



ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ ЯДЕРНОГО РЕГУЛЮВАННЯ УКРАЇНИ



**Доповідь
про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні
у 2001 році**

КИЇВ – 2002

Доповідь підготовлена під загальної редакцією першого заступника Державного комітету ядерного регулювання України О.А.Миколайчук

Матеріали до Доповіді підготували:

О.М.Ананенко (8), В.О.Биков (розділ 2.7), М.С.Бережний (розділ 13) Н.А.Бурзак (розділи 4.6, 5.2), В.С.Голубєв (розділи 2.2.3, 2.2.4, 2.3.3, 2.3.4, 2.4.3, 2.4.4, 2.5.3, 2.5.4, 2.6.3, 2.7.3, 4, 5, 6,7), В.Д. Губенко (розділи 2.3.1, 2.4.1), Є.А.Диков (розділ 11), Ю.П.Калявін (розділи 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 13), Т.П.Кілочницька (розділ 2.7), О.В.Корнієвська (розділ 14.1), І.М.Короваєнко (розділ 2.7.1, 2.7.2, 2.7.3), С.П.Костенко (розділ 2.5.1), О.П.Кошарна (розділи 12, 13, 14.2, 15), С.Д.Лопатін (розділ 1), А.П.Ляденко (розділи 2.2.2, 2.3.2, 2.4.2, 2.5.2, 2.6.2), О.А.Макаровська (розділи 5,6,7), І.Ф.Могильник (розділи 2.2.2, 2.3.2, 2.4.2, 2.5.2, 2.6.2, 2.7, 4.6, 5.2, В.В.Сакало (розділ 7), Л.П. Стригіна (розділ 5), Р.Г.Перімов (розділи 9, 10), В.Д. Поляков (розділи 2.2.2, 2.3.2, 2.4.2, 2.5.2, 2.6.2, 4.6, 5.2), О.В.Проценко (розділи 2.2.2, 2.3.2, 2.4.2, 2.5.2, 2.6.2), В.Є.Рябцев (розділ 1), В.Ф.Рязанцев (розділи 2.2.3, 2.2.4, 2.3.3, 2.3.4, 2.4.3, 2.4.4, 2.5.3, 2.5.4, 2.6.3, 2.7.3, 4), В.В.Сікоренко-Гусар (розділи 14.1, 15), Б.В.Столярчук (розділи 2.1, 2.2.1, 2.3.1, 2.4.1., 2.5.1, 3), А.Г.Усков (розділи 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 13).

Комп'ютерний дизайн: ДП "Інфоатом"

ЗМІСТ

1. ЗАКОНОДАВЧА ТА НОРМАТИВНА БАЗА У СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ ТА РАДІАЦІЙНОГО ЗАХИСТУ	7
2. ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА	9
2.1 Загальна оцінка стану та тенденцій забезпечення безпеки на АЕС України	9
2.2 Запорізька АЕС	12
2.2.1 Стан ядерної та експлуатаційної безпеки блоків станції	12
2.2.2 Поводження з радіоактивними відходами та відпрацьованим ядерним паливом	13
2.2.3 Радіаційний захист персоналу	15
2.2.4 Вплив роботи АЕС на навколишнє середовище	16
2.3 Рівненська АЕС	17
2.3.1 Стан ядерної та експлуатаційної безпеки блоків станції	17
2.3.2 Поводження з радіоактивними відходами та відпрацьованим ядерним паливом	19
2.3.3 Радіаційний захист персоналу	20
2.3.4 Вплив роботи АЕС на навколишнє середовище	21
2.4 Хмельницька АЕС	23
2.4.1 Стан ядерної та експлуатаційної безпеки блоку станції	23
2.4.2 Поводження з радіоактивними відходами та відпрацьованим ядерним паливом	24
2.4.3 Радіаційний захист персоналу	26
2.4.4 Вплив роботи АЕС на навколишнє середовище	27
2.5 Южно-Українська АЕС	28
2.5.1 Стан ядерної та експлуатаційної безпеки блоків станції	28
2.5.2 Поводження з радіоактивними відходами та відпрацьованим ядерним паливом	30
2.5.3 Радіаційний захист персоналу	31
2.5.4 Вплив АЕС на навколишнє середовище	32
2.6 Чорнобильська АЕС	33
2.6.1 Радіаційний стан на майданчику ЧАЕС	33
2.6.2 Поводження з радіоактивними відходами на майданчику	34
2.6.3 Радіаційний захист персоналу	36
2.7 Об'єкт "Укриття"	37
2.7.1 Загальна інформація про об'єкт "Укриття"	37
2.7.2 Ядерна безпека об'єкту "Укриття"	37
2.7.3 Радіаційна безпека об'єкту "Укриття"	38
2.7.4 Поводження з радіоактивними відходами на об'єкті "Укриття"	39
2.7.5 Стан будівельних конструкцій об'єкту "Укриття"	40
2.7.6 Перетворення об'єкту "Укриття" в екологічно-безпечну систему	40
3. ДОСЛІДНИЦЬКІ РЕАКТОРИ	42
3.1 Дослідницький реактор НЦ ІЯД НАН України	42
3.2 Дослідницький реактор Севастопольського інституту ядерної енергії та промисловості (СІЯЕіП)	42
4. СТАН ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ	44
4.1 Стан і проблеми зони відчуження Чорнобильської АЕС	44
4.2 Територіальна структура зони відчуження та забезпечення радіаційної безпеки	44
4.3 Радіаційний контроль вод	45
4.4 Радіаційний стан приземного шару повітря	46
4.5 Радіаційний стан у місті Чорнобиль	47
4.6 Поводження з радіоактивними відходами в зоні відчуження	47
5. ВИКОРИСТАННЯ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ	49

5.1	Стан радіаційної безпеки при здійсненні діяльності, пов'язаної з використанням джерел іонізуючого випромінювання.....	49
5.2	Поводження з радіоактивними відходами, що утворюються при використанні джерел іонізуючого випромінювання	52
6.	УРАНОДОБУВНА ТА УРАНОПЕРЕРОБНА ПРОМИСЛОВІСТЬ	55
7.	ПЕРЕВЕЗЕННЯ РАДІОАКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	58
8.	АВАРІЙНА ГОТОВНІСТЬ ТА КРИЗОВЕ РЕАГУВАННЯ	60
9.	ФІЗИЧНИЙ ЗАХИСТ ЯДЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ЯДЕРНИХ УСТАНОВОК.....	62
10.	ЗАПОБІГАННЯ НЕЗАКОННОМУ ОБІГУ ЯДЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ІНШИХ РАДІОАКТИВНИХ ДЖЕРЕЛ.....	64
11.	РЕЖИМ ГАРАНТІЙ НЕРОЗПОВСЮДЖЕННЯ ЯДЕРНОЇ ЗБРОЇ.....	65
12.	УЧАСТЬ УКРАЇНИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ МІЖНАРОДНОГО РЕЖИМУ ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ	67
13.	ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ	70
14.	РОЗВИТОК ЛЮДСЬКИХ РЕСУРСІВ ТА НАУКОВА ПІДТРИМКА ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ.....	73
14.1	Підготовка кадрів та підвищення кваліфікації	73
14.2	Наукова підтримка ядерної енергетики.....	73
15.	РОБОТА З ГРОМАДСЬКІСТЮ	75

Перелік скорочень та термінів

АЕС - атомна електростанція
АЗПА – аналіз запроектованих аварій
АПА – аналіз проектних аварій
ВВЕР – водо-водяний енергетичний реактор
ВЯП - відпрацьоване ядерне паливо
ТВЕЛ – тепловиділяючий елемент
ДІВ - джерело іонізуючого випромінювання
ДМСК - державний міжобласний спеціалізований комбінат
ДСП - державне спеціалізоване підприємство
ЗАБ – звіт аналізу безпеки
ІАБ – імовірнісний аналіз безпеки
ІАСК - інтегрована автоматизована система контролю
КМУ - Кабінет Міністрів України
КР - контроль радіоактивності
МАГАТЕ - Міжнародне агентство з атомної енергії
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 ОУ
ПММ - паливовміщуючі матеріали
ППМ - планово-попереджувальний ремонт
ПТЛРВ - пункт тимчасової локалізації РАВ
РАВ - радіоактивні відходи
РАЕС - Рівненська АЕС
РК - радіаційний контроль
РРВ - рідкі РАВ
РУ – реакторна установка
СБ – системи безпеки
СВО - спецводоочистка
СЛР - самопідтримна ланцюгова реакція
СРРВ - сховище РРВ
СТРВ - сховище ТРВ
ТЕО - техніко-економічне обґрунтування
ТОБ - технічному обґрунтуванню безпеки
ТРВ - тверді РАВ
УГУ - установка глибокого упарювання
ХАЕС - Хмельницька АЕС
ЧАЕС - Чорнобильська АЕС
ЩПН - щільність нейтронного потоку
ЮУАЕС - Южно-Українська АЕС
ЯУ – ядерна установка

ВСТУП

Доповідь про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні в 2001 році підготовлена Державним комітетом ядерного регулювання 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, затвердженого Указом Президента України від 6 березня 2001 року №155/2001.

Метою Доповіді є:

- охарактеризувати стан ядерної та радіаційної безпеки України в 2001 році;
- продемонструвати практичні результати застосування принципу пріоритету безпеки у сфері використання ядерної енергії, установленого 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 2001 році рівня ядерної та радіаційної безпеки.

Зупинення Чорнобильської АЕС 15 грудня 2000 року відкрило нову сторінку в історії ядерної енергетики України. Цей важливий крок, зроблений за надзвичайно напруженої економічної та енергетичної ситуації, засвідчив прибічність України принципам ядерної безпеки і став першим прикладом практичного виконання державою-учасницею Конвенції про ядерну безпеку зобов'язань за статтею 6 цієї Конвенції.

Протягом 2001 року в експлуатації знаходилися лише енергоблоки з реакторами типу ВВЕР (два ВВЕР 440/213, два ВВЕР 1000 малої серії і дев'ять ВВЕР 1000/320). За висновками компетентних західних експертів такі енергоблоки шляхом впровадження програм переоцінки та підвищення безпеки можуть бути приведені у відповідність до сучасних вимог безпеки. Таку оцінку підтвердили і результати експлуатації цих енергоблоків – коефіцієнт використання встановленої потужності зріс з 68,9 у 2000 році до 73,5 у 2001; кількість порушень у роботі знизилась з 83 у 2000 році до 75 у 2001. Протягом року на АЕС України не сталось ядерних та радіаційних аварій і не зафіксовано випадків перевищення значень встановлених лімітів впливу на довкілля.

Протягом року тривали процеси переоцінки безпеки, впроваджувалися заходи з програми модернізації. Передбачається, що за результатами проведеної роботи в 2002 році буде розглядатися питання видачі ліцензій на експлуатацію діючих енергоблоків до закінчення проектного терміну їх експлуатації. Разом з тим, результати роботи галузі в 2001 році не дають підстав для самозаспокоєння, визначають напрямки для прикладення зусиль у подальшій роботі.

Слід відзначити, що суттєвим просуванням у напрямку вирішення одного з найбільш важливих питань – поводження з відпрацьованим ядерним паливом та радіоактивними відходами – стало введення в дослідно-промислову експлуатацію сховища відпрацьованого ядерного палива на Запорізькій АЕС.

Для забезпечення ефективного управління процесом зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС було створено Державне спеціалізоване підприємство “Чорнобильська АЕС”, протягом року велись роботи щодо створення комплексної інфраструктури для зняття з експлуатації, а також щодо реалізації Плану здійснення заходів на об’єкті “Укриття”.

Хоча у 2001 році не було зафіксовано порушень та аварій при поводженні з джерелами іонізуючого випромінювання, які б мали негативний вплив на персонал, населення та

довкілля, продовжує існувати низка проблем з їх використанням та зберіганням, вирішення яких потребує суттєвих асигнувань та прийняття рішень на державному рівні. Окремою проблемою є розвиток інфраструктури для безпечного зберігання та захоронення ДІВ, зокрема високоактивних.

У відповідних розділах Доповіді детально висвітлюються стан та проблемні питання забезпечення ядерної та радіаційної безпеки, особлива увага приділена питанням аварійної готовності, кадрового та наукового забезпечення, міжнародного співробітництва та роботі з громадськістю.

Слід зазначити, що події 11 вересня 2001 року внесли у порядок денний нові питання. Діяльності державних органів з попередження випадків ядерного тероризму, посилення контролю за ядерними матеріалами та установками, запобігання незаконному обігу радіоактивних матеріалів також приділено окрему увагу.

Держатомрегулювання України разом із іншими органами державної влади у 2002 році докладатиме значні зусилля для вирішення висвітлених в Доповіді проблем та поліпшення стану ядерної та радіаційної безпеки.

При підготовці Доповіді використані матеріали інспекційних перевірок, звіти організацій, що здійснюють діяльність у сфері використання ядерної енергії, а також інформаційні та аналітичні матеріали, надані НАЕК "Енергоатом" та Міністерством охорони здоров'я України.

1. ЗАКОНОДАВЧА ТА НОРМАТИВНА БАЗА У СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ ТА РАДІАЦІЙНОГО ЗАХИСТУ

Законодавчо-правове врегулювання всіх питань, пов'язаних з використанням ядерної енергії та джерел іонізуючого випромінювання, має надзвичайно важливе значення у зв'язку з потенційними ризиками, притаманними цій сфері діяльності. Наслідки аварій на атомних станціях і ядерних установках, які сталися в різних країнах світу, наочно засвідчили, що проблеми безпеки використання ядерної енергії не обмежуються територіальними границями держав, а мають глобальний характер і торкаються інтересів світової спільноти.

У зв'язку з цим, в рамках діяльності міжнародних організацій і, в першу чергу, Міжнародного агентства з атомної енергії протягом останніх тридцяти років провідними фахівцями світу були розроблені основні вимоги щодо безпечного використання ядерної енергії та поводження з радіоактивними відходами, правила зберігання, захисту та транспортування ядерних матеріалів, а також загальні принципи цивільної відповідальності за ядерну шкоду. Результати цієї роботи знайшли відображення у міжнародних правових документах, які зобов'язали уряди країн дотримуватись певних вимог і стандартів при здійсненні діяльності в ядерній галузі.

На сьогоднішній день Україна стала учасницею міжнародно-правових режимів, що встановлюються:

- Конвенцією про захист працюючих від іонізуючої радіації,
- Конвенцією про оперативне сповіщення про ядерні аварії,
- Конвенцією про допомогу у разі ядерної аварії чи радіаційної аварійної ситуації,
- Конвенцією про фізичний захист ядерного матеріалу,
- Договором про нерозповсюдження ядерної зброї і Угодою між Україною та МАГАТЕ про застосування гарантій у зв'язку з цим Договором,
- Віденською Конвенцією про цивільну відповідальність за ядерну шкоду,
- Конвенцією про ядерну безпеку,
- Спільним Протоколом про застосування Віденської і Паризької конвенцій,
- Об'єднаною конвенцією про безпеку поводження з відпрацьованим паливом і про безпеку поводження з радіоактивними відходами.

Норми міжнародного права знайшли відображення у внутрішньому законодавстві нашої держави.

За останні сім років Верховною Радою України біло прийнято низку законів, якими врегульовано правові засади діяльності в галузі атомної енергетики та ядерної та радіаційної безпеки, а саме:

- Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку (1995 рік),
- Про поводження з радіоактивними відходами (1995 рік),
- Про видобування і переробку уранових руд (1997 рік),
- Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань (1998 рік),
- Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії (2002 рік),
- Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення (2001 рік).

Крім того, Кабінетом Міністрів України було прийнято ряд постанов, якими конкретизовано права, обов'язки і відповідальність органів виконавчої влади і підприємств, що експлуатують ядерні установки та використовують джерела іонізуючого випромінювання, за дотримання правил безпеки.

З метою посилення контролю за станом ядерної та радіаційної безпеки в грудні 2000 року Указом Президента України в системі виконавчої влади нашої держави було створено

Державний Комітет ядерного регулювання України (Держатомрегулювання), основні функції якого полягають у:

- визначанні критеріїв, вимог та умов щодо безпеки в процесах використання ядерної енергії,
- видачі дозволів та ліцензій на здійснення діяльності у сфері використання ядерної енергії, джерел іонізуючого випромінювання, а також поводження з відпрацьованим ядерним паливом та радіоактивними відходами,
- забезпеченні державного нагляду за додержанням законодавства, норм, правил і стандартів із ядерної та радіаційної безпеки.

Протягом першого року діяльності Держатомрегулювання разом з іншими міністерствами та відомствами України активно включився в процес подальшого вдосконалення національної системи нормативів і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки. Зокрема, в серпні 2001 року були введені в дію “Правила ядерної та радіаційної безпеки при перевезенні радіоактивних матеріалів”, на завершальній стадії опрацювання знаходяться нормативні документи щодо підвищення ефективності регулювання дозвільної діяльності, реалізації програми оцінки безпеки ядерних установок і об’єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами.

На сьогоднішній день, в Україні створено розвинену систему ядерного законодавства. В 2001 році на замовлення Держатомрегулювання Інститут держави і права НАНУ проаналізував систему ядерного законодавства, виявивши ті його недоліки (прогалини, суперечності, дублювання положень), які потребують подальшого його вдосконалення. За результатами цього аналізу заплановані заходи з розроблення законопроектів та підготовки до кодифікації ядерного законодавства.

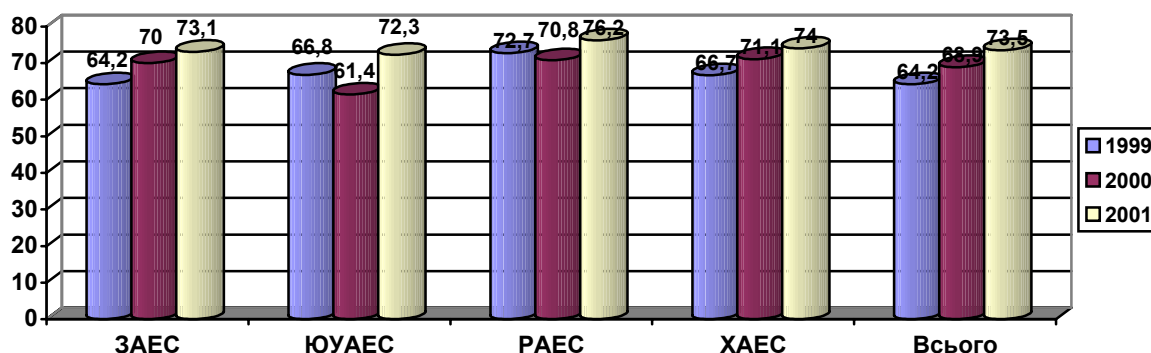
2. ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА

2.1 Загальна оцінка стану та тенденцій забезпечення безпеки на АЕС України

Ядерна енергетика займає важливе місце в економіці України. Протягом 2001 року в Україні знаходились у експлуатації 13 енергоблоків атомних електростанцій. Завершується добудова двох енергоблоків на Рівненській та Хмельницькій атомних станціях.

Загальна встановлена потужність АЕС України складає 11 835 МВт електроенергії. За останні 4 роки спостерігається стабілізація виробництва електроенергії в Україні (на рівні 170 - 172 млрд. кВт· час). У 2001 році атомні електростанції виробили 76 179 млн. кВт· час електроенергії, що становить 44,3% від загального виробітку електроенергії в Україні.

Важливим показником роботи галузі є коефіцієнт використання встановленої потужності (КВВП). У звітному році КВВП у галузі в цілому збільшився порівняно з минулим роком на 6,6%. Підсумковий КВВП по галузі склав 73,5% (графік 2.1).



Графік 2.1

Примітка: Підсумковий КВВП по АЕС за 1999 і 2000р.р. приведений з урахуванням енергоблоку №3 ЧАЕС.

У 2001р. на діючих енергоблоках атомних станцій України відбулося 67 порушень у роботі, з яких відповідно до “Положень про порядок розслідування та обліку порушень в роботі атомних станцій”, проведені розслідування й оформлені звіти.

Недовиробництво електроенергії за причиною порушень в роботі АЕС за 2001 рік склало – 974,421 млн.кВт.год (серед яких 36,7% загального недовиробництва належить ЮАЕС і 34% - РАЕС).

Проведений аналіз показує, що найбільша кількість порушень у 2001 році відбулася на наступних енергоблоках:

№1 Хмельницької АЕС - 15 порушень;

№2 Рівненської АЕС - 7 порушень;

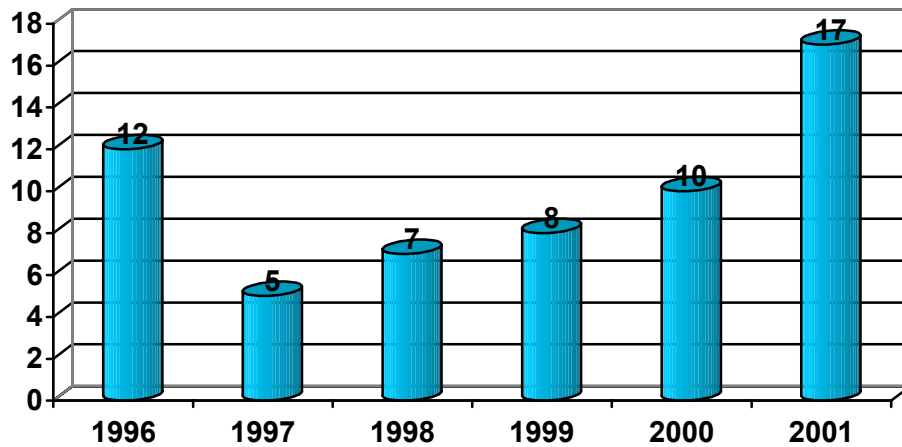
№3 Рівненської АЕС - 6 порушень.

Стабільно, без порушень, за звітний період не працював жодний енергоблок АЕС.

Оцінка подій за “Міжнародною шкалою ядерних подій” INES показала, що у 2001 році на АЕС України аварій і інцидентів не відбулося. 57 порушень в роботі АЕС класифікуються нульовим рівнем (не впливають на безпеку) і 17-ти порушенням наданий рівень 1 (аномалії) за шкалою INES.

У 8 випадках мали місце порушення умов та меж безпечної експлуатації: всі зазначені порушення в роботі АЕС класифіковані рівнем “1” за шкалою INES.

Розподіл кількості порушень, які класифіковані рівнем "1" за шкалою INES за період 1996-2001 р.р. (графік 2.2) показує, що кількість таких порушень, починаючи з 1997 року, має тенденцію до зростання.



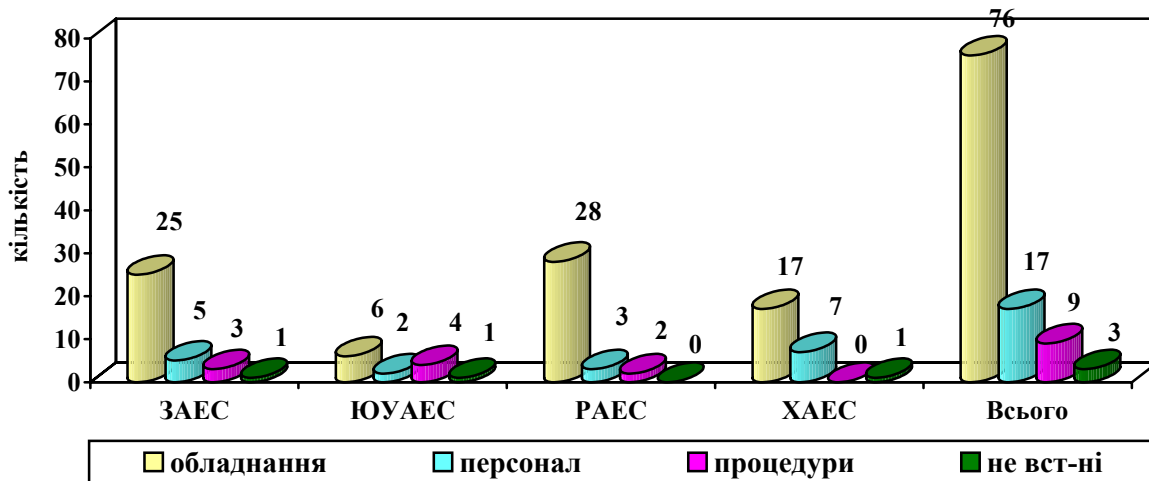
Графік 2.2

Впродовж 2001 року порушення в роботі АЕС за впливом на режим роботи блоків привели до:

- зупинень блоків - 22 (в 2000р. було 27);
- з них: зупинень зі спрацюванням АЗ- 10 (в 2000 р. було 9);
- зниження електричної потужності - 22 (в 2000 р. було 16);
- без впливу на режим роботи блоку - 23 (в 2000 р. було 28).

Аналіз порушень в роботі атомних станцій в 2001 році показує, що основними причинами порушень були такі (графік 2.3):

Розподіл безпосередніх причин порушень по АЕС у 2001 році



Графік 2.3

Аналіз корінних та безпосередніх причин порушень в роботі енергоблоків АЕС показав, що, як і раніше, основними факторами, що обумовили виникнення порушень, є відмови обладнання.

Безпосередніми причинами порушень в роботі обладнання атомних станцій є його недостатня надійність, неготовність обладнання до різних режимів експлуатації та його фізичне зношення. Корінними причинами порушень у роботі обладнання атомних станцій є відсутність або недостатній контроль працеспроможності обладнання або недоліки процедур.

У 2001 р. збільшилася частка, яка пов'язана з недостатністю процедур, до 39,5%. На Рівненській АЕС величина процедурних невідповідностей значно перевищує значення такого параметра на інших АЕС.

Аналіз досвіду експлуатації АЕС у 2001 році підтвердив як виявлені раніше загальні для усіх АЕС технічні проблеми, так і проблеми, характерні для кожного з типів реакторних установок.

Спільною для усіх АЕС є проблема, що пов'язана з вичерпанням проектного терміну експлуатації обладнання. Така ситуація пояснюється наступними факторами:

- термін експлуатації діючих енергоблоків АЕС України (за винятком енергоблоку №6 Запорізької АЕС) становить більше десяти років, в той час, як частина обладнання та елементів систем, важливих для безпеки (це особливо стосується систем контролю та управління, електротехнічних виробів, арматури) має проектний термін експлуатації значно менший;
- велика кількість елементів систем, важливих для безпеки, вироблялася за межами України, і тому, в зв'язку з фінансовими труднощами, придбання нового обладнання ускладнюється.

У зв'язку з цим, максимальні зусилля галузі для обґрунтованого продовження терміну експлуатації направлені на відновлення експлуатаційних якостей обладнання шляхом своєчасного обслуговування та ремонту, часткової заміни критичних деталей з мінімальним терміном експлуатації, нагляду за експлуатаційною надійністю, тощо. Для перевірки збереження проектних експлуатаційних якостей та показників надійності регулюючий орган розглядає та узгоджує рішення щодо продовження терміну експлуатації. З метою поліпшення якості аналізу експлуатаційної надійності обладнання новий підхід з рішення цієї проблеми - продовження терміну експлуатації типового обладнання енергоблоків АЕС на основі аналізу галузевої бази даних по відмовам однотипного обладнання. Про ефективність цієї роботи свідчить той факт, що кількість відмов обладнання з продовженим терміном експлуатації не перевищує показників для такого ж обладнання з невичерпаним проектним терміном експлуатації.

Враховуючи досвід експлуатації, результати розслідування порушень в роботі АЕС за попередню кампанію та результати досліджень для вирішення проблем безпеки продовжувалось впровадження низки конструктивних та організаційних заходів.

Узгоджені нова типова програма періодичного експлуатаційного контролю обладнання та трубопроводів АЕС з реакторами ВВЕР-1000 і типова програма контролю механічних властивостей металу трубопроводів після 100 тис. годин експлуатації для енергоблоків з реакторами ВВЕР-1000.

На АЕС реалізуються заходи з підвищення надійності мереж постійного та змінного струму енергопостачання енергоблоків АЕС та захисту від коротких замикань, встановлюються більш чутливі вимикачі та інша комутаційна апаратура.

Продовжено роботу з реалізації вимог постанови №12 Колегії Держатомнагляду України "Про порядок приведення тепломеханічного обладнання і трубопроводів блоків АЕС, які знаходяться в експлуатації та будуються, у відповідність з діючими правилами і нормами з безпеки в атомній енергетиці".

У 2001 році Держатомрегулюванням були узгоджені десять галузевих технічних рішень, спрямованих на реалізацію вимог цієї постанови.

Велика увага приділялася також питанням якості радіаційного контролю на АЕС, як одної із складових системи радіаційної безпеки. Необхідність підвищеної уваги до забезпечення належного рівня радіаційного контролю на АЕС України викликана вичерпанням ресурсу систем радіаційного контролю та неповною відповідністю їх технічних характеристик вимогам нормативно-технічних документів.

Протягом року здійснено оцінку звітів виконання заходів з підвищення безпеки, які АЕС мали намір втілити під час дії дозволів на експлуатацію, та заходів з розробки ЗАБ. Аналіз роботи атомних станцій та виконання експлуатуючою організацією НАЕК “Енергоатом” умов тимчасових дозволів на експлуатацію окремих енергоблоків АЕС свідчить про стійку тенденцію зменшення обсягів робіт щодо заміни обладнання, що відпрацювало встановлений ресурс, та заходів з підвищення ядерної та радіаційної безпеки. Задля перелому цієї тенденції Держатомрегулювання посилив контроль за діяльністю експлуатуючої організації та адміністрації АЕС у цих напрямках та запланував на 2002 рік проведення спеціальних засідань Колегії.

2.2 Запорізька АЕС

2.2.1 Стан ядерної та експлуатаційної безпеки блоків станції

Запорізька АЕС, на майданчику якої експлуатуються шість енергоблоків з вододіяними реакторами типу ВВЕР-1000 загальною встановленою електричною потужністю 6000 МВт, є найбільшою не лише в Україні, а і в Європі.

Будівництво Запорізької АЕС було розпочато у квітні 1980 року, енергетичний пуск енергоблоку № 1 відбувся 10 грудня 1984 року, а енергоблоку № 6 – 19 жовтня 1995 року. На даний час будівництво нових енергоблоків на майданчику Запорізької АЕС не ведеться і не планується.

За 2001 рік на Запорізькій АЕС ядерних, радіаційних і технологічних аварій не було.

Зареєстровано 25 порушень у роботі АЕС, з них 3 із перевищенням умов (меж) безпечної експлуатації, а саме:

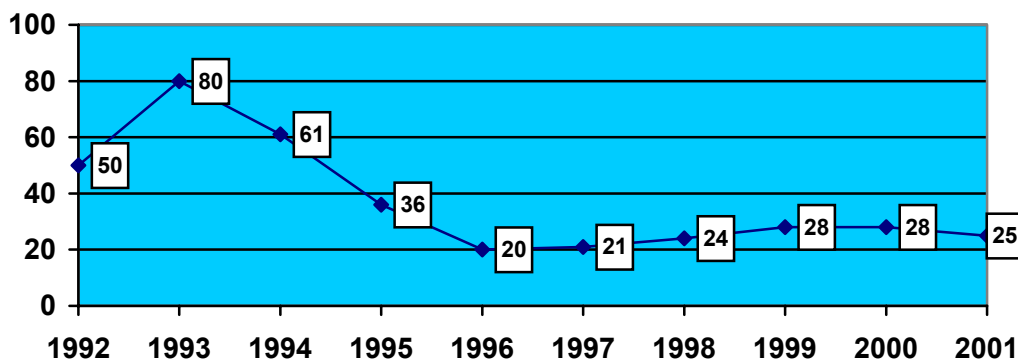
- 20 січня 2001 року сталося порушення умов безпечної експлуатації механічних органів СУЗ внаслідок зависання ОР СУЗ на енергоблоці № 1;
- 16 лютого 2001 року сталося порушення умов безпечної експлуатації механічних органів СУЗ з-за перевищення проектного часу падіння ОР СУЗ яч.09-38 при проведенні позапланових іспитів на енергоблоці № 1;
- 13 липня 2001 року сталося порушення меж безпечної експлуатації енергоблоку № 5 внаслідок перевищення тиску на зворотному клапані паропроводу ПГ-1.

Загальна кількість порушень порівняно з 2000 роком збільшилась на 6 порушень. Таким чином, в 2001 році була зламана позитивна тенденція скорочення загальної і питомої кількості порушень у роботі, що склалась на Запорізькій АЕС протягом 1992-2001 років (див. графік 2.4), хоча кількість порушень на енергоблок і залишилась меншою за середню по НАЕК “Енергоатом”.

Пов’язане із зазначеними порушеннями недовироблення електроенергії на ЗАЕС становило 264,63 млн.кВт-годин.

Нагляд за станом ядерної та радіаційної безпеки безпосередньо на майданчику ЗАЕС здійснює Державна інспекція з ядерної безпеки Держатомрегулювання на правах територіального органу штатною чисельністю 7 інспекторів. Крім здійснення повсякденного нагляду та контролю за виконанням норм і правил, особливих умов дозволів, інспекційних приписів посадовими особами та персоналом ВП “Запорізька АЕС” та інших організацій, що провадять роботи на майданчику (дві будівельних, дев’ять монтажних, дев’ять пуско - налагоджувальних), протягом року цією інспекцією проведено 20 цільових перевірок, за результатами яких приписано до усунення 94 порушення.

Порушення у роботі ЗАЕС за роками



Графік 2.4

Основними недоліками, що виявлені у ході перевірок, є:

- відсутність ефективних типових процедур обходів обладнання СВБ та його технічного обслуговування, які передбачені технологічним регламентом;
- недостатній контроль за дотриманням технологічної дисципліни з боку керівного складу підрозділів АЕС;
- невчасне внесення змін та доповнень до робочих інструкцій та організаційно - розпорядчих документів, що забезпечують організацію і виконання певних видів робіт.

Крім того, протягом 2001 року комісії Держатомрегулювання провели дві комплексних інспекційних перевірки

15-19 жовтня була проведена комплексна перевірка, що включала:

- перевірку контрольних служб, що здійснюють технічну підтримку під час ремонтів та технічного обслуговування, за результатами якої надано 14 приписів на усунення порушень;
- перевірку організації експлуатації електрообладнання та експлуатаційних режимів – 11 приписів;
- перевірку дотримання вимог та правил організації і проведення радіаційного контролю та виконання правил і вимог радіаційної безпеки при поводженні з РАВ – 9 приписів;
- перевірку організації і проведення ремонтів, технічного обслуговування і опосвідчення – 4 приписи.

6-13 листопада була проведена цільова перевірка адміністративного управління якістю експлуатації, за результатами якої надано 6 приписів щодо усунення порушень.

За порушеннями вимог ядерної та радіаційної безпеки, що скоєно посадовими особами та персоналом ВП “Запорізька АЕС”, Держатомінспекцією розглянуто 3 справи про адміністративні правопорушення, по яких накладено стягнення у вигляді штрафу загальною сумою 45 неоподаткованих мінімумів доходів, що складає 765 гривень.

2.2.2 Поводження з радіоактивними відходами та відпрацьованим ядерним паливом

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

Рідкі радіоактивні відходи 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 рідких відходів. Тимчасова

система зберігання РРВ дозволяє транспортувати КЗ по трубопроводу для подальшої його переробки на установці глибокого упарювання УГУ-1-500. Вихідний продукт упарювання – сольовий плав з вмістом солей (біля 2000 г/дм³) заливається в 200-літрові бочки-контейнери, після охолодження твердіє, перетворюючись на сольовий моноліт. Бочки з сольовим плавом зберігаються у сховищі твердих радіоактивних відходів.

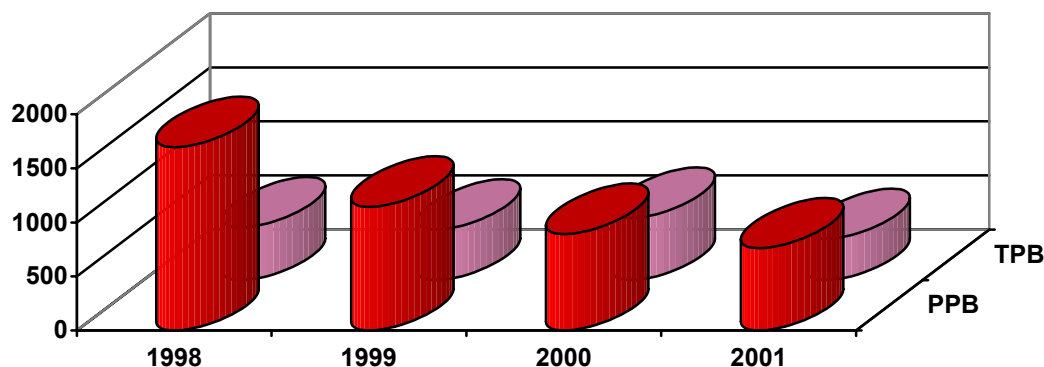
Тверді радіоактивні відходи збираються на місці їх утворення, тут же відбувається їх сортування на горючі та ті, що пресуються, і в місцях збору виконавцями робіт передаються персоналу цеха дезактивації. Сортовані за групами активності відходи поступають на зберігання в сховище твердих РАВ. На майданчику АЕС здійснюється часткова переробки ТРВ на установках спалювання, та пресування ВНР-500.

Програма поводження з радіоактивними відходами на Запорізькій АЕС розроблена на період до 2004 року.

В результаті реалізації заходів зазначеної програми з мінімізації радіоактивних відходів щорічне надходження РАВ на ЗАЕС значно зменшилося. В таблиці 2.1 і графіку 2.5 приведена надходження РРВ і ТРВ протягом останніх чотирьох років.

Таблиця 2.1

Накопичення	1998 р.		1999 р.		2000 р.		2001 р.	
	м ³	Ki	м ³	Ki	м ³	Ki	м ³	Ki
РРВ	1695	$1,6 \cdot 10^{-2}$	1145	$4,7 \cdot 10^{-1}$	893	$4,6 \cdot 10^{-1}$	761	$1,8 \cdot 10^{-4}$
ТРВ	486,6	$3,8 \cdot 10^{-2}$	466	$3,4 \cdot 10^{-1}$	575	$0,8 \cdot 10^{-1}$	380	$2,6 \cdot 10^{-2}$



Графік 2.5

Фактичне надходження РРВ у 2001 році було менше запланованого на 20 %, а ТРВ - на 70 %.

За станом на 1 січня 2002 р. на майданчику атомної станції накопичено 7830,7 м³ ТРВ і 3002 м³ РРВ. Заповнення сховищ ТРВ складає 40%.

Відповідно до Програми поводження з радіоактивними відходами на Запорізькій АЕС планується розробка (придбання), монтаж і введення в експлуатацію:

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

Запорізька АЕС на сьогодні є єдиною в Україні, на якій зроблено практичні кроки до вирішення проблеми довгострокового безпечного зберігання відпрацьованого ядерного палива. Починаючи з 1993 року Запорізька АЕС вела роботи по створенню сховища ВЯП сухого типу. Проаналізувавши перспективні варіанти поводження з відпрацьованим ядерним паливом, за прототип було обрано розроблений в США проект сховища з використанням так званих вентильованих бетонних контейнерів. Основним принципом при проектуванні та експлуатації системи є забезпечення безпеки. Захист населення, персоналу станції і навколишнього середовища є фундаментальними вимогами. Позитивною особливістю цього

проекту є його відносно низька вартість, що досягнуто за рахунок застосованих конструктивних рішень.

За результатами ліцензійного процесу регулюючим органом у 2000-му році була підготовлена Доповідь про результати оцінки безпеки СВЯП Запорізької АЕС, в якій на основі висновків проведених державних експертиз ядерної та радіаційної безпеки та екологічної сформульовані позитивні висновки оцінки безпеки СВЯП ЗАЕС, визначені основні умови ліцензії на експлуатацію. Зберігання відпрацьованого ядерного палива Запорізької АЕС в збудованому сухому сховищі буде екологічно більш безпечним та надійним, ніж в басейнах витримки енергоблоків АЕС, де воно зберігається зараз. Висновки Доповіді засвідчили можливість експлуатації сховища відповідно до вимог чинних норм, правил та стандартів з ядерної та радіаційної безпеки, а також відповідно до світової практики зберігання ВЯП.

На основі висновків державної експертизи з ядерної та радіаційної безпеки, висновків Доповіді та представленого експлуатуючою організацією затвердженого Акту Державної приймальної комісії (ДПК) про готовність до введення в експлуатацію пускового комплексу СВЯП ВП "Запорізька АЕС", Держатомрегулюванням 16 липня 2001 року була видана ліцензія на введення в експлуатацію СВЯП Запорізької АЕС. Відповідно до умов ліцензії про дослідно-промислову експлуатацію СВЯП здійснюється передбачений відповідною документацією контроль за станом контейнерів зберігання ВЯП на майданчику зберігання.

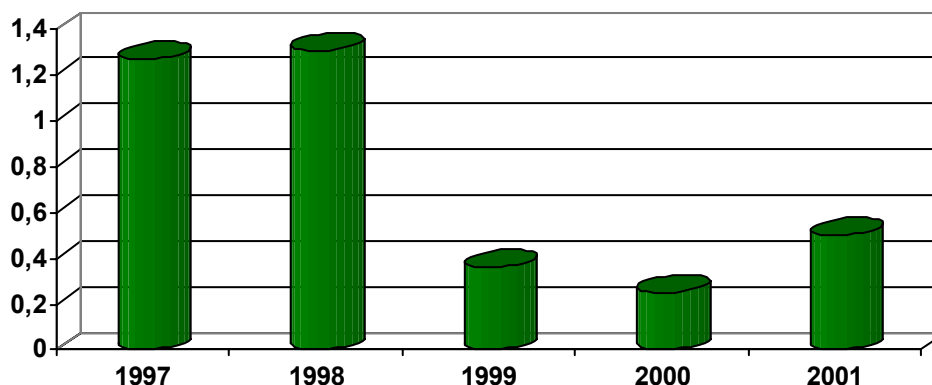
2.2.3 Радіаційний захист персоналу

Індивідуальні дози опромінення персоналу для ЗАЕС дорівнюють 15 мЗв/рік (для окремого контингенту персоналу – 20 мЗв/рік). Під окремим контингентом розуміється персонал АЕС, який бере участь у виконанні висококваліфікованих радіаційно-небезпечних робіт.

В 2001 році випадків перевищення допустимої річної дози опромінення (20 мЗв/рік) не було.

Контрольні рівні опромінення було перевищено для 24 осіб, що складає 0,5% від кількості осіб, які контролюються. Всі випадки перевищення розслідуються у встановленому порядку. Крім того, в установленому порядку розслідується випадок перевищення обмеження опромінення жінки репродуктивного віку за два послідовних місяці (2 мЗв) у листопаді-грудні.

На графіку 2.6 наведена динаміка процентного відношення осіб, у яких рівень річної ефективної дози перевищує 15 мЗв/рік до загальної кількості персоналу, що підлягає контролю. Процентне відношення осіб, у яких рівень річної ефективної дози перевищує 15 мЗв/рік до загальної кількості персоналу, що підлягає контролю.



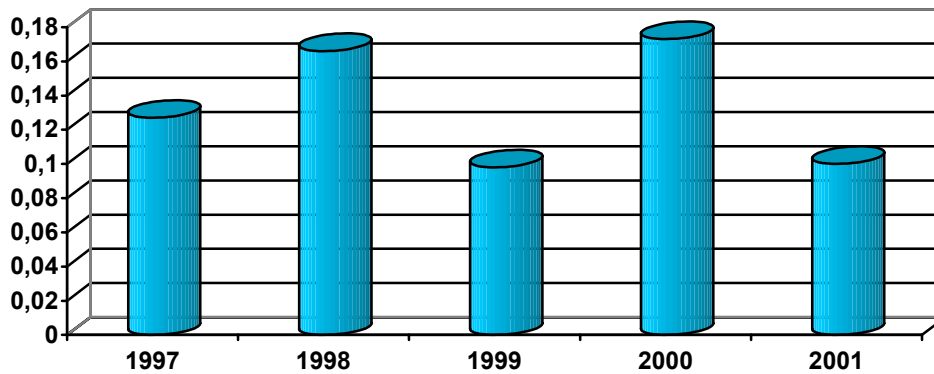
Графік 2.6

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, яке для ЗАЕС дорівнює 720,68 люд·мЗв/блок.

Більш об'єктивним показником, що характеризує рівень організації радіаційного захисту персоналу, є відношення річної колективної дози опромінення персоналу АЕС до кількості виробленої на АЕС електроенергії.

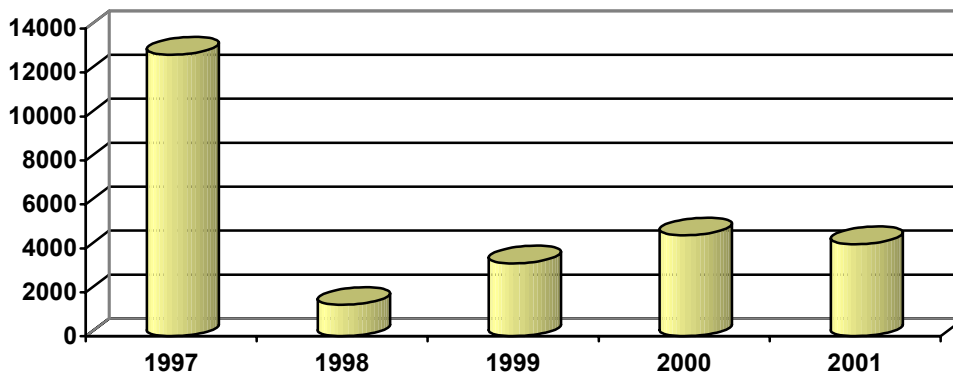
На графіку 2.7 наведена динаміка відношення річної колективної дози опромінення персоналу до кількості виробленої електроенергії за період з 1997 по 2001 рік .



Графік 2.7

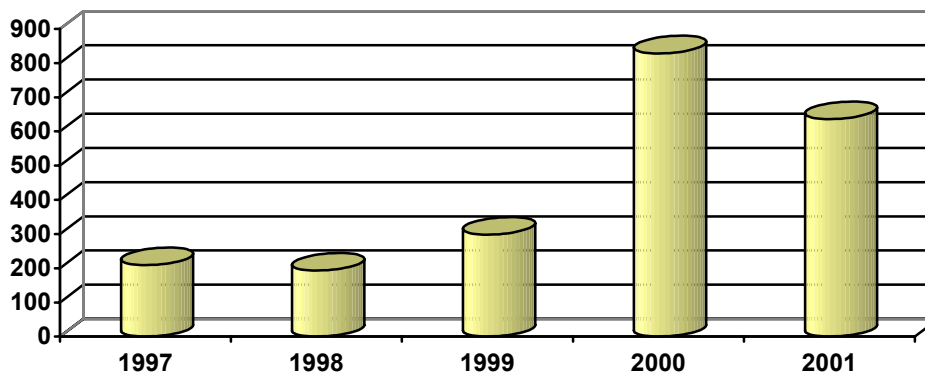
2.2.4 Вплив роботи АЕС на навколишнє середовище

На графіку 2.8 наведена динаміка викидів йоду-131 з вентиляційних труб ЗАЕС за період з 1997 по 2001 роки. Контрольний рівень по АЕС становить 300000 кБк/доба.



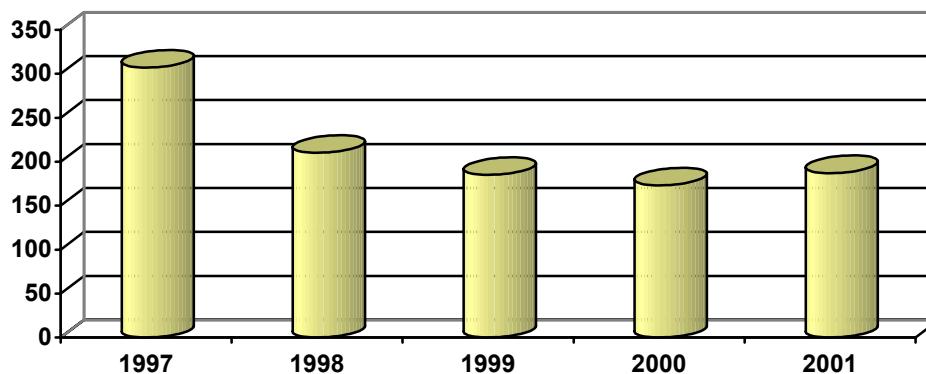
Графік 2.8

На графіку 2.9 наведена динаміка викидів довгоіснуючих радіонуклідів з вентиляційних труб ЗАЕС за період з 1997 по 2001 роки. Контрольний рівень по АЕС становить 19000 кБк/доба.



Графік 2.9

На графіку 2.10 наведена динаміка викидів інертних радіоактивних газів з вентиляційних труб ЗАЕС за період з 1997 по 2001 роки. Контрольний рівень по АЕС становить 3300 ГБк/доба.



Графік 2.10

Як можна бачити з цих графіків, викиди з вентиляційних труб ЗАЕС набагато нижчі значень контрольних рівнів.

Значення фактичних скидів радіонуклідів у водоймища для різних елементів не перевищують декількох відсотків від встановлених на ЗАЕС 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 (НРБУ-97).

2.3 Рівненська АЕС

2.3.1 Стан ядерної та експлуатаційної безпеки блоків станції

РАЕС - одна з перших в Україні атомних станцій. Розташована на заході Полісся поблизу річки Стир. Її будівництво розпочалось у 1973 році. Два перших енергоблоки з реакторами ВВЕР-440 сумарною потужністю 818 Мвт введені в експлуатацію у 1980-1981 роках. Третій блок з реактором ВВЕР-1000 потужністю 1000 Мвт – у 1986 році.

В ході проведення місії Міжнародної агенції з атомної енергії та інших авторитетних організацій в сфері використання ядерної енергії визнано, що РАЕС відповідає сучасним міжнародним вимогам ядерної та радіаційної безпеки. На станції реалізовані такі принципово нові рішення:

- три самостійні системи безпеки, що виконують свої функції при будь яких аварійних умовах;
- система локалізації радіоактивного теплоносія у герметичних приміщеннях і в спеціальній шахті локалізації;
- будівлі, спорудження і основне обладнання виконано з врахуванням сейсмічності району.

Будівництво четвертого блоку РАЕС розпочалося в 1984 році, а в 1991 році передбачалося введення його в експлуатацію. Проте саме того року роботи було призупинено через дію мораторію Верховної Ради на будівництво ядерних об'єктів на території України. Будівництво поновлено у 1993 році і, при умові достатнього фінансування, енергетичний пуск блоку можна очікувати у 2006 році.

Будівельна частина реакторного і турбінного відділення виконані на 90 відсотків. Готовність основних монтажних систем складає біля 85 відсотків, такий же відсоток готовності електротехнічного устаткування. На блоці РАЕС-4 змонтоване майже усе тепломеханічне обладнання реакторного і турбінного відділення, змонтоване електросилове обладнання та прокладена кабельна продукція 6 кв. і частково 0,4 кв, ведуться

налагоджувальні роботи дизельгенераторної станції, ведуться оздоблювальні роботи у приміщеннях реакторного відділення, приміщення здаються в експлуатацію атомній станції.

Але у приміщеннях блочного щита управління, систем управління і захисту реактору, автоматики систем управління технологічного процесу та інших систем контролю і автоматики повністю відсутнє обладнання, не розкладено контрольний кабель. Таке обладнання на станції відсутнє, для його замовлення відсутня проектно-кошторисна документація.

Проблема полягає у тому, що обладнання відповідно до існуючого проекту на АЕС відсутнє і на даний час не виробляється вітчизняною промисловістю. Програмою модернізації передбачається заміна такого обладнання на сучасне, для чого необхідно розробити проектно-кошторисну документацію, замовити, виготовити і змонтувати системи автоматики систем управління технологічного процесу. Для вирішення цих проблем РАЕС, проектувальники, промисловість і монтажні організації повинні працювати за єдиним графіком. На теперішній час такого графіку не існує, хоча розроблена програма заміни обладнання, залучені до її виконання національні товаровиробники. Виконання програми стримується відсутністю у підприємств обігових коштів, а також обмеженими фінансовими можливостями НАЕК "Енергоатом". Головні зразки продукції вітчизняних товаровиробників ХАРТРОН, МОНОЛІТ, ІМПУЛЬС, РАДІЙ проходять промислові випробування на діючих блоках АЕС України і за деякими показниками перевищують імпортні аналоги. Застосування продукції власних товаровиробників дає можливість не змінювати проектну концепцію та алгоритми автоматики систем управління технологічного процесу, а й здійснювати поетапну заміну автоматики систем управління технологічного процесу на інших блоках

З метою підвищення кваліфікації персоналу на станції в вересні 2001 року введено в експлуатацію учбовий центр з повномасштабним тренажером реактору ВВЕР-1000. Завершується добудова тренажеру реактору ВВЕР-440. Це дозволить зменшити кількість порушень, пов'язаних з помилками персоналу і покращить ядерну і радіаційну безпеку станції.

За 2001 рік ядерних, радіаційних і технологічних аварій на станції не сталося. Зареєстровано 17 порушень у роботі АЕС. Кількість порушень залишилась на тому ж рівні, що і в 2000 році. Динаміка порушень протягом 1992-2001 років показана на графіку 2.11.



Графік 2.11

Проведено ретельне розслідування всіх виявлених порушень. Виявлені безпосередні та корінні причини аномальних подій, що призвели до порушення, розроблені коригувальні заходи щодо ліквідації наслідків порушень і запобігання їх повторення, підвищення безпеки і надійності АЕС. Аналіз причин порушень показує, що основними причинами порушень є процедурні порушення В 11-ти з 16 порушень 2001 року на РАЕС виявлена низька якість виконання ремонтних процедур. В більшості випадків адміністрація РАЕС посилалась на недостатнє фінансування і неякісне матеріально - технічне забезпечення.

З метою повсякденного нагляду за станом ядерної та радіаційної безпеки на Рівненській АЕС безпосередньо на АЕС розміщується і діє Державна інспекція з ядерної безпеки Держатомрегулювання на правах територіального органу штатною чисельністю 4 одиниці. Крім здійснення повсякденного нагляду та контролю за виконанням норм і правил, особливих умов дозволів, інспекційних приписів посадовими особами та персоналом ВП "Рівненська АЕС" та інших організацій, що провадять роботи на майданчику, протягом року цією інспекцією проведено 10 цільових перевірок, за результатами яких приписані до усунення 67 порушення.

З метою перевірки відповідності експлуатації РАЕС нормам, правилам і стандартам з ядерної та радіаційної безпеки комісіями Держатомрегулювання проведено 3 комплексні інспекційні перевірки за напрямками:

- експлуатація, ремонтне обслуговування та випробування систем безпеки та систем, важливих для безпеки;
- організація експлуатації;
- перевірка стану реакторних установок, систем безпеки, систем важливих для безпеки, а також дотримання водно-хімічного режиму;
- перевірка технічного стану систем управління і надійного електропостачання.

За результатами цих перевірок було приписано до усунення 85 порушень.

У 2001 році розглянуто 2 справи про адміністративні правопорушення ядерного законодавства на РАЕС, складено протоколи на порушників, але справи закрито з визначенням «за відсутністю складу адміністративного правопорушення». Це сталося внаслідок недосконалості законодавства. У 2002 році Держатомрегулювання, з огляду на ці випадки, ініціює внесення відповідних змін в Кодекс України про адміністративне правопорушення.

Експлуатація енергоблоків проводиться в основному у відповідності з затвердженими регламентами і виробничими інструкціями але при цьому відзначається що:

1. Для покращання організації робіт з підвищення рівня безпеки треба внести деякі зміни у структуру ВП РАЕС і розподіл функцій між підрозділами.
2. Основну увагу необхідно приділяти внесенню у посадові інструкції чіткого розподілу обов'язків та відповідальності.
3. Налагодити пильний контроль за дотриманням виробничим персоналом інструктивних вимог;
4. Більшу увагу приділити питанням підготовки персоналу АЕС до ліквідації аварійних ситуацій

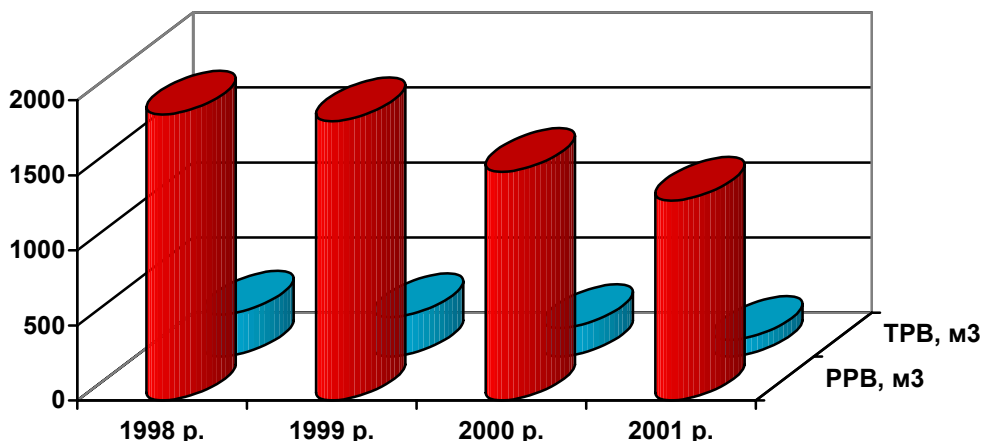
2.3.2 Поводження з радіоактивними відходами та відпрацьованим ядерним паливом

До схеми переробки і зберігання рідких радіоактивних відходів (РРВ) входять: установки спецводоочистки (СВО), в тому числі 2 установки для випарування (типу СВО-3 і СВО-7); вузол реагентів; установка бітумізації; сховище РРВ.

Поводження з твердими радіоактивними відходами (ТРВ) включає сортування відходів та їх зберігання у сховищі твердих радіоактивних відходів. Програма поведження з радіоактивними відходами на Рівненській АЕС розроблена на період до 2001 року. Реалізація її заходів дозволила значно скоротити обсяги напрацювання РАВ, що наглядно видно з таблиці 2.2 і графіку 2.12, в яких показана загальна динаміка накопичення РРВ і ТРВ за останні 4 роки.

Таблиця 2.2

Накопичення	1998 р.	1999 р.	2000 р.	2001 р.
РРВ, м ³	1904	1860	1522	1330
ТРВ, м ³	280	262	190	110



Графік 2.12

У 2001 році внаслідок реалізації заходів з мінімізації радіоактивних відходів на РАЕС” досягнуто зменшення надходжень РРВ на 18% і ТРВ на 27,7% порівняно з 2000 роком.

За станом на 1 січня 2002 р. на майданчику атомної станції накопичено 3838,4 м³ ТРВ і 6215,9 м³ РРВ.

В рамках виконання заходів з мінімізації та вдосконалення існуючої системи переробки РАВ на РАЕС створена установка бітумізації і блок для зберігання солебітумного компаунда.

Відповідно до Програми поводження з радіоактивними відходами на станції планується розробка (придбання), монтаж і введення в експлуатацію установок з сортування, підпресування, фрагментації і сушіння ТРВ, а також монтаж установки глибокого упарювання для переробки РРВ.

У зв'язку із закінченням терміну дії Програми поводження з радіоактивними відходами на Рівненській АЕС розробляється нова програма, яка буде враховувати введення в експлуатацію четвертого енергоблоку. Передбачені нею заходи дозволять здійснювати безпечну експлуатацію АЕС в частині поводження з радіоактивними відходами.

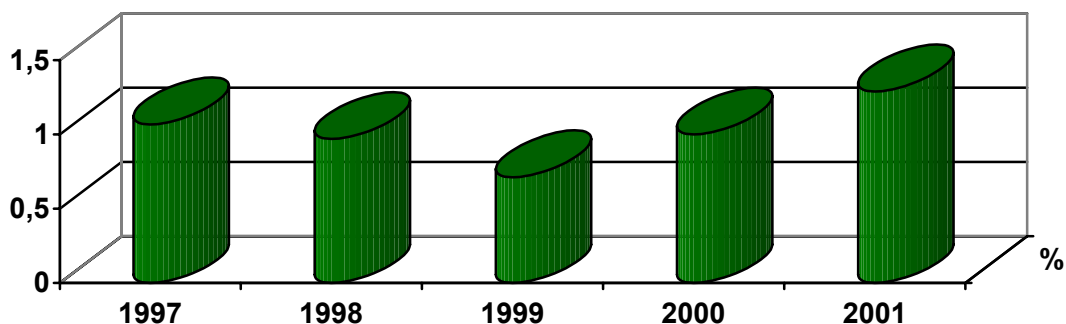
Як і на інших АЕС, на РАЕС гостро стоїть проблема поводження з відпрацьованим ядерним паливом. Відпрацьоване ядерне паливо (ВЯП) АЕС з реакторів після попередньої витримки в приреакторних басейнах відправляється на тимчасове зберігання і наступну переробку в Росію. При виникненні ускладнень з вивозом відпрацьованого ядерного палива на АЕС України з'являються проблеми з вичерпанням місткості приреакторних басейнів витримки. З метою запобігання повного завантаження басейнів на РАЕС встановлені стелажі ущільненого зберігання відпрацьованого ядерного палива в приреакторних басейнах витримки. Розробляються плани щодо створення тимчасового сховища відпрацьованого ядерного палива. Розглядаються різні варіанти контейнерних сховищ сухого типу. Остаточне рішення ще не прийнято, експлуатуюча організація продовжує розгляд можливих варіантів виготовлення або придбання контейнерів для зберігання відпрацьованого ядерного палива.

2.3.3 Радіаційний захист персоналу

За 2001 рік радіаційний захист персоналу знаходився на задовільному рівні. Індивідуальні дози опромінення персоналу для РАЕС дорівнюють 19 мЗв/рік (для окремого контингенту персоналу - 30мЗв/рік). Під окремим контингентом розуміється персонал АЕС, який бере участь у виконанні висококваліфікованих радіаційно-небезпечних робіт.

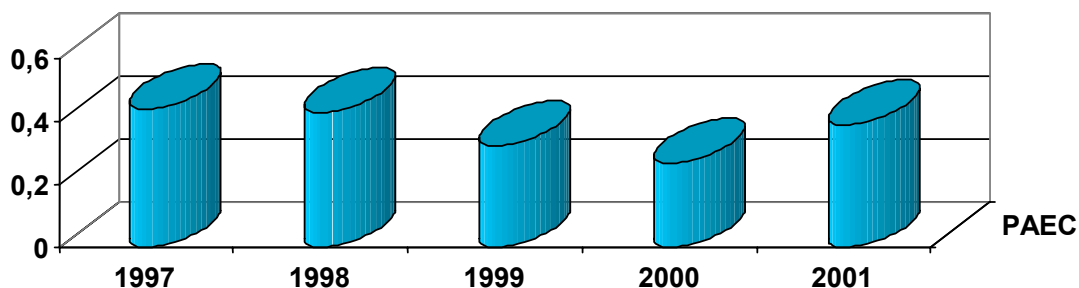
Перевищення контрольних рівнів опромінення відмічено для 42 осіб, що складає 1,29% від кількості осіб, які контролюються.

На графіку 2.13 наведена динаміка процентного відношення осіб, у яких річна ефективна дози перевищує 15 мЗв/рік до загальної кількості персоналу, що підлягає контролю.



Графік 2.13

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, яке для РАЕС дорівнює 1724,4 люд мЗв/блок.



Графік 2.14

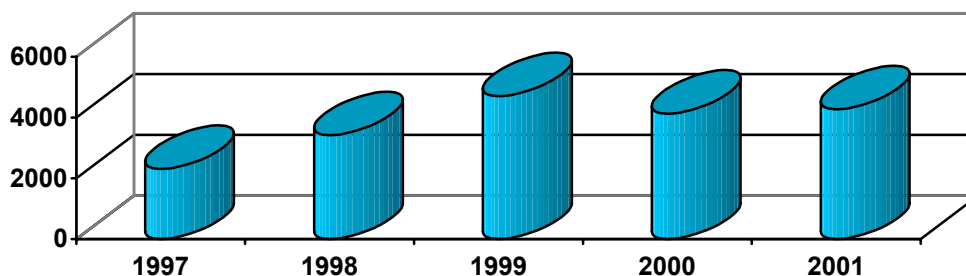
На графіку 2.14 наведена динаміка відношення річної колективної дози опромінення персоналу до кількості виробленої електроенергії за період з 1997 по 2001 рік

2.3.4 Вплив роботи АЕС на навколишнє середовище

За 2001 рік на РАЕС не спостерігалось неприпустимих скидів радіоактивних речовин у навколишнє середовище.

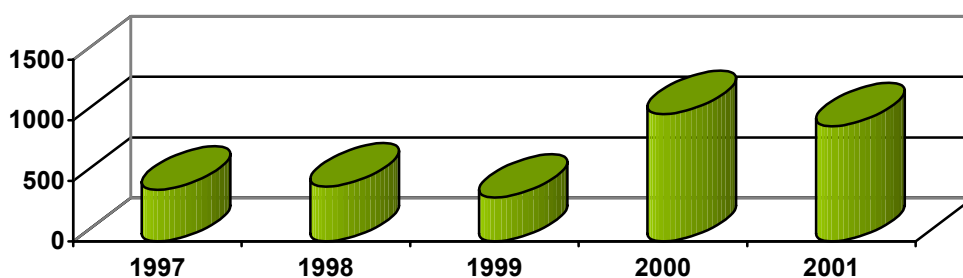
Газоаерозольні викиди в вентиляційні труби РАЕС за 2001 рік не перевищували: Інертних радіоактивних газів - 600 ГБк/добу, Довгоіснуючих радіонуклідів – 25000 КБк/добу, Йоду-131 – 4000 КБк/добу .

На графіку 2.15 наведена динаміка середніх викидів йоду-131 з вентиляційних труб РАЕС за період з 1997 по 2001 роки. Контрольний рівень по АЕС становить 75000 кБк/доба.



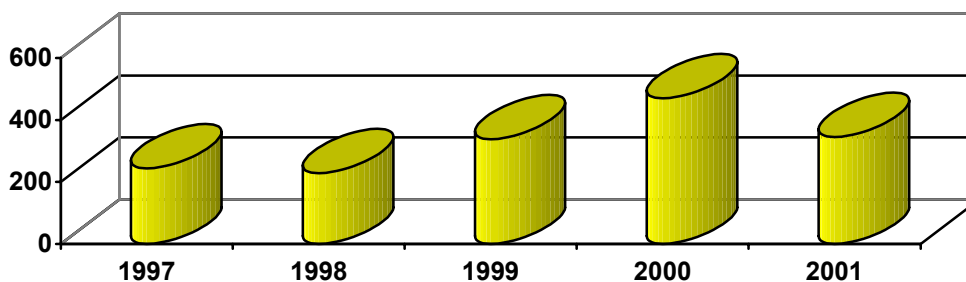
Графік 2.15

На графіку 2.16 наведена динаміка середніх викидів довгоіснуючих радіонуклідів з вентиляційних труб РАЕС за період з 1997 по 2001 роки. Контрольний рівень по АЕС становить 18000 кБк/доба.



Графік 2.16

На графіку 2.17 наведена динаміка середніх викидів інертних радіоактивних газів з вентиляційних труб РАЕС за період з 1997 по 2001 роки. Контрольний рівень по АЕС становить 4000 ГБк/доба.



Графік 2.17

Як можна бачити з цих діаграм, фактичні викиди з вентиляційних труб РАЕС набагато нижчі значень контрольних рівнів.

Значення фактичних скидів радіонуклідів у водоймища для різних елементів не перевищують декількох відсотків від встановлених на РАЕС контрольних рівнів.

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

Рівень скиду активних вод РАЕС у зовнішні водойми у 2001 році склав 13980000м³. Він зменшився в порівнянні з 2000 роком (155700000).

Сумарна активність цезію-137 в водах, що скидаються, зменшився в порівнянні з 2000 роком і склав 468,4 МБк (2000 рік –634,3 МБк). Це відповідає сумарній активності цезію-137 у водах, що скидаються всіма АЕС разом.

Загальна активність кобальта-60 в водах, що скидаються, залишається на рівні 2000 року – 45,6 МБк

Концентрація радіоактивних речовин у воді р. Стир залишається на рівні "нульового фону" концентрації радіонуклідів в р.Стир до пуску РАЕС і складає:

Cs-137 – річка до АЕС – 4,8 Бк/м³; річка після АЕС(контрольний створ) – 4.6 Бк/м³

Cs-134 – річка до АЕС < 3,8 Бк/м³; річка після АЕС(контрольний створ) <4.9 Бк/м³

Co-60 – річка до АЕС < 3,5 Бк/м³; річка після АЕС(контрольний створ) <4.8 Бк/м³

Середня концентрація радіоактивних речовин в атмосферному повітрі у 2001 році була меншою за концентрацію радіонуклідів в атмосферному повітрі до пуску РАЕС і не перевищувала по: Cs-137 –17,4 мкБк/м³, Cs-134 – 2,5 мкБк/м³, Co-60 – 2,4 мкБк/м³, Mn-54 – 2,2 мкБк/м³, I-131 – 7,5 мкБк/м³.

Середня забрудненість радіонуклідами поверхні землі у 2001 році залишалась на рівні концентрації радіонуклідів до пуску РАЕС (з огляду на аварію на ЧАЕС) і не перевищувала по: Cs-137 –21200 Бк/м³, Cs-134 – 107 Бк/м³, Co-60 – 30,7 Бк/м³, Mn-54 – 25,3 Бк/м³

2.4 Хмельницька АЕС

2.4.1 Стан ядерної та експлуатаційної безпеки блоку станції

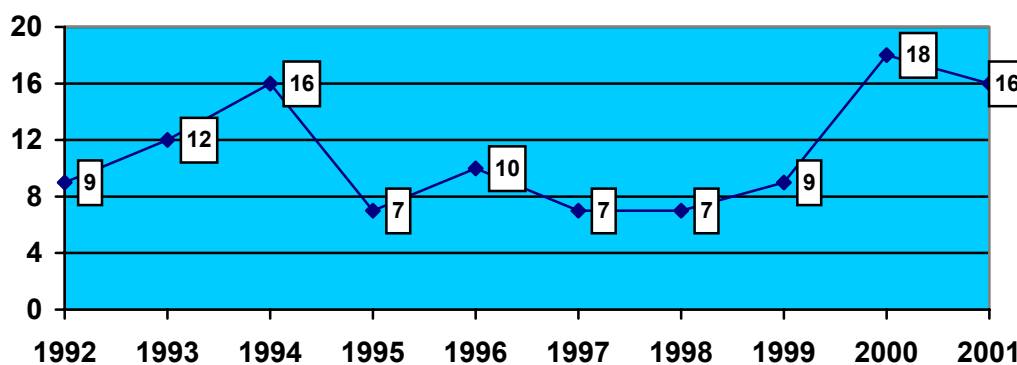
ХАЕС розташована в Славутському районі Хмельницької області біля річки Горинь. За проектом вона мала бути чотириблочною. Наприкінці 1987 року введено в експлуатацію один енергоблок з водо-водяним реактором типу ВВЕР-1000 загальною встановленою електричною потужністю 1000 МВт. Підготовлено майданчики ще для трьох блоків. З 1983 року ведеться будівництво другого блоку. а в 1991 році передбачалося введення його в експлуатацію. Проте саме того року роботи було призупинено через дію мораторію Верховної Ради на будівництво ядерних об'єктів на території України. Будівництво поновлено у 1993 році і, при умові достатнього фінансування, енергетичний пуск блоку можна очікувати у 2004 році.

Об'єм виконаних будівельно-монтажних робіт складає 85-95 відсотків. В даний час ведуться роботи з додаткового контролю зварних з'єднань, монтаж площадок і огорожень, усунення зауважень по монтажних вузлах, монтаж окремих елементів технологічних систем, трубних з'єднань. На блоці ХАЕС-2 змонтоване майже усе тепломеханічне обладнання реакторного і турбінного відділення, змонтоване електросилове обладнання та прокладена кабельна продукція.

У 2001 році на станції не сталося ядерних, радіаційних і технологічних аварій. Зареєстровано 15 порушень у роботі АЕС. Це на 3 порушення менше ніж у 2000 році, але показник залишається неприпустимо високим, що зумовило інспекційні підрозділи Держатомрегулювання приділити більшу увагу цій АЕС.

Динаміка порушень протягом 1992-2001 років показана на графіку 2.18.

Порушення у роботі ХАЕС за роками



Графік 2.18

Аналіз корінних та безпосередніх причин порушень в роботі ХАЕС показав, що, як і раніше, основними чинниками, що обумовили виникнення порушень, є відмови обладнання.

Повсякденний нагляд за станом ядерної та радіаційної безпеки безпосередньо на майданчику станції здійснює Державна інспекція з ядерної безпеки Держатомрегулювання у складі 3 інспекторів. Інспекція здійснює повсякденний нагляд та контроль за виконанням норм і правил, особливих умов дозволів, інспекційних приписів посадовими особами та персоналом як ХАЕС, та інших організацій, що провадять роботи на майданчику. Протягом року було проведено 12 цільових перевірок за напрямками:

- експлуатація, ремонтне обслуговування та випробування систем безпеки та систем, важливих для безпеки;
- організація експлуатації;
- організація ремонтного забезпечення;
- система обліку і контролю ядерних матеріалів.

За результатами проведених перевірок, приписано до усунення 88 порушень. Основними недоліками, що виявлені у ході перевірок є:

- структурна схема управління не відповідає фактичному штатному розпису;
- не в повному обсязі проводиться вхідний контроль запасних частин і матеріалів для ремонту (відсутні паспорти і сертифікати якості);
- неякісне оформлення актів приймання обладнання і систем із ремонту;
- не розроблені у повному обсязі посадові інструкції, деякі потребують корегування.

З метою перевірки відповідності експлуатації ХАЕС нормам, правилам і стандартам з ядерної та радіаційної безпеки, комісіями Держатомрегулювання було проведено 3 комплексні інспекційні перевірки, в ході яких перевірялись :

- функціонування державної системи обліку та контролю ядерних матеріалів;
- виконання норм, правил та стандартів з ЯРБ;
- експлуатація обладнання, важливого для безпеки.

За результатами перевірок було надано 39 приписів на усунення порушень.

2.4.2 Поводження з радіоактивними відходами та відпрацьованим ядерним паливом

Програма поводження з радіоактивними відходами на Хмельницькій АЕС розроблена на період з 1998 до 2001 року. Передбачені Програмою заходи щодо удосконалення системи поводження з РАВ у 2001 році були відкориговані і погоджені Держатомрегулювання.

Поводження з радіоактивними відходами здійснюється у головному корпусі енергоблоку, спецкорпусі з санітарно-побутовим блоком, сховищі РРВ і сховищі ТРВ.

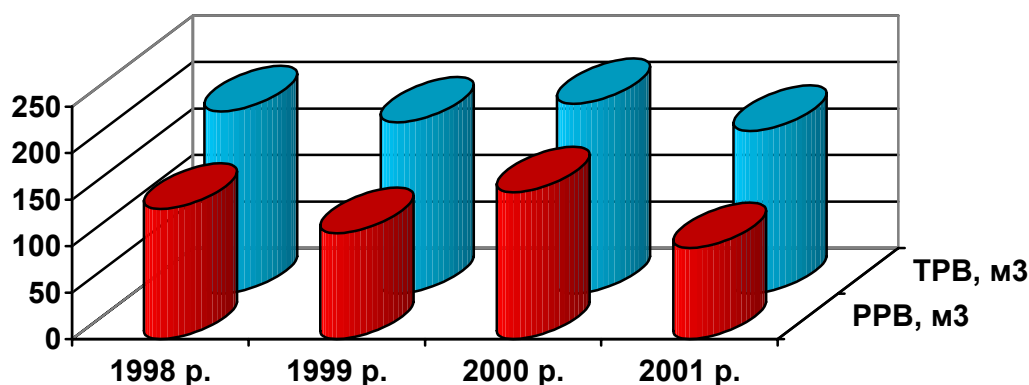
До схеми переробки і зберігання РРВ входять: установки спецводоочистки, в тому числі установки для випарування (типу СВО); вузол реагентів; установка очистки масла, установка спалювання радіоактивного масла; установка глибокого випарування УГУ-1-500, сховище рідких радіоактивних відходів.

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

В таблиці 2.3 і графіку 2.19 наведена загальна динаміка накопичення РРВ і ТРВ за останні 4 роки. Внаслідок реалізації заходів з мінімізації радіоактивних відходів на ХАЕС у 2001 році досягнуто зменшення надходжень РРВ на 37,9 % і ТРВ на 14,2 % порівняно з 2000 роком.

Таблиця 2.3

Накопичення	1998 р.	1999 р.	2000 р.	2001 р.
РРВ, м ³	140	114	158	98
ТРВ, м ³	196	184	204	175



Графік 2.19

Слід зазначити, що на Хмельницькій АЕС 5 із 6 ємностей для зберігання ТРВ першої групи заповнені на 100%. У зв'язку з відсутністю вільних об'ємів для тимчасового зберігання ТРВ першої групи використовуються відсіки, призначені проектом для тимчасового зберігання ТРВ другої групи.

Станом на 1 січня 2002 року на майданчику станції накопичено 3362,7 м³ ТРВ і 530,3 м³ РРВ. В таблиці 2.4 наведена загальна характеристика СТРВ.

Таблиця 2.4

ТРВ	Проектна місткість, м ³	Фактичне заповнення, %	Строк заповнення, що прогнозується, рік
I група	1081,5	100	Заповнено
II група	4689,5	41,4	На період експлуатації
III група	361,2	1,5	На період експлуатації

Відповідно до Програми поводження з радіоактивними відходами на Хмельницькій АЕС завершено будівництво та здійснюються процедури введення в експлуатацію сховища ТРВ (СТРВ-2), планується спорудження комплексу з переробки РАВ, який буде включати потвердження РРВ і переробку ТРВ з метою зменшення їх об'єму.

Як і на інших АЕС, на ХАЕС існує проблема поводження з відпрацьованим ядерним паливом. Відпрацьоване ядерне паливо (ВЯП) ХАЕС з реактору після попередньої витримки

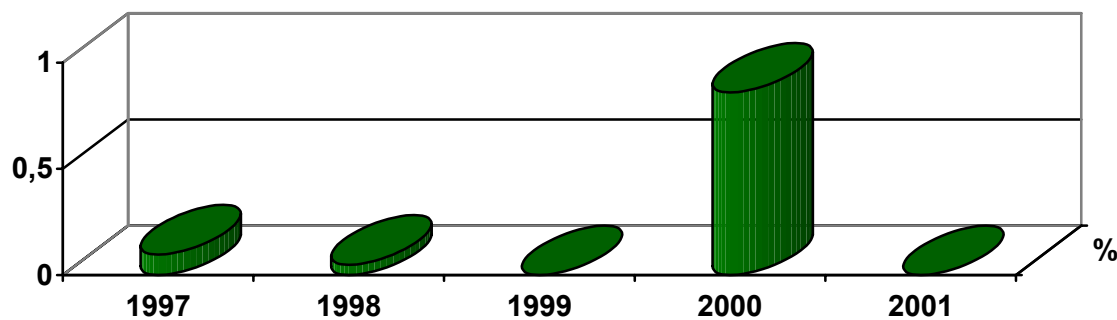
в приреакторному басейнах відправляється на тимчасове зберігання і наступну переробку в Росію. При виникненні ускладнень з вивозом відпрацьованого ядерного палива на АЕС України з'являються проблеми з вичерпанням місткості приреакторних басейнів витримки. З метою запобігання повного завантаження басейнів на ХАЕС встановлені стелажі ущільненого зберігання відпрацьованого ядерного палива в приреакторному басейні витримки. Розробляються плани щодо створення тимчасового сховища відпрацьованого ядерного палива. Розглядаються різні варіанти контейнерних сховищ сухого типу. Остаточне рішення ще не прийнято, експлуатуюча організація продовжує розгляд можливих варіантів виготовлення або придбання контейнерів для зберігання відпрацьованого ядерного палива.

2.4.3 Радіаційний захист персоналу

Індивідуальні дози опромінення персоналу ХАЕС, не перевищували контрольні рівні - 15 мЗв/рік, для окремого контингенту персоналу, який бере участь у виконанні висококваліфікованих радіаційно-небезпечних робіт – 30 мЗв/рік.

У 2001 році випадків перевищення допустимої річної дози опромінення (20 мЗв/рік) та контрольних рівнів опромінення (15 мЗв/рік) не було.

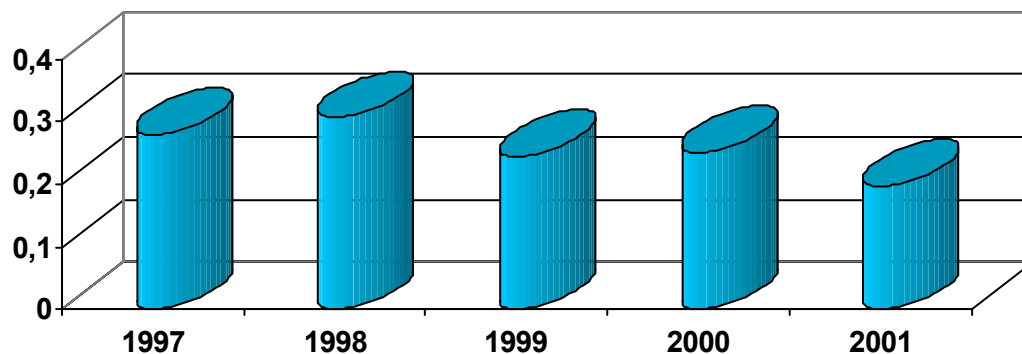
На графіку 2.20 наведена динаміка процентного відношення осіб, у яких рівень річної ефективної дози перевищує 15 мЗв/рік до загальної кількості персоналу, що підлягає контролю.



Графік 2.20

Одним з основних показників, що характеризує стан радіаційного захисту персоналу АЕС, є відношення значення колективної дози опромінення персоналу до числа енергоблоків, що експлуатуються на АЕС. Для ХАЕС цей показник дорівнює 1377,12 люд·мЗв/блок.

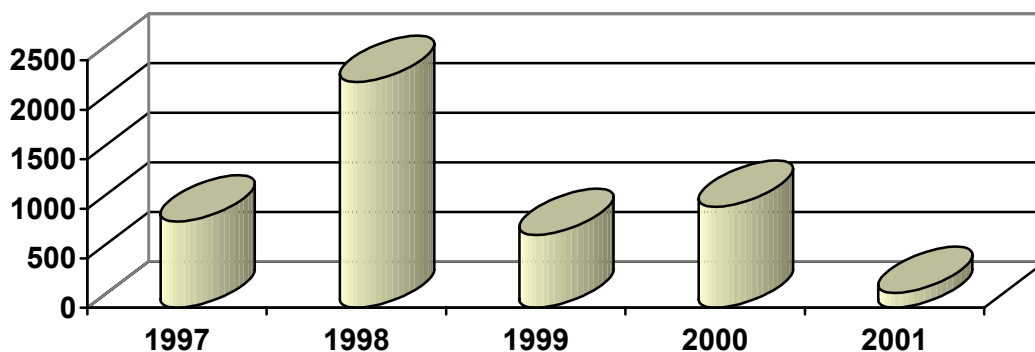
На графіку 2.21 наведена динаміка відношення річної колективної дози опромінення персоналу до кількості виробленої електроенергії за період з 1997 по 2001 рік.



Графік 2.21

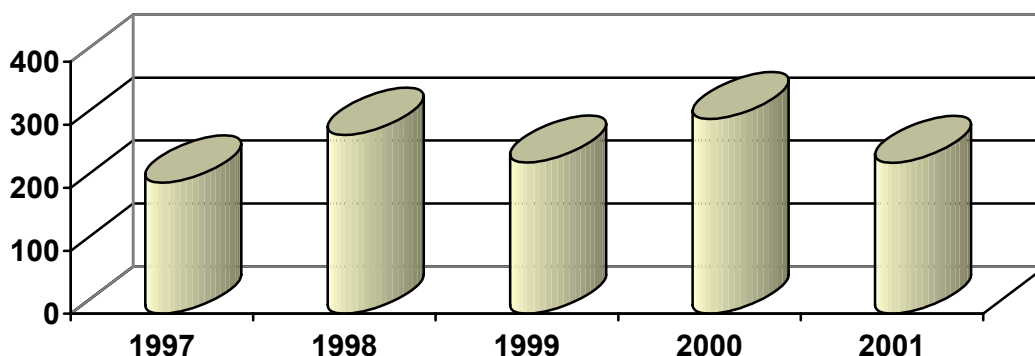
2.4.4 Вплив роботи АЕС на навколишнє середовище

На графіку 2.22 наведена динаміка викидів йоду-131 з вентиляційних труб ХАЕС за період з 1997 по 2001 роки. Контрольний рівень викидів по АЕС становить 44000 кБк/доба.



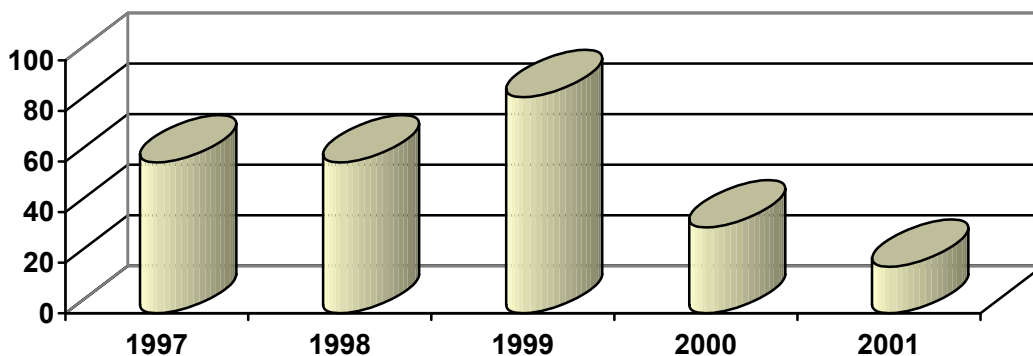
Графік 2.22

На графіку 2.23 наведена динаміка викидів довгоіснуючих радіонуклідів з вентиляційних труб ХАЕС за період з 1997 по 2001 роки. Контрольний рівень викидів по АЕС становить 5500 кБк/доба.



Графік 2.23

На графіку 2.24 наведена динаміка викидів інертних радіоактивних газів з вентиляційних труб ХАЕС за період з 1997 по 2001 роки. Контрольний рівень викидів по АЕС становить 2600 ГБк/доба.



Графік 2.24

Як можна бачити з графіків, для ХАЕС викиди з вентиляційних набагато нижчі значень контрольних рівнів .

Значення фактичних скидів різних радіонуклідів у водоймища не перевищують декількох відсотків від встановлених контрольних рівнів.

Концентрації радіонуклідів у повітрі приземного шару атмосфери, підземних та поверхневих водах в районі розташування ХАЕС на декілька порядків нижчі від їх допустимих значень, встановлених Нормами радіаційної безпеки України (НРБУ-97).

2.5 Южно-Українська АЕС

2.5.1 Стан ядерної та експлуатаційної безпеки блоків станції

ЮУ АЕС розташована на півдні України поблизу річки Південний Буг. Її будівництво розпочато у 1977 році. ЮУ АЕС має три енергоблоки ВВЕР-1000 сумарною потужністю 3000 Мвт. Перший енергоблок введені в експлуатацію у 1982, другий – у 1985, третій - у 1989 роках.

Задля підвищення кваліфікації персоналу на станції збудовані два повномасштабних тренажера - для першого та третього енергоблоків. Тренажер для першого енергоблоку уведено в дослідно-промислову експлуатацію, для третього - в промислову експлуатацію. Це дозволяє зменшити кількість порушень, пов'язаних із помилками персоналу та покращить ядерну і радіаційну безпеку станції.

У 2001 році на станції не сталося ядерних та радіаційних аварій. Зареєстровано 10 порушень у роботі АЕС. Кількість порушень зменшилась на 8, відповідно до 2000 року. У одному випадку мале місце порушення умов і меж безпечної експлуатації - було зафіксоване перевищення проектного часу введення в активну зону органів регулювання системи управління та захисту (ОР СУЗ) з координатами 05-36, 10-37, 06-37, 07-38 під час планових випробувань.

Проведений аналіз безпосередніх та корінних причин порушень в роботі енергоблоків АЕС показав, що основними чинниками, що зумовили виникнення порушень, є відмови обладнання та не виконання встановлених процедур. 6-ть з 10 порушень трапилися через низьку якість обладнання, в 4-и – через невиконання процедур. В більшості випадків це пов'язано з недостатнім фінансуванням і неякісним матеріально - технічним забезпеченням.

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 обладнання є відсутність або недостатній контроль працеспроможності обладнання або недоліки процедур.

На графіку 2.25 наведена динаміка порушень в роботі ЮУ АЕС за останні роки



Графік 2.25

Повсякденний нагляд за станом ядерної та радіаційної безпеки безпосередньо на майданчику станції здійснює Державна інспекція з ядерної безпеки Держатомрегулювання у складі 5 інспекторів. Протягом року державними інспекторами цієї інспекції проведено 18 інспекційних перевірок за напрямками:

- експлуатація, ремонтне обслуговування та випробування систем безпеки та систем, важливих для безпеки;
- організація експлуатації;
- організація ремонтного забезпечення.

В ході перевірок приписано до усунення 111 пунктів порушень. Серед основних недоліків, виявлених у ході перевірок були:

- відсутність ефективних типових процедур обходів обладнання систем, важливих для безпеки, та його технічного обслуговування, які передбачені технологічним регламентом;
- недостатній контроль за дотриманням технологічної дисципліни з боку керівного складу підрозділів АЕС;
- відсутність положення про взаємодію АЕС з організаціями, що базуються на майданчиках станції;
- недостатня сертифікація послуг та оцінка постачальників продукції (послуг).

Щодо перевірки відповідності експлуатації ЮУ АЕС нормам, правилам і стандартам з ядерної та радіаційної безпеки, комісіями Держатомрегулювання було проведено 5 комплексних інспекційних перевірок за напрямками:

- функціонування державної системи обліку та контролю ядерних матеріалів;
- виконання вимог інформаційних листів Держатомрегулювання;
- адміністративне управління якістю експлуатації;
- готовність повномасштабного тренажера першого енергоблоку до використання в якості навчального засобу для підготовки персоналу;
- дотримання технологічної дисципліни при виконанні ремонтних та реконструктивних робіт;
- дотримання в норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки при поводженні з радіоактивними відходами;
- дотримання технологічної дисципліни службами експлуатації і ремонту;
- виконання заходів за попередніми приписами, звітами про порушення в роті АС;
- виконання умов тимчасових дозволів.

В ході цих перевірок приписано до усунення 53 пункти порушень.

2.5.2 Поводження з радіоактивними відходами та відпрацьованим ядерним паливом

До схеми переробки і зберігання рідких радіоактивних відходів (РРВ) на Южно-Української АЕС входять: установки спецводоочистки (СВО), в тому числі 2 установки для випарування (типу СВО-3 і СВО-7); вузол реагентів; сховище РРВ.

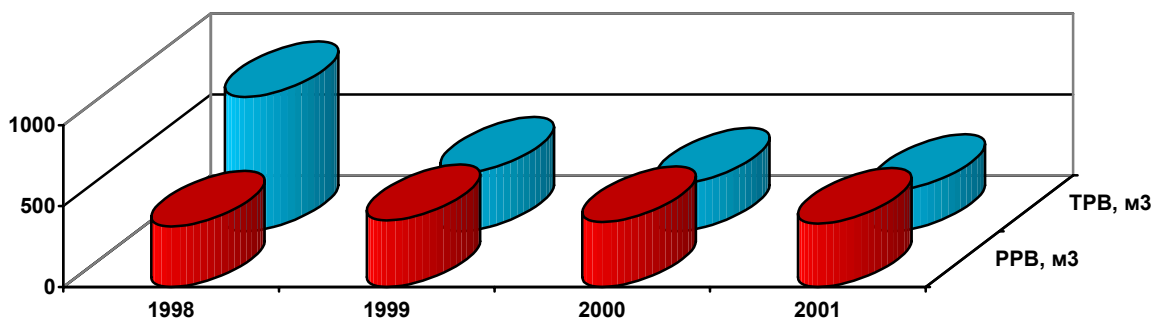
Поводження з твердими радіоактивними відходами (ТРВ) включає сортування відходів, пресування на установці С-26 та їх зберігання у сховищі твердих радіоактивних відходів.

Програма поведінки з радіоактивними відходами на Южно-Українській АЕС розроблена на період з 2000 до 2003 року.

Внаслідок реалізації заходів Програми щорічні надходження РАВ на ВП "Южно-Українська АЕС" стали меншими. В таблиці 2.5 та на графіку 2.26 наведена загальна динаміка накопичення РРВ і ТРВ за останні 4 роки.

Таблиця 2.5

Накопичення	1998 р.	1999 р.	2000 р.	2001 р.
РРВ, м ³	374	412	402	391
ТРВ, м ³	828	360	293	254



Графік 2.26

У 2001 році досягнуто зменшення надходжень РРВ на 2,7 % і ТРВ на 13,3 % порівняно з 2000 роком.

Станом на 1 січня 2002 року на майданчику станції накопичено 13908,2 м³ ТРВ і 2933,4 м³ РРВ. Склалась критична ситуація із заповненням ємностей для зберігання твердих РАВ. Відсіки для тимчасового зберігання ТРВ першої групи заповнені на 99,0%. Загальна характеристика СТРВ наведена в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

РВ	Проектна місткість, м ³	Фактичне заповнення, %	Строк заповнення, що прогнозується, рік
I група	13911	99,0	2002
II група	1466	28,0	На період експлуатації
III група	179	6,1	На період експлуатації

У зв'язку з ситуацією, що склалась, на станції ведуться роботи по спорудженню сховища ТРВ загальним об'ємом 10000 м³. На цей час завершені підготовчі роботи до пуску його в експлуатацію. Передбаченого проектом об'єму сховища вистачить для зберігання РАВ до закінчення терміну експлуатації АЕС.

Перевіркою у звітному році умов експлуатації енергоблоків ЮУ АЕС Держатомрегулюванням встановлено, що сховища низько активних РАВ на майданчику перебувають в незадовільному стані. Гідроізоляція поверхні перекриття ємностей прийшла в непридатність, в результаті чого створилися умови для попадання атмосферних опадів у

сховище. Приписом регулюючого органу керівництву АЕС вказано на неприпустимість такого становища та визначені терміни виправлення ситуації.

Відповідно до Програми поводження з РАВ на Южно-Українській АЕС 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.

Як і на інших АЕС, на ЮУ АЕС гостро стоїть проблема поводження з відпрацьованим ядерним паливом. Відпрацьоване ядерне паливо (ВЯП) АЕС з реакторів після попередньої витримки в при реакторних басейнах відправляється на тимчасове зберігання і наступну переробку в Росію. При виникненні ускладнень з вивозом відпрацьованого ядерного палива на АЕС України з'являться проблеми з вичерпанням місткості приреакторних басейнів витримки. З метою запобігання повного завантаження басейнів на ЮУ АЕС встановлені стелажі ущільненого зберігання відпрацьованого ядерного палива в при реакторних басейнах витримки.

Розробляються плани щодо створення тимчасового сховища відпрацьованого ядерного палива. Розглядаються різні варіанти контейнерних сховищ сухого типу. Остаточне рішення ще не прийнято, експлуатуюча організація продовжує розгляд можливих варіантів виготовлення або придбання контейнерів для зберігання відпрацьованого ядерного палива.

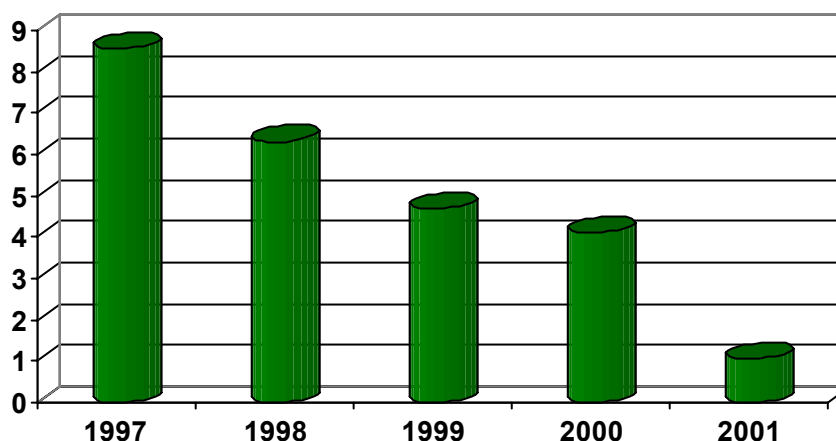
2.5.3 Радіаційний захист персоналу

У 2001 рік радіаційний захист персоналу знаходився на задовільному рівні.

Індивідуальні дози опромінення персоналу ЮУ АЕС, в цілому, не перевищували контрольні рівні - 25 мЗв/рік. Випадків перевищення допустимої річної дози опромінення (20 мЗв/рік) не відмічалось.

Контрольні рівні опромінення було перевищено для 31 особи, що складає 1,08% від кількості осіб, які контролюються.

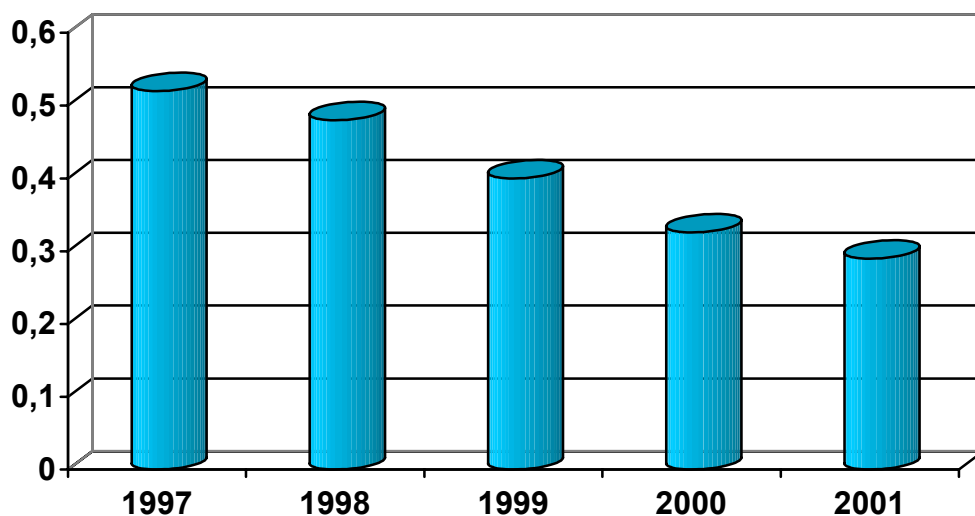
На графіку 2.27 наведена динаміка процентного відношення осіб, у яких рівень річної ефективної дози перевищує 15 мЗв/рік до загальної кількості персоналу, що підлягає контролю.



Графік 2.27

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, яке для ЮУ АЕС дорівнює 1957,32 люд·мЗв/блок.

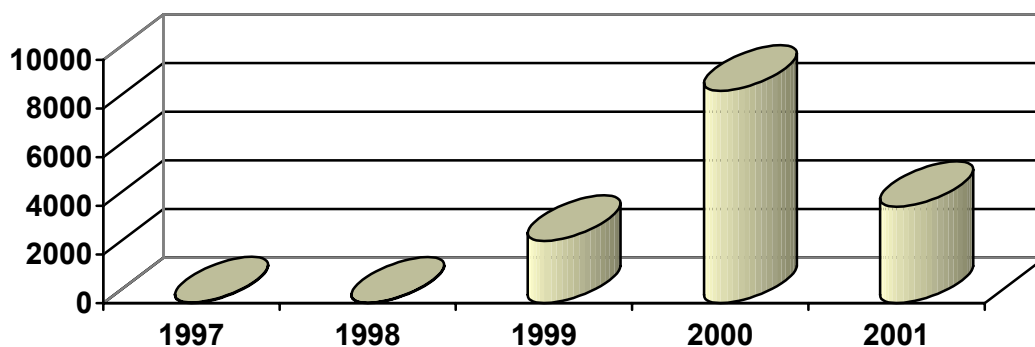
На графіку 2.28 наведена динаміка відношення річної колективної дози опромінення персоналу до кількості виробленої електроенергії за період з 1997 по 2001 рік.



Графік 2.28

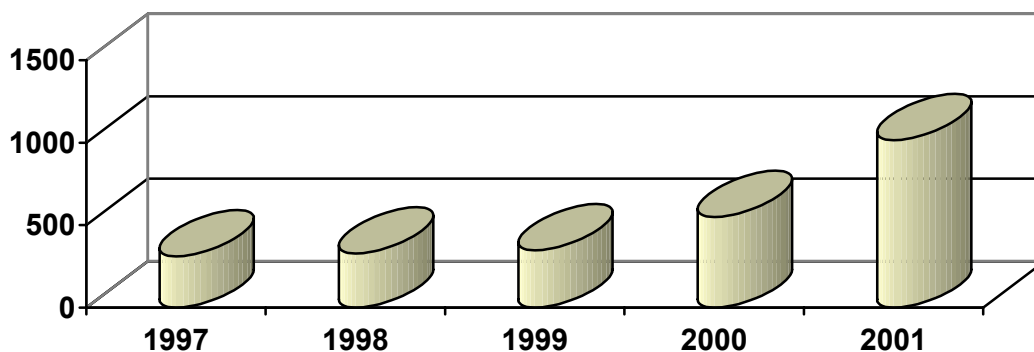
2.5.4 Вплив АЕС на навколишнє середовище

На графіку 2.29 наведена динаміка викидів йоду-131 з вентиляційних труб ЮУ АЕС за період з 1997 по 2001 роки. Контрольний рівень по АЕС становить 40700 кБк/доба.



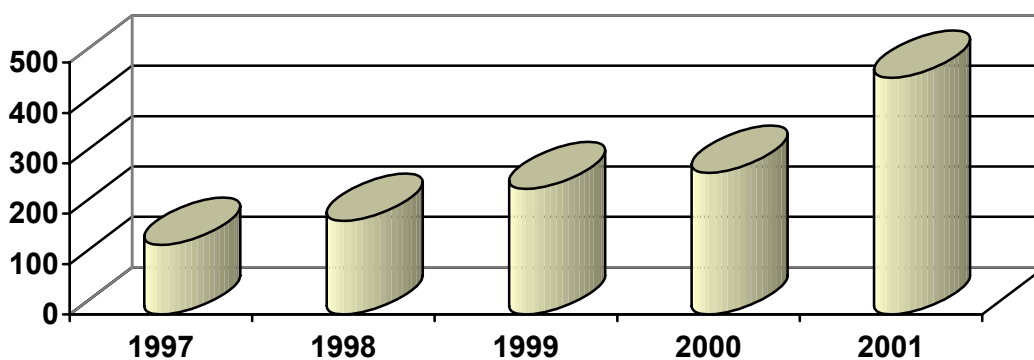
Графік 2.29

На графіку 2.30 наведена динаміка викидів довгоіснуючих радіонуклідів з вентиляційних труб ЮУ АЕС за період з 1997 по 2001 роки. Контрольний рівень по АЕС становить 40700 кБк/доба.



Графік 2.30

На графіку 2.31 наведена динаміка викидів інертних радіоактивних газів з вентиляційних труб ЮУ АЕС за період з 1997 по 2001 роки. Контрольний рівень по АЕС становить 750 ГБк/доба.



Графік 2.31

Як можна бачити з цих графіків, викиди з вентиляційних труб ЮУ АЕС набагато нижчі значень контрольних рівнів.

Значення фактичних скидів різних радіонуклідів у водоймища не перевищують декількох відсотків від встановлених на ЮУ АЕС контрольних рівнів.

Концентрації радіонуклідів у повітрі приземного шару атмосфери, підземних та поверхневих водах в районі розташування ЮУ АЕС на декілька порядків нижчі від їх допустимих значень.

2.6 Чорнобильська АЕС

2.6.1 Радіаційний стан на майданчику ЧАЕС

Протягом 2001 року у відповідності до Програм припинення експлуатації, на ЧАЕС вживалися такі заходи:

- вивід з експлуатації окремих систем і елементів енергоблоків;
- вивантаження ядерного палива з активних зон реактору;
- вилучення робочого середовища із окремих контурів систем;
- дезактивація систем, обладнання та трубопроводів;

- експлуатація, технічне обслуговування та ремонт систем, що залишаються у роботі;
- проведення обстеження приміщень, обладнання і трубопроводів, з метою можливого прогнозування видів та обсягів РАВ, що можуть виникати у майбутньому;
- будівництво об'єктів з переробки РАВ.

Експлуатація енергоблоків ЧАЕС здійснювалася у відповідності до технологічних регламентів, які визначають правила і порядок технічного обслуговування і експлуатації обладнання і систем, що залишаються в роботі, а також межі і умови безпечної експлуатації їх на даному етапі.

У 2001 році не зареєстровано перевищення середньорічної концентрації радіоактивних аерозолів в повітрі проммайданчика ЧАЕС.

Як і в попередні роки, ізотопний склад радіоактивних аерозолів на проммайданчику ЧАЕС, визначений за результатами гамма-спектрометричних вимірів, визначається в основному нуклідами Cs-137 – 2,8%, Cs-134 - 81 %, Co-60 - 13 % і Sr-90 - 3,2%.

Фактичні значення середньорічної концентрації радіоактивних аерозолів у повітрі на території проммайданчика ЧАЕС, Бк/м³ наведені в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Радіонуклід	Мінімальна	Максимальна	Середньо-річна	Внесок ізотопу в сумарну активність, %
¹³⁴ Cs	<1,1E-05	9,6E-05	5,6E-05	2,9
¹³⁷ Cs	2,1E-04	3,8E-03	1,5E-03	76
⁶⁰ Co	< 2,0E-05	2,3E-03	2,7E-04	13,8
⁹⁰ Sr	<4,1E-05	3,2E-04	1,4E-04	7,3

Аналіз середньорічної концентрації радіоактивних аерозолів радіонуклідів в повітрі проммайданчика ЧАЕС, показує, що спостерігається зниження концентрацій в порівнянні з 2000 р.

У 2001 році середньорічна забрудненість на проммайданчику ЧАЕС не перевищувала контрольних рівнів.

При проведенні контролю забрудненості проммайданчика були отримані наступні результати:

- по α-радіонуклідам - забрудненість нижче границі чутливості приладу (контрольний рівень 5 часток/см²·хв)
- по β-радіонуклідам - забрудненість становила 400 часток/см²·хв (контрольний рівень 4000 часток/см²·хв)

Найбільші рівні потужності дози γ – випромінювання на території проммайданчика ЧАЕС реєструються на поверхні сховища рідких і твердих радіоактивних відходів. Максимальне значення потужності дози γ – випромінювання становило 31,172 мР/год., а мінімальне значення - 25,19 мР/год.

2.6.2 Поводження з радіоактивними відходами на майданчику

15 грудня 2000 року був зупинений останній діючий енергоблок № 3 Чорнобильської АЕС. Сьогодні всі три енергоблоки ЧАЕС перебувають у стані припинення експлуатації. Тривалість етапу припинення експлуатації буде визначатися терміном остаточного звільнення майданчика АЕС від ядерного палива.

Постановою КМУ від 25 квітня 2001 року № 399 утворено державне спеціалізоване підприємство “Чорнобильська АЕС” зі статусом експлуатуючої організації. Основним завданням, покладеним на новостворену експлуатуючу організацію, є безпечне зняття з

експлуатації енергоблоків ЧАЕС і в тому числі забезпечення поводження з радіоактивними відходами, які накопичилися на ЧАЕС і утворюються у процесі зняття її з експлуатації.

Не зважаючи на те, що сьогодні основні джерела надходження РАВ, пов'язані з роботами по припиненню експлуатації енергоблоків, зменшення утворення радіоактивних відходів на ЧАЕС не спостерігається.

На сьогодні відсіки для твердих радіоактивних відходів першої і другої груп активності заповнені та законсервовані, відходи поточної діяльності вивозяться на пункт захоронення радіоактивних відходів "Буряківка" ДСП "Комплекс". Відходи третьої групи активності зберігаються у спеціальному сховищі на майданчику електростанції, заповнення якого не перевищує 27%. На 1 січня 2002 р. загальний об'єм твердих РАВ, які розміщені у сховищах, становить 2497 м³.

Рідких РАВ на майданчику АЕС накопичилося біля 19301,8 м³, з них 327,58 м³ надійшло протягом звітного року. Ситуація із заповненням ємностей для РРВ не є критичною, оскільки ці ємності в середньому заповнені приблизно на половину проектного об'єму.

Разом з тим на ЧАЕС існують недоліки, притаманні всім атомним станціям, до яких в першу чергу слід віднести відсутність приладів і методик визначення активності твердих РАВ (питома активність ізотопів стронцію-89, 90 зовсім не визначається), безконтейнерне ("навалом") зберігання твердих РАВ, що не відповідає сучасним вимогам поводження з радіоактивними відходами.



Вирішенню цих проблем сприятиме спорудження ряду об'єктів по поводженню з радіоактивними відходами, будівництво яких планується в рамках підготовки до зняття з експлуатації Чорнобильської атомної електростанції, а саме: заводу з переробки рідких радіоактивних відходів (ЗПРРВ), установки по вилученню твердих відходів, заводу з переробки твердих відходів та сховища короткоіснуючих низько- та середньоактивних відходів. Три останніх об'єкти об'єднані в

промисловий комплекс по поводженню з твердими радіоактивними відходами (ПКПТРВ).

Потреба в будівництві ЗПРРВ обумовлюється необхідністю переробки накопичених за період експлуатації ЧАЕС рідких РАВ, а також відходів, що будуть утворюватися внаслідок робіт із зняття з експлуатації станції, стабілізаційних заходів на об'єкті "Укриття" тощо. Промисловим комплексом по поводженню з твердими радіоактивними відходами передбачено вилучення відходів із сховищ твердих відходів, їх сортування, спалювання, пресування та цементування. Кінцевий продукт ЗПРРВ і ПКПТРВ надходитиме на захоронення в приповерхнє сховище (складова частина ПКПТРВ), яке споруджується на майданчику комплексу "Вектор" ДСП "Техноцентр".

Регулюючим органом погоджені технічні специфікації на ЗПРРВ та ПКПТРВ, технічне рішення щодо розміщення ПКПТРВ, проведено державну експертизу з ядерної та радіаційної безпеки і за її результатами надано позитивні висновки до проектів в частині ядерної та радіаційної безпеки.

На сьогодні завершені роботи по зведенню нульового циклу ЗПРРВ. Запланований термін введення цього об'єкту в експлуатацію – 2-й квартал 2003 року.

В березні 2001 року підписаний контракт на будівництво промисловим комплексом по поводженню з твердими радіоактивними відходами з фірмою "NUKEM" (Німеччина).

Будівництво ЗПРРВ та ПКПТРВ здійснюється у відповідності до “Комплексної програми зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС”, схваленої постановою КМУ від 29.11.2000 р. №1747. Крім цих об’єктів на майданчику Чорнобильської АЕС здійснюється будівництво ряду інших об’єктів, які мають увійти до визначеної Комплексною програмою інфраструктури зняття енергоблоків ЧАЕС з експлуатації. Уже споруджено нову промислово-опалювальну котельню, яка забезпечить станцію теплом і паром як на санітарно-побутові потреби, так і для переробки рідких радіоактивних відходів. Ведеться будівництво “під ключ” нового сховища відпрацьованого ядерного палива сухого типу на 25000 місць (СВЯП-2).

Держатомрегулюванням проведено обстеження ЧАЕС перед видачею їй ліцензії на весь комплекс робіт, пов’язаних з етапом припинення експлуатації ядерних установок енергоблоків №1,2,3. Тривалість етапу припинення експлуатації для енергоблоків ЧАЕС визначається строком остаточного звільнення їх від ядерного палива, тобто залежить від строку введення в експлуатацію СВЯП-2. Проектний термін введення нового сховища в експлуатацію – 4-й квартал 2003 року. По проекту пропускна спроможність СВЯП-2 становитиме 2500 касет у рік.

Крім діяльності по звільненню енергоблоків від ядерного палива, зазначеною ліцензією буде регулюватись діяльність по вилученню робочого середовища з контурів ядерних установок, дезактивації систем та елементів, звільнення установок від накопичених під час експлуатації рідких та часткове звільнення від твердих РАВ, тощо.

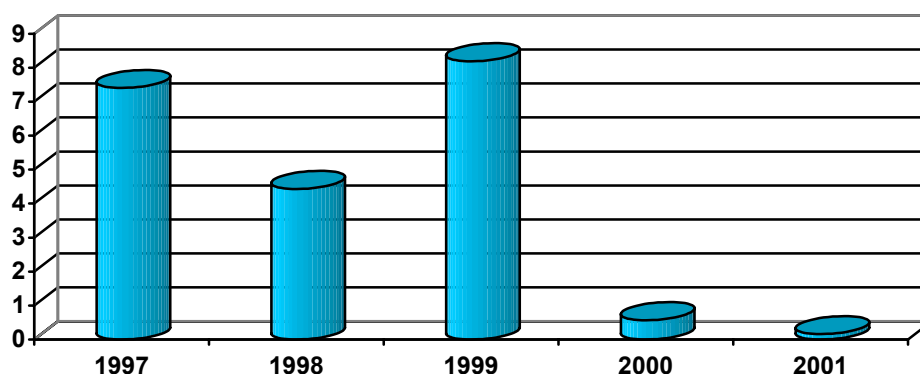
2.6.3 Радіаційний захист персоналу

З 15 грудня 2000 року енергоблоки ЧАЕС знаходяться на стадії припинення експлуатації.

Індивідуальні дози опромінення персоналу ЧАЕС, в цілому, не перевищували контрольні рівні - 16 мЗв/рік. Випадків перевищення допустимої річної дози опромінення (20 мЗв/рік) не спостерігалось.

Контрольні рівні опромінення було перевищено для 7 осіб, що складає 0,16% від кількості осіб, які контролюються.

На графіку 2.32 наведена динаміка процентного відношення осіб, у яких рівень річної ефективної дози перевищує 15 мЗв/рік до загальної кількості персоналу, що підлягає контролю.



Графік 2.32

Одним з основних показників, що використовуються для характеристики стану радіаційного захисту персоналу АЕС, є відношення значення колективної дози опромінення персоналу до числа енергоблоків АЕС, яке для ЧАЕС дорівнює 1233 люд·мЗв/блок.

2.7 Об'єкт "Укриття"

2.7.1 Загальна інформація про об'єкт "Укриття"

Об'єкт "Укриття" ДСП "Чорнобильська АЕС" - зруйнований запроектною аварією 4-й 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, відповідного до норм і правил безпеки. Крім того, внаслідок неможливості здійснення повного дослідження об'єкту, відсутні надійні кількісні оцінки різних видів небезпеки.

На сьогодні діяльність на об'єкті "Укриття" здійснює експлуатуюча організація ДСП "Чорнобильська АЕС" у межах ліцензії № ЕО 000033 на експлуатацію об'єкта, виданої їй 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 на об'єкті "Укриття" (ПЗЗ).

Слід відмітити, що метою будь якої діяльності на об'єкті "Укриття" є захист персоналу, населення та довкілля від впливу радіоактивних матеріалів, які знаходяться в об'єкті та на його майданчику. Здійснення діяльності на об'єкті "Укриття" з іншою метою забороняється.

2.7.2 Ядерна безпека об'єкту "Укриття"

За консервативними оцінками всередині об'єкту "Укриття" знаходяться ядерні матеріали кількістю біля 200 тонн у вигляді паливовміщуючих матеріалів (ПММ), які обумовлюють потенційну можливість виникнення самопідтримної ланцюгової реакції (СЛР). Крім того, досягнення критичності можливо завдяки наявності в об'єкті "Укриття" води, щорічне надходження якої з атмосферними опадами, внаслідок конденсації і в результаті проведення дезактиваційних робіт досягає 4500 м³.

Залишки ядерного палива знаходяться у вигляді лавоподібних ПММ, фрагментів активної зони реактора, паливного пилу та водних розчинів. Найбільшу небезпеку створюють скупчення ПММ, в яких є потенційно можливим виникнення СЛР. Ці скупчення знаходяться у центральному залі, реакторному просторі і підреакторному приміщенні 305/2.

Ядерна безпека об'єкту "Укриття" забезпечується регламентним контролем за станом скупчень ПММ і підтримкою їх (у разі, якби були перевищені встановлені контрольні рівні) в підкритичному стані та недопущенні виникнення СЛР шляхом введення нейтронопоглинаючого розчину (0.1% розчин азотнокислого гадолінію). Введення нейтронопоглинаючого розчину здійснюється системою подачі розчину гадолінію в "розвал" реактора і установкою ЮК СОВГ-40 в приміщення 305/2. Установка ЮК СОВГ-40 з жовтня 2001 року, згідно з дозволом Держатомрегулювання, знаходиться в промисловій експлуатації.

Стан ядерної безпеки об'єкту "Укриття" оцінюється шляхом здійснення контролю фізичних параметрів стану ПММ двома незалежними системами контролю: інформаційно-вимірювальною системою "Фініш-Р" і системою контролю ПММ "Сигнал". Згідно з діючим регламентом вказаними системами контролюються параметри I рівня, а саме:

- щільність нейтронного потоку (ЩПН) - 16 точок;
- потужність експозиційної дози гамма-випромінювання (ПЕД γ -випромінювання) - 15 точок.

Протягом 2001 року зафіксовані такі максимальні значення цих параметрів: ЩПН - 367 (н/см²·с), ПЕД γ -випромінювання – 3977 (Р/год). Перевищення контрольних рівнів по регламентним точкам контролю зафіксовано не було. Температура в приміщеннях з ПММ протягом року змінювалась від -4 до +40°C.

Базуючись на отриманих показниках стану ПММ, можна констатувати відсутність будь-яких інцидентів, пов'язаних зі змінами властивостей ПММ. Величини ПЕД γ -випромінювання у часі мають невелику тенденцію до зменшення. Значення температури та щільності нейтронного потоку в місцях скупчень ПММ практично стабілізувались на рівнях 1998 року.

Останнім часом вітчизняними вченими піднімається проблема щодо деструкції лавоподібних ПММ. Зокрема питання стану ПММ розглядались на 4-й Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 15-й річниці завершення будівництва об'єкту "Укриття", яка відбулася 29 листопада 2001 року у м. Славутічі а також на засіданні круглого столу "Стан паливовміщуючих матеріалів в об'єкті "Укриття": пошук оптимальних рішень", організованого комітетом Верховної Ради України з питань науки і освіти. Відмічалось, що деструкція лавоподібних ПММ несе з собою загрозу безпеці об'єкту.

2.7.3 Радіаційна безпека об'єкту "Укриття"

Зважаючи на велику кількість ядерних матеріалів та довгоіснуючих радіонуклідів, які не мають надійних захисних бар'єрів на шляху розповсюдження у навколишнє середовище, об'єкт "Укриття" продовжує становити значну небезпеку. Разом з тим, результати регламентних вимірювань, а також індивідуальні дозові навантаження дають можливість говорити про достатньо ефективну систему радіаційного контролю, яка існує на об'єкті "Укриття".

Концентрація довгоіснуючих α -випромінюючих радіонуклідів в аерозолях повітря всередині об'єкту "Укриття" складала $3.7 \cdot 10^{-4}$ – 0.32 Бк/м³, а довгоіснуючих β -випромінюючих радіонуклідів - 0.037-77.7 Бк/м³.

За звітний період в приміщеннях об'єкту "Укриття", які обслуговуються, зафіксовано два випадки перевищення контрольної концентрації α -активних аерозолів і п'ять випадків перевищення контрольної концентрації β -активних аерозолів. Ці збільшення аерозольної активності були викликані порушенням вимог радіаційної безпеки (не проводилась попередня дезактивація приміщень перед початком робіт, порушувалась технологія виконання роботи). Після вжитих заходів з дезактивації радіаційна ситуація нормалізувалась.

За даними ЧАЕС продовжується стійка тенденція до зниження загального (організованого і неорганізованого) викиду довгоіснуючих радіонуклідів із об'єкту "Укриття" у атмосферу. Загальний викид довгоіснуючих радіонуклідів за звітний період становив $2.95 \cdot 10^8$ Бк, що на 34% менше в порівнянні з величиною викиду в 2000 році ($4.45 \cdot 10^8$ Бк). Разом з тим відмічається збільшення "неорганізованого викиду" через нещільності у будівельних конструкціях.

Продовжується збільшення концентрації радіонуклідів у "блочних" водах, яке обумовлене процесом деструкції лавоподібних ПММ з наступним вилуговуванням із них радіонуклідів. Основний вклад в сумарну активність блочних вод вносять радіонукліди Cs-137 і Sr-90. Максимальна концентрація цих радіонуклідів для басейна барботера становила $1.6 \cdot 10^{11}$ Бк/м³ і $2.4 \cdot 10^{10}$ Бк/м³ відповідно. Вклад в сумарну активність ізотопів Pu і U склав

біля 0,001%. Процес деструкції лавоподібних ПММ призводить до збільшення міграції радіонуклідів приміщеннями об'єкта "Укриття".

За даними ЧАЕС на зовнішніх об'єктах та промайданчику об'єкту "Укриття" перевищень контрольних рівнів по ПЕД γ -випромінювання зафіксовано не було.

Концентрація довгоіснуючих α -випромінюючих радіонуклідів в аерозолях зразків повітря поза межами об'єкту "Укриття" складала $3.7 \cdot 10^{-4} - 1.22 \cdot 10^{-2}$ Бк/м³ ($KK_{\alpha} = 1.96 \cdot 10^{-2}$ Бк/м³), а довгоіснуючих β -випромінюючих радіонуклідів - $0.037 - 1.4$ Бк/м³ ($KK_{\beta} = 1.5$ Бк/м³).

Радіоактивний склад аерозолів за результатами γ -спектрометрії приблизно на 98 % складається із Cs-137, 1 % Cs-134, 1 % інші.

За результатами β -спектрометрії внесок Sr-90 у загальну β -активність становить 28,6 %.

Аерозольна активність на промайданчику об'єкту "Укриття" головним чином залежить від інтенсивності вітрового навантаження і обумовлена пилопідійманням. Взимку вона обумовлена виходом аерозолів через нещільності у покрівлі машинного залу.

Слід відмітити, що найбільші концентрації радіоактивних аерозолів внаслідок існуючої рози вітрів, фактично, постійно спостерігаються на півдні локальної зони ОУ (точка контролю "Південь").

Спостерігався підйом рівня ґрунтових вод. Середнє значення амплітуди підйому у районі розташування об'єкту "Укриття" у 2001 році перевищило минулорічну аналогічну величину на 18%. У звіті з безпеки за 2001 рік повідомляється, що підйом рівня ґрунтових вод призвів до підтоплення фундаментів об'єкту "Укриття" від 0.5 до 5.9 м. Відстань від поверхні ґрунтових вод до основи підреакторних приміщень становить 0,65 м.

Щодо хімічних та радіохімічних характеристик ґрунтових вод за даними ЧАЕС істотних змін не відбулось. Радіохімічний аналіз ґрунтових вод проводився за визначенням вмісту Sr-90, Cs-137, та Н-3, як таких що мають найбільшу міграційну здатність. Вміст цих радіонуклідів у ґрунтових водах майданчика об'єкту "Укриття" у 2000 році знаходився в межах від $2.0 \cdot 10^3$ до $3.6 \cdot 10^5$ Бк/м³ для Cs-137, від $1.0 \cdot 10^3$ до $1.1 \cdot 10^6$ Бк/м³ для Sr-90 і від $2.0 \cdot 10^3$ до $2.6 \cdot 10^6$ Бк/м³ для Н-3.

Враховуючи постійну тенденцію підйому рівня ґрунтових вод, потрібно провести комплекс геологічних робіт із оцінки небезпек, які можуть бути викликані взаємодією об'єкту з геологічним середовищем, а також оцінити можливі зміни гідрогеологічних умов (у тому числі підйом рівня ґрунтових вод) внаслідок будівництва конфайнменту.

За даними ЧАЕС індивідуальні дозові навантаження на персонал протягом останніх років знижуються. У 2001 році значення середньої дози персоналу складало 0.38 сЗв/люд, що на 12% нижче значення середньої дози за 2000 рік (0.43 сЗв/люд).

ПЕД γ -випромінювання на місцях виконання робіт на об'єкті "Укриття" складала від 0.01 до 5 Р/год.

Випадків перевищення контрольних рівнів зовнішнього опромінення (3.2 сЗв) для персоналу об'єкта "Укриття" та для персоналу підрядних організацій (4.0 сЗв) не зафіксовано.

Сумарна колективна доза контрольованого персоналу складала 5.96 Зв (2000 рік – 5.69 Зв).

Контроль внутрішнього опромінення "критичної групи" персоналу здійснювався за результатами визначення концентрацій α - і β -випромінюючих радіонуклідів в аерозолях робочих приміщень. Контрольний рівень вмісту Cs-137 в організмі становить 330 нКі. У 2001 році перевищення контрольного рівня не відмічалось.

2.7.4 Поводження з радіоактивними відходами на об'єкті "Укриття"

За результатами проведеної інвентаризації радіоактивних відходів кількість "аварійних" РАВ на об'єкті "Укриття" оцінюється від 530400 м³ до 1737400 м³ з загальною

активністю $7.4 \cdot 10^{17}$ Бк. Кількість “післяаварійних” рідких РАВ оцінюється в середньому до 3000 м³ загальною активністю $1.2 \cdot 10^{13}$ Бк щорічно.

Тверді РАВ I і II груп активності, зібрані на об’єкті “Укриття”, направляються на захоронення на ПЗРВ “Буряківка” ДСП “Комплекс”, рідкі РАВ направляються на переробку в хімцех ЧАЕС.

За даними ЧАЕС протягом 2001 року загальна кількість твердих радіоактивних відходів, що були зібрані у приміщеннях і на території об’єкту “Укриття” в результаті дезактивації приміщень і території, а також внаслідок експлуатації об’єкту “Укриття” (технічне обслуговування, ремонт, модернізація систем і обладнання), склала 2742.617 тонн (2318 м³). З них ТРВ II групи активності становлять 25.57 тонн з загальною активністю $2.14 \cdot 10^{11}$ Бк.

Загальна активність твердих радіоактивних відходів, які були вивезені на захоронення на ДСП “Комплекс”, становить $5.15 \cdot 10^{11}$ Бк. Радіоактивні ґрунти склали 68% від загального об’єму ТРВ. В 2002 році об’єм вивезених ТРВ в порівнянні з 2000 роком збільшився на 50%, а загальна активність вивезених відходів зросла на 13%. Збільшення об’ємів ТРВ пов’язане з виконанням робіт з планування майданчику на “малій будбазі”

Рідкі радіоактивні відходи утворюються внаслідок поточної експлуатації об’єкту “Укриття” та діяльності з перетворення його на екологічно безпечну систему, а також у результаті потрапляння всередину об’єкту атмосферних опадів. З метою запобігання попаданню радіоактивних речовин у ґрунтові води і для покращення загальної радіаційної обстановки, РРВ були відкачані з приміщень машзалу на переробку в хімцех 2910 м³ РРВ. Сумарна активність РРВ склала $1.84 \cdot 10^{11}$ Бк.

2.7.5 Стан будівельних конструкцій об’єкту “Укриття”

У 2001 році на об’єкті “Укриття” проводилися планові обстеження основних будівельних конструкцій і їх елементів, важливих для загальної стійкості об’єкту. Державним науково-виробничим підприємством “Укрінжгеодезія” продовжувалися інженерно-геодезичні спостереження за зміщеннями і деформаціями.

У більшості обстежуваних приміщень висока вологість, залізобетонні конструкції насичені водою, що приводить до їх поступового руйнування. Металоконструкції посилення в багатьох приміщеннях піддаються корозії, майже на всіх металоконструкціях відбувається відшарування антикорозійного захисного шару. На металоконструкціях зовнішньої “оболонки” (покрівля, щити покриття і т.д.) відбувається відшарування захисного антикорозійного шару, конструкції піддаються корозії.

На основі аналізу горизонтального і вертикального переміщення контрольних марок встановлено, що деформаційний процес на об’єкті “Укриття” продовжується.

Дані інструментальних вимірів вказують на необхідність виконання стабілізаційних заходів.

2.7.6 Перетворення об’єкту “Укриття” в екологічно-безпечну систему

Діяльність щодо перетворення об’єкту “Укриття” в екологічно безпечну систему в основному була пов’язана з реалізацією міжнародного проекту “Плану здійснення заходів по перетворенню об’єкту “Укриття”.

Під час реалізації ПЗЗ виникли певні розбіжності із “Стратегією перетворення об’єкту “Укриття”, прийнятою ще в 1997 році рішенням урядової комісії з питань комплексного вирішення проблем Чорнобильської АЕС. В зв’язку з цим була підготовлена і затверджена нова редакція Стратегії, яка відповідає ратифікованій Верховною Радою України “Об’єднаній Конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та безпеку поводження з радіоактивними відходами”.

У 2001 році була завершена діяльність у межах 1-ої звітної фази ПЗЗ, основними результатами якої були аналіз і узагальнення існуючої інформації щодо стану об'єкту з метою використання отриманих даних під час здійснення практичної діяльності у рамках окремих проектів ПЗЗ, зокрема стабілізації будівельних конструкцій, створення інтегрованої автоматизованої системи моніторингу, будівництва нового безпечного конфайнмента тощо. Розпочата реалізація фази 2 (проектування та будівництво).

Протягом звітного року був розроблений і погоджений технічний проект “Технологія утилізації відходів при очищенні локальних скупчень рідких РАВ в окремих приміщеннях об'єкту “Укриття” з допомогою мобільної установки”. Регулюючим органом надано дозвіл на введення в дослідну експлуатацію комплексу дослідного обладнання по очищенню локальних скупчень рідких РАВ від трансуранових елементів і утилізації відходів. Ці проекти стали українським внеском в реалізацію ПЗЗ.

В рамках узгодженого Держатомрегулюванням документу “Усунення несанкціонованих проходів в покрівлі об'єкту “Укриття”. Проміжний звіт з аналізу безпеки” проведені роботи з усунення несанкціонованих проходів і герметизації покрівлі об'єкту “Укриття”. Це деякою мірою має зменшити величину неорганізованого викиду з об'єкту, а також сприяє вирішенню задачі зменшення потрапляння до нього атмосферних опадів.

Зменшення ймовірності руйнування об'єкту “Укриття” має бути досягнуте реалізацією “Інтегрованого проекту стабілізації і екранування”, який відноситься до першочергових проектів ПЗЗ. В рамках цього проекту буде забезпечена стабілізація будівельних конструкцій різних зон об'єкту “Укриття”. У червні 2001 року було узгоджене технічне завдання на робоче проектування цих заходів за умови, що при проектуванні стабілізаційних заходів будуть враховані зауваження та пропозиції висновку державної експертизи з ядерної та радіаційної безпеки.

Під час практичної діяльності в рамках ПЗЗ стає актуальним питання контролю стану об'єкту “Укриття” за допомогою інтегрованої автоматизованої системи контролю (ІАСК). За результатами розгляду Держатомрегулюванням узгодив наданий ДСП ЧАЕС документ “Завдання на розробку проектної документації і технічних специфікацій на ІАСК об'єкта “Укриття” та направив до ДСП ЧАЕС зауваження та схему регулюючих дій відносно класифікації системи контролю, що має сприяти прискоренню розробки системи. Наприкінці 2001 року було узгоджене Технічне рішення про розробку ІАСК.

В рамках реалізації проектів ПЗЗ проведено розгляд підготовленого Мінпаливенерго “Технічного завдання на розробку концептуального проекту (ТЕО) безпечного конфайнмента”. Крім державної експертизи з ядерної та радіаційної безпеки були проведені державні експертизи з питань будівництва, охорони праці, пожежної безпеки, санітарно-гігієнічних та екологічних питань. За результатами розгляду вищевказаного документу підготовлено та надано експлуатуючій організації зауваження та пропозиції для його доопрацювання.

Взагалі, недостатність інформації про кількість і місцезнаходження палива у приміщеннях об'єкта “Укриття”, вміст та міграцію радіонуклідів у ґрунтові води, а також неорганізоване винесення аерозолів з об'єкта “Укриття” не дозволяє одержати повну картину взаємодії цього об'єкта з довкіллям й однозначно оцінити зміну цієї взаємодії з часом. Необхідно організувати моніторинг за балансом водних мас у об'єкті “Укриття”, шляхам їхнього надходження у навколишнє середовище та провести комплекс геологічних робіт із оцінки небезпек, які можуть бути викликані взаємодією об'єкту з геологічним середовищем.

Враховуючи існуючий стан будівельних конструкцій, які виконують функцію основного фізичного бар'єра на шляху поширення радіоактивних речовин в навколишнє середовище, необхідно прискорити реалізацію стабілізаційних заходів.

Вирішення зазначених проблем має стати ключовим для ДСП “Чорнобильська АЕС” у 2002 році.

3. ДОСЛІДНИЦЬКІ РЕАКТОРИ

3.1 Дослідницький реактор НЦ ІЯД НАН України

Дослідницький реактор ВВР-М НЦ ІЯД НАН України є одним із перших дослідницьких реакторів побудованих та ведених в дію в колишньому СРСР.

Реактор ВВР-М створено 40 років тому на виконання програми забезпечення ядерних регіональних центрів дослідницькими реакторами за ініціативою академіка І.В. Курчатова.

З перших років роботи дослідницький реактор ВВР-М НЦ ІЯД є науково-технічною базою досліджень не лише науковців НЦ ІЯД НАН України, а й інших організацій України та колишнього СРСР. Протягом чотирьох десятиріч тут проводились різноманітні дослідження з ядерної і радіаційної фізики, радіаційного металознавства, виробництва радіоізотопів та радіаційної біології.

Експлуатацію дослідницького реактора ВВР-М НЦ “Інститут ядерних досліджень” НАН України було припинено в 1993 році і до кінця 1997 року реактор не працював. З травня 1998 року і до кінця 2001 року експлуатація дослідницького реактора ВВР-М здійснювалася на підставі тимчасового дозволу, який видавався регулюючим органом. Наприкінці 2001 року Інститутом ядерних досліджень у встановленому порядку була надана заява на отримання ліцензії на експлуатацію дослідницького реактора.

За попередній час експлуатуючою організацією було реалізовано ряд заходів, спрямованих на підвищення рівня ядерної та радіаційної безпеки дослідницького реактора:

- введено в експлуатацію сучасну систему фізичного захисту;
- введено в експлуатацію комп'ютерну систему ведення обліку ядерних матеріалів;
- введено в експлуатацію нову систему автоматичної пожежної сигналізації;
- здійснено монтаж і підключення двох дизель-електростанцій потужністю 100 кВт кожна, що є джерелом системи аварійного електропостачання;
- продовжено термін експлуатації обладнання системи управління та захисту дослідницького реактора;
- продовжено термін експлуатації бака, трубопроводів та обладнання першого контуру дослідницького реактору;
- відновлено експлуатацію установки з перероблення рідких РАО;
- продовжено термін експлуатації електрокабелів та комутаційних апаратів систем, важливих для безпеки.

3.2 Дослідницький реактор Севастопольського інституту ядерної енергії та промисловості (СІЯЕіП)

18 жовтня 1967 року наказом Головнокомандувача Військово-Морського Флоту СРСР була введена в експлуатацію лабораторія СІЯЕіП з дослідницьким реактором ІР-100, фізичним стендом та уран-водною підкритичною збіркою. Організаційно-технічні заходи з ядерної та радіаційної безпеки були встановлені відповідно до вимог наказу Міністра оборони СРСР.

Реактор ІР-100 є гетерогенним, тепловою потужністю 200 кВт. Ядерне паливо – UO_2 зі збагаченням 10% по урану 235.

Фізичний стенд набирається з ТВЕЛів, які використовуються в реакторі ІР-100.

Активна зона уран-водної підкритичної збірки набирається з блоків природного урану в алюмінієвій оболонці.

Наказом голови Держкоматому України за № 531 від 25 листопада 1996 року, СІЯЕіП визначено експлуатуючою організацією реактора ІР-100 з покладенням на неї всієї повноти відповідальності за безпечну експлуатацію реактора.

У 2001 році процедура ліцензування реактора продовжувалася. Дозвіл на експлуатацію ядерних установок, що існують в інституті, не було видано з ряду причин:

- по-перше, технічне обґрунтування безпеки IP-100, надане на розгляд до регулюючого органу у 1999 році, не враховувало в повному обсязі попередні зауваження, що не дозволяло зробити висновків про рівень ядерної та радіаційної безпеки реактора;
- по-друге, була відсутня документація, що обґрунтовує безпечну експлуатацію фізичного стенду та уран-водної підкритичної збірки.

До того ж, ядерні установки СІЯЕІП, які були запроєктовані у відповідності з діючими в СРСР нормами та правилами, не відповідали вимогам сучасної нормативної бази в повній мірі. План заходів для приведення стану устаткування і режимів експлуатації ядерних установок до чинних норм, правил і стандартів ще не розроблено.

З 20 по 25 листопада 2000 року комісією Державної інспекції з нагляду за ядерною безпекою було перевірено стан ядерної та радіаційної безпеки СІЯЕІП. Перевірка повністю підтвердила існуючі недоліки. Головним чинником, що заважає усунути зазначені вище недоліки є недостатнє фінансування СІЯЕІП.

За звітний період СІЯЕП були підготовлені матеріали з технічного обґрунтування безпеки сховища свіжого ядерного палива ДР-100. На підставі розгляду цих матеріалів Держатомрегулювання було надано дозвіл на постійне зберігання свіжого ядерного палива у цьому сховищі.

4. СТАН ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ

4.1 Стан і проблеми зони відчуження Чорнобильської АЕС

Зона відчуження являє собою площинне відкрите джерело радіоактивного випромінювання з власною структурою розподілу, присутністю різних форм і видів 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 2001 року підтверджують наявність тенденції подальшого ускладнення радіаційного стану в досліджуваних компонентах довкілля. Зона відчуження залишається джерелом забруднення практично всіх його складових. Після аварії за рахунок процесів перерозподілу та міграції радіонуклідів в місцях захоронення, ландшафтах, замкнених водоймах, окремих об'єктах, іде процес формування вторинних джерел випромінювання, доступних для "споживання" за межами зони, що робить їх особливо небезпечними.

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 якої є річка Прип'ять.

Отримані результати з радіаційно-екологічного моніторингу свідчать:

- Складні багатофакторні процеси перерозподілу радіонуклідів у ґрунтовому покриві є визначальними у формуванні забруднення довкілля.
- Поверхневі води залишаються основним транспортом виносу радіонуклідів за межі зони відчуження. До 40% ^{90}Sr та 90% ^{137}Cs формується поза межами зони відчуження, головним чином, на території Білорусі.
- За рахунок забруднення радіонуклідами підземних вод до стану рідких РАВ, продовжується формування нового геологічного середовища поширення РАВ, не властивого природним умовам. Прогресуючі процеси забруднення ґрунтових вод водоносного комплексу четвертинних відкладів ставлять під загрозу функціонування, в якості джерела централізованого господарсько-питного водопостачання (як в межах зони відчуження та і поза нею), водоносні комплекси еоценових та сеноман - нижньокрейдових відкладів. Формування забрудненого радіонуклідами підруслового потоку р. Прип'ять, не контрольованого в даний час, також здатне призвести до не прогнозованих наслідків.
- На радіаційне забруднення повітряного простору, як і раніше, впливає господарська діяльність, метеорологічні умови, пожежі в зоні відчуження. Суттєвим джерелом надходження радіонуклідів у приземний шар повітря продовжує залишатися ЧАЕС та об'єкт "Укриття", викиди яких створюють концентрації, що в десятки разів перевищують середньорічні значення.

В цілому для флори та фауни характерні процеси продовження вибіркового накопичення радіонуклідів.

4.2 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 радіуса навколо Чорнобильської АЕС. Проведення радіаційно-небезпечних робіт у цій зоні здійснюється за програмами, погодженими органами Держсаннагляду. У необхідних випадках за результатами радіаційно-дозиметричного контролю виконання цих робіт проводиться по дозиметричних нарядах;

2 зона (дальня зона) - включає територію Зони відчуження в межах радіуса 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 та 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 та торгівлі, соціально-культурного та медико-санітарного призначення, міжквартальні шляхи і 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 та 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 Контрольні рівні радіаційної безпеки. Контрольний рівень річної індивідуальної дози зовнішнього опромінення персоналу підприємств, відомств та організацій, розміщених на території Зони відчуження (крім окремої категорії персоналу ЧАЕС та об'єкту "Укриття"), складає 2 сЗв.

4.3 Радіаційний контроль вод

Поверхневі води

Радіаційний стан прип'ятської води мало змінився в порівнянні з попереднім роком. Концентрація стронцію-90 (^{90}Sr) у воді р. Прип'яті біля Чорнобиля, головним чином, складала 0,15-0,25 кБк/м³. Максимальні концентрації ^{90}Sr відмічались в січні, під час поводи, а також в періоди замерзання восени.

Винос ^{90}Sr з водою р. Прип'ять у створі м. Чорнобиля складав у 2001 році 3,14 ТБк. Всього в Київське водосховище винесено 3,56 ТБк ^{90}Sr . Це найнижче значення за післяаварійний період, за винятком маловодного 1997 року.

Внесок ставу-охолоджувача у формуванні радіаційного забруднення ^{90}Sr води становив 38 % від його надходження в межах зони відчуження.

Концентрація ^{137}Cs у воді Прип'яті протягом року змінювалась, переважно, в звичайних для останніх років межах: 0,05-0,15 кБк/м³, зрідка досягаючи значень 0,3 кБк/м³. Винос цього радіонукліду за рік у створі Чорнобиля склав 1,54 ТБк, з яких 1,32 ТБк (86 %) сформувалося за межами території зони відчуження. Це менше, ніж у 2000 р. і, приблизно, відповідає середнім минулорічним значенням.

Концентрація радіоцезію в воді малих річок зони була найнижчою за останні роки. Продовжувалося зменшення його вмісту у воді ізольованих та малопроточних водойм, особливо Семиходського та Прип'ятського затонів, озер Глибоке та Азбучин.

На сьогодні немає підстав говорити про істотні зміни в концентрації трансуранових елементів у воді контрольованих об'єктів зони відчуження.

Підземні води

Багатофакторність та кількісна невизначеність джерел формування забруднення ґрунтових вод радіонуклідами під впливом пунктів тимчасової локалізації радіоактивних відходів (ПТЛРВ), за наявної режимної мережі спостережних свердловин, не дозволяють однозначно стверджувати про суцільний чи локальний характер цього забруднення. В цілому процесам міграції радіонуклідів з захоронень радіоактивних відходів в 2001 році була притаманна певна стабільність - на рівні останніх двох-трьох років спостережень. Як і в минулі роки, максимальна інтенсивність міграції радіонуклідів зафіксована спостережними свердловинами в межах ПТЛРВ “Рудий ліс”, районів старої Будбази та Янівського затону, відповідно 330 кБк/м^3 та 490 кБк/м^3 . Амплітуда коливань інтенсивності міграції радіонуклідів в річному розрізі визначається багатьма чинниками, серед яких домінуючими є особливості геолого-гідрогеологічних та кліматичних умов, конструктивні співвідношення захоронень та точок спостережень (свердловин), а також умови та інтенсивність взаємозв'язку поверхневих водотоків та водойм з підземними водами.

Результати досліджень в районі ставу-охолоджувача підтверджують отримані раніше дані про формування забрудненого радіонуклідами підруслового потоку р. Прип'ять на глибину 18-20 метрів, тобто до глибин залягання київських мергелів та глин. Концентрація ^{90}Sr у воді окремих свердловин досягає $4,6 \text{ кБк/м}^3$.

Результати досліджень радіаційного стану водоносних комплексів еоценових та сеноман-нижньокрейдових відкладів не дають підстав для однозначного твердження про існуюче їх забруднення радіонуклідами аварійного викиду ЧАЕС. Концентрація ^{137}Cs у воді на водозаборах ЧАЕС та міста Чорнобиля знаходиться в межах $3\text{-}32 \text{ Бк/м}^3$; ^{90}Sr - $6\text{-}40 \text{ Бк/м}^3$, що, при переважаючих похибках вимірювань на рівні 20-35%, знаходиться практично на рівні можливості визначення. При цьому Допустимі рівні вмісту радіонуклідів в питній воді (ДР-97) для ^{90}Sr та ^{137}Cs дорівнюють 2000 Бк/м^3 .

4.4 Радіаційний стан приземного шару повітря

Моніторинг повітря зони відчуження на сьогоднішній день представлений декількома напрямками спостереження за:

- концентрацією радіонуклідів:
 - у ближній зоні на 4 пунктах,
 - у дальній зоні на 9 пунктах,
 - на 2 виробничих об'єктах;
- інтенсивністю радіоактивних випадінь з атмосфери на 29 пунктах;
- вмістом гарячих часток у повітрі на 9 пунктах.

Згідно з Регламентом на 2001 рік проби атмосферних випадінь відбиралися на пунктах спостереження Автоматизованої системи контролю радіаційного стану (АСКРС), в Пунктах захоронення радіоактивних відходів (ПЗРВ), Полігону з переробки радіоактивних відходів “Лелів”, в точках реперної мережі 5-км зони.

Найбільші значення вмісту радіонуклідів у повітрі зареєстровані в ближній зоні, поблизу ЧАЕС на пунктах контролю на проммайданчику та Нафтобазі, де сумарна активність досягала $3,3 \cdot 10^{-2} \text{ Бк/м}^3$. Дещо менші концентрації відмічено на решті пунктів ближньої зони. Слід відмітити, що вміст радіоактивного цезію у повітрі проммайданчику за 15 років зменшувався від $3,0 \cdot 10^{-3}$ - 59 в 1987 до $8,4 \cdot 10^{-5}$ -

$2,2 \cdot 10^{-2} \text{ Бк/м}^3$ у 2001 році, а концентраційно-часові залежності забруднення ^{137}Cs повітряного середовища всіх пунктів контролю характеризуються швидким спадом значень концентрацій в період 1986-88 рр. і повільним зниженням в останні роки

4.5 Радіаційний стан у місті Чорнобиль

Згідно з регламентом ЦРЕМЗВ радіаційного обстеження м. Чорнобиль у 2001 році були відібрані проби ґрунту у 12-ти точках, прив'язаних до схеми обстеження м. Чорнобиль в 1998 році (440 точок). Відомості про щільність забруднення ґрунту в м. Чорнобилі у 2001 р., кБк/м² (табл. 4.1) та нуклідний склад в шарі ґрунту 0-5 см в м. Чорнобилі у 2001 році (табл. 4.2).

Таблиця 4.1

Роки	Середні значення				Максимальні значення			
	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	²³⁹⁺²⁴⁰ Pu	²⁴¹ Am	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	²³⁹⁺²⁴⁰ Pu	²⁴¹ Am
0-5 см								
1987-1996	480	210	6,7					
1997	230	100	1,1					
1998	200	100	2,0	3,0	510	460	4,3	11
1999	340	200	3,0	4,0	530	380	4,3	6,2
2000	240	100	1,4	3,4	360	170	2,7	5,1
2001	160	75	1,3	2,2	320	150	5,1	6,9

Таблиця 4.2

Роки	Середні значення, %					
	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	²³⁸ Pu	²³⁹⁺²⁴⁰ Pu	²⁴¹ Am
1997	0,83	55	28	0,16	0,32	0,39
1998	0,79	68	30	0,21	0,39	0,92
1999	0,56	62	36	0,24	0,47	0,82
2000	0,47	69	29	0,19	0,42	1,0
2001	0,29	67	31	0,28	0,54	0,91

Результати досліджень свідчать про значну “строкатість” щільності забруднення території міста, та широкий діапазон змін величин, в тому числі по ¹³⁷Cs 32 -320 кБк/м²; ⁹⁰Sr 14-150 кБк/м²

В цілому радіонуклідний склад за даними визначень 2001 року близький до попередніх вимірювань. В порівнянні з попереднім роком щільність забруднення 0-5 см шару ґрунту зменшилась, що пояснюється нерівномірним забрудненням території.

4.6 Поводження з радіоактивними відходами в зоні відчуження

Джерелами РАВ на території зони відчуження є ґрунт, споруди, машини, механізми тощо, які мають високі рівні радіоактивного забруднення і знаходяться на поверхні території зони відчуження або в пунктах тимчасової локалізації РАВ (надалі – ПТЛРВ). Кількість останніх оцінюється у більш ніж 800 одиниць і всі вони на даний час недіючі.

Реалізацію практичних заходів щодо поведження з РАВ в зоні відчуження на підставі відповідних ліцензій, виданих Держатомрегулювання, здійснює державне спеціалізоване підприємство “Комплекс” УкрДО “Радон” (надалі – ДСП “Комплекс”). Ця діяльність включає: збирання РАВ в місцях найбільш інтенсивних забруднень у зоні відчуження, транспортування РАВ, моніторинг та експлуатація діючого пункту захоронення РАВ (надалі – ПЗРВ) “Буряківка”, моніторинг недіючих ПЗРВ “Підлісний” та “ІІІ-я черга ЧАЕС” і ПТЛРВ, дезактивацію металопрокату, виробів з пластмас, кабельної продукції, металевих брухту, машин та механізмів.

ДСП “Комплекс” було організовано у 1986 році і за роки своєї діяльності виконало значний обсяг робіт, спрямованих на поліпшення радіаційного стану зони відчуження, що склався після аварії. Так, проведено дезактивацію території площею понад 30 тис. га, зібрано

та захоронено на ПЗРВ “Підлісний”, “III-я черга ЧАЕС” та “Буряківка” РАВ об’ємом понад 700 тис м³, дезактивовано матеріалів та обладнання біля 8,5 тис. тонн та інше.

Пріоритетними напрямками діяльності визначаються заходи щодо приведення існуючих у зоні відчуження ПЗРВ і ПТЛРВ у відповідність до вимог чинних норм, умов і правил з ядерної та радіаційної безпеки. Це обумовлено тим, що ПЗРВ і ПТЛРВ створювались в екстремальних післяаварійних умовах і не відповідають вимогам радіаційної безпеки, а тому несуть потенційну загрозу для довкілля. ДСП “Комплекс” здійснює роботи по перезахороненню РАВ з ПТЛРВ, розробив концепції закриття недіючих пунктів захоронення РАВ “Підлісний” і “III-я черга ЧАЕС”.

На даний час Держатомрегулювання на підставі результатів проведених експертиз дав дозвіл на проведення дослідно-промислових робіт по перезахороненню РАВ із траншеї Т-5 ділянки 5.1 ПТЛРВ “Нафтобаза” та погодив концепції закриття недіючих ПЗРВ “Підлісний” і ПЗРВ “III-я черга ЧАЕС”.

ПЗРВ “Буряківка” був споруджений у 1986 році практично відразу після аварії на ЧАЕС і експлуатується з 1987 року. В останні роки на ПЗРВ “Буряківка” надходить біля 40 тис. м³ РАВ в рік. Проектний об’єм сховищ вичерпується – із 30 проектних траншей об’ємом 15000 м³ кожна резерв складають 4 порожні та 2 частково заповнені. У зв’язку з цим, МНС, як орган державного управління у сфері поводження з РАВ, прийняло рішення про проведення реконструкції ПЗРВ “Буряківка”. Держатомрегулювання провів державну експертизу з ядерної та радіаційної безпеки проекту реконструкції ПЗРВ “Буряківка”.

Згідно з Комплексною програмою поводження з радіоактивними відходами для вирішення питань безпечного поводження з РАВ в зоні відчуження ведеться будівництво комплексу “Вектор”, що має бути основою для спорудження Центру переробки та захоронення низько- і середньоактивних РАВ, де має здійснюватися:

- переробка та захоронення низько- і середньоактивних РАВ, що утворилися внаслідок Чорнобильської катастрофи;
- захоронення низько- та 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- та 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 ПЗРВ ДМСК УкрДО “Радон”.

В складі I черги комплексу “Вектор” виділений Пускової комплекс, який включає два сховища для захоронення РАВ та об’єкти інфраструктури, що споруджуються відповідно до міжнародних домовленостей українською стороною за рахунок власних коштів. Об’єкти інфраструктури Пускового комплексу мають бути введені в дію в 2002 році.

Будівництво комплексу “Вектор” здійснює державне спеціалізоване підприємство “Техноцентр” УкрДО “Радон” (надалі – ДСП “Техноцентр”) на підставі відповідної ліцензії, виданої Держатомрегулювання. Роботи по будівництву об’єкта ведуться за проектом, що отримав позитивний висновок комплексної експертизи, яка включає екологічну експертизу, експертизу з ядерної та радіаційної безпеки та інші згідно чинного законодавства.

Оскільки будівництво перебуває під контролем Кабінету Міністрів України Держатомрегулювання щоквартально надає до КМУ звіт про стан спорудження комплексу “Вектор”.

Слід зазначити, що для додержання запланованих термінів введення в експлуатацію об’єкта, в останній період будівництва має безумовно виконуватись графік фінансування та освоєння коштів, що виділятимуться.

5. ВИКОРИСТАННЯ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

5.1 Стан радіаційної безпеки при здійсненні діяльності, пов'язаної з використанням джерел іонізуючого випромінювання

Джерела іонізуючого випромінювання (ДІВ), у вигляді радіоактивних речовин або пристроїв, генеруючих іонізуюче випромінювання, використовуються для різноманітних цілей корисних для суспільства в багатьох сферах господарчої діяльності України. Разом з тим, використання ДІВ створює ризик зовнішнього опромінення. Використання пошкоджених або негерметичних закритих радіонуклідних ДІВ, а також використання відкритих радіонуклідних ДІВ може призвести до забруднення навколишнього природного середовища і надходження радіоактивних речовин до організму людини.

Небезпека, пов'язана з використанням ДІВ, обмежується нашою державою через державне регулювання безпеки діяльності з ДІВ, яким передбачається:

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

Метою державного регулювання безпеки здійснення діяльності з ДІВ є:

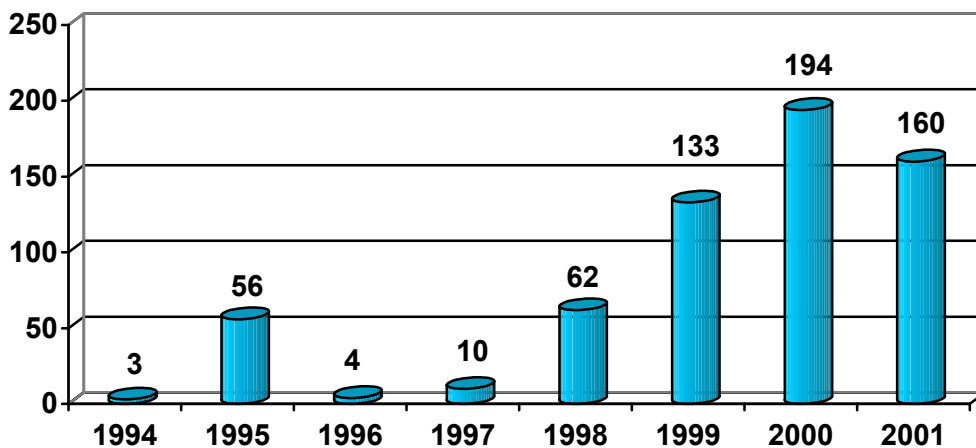
- забезпечення використання тільки тих ДІВ, рівень безпеки яких, за результатами всебічної оцінки факторів, що впливають на безпеку, відповідає міжнародним вимогам;
- забезпечення здійснення діяльності у сфері використання ДІВ тільки тими фізичними та юридичними особами, які можуть гарантувати виконання вимог законодавства, норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки.

Документом, що підтверджує право на здійснення діяльності з ДІВ за умови забезпечення ядерної та радіаційної безпеки, є ліцензія видана уповноваженим органом регулювання ядерної та радіаційної безпеки. Відповідно до законодавства, ліцензуванню у сфері здійснення діяльності з ДІВ підлягають виробництво, технічне обслуговування, зберігання та використання ДІВ. Не ліцензується використання ДІВ з низькою потенційною небезпекою, які включені до "Переліку ДІВ, використання яких звільняється від ліцензування".

Видачу ліцензій на діяльність з ДІВ у 2001 році здійснювали територіальні органи Мінекоресурсів України, а для об'єктів з підвищеними ризиками – Держатомрегулювання (за дорученням Мінекоресурсів). Всього у 2001 році видано 160 ліцензії на діяльність з ДІВ. Динаміка видачі ліцензій на використання ДІВ за період з 1994 по 2001 роки приведена на графіку 5.1.

За станом на 1 січня 2002 року мають ліцензії більше 550 підприємств, установ та організацій – користувачів ДІВ, що складає приблизно 64 % усіх підприємств (крім медичних закладів), які активно використовують ДІВ. Ліцензії видані майже всім підприємствам, що мають ДІВ великої потужності або значну кількість ДІВ.

Держатомрегулюванням були видані перші ліцензії на виробництво ДІВ, а саме: Виробничому об'єднанню "Комунар" (м. Харків) на розробку, виготовлення та технічне обслуговування рентгеноінтроскопічних систем митного контролю типу "Поліскан" та Національному науковому центру "Харківський фізико-технічний інститут" (м. Харків) на виробництво лінійних прискорювачів електронів.



Графік 5.1. Кількість виданих за рік ліцензій на використання ДІВ

Поліпшення стану радіаційної безпеки діяльності з ДІВ на підприємствах можливо через:

- 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 тощо.

У 2001 році продовжувалося скорочення кількості підприємств, установ та організацій, які здійснюють діяльність з ДІВ. Кількість підприємств, які припинили або мають намір припинити діяльність з ДІВ налічує близько 130, а тих, яким видані дозволи на зберігання законсервованих рентгенівських апаратів складає близько 50.

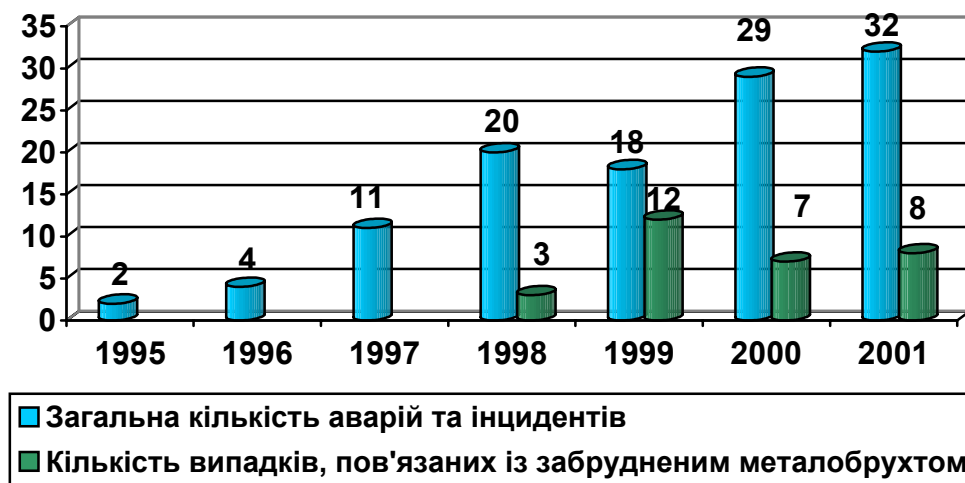
Медичні установи використовують ДІВ в лікувальних та діагностичних цілях під контролем Державної санітарно-епідеміологічної служби МОЗ. Постанова Кабінету Міністрів України від 6 грудня 2000 року за № 1782 "Про затвердження Порядку ліцензування окремих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії" надала правові підстави для видачі ліцензій на використання ДІВ медичними закладами, яких на сьогодні налічується більше 2800 (за звітними даними територіальних органів Мінекоресурсів). Через відсутність фінансування медичні заклади часто експлуатують ДІВ (установки, апарати тощо), що відпрацювали по 2 та більше встановлених виробником термінів експлуатації, а їх технічне обслуговування проводиться не регулярно. Таке становище підвищує ймовірність виникнення ситуацій, в яких можливе переопромінення пацієнтів або персоналу.

В Україні є понад 120 підприємств, установ, організацій, які відмовилися від діяльності з ДІВ, але через фінансовий стан не можуть забезпечити вимоги безпеки при збереженні своїх відпрацьованих ДІВ і не можуть передати їх на спеціалізовані підприємства по поводженню з радіоактивними відходами. Такі підприємства становлять загрозу з точки зору втрати контролю за ДІВ. Проблема позбавлення ДІВ таких підприємств потребує вирішення на загальнодержавному рівні. Перелік таких підприємств був направлений до Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи України для опрацювання та внесення до Кабінету Міністрів України відповідних пропозицій щодо проведення робіт із захоронення вказаних ДІВ.

Важливим питанням у сфері поводження з ДІВ є встановлення умов імпорту радіонуклідних ДІВ в Україну. Радіоактивні речовини, як сировина або у вигляді закритих

радіонуклідних ДІВ постачаються в Україну з різних країн світу: Росії, Польщі, Німеччини, Чехії та з інших. По закінченню призначеного виробником терміну служби закриті радіонуклідні ДІВ, якщо їх подальше використання неможливе, переводять в категорію радіоактивних відходів (далі - РАВ). Створення інфраструктури поводження з РАВ потребує від держави значних зусиль та коштів. Тому міжнародна практика щодо країн, які не напрацьовують радіонукліди, як сировину для виготовлення ДІВ, заохочує повернення джерел в країну постачання (виробництва) для переробки та захоронення. Частково така практика діє і в Україні, але вона заснована на добровільних засадах і не закріплена в законодавстві або нормативно-правових актах. Вкрай необхідно встановити умови імпорту в Україну радіонуклідних ДІВ, які після закінчення терміну використання за своїми характеристиками не можуть бути прийняті на зберігання або захоронення на спеціалізовані підприємства по поводженню з радіоактивними відходами України через відсутність потрібних технологій та установок. Це питання було обговорено на засіданні Колегії Держатомрегулювання у грудні 2001 р.

Недотримання вимог чинного законодавства при поводженні з ДІВ призводить до аварій та інцидентів. За інформацією, зареєстрованою в Держатомрегулюванні, у 2001 році відбулося 32 випадки аварій та інцидентів з ДІВ; у 1999 році – 18, у 2000 році – 29 (Графік 5.2).



Графік 5.2. Аварії та інциденти з джерелами іонізуючого випромінювання

З графіка 5.2 видно, що завдяки посиленню контролю за ДІВ та металобрухтом збільшилася кількість зареєстрованих випадків. Переважна частина аварій та інцидентів з ДІВ пов'язана з перебуванням ДІВ у незаконному обігу: в 4-х випадках причиною втрати контролю за ДІВ були крадіжки – зникли 9 ДІВ; в 9-ти випадках були знайдені ДІВ (63 ДІВ різної активності та 2 ящика димооповіщувачів типу РИД); у 8-ми випадках виявлено радіаційно-забруднений металобрухт. У двох випадках – на території діяльності колишніх військових частин. У трьох випадках втрата контролю за ДІВ або їх крадіжка відбулися на підприємствах вугільної промисловості. Слід виділити аварію з медичним апаратом, яка відбулася в Херсонському міському онкологічному диспансері. Апарат відпрацював понад 3,5 терміна технічного ресурсу, а його технічне обслуговування не здійснювалося більше 2 років. З точки зору запобігання радіаційним аваріям особливо ефективним є проведення радіаційного контролю металобрухту, зокрема металобрухту, який поступає на металургійні заводи. В 2001 році зареєстровано 5 випадків виявлення забрудненого металобрухту при вхідному радіаційному контролі на металургійних заводах.

З метою упередження використання радіаційно забрудненого металобрухту, що походить з зони відчуження та безумовного (обов'язкового) відселення, у 2001 році проведено перевірку порядку здійснення радіаційного контролю в пунктах прийому металобрухту і повноважень організацій, що здійснюють радіаційний контроль

металобрухту (Вінницької, Дніпропетровської, Донецької, Житомирської, Запорізької, Київської, Полтавської, Черкаської, Чернігівської областей, міста Києва, тобто регіонів, прикордонних з Зоною відчуження або мають підприємства з переробки металобрухту). Розроблені програми заходів щодо упередження використання радіаційно забрудненого металобрухту.

Основними виявленими недоліками були такі: відсутні методики радіаційного контролю, не своєчасно повірені прилади, відсутні документи, що підтверджують походження металобрухту. В деяких пунктах радіаційний контроль проводився не регулярно. На даний час в Україні обов'язковим є контроль тільки експортних партій металобрухту. Підвищення радіаційної безпеки може бути досягнуто шляхом введення обов'язкового радіаційного контролю всього металобрухту, що обертається на внутрішньому ринку.

У 2001 році не було зафіксовано порушень та аварій при поводженні з ДІВ, які б мали негативний вплив на персонал, населення та довкілля.

У 2001 році продовжувалося створення Державної системи обліку та контролю ДІВ - Державного реєстру джерел іонізуючого випромінювання (далі - Регістр). Така система є одним із засобів реалізації державних гарантій з радіаційного захисту людини. Важливість якнайшвидшого створення такої системи набула особливого значення у зв'язку із запровадженням державної реєстрації всіх ДІВ, які не звільняються від регулюючого контролю. Створення Регістру здійснюється згідно з "Програмою заходів щодо створення Державного реєстру джерел іонізуючого випромінювання" (далі - Програма) та "Положенням про Державний реєстр джерел іонізуючого випромінювання і порядок оплати послуг з їх реєстрації", затвердженими постановою Кабінету Міністрів України у 1997 році, та доповненнями, затвердженими у 2000 році. Станом на кінець 2001 року Програма створення Регістру виконана приблизно наполовину. У 2001 році кошти на створення Регістру не виділялися. Створення Регістру знаходиться на такому етапі, що без належного фінансування будь-які зусилля для виконання Програми будуть не ефективними.

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

Діяльність по поводженню з РАВ, що утворюються при використанні джерел іонізуючого випромінювання в народному господарстві, виконує Державне об'єднання "Радон", яке має у своєму складі шість державних міжобласних спеціалізованих комбінатів (далі – ДМСК): Київський, Донецький, Одеський, Харківський, Дніпропетровський, Львівський.

ДМСК виконують роботи, пов'язані із збиранням, транспортуванням, зберіганням та захороненням низько- і середньоактивних ТРВ та РРВ і відпрацьованих ДІВ з усіх вітчизняних підприємств, установ та організацій крім підприємств енергетичної галузі.

На територіях ДМСК розташовані:

14 ємностей для захоронення ТРВ – 12 заповнені і законсервовані;

14 ємностей для тимчасового зберігання РРВ – 2 заповнені і законсервовані;

14 ємностей для захоронення відпрацьованих ДІВ – 4 законсервовані;

Крім того:

на Київському експлуатується технологічний ангар для тимчасового зберігання ТРВ (резерв місткості приблизно 50 %);

на Харківському – корпус захоронення ТРВ і відпрацьованих ДІВ (резерв місткості приблизно 50 %);

на Львівському - сховище ангарного типу для захоронення РАВ (резерв місткості приблизно 90 %).

Згідно з Комплексною програмою поводження з радіоактивними відходами ДМСК мають бути перепрофільовані на пункти тимчасового зберігання РАВ у контейнерах. На даний час Держатомрегулювання проводить державну експертизу з ядерної та радіаційної безпеки матеріалів щодо технології зберігання РАВ на ДМСК.

У свій час ДМСК були підпорядковані Міністерству комунального господарства СРСР і до їх діяльності вимоги були такі ж, як до підприємств, що займалися звичайними побутовими відходами. Сховища ДМСК будувались за недосконалими проектами (розробленими ще в кінці 50-х років), що призвело до радіаційних аварій на Київському і Харківському ДМСК, внаслідок яких сталося забруднення ґрунтових вод радіонуклідом тритію поза межами сховищ в санітарно-захисній зоні ДМСК.

На даний час на Київському та Харківському ДМСК розроблено і реалізовано проекти ізоляції аварійних сховищ ТРВ від атмосферних опадів та поверхневої води. На Харківському проведена відкачка води з аварійних сховищ та їх консервація. В результаті цього питома активність тритію у ґрунтових водах значно знизилась, що свідчить про покращання ситуації. За даними, наведеними Харківським ДМСК у 2001 році, в об'єктах навколишнього природного середовища питома активність тритію перебуває на рівні фонових значень.

За даними, що наведені Київським ДМСК у 2001 році, питома активність тритію в ґрунтових водах санітарно-захисної зони складає 90 Бк/л. Це хоч і вище фонові для цієї місцевості (для району с. Пирогове – 5,4 Бк/л), але суттєво нижче припустимої концентрації (згідно з НРБУ-97 – $3 \cdot 10^4$ Бк/л). Однак, для кардинального вирішення проблеми нерозповсюдження радіонуклідів з аварійних сховищ необхідно здійснити перезахоронення ТРВ. У 2001 році Держатомрегулювання затвердило “План реалізації проектних рішень мінімізації радіаційної аварії на ПЗРВ Київського ДМСК”. Згідно цього плану, за станом на кінець грудня 2001 року, завершено розробку робочого проекту мінімізації впливу радіаційної аварії на довкілля. При цьому в технологічній частині проекту були враховані висновки та рекомендації, отримані за результатами проведених восени першочергових дослідних робіт по радіаційному контролю газоповітряного середовища сховищ та відбору зразків РРВ із аварійного сховища № 5 для ТРВ, а також здійснених у листопаді 2001 року експериментальних робіт по відкачці РРВ із вказаного сховища. 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 тонн ТРВ.

Аналіз вищезазначених експериментальних робіт визначив шляхи вдосконалення технологічних процесів вилучення твердих та рідких радіоактивних відходів, направлених на забезпечення застосування “безлюдної” технології та виключення можливості необґрунтованого опромінення персоналу під час робіт з ліквідації аварії.

Окремою проблемою залишається поводження з відпрацьованими ДІВ високої активності (більше 1000 Ки) на основі кобальту-60 та стронцію-90, кількість яких, за попередніми даними, перевищує 1000 одиниць. Характерними прикладами таких ДІВ є радіоізотопні термоелектрогенератори (РИТЕГ) та промислові установки для опромінення (УК-250000, Стерилізація-3). Технології та установки для зберігання таких ДІВ на комбінатах УкрДО “Радон” не створені. Більшість відпрацьованих потужних ДІВ були виготовлені в Росії за часів колишнього СРСР. Повернення відпрацьованих ДІВ російського виробництва в Росію припинилося в 1994 році. При цьому російська сторона посилається на Закон РФ “Про охорону навколишнього середовища” № 2060 від 19.12.91 р., пунктом 3 статті 50 якого “ввезення з метою збереження або захоронення радіоактивних відходів та матеріалів з інших країн ...забороняється”. З 1999 року здійснювалися неодноразові спроби розпочати переговори з Російською стороною для визначення підходів до вирішення проблеми повернення ДІВ. Питанню налагодження співробітництва з Російською

Федерацією з питань повернення високоактивних джерел іонізуючого випромінювання підприємствам виробникам (постачальникам) було розглянуто на колегії Держатомрегулювання. Для врегулювання цього питання було вирішено: Держатомрегулюванню разом з МЗС України опрацювати питання з компетентними органами РФ про повернення відпрацьованих джерел іонізуючого випромінювання, які постачалися підприємствам України протягом 1975-1995 років, на заводи-виробники РФ з метою їх регенерації або переробки.

При аналізі діяльності ДМСК звертає на себе увагу швидке заповнення проектних об'ємів сховищ ТРВ. Це відбувається внаслідок того, що ТРВ зберігаються/захоронюються без будь-якого кондиціонування та внаслідок захоронення в цих сховищах відпрацьованих ДІВ у біозахисті, в той час, як згідно з нормативними вимогами, захоронення ДІВ має проводитися тільки у спеціалізованих сховищах без біозахисту.

З огляду на це та, враховуючи передбачене Комплексною програмою поводження з РАВ перепрофілювання ДМСК на пункти тимчасового зберігання РАВ у контейнерах, на Харківському ДМСК введений в експлуатацію спеціальний комплекс для тимчасового контейнерного зберігання відпрацьованих ДІВ. На даному етапі експлуатація цього комплексу розглядається як відпрацьовання технології, яка має бути впроваджена на всіх ДМСК. Застосування цієї технології поводження з ДІВ дає підстави очікувати, що практика поводження з відпрацьованими ДІВ на ДМСК буде відповідати вимогам чинного законодавства України.

Діяльність щодо поводження з РАВ в Україні визначається та координується Комплексною програмою поводження з РАВ. Реалізація заходів Комплексної програми у повному обсязі стримується через відсутність спеціального Державного фонду поводження з РАВ, створення якого, на жаль, на сьогодні законодавчо не врегульовано.

ДМСК здійснюють свою діяльність на підставі відповідних ліцензій Держатомрегулювання, умови яких направлені на підвищення безпеки діяльності щодо поводження з РАВ. Однак, при існуючому “залишковому” принципі фінансування діяльності ДМСК поставлені перед ними завдання не можуть бути виконані на сучасному технічному рівні у необхідні терміни.

6. УРАНОДОБУВНА ТА УРАНОПЕРЕРОБНА ПРОМИСЛОВІСТЬ

На території України видобуванням та переробкою уранових руд займається Державне підприємство “Східний гірничо-збагачувальний комбінат”. До 1991 року переробкою уранових руд також займалося Виробниче об’єднання “Придніпровський хімічний завод”, але в 1991 році воно припинило свою діяльність.

Характерним для видобутку та переробки уранових руд є робота в умовах високих концентрацій природних радіонуклідів на робочих місцях, що вимагає особливої уваги до забезпечення радіаційного захисту персоналу. Крім того, внаслідок цієї діяльності утворюється велика кількість відходів - відвали шахтних порід, шахтні води, скиди і викиди (рідкі, газоподібні), що являють собою джерела радіоактивного забруднення навколишнього середовища. Для навколишнього середовища і населення основну небезпеку складають великі за обсягом та активністю хвостосховища уранопереробних підприємств. Розташовані на площі 542 гектари хвостосховища містять радіоактивні речовини, загальна кількість яких складає біля 65,5 млн. тонн і має сумарну активність до $4,4 \cdot 10^{15}$ Бк (120000 Ки).

У 2001 році центральними органами виконавчої влади, як і в 2000 році, проводилась робота з реалізації рішення засідання Державної комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій від 17.09.99 р. з проблем радіаційного стану об’єктів Державного підприємства “Східний гірничо-збагачувальний комбінат” (ДП “СхідГЗК”), колишнього Виробничого об’єднання “Придніпровський хімічний завод” (ВО “ПХЗ”), регіонів їх розташування та заходів щодо їх поліпшення. Особлива увага приділялася виконанню невідкладних природоохоронних робіт у м. Дніпродзержинську та його передмістях з метою ліквідації радіоактивного забруднення територій ВО “ПХЗ”. Слід зазначити, що Мінпаливноенерго ще в листопаді 2000 р. розробило програми, спрямовані на покращення радіаційного стану вказаних підприємств та районів їх розташування, а саме програми:

- ліквідації, перепрофілювання, консервації уранових об’єктів колишнього ВО “ПХЗ” та ДП “СхідГЗК”, що припинили свою основну діяльність;
- по зменшенню шкідливого впливу діючих уранових об’єктів на довкілля;
- радіаційного моніторингу уранових об’єктів;
- інформування громадськості з питань моніторингу.

Крім того, Мінпаливноенерго розроблена також “Галузева програма поліпшення радіаційного стану уранових об’єктів галузі та регіонів їх розташування”, де заплановано оснащення персоналу уранової галузі приладами для проведення індивідуального дозиметричного контролю.

Однак, через відсутність фінансування ці програми станом на 01.01.02 р. не виконуються.

У 2002 році Держатомрегулюванням була переоформлена ліцензія ДП “СхідГЗК” на провадження діяльності з переробки уранових руд, що 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 рекультивувальних робіт на хвостосховищі “КБЗ”, проведення моніторингу довкілля на рекультивованих ділянках підземного вилуговування “Девладове” та “Братське”.

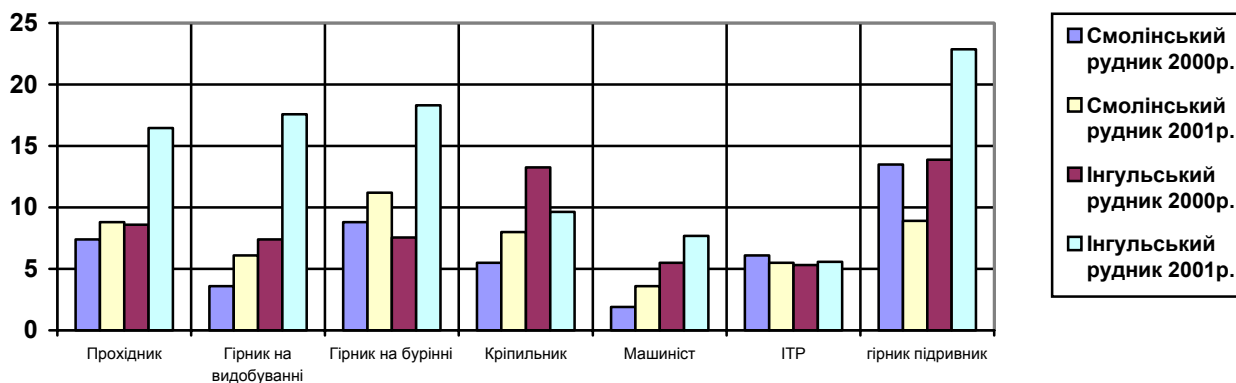
Слід відмітити, що при проведенні ліцензійного процесу керівництвом ДП “СхідГЗК” були запроваджені заходи по зменшенню радіаційного впливу на навколишнє природне середовище на Смолінській та Інгульській шахтах за рахунок реконструкції установок очищення шахтних вод. Протягом 2001 року були проведені випробування (разом з підприємством “НТМ - Защита”, Росія, м. Москва) персональних дозиметрів для оцінки доз персоналу за рахунок опромінення від радону і його дочірніх продуктів розпаду (ДПР),

початі роботи по розробці Програми впровадження персональної дозиметрії урану за аналізами сечі.

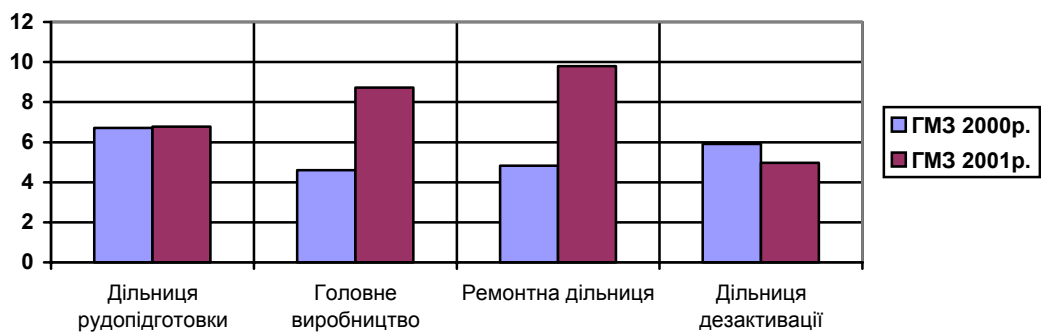
Держатомрегулюванням було проведено експертизу з радіаційної безпеки проекту технічного переозброєння виробництва цирконію на Державному науково-виробничому підприємстві “Цирконій”, розташованому на території колишнього ВО “ПХЗ” у м. Дніпродзержинську. Прийнято до розгляду для проведення експертизи з радіаційної безпеки проектні матеріали Державного підприємства “Бар’єр” на проведення ліквідаційних робіт на хвостосховищі “Сухачівське” ВО “ПХЗ”.

Персонал, зайнятий на роботах з видобутку й переробки уранової руди, піддається одночасному впливу декількох радіаційно-небезпечних факторів (радону, дочірніх продуктів його розпаду, рудного пилу, що вміщує довгоіснуючі природні радіонукліди). За результатами проведеного аналізу звітів про стан радіаційної безпеки на ДП “СхідГЗК” за 2001 р. параметри радіаційного впливу на персонал, що вимірюються, за своїми числовими значеннями знаходяться у межах, встановлених “Програмою переходу об’єктів ядерної енергетики України на вимоги НРБУ-97”. У 2001 році було зафіксовано перевищення допустимих рівнів концентрації (об’ємної активності) радіонуклідів у повітрі робочих місць на Смолінській та Інгульській шахтах (по ДПР), в основному для прохідників та гірників на бурінні, і на Гідрометалургійному заводі (по довгоіснуючим альфа-випромінюючим нуклідам) для персоналу дільниці готової продукції. При цьому, ефективні дози опромінення персоналу перевищують ліміт в 20 мЗв/рік для 53-х робітників Інгульської шахти і для 4 –х робітників ГМЗ), максимальні дози при цьому становлять 24,3 мЗв/рік та 28,1 мЗв/рік відповідно. Ці значення не перевищують ліміт в 30 мЗв/рік, встановлений на 2001 рік перехідного періоду до вимог НРБУ-97. Через відсутність приладів для вимірювання індивідуальних доз (про що відзначалося вище), оцінки ефективних доз індивідуального опромінення персоналу проведені розрахунковим шляхом, з використанням даних про значення концентрацій радіонуклідів на робочих місцях, і точність таких розрахунків не висока.

Значення середніх річних ефективних доз опромінення персоналу Смолінської та Інгульської шахт, а також персоналу основних виробництв гідрометалургійного заводу представлені на графіках 6.1 та 6.2, відповідно. При цьому слід прийняти до уваги, що в 2000 році підприємство майже півроку не працювало.



Графік 6.1



Графік 6.2

7. ПЕРЕВЕЗЕННЯ РАДІОАКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ

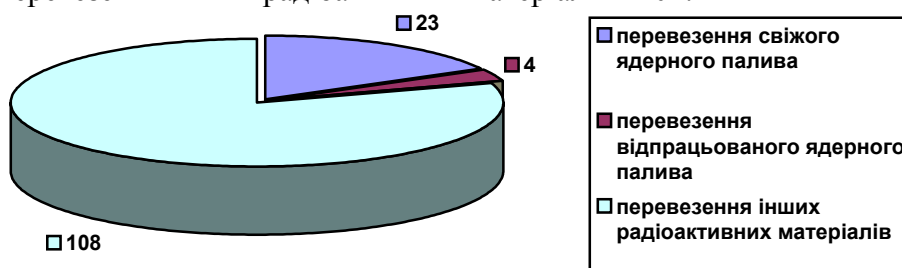
Територією України здійснюються перевезення радіоактивних матеріалів, призначених для використання у промислових, медичних та наукових цілях, а також радіоактивних відходів, уранової руди та її концентрату, свіжого та відпрацьованого ядерного палива.

Відповідно до законодавства, перевезення радіоактивних матеріалів здійснюється при наявності ліцензії, а на деякі перевезення (подільних матеріалів та міжнародні) Держатомрегулюванням додатково видаються разові дозволи. Крім того, у випадках, передбачених правилами, видаються сертифікати безпеки на конструкцію радіоактивного матеріалу особливого виду, на конструкцію упаковки, на деякі види перевезень та спеціальні умови перевезення.

Протягом 2001 року юридичним особам, які займаються перевезеннями радіоактивних матеріалів, було видано 8 ліцензій.

У відповідності з Положенням про основні засади організації перевезення радіоактивних матеріалів територією України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 листопада 1997 року № 1332 та Інструкцією про порядок видачі дозволів на перевезення радіоактивних матеріалів, протягом 2001 року було видано 135 дозволів на перевезення радіоактивних матеріалів (графік 7.1), із них:

- перевезення свіжого ядерного палива для АЕС України – 14;
- перевезення відпрацьованого ядерного палива з АЕС України в Росію – 3;
- транзитні перевезення свіжого ядерного палива із Росії в Словаччину та Угорщину – 9;
- транзитні перевезення відпрацьованого ядерного палива із Болгарії в Росію – 1;
- на перевезення концентрату уранової руди із Чехії в Росію – 4;
- на перевезення інших радіоактивних матеріалів - 104.



Графік 7.1

У 2001 році, відповідно до Порядку видачі сертифікатів безпеки при перевезенні радіоактивних матеріалів, було видано 2 сертифікати безпеки на конструкцію упаковки та спеціальні умови перевезення.

Наказом Держатомрегулювання № 18 від 23.05.2001р. були затверджені та з 1 серпня 2001 року введені в дію “Правила ядерної та радіаційної безпеки при перевезенні радіоактивних матеріалів (ПБПРМ-2001)” та “Положення щодо аварійних заходів при перевезенні радіоактивних матеріалів”. Ці нормативні акти були введені на заміну документів “Правила безпеки при транспортуванні радіоактивних речовин (ПБТРВ-73)” та “Основные правила безопасности и физической защиты при перевозке радиоактивных материалов (ОПБЗ-83)”. ПБПРМ-2001 розроблені методом прямого застосування публікації МАГАТЕ “Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material. 1996 Edition. Safety Standards Series № ST-1. IAEA. Vienna. 1996” (“Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов. Издание 1996 года. Серия норм МАГАТЭ по безопасности №ST-1. МАГАТЭ. Вена. 1996) з доповненнями та примітками до пунктів та розділів. Нові правила дозволили привести рівень вимог до безпеки внутрішніх перевезень радіоактивних матеріалів міжнародним нормами.

Як і в попередні роки, в 2001 році не було зафіксовано порушень та аварій при транспортуванні радіоактивних матеріалів, які б мали негативний вплив на персонал, населення та довкілля.

8. АВАРІЙНА ГОТОВНІСТЬ ТА КРИЗОВЕ РЕАГУВАННЯ

Аварія на АЕС Три-Майл Айленд (США) у 1979 році та Чорнобильська аварія у 1986 році ще раз підтвердили необхідність постійної підтримки певного рівня аварійної готовності у випадку надзвичайної ситуації.

В Україні усі заходи в сфері аварійної готовності та кризового реагування інтегровано у Єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру (далі – ЄДС НС), що створена та діє згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1998 року № 1198.

Значним кроком подальшого розвитку ЄДС НС став розроблений в 2001 році МНС План реагування на надзвичайні ситуації державного рівня, який затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 16 листопада 2001 року № 1567. Цей план визначає основні заходи з організації та проведення робіт з ліквідації наслідків будь-яких надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру, порядок роботи органів управління, сил і засобів ЄДС НС, необхідні фінансові, матеріальні та інші ресурси.

Специфіка питань реагування на ядерні та радіаційні аварії буде відображатися в окремому Плані реагування на радіаційні аварії, розробка якого передбачена постановою Кабінету Міністрів України 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 буде розроблятися з урахуванням рекомендацій МАГАТЕ, які головним чином викладені у документі МАГАТЕ “Методика підготовки до реагування на ядерні або радіаційні аварії”.

Одним із важливих документів, які було розроблено у 2001 році, є документ НАЕК “Енергоатом” “Основні положення організації системи готовності і реагування НАЕК “Енергоатом” на аварії та надзвичайні ситуації на АЕС України”. Цей документ визначає цілі і завдання системи аварійної готовності і реагування НАЕК “Енергоатом”, її структуру і місце в ЄДС НС, засоби і обладнання, систему взаємодії з зовнішніми організаціями. Згідно з вимогами цього документу в НАЕК “Енергоатом” повинні функціонувати основний та резервний кризові центри.

НАЕК “Енергоатом” докладася значних зусиль для створення основного кризового центру. В рамках програми технічного співробітництва з МАГАТЕ у 2001 році було отримано комп’ютерне обладнання для укомплектування основного кризового центру.

Резервний кризовий центр НАЕК “Енергоатом” розташований у с. Дніпровське Чернігівської області. У безаварійний період приміщення резервного кризового центру використовуються для підготовки персоналу НАЕК “Енергоатом” до дій у випадку виникнення аварій на АЕС. З цією метою на доручення Президента України від 25.12.2000 р. №1-14/1621 у складі Славутичської лабораторії міжнародних досліджень та технологій на базі резервного кризового центру було створено Учбово-аварійний центр. У 2001 році в Учбово-аварійному центрі було проведено три семінари для працівників АЕС.

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.

Внутрішній кризовий центр АЕС виконує функції центру управління діями щодо локалізації аварії та ліквідації її наслідків на майданчику АЕС та в санітарно-захисній зоні. З цього центру керівник аварійних робіт здійснює управління діяльністю аварійних бригад та груп з контролю і прогнозування радіаційної обстановки, захисту персоналу, виробленню рекомендацій щодо захисту населення, здійснювати зв’язок із кризовим центром НАЕК “Енергоатом”, відповідними структурами місцевих органів державної влади та інших організацій.

Зовнішній кризовий центр АЕС передбачається використовувати у випадках таких аварій, коли діяльність у внутрішньому кризовому центрі стає неможливою. Для цих цілей зовнішній кризовий центр буде забезпечений необхідними засобами збору інформації та надійними засобами зв'язку. Зовнішній кризовий центр може бути використаний, по згоді з АЕС, органами місцевої виконавчої влади як центр управління діями щодо захисту населення, що проживає в місці розташування АЕС.

Система аварійної готовності і реагування НАЕК "Енергоатом" є складовою частиною функціональної підсистеми ЄДС НС Мінпаливенерго, до якої також входить Державний аварійно-технічний центр України (далі - ДАТЦ). ДАТЦ створено згідно з постановою Кабінету Міністрів України 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.

При виникненні надзвичайної ситуації ДАТЦ приводиться у стан повної готовності, його сили і засоби направляються до аварійного об'єкту, де поступають у розпорядження керівника ліквідації наслідків аварії. ДАТЦ допомагає персоналу аварійного об'єкту виконувати радіаційну та інженерну розвідку, збір і локалізацію радіоактивних відходів, дезактивацію, тощо. При необхідності ДАТЦ використовує робототехніку та інші унікальні технічні засоби.

Для виконання своїх завдань у галузі аварійного реагування Держатомрегулюванням було створено Інформаційно-кризовий центр (далі - ІКЦ). ІКЦ є виконавчим підрозділом функціональної підсистеми ЄДС НС, яка організована Держатомрегулюванням згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1998 року № 1198. В ІКЦ забезпечується цілодобове чергування, що є вимогою міжнародної Конвенції про оперативне оповіщення про ядерну аварію. В ході чергування оперативним черговим підтримується оперативний зв'язок з АЕС України, проводиться аналіз та реєстрація інформації про радіаційні інциденти, що сталися на території України та за її межами.

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) Кабінету Міністрів України та резервного вузла УІАС НС в МНС України згідно з встановленим регламентом.

Одним із основних елементів аварійної готовності є проведення протиаварійних тренувань та навчань. На кожній АЕС розроблено програму протиаварійних тренувань на рік і щоквартальний графік їх проведення. Додатково, за графіком НАЕК "Енергоатом", на одній з АЕС 1 раз на рік експлуатуюча організація і адміністрація АЕС проводять командно-штабні навчання за участю Дирекції НАЕК "Енергоатом" та представників зовнішніх організацій, включаючи МНС, Мінпаливенерго, Держатомрегулювання. 17-18 жовтня 2001 року такі командно-штабні навчання було проведено на ЮУАЕС. За результатами цих навчань НАЕК "Енергоатом" підготував аналітичний звіт, який було надіслано до АЕС для розробки та впровадження організаційних та технічних заходів, націлених на усунення виявлених у ході навчань на ЮУАЕС недоліків та подальше удосконалення системи аварійного реагування. Прикладом одного із таких заходів є встановлення атомними станціями прямих телефонних каналів з Держатомрегулювання для забезпечення надійного зв'язку в умовах надзвичайної ситуації.

Персонал ІКЦ приймає участь також і в міжнародних протиаварійних навчаннях. Так, у травні 2001 року персонал ІКЦ брав участь у тренуванні JINEX1, яке проходило МАГАТЕ, з умовною аварією на АЕС Gravelines, Франція.

9. ФІЗИЧНИЙ ЗАХИСТ ЯДЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ЯДЕРНИХ УСТАНОВОК

Після американської трагедії, що сталася 11 вересня 2001 року, проблеми фізичного захисту ядерних матеріалів та ядерних установок набули значної гостроти, а їх рішення виходять на рівень пріоритетних завдань для міжнародного співтовариства.

Забезпечення фізичного захисту ядерного матеріалу та ядерних установок, що використовуються для мирних цілей, передбачає запобігання протиправним несанкціонованим (навмисним чи ненавмисним) діям, які можуть призвести до створення прямої або опосередкованої загрози довіллю, 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.

Протягом 2001 року на виконання Директиви Президента України “Про посилення громадської безпеки і охорони об’єктів підвищеної ядерної, хімічної та іншої технологічної небезпеки” від 13.09.1999 р. проводилися робочі зустрічі та навчання з питань удосконалення заходів фізичного захисту ядерних об’єктів та взаємодії в умовах загрози здійснення актів ядерного тероризму і розкрадання ядерного матеріалу. Під час навчань, проводилась перевірка ефективності фізичного захисту на АЕС країни, реальності планів взаємодії персоналу АЕС, охорони та інших підрозділів МВС і СБУ на випадок виявлення спроб здійснити несанкціоновані дії. Зустрічі та навчання проходили на майданчиках ВП “ЧАЕС”, ВП “ЮУАЕС”, СІЯЕП, ВП “ХАЕС” за участю представників Держатомрегулювання, Мінпаливенерго України, Інституту ядерних досліджень НАН України.

У 2001 році підготовлено та надано ліцензії на ведення діяльності в галузі фізичного захисту - корпорації “Трансекспо”, ЗАТ “ІСТА – СІТАЛ”, НВП ТОВ “Відеотехсервіс”, Севастопольському інституту ядерної енергії та промисловості (СІЯЕП) Мінпаливенерго, ВАТ КІЕП “Київенергопроект”, а також отримані заявки на розгляд матеріалів від “ІЯД” НАНУ (Учебний центр з фізичного захисту, обліку і контролю ядерних матеріалів ім. Дж.Кузмича) та ТОВ “Електропівденмонтаж”.

У 2001 році завершено модернізацію систем фізичного захисту деяких ядерних об’єктів за технічної та фінансової допомоги країн-донорів. Так, за допомоги США практично завершено модернізацію системи фізичного захисту дослідницького реактору ДР-100 Севастопольського інституту ядерної енергії та промисловості (СІЯЕП), проведено модернізацію системи фізичного захисту ВП “Хмельницька АЕС”.

Завершується модернізація системи фізичного захисту Національного наукового центру “Харківський фізико-технічний інститут” (ННЦ “ХФТІ”), яка здійснюється завдяки фінансовій та технічній підтримці таких країн, як США, Швеція та Японія.

З метою зміцнення міжнародної системи фізичного захисту ядерного матеріалу представники Держатомрегулювання, МЗС та Мінпаливенерго приймали участь у засіданнях експертів відкритого складу для обговорення необхідності перегляду Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу.

У відповідності до плану співробітництва з МАГАТЕ в Україні було проведено міжнародну консультативну місію з фізичного захисту (IPPAS). Головною метою місії було надання консультативної допомоги і передача позитивного досвіду провідних країн, які мають ядерні установки, у вирішенні проблем посилення та підвищенні ефективності державної системи фізичного захисту. Під час місії розглядалися організаційна структура регулюючого органу з питань фізичного захисту та реалізація систем фізичного захисту ядерного матеріалу на ядерних установках Інституту ядерних досліджень НАНУ та Севастопольського інституту ядерної енергії та промисловості (СІЯЕП). Проведення консультативної місії МАГАТЕ в Україні позитивно вплинуло на розвиток процесів регулювання, ліцензування та нагляду фізичного захисту, сприяло підготовці нових

нормативних документів та розв'язанню проблем, що існували між міністерствами та відомствами, причетними до фізичного захисту в Україні.

Значна увага в 2001 році приділялась підвищенню кваліфікації представників Мінпаливенерго, СБУ, МВС, Держмитслужби інших організацій та установ, причетних до здійснення фізичного захисту ядерних установок та ядерних матеріалів в Україні за підтримки та участі Сандійських лабораторій (DOE, США), GRS/BMU (Німеччина) та МАГАТЕ.

У 2001 році на базі Учбового центру з фізичного захисту, обліку і контролю ім. Дж. Кузьмича НЦ "ІЯД" НАНУ проходили навчання з підвищення кваліфікації фахівці з Вірменії, Болгарії, Чехії, Угорщини, Литви, Латвії, Румунії, Словенії, Словаччини, Естонії, Казахстану, Узбекистану, Білорусі та інших країн. Такий позитивний досвід може бути використаний у майбутньому при створенні на базі Центру ім. Дж. Кузьмича Регіонального навчального центру з фізичного захисту ядерного матеріалу та ядерних установок під егідою МАГАТЕ. Це було б певним внеском у міжнародні зусилля спрямовані на боротьбу з ядерним тероризмом.

10. ЗАПОБІГАННЯ НЕЗАКОННОМУ ОБІГУ ЯДЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ІНШИХ РАДІОАКТИВНИХ ДЖЕРЕЛ

Україна розташована в центрі Європи. Її територією проходить велика кількість транзитних вантажів, у зв'язку з чим існує потенційна можливість незаконного перевезення ядерних та радіоактивних матеріалів. Це добре розуміють як Уряд України так і світове співтовариство.

В Україні створено надійну систему запобігання незаконному обігу ядерних матеріалів.

Так, у 2001 році була розроблена і узгоджена із всіма причетними центральними органами виконавчої влади та Національною академією наук України Програма щодо запобігання незаконному обігу ДІВ в межах території України.

З 1997 року Україна приєдналася до виконання програми МАГАТЕ щодо обміну інформацією стосовно інцидентів, пов'язаних із незаконним обігом ядерних матеріалів та інших радіоактивних джерел. Як показує статистика інцидентів, пов'язаних із незаконним обігом ядерних матеріалів, останні роки, не зважаючи на певні труднощі, ситуація в Україні залишається контрольованою. Випадки виявлення незаконного обігу, головним чином, пов'язані з джерелами іонізуючого випромінювання. У 2001 році було виявлено 6 випадків незаконного обігу ДІВ та ядерних матеріалів, із них 5 випадків - з джерелами іонізуючого випромінювання, 1 випадок - з ядерними матеріалами.

Незаконний обіг ядерних матеріалів дуже турбує світове співтовариство і тому в Україні в рамках міжнародних проектів надавалася і надається фінансова допомога задля розширення науково-технічних можливостей і навчання причетного персоналу природо - та правоохоронних органів. Так, в рамках проекту TACIS, який виконувався протягом 1999–2001, було надано технічну допомогу НЦ “Інститут ядерних досліджень”. Постановою КМУ № 207 від 4 березня 1997 “Про затвердження порядку взаємодії органів виконавчої влади та причетних юридичних осіб в разі виявлення джерел іонізуючого випромінювання, які перебувають у незаконному обігу” цей інститут призначений головною експертною організацією для визначення характеристик джерел іонізуючого випромінювання, що перебувають в незаконному обігу.

У 2001 році було завершено виконання проекту TACIS для України “Надання ефективної допомоги у протидії незаконному переміщенню ядерного матеріалу”. Протягом року НЦ “Інститут ядерних досліджень” було завершено модифікацію стаціонарного обладнання для аналізу та вивчення характеристик вилучених з незаконного обігу ядерних матеріалів та інших радіоактивних джерел; створено мобільну лабораторію для проведення експертами зазначеної установи експрес-аналізів на місці інциденту в разі підозри про наявність ядерного матеріалу на місці інциденту; проведено спільний поглиблений аналіз вилученого з незаконного обігу ядерного матеріалу в Європейському Інституті трансуранових елементів (Карлсруе, Німеччина).

11. РЕЖИМ ГАРАНТІЙ НЕРОЗПОВСЮДЖЕННЯ ЯДЕРНОЇ ЗБРОЇ

В умовах загрози ядерного тероризму особливої актуальності і гостроти набула проблема забезпечення гарантій нерозповсюдження ядерної зброї та посилення фізичного захисту ядерних матеріалів.

Держатомрегулювання України, відповідно до покладених на нього завдань, координує здійснення заходів щодо реалізації Угоди між Україною та Міжнародним агентством з атомної енергії про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї.

З цією метою в 2001 році у Комітеті було створено Відділ гарантій нерозповсюдження ядерної зброї, в задачі якого входить ведення державного банку даних з обігу ядерних матеріалів, обробка та відправлення в МАГАТЕ інвентарних звітів установок, надання іншої інформації передбаченою Угодою по гарантіям.

Згідно з Угодою про нерозповсюдження ядерної зброї (INFCIRC/550) підготовлено і надіслано до МАГАТЕ 115 звітів про стан ядерного матеріалу, що знаходиться під юрисдикцією України.

Узгоджені з МАГАТЕ структури чотирьох зон балансу матеріалів, необхідних для ведення Державної системи обліку та контролю ядерних матеріалів на підприємствах, що не є ядерними установками. Продовжується робота щодо модернізації програм обліку ядерних матеріалів.

У 2001 році МАГАТЕ провело в Україні 92 інспекційних візити, під час яких було здійснено понад 150 інспекційних перевірок зон балансу ядерних матеріалів. За результатами всіх проведених інспекцій отримані позитивні висновки від МАГАТЕ. Відділом гарантій нерозповсюдження ядерної зброї проведено 8 інспекційних перевірок з функціонування Державної системи обліку та контролю ядерних матеріалів на установках України, у тому числі - УДВП "Ізотоп", ННЦ "ХФТ", ЗАЕС, РАЕС, ЮУАЕС, ЧАЕС, ХАЕС, КІЯД НАНУ.

Задля зміцнення гарантій Держатомрегулювання створено постійно діючу спільну Робочу групу з розгляду здійснення гарантій на ядерних установках України. До складу Робочої групи ввійшли представники МАГАТЕ, Міністерства палива та енергетики України, НАЕК "Енергоатом", Міністерства закордонних справ України.

У листопаді 2001 р. у Києві відбулася перша організаційна нарада спільної Робочої групи високого рівня з розгляду зміцнення гарантій Україна – МАГАТЕ. На засіданні було прийнято Положення про роботу групи. Згідно с Положенням Група повинна збиратися двічі на рік для розгляду таких основних питань:

- Політичні аспекти співробітництва між Україною і Агенцією з реалізації Угоди по гарантіям та Додаткового протоколу до цієї Угоди в Україні.
- Прийняття рішень на урядовому рівні щодо головних технічних та бюджетних питань на основі пропозицій, підготовлених Робочою групою з розгляду реалізації Угоди та Додаткового протоколу
- Нагляд за здійсненням реалізації Угоди про гарантії та Додаткового протоколу до цієї Угоди та обговорення і ухвалення звітів про поточну роботу, що подаються Робочою групою.

Відповідно до Додаткових положень до Угоди про гарантії, протягом 2001 року було надано в МАГАТЕ 19 попередніх повідомлень про міжнародні передачі ядерних матеріалів, з них:

- на отримання свіжого ядерного палива для АЕС України – 12;
- на відправлення відпрацьованого ядерного палива з АЕС України на переробні заводи Росії – 7

У 2001 році продовжувалася робота щодо підготовки до надання чинності Додаткового протоколу до Угоди про гарантії, який був підписаний Україною у 2000 році.

Таким чином, Україна разом із іншими європейськими державами здійснює за планом заходи посилення системи гарантій по всіх напрямках їх забезпечення, відповідно до міжнародних вимог.

12. УЧАСТЬ УКРАЇНИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ МІЖНАРОДНОГО РЕЖИМУ ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Основа міжнародного режиму забезпечення ядерної та радіаційної безпеки складають Конвенція про ядерну безпеку та Об'єднана конвенція про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та безпеку поводження з радіоактивними відходами. Перевірка виконання сторонами своїх зобов'язань за цими конвенціями здійснюється шляхом розгляду національних доповідей сторін конвенцій кожні три роки.

18 червня 2001 року набула чинності Об'єднана конвенція про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та безпеку поводження з радіоактивними відходами. Її було підписано Україною 29 вересня 1997 року і ратифіковано 20 квітня 2000 року. Разом з Конвенцією про ядерну безпеку цей документ складає основу режиму ядерної безпеки Міжнародного агентства з ядерної енергії.

У 2001 році в Держатомрегулювання розпочато роботу щодо підготовки першої Національної доповіді України за Об'єднаною конвенцією про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та безпеку поводження з радіоактивними відходами. У Відні 10-12 грудня 2001 р. відбулася Підготовча нарада сторін конвенції. Делегацією України в ході Підготовчої наради було порушено питання щодо фіксації унікальності об'єкта "Укриття", що було відображено у Звіті Підготовчої наради. Це дозволить приймати рішення українській стороні щодо оптимальної форми відображення в доповіді кола проблем, пов'язаних з об'єктом "Укриття".

Протягом 2001 року Держатомрегулювання України організував та координував підготовку другої Національної доповіді України на виконання зобов'язань за Конвенцією про ядерну безпеку. У підготовці доповіді брали участь Міністерство палива та енергетики України, НАЕК "Енергоатом", Міністерство закордонних справ України, Інститут підтримки експлуатації АЕС. Після проходження процедури погодження з зацікавленими міністерствами, відповідно до Указу Президента України від 1 жовтня 2001 р. № 913/2001 "Про заходи щодо забезпечення виконання зобов'язань, взятих Україною за міжнародними договорами з питань ядерної та радіаційної безпеки", Національна доповідь була затверджена Головою Держатомрегулювання та передана у встановлений термін (жовтень 2001 р.) до Секретаріату МАГАТЕ.

Конвенція про оперативне оповіщення про ядерні аварії та Конвенція про допомогу у випадку ядерної аварії чи аварійної ситуації були розроблені і підписані після аварії на Чорнобильській АЕС і створюють правову основу для міжнародного режиму інформування про ядерні аварії та надання допомоги у її випадку. Ці Конвенції є основою для функціонування міжнародної системи інформування про ядерні події INES. Також на основі цих Конвенцій з 1991 по 2001 рр. укладено 11 двосторонніх міжурядових угод, із них дві були підписані протягом 2001 року – з Урядом Латвійської республіки та Урядом Республіки Білорусь. Держатомрегулювання є компетентним органом у термінах Конвенції про оперативне оповіщення про ядерну аварію та низки міжурядових договорів із іншими країнами, які передбачають взаємне оповіщення та подальший інформаційний обмін в разі ядерної або радіаційної аварії.

Україна є одним з засновників МАГАТЕ і приймає активну участь в його роботі. Голова Держатомрегулювання України В.Грищенко входить до складу Ради Керуючих МАГАТЕ у 2001 році та був обраний віце-президентом Ради Керуючих. Делегація України брала участь у 45 сесії Генеральної конференції МАГАТЕ.

У листопаді 2001р. в Україні відбулась місія Country Program Framework (CPF) МАГАТЕ в Україні. З боку Уряду України у місії взяли участь представники МЗС, Держатомрегулювання, Мінагрополітики, МНС Національної академії медичних наук України (НАМН України), Мінпаливенерго, Мінекоресурсів України та МОЗ. Метою візиту місії було обговорення проекту спільного Документу МАГАТЕ та Уряду України "Структура

рамкової програми технічного співробітництва для країни" щодо визначення пріоритетних напрямів технічної допомоги Україні (Country Program Framework - CPF). Документ CPF, що визначає пріоритетні напрямки технічної допомоги МАГАТЕ Україні у сфері використання ядерної енергетики, був підписаний 24 листопада 2001 р. у Відні.

Представники України в 2001 р. брали участь в щорічній зустрічі на рівні керівників та у 3 робочих зустрічах Асоціації регулюючих органів країн, що експлуатують реактори типу ВВЕР, на яких обговорювались питання безпеки їх експлуатації.

В рамках національних та регіональних проектів, що фінансуються МАГАТЕ, в Україні протягом 2001 року виконувались проекти щодо реалізації заходів з підвищення безпеки і модернізації АЕС, що експлуатуються, та з питань, пов'язаних із виведенням з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворенням об'єкта "Укриття" в екологічно-безпечну систему. У 2001 р. Україна брала участь у 12 національних проектах і 31 регіональному проекті, що фінансувались МАГАТЕ в рамках Програми технічного співробітництва.

У жовтні 2001 р. на ОП «Хмельницька АЕС» у рамках регіонального проекту МАГАТЕ відбулася перевірка стану експлуатації, протипожежної безпеки і підготовки персоналу місією МАГАТЕ відповідно до рішення форуму представників регулюючих органів країн, що експлуатують реактори ВВЕР.

У травні 1989 року у Москві на першій установчій Конференції експлуатуючими організаціями й атомними станціями світу була заснована Всесвітня асоціація організацій, що експлуатують АЕС, ВАО АЕС (World Association of Nuclear Operators), для полегшення обміну досвідом експлуатації, що, у свою чергу, дає можливість усім її членам, з огляду на застосування у своїй практиці досвіду інших АЕС, досягти високих результатів і підвищити надійність устаткування АЕС.

10 травня 1997 року НАЕК «Енергоатом» прийнята колективним членом Московського регіонального центра Всесвітньої асоціації організацій, що експлуатують АЕС (ВАО АС-МЦ). Для досягнення своєї мети ВАО АЕС на сьогоднішній день реалізує кілька програм, а саме:

- Програма обміну інформацією про досвід експлуатації
- Програма партнерських перевірок
- Програма технічної підтримки й обміну досвідом
- Програма професійного і технічного розвитку
- Інформаційні контакти
- Спеціальні проекти

Програма партнерських перевірок є довгостроковою програмою, ціль якої підвищення ядерної безпеки. Програмою передбачено до 2005 року провести ПП на 90% АЕС Московського регіону.

У 2001 році ПП була проведена на Рівненській АЕС :

- Попередній візит: квітень 2001 року;
- Партнерська перевірка: 01 – 19 жовтня 2001 року;
- Заключна нарада: грудень 2001 року.

14-17 травня 2001 року в Києві проведений семінар по підготовці керівників команд партнерських перевірок ВАО АЕС, У роботі семінару взяли участь 15 представників Московського, Паризького і Токійського Центрів ВАО АЕС.

У рамках підготовки Партнерської перевірки Ленінградської АЕС у вересні 2001 року проведений попередній візит керівників команди на станцію, у якому взяв участь представник НАЕК "Енергоатом". Партнерська перевірка на Ленінградській АЕС відбудеться в березні 2002 року.

У листопаді 2001 року відбулася Партнерська перевірка Смоленської АЕС, керівником якої був Стівен В.В.- виконавчий директор по виробництву НАЕК «Енергоатом». Заключна нарада за підсумками цієї перевірки відбулася в Москві в січні 2002 року.

У заходах на 2002 року запланована партнерська перевірка Хмельницької АЕС. Таким чином, всі українські АЕС, починаючи з 1995 року, пройшли Партнерську перевірку:

Южно-Українська АЕС	-	1995 рік
Чорнобильська АЕС	-	1997 рік
Запорізька АЕС	-	2000 рік
Рівненська АЕС	-	2001 рік.

Інтеграція в Європейський Союз визнано стратегічним напрямком зовнішньої політики України. Одним з критеріїв, що визначають готовність країни до вступу до ЄС, є рівень ядерної та радіаційної безпеки у сфері використання ядерної енергії. Під егідою Європейської Комісії здійснюється робота Групи узгодження задач ядерного регулювання в Європі (CONCERT). Україна бере участь у роботі цієї групи з часу її створення в 1992 році. Основною метою групи є обмін досвідом регулювання ядерної та радіаційної безпеки в Європі. Під час зустрічей, що проходять двічі на рік, відбувається обговорення найбільш актуальних питань регулювання та розробка узгоджених підходів до критеріїв оцінки рівня ядерної та радіаційної безпеки.

В рамках програми ТАСІС з ядерної безпеки в Україні виконується 38 проектів, координація яких здійснюється Мінпаливенерго та Держатомрегулювання. Пріоритетними напрямками, за якими проводиться робота протягом останніх років, є вивід з експлуатації старих блоків радянської конструкції, до яких відносяться і блоки Чорнобильської АЕС, будівництво об'єктів безпечного зберігання та обробки радіоактивних відходів, оцінки ризику та безпеки українських АЕС.

Важливим напрямком міжнародного співробітництва в галузі ядерної та радіаційної безпеки є розвиток двостороннього міжнародного співробітництва з такими країнами, як США, Німеччина, Франція, Італія, Швеція та з країнами нашого регіону (Чехія, Польща, Білорусь, Словаччина, Болгарія). В рамках офіційного візиту канцлера Німеччини Герхарда Шрьодера у грудні 2001 р. відбулося підписання Спільної заяви між Державним комітетом ядерного регулювання України та Федеральним міністерством навколишнього середовища, охорони природи та безпеки ядерних установок Німеччини "Про продовження співробітництва в галузі ядерної безпеки діючих українських АЕС, та в галузі поводження з відходами".

У вересні 2001 р. підписано Угоду між Державним Комітетом ядерного регулювання України і Державною установою з ядерної безпеки Чеської Республіки про співробітництво у галузі державного регулювання та нагляду за безпекою при використанні ядерної енергії. Об'єднання зусиль для спільного вирішення проблем, які існують в країнах регіону, є взаємовигідним, дозволяє заощаджувати власні національні ресурси. Країни регулярно обмінюються інформацією про результати регулюючої діяльності, всі більш інтенсивно проводяться неформальні консультації з проблемних питань. Регіональне співробітництво у галузі безпеки використання ядерної енергії має стати пріоритетним у наступних роках для України, оскільки несе безперечні переваги.

13. ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Державний комітет ядерного регулювання України утворено Указом Президента України від 5 грудня 2000 р. № 1303/2000, як національний орган регулювання ядерної та радіаційної безпеки у зв'язку з прийняттям Україною зобов'язань щодо виконання вимог Конвенції про ядерну та радіаційну безпеку та Об'єднаної конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та безпеку поводження з відпрацьованим паливом та безпеку поводження з радіоактивними відходами. Разом із іншими регулюючими органами України, а саме: Міністерством екології та природних ресурсів України та Міністерством охорони здоров'я України, Комітет є складовою системи державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки в Україні. Метою функціонування такої системи є реалізація державної політики у сфері використання ядерної енергії та радіаційного захисту, основними принципами якої є:

- пріоритет захисту людини і довкілля від впливу іонізуючого випромінювання;
- забезпечення безпеки під час використання ядерної енергії;
- відкритість і доступність інформації, пов'язаної з використанням ядерної енергії.

Органи державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки є незалежними від державних органів, установ і посадових осіб, діяльність яких пов'язана із використанням ядерної енергії. Вони не залежать від місцевих органів влади і самоврядування, об'єднань громадян.

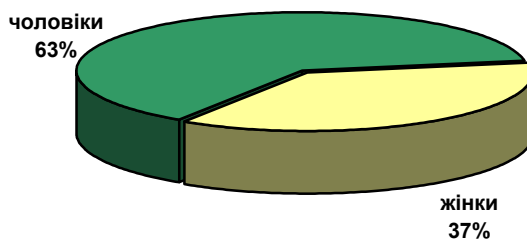
Указом Президента України від 6 березня 2001 року №155/2001 затверджене Положення про Держатомрегулювання, у якому визначені його основні завдання, функції та повноваження. Слід зазначити, що обсяг повноважень Комітету був розширений та відповідає обсягу повноважень регулюючих органів з ядерної та радіаційної безпеки країн Європейського Союзу.

Основними функціями Держатомрегулювання у сфері використання ядерної енергії в частині регулювання ядерної та радіаційної безпеки є: визначення критеріїв, вимог та умов щодо безпеки під час використання ядерної енергії (**нормування**), видача дозволів та ліцензій на здійснення діяльності у цій сфері (**ліцензування**), здійснення державного нагляду за додержанням законодавства, норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки (**нагляд**).

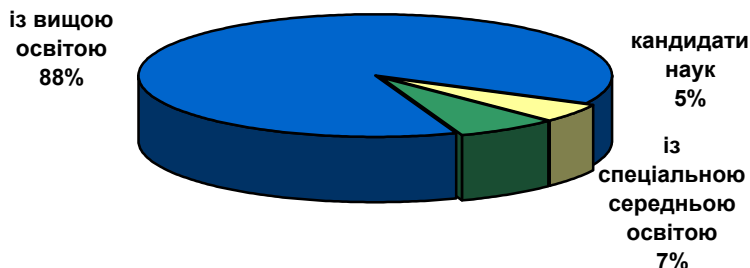
Щодо погодженого вирішення питань у межах своїх повноважень, обговорення найважливіших напрямів діяльності регулюючого органу та розвитку науково-технічної підтримки забезпечення ядерної та радіаційної безпеки у 2001 році утворено дорадчі органи – колегія Держатомрегулювання та Науково-технічна Рада Держатомрегулювання. Головою НТР Держатомрегулювання став відомий вчений, академік НАНУ І.М.Вишневський.

У зв'язку з проведенням широкомасштабної адміністративної реформи Державний комітет ядерного регулювання, керуючись у своїй діяльності Стратегією реформування системи державної служби в Україні, приділяв велику увагу вдосконаленню кадрового потенціалу. Протягом 2001 року проводилася активна робота з кадрового забезпечення.

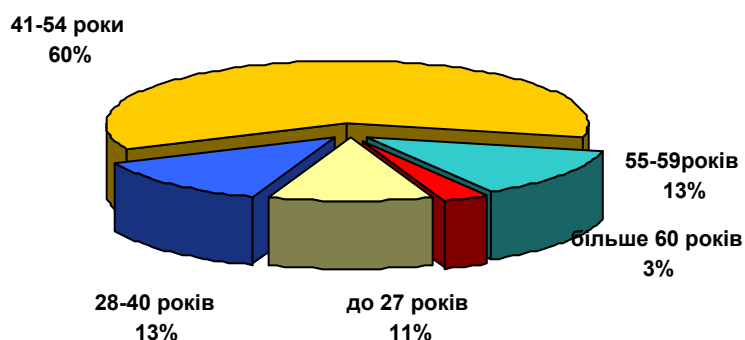
Кадрова політика Держатомрегулювання спрямована на залучення висококваліфікованих фахівців. Слід відмітити, що за минулий рік чисельність основного персоналу збільшилася майже на 50%. Станом на 1 січня 2002 року в Комітеті працюють 136 фахівців, вакантними залишаються 40 посад. На графіках 13.1-13.3 показано якісний склад персоналу Держатомрегулювання.



Графік 13.1



Графік 13.2



Графік 13.3

У порівнянні із 2000 роком, проблема відтоку кваліфікованих кадрів частково вирішена поповненням висококваліфікованими досвідченими спеціалістами.

У грудні 2001 року в Україні була проведена повторна місія Міжнародної групи з огляду регулюючої діяльності (International Regulatory Review Team - далі IRRT). Метою роботи місії IRRT було надання допомоги у зміцненні та підвищенні ефективності роботи регулюючих органів з ядерної та радіаційної безпеки шляхом проведення консультацій та підготовки рекомендацій.

Перша така місія в Україні відбулась в листопаді 1998 року. Тоді розглядався широкий спектр питань, що стосуються роботи державних органів регулювання ядерної та радіаційної безпеки. За результатами роботи місії були надані рекомендації та пропозиції щодо посилення та незалежності вдосконалення структури регулюючого органу, більш чіткого визначення його повноважень, посилення його кадрового та ресурсного потенціалу, а також щодо впорядкування процедур з виконання основних функцій за окремими напрямками. Робота місії IRRT в 2001 році була спрямована на аналіз стану виконання рекомендацій попередньої місії та визначення пріоритетних завдань, вирішення яких сприятиме зміцненню режиму державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

Звіти за результатами проведення в Україні місії IRRT з перевірки регулюючої діяльності у 1998 та 2001 роках

	1998	2001
Надано рекомендацій щодо приведення системи державного регулювання у відповідність з міжнародно визнаними критеріями	53	16
Надано пропозицій щодо застосування позитивної практики регулювання інших держав	23	21
Відмічено прикладів позитивної практики регулювання безпеки, яка може бути застосована й іншими державами	12	10

За результатами місії експертами було відзначено, що Україною досягнуто значного прогресу в розвитку законодавства в сфері використання ядерної енергії та зміцнення національного регулюючого органу з ядерної та радіаційної безпеки, передусім, отримання ним незалежного статусу, вдосконалення його організаційної структури та повноважень, а також у процедурах дозвільної та наглядової діяльності, науково-технічної підтримки регулюючого органу. Такі висновки впливової міжнародної організації можна розглядати як оцінку правильності напрямку, в якому розвиваються державне регулювання ядерної та радіаційної безпеки в Україні та її національний регулюючий орган.

На засіданні колегії Держатомрегулювання в 2001 році були визначені пріоритетні завдання щодо наступної діяльності, серед яких слід зазначити такі: приведення у відповідність з законодавством України та міжнародними стандартами з ядерної та радіаційної безпеки експлуатацію атомних станцій; підготовка та видача ліцензії на зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС; здійснення переходу від суто наглядової діяльності до оцінки експлуатаційної безпеки та контролю відповідності вимогам законодавства усіх сфер діяльності експлуатуючої організації. Діяльність Комітету при цьому має будуватися на таких принципах: забезпечення якості регулюючої діяльності, підвищення її ефективності, надійності та відкритості.

Протягом 2001 року Держатомрегулюванням України було:

Розглянуто:	
проектів нормативно-правових актів	37
Затверджено і прийнято:	18
нормативно-правових актів	
Видано:	32
ліцензій	
сертифікатів відповідності	6
сертифікатів на систему якості	1
Проведено:	84
інспекційних перевірок	
Видано:	622
приписів про усунення порушень вимог ядерної та радіаційної безпеки	

14. РОЗВИТОК ЛЮДСЬКИХ РЕСУРСІВ ТА НАУКОВА ПІДТРИМКА ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

14.1 Підготовка кадрів та підвищення кваліфікації

Ядерна галузь забезпечує роботою майже 50 тис. працівників. Людські ресурси є головною її складовою і від їх кваліфікації та досвіду залежить безпека суспільства. Сучасна система підготовки та перепідготовки кадрів є запорукою надійної експлуатаційної безпеки АЕС. Підготовку молодих спеціалістів для роботи в ядерній галузі здійснюють 5 основних освітніх закладів України, а саме:

- Київський Національний Університет ім. Тараса Шевченка, кафедра ядерної фізики;
- Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”;
- Одеський державний політехнічний університет;
- Севастопольський Інститут ядерної енергетики і промисловості;
- Харківський політехнічний інститут Національний технічний університет

Щорічно галузь поповнюється майже 500 випускниками названих вузів. Зараз на порядку денному стоїть питання створення також адекватної системи середньо-спеціальної освіти.

Перепідготовка фахівців здійснюється, як в Україні так і за її межами. Так завдяки співпраці з Міжнародним Агентством з атомної енергії (МАГАТЕ) фахівці центральних органів виконавчої влади та працівники ядерної галузі відвідують семінари, конференції наради з фахових питань.

В Україні перепідготовкою фахівців займаються:

- Науковий центр ім. Д. Кузміча;
- Інженерно-технічний центр підготовки кадрів для атомної енергетики.

14.2 Наукова підтримка ядерної енергетики

Проведення науково-дослідних робіт у галузі використання ядерної енергії є однією із складових частин забезпечення ядерної та радіаційної безпеки та розвитку ядерної енергетики в Україні.

У 2001 році Держатомрегулюванням України розроблено Концепцію Державної науково-технічної програми пріоритетних напрямків підтримання безпеки об’єктів ядерно-енергетичного комплексу до 2010 року”, яка була схвалена розпорядженням КМУ від 21 серпня 2001 р. № 398. Концепція обґрунтовує необхідність розробки й здійснення науково-технічної програми підвищення ядерної та радіаційної безпеки, визначає її мету, найбільш важливі задачі та напрямки науково-технічної діяльності, спрямованої на забезпечення і дотримання прийнятого в державі рівня безпеки та надійності експлуатації – управління ресурсом/строком служби енергоблоків АЕС. Концепцією передбачається розробити відповідну Державну Програму за участю органів центральної виконавчої влади та Національної академії наук України. Відповідальність за формування Державної Програми та її виконання покладено на Мінпаливенерго України.

У 2001 р. значна увага приділялась дослідженням з оцінки ризику та безпеки АЕС, аналізу подій на АЕС, інфраструктури з оцінки безпеки, експлуатаційному контролю парогенераторів ВВЕР-1000 та іншого обладнання, керування системою проектною документації з аналізу безпеки АЕС з ВВЕР 1000. Усі ці дослідження фінансувалися експлуатуючою організацією НАЕК “Енергоатом”.

Держатомрегулювання також проводив науково-технічні дослідження за наступними напрямками:

-
- розвиток національної системи нормативно-правового регулювання, розроблення нових норм, правил і стандартів, що визначають кількісні та якісні показники стану безпеки і надійності систем та устаткування, важливих для безпеки;
 - вдосконалення стратегії державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки;
 - створення методологічної бази та програмного забезпечення комплексного аналізу та експертних оцінок щодо прогнозування та визначення залишкового ресурсу устаткування, критеріїв рівня безпеки та надійності експлуатації, рівня безпеки у процесі поводження з відпрацьованим ядерним паливом та радіоактивними відходами, тощо;
 - підготовка науково-обґрунтованих пропозицій щодо визначення дефіцитів безпеки та запобігання їх виникненню.

15. РОБОТА З ГРОМАДСЬКІСТЮ

Після аварії на Чорнобильській АЕС 1986 року до атомної енергетики прикута особлива увага громадськості не лише в Україні, а й за її межами. Відтоді до будь-якої події на АЕС люди ставляться з пересторогою. Тому робота з громадськістю та ЗМІ, задля роз'яснення державної політики і надання своєчасної об'єктивної інформації, стала важливою складовою діяльності всіх причетних органів державної влади, підприємств та організацій.

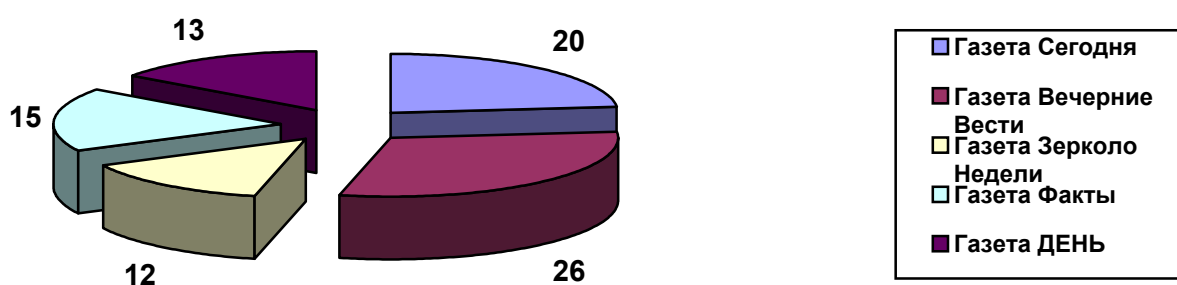
З цієї метою в структурі Держатомрегулювання створено відділ регуляторної політики, інформації та зв'язків з громадськістю, де можна отримати в належній формі вичерпну фактичну інформацію про заходи, що застосовуються державою для забезпечення ядерної та радіаційної безпеки при використанні ядерної енергії.

Щодо поширення об'єктивної інформації про діяльність Комітету для широких кіл громадськості у 2001 році було створено веб-сайт Держатомрегулювання, адреса якого: <http://www.snrcu.gov.ua/>.

На сторінках веб-сайту розміщується інформація про структуру та основні напрями роботи Держатомрегулювання; повідомлення про показники роботи атомних електростанцій, радіаційні аварії та інциденти, що трапилися на об'єктах атомної енергетики України та за її межами. Враховуючи неоднозначну громадську думку щодо використання ядерної енергії в Україні та будівництва нових енергоблоків, велика увага приділялася роз'ясненню політики Держатомрегулювання стосовно цих питань.

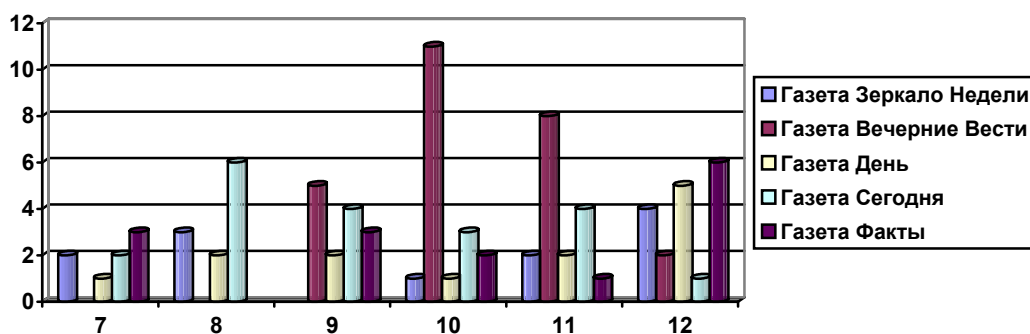
Для доступу до інформації широких кіл міжнародної спільноти, інформація на веб-сайті подається також англійською мовою.

Зацікавлена громадськість своєчасно інформувалася також іншими засобами: шляхом публічного повідомлення або в індивідуальному порядку, листуванням. У 2001 році проводилася активна робота з інформаційними агенціями УНІАН, ІНТЕРФАКС, засобами масової інформації та громадськими організаціями екологічного спрямування. З метою виявлення найбільш популярних газет, які друкують інформацію про події в ядерній галузі щодо інформування через них загалу громадськості про роботу Комітету, проводився моніторинг засобів масової інформації (рис. 15.1-15.2). Завдяки цьому створено базу даних публікацій із спорідненої тематики.



Графік 15.1 Частота розміщення інформації про події в ядерній галузі в найбільш рейтингових газетах України

Протягом року Комітетом вживалися різні заходи для створення та підтримки чіткого, прозорого та злагодженого механізму зворотного зв'язку із громадськістю. Громадянам надавалася можливість висловлювати свої зауваження безпосередньо або через громадські організації.



Графік 15.2. Частота розміщення інформації про події в ядерній галузі протягом червня-грудня 2001 року

Плідна робота у напрямку інформування громадськості, а також співпраці з молоддю в 2001 році проведена Українським Ядерним Товариством. За підтримки цієї організації були проведені:

- 19-23 квітня 2001 року 4-й Всеукраїнський Фестиваль молоді і школярів міст-супутників АЕС України в місті Енергодар;
- 19-20 квітня 2001 року 5 конференція УкрЯТ “Молодь-ядерній енергетиці”
- 3-4 липня 2001 року 5-й семінар “Радіаційна та екологічна безпека АЕС і інших підприємств місто Київ”;
- 9-10 жовтень 2001 року Міжнародна конференція УкрЯТ “Стратегія розбудови ядерної енергетики: вибір України” місто Київ.

Для організації роботи із громадськістю на всіх п’яти українських АЕС та в дирекції НАЕК «Енергоатом» створені підрозділи роботи з громадськістю та інформаційні центри, в яких робітникам та громадянам надається вичерпна інформація про радіаційний стан навколишнього природного середовища. Атомні станції та їх інформаційні центри організують екскурсії для громадян з метою ознайомлення їх з роботою АЕС. На кожній АЕС видаються станційні газети, діють редакції радіо і телебачення. НАЕК «Енергоатом» має власний веб-сайт за адресою: <http://www.energoatom.com.ua>. Також діє веб-сайт Запорізької АЕС: <http://www.nppzap.zaporizhzhе.ua>.

Слід відмітити зацікавленість громадськості всіма процесами, що відбувалися в ядерній галузі. З деяких питань у 2001 році відбулися громадські слухання.

29 жовтня 2001 року у м. Харкові відбулися громадські слухання "Доцільність добудови Хмельницької та Рівненської АЕС у контексті сучасного стану електроенергетики". У громадських слуханнях взяли участь 98 осіб. Обговорення проекту добудови ХАЕС-2/РАЕС-4 вказало на складний характер проблеми та необхідність її всебічного вивчення фахівцями різних галузей науки. За результатами слухань було прийнято рішення сформувати робочу групу з аналізу матеріалів та підготовки висновків та рекомендацій громадських слухань.

Наступні громадські слухання були проведені 12 листопада 2001 року у Львові. У слуханнях взяли участь близько 70 осіб.

3 грудня 2001 року відбулися громадські слухання в Києві. Організаторами виступили Громадський комітет національної безпеки України, Координаційна Рада молоді м. Києва, Молодіжний Рух за єдність, Центр стратегічних досліджень. В них взяли участь 117 осіб.

Можна визначити коло питань, що постійно хвилюють громадськість:

- екологічні проблеми в регіонах розташування АЕС;
- питання щодо стану енергоблоків на АЕС та будівництва нових енергоблоків - №2 на Хмельницькій АЕС та №4 на Рівненській АЕС;
- захоронення радіоактивних відходів та будівництво сховищ для ядерних відходів;

- проблеми, пов'язані з транспортуванням радіоактивних відходів через територію України;
- спорудження центру переробки та захоронення радіоактивних відходів в зоні відчуження Чорнобильської АЕС;
- питання, пов'язані з перетворенням об'єкту “Укриття” в екологічно безпечну систему;
- інформування щодо прийняття рішень та поточного стану ядерної та радіаційної безпеки в Україні.

Підсумовуючи, можна відмітити, що зважаючи на кількість питань, які надходили від громадян, роботу в цьому напрямку потрібно посилювати і існує необхідність впровадження додаткових засобів роботи з громадськістю з метою роз'яснення державної політики у сфері використання ядерної енергії. Зокрема, більш активно має стати участь Мінпаливенерго України, як провідника державної політики у цій сфері.

