навколишнє природне середовище.

Поводження з радіоактивними відходами, що утворюються при використанні джерел іонізуючого випромінювання

Спеціалізовану діяльність по поводженню з РАВ, що утворюються при використанні ДІВ в народному господарстві, виконує Державне об'єднання “Радон” (далі - УкрДО “Радон”), яке має у своєму складі 6 державних міжобласних спеціалізованих комбінатів. За кожним спецкомбінатом закріплена зона обслуговування із декількох областей України:

- за Київським – Київська, Вінницька, Житомирська, Хмельницька, Черкаська, Чернігівська області і м. Київ;

- за Дніпропетровським – Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Кіровоградська, Луганська області;
- за Львівським – Львівська, Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Ровенська, Тернопільська, Чернівецька області;
- за Харківським – Харківська, Полтавська, Сумська області;
- за Одеським – Одеська, Миколаївська, Херсонська області і республіка Крим;
- за Донецьким – Донецька область.

Основними завданнями поводження з РАВ на державному міжобласному спеціалізованому комбінаті (далі – ДМСК) є збирання РАВ із закріплених зон, транспортування та зберігання РАВ, здійснення адміністративного контролю законсервованих сховищ.

В сховищах ДМСК УкрДО "Радон" на 01.01.2004 року розміщено:

- твердих низько- та середньоактивних РАВ загальною масою близько 5420 т сумарною активністю близько 2,24Е+16 Бк;
- рідких низько- та середньоактивних РАВ загальним об'ємом близько 639 $м^3$ сумарною активністю близько 2,71 Е+12 Бк;
- відпрацьованих ДІВ сумарною активністю близько 10,4 Е+15 Бк.

Відповідно до чинного законодавства ДМСК здійснюють свою діяльність на підставі ліцензій Держатомрегулювання.

Впродовж 2003 року проводився поточний аналіз виконання ДМСК умов і вимог провадження дозволеної діяльності та особливих умов виданих ліцензій. Виконання особливих умов здійснювалося в основному своєчасно, про що до Держатомрегулювання були надані відповідні звітні документи.

Індивідуальні річні еквівалентні дози опромінення персоналу категорії "А" на ДМСК УкрДО "Радон" у 2003 році не перевищували 5 мЗв.

Основною проблемою, що потребує загального розв'язання, є проблема ліквідації радіаційної аварії на Київському та Харківському спецкомбінатах. Внаслідок недосконалості конструкцій сховищ та технології захоронення ТРВ сталося порушення цілісності СТРВ і забруднення підземних водних горизонтів.

На Київському та Харківському спецкомбінатах були розроблені аварійні плани, по яким проводяться протиаварійні заходи. Це дозволило визначити масштаб аварії, локалізувати її наслідки, виконати прогнозні оцінки на майбутнє.

На Харківському спецкомбінаті проведена відкачка води з аварійних сховищ та їх консервація. В результаті цього по даним моніторингу осередок радіоактивного забруднення підземних вод стабільний по активності, слаборухомий і розташований у зоні суворого режиму під аварійними сховищами, об'ємна активність тритію у підземних водах значно знизилась, що свідчить про значне покращання ситуації. За даними Харківського спецкомбіната, в об'єктах навколишнього природного середовища концентрація тритію перебуває на рівні фонових значень.

На Київському спецкомбінаті проведені експериментальні роботи по відкачці РРВ із 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.

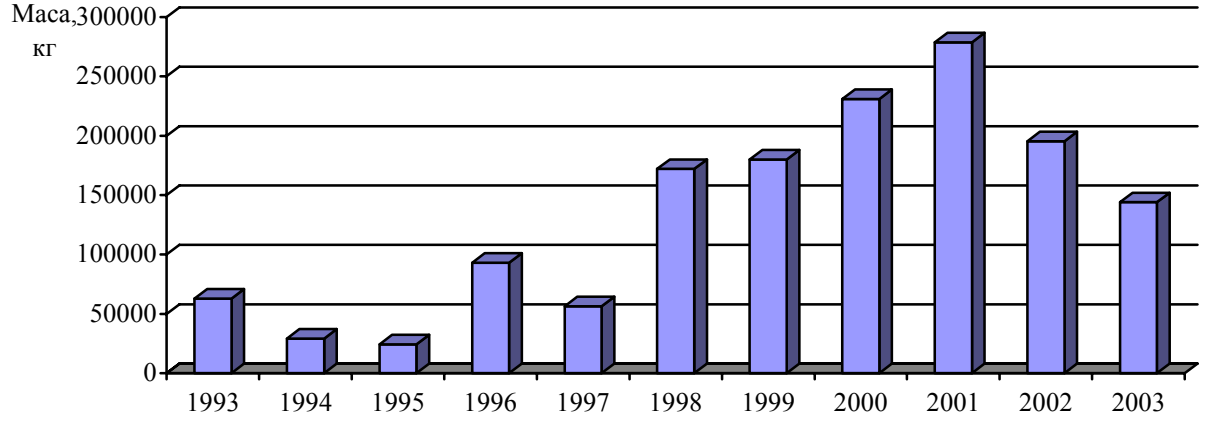
Враховуючи важливість та масштабність робіт, які мають реалізуватися на Київському ДМСК Держатомрегулювання визнало за необхідне винести на розгляд своєї Колегії питання про виконання Київським ДМСК умов ліцензій. Розглянувши та обговоривши ситуацію, що склалася в Київському ДМСК, на засіданні 16 грудня 2003

року Колегія відмітила стан виконання умов ліцензій, в цілому, задовільний і постановила:

- рекомендувати МНС взяти під контроль “План реалізації проектних рішень мінімізації радіаційної аварії на ПЗРВ Київського ДМСК” і зобов’язати УкрДО “Радон” та Київський ДМСК, у першу чергу, прийняти вичерпні заходи з відкачування рідини з аварійних сховищ;
- забезпечити фінансування “Плану реалізації проектних рішень мінімізації радіаційної аварії на ПЗРВ Київського ДМСК” та Програми поводження з РАВ у достатньому обсязі;
- керівництву Київського ДМСК забезпечити виконання “Плану реалізації проектних рішень мінімізації радіаційної аварії на ПЗРВ Київського ДМСК”.

Однак, для кардинального вирішення проблеми нерозповсюдження радіонуклідів з аварійних сховищ необхідно здійснити перезахоронення ТРВ. З цією метою УкрДО “Радон” розробив робочий проект перезахоронення РАВ. Здійснена комплексна державна експертиза цього проекту, в рамках якої УРПРВ організоване проведення державної експертизи ЯРБ. Після врахування зауважень висновків вказаної експертизи робочий проект перезахоронення РАВ у листопаді 2003 року був погоджений. Київський ДМСК безпосередньо підійшов до реалізації зазначеного проекту.

а)



б)

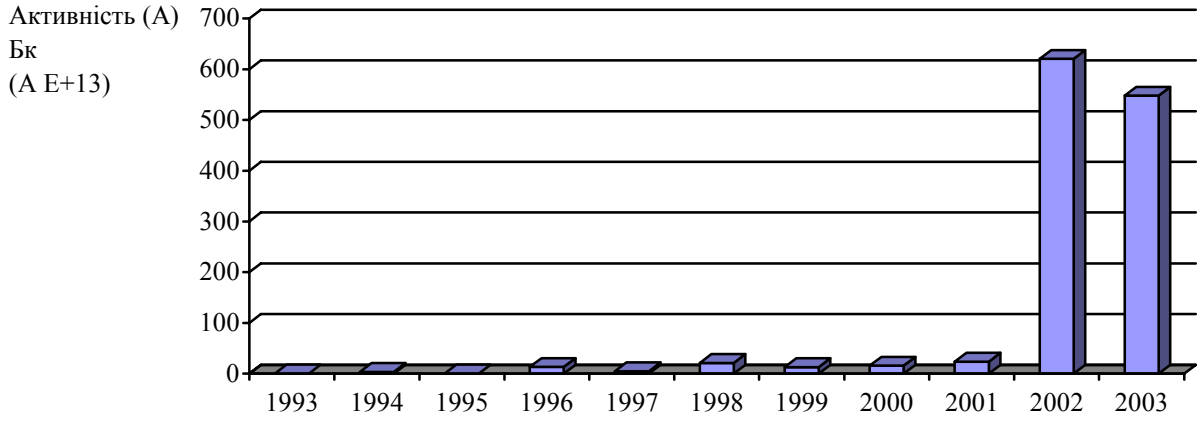


Рис.5.3. Динаміка надходження ТРВ в сховища спецкомбінатів УкрДО “Радон” по рокам а) за масою; б) за активністю

6. УРАНОДОБУВНА ТА УРАНОПЕРЕРОБНА ПРОМИСЛОВІСТЬ

На території України видобування та переробку уранових руд здійснює Державне підприємство “Східний гірничо-збагачувальний комбінат” (далі - ДП “СхідГЗК”). До 1991 року переробкою уранових руд також займалося Виробниче об’єднання “Придніпровський хімічний завод” (далі - ВО “ПХЗ”).

Для навколишнього середовища і населення основну небезпеку складають великі за обсягами та активністю хвостосховища уранопереробних підприємств. Розташовані на площі 542 га, хвостосховища містять відходи переробки уранових руд, загальна кількість яких складає близько 66 млн. тонн і має сумарну активність більше $4{,}4 \cdot 10^{15}$ Бк (120000 Кі).

У 2003 році Держатомрегулюванням, як і в попередні роки, здійснювався контроль за дотриманням вимог норм і правил радіаційної безпеки при провадженні діяльності з переробки уранових руд на ДП „СхідГЗК”.

Особлива увага приділялася виконанню невідкладних природоохоронних робіт на об’єктах ВО “ПХЗ” у м. Дніпродзержинську та його передмістях з метою ліквідації радіаційно-небезпечних об’єктів ВО “ПХЗ” та дезактивації його території.

З цією метою, ще в 2002 році Держатомрегулюванням було ініційовано розробку Державної програми приведення небезпечних об’єктів ВО „ПХЗ” в екологічно безпечний стан і забезпечення захисту населення від шкідливого впливу іонізуючого випромінювання, яка була затверджена постановою КМУ № 1846 від 26.11.2003року.

В 2003 році Держатомрегулюванням були проведені Державні експертизи радіаційної безпеки матеріалів робочого проекту ДП “СхідГЗК” “пгт. Смолино. Смолинская шахта ВостГОКа. Опытный полигон кучного выщелачивания. Гидрозакладочный комплекс. Погашение рабочего пространства опытного блока твердеющей закладкой с использованием «хвостов» кучного выщелачивания.” та проектних матеріалів ДП "Бар'єр" за матеріалами Робочого проекту “Демонтаж та організація тимчасового зберігання забруднених природними радіонуклідами технологічних трубопроводів”.

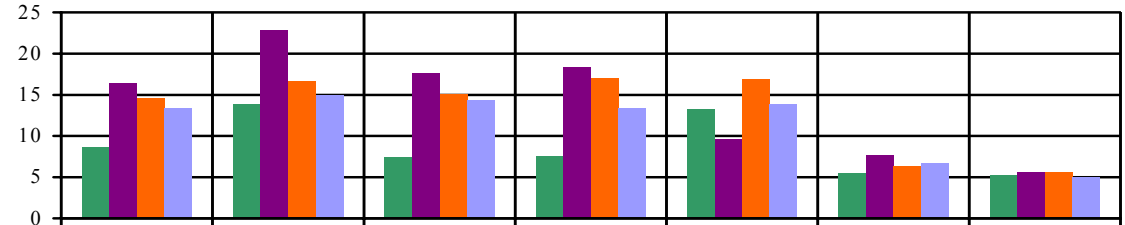
За результатами розгляду ліцензійних документів та з урахуванням висновку Державної експертизи радіаційної безпеки в 2003 році Держатомрегулюванням була видана ліцензія на провадження діяльності з переробки уранових руд в частині ліквідації уранових об’єктів ДП “Бар’єр”, яке було створене Мінпаливенерго України для проведення ліквідаційно-рекультиваційних робіт на об’єктах колишнього ВО “ПХЗ”.

В 2003 році ДП “СхідГЗК” здійснював діяльність в рамках ліцензії на провадження діяльності з переробки уранових руд, яка включає переробку уранової руди на Гідрометалургійному заводі (м. Жовті Води), переробку уранової руди шляхом купного (на Смолінській шахті) та блокового (на Інгульській шахті) вилуговування, експлуатацію хвостосховища “Щербаківське”, проведення рекультиваційних робіт на хвостосховищі “КБЗ”, проведення моніторингу довкілля на рекультивованих ділянках підземного вилуговування “Девладове” та “Братське”.

Персонал ДП “СхідГЗК”, зайнятий на роботах з видобування та переробки уранової руди, піддається одночасному впливу декількох радіаційно-небезпечних факторів (радону, дочірніх продуктів його розпаду, рудного пилу, що містить довгоіснуючі природні радіонукліди). За результатами проведеного аналізу звітів про стан радіаційної безпеки на ДП “СхідГЗК” за 2003 рік значення річних ефективних доз опромінення персоналу всіх його підрозділів знаходяться у межах основної

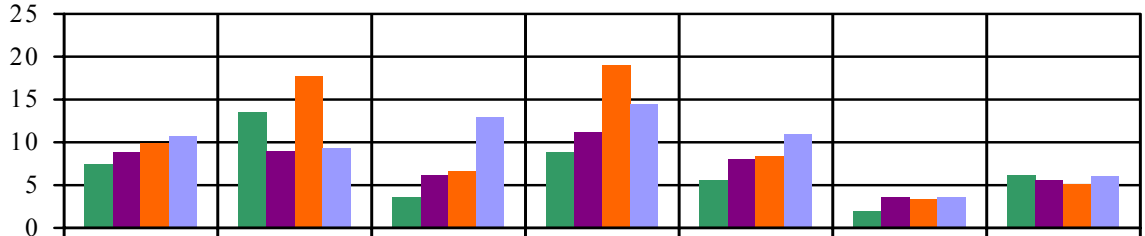
дозової межі опромінення персоналу 20 мЗв/рік, встановленої Законом України “Про захист людини від впливу іонізуючого опромінення”.

Значення середніх річних ефективних доз опромінення персоналу Інгульської та Смолінської шахт та Гідрометалургійного заводу (ГМЗ) представлені на рис. 6.1, 6.2, та 6.3.



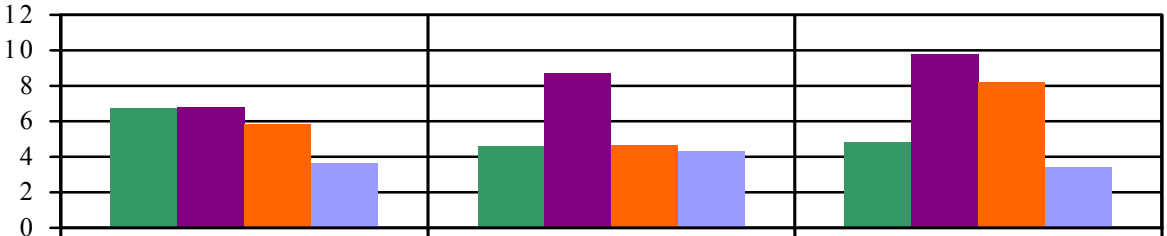
	Прохідник	Гірник підривник	Гірник на видобуванні	Гірник на бурінні	Кріпильник	Машиніст	ІТР
2000	8,60	13,89	7,40	7,54	13,26	5,50	5,30
2001	16,45	22,86	17,59	18,30	9,64	7,67	5,56
2002	14,58	16,71	15,10	17,06	16,92	6,39	5,61
2003	13,36	14,99	14,39	13,34	13,87	6,7	4,97

Рис. 6.1.Середні річні ефективні дози опромінення персоналу основних професій Інгульської шахти у 2000 - 2003 роках, мЗв



	Прохідник	Гірник підривник	Гірник на видобуванні	Гірник на бурінні	Кріпильник	Машиніст	ІТР
2000	7,40	13,50	3,60	8,80	5,50	1,90	6,10
2001	8,80	8,90	6,10	11,20	8,00	3,60	5,50
2002	9,92	17,65	6,56	18,99	8,30	3,35	5,03
2003	10,64	9,3	12,86	14,42	10,9	3,6	6

Рис. 6.2.Середні річні ефективні дози опромінення персоналу основних професій Смолінської шахти у 2000 - 2003 роках, мЗв



	Дільниця рудопідготовки	Головне виробництво	Ремонтна дільниця
2000	6,71	4,6	4,83
2001	6,78	8,72	9,8
2002	5,81	4,66	8,19
2003	3,66	4,32	3,43

Рис. 6.3. Середні річні ефективні дози опромінення персоналу основних виробництв Гідрометалургійного заводу у 2000 - 2003 роках, мЗв

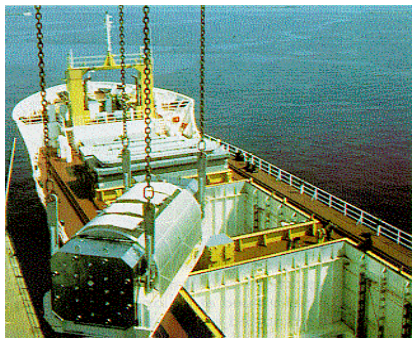
7. ПЕРЕВЕЗЕННЯ РАДІОАКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ

Територією України здійснюються перевезення радіоактивних матеріалів, призначених для використання у промислових, медичних та наукових цілях, а також РАВ, уранової руди та її концентрату, свіжого та ВЯП АЕС України та транзитні перевезення ядерного палива.

Законами України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку" та "Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії" передбачено ліцензування діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів. Відповідно до постанови КМУ "Про затвердження Порядку ліцензування окремих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії", № 1782 від 06.12.2000 року, в 2003 році Держатомрегулюванням було видано 16 ліцензій юридичним особам, діяльність яких пов'язана з перевезенням радіоактивних матеріалів.

На деякі види перевезення (подільних матеріалів та міжнародні перевезення) додатково видаються разові дозволи. У відповідності з Положенням про основні засади організації перевезення радіоактивних матеріалів територією України, затвердженого постановою КМУ від 29.11.1997 року № 1332 та Інструкцією про порядок видачі дозволів на перевезення радіоактивних матеріалів, протягом 2003 року було видано 129 дозволів на перевезення радіоактивних матеріалів (рисунок 7.1), із них:

- перевезення свіжого ядерного палива на АЕС України – 13;
- перевезення ВЯП з АЕС України до Росії – 4;
- транзитні перевезення свіжого ядерного палива з Росії до Словаччини та Угорщини – 11;
- транзитні перевезення ВЯП з Болгарії до Росії – 2;
- транзитні перевезення концентрату уранової руди з Чехії до Росії – 3;
- перевезення інших радіоактивних матеріалів – 96.



Перевезення радіоактивних матеріалів територією України здійснюються у сертифікованих упаковках (транспортних пакувальних комплектах), які підлягають затвердженню їх конструкцій. Протягом 2003 року, відповідно до "Порядку видачі сертифікатів про затвердження конструкцій упаковок і радіоактивних матеріалів, спеціальних умов і деяких перевезень", було видано 4 сертифікати безпеки на конструкцію упаковки та 14 сертифікатів безпеки на спеціальні умови перевезення.

Передбачені законодавством нормативні та адміністративні заходи регулювання перевезень радіоактивних матеріалів забезпечують безпеку персоналу, населення та довкілля. Як і в попередні роки, в 2003 році в Україні не було зареєстровано інцидентів та аварій при перевезенні радіоактивних матеріалів.

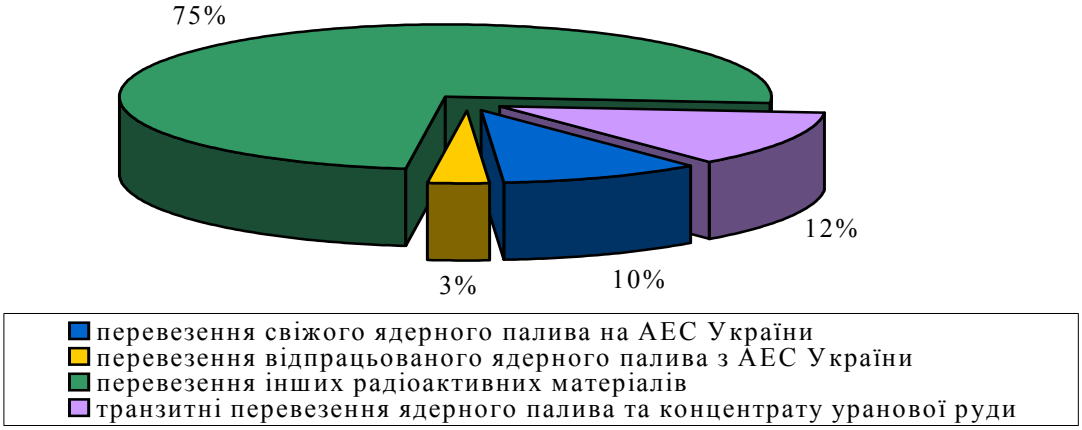


Рис. 7.1. Структура перевезень радіоактивних матеріалів по території України

8. АВАРІЙНА ГОТОВНІСТЬ ТА КРИЗОВЕ РЕАГУВАННЯ

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

В Україні всі заходи у сфері аварійної готовності та кризового реагування 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 КМУ від 3 серпня 1998 року № 1198.

Згідно з зазначеною постановою 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. Згідно з Положенням про функціональну підсистему "Безпека об'єктів ядерної енергетики", яке було затверджене наказом Держатомрегулювання від 22.01.2003 року № 9, передбачено взаємодію цих підрозділів 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.

З метою удосконалення нормативної бази, що регламентує діяльність функціональної підсистеми ЄДС НС "Безпека об'єктів ядерної енергетики", у 2003 році розроблено Положення про дії Державної інспекції з ядерної безпеки на АЕС під час надзвичайної ситуації, яке затверджене наказом Держатомрегулювання від 01.12.2003 року № 145.

Специфіку реагування на радіаційні аварії відображено у Плані реагування на радіаційні аварії державного рівня, розробку якого закінчено у 2003 році спеціалістами Держатомрегулювання із залученням фахівців МНС, МОЗ, Мінпаливенерго та Мінекоресурсів (на виконання 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 реагування на радіаційні аварії державного рівня було розроблено з урахуванням рекомендацій МАГАТЕ і має бути затверджено найближчим часом спільним наказом відповідних центральних органів виконавчої влади.

Кризові центри НАЕК "Енергоатом"

Система аварійної готовності і реагування НАЕК "Енергоатом" є складовою частиною функціональної підсистеми ЄДС НС Мінпаливенерго "Атомна енергетика та паливно-енергетичний комплекс". До складу цієї функціональної підсистеми ЄДС НС входить також Державний аварійно-технічний центр України (далі - ДАТЦ), створений згідно з постановою КМУ від 16 червня 1993 року № 447 з метою забезпечення постійної готовності до ліквідації наслідків ядерних і радіаційних аварій на підприємствах атомної енергетики, в промисловості, при транспортуванні відпрацьованого ядерного палива.

У грудні 2003 року з метою підвищення ефективності оперативно-технічного управління ДАТЦ було реорганізовано у відокремлений підрозділ НАЕК "Енергоатом" – Аварійно-технічний центр, за яким було збережено усі функції колишнього ДАТЦ.

Згідно з вимогами документу “Основні положення організації системи готовності і реагування НАЕК “Енергоатом” на аварії та надзвичайні ситуації на АЕС України”, в НАЕК “Енергоатом” повинні функціонувати основний та резервний кризові центри.

Резервний кризовий центр НАЕК “Енергоатом” створено на базі колишнього зовнішнього кризового центру ЧАЕС у с. Дніпровське Чернігівської області. У безаварійний період приміщення резервного кризового центру використовуються для підготовки персоналу до дій у випадку виникнення аварій на АЕС.

Створення основного кризового центру НАЕК “Енергоатом” ще продовжується, станом на 1 січня 2004 року на 80% виконано будівельно-монтажні роботи, створено локальну обчислювальну мережу.

Крім згаданих резервного та основного кризових центрів НАЕК “Енергоатом” діючі регулюючі документи передбачають створення на кожній АЕС внутрішнього (на майданчику АЕС) та зовнішнього (у зоні спостереження) кризових центрів.

З метою забезпечення експлуатуючої та інших організацій, задіяних у створенні кризових центрів АЕС, відповідними критеріями та вимогами у 2003 році Держатомрегулюванням закінчено розробку нормативного документу, який визначає вимоги до внутрішнього та зовнішнього кризових центрів АЕС України. Документ в установленому порядку подано на реєстрацію до Мін’юсту.

З метою забезпечення АЕС України надійним зв’язком на випадок надзвичайної ситуації НАЕК “Енергоатом” було розроблено та затверджено технічне завдання на створення системи аварійного космічного зв’язку. Обладнання системи буде встановлено на Рівненській, Запорізькій, Хмельницькій, Южно-Українській АЕС, а також в основному та резервному кризових центрах НАЕК “Енергоатом”. У 2003 році НАЕК “Енергоатом” проведено тендер щодо вибору підрядної організації. Генеральним підрядчиком визначено фірму “УкрСат”, з якою підписано договір зі строком виконання робіт протягом 6 місяців.

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 таких 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. Ці функції Держатомрегулювання встановлено постановою КМУ 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.

На виконання цієї постанови та з метою подальшого удосконалення співпраці МНС та Держатомрегулювання в галузі інформування про надзвичайні ситуації видано спільний наказ від 09.12.2003 року № 154/487, яким врегульовано порядок

взаємодії оперативно-чергових служб МНС та Держатомрегулювання при виникненні або загрозі виникнення надзвичайної ситуації.

Крім вищезгаданих міжнародних конвенцій, Держатомрегулювання відповідає за виконання міжурядових договорів з іншими країнами, якими передбачається взаємне оперативне оповіщення та послідуючий обмін інформацією в разі ядерної аварії або радіаційної аварійної ситуації. У 2003 році відповідними постановами КМУ було затверджено дві такі угоди: між КМУ та Урядом Республіки Болгарія від 20 серпня 2003 року № 1308 і між КМУ та Урядом Латвійської Республіки від 20 серпня 2003 року № 1309. Всього станом на 1 січня 2004 року Україною укладено та діють 12 таких угод: зі Швецією, Туреччиною, Білорусією, Словаччиною, Угорщиною, Фінляндією, Норвегією, Польщею, Німеччиною, Австрією, Болгарією, Латвією. На виконання цих договорів персоналом ІКЦ протягом року періодично проводилось тестування зв'язку з компетентними пунктами згаданих країн.

Саме в рамках Конвенції про оперативне оповіщення про ядерну аварію у квітні 2003 року від регулюючого органу Угорщини було отримано повідомлення про інцидент на АЕС Пакш з викидом радіоактивних речовин у навколишнє середовище. У встановленому порядку цю інформацію Держатомрегулюванням було передано до відповідних установ України, і на виконання доручення КМУ територіальними підрозділами МНС та Мінекоресурсів було посилено радіологічний контроль на західному кордоні України. Результати вимірювань та аналіз метеорологічних умов засвідчили відсутність переносу радіоактивних речовин з території Угорщини на територію України.

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". Щодобово готується "Інформаційне зведення про стан енергоблоків України", яке розміщується на веб-сайті Держатомрегулювання та надсилається до МЗС.

Щоденно оперативним персоналом ІКЦ надається довідка про стан АЕС України до вузла аналітичної обробки інформації Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань надзвичайних ситуацій (далі – УІАС НС) КМУ 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 КМУ.

З липня 2003 року за відповідним дорученням КМУ цю інформацію доповнено щоденними відомостями про стан ядерної та радіаційної безпеки об'єкта "Укриття" та щомісячними зведеннями про об'ємну активність ґрунтових вод у контрольних свердловинах у районі розміщення цього об'єкту.

Система навчань і тренувань

Нормами радіаційної безпеки України (НРБУ-97) встановлена вимога щодо необхідності планових тренувань (навчань) персоналу ЕО, 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 в квартал. За графіком, на одній з АЕС раз на рік НАЕК "Енергоатом" і адміністрація АЕС проводять загальностанційні протиаварійні тренування за участю аварійних

організаційних структур Дирекції НАЕК “Енергоатом” та представників зовнішніх організацій, включаючи МНС, Минпаливенерго, Держатомрегулювання.

У вересні 2003 року таке тренування проводилось на ХАЕС. У якості посередників і спостерігачів у тренуванні взяли участь представники Концерну “Росенергоатом”, усіх АЕС України, ДАТЦ, Мінпаливенерго, МНС, Держатомрегулювання. При цьому Держатомрегулювання активізував власний ІКЦ, а на об’єктовому рівні в тренуванні брала участь Державна інспекція з ядерної безпеки на АЕС.

На міжнародному рівні протиаварійні тренування щорічно проводяться МАГАТЕ з метою перевірки оперативного зв’язку між кризовим центром МАГАТЕ та компетентними організаціями в термінах Конвенції про оперативне оповіщення про ядерну аварію та Конвенції про допомогу у разі ядерної аварії або радіаційної аварійної ситуації. У 2003 році ІКЦ Держатомрегулювання взяв участь у двох таких тренуваннях МАГАТЕ.

9.ФІЗИЧНИЙ ЗАХИСТ ЯДЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ЯДЕРНИХ УСТАНОВОК

Забезпечення фізичного захисту ядерного матеріалу та ЯУ, що використовуються в мирних цілях, передбачає запобігання протиправним (навмисним чи ненавмисним) діям, які можуть призвести до створення прямої або опосередкованої загрози довкіллю, здоров'ю чи безпеці населення внаслідок радіаційного впливу. Крім того, надійний фізичний захист є одним з основних елементів забезпечення гарантій і запобігання незаконному обігу ядерних матеріалів та інших радіоактивних джерел.

На виконання основних функцій в частині регулювання фізичного захисту у 2003 році підготовлено дві постанови КМУ:

- "Про порядок визначення рівня фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання відповідно до їх категорії".
- "Про порядок проведення державної перевірки систем фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання та планів взаємодії у разі вчинення актів ядерного тероризму".

За результатами ліцензійної діяльності у 2003 році надано 16 ліцензій 7 суб'єктам підприємницької діяльності на окремі види діяльності, які пов'язані із забезпечення фізичного захисту:

- ТОВ НВЦ "Спецатоменерго",
- КНМУ "Електропівденмонтаж",
- ТОВ "ТІСО",
- ТОВ "Трансат",
- ТОВ "Іск Трансекспо",
- ДП "Стіларм",
- ДП "СхідГЗК".

У 2003 році проходили робочі зустрічі та навчання з питань удосконалення заходів фізичного захисту ядерних об'єктів та взаємодії відповідальних органів в умовах загрози здійснення актів ядерного тероризму. Під час навчань проводилась перевірка ефективності фізичного захисту АЕС України, відповідність планів взаємодії персоналу АЕС, охорони та інших підрозділів МВС і СБУ на випадок виявлення спроб здійснити несанкціоновані дії. У 2003 році проведено комплексні навчання на майданчиках ДСП "ЧАЕС", ВП "ЮУАЕС", СІЯЕП, ВП "ХАЕС", ВП "РАЕС", ВП "ЗАЕС" за участю керівництва та представників СБУ, МВС, Держатомрегулювання, Мінпаливенерго України, НЦ „ІЯД".

У відповідності до плану співробітництва з МАГАТЕ, в Україні, на майданчику ВП "ХАЕС" та ДП "ЧАЕС", було проведено міжнародні консультативні місії з фізичного захисту (IPPAS). Проведення подібних місій в Україні позитивно впливає на розвиток процесів регулювання, ліцензування та нагляду фізичного захисту, сприяє підготовці нових нормативно-правових актів та усуненню неточностей, що існували між міністерствами та відомствами, які причетні до фізичного захисту в Україні.

Значна увага в 2003 році приділялась підвищенню кваліфікації фахівців з фізичного захисту Держатомрегулювання, Мінпаливенерго, НЦ „ЯІД", МОН, СБУ, МВС, Держмитслужби інших організацій та установ, причетних до забезпечення фізичного захисту ЯУ та ядерних матеріалів в Україні за підтримки та участі

Міністерства енергетики DOE (США), GRS/BMU (Німеччина),SKI (Шведського ядерного інспекторату) та МАГАТЕ.

Українські фахівці у 2003 році взяли участь у міжнародній конференції “Досягнення в контролюванні та збереженості ядерних матеріалів в Росії”, яка проходила у м. Єкатеринбург (Росія), а також у робочих зустрічах “Обговорення та розробка перспективних напрямків співпраці з ядерної безпеки та фізичного захисту”, які відбулись у штаб-квартирі МАГАТЕ у м. Відні.

10. ПРОТИДІЯ НЕЗАКОННОМУ ОБІГУ ЯДЕРНИХ ТА РАДІОАКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ

Ефективна протидія незаконному переміщенню радіоактивних та ядерних матеріалів через державні кордони є одним із основних елементів зусиль, спрямованих на зниження цих загроз і забезпечення режиму ядерного нерозповсюдження. До пріоритетних напрямів діяльності міжнародного співтовариства належать заходи щодо забезпечення ефективної взаємодії та обміну інформацією у цій чутливій для питань національної безпеки сфері.

З метою унеможливлення спроби незаконного перевезення, транзиту та обігу ядерних матеріалів компетентні органи займаються організацією та законодавчим забезпеченням заходів, спрямованих на припинення подібних випадків. Так в червні 2003 року було прийнято постанову КМУ № 813 "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", в якій враховані міжнародний досвід та рекомендації Міжвідомчої робочої групи (далі – МРГ) з питань законодавчого забезпечення боротьби з незаконним обігом ядерних та радіоактивних матеріалів в Україні, рекомендації Міжнародної технічної робочої групи з проблем ядерної контрабанди (ITWG), результати виконання міжнародних проектів для України у цій сфері. З метою удосконалення постанови КМУ № 813 у грудні 2003 року було прийнято постанову КМУ № 1897 щодо включення Державної прикордонної служби до Порядку взаємодії органів виконавчої влади.

В 2003 році Держатомрегулювання України здійснювало обмін інформацією з базою даних МАГАТЕ щодо інцидентів, пов'язаних з незаконним обігом ядерних матеріалів та інших ДІВ відповідно до зобов'язань у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї.

Держатомрегулювання України, як пункт зв'язку з МАГАТЕ з питань незаконного обігу ядерних матеріалів та інших радіоактивних джерел, щоквартально надає інформацію до правоохоронних органів (включаючи МВС) про інциденти бази даних МАГАТЕ.

В ході співробітництва між Держатомрегулювання та МАГАТЕ Комітет прийняв участь у жовтні 2003 року у 3-й нараді МАГАТЕ з питань ефективності функціонування бази даних з незаконного обігу ядерних матеріалів та інших радіоактивних джерел та системи її передачі з метою розгляду досвіду роботи держав-учасниць та самого Агентства в рамках Програми з незаконного обігу. Метою міжнародної наради було подальше планування заходів щодо удосконалення Програми стосовно бази даних з незаконного обігу ядерних матеріалів та інших радіоактивних джерел, та удосконалення системи передачі інформації про інциденти до бази даних МАГАТЕ.

В Україні створена та працює Міжвідомча робоча група з питань законодавчого забезпечення боротьби з незаконним обігом ядерних та радіоактивних матеріалів в Україні під головуванням керівництва Комітету з питань паливно-енергетичного комплексу, ядерної політики та ядерної безпеки Верховної Ради України (далі – ВРУ). До складу МРГ входять народні депутати України, представники Держатомрегулювання, Мінпаливенерго, СБУ, МВС, НЦ „ІЯД", МНС, Державна митна служба, Адміністрація прикордонної служби, інші центральні органи виконавчої влади, організації та підприємства. У квітні 2003 року членами МРГ було організовано та проведено семінар на тему "Виявлення радіоактивних матеріалів на

кордоні” та методологічний семінар “Загальні підходи до оцінки ризиків щодо можливостей незаконного переміщення радіоактивних матеріалів через державний кордон” (вересень 2003року).

Розвиток та становлення національної інфраструктури з протидії незаконному обігу ядерних та інших радіоактивних матеріалів повинні відбуватися за умови додержання єдиного підходу до цієї проблеми з урахуванням всього комплексу питань, включаючи розвиток нормативно-правової бази. Такий підхід доцільно сформулювати в рамках концепції створення національної інфраструктури з протидії незаконному обігу ядерних та інших радіоактивних матеріалів, розробку якої рекомендовано ініціювати МРГ.

11. РЕЖИМ ГАРАНТІЙ НЕРОЗПОВСЮДЖЕННЯ ЯДЕРНОЇ ЗБРОЇ

Наша держава є однією з активних країн – учасників, що приєдналися до Договору про нерозповсюдження ядерної зброї. Україною та МАГАТЕ підписано та ратифіковано Угоду про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї (далі Угода). Але зараз деякі положення даної Угоди діють не достатньо ефективно у зв'язку з розвитком нових ядерних технологій, а також після того, як було виявлено, що одна з країн, які ратифікували подібну Угоду, проводила таємні роботи зі створення ядерної зброї. Тому під егідою МАГАТЕ було розроблено новий режим гарантій, який був визначений в додаткових протоколах. Новий режим гарантій вимагає більшої відкритості в сфері ядерної діяльності та повинен виключити випадки незаконної діяльності з ядерними матеріалами.

Додатковий Протокол, текст якого складався МАГАТЕ на основі типового тексту, узгодженого Радою Керуючих МАГАТЕ у травні 1997 року, підписано від імені України 15 серпня 2000 року у м. Відні. У 2003 році була проведена робота з узгодженням з причетними міністерствами проблемних питань щодо приведення законодавства України у відповідність вимогам Додаткового протоколу для подальшої ратифікації Додаткового протоколу ВРУ.

Держатомрегулювання України є компетентним органом у сфері забезпечення гарантій та координує заходи щодо реалізації Угоди про гарантії. Задля зміцнення режиму гарантій Держатомрегулюванням створено постійно діючу спільну Робочу групу з розгляду здійснення гарантій на ЯУ України. До складу Робочої групи входять представники МАГАТЕ, Мінпаливенерго, Міністерства закордонних справ України, НАЕК "Енергоатом".

З метою запобігання використання ядерних матеріалів, устаткування і технологій у військових цілях в 1995 році за допомогою ряду країн-донорів була створена Державна система обліку та контролю ядерних матеріалів (далі - ДСОК).

В рамках ДСОК Держатомрегулювання України здійснює:

- ведення державного банку даних з обліку ядерних матеріалів;
- інспекційну діяльність з перевірки відповідності процедур діючим нормативним вимогам і ефективності ведення обліку та контролю ядерних матеріалів на підприємствах;
- взаємодію з МАГАТЕ з питань застосування гарантій.

За 2003 рік Відділом гарантій Держатомрегулюванням проведено 4 планові інспекції з перевірки функціонування системи обліку та контролю ядерних матеріалів у ВП „ЗАЕС", ВП „ХАЕС", ВП „ЮУАЕС" та УДВП "Ізотоп".

МАГАТЕ здійснює міжнародний контроль виконання Угоди на ЯУ України шляхом проведення регулярних інспекцій починаючи з 1995 року. У 2003 році МАГАТЕ в Україні згідно з Угодою про гарантії МАГАТЕ провело 84 інспекції на підприємствах України: НЦ "ІЯД" - 4 інспекції, ХФТІ - 10 інспекцій, ЧАЕС – 12 інспекцій, РАЕС – 9 інспекцій, ЗАЕС – 17 інспекцій, ЮУАЕС – 14 інспекцій, ХАЕС - 6 інспекцій та по одній інспекції в МНТЦ "Укриття" і СІЯЕП. За результатами всіх проведених інспекцій отримані позитивні висновки від МАГАТЕ.

Згідно з Угодою про гарантії у 2003 році українськими фахівцями підготовлено і надіслано до МАГАТЕ :

- 13 попередніх повідомлень про імпорт ядерних матеріалів на ЗАЕС та РАЕС та 4 повідомлення про експорт ядерних матеріалів (ЮУАЕС, ХАЕС, РАЕС);
- 66 звітів про зміни інвентарної кількості ядерних матеріалів;
- 30 звітів за результатами інвентаризації ядерних матеріалів;

- 32 матеріально-балансових звіта;
- 4 звіти (щоквартально) про індивідуальні дози опромінення, отримані інспекторами Агентства на АЕС України.

Продовжувалась робота щодо створення системи обліку та контролю малих кількостей ядерного матеріалу на підприємствах, що не є установками. З 15.03.2003 року набрали чинності "Правила ведення системи обліку та контролю ядерних матеріалів на підприємствах, що не є ядерними установками" (зареєстровано в Мін'юсті від 03.12.2002 року за № 940/7228).

Для інспектування таких підприємств у 2004 році (близько 20) розроблено "Типовий інспекційний план перевірки ефективності функціонування системи обліку та контролю ядерних матеріалів на підприємствах, що не є установками".

Таким чином, Україна разом з іншими європейськими державами здійснює заходи щодо посилення системи гарантій нерозповсюдження ядерної зброї по всім напрямкам їх забезпечення відповідно до міжнародних вимог.

12. РОЛЬ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА У ЗМІЦНЕННІ РЕЖИМУ ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Міжнародний режим ядерної та радіаційної безпеки встановлюється:

- Конвенцією про ядерну безпеку;
- Об'єднаною конвенцією про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та безпеку поводження з РАВ.

Перевірка дотримання зобов'язань щодо виконання положень цих міжнародно-правових документів здійснюється шляхом розгляду національних доповідей країн-членів конвенцій на спеціальних нарадах, які скликаються МАГАТЕ раз на три роки.

Перша нарада країн-сторін Об'єднаної конвенції відбулась з 3 до 14 листопада 2003 року у штаб-квартирі МАГАТЕ.

Делегація України на чолі з Головою Держатомрегулювання України В.Грищенко та представниками Міністерства закордонних справ України, Мінпаливенерго, Міністерства з надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи взяла участь у Першій нараді країн-сторін Об'єднаної конвенції. В роботі Першої наради, яка проходила у штаб-квартирі МАГАТЕ, також взяли участь делегації 32 Договірних сторін, в тому числі: Австралії, Австрії, Аргентини, Білорусі, Бельгії, Болгарії, Великої Британії, Греції, Данії, Ірландії, Іспанії, Канади, Республіки Корея, Латвії, Люксембургу, Марокко, Нідерландів, Німеччини, Норвегії, Польщі, Румунії, Словаччини, Словенії, США, Угорщини, Фінляндії, Франції, Хорватії, Чеської Республіки, Швейцарії, Швеції та Японії як країни, що ратифікувала Об'єднану конвенцію з запізненням.

Національну доповідь нашої держави з виконання зобов'язань, що випливають з Об'єднаної конвенції, презентував Голова Держатомрегулювання В. Грищенко. Було визнано, що головними досягненнями України у сфері безпеки поводження з відпрацьованим паливом та безпеки поводження з РАВ стали:

- розвиток і вдосконалення внутрішнього законодавства з питань ядерної і радіаційної безпеки, у т.ч. з питань поводження з відпрацьованим паливом та РАВ за останні 5 років;
- забезпечення радіаційного захисту персоналу та населення при поводженні з відпрацьованим паливом та РАВ;
- забезпечення високого рівня безпеки при транскордонному перевезенні відпрацьованого палива;
- функціонування системи аварійної готовності та кризового реагування на випадок ядерних та радіаційних аварій;
- реалізація "Комплексної програми зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС", затвердженої постановою КМУ;
- створення і розбудова незалежного регулюючого органу, свідченням інституціональної незалежності якого є підпорядкованість його Прем'єр-міністру України та Президенту України;
- наявність концептуальних планів зняття з експлуатації енергоблоків з ВВЕР та сухих сховищ для відпрацьованого палива, що є необхідною вимогою для отримання ліцензії на їх експлуатацію.

Водночас проблемними питаннями залишаються:

- необхідність термінового створення Фонду зняття з експлуатації та Фонду поводження з РАВ;
- посилення безпеки при поводженні:
- з відпрацьованим паливом та РАВ на майданчику ЧАЕС;

- з відпрацьованим паливом та РАВ на майданчику об'єкта "Укриття";
- з відпрацьованим паливом та РАВ на діючих АЕС;
- необхідність визначення стратегії поводження з відпрацьованим паливом;
- впровадження нової категоризації РАВ, як мінімум для відходів, що будуть виробляться в майбутньому;
- стратегія поводження з графітом на ЧАЕС;
- переоцінка політики зняття з експлуатації енергоблоків.

Загальний висновок, до якого дійшли учасники Першої наради сторін Об'єднаної конвенції – Україна застосовує заходи з ефективного виконання зобов'язань, що випливають із Об'єднаної конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та безпеки поводження з РАВ.

Міжнародне науково-технічне співробітництво відіграє важливу роль в діяльності Держатомрегулювання в процесі реалізації покладених на нього завдань щодо забезпечення безпеки використання атомної енергії.

Правові засади для здійснення міжнародного співробітництва складають, станом на 1 січня 2004року, 36 міжнародних міжурядових та міжвідомчих угод щодо співробітництва в сфері ядерної та радіаційної безпеки.

На двосторонній основі Держатомрегулювання співпрацює з регулюючими органами інших країн в рамках 16 угод. 2003 рік охарактеризувався відчутним розширенням та поглибленням двосторонніх відносини щодо співробітництва в сфері ядерної та радіаційної безпеки з регулюючими органами США, Росії, Німеччини, Великої Британії, Швеції, Швейцарії, Болгарії, Словаччини, Чеської Республіки та деяких інших країн.

У 2003 році підписано:

- Угоду між КМУ та Урядом Республіки Болгарія про оперативне сповіщення про ядерні аварії та співробітництво в галузі ядерної та радіаційної безпеки від 31 січня 2003 року.
- Угоду між Держатомрегулюванням і Агентством ядерного регулювання Республіки Болгарія про співробітництво в галузі державного регулювання і нагляду за безпекою при використанні атомної енергії від 30 січня 2003 року.

У 2003 році також відбулась низка офіційних та робочих зустрічей керівництва та фахівців Держатомрегулювання з делегаціями регулюючих органів США, Словаччини, Японії, Болгарії, Німеччини, Франції та Великобританії для актуалізації існуючих програм двостороннього співробітництва та визначення перспективних напрямків подальшої співпраці.

Активно здійснюється співробітництво з Комісією ядерного регулювання США. Під час щорічної зустрічі в червні 2003 року американською стороною було ініційовано підписання міжвідомчої угоди про обмін інформацією та співробітництво в сфері ядерної та радіаційної безпеки України. Зараз проект Угоди опрацьовується американськими фахівцями.

У 2003році в цілому узгоджено з Румунією та внесено на погодження з органами виконавчої влади України проект Угоди між КМУ та Урядом Румунії про оперативне сповіщення про ядерні аварії та обмін інформацією в галузі ядерної та радіаційної безпеки.

18 грудня 2003 року в Центрі з ядерної безпеки (CENS) відбулась урочиста церемонія підписання Угоди про співробітництво між Держатомрегулюванням України та Центром з ядерної безпеки (CENS).

Співробітництво з МАГАТЕ

Відповідно до програми Технічного співробітництва МАГАТЕ на 2003-2004 роки, затвердженої в вересні 2002 року, Україна стала найбільшим отримувачем допомоги як по кількості проектів, так і по обсягам фінансування.

Протягом 2003 року представники регулюючого органу та ЕО брали участь в реалізації 8 національних і 25 регіональних проектів МАГАТЕ. Слід зазначити зростання авторитету українських спеціалістів. Все частіше вони залучаються Секретаріатом МАГАТЕ в якості національних експертів для участі в заходах та виконання проектів технічної допомоги, що проводяться в країнах Центральної та Східної Європи.

Представники Держатомрегулювання, Міністерства охорони здоров'я, Мінпаливенерго, а також наукових та дослідних інститутів України приймають регулярну участь в роботі консультаційних органів МАГАТЕ, таких як Комітет по стандартам з ядерної безпеки, Консультаційна група вищого рангу з втілення гарантій, Форуму ВВЕР, ряду технічних комітетів та робочих груп.

Більш ніж 100 представників різних українських організацій залучалися Секретаріатом МАГАТЕ у 2003 році до участі в семінарах та технічних зустрічах.

У 2003 узгоджен та передан на розгляд МАГАТЕ перелік заявок на національні проекти по Програмі технічного співробітництва на 2005-2006 роки.

У дворічному циклі 2003-2004 років Програми технічного співробітництва МАГАТЕ в Україні виконується 5 національних проектів бенефіціаром або реципієнтом яких є Мінпаливенерго та організації, що належать до сфери його управління.

Серед цих проектів такі:

- характеристика, поводження та фізичний захист радіоактивних матеріалів об'єктів "Укриття" на ЧАЕС;
- підтримка виведення з експлуатації ЧАЕС
- удосконалення системи підготовки ремонтного персоналу АЕС України;
- план дій з питань управління терміном експлуатації АЕС;
- центр аварійного реагування для АЕС.

В цьому ж циклі Програми технічного співробітництва МАГАТЕ реалізується ряд регіональних проектів, в яких бере участь Мінпаливенерго. Основною формою участі Мінпаливенерго в регіональних проектах є участь спеціалістів в семінарах, робочих нарадах, учбових курсах, міжнародних форумах, що проводяться в рамках проектів, серед яких:

- розширення можливостей для здійснення оцінки безпеки АЕС;
- підвищення ефективності регулюючого органу з ядерної безпеки;
- посилення заходів безпеки та надійності ядерного палива та матеріалів на АЕС;
- посилення захисту від професійного опромінення на атомних станціях;
- оптимізація показників роботи та терміну експлуатації АЕС;
- удосконалення цілісності компонентів першого контуру.

Співробітництво з Європейською Комісією

В рамках співробітництва з Європейською Комісією Держатомрегулювання брав участь у реалізації наступних проектів:

1. Проект UK/TS/19, Контракт SC 01/24-01-0112 "Оцінка, пов'язана з ліцензуванням проектів по наданню допомоги в сфері ядерної безпеки на майданчиках АЕС"

2. Проект UK/TS/20, Контракт SC 99/10-98.0365 "Підтримка Українського регулюючого органу в ліцензійній діяльності, пов'язаній з проектами, які фінансуються TACIS/NSA, по спорудженню об'єктів для виведення з експлуатації Чорнобильської АЕС, TACIS/NSA"

3. Проект UK/TS/26, Контракт SC 01/45-01-0192 "Підтримка Українського регулюючого органу в ліцензійній діяльності щодо проектів, що фінансуються TACIS/NSA, по спорудженню об'єктів для зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС – продовження проекту UK/TS/20"

4. Проект UK/TS/24, Контракт SC 01/11-01-0083 "Підтримка Державного комітету з ядерного регулювання України організаціями технічної підтримки з ліцензування енергоблоків № 2 Хмельницької АЕС та № 4 Рівненської АЕС – Фаза 0"

В 2003 році розпочалась реалізація проекту UK/RA/05 "Передача західноєвропейської методики та практики регулювання регулюючому органу з ядерної безпеки України".

В 2003 році Європейська Комісія затвердила Програму дій 2003 року. Програмою запланована реалізація наступних проектів в найближчі роки:

- UK/RA/06 "Передача західноєвропейської методики та практики регулювання регулюючому органу з ядерної безпеки України",
- UK/TS/31 "Ліцензійна підтримка Хмельницькій АЕС",
- UK/TS/32 "Розробка регулюючих документів та інспекційних процедур для введення в експлуатацію нових ядерних установок".

Програма TACIS

З метою забезпечення ефективності реалізації програми TACIS з ядерної безпеки створено Наглядову раду з питань реалізації в Україні програм TACIS з ядерної безпеки, до завдань якої віднесені координація, управління та моніторинг програми з ядерної безпеки в Україні.

Було підготовлено та надано Європейській Комісії пропозиції щодо проектів у рамках Програми дій TACIS з ядерної безпеки на 2003 рік, пропозиції щодо пріоритетних напрямків Індикативної програми TACIS з ядерної безпеки на 2004-2006 роки. Пріоритетними напрямками, за якими проводиться робота в рамках програми TACIS з ядерної безпеки в Україні, є виведення з експлуатації старих блоків радянської конструкції, до яких належать і блоки ЧАЕС, будівництво об'єктів безпечного зберігання та оброблення РАВ, оцінки ризику та безпеки українських АЕС.

У 2003 році програма TACIS з ядерної безпеки безпосередньо на АЕС України реалізовувалася за наступними напрямками:

- допомога на майданчику та експлуатаційна безпека;
- проектна безпека.

У 2003 році в Україні було реалізовано декілька проектів TACIS в галузі підготовки персоналу для атомної енергетики.

13. НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПІДТРИМКА ЯДЕРНОЇ ГАЛУЗІ, ПІДГОТОВКА ТА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ КАДРІВ

Науково-технічна підтримка ядерної галузі

Серед провідних організацій і установ України, які працюють над проблемами безпечного використання ядерної енергії слід відзначити: НЦ „ІЯД”, Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, Національний науковий центр “Харківський фізико-технічний інститут” (далі - ННЦ ХФТІ), Інститут загальної енергетики НАНУ, інститут “Енергопроект”, Державний науково-інженерний центр систем контролю та аварійного реагування (далі - ДНІЦ СКАР), ДНТЦ ЯРБ, УкрНДППромтехнологія.

Впродовж 2003 року ці наукові заклади проводили дослідження, спрямовані на підвищення рівня безпеки використання ядерної енергії. Зокрема продовжувались роботи з оперативного та технологічного аналізу порушень в роботі АЕС для оцінки адекватності коригувальних заходів. Результати цих робіт використовуються Держатомрегулюванням при здійсненні оцінки рівня експлуатаційної безпеки АЕС.

У 2003 році наукові співробітники НЦ „ІЯД” продовжували виконання фундаментальних та прикладних досліджень за напрямками: ядерна фізика, атомна енергетика, фізика твердого тіла, фізика плазми, радіологія та радіобіологія.

Серед 15 робіт, які визнано Вченою Радою ІЯД кращими досягненнями наукової роботи у 2003 році, слід відмітити дослідження щодо отримання експериментальних даних динаміки забруднення техногенними радіонуклідами компонентів водних екосистем: ставка-охолоджувача ЧАЕС та Канівського водосховища, а також роботу з вивчення впливу глибини розташування і товщини забрудненого ^{137}Cs шару ґрунту на коефіцієнт накопичення у культурних рослин, які мають мичкувату та стрижневу кореневі системи.

Протягом 2003 року експертами ДНТЦ ЯРБ, організації технічної підтримки, яка знаходиться у сфері управління Держатомрегулювання, було виконано 255 експертиз з ядерної та радіаційної безпеки, у тому числі:

60 – щодо експлуатації систем, важливих для безпеки АЕС;

42 – щодо нейтронно-фізичних процесів та поводження з ядерними матеріалами;

2 – щодо термогідравлічних процесів та імовірнісного аналізу безпеки;

16 – щодо радіаційної безпеки та протирадіаційного захисту;

11 – щодо поводження з РАВ;

11 – щодо конструкційної надійності систем (елементів), важливих для безпеки;

105 – щодо систем контролю та управління технологічними процесами і надійного енергопостачання;

8 – щодо об’єкта “Укриття”.

Відповідно до представлених у Звітах про виконання експертиз ЯРБ висновків регулюючому органу було надано такі рекомендації:

- відхилити від узгодження – у 54 випадках;
- узгодити після усунення зауважень – у 71 випадку;
- узгодити за умови усунення зауважень в робочому порядку – у 29 випадках;
- узгодити без зауважень – у 101 випадку.

Фінансування державних експертиз ЯРБ здійснювалось з таких джерел:

- державний бюджет – 1 робота;
- господарчий розрахунок – 235 робіт;
- міжнародні контракти – 19 робіт.

Держатомрегулювання організовує проведення науково-технічних досліджень за напрямами, визначеними Положенням про Держатомрегулювання та відповідно до завдань поставлених дорученнями ВРУ, Президента України та КМУ в рамках бюджетної програми "Прикладні дослідження у сфері ядерного регулювання". Завданням науково-технічної діяльності є забезпечення і дотримання прийнятого у державі рівня ядерної та радіаційної безпеки об'єктів ядерно-енергетичного комплексу.

Згідно з затвердженим Планом НДДКР на 2003 рік було заплановано виконання 19 договорів на суму 776,6 тис. грн., з них 18 договорів були перехідними з 2001-2002 років і тільки 1 договір новий ("Оперативний та технологічний аналіз порушень в роботі АЕС України у 2003-2004 роки"). Слід зазначити, що така ситуація була пов'язана з незадовільним надходженням коштів із Державного бюджету протягом 2001-2002 року, внаслідок чого Держатомрегулювання не мав можливості замовляти у 2003 році нові розробки, а був змушений повертати борги за раніше виконані НДКР (на 01.01.2003 року борг за роботи, виконані у 2001-2002 роках, складав 581,5 тис. грн. На 30.12.2003 року борг погашено. Виплачено аванс на виконання нових етапів договорів у 2004 році на суму 31,0 тис. грн.).

Повністю виконано 10 договорів, продовжується виконання решти у 2004 році, 1 договір припинено.

Результати виконаних договорів:

- розроблені або переглянуті нормативно-правові акти з безпеки ядерних установок – 4 (зареєстровані у Мін'юсті – 2);
- проведені дослідження з метою наукового обґрунтування регулюючих рішень – 1;
- розроблені програми з автоматизації та інформатизації щодо забезпечення якості регулюючої діяльності – 5 (всі введені в дію);
- прийнято 14 поточних етапів договорів.

Виконання цих робіт буде сприяти підвищенню рівня регулювання ядерної та радіаційної безпеки, забезпеченню підвищення ефективності діяльності Держатомрегулювання України за умови наполегливої роботи з виконавцями причетних структурних підрозділів Держатомрегулювання України.

У 2003 році відбулись 3 засідання Науково-Технічної Ради Держатомрегулювання.

Підготовка кадрів

В Україні підготовкою кваліфікованих кадрів для роботи в ядерній енергетиці займаються вищі освітні заклади, серед яких:

- Київський Національний університет імені Тараса Шевченка;
- Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут";
- Одеський Національний політехнічний університет;
- Севастопольський інститут ядерної енергії і промисловості;
- Харківський Національний університет;
- Харківський політехнічний інститут "Національний технічний університет".

Базовим інститутом Мінпаливенерго України є Севастопольський інститут ядерної енергії і промисловості, якій готує спеціалістів для всіх цехів АЕС та підприємств ядерно-паливного циклу, охорони навколишнього середовища та енергозберігаючих технологій.

Щороку ядерна галузь поповнюється майже 600 молодими спеціалістами.

Головними напрямками підготовки спеціалістів є:

- ядерна фізика
- прикладна фізика
- фізика плазми
- біофізика складних систем
- фізичне матеріалознавство
- фізика та хімія поверхні
- енергоаудит та енергозбереження
- інформаційна безпека
- монтаж та наладка устаткування на АЕС

Підвищення кваліфікації

Специфіка роботи працівників ядерної галузі вимагає постійного підвищення їх кваліфікації та перепідготовки. В Україні перепідготовку кадрів здійснюють установи, які мають сучасну матеріально технічну базу, значний досвід роботи в галузі та кваліфіковані кадри.

Однією з таких установ є Інститут ядерних досліджень Національної Академії Наук України і його структурний підрозділ – Навчальний центр ім. Джорджа Кузміча. Перепідготовку кадрів в галузі радіаційної безпеки активно ведуть Київський національний університет ім. Т.Шевченка та Інженерно-технічний центр підготовки кадрів для атомної енергетики.

За сприяння МАГАТЕ для працівників органів виконавчої влади та спеціалістів ядерної енергетики організовуються фахові семінари, навчальні курси та конференції. У 2003 році в рамках регіональних проектів та національного проекту майже 60 співробітників Держатомрегулювання взяли участь у навчальних курсах, семінарах, технічних та наукових візитах.

Особлива увага в Україні приділяється відбору та підготовці персоналу для АЕС. З цією метою створено відповідну багатоступеневу систему.

Відповідно до чинного законодавства України, персонал АЕС обов'язково повинен мати ліцензію Держатомрегулювання України, що передбачає:

- наявність базової освіти, підтверджену дипломами;
- не менше ніж дворічний досвід роботи на посадах оперативного персоналу основних цехів АЕС;
- проходження навчання у Навчально-тренувальному центрі АЕС, який обладнаний повномасштабними тренажерами та складання іспитів за результатами навчання.

Навчально-тренувальні центри, що мають ліцензії Держатомрегулювання на підготовку персоналу для експлуатації ЯУ, існують на всіх АЕС. Центри здійснюють контроль знань майбутніх ліцензіатів, проводять навчання та приймають заключні іспити. За результатами іспитів документи на отримання особою ліцензії на безпосереднє управління РУ АЕС подаються на розгляд до Ліцензійної комісії Держатомрегулювання. Після проходження встановленої законодавством процедури ліцензування особі видається ліцензія терміном на 2 роки.

Для підвищення кваліфікації персоналу розроблена програма, якою передбачено складання ліцензованим персоналом іспитів один раз на два роки. У разі невиконання вимог ліцензії, термін її дії може бути припинено. Якщо впродовж 6 місяців особа не складає кваліфікаційних іспитів, ліцензія анулюється. І тільки після додаткового проходження підготовки особа може, за встановленим порядком, отримати ліцензію.

Таким чином, можливість допуску некваліфікованого персоналу до управління РУ АЕС практично унеможливлюється.

14. РОБОТА З ГРОМАДСЬКІСТЮ

Головною метою співпраці Держатомрегулювання з громадськістю та засобами масової інформації (далі - ЗМІ) є висвітлення державної політики у сфері використання ядерної енергії, забезпечення вимог ядерної і радіаційної безпеки та формування позитивної громадської думки щодо можливих шляхів розвитку ядерної галузі за умови неухильного дотримання всіма учасниками процесу міжнародних стандартів безпеки.

Роботу з громадськістю, громадськими організаціями та ЗМІ в Держатомрегулюванні здійснює відділ взаємодії із ЗМІ та зв'язків з громадськістю. Відповідно до Положення, затвердженого Головою Держатомрегулювання 30 травня 2003 року, відділ організує для представників громадськості та ЗМІ семінари, прес-конференції, брифінги, "круглі столи", зустрічі з керівництвом, Держатомрегулювання координує підготовку, випуск та розповсюдження щорічної Доповіді про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні, здійснює супроводження веб-сайту та інші функції, спрямовані на забезпечення поточного інформування суспільства про діяльність Комітету. Підрозділи з інформування громадськості про стан ядерної та радіаційної безпеки створені також на АЕС.

В рамках проекту "Діалог для реформ", що здійснювався Мінекономіки за підтримки Світового банку та проекту ПРООН "Незалежне управління за участю громадян", фахівці відділу брали участь у незалежному дослідженні з метою оцінки спроможності структурних підрозділів органів виконавчої влади ефективно виконувати функції із практичного забезпечення зв'язку з громадськістю та ЗМІ. Результати дослідження були представлені на семінарі, що відбувся 24-25 жовтня 2003 року і був присвячений питанням розвитку інституційної спроможності міністерств і відомств розробляти відкриту та ефективну політику із залученням громадськості.

Важливою формою безпосереднього спілкування, вивчення громадської думки та засобом отримати відповіді на запитання, що турбують, стала участь керівників Держатомрегулювання та Мінпаливенерго в роботі урядових прямих телефонних ліній "Проблеми економічної реформи", організованих прес-службою КМУ 3 червня та 16 грудня, та Громадським радіо з питань стану об'єкту "Укриття" – 26 червня. Актуальні питання діяльності Комітету були також висвітлені у інтерв'ю телеканалам СТБ, "1+1" та публікаціях у газеті "Урядовий кур'єр", журналі "Енергетична політика України", інших виданнях.

З метою удосконалення інформаційно-просвітницької діяльності Комітету у 2003 році було започатковано практику проведення регулярних семінарів на тему: "Безпечне використання ядерної енергії в мирних цілях в Україні". Відбулись два таких семінари, підготовлених фахівцями Держатомрегулювання для представників громадських організацій та ЗМІ у червні та жовтні 2003 року.

З 2001 році оперативне поширення інформації Держатомрегулювання українською та англійською мовами здійснюється через веб-сайт *http://www.snrcu.gov.ua/*. Триває робота з вдосконалення структури веб-сайту Держатомрегулювання, інтегрування його до Єдиного урядового веб-порталу та відкриття "громадської приймальні на веб-сайті" з метою налагодження ефективних двосторонніх зв'язків між зацікавленими сторонами. В Мінпаливенерго, НАЕК «Енергоатом» та на атомних станціях функціонують власні веб-сайти, де розміщується інформація про діяльність з підтримки високого рівня безпеки АЕС,

оперативні повідомлення про показники роботи АЕС, радіаційну ситуацію та інші події, що трапилися на об'єктах атомної енергетики України.

З метою формування позитивного ставлення і довіри національної та міжнародної спільноти до державної політики України у сфері забезпечення ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання у співпраці з іншими організаціями та Національним комплексом "Експоцентр України" здійснювалась підготовка до участі у виставці-презентації закладів техногенної безпеки Держатомрегулювання – "Реалізація державної політики в галузі ядерної та радіаційної безпеки".

За сприянням Держатомрегулювання для обміну інформацією серед працівників АЕС, організацій і установ, що працюють у сфері використання ядерної енергії щоквартально видається науково-технічний журнал "Ядерная и радиационная безопасность". На сторінках журналу публікуються результати наукових, науково-технічних та науково-аналітичних робіт в галузі ядерної і радіаційної безпеки, які виконуються науково-дослідними організаціями України та іноземних держав.

Особлива увага приділяється висвітленню інформації щодо:

- регулювання поводження з радіоактивними джерелами;
- проектування, експлуатацію та ремонт об'єктів атомної енергетики;
- підвищення надійності та безпеки теплотехнічного обладнання;
- радіаційне матеріалознавство та міцність елементів ЯУ;
- теплофізичні властивості та характеристики енергетичних установок;
- участь в міжнародному співробітництві в рамках угод і програм Держатомрегулювання та ДНТЦ ЯРБ.

Джерелом інформації про актуальні події в ядерній енергетиці є інформаційно-аналітичний бюлетень "Відомості Міністерства палива та енергетики України", в якому значна увага приділяється висвітленню законодавчих питань, що стосуються діяльності та розвитку ядерної енергетики України.

Значний внесок у кваліфіковане інформування громадськості та розвиток співпраці з молоддю здійснюється Українським Ядерним Товариством (далі - УкрЯТ). За участю та підтримки цієї організації у 2003 році були проведені:

- нарада "Робота з громадськістю та ЗМІ", м. Енергодар, 26-27 березня;
- 6-й Всеукраїнський шкільний фестиваль-конкурс "Ядерна енергетика та ми", конкурс наукових рефератів, команд КВН, та "круглий стіл", м. Южно-Українськ, 23-25 квітня;
- конференція УкрЯТ "Молодь ядерній енергетиці", м. Севастополь, 1-2 липня;
- виставки, присвячені 10-річчю УкрЯТ в м. Енергодар у лютому та в м. Южно-Українськ у березні 2003 року.

УкрЯТ видається "Информационный бюллетень УкрЯО" та "Вестник УкрЯО" на сторінках яких зацікавлені читачі можуть знайти необхідну інформацію.

Члени УкрЯТ брали участь у "круглому столі" на тему "Образ ядерної енергетики в 21 столітті: погляд фахівців на розвиток діалогу з владою та громадськістю", який відбувся в січні 2003 року, в м. Москва.

Інформація про роботу УкрЯТ в рамках угоди між УкрЯТ і АЕС України про підтримку культури в містах-супутниках АЕС, розміщена на веб-сайті Товариства: *http://www.ukrns.odessa.net*

Додаток 1

НОРМАТИВНІ АКТИ, ЯКІ РОЗРОБЛЕНІ ДЕРЖАТОМРЕГУЛЮВАННЯ ТА ВВЕДЕНІ В ДІЮ У 2003 РОЦІ

1. Порядок проведення державної інвентаризації РАВ (НП 306.5.04/2.059-2002), затверджений наказом Держатомрегулювання від 11.02.2003 року № 27, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 25.02.2003 року за № 160/7481, внесено до Єдиного Державного реєстру нормативних актів рішенням від 27.02.2003 року № 1095, реєстраційний код 24556/2003.

2. Рекомендації щодо структури та змісту звіту з аналізу безпеки СВЯП (РД 306.8.02/2.067-2003), затверджені наказом Держатомрегулювання від 20.02.2003року № 33.

3. Вимоги до порядку та змісту робіт для продовження терміну експлуатації інформаційних та керуючих систем, важливих для безпеки АЕС (НП 306.5.02/2.068-2003), затверджені наказом Держатомрегулювання від 18.03.2003 року № 42, зареєстровано в Мін'юсті України 15.04.2003року за № 306/7627, внесено до Єдиного Державного реєстру нормативних актів рішенням від 25.04.2003 року № 2251, реєстраційний код 25044/2003.

4. Вимоги та умови безпеки (ліцензійні умови) під час провадження діяльності з проектування ЯУ або сховища для захоронення РАВ (НП 306.5.02/2.069-2003), затверджені наказом Держатомрегулювання від 04.04.2003 року № 50, зареєстровано в Мін'юсті України 23.04.2003 року за № 322/7643, внесено до Єдиного Державного реєстру нормативних актів рішенням від 25.04.2003 року № 2251, реєстраційний код 25041/2003.

5. Порядок видачі сертифікатів про затвердження конструкцій упаковок і радіоактивних матеріалів, спеціальних умов та деяких перевезень (НП 306.5.06/2.071-2003), затверджений наказом Держатомрегулювання від 07.04.2003 року № 51, зареєстровано в Мін'юсті України 23.05.2003 року за № 392/7713, внесено до Єдиного Державного реєстру нормативних актів рішенням від 27.05.2003 року № 2777, реєстраційний код 25235/2003.

6. Порядок надання інформації для планування інспекцій зон балансу ядерних матеріалів на АЕС, затверджений наказом Держатомрегулювання від 17.06.2003 року № 73/305, зареєстровано в Мін'юсті України 07.07.2003 року за № 552/7873, внесено до Єдиного Державного реєстру нормативних актів рішенням від 09.07.2003 року № 3744, реєстраційний код 25735/2003.

7. Порядок проведення інспекційних обстежень та перевірок сховищ для захоронення РАВ на етапах експлуатації та закриття (ГНД 306.6.01/1.074-2003), затверджений наказом Держатомрегулювання від 19.06.2003 року № 75.

8. Вимоги до організації та порядку введення АЕС в експлуатацію (НП 306.5.02/3.076-03), затверджені наказом Держатомрегулювання від 21.08.2003 року № 108, зареєстровано в Мін'юсті України 03.09.2003 року за № 762/8083, внесено до

Єдиного Державного реєстру нормативних актів рішенням від 10.09.2003 року № 5176, реєстраційний код 26359/2003.

9. Зміни до НП 306.5.02/3.056-2002 “Вимоги до форми та змісту типового паспорта на реакторну установку” (затверджені наказом Держатомрегулювання від 13.06.2002 року № 73), затверджені наказом Держатомрегулювання від 21.08.2003 року № 111.

10.Інструкція про порядок видачі дозволів на перевезення радіоактивних матеріалів (НП 306.6.06/2-080-03), затверджена наказом Держатомрегулювання від 24.09.2003 року № 125, зареєстровано в Мін’юсті України 09.10.2003 року за № 916/8237, внесено до Єдиного Державного реєстру нормативних актів рішенням від 15.10.2003 року № 5865, реєстраційний код 26591/2003.

11.Інструкція про порядок розгляду та узгодження технічних умов на продукцію (ГНД 306.6.01/1.075-2003), затверджена наказом Держатомрегулювання від 30.09.2003 року № 128.

12.Порядок здійснення державного нагляду за забезпеченням безпеки при використанні ядерної енергії (НП 306.2.01/1.081-2003), затверджений наказом Держатомрегулювання від 19.11.2003 року № 141.

13.Положення про дії Державної інспекції з ядерної безпеки на АЕС під час надзвичайної ситуації (НП 306.2.01/1-082-03), затверджене наказом Держатомрегулювання від 01.12.2003 року № 145.

14.Спільний наказ МОЗ та Держатомрегулювання від 06.05.2003 року № 196/59 “Про скасування чинності положень “СП АС-88”, що стосуються питань встановлення значень допустимих викидів та скидів радіоактивних речовин АЕС в навколишнє природне середовище”.

15.Нова редакція “Порядку розроблення та видання норм та правил з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулюванням України”, затверджена наказом від 23 травня 2003 року № 66;

16.Положення про фонд нормативних документів у сфері ядерної та радіаційної безпеки Державного комітету ядерного регулювання України”, затверджене наказом від 31.01.2003 року № 18.