



УКРАЇНА

НАЦІОНАЛЬНА ДОПОВІДЬ

Про виконання зобов'язань України відповідно до
Конвенції про ядерну безпеку

КИЇВ 2004

ПЕРЕДМОВА

Україна підписала Конвенцію про ядерну безпеку 20 вересня 1994 року та надала їй чинності Законом України “Про ратифікацію Конвенції про ядерну безпеку” 17 грудня 1997 року.

Введенням в дію зазначеної Конвенції і запровадженням відповідних заходів Україна, в повній мірі, виконала свої зобов'язання, передбачені статтею 4 Конвенції.

Україна брала активну участь у розгляді національних доповідей Сторін, обміні письмовими запитаннями та коментарями, а також в обговоренні на Другій нараді з розгляду.

Ця, Третя Національна Доповідь, розроблена у повній відповідності до вимог Конвенції про ядерну безпеку, “Керівних принципів, які стосуються національних доповідей, що надаються у відповідності з Конвенцією про ядерну безпеку” (МАГАТЕ, Інформаційний циркуляр, INFCIRC/572/Rev.1, 21 жовтня 1999 року), а також з урахуванням рекомендацій Підсумкового Звіту Другої наради з розгляду Сторін, що домовляються, від 26 квітня 2002 року (CNS-RM-2002/02) та доповіді секретаріату МАГАТЕ для Третьої наради з розгляду від 11 березня 2004 року.

Поданням цієї Національної Доповіді Україна у повній мірі виконує свої зобов'язання щодо Статті 20 Конвенції про ядерну безпеку.

Ця Доповідь є колективною працею державних органів України, відповідальних за реалізацію державної політики у сфері використання ядерної енергії:

- Державного комітету ядерного регулювання;
- Міністерства охорони здоров'я;
- Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи;
- Міністерства екології та природних ресурсів;
- Міністерства палива та енергетики;
- Міністерства закордонних справ,
а також ліцензіатів:
- Національної атомної енергогенеруючої компанії НАЕК “Енергоатом”;
- Державного спеціалізованого підприємства “Чорнобильська АЕС”.

Доповідь базується на чинних в Україні законодавчих та нормативно-правових актах і офіційних звітах центральних органів виконавчої влади, що здійснюють контроль та регулювання безпеки у сфері використання ядерної енергії.

Головною метою Доповіді є надання об'єктивної та неупередженої інформації про стан безпеки ядерних установок і заходів, що вживаються для підвищення її рівня та захисту населення й навколишнього природного середовища в Україні, а також висвітлення змін і прогресу в законодавчій та регулюючій основі та ядерно-енергетичному секторі України за останні три роки.

На основі матеріалів, представлених в цій Національній Доповіді, а також відповідно до повноважень, наданих Президентом України, Голова Державного комітету ядерного регулювання України заявляє: в Україні у сфері використання ядерної енергії встановлено пріоритет безпеки людини та довкілля. В цьому контексті, *Україна повністю виконує свої зобов'язання відповідно до вимог Конвенції про ядерну безпеку*, що підтверджується:

- визначенням та розвитком законодавчих і регулюючих засад забезпечення безпеки запровадженої діяльності;
- розвитком культури безпеки;
- наявністю органу державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки з відповідними повноваженнями, який здійснює нормування вимог, критеріїв та показників безпеки, а також ліцензування і нагляд, незалежно від ліцензіатів та інших органів державної влади;
- проведенням всебічних оцінок безпеки існуючих ядерних установок та здійсненням заходів, спрямованих на підвищення її рівня;
- розвитком системи аварійної готовності та кризового реагування;
- покладанням на ліцензіата повної відповідальності за забезпечення безпеки і здійснення заходів, спрямованих на захист людини і довкілля.

Фактичні дані в Доповіді, крім спеціально обумовлених, надані станом на 1 липня 2004 року. Про зміни, що відбудуться до квітня 2005 року, буде додатково повідомлено делегацією України на Третій нараді з розгляду.

Далі в тексті курсивом наведені висновки щодо виконання зобов'язань, визначених відповідною статтею Конвенції.

Київ 01.07.2004 року

Вадим Грищенко

Голова Державного комітету ядерного регулювання України

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ I.	ОСНОВНІ ВИСНОВКИ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ДРУГОЇ НАРАДИ.....	8
РОЗДІЛ II.	ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	9
2.1.	Ядерні установки, що існують (стаття 6 Конвенції).....	9
РОЗДІЛ III.	ЗАКОНОДАВСТВО І РЕГУЛЮВАННЯ.....	13
3.1.	Законодавча і регулююча основа (стаття 7 Конвенції).....	13
3.2.	Регулюючий орган (стаття 8 Конвенції).....	18
3.3.	Відповідальність власника ліцензії (стаття 9 Конвенції).....	23
РОЗДІЛ IV.	ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ПРО БЕЗПЕКУ.....	26
4.1.	Пріоритетність безпеки (стаття 10 Конвенції).....	26
4.2.	Фінансові та людські ресурси (стаття 11 Конвенції).....	28
4.3.	Людський чинник (стаття 12 Конвенції).....	32
4.4.	Забезпечення якості (стаття 13 Конвенції).....	34
4.5.	Оцінка і перевірка безпеки (стаття 14 Конвенції).....	37
4.6.	Радіаційний захист (стаття 15 Конвенції).....	39
4.7.	Аварійна готовність (стаття 16 Конвенції).....	43
РОЗДІЛ V.	БЕЗПЕКА УСТАНОВОК.....	47
5.1.	Вибір майданчика (стаття 17 Конвенції).....	47
5.2.	Проектування і спорудження (стаття 18 Конвенції).....	50
5.3.	Експлуатація (стаття 19 Конвенції).....	52
РОЗДІЛ VI.	ВИСНОВКИ	60
ДОДАТОК 1.	Перелік АЕС, що існують в Україні.....	64
ДОДАТОК 2.	Перелік програмних документів з підвищення безпеки.....	65
ДОДАТОК 3.	Результати аналізу стану реалізації рекомендацій МАГАТЕ в рамках програм з підвищення безпеки.....	67
ДОДАТОК 4.	Перелік законодавчо-правових та нормативних актів, що набули чинності у 2001-2004 роках	101
ДОДАТОК 5.	Структура тарифу на електроенергію НАЕК "Енергоатом".....	113
ДОДАТОК 6.	Динаміка чисельності ліцензованих фахівців АЕС 1999 - 2004 рр..	114
ДОДАТОК 7.	Висновок державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки матеріалів з обґрунтування безпеки енергоблоку № 2 Хмельницької АЕС.....	115
ДОДАТОК 8.	Показники радіаційної безпеки та захисту.....	129
ДОДАТОК 9.	Схема запровадження нових рішень у практичну діяльність....	134

ВСТУП

Ядерна енергетика залишається найважливішою складовою паливно-енергетичного комплексу України.

За даними 2003 року атомні електростанції виробили 45,3% електроенергії від її загальної кількості, теплові 49,5% і гідроелектростанції – 5,2%. При цьому, сумарна встановлена потужність діючих енергоблоків АЕС залишається незмінною і складає 11835 МВт.

Станом на 2004 рік в Україні знаходяться в експлуатації 13 енергоблоків з вододіяними енергетичними реакторами на чотирьох АЕС. На етапі введення в експлуатацію - два енергоблоки: № 2 на Хмельницькій АЕС та № 4 на Рівненській АЕС; зняття з експлуатації – три енергоблоки Чорнобильської АЕС . Об’єкт “Укриття” цієї станції знаходиться у процесі його перетворення на екологічно безпечну систему. Перелік енергоблоків та їх основні характеристики наведено у додатку 1.

Протягом останніх трьох років завдяки впровадженню заходів з підвищення безпеки, покращенню якості ремонту та технічного обслуговування, заміні обладнання та навчанню персоналу, енергоблоки АЕС працювали стабільніше, кількість порушень в їх роботі зменшилась, знизилась кількість аварійних зупинок енергоблоків АЕС зі спрацюванням аварійного захисту. Збільшувався виробіток електроенергії атомними станціями і у 2003 році досяг 81,4 млрд.кВ/год (у 2002 – 77,99, 2001 – 76,169). Коефіцієнт використання встановленої потужності енергоблоків АЕС зберігає стійку тенденцію до зростання і у 2003 році досяг значення 78,5%, у порівнянні з 75,2% у 2002 та 73,5% у 2001 році.

На виконання розпорядження Президента України № 42/2001 від 27 лютого 2001 р. “Про розробку Енергетичної стратегії України на період до 2030 року і подальшу перспективу” розроблені стратегічні напрямки розвитку ядерної галузі, які наразі розглядаються та обговорюються в наукових колах, експертних організаціях, а також громадськістю. Ці напрямки враховують поточний стан енергозабезпечення держави і її енергетичної безпеки, а також, визначений національною політикою України у сфері використання ядерної енергії, пріоритет безпеки людини і навколишнього природного середовища.

Завданнями ядерно-енергетичної галузі на короткострокову перспективу визначено наступне:

- підвищення безпеки експлуатації діючих атомних станцій;
- введення в експлуатацію двох нових блоків Х2\Р4;
- подовження проектного терміну експлуатації діючих блоків на основі переоцінок безпеки, визначення залишкового ресурсу та здійснення заходів з підвищення безпеки, управління процесами старіння систем і обладнання, важливих для безпеки;
- поводження з відпрацьованим ядерним паливом;
- зняття з експлуатації трьох енергоблоків ЧАЕС та перетворення об’єкту “Укриття” в екологічно безпечну систему.

Реалізація національної ядерно-енергетичної програми в Україні супроводжується рядом програмних документів.

Підвищення безпеки експлуатації діючих енергоблоків є одним з головних завдань при реалізації національної ядерно-енергетичної програми. Виконання заходів з підвищення безпеки впродовж звітнього періоду здійснювалось, на основі результатів всебічного аналізу наявних проблем безпеки, ідентифікованих та розподілених на категорії відповідно до рекомендацій МАГАТЕ, з урахуванням досвіду експлуатації українських і зарубіжних аналогів, а також згідно зі встановленими пріоритетами. У 2002 році Кабінет Міністрів України затвердив «Комплексну програму модернізації і підвищення безпеки енергоблоків АЕС України», виконання якої заплановано завершити у 2006 році.

Враховуючі позитивний міжнародний досвід продовження терміну експлуатації водо-водяних реакторів, а також результати аналізу безпеки і реалізації заходів з підвищення її рівня, Україна здійснює заходи з управління процесами старіння та подовження понад проектний строк експлуатації енергоблоків.

Для вирішення цих питань на системній основі, розпорядженням Кабінету Міністрів України у травні 2004 р. затверджено “Комплексну програму робіт щодо продовження терміну експлуатації діючих енергоблоків АЕС”. В програмі визначено необхідні заходи, встановлено пріоритетність робіт, міститься оцінка, необхідних для її виконання ресурсів і, зокрема: обсяги, порядок та терміни виконання заходів, необхідних для забезпечення продовження терміну експлуатації енергоблоків АЕС.

Національною енергетичною програмою визначено пріоритетний розвиток ядерної енергетики, тому НАЕК “Енергоатом” здійснює дослідження стану будівельних конструкцій, обладнання та устаткування енергоблоку Хмельницький 3, спорудження якого було зупинено у 1991 році. На основі результатів цих досліджень буде внесена пропозиція в уряд України про можливість добудови цього енергоблоку.

Вирішення питань щодо поводження з ВЯП регулюється відповідними державною та галузевою програмами, а саме:

- “Комплексною програмою поводження з радіоактивними відходами”, затвердженою пост. Кабінету Міністрів України від 5 квітня 1999 р., № 542 та доповненою у 2003 році;
- “Комплексною програмою створення ядерно-паливного циклу в Україні. Поводження з відпрацьованим ядерним паливом атомних електростанцій”, затвердженою наказом Міністра палива та енергетики від 13 січня 2000 р., № 7.

Протягом звітнього періоду в Україні реалізується наступна стратегія поводження з відпрацьованим ядерним паливом:

- будівництво пристанційних та централізованого сховищ для зберігання ВЯП;
- здійснення наукових розробок і пошукових робіт щодо вибору майданчика для захоронення радіоактивних відходів у геологічних сховищах;
- розвиток науково-технічної і проектно-конструкторської підтримки сфери поводження з ВЯП.

Так, в експлуатації знаходиться сховище відпрацьованого ядерного палива Запорізької АЕС, споруджується сховище на майданчику Чорнобильської АЕС.

НАЕК “Енергоатом” планує будівництво центрального сховища сухого типу для відпрацьованого ядерного палива українських реакторів типу ВВЕР. Проводиться тендер для вибору підрядних організацій на проектування та будівництво сховища.

Енергоблоки Чорнобильської АЕС знаходяться на етапі припинення експлуатації. В реакторах та басейнах витримки знаходиться відпрацьоване ядерне паливо.

Відбувається затримка виведення з експлуатації Чорнобильської АЕС майже на чотири роки у зв'язку з недотриманням термінів введення в експлуатацію Сховища відпрацьованого ядерного палива. За час реалізації проекту створення СВЯП-2 генеральним підрядчиком - компанією «Фраматом» виконаний значний обсяг будівельно-монтажних робіт і розроблена та поставлена частина устаткування. Проте, в процесі будівництва виявилися значні помилки у проекті, внаслідок чого «Фраматом» припинив будівництво в середині 2003 року. До цього часу будівельні роботи не відновлені.

Особливе місце серед ядерних установок України посідає енергоблок № 4 Чорнобильської АЕС (об'єкт “Укриття”), зруйнований в результаті важкої аварії у квітні 1986 року. Вжиті оперативні заходи дозволили забезпечити поточну безпеку цього об'єкту. Головною особливістю “Укриття” є його потенційна небезпека, істотно більша, ніж це допускається нормами і правилами для об'єктів, що містять ядерно-небезпечні матеріали, що діляться.

Перетворення об'єкту “Укриття” в екологічно безпечну систему вимагає залучення значних фінансових і матеріальних ресурсів, використання нестандартних наукових і інженерних рішень. Тому, Верховна Рада України в Законі України “Про ратифікацію Конвенції про ядерну безпеку” зробила таке застереження:

“1. Верховна Рада України прийняла відповідальне рішення про ратифікацію Конвенції про ядерну безпеку, підтверджуючи прихильність принципам культури ядерної безпеки та забезпеченню їх практичного виконання, і виходячи з того, що світове співтовариство і країни - члени МАГАТЕ усвідомлюють унікальність розташованого на території України об'єкта “Укриття”, обумовлену глобальними наслідками Чорнобильської катастрофи.

На сьогодні не існує технологій перетворення об'єкта “Укриття” в екологічно безпечну систему і не визначений комплекс необхідних заходів для досягнення високого рівня ядерної безпеки цього об'єкта у відповідності з вимогами Конвенції.

Враховуючи це, Україна не в змозі в найкоротший термін самостійно вирішити цю широкомасштабну проблему і розраховує на допомогу МАГАТЕ, міжнародних організацій і окремих держав у вирішенні наукових і технологічних питань безпеки об'єкта “Укриття”, що також сприятиме досягненню цілей Конвенції про ядерну безпеку.

2. Положення статті 3 Конвенції не застосовується до об'єкта “Укриття”.

Виходячи з зазначеного Закону України, ця Доповідь не стосується конкретних проблем, пов'язаних з безпекою об'єкта “Укриття”.

Разом з тим необхідно зазначити, що протягом звітного періоду у впровадженні Плану здійснення заходів на об'єкті “Укриття” досягнуто певного прогресу.

На даний час проводяться такі основні роботи з реалізації проекту Плану/Здійснення Заходів на об’єкті “Укриття”:

- підготовка до проведення будівельно-монтажних робіт зі стабілізації найбільш небезпечних щодо обрушення будівельних конструкцій відповідно до розробленого робочого проекту;
- реалізація розробленого Концептуального проекту безпечного конфайнмента;
- виконання проекту інтегрованої автоматизованої системи контролю;
- дослідно-промислова експлуатація розробленої модернізованої системи пилоподавлення.

РОЗДІЛ I. ОСНОВНІ ВИСНОВКИ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ДРУГОЇ НАРАДИ

Серед проблем безпеки, які були ідентифіковані у попередній Доповіді України та потребують подальшого розвитку, у цій Доповіді розглядатимуться наступні:

- ліцензування атомних електростанцій (викладено в Розділі III, п. 3.2, Розділі V, п. 5.1, 5.2, 5.3);
- реалізація програми модернізації (викладено в Розділі II, п. 2.1, Розділі III, п. 3.2);
- розробка внутрішньої програми забезпечення якості державного регулювання безпеки (викладено в Розділі III, п. 3.2).

Також у цій Доповіді враховано рекомендації Другої наради з розгляду щодо подальшого надання інформації з проблем, які становлять інтерес для всіх Сторін Конвенції про ядерну безпеку.

РОЗДІЛ II. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

2.1. Ядерні установки, що існують (стаття 6 Конвенції)

Кожна Договірна Сторона вживає відповідних заходів для забезпечення того, щоб якнайшвидше був проведений розгляд безпеки ядерних установок, наявних на момент набуття чинності цією Конвенцією для цієї Договірної Сторони, що домовляється.

Коли це необхідно в контексті цієї Конвенції, Сторона, що домовляється, забезпечує найшвидшу реалізацію всіх практично здійснюваних удосконалень з метою підвищення безпеки ядерної установки. Якщо таке підвищення не можна забезпечити, необхідно здійснити плани по зупинці ядерної установки у найкоротші практично можливі строки. При визначенні строків зупинки може враховуватися ситуація в енергетиці в цілому і можливі альтернативи, а також соціальний, екологічний та економічний вплив.

Після закриття Чорнобильської АЕС в Україні залишились в експлуатації тільки атомні електростанції з реакторами типу ВВЕР.

За своїми конструктивними особливостями енергоблоки українських АЕС можуть бути поділені на три групи (додаток 1):

- енергоблоки з реакторами ВВЕР-1000 (В-320) – велика серія;
- енергоблоки з реакторами ВВЕР-1000 (В-302, В-338) – мала серія;
- енергоблоки з реакторами ВВЕР-440 (В-213).

Впродовж часу від попередньої Доповіді виконано розробку Звітів з аналізу безпеки в обсягах, що планувалися, а саме: завершено перший етап виконання аналізу безпеки пілотних (референтних) блоків, які охоплюють усі проекти реакторів ВВЕР, що експлуатуються в Україні: РАЕС-1, ЮУ АЕС-1 і ЗАЕС-5.

Завершено перегляд ТОБ усіх блоків АЕС, проектна документація відкоригована з урахуванням змін та доповнень, що зумовлені реконструкціями та впровадженням модифікацій, фактичного стану систем, важливих для безпеки, а також параметрів та характеристик, що впливають на безпеку.

Для всіх майданчиків АЕС виконано переоцінку всіх факторів, що пов'язані зі зміною умов навколишнього середовища, промислової та господарчої діяльності, демографічних факторів. Внесені необхідні зміни у проектну документацію.

Для всіх АЕС, в рамках ДМАБ виконано аналіз безпеки за додатковими та/або уточненими, у порівнянні з закладеними у проекті параметрами, принципами та критеріями безпеки. Проаналізовано експлуатаційний досвід за останні 5-10 років з точки зору забезпечення безпеки АЕС.

Результати цього аналізу підтверджують: всі показники безпеки, насамперед, показники готовності систем безпеки, стану захисних бар'єрів, впливу АЕС на персонал, населення, навколишнє середовище та ін., знаходяться на прийнятному рівні і не мають тенденції до погіршення. Завдяки заходам з підвищення безпеки, що впроваджували на АЕС, кількість порушень, у порівнянні з початком 90-х років, знизилася вдвічі.

В рамках поглибленого аналізу безпеки з застосуванням сучасних засобів (ІАБ, АПА) отримано кількісні оцінки частоти пошкодження активної зони: порівняння

результатів ІАБ першого рівня з результатами ІАБ для європейських АЕС з ВВЕР показує, що безпека українських енергоблоків відповідає безпеці зарубіжних аналогів. Визначено домінуючі аварійні послідовності та спектри мінімальних перетинів щодо основних вкладників у частоту пошкодження активної зони, отримано інструмент для визначення пріоритетності заходів з підвищення безпеки, за допомогою якого в рамках зведеного ЗАБ визначатимуться конкретні заходи та черговість їх виконання.

Реалізація першого етапу оцінки безпеки дала можливість визначити рівень безпеки усіх проектів АЕС, які експлуатуються. Це дозволило Держатомрегулюванню на підставі результатів цієї оцінки прийняти рішення про надання ліцензій на експлуатацію АЕС для кожного майданчика, а також визначити пріоритети для подальшого підвищення рівня їх безпеки.

Зараз, в рамках другого етапу, продовжуються роботи з поглибленого аналізу безпеки АЕС. На другому етапі здійснюється доповнення ІАБ 1 рівня (у частині зовнішніх подій і низького рівня потужності), аналіз перехідних процесів без спрацювання аварійного захисту та коригування керівництв з управління запроектованими аваріями в частині, що стосується конкретних рекомендацій і оцінки часу для реагування оператора. Заплановані роботи по розробці ІАБ 2 рівня.

Паралельно з завершенням розробки ЗАБ пілотних енергоблоків експлуатуюча організація виконує адаптацію, отриманих для пілотних проектів результатів до інших енергоблоків з аналогічними типами реакторних установок.

Ця діяльність виконується експлуатуючою організацією відповідно до погоджених Держатомрегулюванням планів-графіків. Заходи, пов'язані з розробкою ЗАБ, виконуються з дотриманням «Зведеного (укрупненого) плану-графіку розробки розділів ЗАБ для енергоблоків з РУ ВВЕР-440/В-213, ВВЕР-1000 «малої серії» і ВВЕР-1000/В-320», погодженого Держатомрегулюванням.

Також необхідно відзначити, що протягом звітнього періоду для нових блоків ВВЕР-1000 (В-320) ХАЕС-2 та РАЕС-4 виконано аналіз безпеки у більш значному обсязі і також отримані позитивні результати. Цей аналіз охоплює район розташування атомної станції, майданчик, спільні для всіх блоків, споруди і системи. Більш детальна інформація про аналіз безпеки нових блоків наведена у п.5.3.1.

Позитивні висновки, отримані в результаті всебічної оцінки безпеки, узгоджуються з висновками експертів міжнародних місій з оцінки безпеки на українських АЕС. Згідно з результатами цих місій, рівень експлуатаційної безпеки АЕС України є прийнятним та, за ключовими напрямками, відповідає міжнародній практиці, а саме:

- за всіма напрямками, що оцінюються, існують вагомі позитивні тенденції у порівнянні з ситуацією, яка була на час проведення аналогічних місій в середині та другій половині дев'яностих років;
- адміністрація АЕС та персонал середнього рівня почали широко використовувати існуючий міжнародний досвід щодо визначення та вирішення питань безпеки;

- значні поліпшення спостерігаються в області підготовки персоналу, ефективне використання повномасштабних тренажерів дозволяє організувати процес підготовки на прийнятному рівні якості;
- на АЕС виконується значний комплекс заходів, які свідчать про готовність керівництва та персоналу АЕС підвищувати культуру безпеки; експлуатуюча організація відіграє важливу роль у впровадженні галузевих заходів, щодо самооцінки безпеки, систематичного зворотного зв'язку від досвіду експлуатації, а також удосконалення забезпечення якості;
- передові технології та методики успішно впроваджені у виконання поглибленої оцінки безпеки АЕС України, зокрема, методологія виконання ІАБ, що використовувалась, за результатами розгляду експертами МАГАТЕ, була визнана адекватною;
- персонал АЕС брав активну участь у проведенні оцінок безпеки: здійснював керівництво найбільш суттєвими задачами, приймав участь у розробці теплогідравлічних розрахунків, надавав допомогу у роботах, які виконують підрядні організації.

Отримані результати поглибленої оцінки безпеки пілотних енергоблоків АЕС та експертної оцінки ЗАБ дозволяють констатувати: що обсяг аналізів, які виконано у складі ЗАБ є достатнім для підтвердження того, що рівень безпеки енергоблоків відповідає національним та міжнародно визнаним вимогам з ядерної та радіаційної безпеки, не виявлено таких дефіцитів безпеки, які б вимагали припинення експлуатації пілотних енергоблоків.

Недоліки та слабкі місця в проекті, що виявлені за результатами оцінки безпеки, потребують впровадження заходів з її підвищення. Ці питання вирішуються в рамках реалізації Програми з модернізації та підвищення безпеки енергоблоків АЕС, яку було сформовано за результатами поглибленої оцінки безпеки.

Планування та реалізація заходів з підвищенням безпеки здійснюються на основі довгострокових програм, перспективних і поточних планів, метою яких є:

- виконання вимог національного законодавства та рекомендацій міжнародних організацій;
- урахування рекомендацій експертів міжнародних місій: МАГАТЕ, ВАО, OSART, Європейської Комісії та ін.;
- усунення дефіцитів безпеки, виявлених з досвіду експлуатації українських і закордонних АЕС.
- усунення недоліків проекту;
- виконання поглибленого аналізу безпеки діючих енергоблоків з використанням сучасних методик і підходів, заснованих на прийнятій міжнародній практиці;
- удосконалення експлуатації (впровадження заходів щодо запобігання вихідних подій, забезпечення підготовки персоналу, технічного обслуговування, випробувань та інспектування технологічних систем і обладнання, розробка керівництв з експлуатації та обслуговування, керування аваріями і послаблення їх наслідків, підготовка персоналу до управління аваріями та здійснення протиаварійних дій, підвищення культури безпеки та забезпечення якості);
- підвищення рівня радіаційного захисту персоналу та населення;
- підвищення пожежної безпеки.

Перелік програмних документів щодо підвищення безпеки наведено у додатку 2.

У додатку 3 подано Зведений Звіт “Щорічна оцінка стану реалізації заходів з підвищення безпеки на енергоблоках АЕС України відповідно до рекомендацій МАГАТЕ”, що містить дані інвентаризації заходів та стану їх виконання.

Зокрема, тільки “Комплексною програмою з модернізації...” на енергоблоках АЕС України заплановано на 2002-2005 роки 388 заходів, що виконуються за одиничними проектами. Загальна кількість одиничних проектів і робіт складає 937 одиниць. При цьому, особлива увага приділяється наступним питанням:

- достатності прийнятого в проекті консервативного підходу при оцінці безпеки;
- забезпеченню працездатності бар'єрів безпеки і засобів їх захисту;
- удосконаленню технічних і організаційних заходів, спрямованих на запобігання виникненню вихідних подій та переростанню цих подій в аварії, а також управлінню запроектованими аваріями;
- достатності наявних аналізів і обґрунтувань безпеки для складання Звітів з аналізу безпеки (ЗАБ).

Після завершення другого етапу розробки ЗАБ планується проведення корегування «Комплексної програми модернізації...» з урахуванням заходів категорій II і I, викладених у документах МАГАТЕ стосовно їх номенклатури і пріоритетності, а також виконання цієї програми до 2006 року. Наразі, Україна визначає для себе пріоритетом приведення безпеки діючих енергоблоків у відповідність до її рівня на нових блоках РАЕС-4 та ХАЕС-2, що зазнали при спорудженні значних модернізацій та удосконалень.

Рішення про подальшу експлуатацію енергоблоків українських АЕС базувалось на оцінці прийнятих проектних основ і технічних рішень реакторної установки, даних досвіду експлуатації, а також вивченні можливостей збереження та підвищення рівня безпеки шляхом запровадження компенсуючих заходів. Поглиблений аналіз безпеки, здійснений на пілотних енергоблоках, показав: як на “пілотних”, так і на тих енергоблоках, що побудовано і введено в експлуатацію не виявлено дефіцитів безпеки, які б вимагали їх зупинки. Це дає впевненість у тім, що діючі енергоблоки українських АЕС можуть безпечно працювати протягом проектного терміну експлуатації, а також дозволяє планувати заходи, спрямовані на подовження цього строку.

Протягом часу від попередньої Доповіді в Україні завершено виконання I етапу робіт з оцінки безпеки. Отримані результати всебічної оцінки свідчать про прийнятний рівень безпеки українських АЕС.

Запроваджені заходи з модернізації дозволили підвищити рівень безпеки ядерних установок та усунути виявлені недоліки.

Дефіцити безпеки, що потребують зупинення експлуатації енергоблоків відсутні.

РОЗДІЛ III. ЗАКОНОДАВСТВО І РЕГУЛЮВАННЯ

3.1. Законодавча і регулююча основа (стаття 7 Конвенції)

Кожна договірна Сторона, що домовляється, створює і підтримує законодавчу і регулюючу основу для забезпечення безпеки ядерних установок.

Законодавча і регулююча основа передбачає:

3.1.1 Введення відповідних національних вимог і регулюючих положень в галузі безпеки.

Як зазначалося у Другій Доповіді, система нормативно-правового регулювання України у сфері використання ядерної енергії, повністю охоплює усі принципи безпеки і положення Конвенції. Перелік чинних нормативно-правових актів України в цій галузі наведено в додатку 4.

Протягом трьох років після Другої Наради з розгляду в Україні відбувався подальший розвиток зазначеної системи. Основними напрямками розвитку ядерного законодавства було визначено створення механізмів фінансового забезпечення відповідальності Експлуатуючої організації (оператора) за ядерну шкоду і зняття з експлуатації ядерних установок. Тому, в розвиток Закону України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку" були розроблені і прийняті Верховною Радою України два дуже важливих закони:

- “Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення” (від 13 грудня 2001 р.);
- “Про впорядкування питань, пов’язаних із забезпеченням ядерної безпеки” (від 24 червня 2004 р.).

Зокрема, Закон України “Про впорядкування питань, пов’язаних із забезпеченням ядерної безпеки” визначає правові та організаційні засади фінансового забезпечення діяльності з припинення експлуатації та зняття з експлуатації ядерних установок.

На протязі звітнього періоду прийнято 8 законів України про внесення змін до деяких законодавчих актів у зв’язку з прийняттям законів “Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії”, “Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання” та з метою адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу.

З метою встановлення та удосконалення функцій органу державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки України введено в дію чотири укази Президента України.

На виконання законів України та з метою удосконалення порядку ліцензування в сфері використання ядерної енергії, регулювання безпеки перевезень радіоактивних матеріалів, процедур аварійного реагування, поведіння з джерелами іонізуючого випромінювання, провадження діяльності з фізичного захисту та взаємодії з відповідних питань на міжнародному рівні введено в дію 14 постанов Кабінету Міністрів України. Так, на виконання законів України “Про страхування”, “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку”, “Про цивільну відповідальність

за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення”, “Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії” Кабінетом Міністрів України прийнято постанови від 22.06.2003 № 953 “Про обов'язкове страхування цивільної відповідальності за ядерну шкоду” та від 20.08.2003 № 1307 “Про затвердження Порядку обчислення тарифів при обов'язковому страхуванні цивільної відповідальності за ядерну шкоду”. Положення цих постанов повністю задовольняють вимогам законодавства та дозволяють остаточно виконати вимоги Віденської Конвенції про цивільну відповідальність за ядерну шкоду, а також визначити та розмежувати відповідальність держави і оператора ядерної установки, що має забезпечити захист населення України у разі ядерного інциденту.

Протягом часу від Другої Доповіді Держатомрегулювання продовжував роботу щодо вдосконалення національної системи норм та правил з ядерної та радіаційної безпеки і гармонізації її з Європейськими стандартами з безпеки. У 2001-2003 роках введено в дію 26 нормативно-правових актів, які заповнили прогалини нормативно-правового регулювання з багатьох питань у сфері використання ядерної енергії.

Постановою Колегії Держатомрегулювання від 25 лютого 2003 року прийнято “Програму розробки нормативно-правових актів з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулюванням на 2003-2005 роки”, яка враховує питання, які потребують нагального вирішення, а саме: добудову та введення в експлуатацію блоків ХАЕС-2 і РАЕС-4, модернізації, продовження терміну експлуатації діючих блоків у понад проектний строк, встановлення порядку проведення експертизи ядерної та радіаційної безпеки, підвищення рівня безпеки всіх видів діяльності у сфері використання ядерної енергії. Метою запровадження цієї Програми є підвищення ефективності нормативно-правового регулювання шляхом визначення пріоритетів у нормотворчому процесі, застосування визнаних міжнародних підходів, результатів наукових досліджень і зворотного зв'язку від набутого досвіду, а також встановлення термінів виконання.

3.1.2 Система ліцензування відносно ядерних установок і заборона експлуатації ядерної установки без ліцензії.

Законодавчими основами ліцензування відносно ядерних установок залишалися закони України “Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку” та “Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії”, основні положення яких наведені у п. 3.1.2 Другої Доповіді.

За звітний період система ліцензування в Україні набула подальшого розвитку. Дозвільний принцип використання ядерних установок, встановлений основоположним у ядерному законодавстві Законом України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку” імплементовано у норми та вимоги інших законодавчо-правових та нормативних актів. Створено систему нормативно-правового регулювання ядерної та радіаційної безпеки, яка містить комплекс документів, що регламентують всі аспекти дозвільного процесу і, зокрема:

- розподіл функцій та процедури взаємодії суб'єктів правовідносин;
- організацію та порядок виконання певних процедур суб'єктами;
- вимоги до складу та змісту певного виду документації.

Статтями 6 та 12 Закону України “Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії” встановлено вимоги щодо обов'язкового виконання

інспекційного обстеження та державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки при проведенні ліцензування. На виконання цих норм закону розроблено ряд нормативних актів, що визначають вимоги до організації, процедур, порядку, програм та методик здійснення нагляду та експертизи.

Також на виконання норм законодавства в Україні створено національний ядерний страховий пул, який 27 квітня 2004 року уклав договір страхування цивільної відповідальності НАЕК "Енергоатом" за ядерну шкоду. У такий спосіб експлуатуюча організація виконала останню законодавчу вимогу для отримання ліцензій на експлуатацію ядерних установок, що дало змогу Держатомрегулюванню надати ліцензії на експлуатацію атомних станцій. Після надання цих ліцензій в Україні повністю виконується стаття 7 Конвенції.

3.1.3 Система регулюючого контролю і оцінки ядерних установок з метою перевірки додержання регулюючих положень і умов ліцензій.

Законодавчі основи системи регулюючого контролю і оцінки ядерних установок, викладені у п. 3.1.3 Другої Доповіді України за звітний період лишилися незмінними.

Наглядова діяльність Держатомрегулювання відповідно до статті 5 Закону України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку” віднесена до основних принципів державної політики у сфері використання ядерної енергії та радіаційного захисту.

Метою державного нагляду є перевірка забезпечення експлуатуючою організацією безпеки, захисту персоналу, населення та навколишнього природного середовища від негативного радіаційного впливу.

Функції та завдання Державного нагляду в Держатомрегулюванні покладено на підрозділи Держатомрегулювання: Департамент Державної інспекції з ядерної та радіаційної безпеки та Державні інспекції з ядерної безпеки на АЕС (територіальні підрозділи).

З метою підвищення ефективності державного нагляду Держатомрегулювання запровадив комплекс програм інспекційного обстеження, кожна з яких є керівництвом інспектору при здійсненні цільового або комплексного обстеження.

Здійснення інспекційних перевірок, кількість яких зростає щорічно (2001 рік – 113, 2002 – 234, 2003 – 338) дають можливість підтримувати ядерну та радіаційну безпеку в Україні на рівні, який відповідає національним та міжнародним стандартам з безпеки.

Контроль за роботою атомних станцій здійснюється шляхом щоденних доповідей начальників змін АЕС щодо дотримання встановлених показників безпеки. Узагальнення і направлення щоранку цих доповідей для аналізу відповідним посадовим особам Держатомрегулювання здійснює диспетчер його Кризового центру.

Квартальні, піврічні та річні звіти кожна атомна станція у встановленому порядку за визначеними показниками безпеки направляє в Держатомрегулювання для аналізу і контролю.

Після планових ремонтів кожного з енергоблоків Держатомрегулювання у своїй штаб-квартирі заслуховує доповідь НАЕК "Енергоатом" про виконання планового обсягу ремонту, запровадження заходів програми підвищення безпеки, здійснення

програми експлуатаційного контролю та виконання умов ліценції на експлуатацію. Також на цій нараді обговорюються зауваження інспекторів. За результатами наради приймається рішення про можливість надання дозволу на продовження експлуатації блоку після ремонту.

З наведеної інформації можна зробити висновок: в Україні здійснюється всеохоплюючий регулюючий контроль і оцінки ядерних установок з метою перевірки додержання регулюючих положень і умов ліцензій.

3.1.4 Забезпечення виконання діючих регулюючих положень і умов ліцензії, включаючи припинення дії, зміну або анулювання.

Впродовж звітного періоду забезпечувався державний контроль виконання чинних регулюючих положень та умов ліцензій.

Законом України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку” (стаття 80) визначається перелік правопорушень у сфері використання ядерної енергії, а статтею 25 цього Закону визначаються права інспекторів щодо виконання своїх обов’язків і застосування заходів та засобів впливу на осіб, у разі порушення останніми законодавства норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки та умов наданих ліцензій.

Прийнятий 18 листопада 2003 року Закон України “Про внесення змін до Кодексу України про адміністративні правопорушення” надає державному інспектору з ядерної та радіаційної безпеки додаткові повноваження щодо застосування примусових заходів.

Нагляд за станом ядерної та радіаційної безпеки безпосередньо на майданчиках АЕС здійснює Державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання. Крім здійснення щоденного контролю за виконанням норм і правил, особливих умов дозволів та приписів посадовими особами, персоналом АЕС та підрядними організаціями, що провадять роботи на майданчику, цією інспекцією проводяться планові, позачергові та оперативні перевірки, за результатами яких ліцензіату надаються приписи щодо усунення виявлених порушень.

У разі невиконання регулюючих положень або умов ліцензій Держатомрегулювання застосовує різні примусові заходи відповідно до законодавства і в залежності від рівня невідповідності:

- державні інспектори на АЕС при щоденному контролі здійснюють записи про невідповідності в спеціальний журнал;
- у разі більш серйозних порушень надаються приписи директору атомної станції або керівництву енергетичної компанії про усунення порушення;
- обмеження, припинення чи зупинка робіт або операцій, у тому числі будівництва (монтажу), введення в експлуатацію, експлуатації споруд, систем або обладнання, важливого для безпеки;
- зупинення дії ліцензії;
- якщо посадові особи неналежно виконують свої обов’язки до них застосовуються різні заходи (призначення позачергової перевірки знань, подання керівництву НАЕК "Енергоатом" або Мінпаливенерго пропозиції про невідповідність займаній посаді, накладання штрафів відповідно до Адміністративного кодексу України);

Протягом звітного періоду Держатомрегулювання застосовував усі перелічені примусові заходи.

Так, за поданням Держатомрегулювання звільнені від займаних посад директори Хмельницької і Чорнобильської АЕС.

У зв'язку з неперодовженням страхування цивільної відповідальності за ядерну шкоду була зупинена дія ліцензії на експлуатацію ПУ АЕС. Протягом зупинення дії ліцензії до ЮУАЕС застосовувався більш жорсткий режим регулюючого контролю. Дія ліцензії відновлена після усунення порушення у травні 2004 року.

За три роки в Україні досягнуто значного прогресу в розбудові ядерного законодавства та регулюючої основи, а саме:

- повністю врегульовані питання ліцензування на етапі експлуатації ядерних установок, а також надання окремих дозволів експлуатуючій організації на виконання певних видів робіт чи операцій;*
- створені законодавчі засади фінансування зняття з експлуатації ядерних установок;*
- створені законодавчі основи та правові механізми страхування відповідальності оператора за ядерну шкоду.*
- розширені повноваження державних інспекторів з ядерної та радіаційної безпеки щодо примусових заходів за порушення вимог законодавства та норм, правил і стандартів.*

3.2. Регулюючий орган (стаття 8 Конвенції)

3.2.1. Кожна Договірна Сторона запроваджує і призначає регулюючий орган з ядерної безпеки, якому доручається реалізація законодавчої і регулюючої основи, надаються належні повноваження, компетенція та фінансові і людські ресурси, необхідні для виконання доручених йому обов’язків.

Протягом звітнього періоду в Україні забезпечувалася стабільна і передбачувана система ядерного регулювання. Функції органу державного регулювання ядерної і радіаційної безпеки здійснював Державний комітет ядерного регулювання України. У повному обсязі задачі, функції і повноваження регулюючого органу визначені Положенням про Державний комітет ядерного регулювання України, затвердженим Указом Президента України від 6 березня 2001 р. № 155 (цей документ повністю наводився у додатку 4 до Другої Доповіді України).

За час від попередньої Наради з розгляду відбулося поглиблення співпраці Держатомрегулювання з Міністерством охорони здоров’я у сфері регулювання радіаційного захисту населення і персоналу, Міністерством охорони навколишнього середовища у питаннях створення радіоекологічного моніторингу 30-ти кілометрових зон навколо атомних станцій, з Міністерством надзвичайних ситуацій у розбудові державної системи кризового реагування та пожежного захисту атомних станцій, з Державним комітетом з охорони праці у питаннях регулювання промислових небезпек, з Державним комітетом будівництва та архітектури у питаннях застосування норм цивільного будівництва для атомних станцій і об’єктів Чорнобильської АЕС.

З усіма зазначеними відомствами укладені протоколи про взаємодію і розмежування повноважень.

Також Головою Держатомрегулювання створена міжвідомча робоча група органів державного регулювання, основним завданням якої визначено підготовку спільних рішень щодо Чорнобильської АЕС і об’єкту "Укриття".

Розвиток Держатомрегулювання протягом трьох років відбувався за наступними напрямками:

- забезпечення системи якості власної діяльності;
- підвищення ефективності та результативності регулюючої діяльності.

Впродовж звітнього періоду Держатомрегулювання здійснював заходи з розвитку системи якості, в основу створення якої покладені вимоги стандарту ДСТУ ISO 9000-2001 та рекомендації МАГАТЕ АЕА-ТЕСДОС-1090. З 2002 року заходи з розвитку системи забезпечення якості входять до “Комплексного плану діяльності Держатомрегулювання”. Виконано аналіз процедурних документів та визначені пріоритети розробки нових для нормування нерегульованих питань. У кінці 2002 року затверджено “Програму нормативно-правової діяльності Держатомрегулювання на 2002-2005 роки”, в якій окремим розділом визначені заплановані до розроблення документи системи якості. Впродовж часу реалізації цієї Програми введено в дію цілий ряд таких документів.

Розроблено проект “Настанови з управління якістю Держатомрегулювання України”. Цей проект у вересні 2004 року буде направлений західно-європейським експертам для розгляду та підготовки пропозицій щодо його вдосконалення.

Крім того, Держатомрегулюванням приділяється особлива увага запровадженню та ефективності системи якості ліцензіатів. З метою посилення регулюючого контролю розроблена “Методика з організації державного нагляду за системою управління якістю на етапі експлуатації ядерних установок”, затверджена наказом Держатомрегулювання від 30 червня 2004 року № 113. Цією Методикою встановлено: метод здійснення державного нагляду, його організація, функції підрозділів Держатомінспекції, вимоги до документації та аналізу стану системи управління якістю.

Для підвищення якості власної діяльності також виконано:

- створення автоматизованої системи обліку та контролю виконання документів;
- удосконалення корпоративної інформаційної системи.

Ефективність та результативність своєї діяльності Держатомрегулювання співвідносить зі зменшенням ризиків критичних подій та потенційного опромінення, а також рівнем безпеки, що досягається внаслідок цієї діяльності.

Впродовж звітнього періоду для реалізації стратегії ефективності та результативності Держатомрегулювання здійснив наступні заходи.

На основі ретельного аналізу зарубіжних систем показників безпеки та результатів пілотних досліджень встановлено перелік показників поточного стану експлуатаційної безпеки. Ці показники покладено в основу розробленого експлуатуючою організацією проекту нормативного акту “Система оцінки експлуатаційної безпеки та технічного стану АЕС з реакторами типу ВВЕР”. Зараз документ аналізується та доопрацьовується за результатами дослідної експлуатації після погодження в Держатомрегулюванні і введення в дію він застосовуватиметься для моніторингу та регулювання безпеки експлуатації АЕС.

З метою поліпшення стану безпеки в умови ліцензій внесені станційні графіки виконання програми підвищення безпеки енергоблоків. Запроваджено практику регулюючого контролю за їх виконанням. Щороку здійснюється інвентаризація та аналіз виконання заходів і складається відповідний звіт.

З метою концентрації зусиль та ресурсів саме в тих сферах, де виявлені дефіцити безпеки, Колегія Держатомрегулювання України прийняла принципове рішення щодо застосування ризик-орієнтованих підходів у ядерній галузі та регулюючій діяльності. Впровадження в національну практику ризик-орієнтованих підходів разом з детерміністичними методами дозволить:

- забезпечити прийняття більш обґрунтованих/збалансованих рішень з питань безпеки АЕС;
- сфокусувати увагу на тих проблемах, що пов’язані з найбільшим ризиком для безпеки;
- ефективно використовувати ресурси для реалізації найбільш пріоритетних заходів з підвищення безпеки АЕС;
- приймати рішення з питань безпеки на основі кількісних оцінок.

На виконання рішення Колегії Держатомрегулювання розроблено Програму впровадження ризик-орієнтованих підходів (РОП), яка є спільною для експлуатуючої організації та регулюючого органу. Основним завданням Програми є:

- створення нормативної, методичної і технічної інфраструктури, необхідної для широкого застосування РОП;
- оволодіння необхідними технологіями і придбання досвіду;
- відпрацювання взаємодії між експлуатуючою організацією і регулюючим органом.

Здійснено заходи з підвищення ефективності інспекційної діяльності: збільшено штат Державних інспекцій на майданчиках АЕС, розроблені керівництва з інспекційних процедур і програми цільових обстежень, проведена уніфікація певних інспекційних документів, що складаються за результатами обстеження, тощо.

Згідно з постановою Кабінету Міністрів України № 51 від 03.02.92 року, на державній власності засновано спеціалізовану науково-технічну установу – Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки (далі – ДНТЦ ЯРБ), що призначена надавати наукову, аналітичну, технічну, експертну, методичну, інформаційну та консультативну допомогу органу державного регулювання безпеки, до сфери управління якого ДНТЦ ЯРБ віднесено. Визначені Статутом ДНТЦ ЯРБ завдання повністю орієнтовані на реалізацію встановлених законодавством повноважень органу державного регулювання.

Для розгляду наукових рекомендацій та пропозицій щодо розвитку головних напрямів діяльності Держатомрегулювання України, обговорення найважливіших питань застосування досягнень науки і техніки у сфері використання ядерної енергії, забезпечення додержання вимог ядерної та радіаційної безпеки, в Держатомрегулюванні України утворено науково-технічну раду, а також інші дорадчі та консультативні органи.

Кадрова політика Держатомрегулювання спрямована на залучення висококваліфікованих фахівців, проблема відтоку кваліфікованих кадрів вирішується.

Фінансування діяльності регулюючого органу здійснюється за рахунок державного бюджету. Крім того, виділяються спеціальні кошти для виконання прикладних наукових та науково-технічних розробок з пріоритетних напрямів, які використовуються для здійснення експертиз та наукових досліджень в галузі ядерної та радіаційної безпеки. Крім того, на здійснення таких робіт за двосторонніми договорами про співробітництво, Європейською Комісією, ЄБРР, МАГАТЕ, США, Німеччиною також надається допомога.

Незалежність органу державного регулювання безпеки визначена статтею 24 Закону України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку” та реалізується його місцем у структурі центральних органів виконавчої влади за підтримки та сприяння урядом і Президентом України. Поряд з цим, Держатомрегулювання, як суб’єкт правовідносин у сфері використання ядерної енергії, співпрацює з експлуатуючими організаціями, ліцензіатами, органами виконавчої влади, що відповідають за провадження діяльності у ядерній галузі. Ця співпраця охоплює питання нормотворення, дозвільної діяльності, планування та здійснення наукових досліджень, розроблення стратегії розвитку та цільових програм,

спрямованих на забезпечення безпеки та виконання завдань національної ядерної програми. Запроваджено позитивну практику проведення науково-технічних рад, колегій, нарад за участю фахівців та посадових осіб інших відомств, експлуатуючих організацій та ліцензіатів. Реалізуються спільні проекти щодо роботи з громадськістю.

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

Місія IRRT у 2001 році була спрямована на аналіз стану виконання рекомендацій попередньої місії щодо посилення регулюючого органу, надання йому незалежності, вдосконалення організаційної структури, більш чіткого визначення повноважень, посилення кадрового та ресурсного потенціалу і впорядкування процедур з виконання основних функцій, а також визначення пріоритетних завдань, вирішення яких сприятиме зміцненню режиму державного регулювання.

Експертами було відзначено, що Україною досягнуто значного прогресу у розвитку законодавства, зміцненні національного регулюючого органу, передусім, відзначалось отримання ним незалежного статусу, в удосконаленні його організаційної структури та встановленні повноважень, а також – у процедурах дозвільної та наглядової діяльності і здійсненні науково-технічної підтримки регулювання безпеки. Такі висновки впливової міжнародної організації можна розглядати як позитивну оцінку запровадження в Україні інституції державного регулювання.

3.2.2 Кожна Договірنا Сторона вживає відповідних заходів для забезпечення ефективного розподілу функцій регулюючого органу і функцій будь-яких інших органів або організацій, які займаються сприянням використанню або використанням ядерної енергії.

Розподіл повноважень, обов’язків та відповідальності між органами державного регулювання чітко визначений законодавством. При цьому, Держатомрегулювання будує свою діяльність на тісному співробітництві з іншими центральними органами виконавчої влади, що здійснюють регулюючі та наглядові функції (детальна інформація у п.3.2.1 цієї Доповіді).

В Україні встановлено чіткий розподіл функцій державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки і функцій будь-яких інших органів або організацій, які сприяють використанню або використовують ядерну енергію .

Діяльність Державного комітету ядерного регулювання України є незалежною від інших центральних органів державної виконавчої влади, які несуть відповідальність за використання ядерної енергії. Це положення закріплено статтею 23 Закону України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку".

Протягом періоду від другої Доповіді це положення дотримувалося на усіх рівнях державної влади шляхом створення незалежної системи фінансування, а також розгляду і прийняття Держатомрегулюванням відповідних рішень. .

В той же час, Державний комітет ядерного регулювання розуміє незалежність не як ізоляцію. При регулюючому розгляді і підготовці рішень беруться до уваги пропозиції усіх верств населення, органів виконавчої влади та експлуатуючих організацій.

Протягом звітнього періоду система державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки в Україні залишалась стабільною і передбачуваною.

Урядом України підтримувалась фактична незалежність державного регулювання.

Основні зусилля Держатомрегулювання були спрямовані на:

- вдосконалення системи якості регулювання шляхом розробки та запровадження керівництв якості внутрішньої діяльності;*
- впровадження в політику регулювання принципів ризик-орієнтованого регулювання;*
- розвиток і підтримку системи інформування громадськості;*
- розвиток міжнародного співробітництва.*

3.3. Відповідальність власника ліцензії (стаття 9 Конвенції)

Кожна Сторона, що домовляється, забезпечує щоб основна відповідальність за безпеку ядерної установки була покладена на власника відповідної ліцензії, і вживає відповідних заходів по забезпеченню того, щоб власник ліцензії виконував свої обов'язки.

Впродовж часу від попередньої Доповіді удосконалювалась організаційна структура експлуатуючих організацій, набула розвитку система забезпечення якості, запроваджено ліцензування персоналу та системний підхід до підготовки і підвищення кваліфікації, стабільно зростає фінансування заходів з підвищення безпеки, вирішені питання щодо страхування персоналу, фінансового покриття відповідальності за ядерну шкоду, а також створення спеціального фонду для зняття з експлуатації ядерних установок.

Постановою Кабінету Міністрів України від 25 квітня 2001 р. N 399 “Про утворення державного спеціалізованого підприємства “Чорнобильська АЕС на базі відособленого підрозділу “Чорнобильська АЕС” державного підприємства “Національна атомна енергогенеруюча компанія “Енергоатом” утворено державне спеціалізоване підприємство “Чорнобильська АЕС”. Основними завданнями цього підприємства є:

- зняття з експлуатації енергоблоків 1, 2, 3 Чорнобильської АЕС та інших атомних електростанцій;
- перетворення об'єкту “Укриття” на екологічно безпечну систему;
- поводження з радіоактивними відходами, які накопичилися на Чорнобильській АЕС і утворюються в процесі зняття її з експлуатації та перетворення об'єкту “Укриття” в екологічно безпечну систему;
- поводження з відпрацьованим ядерним паливом Чорнобильської АЕС;
- будівництво і експлуатація об'єктів інфраструктури, необхідних для зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС і перетворення об'єкту “Укриття” в екологічно безпечну систему.

На цей час, на відміну від інформації Другої Доповіді, в ядерній енергетиці України здійснюють діяльність дві експлуатуючі організації: Національна енергогенеруюча компанія НАЕК “Енергоатом” та Державне спеціалізоване підприємство “Чорнобильська АЕС”.

Національна енергогенеруюча компанія “Енергоатом” суттєво змінила свою організаційну структуру. Наразі – це унітарна організація, відповідальна за безпеку ядерних установок, що надала певні повноваження атомним станціям.

НАЕК “Енергоатом” має ліцензії Держатомрегулювання на:

- експлуатацію атомної станції ЮУ АЕС;
- введення в експлуатацію енергоблоку ХАЕС-2;
- введення в експлуатацію енергоблоку РАЕС-4;
- експлуатацію енергоблоків ЗАЕС.

У стані опрацювання знаходяться ліцензії на експлуатацію атомних станцій РАЕС і ХАЕС.

Експлуатуюча організація ДСП “Чорнобильська АЕС” має ліцензії Держатомрегулювання на:

- зняття з експлуатації 1, 2, 3 енергоблоків;
- експлуатацію об’єкту “Укриття”;
- будівництво сховища відпрацьованого ядерного палива – СВЯП-2.

Також НАЕК "Енергоатом" і ДСП “ЧАЕС” мають ліцензії на:

- підготовку персоналу ядерних установок;
- перевезення радіоактивних матеріалів;
- використання джерел іонізуючого випромінювання.

Ліцензія на зняття Чорнобильської АЕС з експлуатації надає право експлуатуючій організації здійснювати комплекс робіт та операцій, пов’язаних зі зняттям з експлуатації ядерних установок, певні роботи чи операції на етапах зняття з експлуатації, пов’язані з проектуванням, будівництвом, введенням в експлуатацію та експлуатацією об’єктів по поводженню з радіоактивними відходами, а також здійснювати вивільнення існуючих об’єктів від відпрацьованого та свіжого ядерного палива, рідких і твердих РАВ, накопичених за період експлуатації.

НАЕК "Енергоатом" и ДСП „ЧАЕС”, як власники ліцензій, несуть повну відповідальність за радіаційний захист і безпеку ядерних установок незалежно від діяльності і відповідальності постачальників та органів державного регулювання ядерної і радіаційної безпеки.

Згідно з покладеними законодавством України на експлуатуючу організацію обов’язками, НАЕК "Енергоатом" та ДСП „ЧАЕС”:

- забезпечують ядерну і радіаційну безпеку (опис – у п. 2.1 та 4.2);
- розробляють та здійснюють заходи з підвищення безпеки ядерних установок (більш детально - у вступі та п. 2.1);
- забезпечують радіаційний захист персоналу, населення та навколишнього середовища (докладніше - у п. 4.6);
- своєчасно та в повному обсязі інформують про порушення в роботі ядерних установок, здійснюють розслідування та вживають корегуючі заходи (докладніше - у п. 4.3);
- забезпечують фінансове покриття відповідальності за ядерну шкоду згідно з законодавством України (докладніше - у п. 4.2);
- встановлюють вимоги до кваліфікації персоналу, залежно від його відповідальності за безпеку експлуатації ядерної установки та забезпечують його підготовку (докладніше - у п. 4.2).

Дотримання ліцензіатом визначених обов’язків контролюється Держатомрегулюванням протягом здійснення діяльності, починаючи з розгляду заяви на видачу ліцензії. Зокрема, відповідність безпеки ядерної установки встановленим вимогам, наявність фінансових, матеріальних, інших ресурсів, організаційної структури та підготовленого персоналу є обов’язковими умовами видачі ліцензії, дотримання яких контролюється Держатомрегулюванням.

З 2002 року Держатомрегулювання запровадив практику контролю за виконанням заходів з підвищення безпеки ядерних установок та дотриманням строків їх

виконання. Результати контролю обов’язково враховуються при прийнятті рішення щодо видачі заявникові ліцензії або окремого дозволу. Так, в рамках регулюючого контролю Держатомрегулюванням спільно з експлуатуючою організацією НАЕК “Енергоатом” та міжнародними організаціями виконана інвентаризація заходів з підвищення безпеки на кожному енергоблоці АЕС, передбачених всіма програмними документами. Здійснено їх верифікацію заходів відповідно до міжнародних рекомендацій, що наведені у звітах МАГАТЕ з проблем безпеки АЕС з реакторами типу ВВЕР-1000/320, ВВЕР-1000 (мала серія) і ВВЕР-440/213 (IAEA-EVP-WWER-05, IAEA-EVP-WWER-14, IAEA-EVP-WWER-03). За результатами збору, інвентаризації та аналізу виконання заходів, на вимогу Держатомрегулювання складено Зведений звіт "Щорічна оцінка стану реалізації заходів з підвищення безпеки на енергоблоках АЕС України відповідно до рекомендацій МАГАТЕ" (наведено у додатку 3).

Контроль поточного стану реалізації заходів з підвищення безпеки та графіків їх впровадження, а також дотримання умов ліцензії, здійснюється в рамках виконання періодичних, цільових і спеціальних інспекційних програм.

Впродовж звітнього періоду в Україні експлуатуючі організації забезпечили у повному обсязі виконання визначених законодавством зобов’язань.

Підвищилась ефективність регулюючого контролю за рахунок запровадження системи якості та вироблення механізму реалізації законодавчих норм у наглядову діяльність.

РОЗДІЛ IV. ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ПРО БЕЗПЕКУ

4.1. Пріоритетність безпеки (стаття 10 Конвенції)

Кожна Договірنا Сторона уживає відповідних заходів для забезпечення того, щоб всі організації, що займаються діяльністю, безпосередньо пов'язаною з ядерними установками, проводили політику, відповідно до якої пріоритет віддається ядерній безпеці.

Пріоритет безпеки при створенні і експлуатації ядерних установок, закріплений у Законі України “Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку”, є основним принципом державної політики у сфері використання ядерної енергії.

Впродовж звітнього періоду дотримання визначених законодавством принципів державної політики забезпечувалось всіма суб'єктами правовідносин у сфері використання ядерної енергії відповідно до встановлених повноважень. Запровадження принципів державної політики, в межах питань, до яких застосовується Конвенція про ядерну безпеку, викладено у цій та попередній доповідях України.

У 2003 році набув чинності Закон України “Про Національну безпеку України”. Цим законом, ядерна та радіаційна безпека визначена, як один з напрямків та складовий елемент Національної безпеки держави.

Забезпечення гарантій безпеки, надійності функціонування ядерної енергетики, виконання відповідних міжнародних зобов'язань Україною є пріоритетними в діяльності органів виконавчої влади. Підтвердженням зазначеного є постійна увага провладних структур до забезпечення безпеки. Впродовж часу від попередньої Доповіді посадові особи, включно з Президентом та Прем'єр-Міністром України, постійно відвідували майданчики атомних станцій.

Стан ядерної та радіаційної безпеки регулярно розглядався на засіданнях Кабінету Міністрів та Ради Національної безпеки та оборони України. Цьому питанню велика увага приділяється особисто Президентом України. Питання безпеки АЕС обговорюються на колегіях міністерств та засіданнях міжвідомчих комісій.

У встановленому порядку, на протязі звітнього періоду готувались доповіді Держатомрегулювання Верховній Раді, Президенту і Кабінету Міністрів України “Про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні”.

З метою впровадження принципів культури безпеки, виявлення порушень і відхилень від вимог чинних правил, норм, стандартів, технологічних регламентів, інструкцій з експлуатації, експлуатаційної документації, на АЕС шокварталу проводяться Дні безпеки на двох рівнях: у підрозділах і загальностанційні. Проведення загальностанційних Днів безпеки визначається щорічним планом-графіком проведення “Дня безпеки”, що входить до складу річного плану-графіку роботи з персоналом.

Програма проведення “Дня безпеки”, за необхідності, корегується відповідно до приписів наглядових органів, а також порушень у роботі, що мали місце на АЕС. В акті перевірки вказуються виявлені зауваження та заходи щодо їх усунення, призначаються виконавці і встановлюються терміни виконання.

Проведення “Дня безпеки” сприяє запровадженню принципів культури безпеки, поліпшенню ядерної і технологічної безпеки, посиленню контролю з боку керівників підрозділів і адміністрації станції за дотриманням встановлених вимог.

Для реалізації принципу відкритості і доступності інформації, пов’язаної з використанням ядерної енергії на всіх п’яти українських АЕС та в дирекції НАЕК «Енергоатом» створені спеціальні підрозділи для роботи з громадськістю, а також інформаційні центри, в яких громадянам надається вичерпна інформація про радіаційний стан навколишнього природного середовища. Атомні станції та їх інформаційні центри організовують екскурсії для громадян з метою ознайомлення їх з роботою АЕС. На кожній АЕС видаються станційні газети, діють редакції радіо і телебачення, запроваджено веб-сайти.

З деяких питань організовуються громадські слухання, зокрема, про:

- доцільність добудови Хмельницької та Рівненської АЕС у контексті сучасного стану електроенергетики;
- екологічні проблеми в регіонах розташування АЕС;
- стан енергоблоків, що експлуатуються та будівництва нових енергоблоків ;
- 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;
- проблеми впливу зони відчуження Чорнобильської АЕС на людину та довкілля;
- питання, пов’язані з перетворенням об’єкту “Укриття” в екологічно безпечну систему та інш.

Законодавчо встановлений в Україні пріоритет ядерної та радіаційної безпеки, а також вимоги щодо його дотримання сприяли формуванню прихильності до безпеки, як стилю життя.

4.2. Фінансові та людські ресурси (стаття 11 Конвенції)

4.2.1. Фінансові ресурси

Кожна Договірна Сторона вживає заходів з метою забезпечення того, щоб були наявні відповідні фінансові ресурси для підтримки безпеки кожної ядерної установки протягом всього її життєвого циклу.

За три роки після попередньої наради з розгляду значно зросла грошова доля розрахунків за відпущену електроенергію від її вартості. У порівнянні з 39% - у 2000 р., 54,4% - у 2001, 82,8% - у 2002, розрахунки у 2003 р. досягли 97,5%. Це дало змогу активізувати виконання заходів з підвищення безпеки. Обсяги їх фінансування у 2003 році збільшились, у порівнянні з 2002 роком майже у 3 рази, а з 2001 – майже у 9 разів.

На підставі структури витрат на виробництво електроенергії виконується розрахунок тарифу, приклад якого на 2004 рік надано в додатку 5. Рішення про величину тарифу ухвалює Національна комісія регулювання електроенергетики.

На АЕС України заплановані та виконуються заходи з модернізації та підвищення рівня безпеки, передбачені 32 програмними документами. Реалізація програм з підвищення безпеки оцінюється у 7,2 млрд. грн., з них вартість «Комплексної програми модернізації...» на період 2002-2005 рр. оцінена у 3,6 млрд. грн.

Реалізація частини програм з контролю металу, надійності парогенераторів, підвищення коефіцієнту використання встановленої потужності, що передбачена на 2004 рік в обсязі 155,2 млн. грн., виконується в період ремонтів енергоблоків і фінансується за рахунок статті «послуги виробничого характеру - ремонт».

Виконання програм, пов'язаних зі створенням та вдосконаленням системи підготовки персоналу, захисту населення від впливу надзвичайних ситуацій, заходів щодо продовження термінів експлуатації і т.інш., заплановано на 2004 рік статтею «інші операційні витрати» в обсязі 9,8 млн. грн.

Починаючи з 2003 року витрати на реалізацію «Комплексної програми модернізації...», стали виділятися окремими рядками в статтях тарифу .

Впродовж звітнього періоду НАЕК “Енергоатом” здійснювалися заходи щодо залучення позикових коштів для фінансування добудови нових атомних енергоблоків шляхом випуску облігацій НАЕК “Енергоатом” на суму 500 млн. грн. Мінпаливенерго проводило переговори з міжнародними фінансовими організаціями щодо залучення іноземних інвестицій, з представниками ЄБРР та Євроатому, на яких обговорено питання стану виконання робіт з добудови, введення в експлуатацію енергоблоків, закупівлі обладнання та реалізації програми підвищення безпеки і модернізації, проведення громадських слухань і підготовки звіту з оцінки впливу на навколишнє середовище. За результатами нарад НАЕК “Енергоатом” надала на запит Банку Проектні пропозиції щодо участі у фінансуванні витрат компанії на реалізацію програми модернізації енергоблоків ХАЕС-2 та РАЕС-4 після введення їх в експлуатацію.

З метою законодавчого врегулювання питання, щодо накопичення необхідних коштів на зняття з експлуатації енергоблоків АЕС, 27 червня 2004 р. введено в дію

Закон України “Про впорядкування питань, пов’язаних із забезпеченням ядерної безпеки”. Основним завданням цього закону є правове врегулювання фінансово-економічних відносин, які виникають у зв’язку з припиненням та зняттям з експлуатації ядерних установок, а також забезпечення ефективного накопичення та використання коштів фонду зняття з експлуатації. Нормами закону встановлено, що розміри відрахувань експлуатуючої організації встановлюються Кабінетом Міністрів України на підставі проекту зняття з експлуатації. До затвердження проекту зняття з експлуатації ядерної установки розмір відрахувань експлуатуючої організації до фінансового резерву встановлюється експертним шляхом, виходячи з Концепції зняття з експлуатації. У рамках Угоди між Урядом України та Європейською Комісією, Мінпаливенерго ввело в дію наказом № 249 від 12.05.04 “Концепцію зняття з експлуатації діючих атомних електростанцій України”. Даний документ погоджено, зокрема, Держатомрегулюванням та Національною комісією регулювання електроенергетики України.

Україна є Договірною стороною Віденської конвенції про цивільну відповідальність за ядерну шкоду (згідно з Законом України „Про приєднання України до Віденської конвенції про цивільну відповідальність за ядерну шкоду” від 12 липня 1996 року).

Законом України „Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення” встановлено, що відповідальність оператора за ядерну шкоду обмежується сумою, еквівалентною 150 мільйонів Спеціальних прав запозичення (СПЗ) у національній валюті за кожний ядерний інцидент. Постановою Кабінету Міністрів України від 23 червня 2003 року № 953 „Про обов’язкове страхування цивільної відповідальності за ядерну шкоду” затверджено порядок і правила проведення обов’язкового страхування цивільної відповідальності за ядерну шкоду та положення про Ядерний страховий пул України.

На виконання зазначених документів 27 квітня 2004 року укладено договір страхування цивільної відповідальності за ядерну шкоду між ДП НАЕК „Енергоатом” та страховою компанією „АСКА”, що виступила від імені Ядерного страхового пулу України.

Пропозиції щодо перестрахування решти страхової суми в рамках зазначеного договору були також надані Британському та Чеському ядерним пулам, які за результатами переговорів розпочали проведення необхідних процедур для визначення тарифів перестрахування.

Експлуатуючою організацією НАЕК „Енергоатом” досягнуто домовленості з Держатомрегулюванням та Національною комісією з регулювання ринку фінансових послуг України про поступове збільшення страхового покриття з урахуванням можливостей та умов перестрахування. Також досягнуто домовленості з Національною комісією регулювання електроенергетики України про збільшення в тарифі відповідної складової після підписання договорів перестрахування.

Таким чином, нині у тариф на електроенергію ДП НАЕК „Енергоатом” включена сума страхового платежу відповідно до суми страхування 50 млн. СПЗ. При збільшенні страхового покриття до 150 млн. СПЗ шляхом перестрахування у західноєвропейських ядерних страхових пулах, затрати на страхові платежі в тарифі на електроенергію будуть збільшені, як тільки відповідні договори перестрахування будуть підписані.

4.2.2. Людські ресурси

Кожна Договірна Сторона вживає відповідних заходів з метою забезпечення того, щоб для всієї діяльності в галузі безпеки, здійснюваної на кожній ядерній установці або у зв'язку з такою установкою, протягом всього її життєвого циклу були наявні у достатній кількості кваліфіковані кадри, що мають необхідний рівень освіти, підготовки і перепідготовки.

Впродовж звітнього періоду продовжувався розвиток удосконалення національної системи підготовки та підвищення кваліфікації персоналу ядерної галузі, яка була описана у п. 4.2.2 Другої Доповіді.

На цей час в Україні створена і функціонує система підготовки персоналу АЕС. Ця система ґрунтується на рекомендованому МАГАТЕ системному підході до навчання та узагальненому досвіді з підготовки персоналу у провідних країнах-учасниках МАГАТЕ.

Система підготовки персоналу функціонує у взаємодії з науковими організаціями, підприємствами, органами державного управління і регулювання, а також з іншими освітніми системами для досягнення якісної підготовки, перепідготовки, підвищення і підтримки кваліфікації персоналом з метою набуття і підтримки знань, умінь і навичок, необхідних для безпечної експлуатації АЕС.

Держатомрегулювання здійснює ліцензування підготовки персоналу АЕС відповідно до вимог нормативного документу "Положення про ліцензування підготовки персоналу АЕС України".

НАЕК «Енергоатом» розроблено та введено в дію галузевий нормативний акт “Положение о работе с персоналом национальной атомной энергогенерирующей компании "Энергоатом"”. Документ враховує сучасний міжнародний досвід підготовки персоналу АЕС. В ньому визначені задекларовані принципи, згідно з якими систематична робота з персоналом, формує у нього культуру безпеки, забезпечує необхідний рівень кваліфікації та постійної готовності до виконання своїх професійних обов'язків, що має велике значення для забезпечення ядерної та радіаційної безпеки АЕС і, зокрема, для захисту та збереження системи бар'єрів глибоко ешелонованого захисту.

Про ефективність системи підготовки персоналу свідчить стійка тенденція росту коефіцієнту готовності персоналу, зменшення кількості порушень у роботі АЕС, поліпшення інших виробничих показників.

Продовжується розвиток учбово-тренувальних центрів АЕС, як основи системи підготовки. Розроблено структуру і штатний розклад учбово-тренувальних центрів з урахуванням особливостей кожної АЕС. Центри укомплектовані кваліфікованими інструкторами. Удосконалюються технічні засоби навчання.

НАЕК "Енергоатом" має учбово-тренувальні центри на кожній АЕС, а також на підприємстві “Атомремонтсервіс”, які отримали 16 ліцензій Держатомрегулювання на підготовку різних категорій персоналу.

Учбово-тренувальні центри АЕС використовують 6 повномасштабних тренажерів: для блоків ВВЕР-1000 – ХАЕС-1, ЗАЕС-1, 5, РАЕС-3, ЮУ АЕС-1 3, повномасштабний тренажер блоку ВВЕР-440 – РАЕС-2. Введені в експлуатацію тренажери резервних щитів управління ХАЕС-1, ЗАЕС-5 і РАЕС- 2, 3. Крім того, виконуються роботи по створенню ще 4 багатофункціональних, 7 локальних тренажерів і комп'ютерних навчальних систем, а також повномасштабного тренажеру блоку ЗАЕС-3 і тренажер резервного щиту управління блоку ЮУ АЕС-1.

Навчання персоналу проводиться за навчальними і методичними матеріалами, розробленими у відповідності зі стандартом НАЕК "Енергоатом" "Вимоги до учбово-методичних матеріалів". Наявність цих матеріалів є однією з умов видачі ліцензії на підготовку персоналу.

Підготовка персоналу, який підлягає ліцензуванню, проводиться за індивідуальними програмами підготовки, складеними на основі типових програм, погоджених Держатомрегулюванням.

Підготовка персоналу ДСП ЧАЕС здійснюється відповідно до вищезгаданої системи підготовки.

Для первинної підготовки персоналу, що здійснює безпосереднє управління реакторними установками на ЧАЕС, використовується аналітичний тренажер.

Для первинної підготовки і підтримки кваліфікації персоналу, що здійснюватиме технологічні операції у СВЯП-2, використовується тренажер телеманіпулятора МТ-200.

Динаміка чисельності ліцензованих фахівців АЕС, а також дані про підготовку персоналу АЕС наведені у додатку 6.

В Україні створено механізм накопичення експлуатуючою організацією достатніх коштів, як цього вимагає чинне законодавство України, для фінансового забезпечення зняття з експлуатації ядерних установок дотримуючись принципів ядерної та радіаційної безпеки і формування коштів страхового покриття відповідальності за ядерну шкоду.

Впродовж звітнього періоду удосконалювалась створена в Україні система підготовки та підвищення кваліфікації персоналу ядерних установок, яка забезпечує професійну підготовку працівників для здійснення діяльності на всіх етапах життєвого циклу.

Всі українські АЕС укомплектовані підготовленим і кваліфікованим персоналом у повному обсязі.

Ефективна системи підготовки персоналу АЕС забезпечує поліпшення виробничих показників, а також підвищення рівня безпеки ядерних установок.

4.3. Людський чинник (стаття 12 Конвенції)

Кожна Договірна Сторона вживає необхідних заходів для забезпечення того, щоб можливості і обмеження діяльності людини враховувались протягом всього життєвого циклу ядерної установки.

Протягом трьох років виконувались всі заплановані заходи зі зниження впливу людського чинника на експлуатаційну безпеку АЕС, інформація про які наведена у п.4.3 попередньої Доповіді та п.4.2 цієї.

Так, в межах галузевої програми стосовно заміни обладнання автоматизованої системи управління технологічними процесами (АСУТП) виконуються роботи з модернізації та реконструкції системи управління перевантажувальної машини, системи протиаварійного захисту, яка вперше в Україні враховує принципи диверсності, системи внутрішньореакторного контролю нейтронних потоків. Завершено монтаж системи представлення параметрів безпеки, які виконують функції інформаційної підтримки оператора. Нові інформаційно-обчислювальні системи та системи внутрішньореакторного контролю, які впроваджено на блоках РАЕС-4 та ХАЕС-2 дають можливість суттєво поліпшити інтерфейс “людина-машина” завдяки впровадженню нових засобів представлення інформації та підвищенню якості інформаційних показників. Ці заходи дали можливість знизити імовірність впливу людського чинника на технологічний процес.

Наразі впроваджуються симптомно-орієнтовані аварійні інструкції з ліквідації аварійних станів на енергоблоках, призначені для збільшення надійності персоналу при управлінні енергоблоком у процесі ліквідації цього стану, для чого:

- створено робочу групу, відповідальну за розробку експлуатаційної документації, навчальних матеріалів і проведення навчання щодо використання симптомно-орієнтованих інструкцій;
- визначено перелік симптомно-орієнтованих інструкцій для ВВЭР-440, ВВЭР-1000;
- навчено персонал, який відповідає за розробку експлуатаційної документації і навчальних матеріалів;
- ведеться розробка симптомно-орієнтованих інструкцій для пілотних блоків АЕС ВВЭР-440, ВВЭР-1000.

Забезпечення готовності персоналу до дій з ліквідації аварійних ситуацій, управління аваріями та запобігання повторення порушень у роботі АЕС досягається шляхом проведення:

- протиаварійних тренувань при підготовці на посаду за індивідуальною програмою;
- протиаварійних тренувань для оперативного персоналу;
- учбово-тренувальних занять на повномасштабному тренажері для оперативного персоналу за програмами підтримки кваліфікації;
- повномасштабних навчань з ліквідації запроектованих аварій.

На АЕС України створені повномасштабні тренажери, що дозволяють не тільки здійснювати навчання персоналу, а й валідацію перехідних процесів, отриманих у результаті розрахунків.

Результати діяльності з підготовки персоналу за звітний період, а також інші заходи спрямовані на підвищення культури безпеки дозволили знизити кількість порушень у роботі АЕС, пов'язаних з помилками персоналу.

Поряд з цим, як приклад порушення, що спричинено неправильними діями персоналу наводиться інформація про подію, класифіковану рівнем “1” за шкалою INES, що відбулася 15 лютого 2002 року на 1 енергоблоці Хмельницької АЕС.

Порушення виникло внаслідок того, що не було закрито вентиль на підводі стислого повітря до пневморозподільвача. Під час збірки електричної схеми управління арматурою відбулося її спрацювання. Вода з басейну мокрого перевантаження стала надходити через розкритий роз'єм у приміщення реакторного відділення.

За висновками станційної комісії з розслідування, безпосередньою причиною порушення була незадовільна організація і проведення робіт з прокрутки та опробування арматури, що відбулося внаслідок некваліфікованих дій персоналу.

За результатами розслідування розроблено корегуючі заходи, що охоплюють внесення змін і доповнень в експлуатаційні та організаційно-розпорядчі документи, а також проведення додаткового навчання персоналу.

У 2001 році порушень, викликаних неправильними діями оперативного персоналу, було 10, у 2002 році - 5, у 2003 році - 4, у першому кварталі 2004 року - 2.

Впродовж звітнього періоду спостерігається стійка тенденція до зниження числа порушень, що обумовлено цілеспрямованою роботою з підготовки оперативного персоналу, а також запровадженням на АЕС нових систем, обладнання та устаткування, що дозволяють знизити та усунути вплив людського чинника на технологічний процес.

4.4. Забезпечення якості (стаття 13 Конвенції)

Кожна Договірنا Сторона вживає відповідних заходів для забезпечення того, щоб розроблялись і здійснювались програми забезпечення якості з метою створення впевненості в тому, що зазначені в них вимоги відносно всієї важливої для ядерної безпеки діяльності виконуються протягом всього життєвого циклу ядерної установки.

Протягом часу від попередньої Наради з розгляду продовжувались розвиток та вдосконалення системи якості НАЕК «Енергоатом», опис якої наводився у п. 4.4 Другої Доповіді.

У 2002 р. була розроблена та затверджена "Комплексна програма удосконалення управління та системи якості НАЕК "Енергоатом" до 2005р. Основними заходами програми є наступне:

- впровадження системи стратегічного планування, вдосконалення методів оперативного планування та моніторингу;
- вдосконалення організаційної структури НАЕК "Енергоатом";
- впровадження практики управління проектами;
- формування класифікаційного підходу в діяльності НАЕК "Енергоатом";
- підвищення кваліфікації персоналу в сфері якості;
- вдосконалення управління поставками;
- сертифікація системи якості НАЕК "Енергоатом";
- оцінка ефективності впровадження стандартів системи якості;
- оцінка постачальників;
- корпоративна інформаційна система.

У відповідності до сформованої нормативної бази та процедур, в НАЕК "Енергоатом" та на АЕС регулярно проводились планові внутрішні оцінки системи якості.

За результатами кожної такої оцінки розроблено коригуючі та попереджувальні заходи, спрямовані на поліпшення виробничої діяльності та системи якості.

Здійснювалось навчання персоналу принципам і методам системи якості.

Відповідно до умов виданих ліцензій експлуатуючою організацією ДСП «Чорнобильська АЕС» розроблена і впроваджується система управління якістю, заснована на елементах національного стандарту ДСТУ ISO 9001-2001 "Системи управління якістю. Вимоги".

Програма забезпечення якості підприємства представлена в Керівництвах з якості, які відносяться до основоположних у системі документів організації.

Експлуатуючою організацією було розроблено "План заходів з розробки і впровадження системи управління якістю ДСП ЧАЕС", який є структурованим переліком робіт на 2001-2005 роки.

З метою формування політики і основоположних принципів у сфері якості:

- опубліковано Заяву керівництва ДСП "Чорнобильська АЕС" про політику і цілі в області якості;

- розроблено і введено в дію "Загальне керівництво з якості"; на підставі якого розроблені і затверджені керівництва з якості "Припинення експлуатації енергоблоків Чорнобильської АЕС," і "Перетворення об'єкту "Укриття" в екологічно безпечну систему";
- ведеться розробка і впровадження комплексу стандартів підприємства, створених на основі стандарту ДСТУ ISO 9001 та рекомендацій МАГАТЕ.

Створено відділ забезпечення якості, діє Робоча рада, засідання якої проводяться щоквартально. На засіданнях обговорюються проекти документів системи якості; розглядаються актуальні питання щодо оцінки впровадження і функціонування системи якості, питання підготовки і навчання персоналу з управління якістю.

Сформовано нормативну базу і процедури з оцінки системи якості ЧАЕС. Внутрішні перевірки проводяться відповідно до "Стандарту підприємства. Управління якістю. Процес внутрішнього аудиту" групою аудиту відділу забезпечення якості з залученням підготовлених аудиторів з персоналу.

Самооцінка результатів діяльності керівництвом проводиться відповідно до вимог методики "Стандарт підприємства. Вимоги до систем якості. Самооцінка керівництва". Керівники підрозділів здійснюють оцінку роботи персоналу при обходах робочих місць відповідно до графіка, розробленого згідно з "Положенням про організацію планування роботи з персоналом на Чорнобильській АЕС".

Для забезпечення ефективної діяльності проводиться підвищення кваліфікації і підготовка персоналу. При цьому забезпечується диференційований підхід до навчання залежно від ролі і функцій працівників: керівний склад, працівники відділу забезпечення якості, аудитори системи якості.

При виявленні невідповідностей, зокрема, відхилення фактичних результатів від встановлених цілей, визначаються їх причини. За результатами ухвалюється рішення щодо корегуючих дій по запобіганню повторення невідповідностей.

З 2001 року експлуатуючі організації запровадили вибір та оцінку постачальників згідно зі встановленими процедурами. Щорічно складається план-графік оцінки постачальників, ведуться та актуалізуються Довідник постачальників і Перелік затверджених постачальників.

З цією метою розроблені відповідні документи, а саме: "Положення про оцінку постачальників продукції" та "Положення про проведення зовнішніх аудитів систем (програм) якості постачальників продукції, робіт і послуг". Відповідно до вимог виконуються такі заходи:

- формується перелік постачальників продукції для систем, важливих для безпеки;
- формується організаційна структура оцінки постачальників в ході проведення тендерних процедур згідно з законом України "Про закупівлі товарів, робіт і послуг за державні кошти";
- складається єдиний графік оцінки постачальників.

В Україні сформована політика в області забезпечення якості та створено механізми її реалізації: запроваджено відповідні програмні документи та методологію оцінки їх реалізації.

Впровадження та вдосконалення системи якості дало змогу:

- *підвищити рівень безпеки експлуатації;*
- *поліпшити показники виробничої діяльності;*
- *скоротити середній термін перебування енергоблоків у планово-попереджувальних ремонтах;*
- *скоротити кількість порушень режиму нормальної експлуатації;*
- *підвищити культуру безпеки експлуатації ядерних установок.*

4.5. Оцінка і перевірка безпеки (стаття 14 Конвенції)

4.5.1. Кожна Договірна Сторона вживає відповідних заходів для забезпечення того, щоб до початку спорудження і введення в експлуатацію ядерної установки протягом всього її життєвого циклу проводились всебічні і систематичні оцінки та переоцінки безпеки. Такі оцінки детально відображаються в документах, з часом оновлюються в світлі досвіду експлуатації і важливої нової інформації в галузі безпеки і розглядаються в рамках компетенції регулюючого органу.

Використання ядерних установок передбачає детальний і комплексний аналіз їх безпеки з урахуванням проектних характеристик і експлуатаційної практики. Проведення оцінки і переоцінки безпеки вимагають законодавчо-правові та нормативні акти України.

Діяльність експлуатуючої організації з оцінки безпеки діючих енергоблоків спрямована на розробку основного документу, що обґрунтовує його безпеку - Звіту з аналізу безпеки (ЗАБ), в якому представлена всебічна оцінка безпеки та система технічних і організаційних заходів, спрямованих на її забезпечення.

Для енергоблоків ХАЕС-2 та РАЕС-4, що планувались до введення в експлуатацію, виконано розробку ЗАБ. На підставі результатів експертної оцінки, наданих експлуатуючою організацією матеріалів, Держатомрегулювання прийняв рішення про можливість видачі відповідної ліцензії на введення в експлуатацію зазначених енергоблоків. Детальна інформація щодо ліцензування етапу введення в експлуатацію представлена у п. 5.3 цієї Доповіді.

Розроблення ЗАБ для діючих енергоблоків описано у п.2.1 цієї Доповіді.

Відповідно до встановлених вимог для енергоблоків, що плануються до спорудження у майбутньому, передбачена підготовка попереднього і остаточного звітів з аналізу безпеки. Попередній звіт має розроблятися на основі аналізу проектної документації і є основним документом для одержання ліцензії на будівництво ядерної установки. У ЗАБ, відповідно до проекту, встановлюються класи безпеки систем і елементів ядерної установки. Системи і елементи, важливі для безпеки, підлягають обов'язковій сертифікації в порядку, встановленому чинним законодавством.

Остаточний ЗАБ враховує внесені під час будівництва зміни до проекту, а також результати передпускових налагоджувальних робіт, фізичного і енергетичного пусків енергоблоку.

Експлуатуюча організація зобов'язана, періодично, в терміни, встановлені органом державного регулювання, але не менш ніж один раз на 10 років, здійснювати переоцінку безпеки блоків АЕС і подавати за її результатами звіти регулюючому органу. Наразі, у завершальній стадії розроблення знаходиться проект нормативного акту, що визначає вимоги до періодичної оцінки безпеки, який планується ввести в дію до кінця 2004 року. За результатами переоцінки безпеки енергоблоку визначаються межі і умови його подальшої експлуатації.

Протягом звітного періоду здійснювались роботи з ліцензування добудови енергоблоків ХАЕС-2 та РАЕС-4. Виконано державні експертизи ядерної та радіаційної безпеки ЗАБ. Держатомрегулюванням видано ліцензії на етап “введення в експлуатацію” цих енергоблоків (висновки державної експертизи документів ХАЕС-2 наведено у додатку 7). Більш детальна інформація представлена у п. 5.3, цієї Доповіді.

4.5.2. За допомогою аналізу, спостережень, випробувань та інспектування здійснювались перевірки ядерної установки з метою забезпечення постійної відповідності її технічного стану і умов її експлуатації вимогам проекту, діючим національним вимогам з безпеки та експлуатаційним межам і умовам.

Впродовж часу від попередньої Наради з розгляду здійснювались перевірки ядерних установок на відповідність вимогам проекту, нормам, критеріям і правилам у порядку, описаному в п. 4.5.2 попередньої Доповіді.

Регулюючий контроль забезпечується силами Державної інспекції з ядерної безпеки на АЕС, що є територіальним підрозділом відповідного Департаменту Держатомрегулювання. Діяльність інспекторів регламентується чинними нормативними актами, спеціальними програмами та графіками перевірок. При здійсненні комплексних обстежень до складу комісій входять фахівці профільних підрозділів Департаменту Державної інспекції та Держатомрегулювання.

У рамках технічного співробітництва з МАГАТЕ у вересні 2003 року на Рівненській АЕС здійснено партнерську перевірку експлуатаційної безпеки експертами місії OSAPT. У Звіті цієї місії, як приклад позитивної практики, зокрема, відзначено здійснення державного нагляду шляхом інспекцій, перевірок знань та кваліфікації персоналу і керівництва АЕС, а також аналізу організаційно-розпорядчої, експлуатаційної та звітної документації.

В Україні створені законодавчі і регулюючі основи виконання всебічної і систематичної оцінки безпеки етапів життєвого циклу ядерних установок.

Визначені вимоги щодо оцінок безпеки суворо дотримуються експлуатуючою організацією, про що свідчить виконання у повному обсязі цих оцінок, дотримання графіків їх виконання, а також виконання корегуючих заходів, визначених за результатами оцінок безпеки.

4.6. Радіаційний захист (стаття 15 Конвенції)

Кожна договірна Сторона вживає відповідних заходів для забезпечення того, щоб у всіх експлуатаційних станах радіаційне опромінювання персоналу та населення, що створюється ядерною установкою, підтримувалось на розумно досяжному низькому рівні та щоб жодна людина не отримувала доз опромінення, які перевищують встановлені національні дозові обмеження.

Продовжувалося удосконалення законодавчої та регулюючої основи радіаційного захисту персоналу і населення, описаної у п. 4.6 попередньої Доповіді.

Прийнято Закон України “Про внесення змін до Закону України “Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань”. Внесені зміни приводять вимоги закону у відповідність з положеннями 60 Публікації Міжнародної комісії з радіаційного захисту. Зокрема, це стосується рівнів втручання в термінах відвернутої поглинутої дози для проведення йодної профілактики дорослого населення, а також рівнів втручання, які визначають рішення про укриття та евакуацію.

Одним з найважливіших досягнень за час від попередньої наради з розгляду у сфері регулювання ядерної та радіаційної безпеки було завершення виконання "Програми переходу об'єктів ядерної енергетики України на вимоги “Норм радіаційної безпеки України, НРБУ-97”, запровадженої спільним наказом МОЗ та Держатомрегулювання України від 07.03.2002 № 86/41, що відбулося завдяки спільним зусиллям експлуатуючих організацій і органів державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки України. Під контролем Держатомрегулювання та МОЗ України експлуатуючою організацією за рахунок існуючого резерву радіаційної безпеки приведені у відповідність до встановлених НРБУ-97 радіаційно-гігієнічних регламентів всі дози опромінення персоналу і населення, а також рівні радіаційного впливу на навколишнє природне середовище.

Запровадження в дію нових законодавчих і нормативних актів вимагають корінної модернізації існуючої системи індивідуального дозиметричного контролю та створення на її основі єдиної державної системи індивідуального дозиметричного моніторингу.

Постановою Кабінету Міністрів України від 23 квітня 2001 р. № 379 затверджено “Порядок створення єдиної державної системи контролю та обліку індивідуальних доз опромінення населення”. В розвиток цієї постанови розроблено проект та план поетапного створення цієї системи, що після затвердження почнуть реалізовуватися. Основними завданнями системи є визначення єдиної процедури індивідуального контролю, гарантування методичної єдності та ефективності контролю якості вимірів, забезпечення реєстрації, зберігання та доступу до результатів дозиметричного контролю.

МОЗ України розроблені методики розрахунку радіаційно-гігієнічних регламентів першої групи для контролю за додержанням опромінення персоналу і населення, а також впливу на довкілля на прийнятному рівні при здійсненні практичної діяльності. Цими методиками регламентується визначення: «Допустимого скиду», «Допустимого викиду» та «Контрольних рівнів». Показники викидів та скидів

у навколишнє середовище розраховуються згідно зі встановленою квотою ліміту дози опромінення населення для конкретного об'єкту.

Ефективність заходів з радіаційного захисту оцінюється за результатами радіаційного контролю, а також аналізу динаміки контрольованих показників. На рисунку 1 додатку 8 подана динаміка колективних доз персоналу атомних станцій України. На рисунку 2 - динаміка середньорічних індивідуальних доз персоналу АЕС. На рисунку 4 – колективна та індивідуальна дози опромінення персоналу ЧАЕС.

На рисунку 3 додатку 8 поданий відсотковий розподіл кількості персоналу в інтервалах середніх індивідуальних доз опромінення у 2003 році. З гістограм випливає, що індивідуальні дози переважної кількості контрольованих осіб на всіх АЕС знаходяться на рівні менш за 2 мЗв. Винятком є Чорнобильська АЕС, де індивідуальні дози більшої кількості працюючих знаходяться в інтервалі від 0 до 5 мЗв.

На рисунках 5-7 додатку 8 подана динаміка газо-аерозольних радіоактивних викидів (йоду, інертних радіоактивних газів та довгоіснуючих радіонуклідів) українських АЕС за останні п'ять років.

Значення фактичних викидів, що реєструються штатними системами радіаційного контролю на АЕС України, суттєво нижчі значень допустимих викидів (ДВ), що встановлені з урахуванням відповідних квот ліміту дози опромінення населення.

Сумарні індекси (відсоткове відношення реального викиду до допустимого) газо-аерозольних викидів у навколишнє середовище за основними нуклідами (інертні радіоактивні гази, радіонукліди йоду та довгоіснуючі радіонукліди: ^{137}Cs , ^{134}Cs , ^{60}Co , ^{54}Mn , та ^{90}Sr) у 2003 році склали: ЗАЕС - 0,32 %, РАЕС - 0,61 %, ЮУ АЕС - 1,06 %, ХАЕС - 0,16%.

Сумарні індекси (відсоткове відношення реального скиду до допустимого) водних скидів у навколишнє середовище за радіонуклідами, що реєструються (^{137}Cs , ^{134}Cs , ^{60}Co , ^{54}Mn , ^{90}Sr , ^3H) у 2003 році склали: ЗАЕС - 9,90 %, РАЕС - 1,34 %, ЮУ АЕС - 7,71 %, ХАЕС - 3,28%.

Концентрації радіонуклідів у приземному шарі атмосферного повітря для всіх АЕС знаходяться на рівні „нульового фону”.

На кожній АЕС України виконувались програми радіаційного захисту. Після детального аналізу ефективності радіаційного захисту, виявлено та ідентифіковано проблеми, пов'язані з його забезпеченням, а також заплановано ряд корегуючих заходів. У 2003 році НАЕК „Енергоатом” розроблена "Програма зниження рівня опромінення персоналу АЕС", яка об'єднала заходи окремих АЕС.

У зв'язку з добудовою та введенням в експлуатацію енергоблоків ХАЕС-2 та РАЕС-4 розроблені і реалізуються відповідні програми радіаційного захисту експлуатації та введення в експлуатацію нових енергоблоків АЕС. Ці програми розроблено у відповідності до рекомендацій МАГАТЕ, викладених у документі IAEA Safety Standards Series “Occupation Radiation Protection Safety Guide No RS-G-1.1.

Оптимізація радіаційного захисту на АЕС України здійснюється за рахунок наступних заходів:

- Застосування контрольних рівнів (КР) опромінення персоналу, викидів і скидів. Контрольні рівні встановлює адміністрація радіаційно-ядерного об'єкту при обов'язковому погодженні їх органами державного регулювання

ядерної та радіаційної безпеки. Контрольні рівні фіксують досягнутий рівень радіаційної безпеки на об'єктах і завжди нижче відповідних значень ліміту дози та допустимих рівнів викидів і скидів, що встановлюються з урахуванням квоти ліміту дози опромінення населення, визначеної НРБУ-97.

- Застосування адміністративно-технологічних рівнів викидів та скидів (рівнів розслідування) для додаткового контролю технологічних режимів роботи обладнання на кожній АЕС. Рівні розслідування встановлюються адміністрацією АЕС нижче КР, але з урахуванням досвіду експлуатації. Випадки перевищення цих рівнів розслідуються комісією за участю підрозділу служби відомчого нагляду та підрозділу, діяльність якого причетна до події. За результатами розслідування, при необхідності вживаються коригуючі заходи.
- Вдосконалення апаратурних систем контролю, методичного, метрологічного і програмного забезпечення;
- Запровадження системи якості в галузі радіаційного захисту.

В Україні при експлуатації АЕС дотримання принципу оптимізації радіаційного захисту характеризується зменшенням кількості опромінених осіб, рівень річної ефективної дози яких перевищує 15 мЗв (проти встановленого ліміту дози 20 мЗв). Ефективність дотримання принципу демонструється на рисунку 8 додатку 8, де представлені показники відсоткового відношення осіб, у яких рівень річної ефективної дози перевищує 15 мЗв, до загальної кількості персоналу, що підлягає контролю. Ще одним з показників, що використовується для оцінки стану радіаційного захисту персоналу АЕС, є дозовитратність виробленої одиниці електроенергії - відношення значення річної колективної дози опромінення персоналу до кількості виробленої електроенергії (рисунок 9 додатку 8).

Забезпечення виконання вимог НРБУ-97/Д-2000 стосовно регламентації потенційного опромінення, ризиків його реалізації, а також імовірності критичних подій покладено на ЧАЕС для наступних об'єктів:

- промисловий комплекс поводження з твердими радіоактивними відходами;
- сховище відпрацьованого ядерного палива;
- завод з переробки рідких радіоактивних відходів.

Стан навколишнього природного середовища на території району розміщення ядерних установок контролюється штатними системами радіаційного контролю відповідно до діючих Регламентів радіаційного контролю. Запроваджуються автоматичні системи контролю радіаційного стану довкілля. Наразі такі системи вже функціонують на ЗАЕС та РАЕС, доповнюючи системи ГАММА 1 та ГАММА 2, встановлюються на ХАЕС та плануються на ЮУ АЕС. Регламенти радіаційного контролю об'єктів, які мають скиди та викиди, обов'язково включають моніторинг району розташування: атмосфери (повітря, атмосферні опади); гідросфери (поверхневі та ґрунтові води, питна вода); ґрунту, сільськогосподарських продуктів харчування місцевого виробництва, організмів-індикаторів радіоактивного забруднення, донних відкладень, пісків, а також рівнів гамма-випромінювання (гама-фону) на місцевості.

Регулюючий контроль забезпечується шляхом інспекційних перевірок, аналітичних оцінок щорічних звітів про поточний стан безпеки експлуатації АЕС, а також інших звітних документів, що надаються у встановленому порядку експлуатуючою організацією Держатомрегулювання.

Відповідно до розпорядження Головного державного санітарного лікаря України періодично здійснюється оцінка якості системи індивідуального дозиметричного контролю персоналу АЕС шляхом проведення контрольних вимірів індивідуальних доз з використанням штатних і контрольних дозиметрів, які видає відділ дозиметрії і радіаційної гігієни Наукового центру радіаційної медицини Академії медичних наук України.

В Україні створено законодавчо-правові засади для забезпечення суворого дотримання встановлених основоположних принципів радіаційного захисту: виправданя, оптимізації та неперевищення, які гарантують безпеку людини і навколишнього природного середовища.

Регламентация опромінення персоналу і населення, а також впливу на довкілля приведена у відповідність з рекомендаціями МКРЗ і МАГАТЕ.

Експлуатуючою організацією здійснюються організаційно-технічні заходи щодо забезпечення безпеки та захисту персоналу, населення і довкілля.

4.7. Аварійна готовність (стаття 16 Конвенції)

4.7.1. Кожна Договірна Сторона вживає відповідних заходів для забезпечення того, щоб для ядерних установок існували плани аварійних заходів на площадці та за межами площадки, які періодично відпрацьовуються та які охоплюють діяльність, що має бути здійснена у випадку аварійної ситуації.

За три роки від попередньої наради з розгляду в Україні здійснено заходи щодо розвитку системи аварійного планування і реагування на радіаційні аварії та інциденти. Система аварійної готовності щодо ядерних та радіаційних подій продовжувала діяти в межах Єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру (далі – ЄДС НС), опис якої і перелік основних нормативно-правових документів, що діють у сфері аварійної готовності, наведено у розд.4.7 попередньої Доповіді.

Крім документів, наведених в Другій Доповіді, за звітний період в Україні набули чинності наступні:

- План реагування на надзвичайні ситуації державного рівня, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 16 листопада 2002 року № 1567. Основною метою документу є визначення органів управління, сил та засобів ЄДС НС, які залучаються до реагування на надзвичайні ситуації державного рівня, а також забезпечення своєчасної і наданої за єдиним принципом допомоги постраждалому населенню та місцевим органам влади.

- План реагування на радіаційні аварії, затверджений спільним наказом Держатомрегулювання і МНС від 17 травня 2004 року № 87/211 та зареєстрований у Мін'юсті 10 червня 2004 року за № 720/9319. Документ враховує рекомендації МАГАТЕ, викладені у документах “Готовність та реагування на ядерні та радіаційні аварії, No.GS-R-2 (Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency)” та “Методика підготовки до реагування на ядерні або радіаційні аварії, EPR-METHOD-2003 (Method for Developing Arrangements for Response to a Nuclear or Radiological Emergency)”, зокрема ті рекомендації, що стосуються класифікації радіаційних аварій та встановлення категорій радіаційної небезпеки об'єктів та видів діяльності.

- Типовий план реагування на аварії і надзвичайні ситуації на АЕС України, розроблений НАЕК „Енергоатом” у 2004 році на виконання положень Плану реагування на радіаційні аварії. До 1 вересня 2004 року мають бути введені в дію Плани реагування на аварії і надзвичайні ситуації АЕС, приведені у відповідність до Типового плану.

- Типове положення про аварійні групи та бригади на АЕС, розроблене НАЕК „Енергоатом”. На основі цього документу на кожній АЕС розроблені відповідні об'єктові положення, а також створені аварійні групи і бригади.

У складі ЄДС НС Держатомрегулювання відповідає за діяльність функціональної підсистеми “Безпека об'єктів ядерної енергетики”, яка діє на об'єктовому та загальнодержавному рівнях. Наказом Держатомрегулювання від 22 січня 2003 року № 9 затверджено переглянуте Положення про цю функціональну підсистему. Документом підсилюється роль Державних інспекцій з ядерної безпеки на АЕС, визначається порядок їх взаємодії з персоналом АЕС і державними адміністраціями міст-супутників АЕС, територіальними органами МНС та іншими підсистемами ЄДС НС.

З метою вдосконалення нормативної бази, що регламентує діяльність функціональної підсистеми ЄДС НС “Безпека об’єктів ядерної енергетики”, та подальшого підвищення ролі у цієї підсистемі Державних інспекцій, у 2003 році розроблено “Положення про дії Державної інспекції з ядерної безпеки на АЕС під час надзвичайної ситуації”, затверджене наказом Держатомрегулювання від 1 грудня 2003 року № 145.

Виконавчим підрозділом функціональної підсистеми ЄДС НС “Безпека об’єктів ядерної енергетики” є Інформаційно-кризовий центр Держатомрегулювання (далі – ІКЦ Держатомрегулювання), діяльність якого висвітлена у розд.4.7 попередньої Доповіді. У 2001-2003 роках здійснено переміщення ІКЦ Держатомрегулювання на нове місце розташування. Планування робочих приміщень та оснащення нового ІКЦ Держатомрегулювання проводилось з урахуванням попереднього досвіду його експлуатації. У 2004 році в ІКЦ розпочато встановлення системи надійного джерела електропостачання - дизель-генератора.

Держатомрегулювання докладає зусиль до підвищення ефективності аварійної готовності ліцензіатів. Так, у 2003-2004 роках розроблено регулюючий документ “Вимоги до внутрішнього та зовнішнього кризових центрів АЕС”, яким встановлено вимоги до функцій, місця розташування, термінів активізації, оснащення, систем зв’язку та передачі даних, надійності систем та обладнання кризових центрів АЕС – внутрішніх (на промайданчику) та зовнішніх (за межами санітарно-захисної зони). Документ затверджено наказом Держатомрегулювання від 16 січня 2004 року № 2 та зареєстровано в Мінюсті 31 січня 2004 року за № 136/8735.

Заходи з попередження аварій на АЕС і зниження їх наслідків забезпечуються НАЕК “Енергоатом” в рамках Системи готовності і реагування на аварії і надзвичайні ситуації на АЕС України (далі – САР НАЕК “Енергоатом”), яка є складовою частиною функціональної підсистеми ЄДС НС Мінпаливенерго “Атомна енергетика та паливно-енергетичний комплекс”. Інформацію про завдання, концепцію аварійного планування та реагування САР НАЕК “Енергоатом” наведено у розд.4.7 попередньої Доповіді.

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

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

Введення в експлуатацію основного кризового центру НАЕК “Енергоатом” заплановано на липень 2004 року.

Розпочались роботи зі створення мережі аварійного космічного зв’язку НАЕК „Енергоатом”, що надасть можливість постійного і надійного обміну інформацією між АЕС та експлуатуючою організацією. Станом на липень 2004 року такий зв’язок вже діє між НАЕК “Енергоатом” та Хмельницькою АЕС.

Для підготовки персоналу АЕС до дій в аварійних умовах, удосконалення його знань і навичок з локалізації аварій і ліквідації їх наслідків, а також відпрацювання планів аварійного реагування щорічно відбуваються повномасштабні

загальностанційні протиаварійні тренування, порядок підготовки та проведення яких описано у розд.4.7 попередньої Доповіді.

У жовтні 2001 року таке тренування проводилось на Южно-Українській АЕС, у серпні 2002 року – на Запорізькій АЕС, у вересні 2003 року - на Хмельницькій АЕС, у травні 2004 року – на Рівненській АЕС. У тренуваннях брали участь представники Концерну “Росенергоатом”, всіх АЕС України, Мінпаливенерго, МНС, Держатомрегулювання. У ході кожного тренування Держатомрегулювання активізував свій ІКЦ, а на об’єктовому рівні у тренуванні брала участь Державна інспекція з ядерної безпеки на АЕС. Специфікою останнього тренування на Рівненській АЕС було відпрацювання дій керівного складу АЕС, структурних підрозділів, аварійних груп і бригад АЕС при аварії з викидом радіоактивних речовин за, передбачені проектом, захисні бар’єри внаслідок руйнування технологічного обладнання АЕС, спричиненого терористичним актом. Для реагування на аварію на загальнодержавному рівні, як і передбачено Планом реагування на радіаційні аварії, в кризовому центрі МНС було розгорнуто міжвідомчий оперативний штаб, який складається з представників різних міністерств і відомств, включно з Держатомрегулюванням, МОЗ і Мінпаливенерго.

На територіях адміністративних територій, які належать до зон можливого радіаційного забруднення, за планами МНС також проводяться щорічні тренування та навчання з перевірки ефективності планів захисту населення у разі радіаційних аварій на АЕС.

4.7.2. Кожна Договірна Сторона вживає відповідних заходів для забезпечення того, щоб її власне населення та компетентні органи держав, розташовані поблизу ядерної установки, отримували відповідну інформацію для аварійного планування та реагування.

В Україні, відповідно до вимог “Положення про організацію оповіщення і зв’язку у надзвичайних ситуаціях”, система оповіщення інтегрована в Єдину національну систему зв’язку, організація якої описана у розд.4.7 попередньої Доповіді.

Враховуючи рекомендації керівного документу МАГАТЕ EPR-ENATOM-2000 щодо розподілу функцій між компетентними національними органами та пунктами зв’язку в термінах “Конвенції про оперативне оповіщення про ядерну аварію” та “Конвенції про допомогу в разі ядерної аварії або радіаційної аварійної ситуації”, Кабінетом Міністрів України прийнято постанову від 2 жовтня 2003 року № 1570 “Про визначення компетентних національних органів з питань виконання міжнародних конвенцій у галузі використання ядерної енергії”. Згідно з цією постановою Держатомрегулювання відповідає за виконання функцій єдиного компетентного національного пункту зв’язку, який підтримує цілодобове чергування, а також функцій компетентного національного органу, уповноваженого здійснювати міжнародний інформаційний обмін. На МНС покладено відповідальність за виконання функцій компетентного національного органу, уповноваженого надсилати та одержувати прохання про допомогу, в разі ядерної або радіаційної аварії і приймати пропозиції про допомогу.

На виконання вищезгаданої постанови Кабінету Міністрів України та з метою подальшого удосконалення співпраці МНС та Держатомрегулювання в галузі інформування про надзвичайні ситуації, видано спільний наказ від 9 грудня 2003 року

№ 154/487, яким врегульовано порядок взаємодії оперативно-чергових служб МНС та Держатомрегулювання при виникненні або загрозі виникнення надзвичайної ситуації.

Крім зазначених міжнародних конвенцій, Держатомрегулювання відповідає за виконання міжурядових договорів з іншими країнами, якими передбачається взаємне оперативне оповіщення та подальший обмін інформацією у разі ядерної аварії або радіаційної аварійної ситуації. У 2003 році відповідними постановами Кабінету Міністрів України було затверджено дві такі угоди: між Кабінетом Міністрів України та Урядом Республіки Болгарія від 20 серпня 2003 року № 1308 і між Кабінетом Міністрів України та Урядом Латвійської Республіки від 20 серпня 2003 року № 1309. Таким чином, станом на 1 липня 2004 року Україною укладено та надано чинності 12 таким угодам: зі Швецією, Туреччиною, Білорусією, Словаччиною, Угорщиною, Фінляндією, Норвегією, Польщею, Німеччиною, Австрією, Болгарією, Латвією. На виконання цих договорів персоналом ІКЦ Держатомрегулювання періодично проводяться тестування зв'язку з компетентними пунктами зазначених країн.

Держатомрегулювання постійно бере участь у протиаварійних тренуваннях, які проводяться на міжнародному рівні для відпрацювання процедур взаємного інформування країнами-учасницями згаданих міжнародних конвенцій. Так, у травні 2001 року Держатомрегулювання брав участь у тренуванні JINEX-1 з умовною аварією на АЕС Грайвेलінс (Франція), у січні 2002 року – у тренуванні, яке проводилось МАГАТЕ з метою тестування на практиці нових форм повідомлень EMERCON, передбачених керівництвом МАГАТЕ EPR-ENATOM-2000.

З метою перевірки оперативного зв'язку між власним кризовим центром та компетентними організаціями в термінах згаданих конвенцій, МАГАТЕ періодично проводить протиаварійні тренування CONVEX. У 2003 році ІКЦ Держатомрегулювання брав участь у двох таких тренуваннях, у 2004 році – чотирьох.

В Україні здійснюється подальший розвиток і вдосконалення системи аварійної готовності та реагування.

Система аварійного планування передбачає перевірки аварійної готовності на державному та об'єктовому рівнях шляхом проведення аварійних навчань і тренувань.

За три роки Україна розширила міжнародне співробітництво у цій галузі, уклавши відповідні угоди з Болгарією та Латвією.

РОЗДІЛ V. БЕЗПЕКА УСТАНОВОК

5.1. Вибір майданчика (стаття 17 Конвенції)

Кожна Договірна Сторона вживає відповідних заходів для забезпечення того, щоб були розроблені та здійснювались належні процедури

5.1.1. Оцінка всіх відповідних факторів, що стосуються майданчика, які можуть мати вплив на безпеку ядерної установки протягом її життєвого циклу, що прогнозується.

Вимоги до вибору майданчика встановлюють законодавчі та нормативно-правові акти України. Порядок прийняття рішень та вимоги до матеріалів, що обґрунтовують необхідність спорудження ядерної установки визначено статтею 37 Закону України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку". Зокрема, у поданих матеріалах обов'язково мають бути:

- характеристика навколишнього природного середовища в районі можливого розміщення установки;
- оцінка впливу на населення та навколишнє природне середовище (ОВНС), запланованих робіт з будівництва, введення в експлуатацію, експлуатації та зняття з експлуатації;
- передбачені проектом заходи, щодо запобігання негативному впливу на навколишнє природне середовище та зменшення цього впливу.

Критерії оцінки факторів, що можуть мати вплив на безпеку ядерної установки, визначені нормативними актами з ядерної та радіаційної безпеки, а також Державними будівельними нормами. Цими документами визначені показники, які характеризують природні, економічні і демографічні умови району розташування майданчика, дані передексплуатаційного моніторингу довкілля, а також метеорологічні, кліматологічні, геологічні, сейсмологічні, гідрологічні, гідрогеологічні, інженерно-геологічні та геохімічні характеристики.

На протязі звітного періоду в Україні вибір нових майданчиків для розташування ядерних установок не здійснювався.

5.1.2. Оцінка вірогідного впливу ядерної установки, що пропонується, на окремих осіб, суспільство в цілому та навколишнє середовище з точки зору безпеки.

Законодавчими та нормативно-правовими актами України регламентується виконання оцінки вірогідного впливу ядерної установки, що пропонується, на окремих осіб, суспільство в цілому та навколишнє середовище з точки зору безпеки.

Оцінка вірогідного впливу ядерної установки згідно з законодавством України здійснюється шляхом проведення державної екологічної експертизи.

Відповідно до ст. 13 Закону України "Про екологічну експертизу" Державна екологічна експертиза організується і проводиться еколого-експертними

підрозділами, спеціалізованими установами, організаціями або спеціально створеними комісіями уповноваженого центрального органу виконавчої влади Міністерства екології та природних ресурсів України.

У матеріалах оцінки впливу на навколишнє середовище запланованої чи здійснюваної діяльності, згідно зі статтею 36 ЗУ “Про екологічну експертизу”, обґрунтовується її доцільність та способи реалізації, можливі альтернативні варіанти рішень, характеристика стану навколишнього середовища, види та рівні впливу на нього в нормальних та екстремальних умовах, можливі зміни його якісного стану, еколого-економічні наслідки діяльності, заходи щодо зменшення екологічного ризику і забезпечення вимог екологічної безпеки.

Державна екологічна експертиза здійснюється, як правило, у складі комплексної державної експертизи або окремо, коли її предметом є не проекти будівництва, а матеріали ОВНС, розроблені як самостійний документ, що не входить до складу проектної документації. Матеріали ОВНС добудови енергоблоків ХАЕС-2 і РАЕС-4 проходили державну експертизу саме у відокремленому порядку і отримали позитивну оцінку.

Надання ліцензії Держатомрегулюванням здійснюється за умови наявності позитивного висновку державної екологічної експертизи та інших, визначених законодавством експертиз.

5.1.3. Переоцінка в міру необхідності всіх відповідних факторів, які перелічені вище, з метою забезпечення збереження прийнятності ядерної установки з точки зору безпеки.

Протягом останніх 3-х років для усіх майданчиків АЕС України здійснено переоцінку усіх факторів, що пов’язані зі зміною умов навколишнього середовища, промислової та господарської діяльності і демографічних показників. Цю інформацію представлено в оновлених звітах з аналізу безпеки (ЗАБ).

З метою збереження прийняттого рівня безпеки довкілля та своєчасного застосування коригуючих заходів, за необхідності, можуть призначатись переоцінки відповідних факторів та характеристик району розташування майданчика ядерної установки. Необхідність такої переоцінки виникає, зокрема, у таких випадках:

- прийняття рішення про розташування на майданчику додаткової ядерної установки (в Україні такі переоцінки здійснювались шляхом виконання державної екологічної експертизи на ЗАЕС у зв’язку з будівництвом сховища ВЯП, а також ХАЕС та РАЕС у зв’язку з будівництвом енергоблоків);
- новими науковими даними, що свідчать про необхідність перегляду прийнятих у проекті вихідних даних природних факторів (на РАЕС провадились дослідження щодо прогнозу можливого розвитку суфозійно карстових процесів, на ЧАЕС та ЮУ АЕС здійснені додаткові сейсмологічні дослідження – детальна інформація наведена у п. 5.1.4 Другої Доповіді);
- негативних тенденцій у динаміці даних гідрогеологічного, інженерно-геологічного та іншого виду моніторингу, наприклад, осадок та кренів споруд;

Для запобігання негативних впливів, що можуть виникнути при сполученні факторів техногенного та природного походження з відмовами обладнання, Держатомрегулюванням, при формуванні вимог до змісту звітів з аналізу безпеки

ядерних установок зроблено акцент на необхідності поглибленого детального аналізу зовнішніх чинників.

5.1.4. Консультації із Договірними Сторонами, які розташовані поблизу ядерної установки, яка пропонується, оскільки існує імовірність того, що вони можуть зазнати впливу з боку цієї установки, та надання за запитом необхідної інформації такими Договірними Сторонами, що домовляються, з тим, щоб вони могли провести оцінку та власний аналіз імовірного впливу ядерної установки на безпеку на своїй власній території.

Відповідно до ДБН А.2.2-1-95 “Державні будівельні норми України “Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Основні положення проектування” при наявності прогнозованого впливу запланованої діяльності та території сусідніх держав, складається транскордонна ОВНС відповідно до “Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище в транскордонному контексті”.

При розробці проектів завершення будівництва енергоблоків ХАЕС-2 та РАЕС-4 були опубліковані в засобах масової інформації наступні доповіді:

- Оцінка впливу на навколишнє середовище проекту завершення будівництва 2-го блоку Хмельницької АЕС. Mouchel Consulting Ltd., 1998;
- Оцінка впливу на навколишнє середовище проекту завершення будівництва 4-го блоку Рівненської АЕС. Mouchel Consulting Ltd., 1998;
- Оцінка впливу на навколишнє середовище проекту завершення будівництва 4-го блоку Рівненської та 2-го блоку Хмельницької АЕС. Оцінка впливу на навколишнє середовище альтернативних неядерних засобів видобутку енергії. Mouchel Consulting Ltd., 1998.

В рамках проведення консультацій з громадськістю матеріали щодо проектів добудові блоків, і, зокрема, оцінки впливу на навколишнє середовище були надані як вітчизняним, так і закордонним організаціям, міжнародним інформаційним агенціям та іншим засобам масової інформації, включаючи офіційних представників інших держав.

У 2002 році Міністру з надзвичайних ситуацій Республіки Білорусь, у відповідь на його звернення, Держатомрегулюванням надана інформація про ядерні установки зони відчуження Чорнобильської АЕС та опис цих установок.

В Україні створені законодавчі та регулюючі засади для забезпечення, принципу виправданості діяльності, пов’язаної з іонізуючим випромінюванням

Здійснюються у встановленому порядку і позачергові оцінки та переоцінки впливу природних і техногенних чинників.

Вживаються заходи по запобіганню негативних впливів на безпеку ядерних установок.

5.2. Проектування і спорудження (стаття 18 Конвенції)

Кожна Договірна Сторона вживає відповідних заходів для забезпечення того, щоб:

5.2.1. У проекті та при спорудженні ядерної установки передбачалось декілька надійних рівнів та способів захисту (глибокешелонованого захисту) від викиду радіоактивних матеріалів з метою відвернення аварій та пом'якшення їх радіологічних наслідків у тому випадку, якщо вони виникнуть.

У 2000 році Держатомрегулювання закінчив розробку і надав чинності нормативному акту «Загальні положення забезпечення безпеки атомних станцій» (НП 306.1.02/1.034-2000). Цим документом встановлені критерії, вимоги та умови безпечної експлуатації, а також принципи і характер технічних і організаційних заходів з досягнення безпеки, детально описані у п. 5.2.1 попередньої Доповіді.

Проекти всіх ядерних установок, що споруджувались в Україні після введення цього нормативного акту, зазнали перегляду на відповідність встановленим вимогам. Зокрема, значні зміни з посилення захисних бар'єрів, модернізації технологічних процесів і обладнання внесені в проекти і реалізовані при будівництві енергоблоків ХАЕС-2 та РАЕС-4.

Передбачені в проектах технічні і організаційні заходи, спрямовані на запобігання виникненню порушень меж і умов безпечної експлуатації, проектних аварій, а також мінімізацію їх наслідків, забезпечують безпеку у разі будь-якої з визначених проектом вихідних подій.

5.2.2 Технології, закладені в проекті та які використовуються при спорудженні ядерної установки, були апробовані досвідом або атестовані на основі випробувань або аналізу.

Технічні і організаційні рішення, що приймаються з метою модернізації, підвищення рівня безпеки враховують досягнення науки і техніки і реалізуються відповідно до встановлених вимог, а саме: після апробації досвідом або дослідної експлуатації.

Процедурою ліцензування передбачено необхідність впровадження технології спочатку на одному з енергоблоків - пілотному, а потім, після одержання позитивних результатів дослідної експлуатації - поширення даного заходу на інші енергоблоки. Дана процедура цілком відповідає міжнародному досвіду і дозволяє виконувати впровадження заходів на підставі досвіду експлуатації та апробованої практики.

Так, нові комп'ютерні інформаційні та керуючі системи, важливі для безпеки (аварійного та попереднього захисту, контролю нейтронного потоку), що були розроблені з застосуванням сучасної інформаційної технології та нової елементної бази, впроваджувались на ЗАЕС у пілотному режимі. Тільки після одержання та аналізу результатів їх дослідної експлуатації, ці системи були запроваджені на нових блоках РАЕС та ХАЕС. Використанню на ХАЕС ядерного палива нової модифікації передувало його запровадження впродовж чотирьох років на Калінінській АЕС Російської Федерації.

5.2.3 Проект ядерної установки дозволяє здійснювати надійну, стійку та легкозабезпечувану експлуатацію, що легко забезпечується, з особливим врахуванням людського фактора взаємодії людини і машини.

У проекті АЕС передбачаються засоби, спрямовані на унеможливлення помилок персоналу або ослаблення їх наслідків, у тому числі, під час технічного обслуговування.

Проектом, у складі системи контролю і управління блоком АЕС передбачається система інформаційної підтримки оператора, у тому числі, система оперативного подання узагальненої інформації персоналу про поточний стан безпеки реакторної установки і блока АЕС у цілому.

Система контролю і управління блоком АЕС будується таким чином, щоб забезпечувати найбільш сприятливі умови для прийняття оперативним персоналом правильних рішень з управління АЕС, а також зведення до мінімуму помилкових рішень.

Експерти місії OSART, яка відбулась у вересні 2003 року на Рівненській АЕС, відзначили як позитивну практику, модернізації здійснені на БЦУ і, зокрема, запровадження системи обробки даних, яка чітко та надійно функціонує і запобігає виникненню зайвих сигналів, а також - розміщення на БЦУ якісної мнемосхеми розташування обладнання, що дозволяє персоналу спостерігати стан обладнання та конфігурацію блоку.

В Україні створені та суворо дотримуються в практиці проектування і будівництва регулюючі засади багатобар'єрної системи захисту. Запровадження режиму дозвільного регулювання такого виду діяльності як “проектування” значно поліщило якість проектної документації.

В Україні забезпечується фактичне виконання вимог щодо запровадження нових технологій тільки на основі позитивного досвіду або дослідної експлуатації.

5.3. Експлуатація (стаття 19 Конвенції)

5.3.1. Кожна Договірна Сторона вживає відповідних заходів для забезпечення того, щоб первинний дозвіл на експлуатацію ядерної установки базувався на відповідному аналізі безпеки та програмі введення в експлуатацію, які показують, що споруджена установка відповідає вимогам проекту та безпеки.

За звітний період законодавчі засади дозвільного процесу, викладені у п.п. 3.1.2 та 5.3.1 попередньої Доповіді, активно запроваджувались у практичній діяльності.

У цьому розділі наводиться інформація щодо реалізації законодавства на прикладі отримання НАЕК «Енергоатом» дозволу на введення в експлуатацію енергоблоку ХАЕС-2. Процес ліцензування етапу введення в експлуатацію РАЕС-4 здійснювався у встановленому порядку аналогічно ліцензуванню ХАЕС-2. Ліцензія на введення в експлуатацію енергоблоку РАЕС-4 видана Держатомрегулюванням.

У відповідності до Закону України “Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії” експлуатуюча організація НАЕК “Енергоатом” подала до Держатомрегулювання заяву для отримання ліцензії на введення в експлуатацію ядерної установки енергоблоку № 2 ВП ХАЕС. Склад документів, які були додані НАЕК “Енергоатом” до заяви на видачу ліцензії, визначений такими документами: ліцензією на будівництво (№ 13/2-Б-ХАЕС-2-04-2000); “Порядком ліцензування введення в експлуатацію та експлуатації енергоблоків № 2 Хмельницької та № 4 Рівненської АЕС”, затвердженим Держатомрегулюванням 02.04.2002 р. та “Планом ліцензування вводу в експлуатацію и експлуатации енергоблоков № 2 Хмельницкой и № 4 Ровенской АЭС” Терміни виконання експертиз і розгляду заявних документів визначені “Планами заходів Держатомрегулювання щодо забезпечення виконання доручення Президента України стосовно добудови та введення в експлуатацію енергоблоку № 2 ХАЕС” та “Графіком проведення експертизи матеріалів ЗАБ енергоблоку ХАЕС-2”, затвердженим Держатомрегулюванням.

Розгляд та всебічна оцінка заявних документів здійснюється Держатомрегулюванням шляхом виконання державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки, яка є невід’ємною складовою дозвільного процесу. До участі в проведенні державної експертизи матеріалів з обґрунтування безпеки, експлуатаційної документації і пускових програм були залучені експерти Державного науково-технічного центру ядерної і радіаційної безпеки Держатомрегулювання, консорціуму “Рискаудіт”. Висновки і пропозиції експертів зведені у “Висновку державної експертизи з ядерної та радіаційної безпеки матеріалів з обґрунтування безпеки енергоблоку № 2 Хмельницької АЕС” (наведено у додатку 7).

Одним з найважливіших ліцензійних документів, що проходив державну експертизу, є ЗАБ. Враховуючи велику кількість і обсяг документів, що входять до складу ЗАБ, результати попередньої експертизи відразу передавалися до експлуатуючої організації для усунення зауважень і внесення необхідних коригувань. На даний час виконано експертизу всіх представлених розділів ЗАБ енергоблоку ХАЕС-2.

Представлений ЗАБ розроблено згідно з вимогами нормативного документу КНД 306.302-96 “Требования к содержанию отчета по анализу безопасности АС с реакторами типа ВВЭР на стадии выдачи разрешения на ввод в эксплуатацию”.

Загальні підходи, які були застосовані для виконання попередньої оцінки матеріалів ЗАБ полягали в оцінці повноти та достатності представленої інформації з обґрунтування безпеки і відповідності запропонованих проектних рішень фундаментальним принципам безпеки та вимогам норм правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки.

Дослідження під час розробки ЗАБ енергоблоку №2 ХАЕС виконувалися за наступними напрямками:

- аналіз систем та майданчика АЕС, який охоплює проектні основи, опис конструкції та технологічних схем, інформацію стосовно керування, контролю та випробування систем в умовах нормальної експлуатації, відмов і аварійних подій;
- аналіз проектних аварій, який включає перелік вихідних подій, вихідні дані щодо розрахункових моделей, опис шляхів протікання аварії, результати аналізу вихідних подій, визначення можливості дотримання меж безпеки у разі виникнення порушень нормальної експлуатації, аварійних ситуацій та проектних аварій;
- імовірнісний аналіз безпеки 1 рівня, який містить аналіз даних щодо: надійності обладнання, аномальних подій та випадків, ідентифікацію та групування вихідних подій аварій, моделювання дерев відмов, аварійних послідовностей, надійності персоналу, а також результати кількісної оцінки та їх інтерпретації.

Виконано оцінку відповідності вимогам діючих норм та правил з ядерної та радіаційної безпеки пускових налагоджувальних робіт. Програми розроблені з урахуванням практичного досвіду пуску енергоблоку № 6 Запорізької АЕС та містять основні задачі, критерії оцінки та порядок проведення робіт на кожному з етапів пускових налагоджувальних робіт.

Документація для виконання пускових налагоджувальних робіт та операцій на етапі введення енергоблоку в експлуатацію розроблена і введена в дію. Узгоджені всі етапні програми.

Проведено експертну оцінку пакету експлуатаційної документації та аварійних процедур.

При оцінці виконано аналіз урахування в матеріалах ЗАБ заходів з підвищення безпеки, що впроваджені до пуску енергоблоку.

Відповідність проекту енергоблоку ХАЕС-2 вимогам чинних в Україні норм, правил та стандартів оцінювалась також за результатами інших державних експертиз, а саме, висновків експертиз: протипожежної безпеки, екологічної безпеки, радіаційно-гігієнічної та охорони праці.

На підставі результатів державної експертизи матеріалів ЗАБ енергоблоку ХАЕС-2 зроблені наступні загальні висновки:

- експлуатуюча організація в наданих документах, продемонструвала спроможності гарантувати виконання вимог законодавства, норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки;
- наданий обсяг документів щодо обґрунтування безпеки енергоблоку ХАЕС-2 охоплює всі аспекти безпеки, аналіз цих документів дозволяє визнати їх прийнятними;

- кількісний цільовий показник безпеки, а саме, значення сумарної частоти пошкодження активної зони реактору, відповідає міжнародним рекомендаціям і досвіду експлуатації аналогічних енергоблоків в інших країнах та є нижчим, ніж значення цього показника безпеки, встановлене вітчизняними нормами та правилами.

Паралельно з виконанням державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки документів, необхідних для отримання ліцензії на введення в експлуатацію блоку ХАЕС-2, Департаментом Державної інспекції з ядерної та радіаційної безпеки проводилось інспекційне обстеження повноти і достовірності представленої документації. Були перевірені:

- готовність експлуатаційної документації та ведення пускових налагоджувальних робіт;
- стан готовності будівель і споруд;
- стан готовності систем та обладнання;
- готовність персоналу;
- стан реалізації заходів по забезпеченню обліку та контролю ядерних матеріалів;
- аварійне планування та аварійна готовність;
- стан виконання заходів з підвищення безпеки;
- оцінка результатів випробувань на всіх підетапах.

Грунтуючись на результатах державної експертизи та результатах інспекційних обстежень, Державним комітетом ядерного регулювання України прийнято рішення про видачу НАЕК “Енергоатом” ліцензій на введення в експлуатацію енергоблоків ХАЕС-2 і РАЕС-4.

5.3.2. Для меж безпечної експлуатації були встановлені та в міру необхідності переглядалися експлуатаційні межі та умови, визначені на основі аналізу безпеки, випробувань та досвіду експлуатації.

Межі і умови безпечної експлуатації, встановлені в ЗАБ та відображені в технологічному регламенті, контролюються та уточнюються на основі аналізу досвіду експлуатації, оцінки поточного рівня безпеки, нової науково-технічної інформації, а також відповідно до вимог нових нормативних актів, що розроблені та набули чинності.

Наприклад, введення в дію нормативних документів, що визначають технічні вимоги до теплоносія першого контуру ядерних установок та якості робочого середовища водно-хімічного режиму другого контуру, ініціювало перегляд технологічних регламентів АЕС і, відповідно, меж та умов безпечної експлуатації на всіх ядерних установках.

5.3.3. Експлуатація, технічне обслуговування, інспектування та випробування ядерної установки здійснювались відповідно до затверджених регламентів.

Експлуатація, технічне обслуговування, інспектування та випробування ядерної установки здійснюються відповідно до затверджених технологічних регламентів

експлуатації. Впродовж звітнього періоду в Україні здійснено, з урахуванням результатів всебічної оцінки безпеки та вимог нормативних актів, що набули чинності, перегляд та перезатвердження цього основного експлуатаційного документу.

Для підтримки здатності систем, важливих для безпеки, задовольняти проектним вимогам проводиться регулярне технічне обслуговування, ремонт і перевірки. Зазначені роботи проводяться згідно з інструкціями, програмами і графіками та ретельно документуються. Умови технічного обслуговування, ремонту і перевірки систем безпеки встановлюються в ТОВ АЕС. Визначаються організаційні і технічні заходи, що виключають можливість несанкціонованих змін у схемах, апаратурі та алгоритмах керуючих систем безпеки. Після технічного обслуговування і ремонту системи й устаткування перевіряються на працездатність і відповідність проектним характеристикам з документуванням результатів перевірки.

Перед введенням АЕС в експлуатацію, а також періодично, відповідно до вимог технологічного регламенту і експлуатаційних інструкцій, проводиться перевірка працездатності систем безпеки, систем, важливих для безпеки, засобів контролю і управління, контроль стану основного металу і зварених з'єднань систем і елементів, важливих для безпеки. Частота і обсяг періодичних перевірок зазначаються у проекті і встановлюються графіками, складеними АЕС. За вимогою регулюючого органу можуть проводитися позачергові перевірки.

Випробування, не передбачені технологічним регламентом і інструкціями з експлуатації, проводяться за програмами, що містять заходи для забезпечення безпеки цих іспитів. Програми випробувань затверджує експлуатуюча організація. Рішення про їх проведення погоджується з органом державного регулювання.

Результати інспекцій з контролю безпеки і періодичні звіти з аналізу поточного рівня безпеки експлуатуюча організація надає до регулюючого органу. Періодичність представлення і вимоги до змісту звітів визначаються регулюючими документами.

5.3.4. Були введені регламенти, що визначають відповідні дії у випадку подій та аварій, можливих при експлуатації.

Ліцензіат розробляє спеціальні інструкції та керівництва, що визначають дії персоналу при проектних і запроектних аваріях, які ґрунтуються на ознаках подій, показниках стану реакторної установки та прогнозі очікуваних у розвитку аварії умов. Ці дії спрямовані на відновлення встановлених функцій безпеки та обмеження радіаційних наслідків.

За висновками експертів місії OSART на Рівненській АЕС у 2003 році керівництва чітко викладені та охоплюють всі питання, що потребують вирішення за умови аварійної події, зокрема,

- визначення події, включно з 14 постульованими аваріями;
- ключові функції безпеки щодо реагування: оповіщення, структура організації, управління інформацією, заходи щодо захисту персоналу, населення та довкілля, а також з мінімізації та ліквідації наслідків аварії;
- методи визначення джерела іонізуючого випромінювання та розрахунки прогнозованих доз;
- розгляд рівнів втручання та рівнів дій відповідно до НРБУ-97, а також обґрунтування рішення про відміну втручання;
- заходи протипожеженого захисту;

- забезпечення медичної допомоги;
 - ресурсне і матеріально-технічне забезпечення та інше.
- Додаткова інформація - у п. 4.2, 4.3 та 4.7 цієї Доповіді.

5.3.5. Необхідна інженерно-технічна підтримка в усіх важливих для безпеки галузях надавалась протягом всього життєвого циклу ядерної установки.

Протягом часу від попередньої наради з розгляду удосконалювалась система інженерно-технічної підтримки експлуатуючої організації.

Так, для формування цілісної, ефективної системи наукової й інженерної підтримки експлуатації атомних електростанцій у 2003 році створено «Науково-технічний центр» (ВП НТЦ), що є відокремленим підрозділом НАЕК «Енергоатом».

З метою подальшого розвитку фундаментальних та прикладних досліджень в області безпеки АЕС, постановою Президії Національної Академії Наук України від 18 лютого 2004 року створено Інститут проблем безпеки АЕС України. Основними напрямками наукової діяльності цієї установи визначено:

- безпеку та ефективність експлуатації АЕС;
- технології утилізації радіоактивних відходів;
- технології зняття з експлуатації енергоблоків АЕС.

НАЕК «Енергоатом» підтримує постійний зв'язок з організаціями Російської Федерації, що брали участь у проектуванні АЕС і продовжують надавати інженерну підтримку.

Діяльність з інженерно-технічної підтримки здійснюють підрядні та спеціальні структурні підрозділи станцій відповідно до затверджених інструкцій, що визначають обов'язки, взаємозв'язки та організацію діяльності. Зокрема, підрозділами інженерно-технічної підтримки розроблюються нормативні та інструктивні документи, контролюється виконання програм щодо систем безпеки, здійснюється аналіз результатів випробувань, а також візуальний та неруйнівний контроль. В рамках організаційної структури АЕС здійснюються всі види технічної підтримки, включно з окремими роботами з модернізації, яка виконується підрядними ліцензованими організаціями.

5.3.6. Той, хто володіє відповідною ліцензією, своєчасно повідомляє регулюючому органу про всі інциденти, що мають значення з точки зору безпеки

Відповідно до “Загальних положень забезпечення безпеки атомних станцій” відповідальність за повноту та якість розслідування, своєчасність надання результатів розслідування органу державного регулювання, а також розробку і реалізацію заходів, що запобігають повторенню порушень нормальної експлуатації та аварій, несе експлуатуюча організація.

Інформація про всі випадки порушень нормальної експлуатації, аварійні ситуації та аварії, що мають місце на АЕС, доводиться до органу державного регулювання. Розслідування здійснюється відповідно до “Положення про порядок розслідування та обліку порушень в роботі АЕС України”, яке визначає:

- категорії порушень;

- порядок розслідування порушень (визначення їх безпосередніх і корінних причин, оцінка з точки зору впливу на безпеку, розробка коригувальних заходів);
- порядок обліку порушень;
- форму повідомлення про порушення, що направляється регулюючому органу. Про кожне порушення в роботі установки надається:
 - Оперативне повідомлення про порушення (протягом години);
 - Попереднє повідомлення про порушення (протягом доби);
 - Класифікація порушення;
 - Звіт про розслідування порушення (протягом 15 діб від виникнення).

У разі необхідності, до складу комісії з розслідування порушення в роботі установки залучаються представники органу державного регулювання та його експерти.

Держатомрегулюванням здійснюється аналіз всіх порушень, що відбулись протягом поточного року та контроль за виконанням розслідування, розробленням запобіжних та корегуючих заходів і їх реалізацією. За результатами аналізу порушень кожного року здійснюється порівняння з даними попередніх років, у разі необхідності приймаються відповідні регулюючі рішення.

За даними аналізу з 2001 року спостерігається стійка тенденція щодо зниження кількості порушень в роботі АЕС. Так, у 2003 році кількість порушень знизилась у порівнянні з попереднім роком у 1,15 рази, а в 2002 році – у 1,67 рази проти 2001 року. Середня кількість порушень на один енергоблок у 2003 році знизилась майже вдвічі у порівнянні з усередненим значенням цього показника і є найменшою за останні шість років.

Позитивною є також тенденція до зниження наступних порушень:

- меж та умов безпечної експлуатації – з 8 у 2001 році до 1 - у 2003;
- спрацювання систем безпеки за прямим призначенням в режимі, що не пов'язаний з забезпеченням функції безпеки – з 2 у 2001 до 1 у 2003 році;
- непрацездатність каналу/каналів систем безпеки – з 11 у 2001 році до 7 у 2003.

5.3.7. Були розроблені програми збору та аналізу інформації про досвід експлуатації, вживались заходи згідно з отриманими результатами та висновками і використовувались існуючі механізми передачі важливого досвіду міжнародним органам, а також іншим організаціям, що проводять експлуатацію та регулюючим органам.

Експлуатуюча організація забезпечує збір, обробку, аналіз, збереження інформації про відмови обладнання і помилкові дії персоналу, забезпечує систематизацію й оперативну передачу отриманої інформації. Інформація про відмови обладнання і помилкові дії персоналу включається в щорічні звіти про поточний стан безпеки.

Експлуатація установок підтримується функціонуванням інформаційної бази даних про інциденти, що є складовою єдиної інформаційної системи експлуатуючої організації – “Інформаційної системи щодо експлуатаційних подій на АЕС України”.

Система забезпечує збирання, аналітичну обробку інформації та обмін інформацією з аналогічною інформаційною системою органу державного регулювання.

В НАЕК «Енергоатом» запроваджені програми, що забезпечують обмін інформацією з досвіду експлуатації:

- Українська база даних з надійності (для інженерної підтримки системи дефектації обладнання і визначення характеристик надійності обладнання і систем, важливих для безпеки).
- Інформаційна система експлуатаційних подій (для забезпечення збору, обробки, аналізу і збереження інформації про відмови обладнання і помилкові дії персоналу).
- Система оцінки експлуатаційної безпеки і технічного стану АЕС з ВВЕР (для підготовки звітів про показники роботи АЕС і поточний стан безпеки її енергоблоків).

Повідомлення про значні події регулярно передаються в МАГАТЕ і ВАО АЕС на основі двостороннього обміну інформацією.

5.3.8. Виробництво радіоактивних відходів в результаті експлуатації ядерної установки підтримувалось на мінімальному рівні, який може бути досягнуто для відповідного процесу як за активністю, так і за обсягом, а практично також що при будь-якій необхідній переробці та при зберіганні відпрацьованого палива та відходів, безпосередньо пов'язаних з експлуатацією, на цьому майданчику, на якому розташована ядерна установка, враховувались аспекти кондиціонування та захоронення.

На кожній АЕС передбачені проектом технологічні системи і установки для збору і первинної переробки твердих і рідких радіоактивних відходів безпосередньо на майданчику станції. Адміністрація АЕС забезпечує облік кількості, переміщення та місць знаходження всіх подільних та радіоактивних матеріалів, свіжого та відпрацьованого палива, демонтованого обладнання, забрудненого інструменту, одягу, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання. На кожній АЕС розроблені і впроваджуються заходи з мінімізації утворення радіоактивних відходів.

Докладна інформація про поводження з радіоактивними відходами на АЕС представлена у Національній доповіді України в зв'язку з виконанням зобов'язань, що впливають з Об'єднаної Конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та про безпеку поводження з радіоактивними відходами.

Україна послідовно виконувала принципи державної політики щодо дозвільної діяльності у сфері використання ядерної енергії. Тільки завершення робіт з розробки звітів з аналізу безпеки дозволило здійснювати ліцензування ядерних установок у порядку, встановленому законодавством.

Експлуатуючою організацією забезпечується дотримання вимог технологічного регламенту складеного і затвердженого у встановленому порядку, а також перегляд і внесення змін до цього документу.

На АЕС України розроблено відповідні керівництва та інструкції щодо дій персоналу під час аварійних подій. Створено механізм перевірки знань персоналом вимог цих документів, а також ефективності встановлених вимог і положень.

Розвинута система інженерно-технічної підтримки об’єктового та галузевого рівня забезпечує вирішення питань безпеки на всіх етапах життєвого циклу ядерних установок.

В Україні створено і запроваджено механізм повідомлення регулюючому органу про інциденти, важливі для безпеки, розслідування цих інцидентів, вжиття корегуючих заходів та контролю за їх здійсненням.

На АЕС України створені, підтримуються і функціонують в рамках єдиної інформаційної системи бази даних, що здійснюють збір, накопичення, обробку, аналіз та інтерпретацію результатів відповідних галузей знань, а також обмін інформацією.

РОЗДІЛ VI. ВИСНОВКИ

Узагальнюючі викладену інформацію, що характеризує спрямованість та заходи, вжиті Україною для дотримання зобов'язань, які випливають з Конвенції про ядерну безпеку, можна констатувати наступне.

1 Реалізація масштабної національної ядерної програми здійснюється з урахуванням стратегічних та поточних завдань, розв'язання яких сприяє досягненню прийняттого рівня ядерної і радіаційної безпеки та енергетичного суверенітету держави.

Вжиті Україною заходи зі стабілізації та економічного розвитку сприяли посиленню спроможності експлуатуючих організацій щодо виконання ними у повному обсязі визначених законодавством обов'язків. Створення законодавчих основ, запровадження урядових рішень і адекватної тарифної політики у ядерній галузі позитивно відзначились на виконанні планів з підвищення рівня безпеки, поліпшенні основних показників діяльності, а також формуванні спеціального фонду для зняття ядерних установок з експлуатації.

Удосконалення та оптимізація організаційної структури експлуатуючих організацій, здійснені впродовж звітного періоду, призвели до створення в Україні корпоративної енергогенеруючої компанії та спеціалізованого підприємства для послідовного здійснення зняття з експлуатації всіх енергоблоків атомних станцій.

Для науково-технічної та інженерної підтримки діяльності експлуатуючих організацій створено систему наукових установ, діяльність яких орієнтована на виконання фундаментальних та прикладних досліджень для виявлення та вирішення проблем безпеки запровадженої діяльності.

2 В Україні створено законодавчі і регулюючі основи для виконання у повному обсязі повноважень та обов'язків всіма суб'єктами правовідносин у сфері використання ядерної енергії.

За час від попередньої Наради з розгляду національне законодавство України поповнилось 11 законодавчими актами. Досягнуто основної мети законотворення: врегульовані на законодавчому рівні питання, що потребували нормування, а також усунуті протиріччя і невідповідності між нормами і положеннями у різних законодавчих актах. Найважливішим результатом розбудови законодавчих основ є імплементація і розвиток норм основоположного закону ядерного законодавства “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку” у відповідних законодавчих актах. Встановлено правові, організаційні та фінансові засади страхування цивільної відповідальності оператора за ядерну шкоду і створення спеціальних фондів зняття з експлуатації ядерних установок. Приведена у відповідність з рекомендаціями МКРЗ регламентація опромінення населення в умовах радіаційної аварії.

В розвиток національного законодавства України видано ряд Указів Президента і постанов Кабінету Міністрів України, які, зокрема, стосуються питань посилення та удосконалення функцій органу державного регулювання і розмежування його повноважень з іншими центральними органами виконавчої влади, порядку ліцензування ядерних установок, безпеки перевезень радіоактивних матеріалів, аварійного реагування, забезпечення фізичного захисту та взаємодії з відповідних питань на міждержавному рівні, стратегії зняття з експлуатації та перетворення об'єкту “Укриття” в екологічно безпечну систему та інш.

Система нормативно-правового регулювання ядерної та радіаційної безпеки поповнилась за цей час 26 новими нормативними актами, які забезпечують нормування неврегульованих питань.

Внаслідок розвитку законодавчих та регулюючих основ, набуло адекватного нормативного забезпечення ліцензування експлуатації ядерних установок. Перехідний період дозвільного регулювання, що супроводжувався наданням щорічних тимчасових дозволів на експлуатацію енергоблоків, завершено.

3 За звітний період значно зміцнився визначений законодавством статус Держатомрегулювання, як незалежного регулюючого органу. Цьому сприяли створена урядова інфраструктура, а також підтримка вищих посадових осіб держави.

Поглиблено співпрацю з іншими центральними органами виконавчої влади, які виконують функції регулювання, контролю та нагляду, а також експлуатуючими організаціями.

Виконання покладених на Держатомрегулювання функцій здійснювалось на тлі запровадження системи забезпечення якості власної діяльності. Планомірне розроблення і введення в дію документів з якості дозволило упорядкувати організацію, виконання та контроль регулюючої діяльності.

Значно посилено наглядові функції регулюючого органу. Запроваджено процедури та програми інспекційних обстежень, надано додаткові повноваження державним інспекторам, збільшено їх кількість на атомних станціях.

В практику державного регулювання запроваджуються сучасні методології ризик-орієнтовних підходів. Наразі створюються нормативні, методичні та технічні засади, здійснюється оволодіння необхідними технологіями.

Оцінки результативності та ефективності державного регулювання співвідносяться з досягнутим рівнем безпеки запровадженої діяльності та зменшенням ризиків виникнення критичних подій.

Вжиті заходи регулюючого контролю за виконанням експлуатуючими організаціями планів з підвищення рівня безпеки, дотриманням вимог законодавства, норм, правил і стандартів призвели до позитивних тенденцій щодо стану безпеки та динаміки порушень нормальної експлуатації. Подальшим кроком є введення в дію переліку показників поточного стану безпеки, що знаходиться на завершальному етапі розроблення.

Політика державного регулювання здійснюється в умовах відкритості. Значно поширено інформування громадськості та надано їй можливість брати участь у регулюючому процесі.

4 В Україні завершено перший етап аналізу безпеки пілотних блоків, що охоплюють усі проекти ВВЕР. Для всіх АЕС виконано аналіз безпеки за додатковими, у порівнянні з проектними параметрами, принципами і критеріями.

Застосування сучасних методів ІАБ дозволило здійснити оцінку частоти пошкодження активної зони, визначити домінуючі аварійні послідовності та спектри мінімальних перетинів щодо основних вкладників у показник частоти пошкодження активної зони.

Результати поглибленої оцінки безпеки пілотних енергоблоків та висновки державної експертизи свідчать про достатність обсягу аналізів для підтвердження того, що рівень безпеки відповідає національним та міжнародним вимогам; дефіцитів безпеки, що вимагали б припинення експлуатації, не виявлено.

Виконано переоцінку факторів та показників стану майданчиків для всіх АЕС. Планування та реалізація заходів з модернізації і підвищення безпеки в Україні здійснюється на основі аналізу з застосуванням сучасних методологій. Результати аналізу безпеки енергоблоків ХАЕС-2 та РАЕС-4, що введені в експлуатацію, дозволяють Україні планувати доведення рівня безпеки енергоблоків, які експлуатуються до рівня безпеки зазначених ядерних установок.

Всі ліцензії на етапи життєвого циклу ядерних установок видані Держатомрегулюванням на основі звітів з аналізу безпеки, розроблених експлуатуючою організацією.

5 Ефективного розвитку набула система якості в експлуатуючих організаціях. Впродовж звітнього періоду система якості запроваджена у такі напрямки діяльності, як стратегічне і оперативне планування, моніторингові і контрольні функції, управління проектами і поставками, вдосконалення організаційних та управлінських засад, оцінка постачальників та розбудова корпоративної інформаційної системи. Регулярні самооцінки результатів діяльності, вжиття запобіжних та коригуючих заходів сприяли поліпшенню показників виробничої діяльності і порушень режиму нормальної експлуатації, скороченню термінів перебування енергоблоків у планово-попереджувальних ремонтах, а також вихованню у оператора прихильності до культури безпеки.

6 Впродовж часу від попередньої Наради з розгляду удосконалювались всі елементи системи підготовки персоналу АЕС.

Створення нових повномасштабних, багатофункціональних та локальних тренажерів, застосування сучасних методологій і навчальних керівництв, комплектація центрів кваліфікованими викладачами та інструкторами, а також здійснення відповідно до законодавства ліцензування учбово-тренувальних центрів та персоналу ядерних установок призвели до стійкої тенденції росту коефіцієнту готовності персоналу, зменшення кількості порушень у роботі АЕС і забезпечення кваліфікованим персоналом у необхідній кількості для здійснення технологічних операцій, експлуатаційних процедур та управління проектними і запроектними аваріями.

7 За час від попередньої Наради з розгляду Україною завершено імплементацію рекомендацій Міжнародної комісії з радіаційного захисту у національне законодавство та регулюючі документи. Ліміти доз опромінення персоналу і населення, допустимі викиди та скиди, рівні втручання та рівні прийняття рішення про відміну втручання відповідають основним нормам безпеки МАГАТЕ та рекомендованим показникам МКРЗ. Значним досягненням України за цей проміжок часу є завершення перехідного періоду ядерної галузі на нові радіаційно-гігієнічні регламенти. Для гарантованого дотримання цих регламентів на всіх АЕС України запроваджено систему контрольних та адміністративно-технологічних рівнів, випадки перевищення яких підлягають розслідуванню та спричиняють обов'язкове вжиття корегуючих та запобіжних заходів.

8 Досягнуто прогресу у розвитку Системи аварійної готовності до ядерних та радіаційних подій. Введено в дію пакет нормативних актів, що визначають: компетентні національні органи з питань виконання міжнародних конвенцій у галузі

використання ядерної енергії, органи управління, сили та засоби, які залучаються до реагування на надзвичайні ситуації державного рівня, класифікацію радіаційних аварій та категорії небезпеки об'єктів і видів діяльності, а також регламентують вимоги до реагування на надзвичайні події на АЕС, складу, призначення і обов'язків аварійних груп, дій Державної інспекції з ядерної безпеки, а також до внутрішніх і зовнішніх кризових центрів АЕС.

На регулярній основі здійснюються відпрацювання планів аварійного реагування та перевірки готовності Системи і її елементів до дій в аварійних умовах.

Таким чином, Україна послідовно здійснювала всі необхідні заходи для досягнення основних цілей, задекларовано у Конвенції про ядерну безпеку – високого рівня ядерної безпеки, ефективного захисту від потенційної радіаційної небезпеки, відвернення аварій з радіологічними наслідками та пом'якшення наслідків, якщо вони матимуть місце.

Викладена в цій Доповіді інформація свідчить про дотримання Україною всіх зобов'язань, які випливають з відповідних статей цієї Конвенції.

Перелік АЕС, що існують в Україні

1. Діючі енергоблоки

АЕС	Номер енергоблоку	Електрична потужність, МВт	Тип реакторної установки	Дата введення в дію
Запорізька	1	1000	В-320	грудень 1984 р.
	2	1000	В-320	липень 1985 р.
	3	1000	В-320	грудень 1986 р.
	4	1000	В-320	грудень 1987 р.
	5	1000	В-320	серпень 1989 р.
	6	1000	В-320	жовтень 1995 р.
Південно-Українська	1	1000	В-302	грудень 1982 р.
	2	1000	В-338	січень 1985 р.
	3	1000	В-320	вересень 1989 р.
Рівненська	1	420	В-213	грудень 1980 р.
	2	415	В-213	грудень 1981 р.
	3	1000	В-320	грудень 1986 р.
Хмельницька	1	1000	В-320	грудень 1987 р.

2. Енергоблоки, що вводяться в експлуатацію

АЕС	Номер енергоблоку	Електрична потужність, МВт	Тип реакторної установки	Дата введення в дію (за планом)
Хмельницька	2	1000	В-320	2004 р.
Рівненська	4	1000	В-320	2004 р.

3. Енергоблоки, що плануються до спорудження

АЕС	Номер енергоблоку	Електрична потужність, МВт	Тип реакторної установки	Дата введення в дію (за планом)
Хмельницька	3	1000	В-320	Проводяться дослідження
	4	1000	В-320	

4. Енергоблоки, що зупинено

АЕС	Номер енергоблоку	Тип реакторної установки	Дата припинення експлуатації
Чорнобильська	1	РБМК-1000	30.11.1996 р.
Чорнобильська	2	РБМК-1000	11.10.1991 р.
Чорнобильська	3	РБМК-1000	15.12. 2000 р.
Чорнобильська	4 – об'єкт "Укриття"	Зруйнована реакторна установка РБМК-1000	26 квітня 1986 р.

Перелік програмних документів з підвищення безпеки

1. "Комплексная программа модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций", схвалена розпорядженням КМУ від 29.08.2002 р. №504-Р.
2. Щорічний "План виконання заходів з модернізації та підвищення безпеки на 2003 (2004) рік, які передбачені Комплексною програмою модернізації та підвищення безпеки енергоблоків атомних електростанцій, схвалені розпорядженням КМУ від 29.08.02 №504-р (згідно з обсягом робіт, які були заплановані на ВП АЕС)".
"План-график реализации мероприятий "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков АЭС Украины" для площадки ЮУАЭС (на период 2003-2006 г.г.)".
3. "Программа приоритетных мероприятий по повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины", Киев, 1999, узгоджена листом ДАЯРУ №15/338 від 03.02.2000 р.
4. "Долгосрочная программа модернизации энергоблоков 1-6 ЗАЭС", 1998, затверджена головним виконавчим директором НАЕК "Енергоатом" від 17.03.1998 р.
5. "Типовая программа периодического контроля за состоянием основного металла, сварных соединений и наплавов оборудования и трубопроводов атомных электростанций с реакторами ВВЭР-1000. АИЭУ-9-01 (ПМ-Т.О.03.061-01)".
6. Типовая программа периодического контроля механических свойств металла трубопроводов АЭС с реакторами ВВЭР-1000. ТПМК-10-01.
7. План-график ввода в эксплуатацию ХАЭС-2, затверджений міністром палива та енергетики України.
8. АСКРО ХАЭС (НАЕК "Енергоатом") від 21.10.2002 р.
9. Програма (перероблена) оцінки охрупчівання металу корпусів реакторів ВВЭР-1000 по результатам испытаний образцов-свидетелей (ОС) (2002-2007 г.г.), узгоджена зам. Голови ДКЯРУ від 28.11.2002 г.
10. "Програма робіт по кваліфікації обладнання АЕС України", затверджена виконавчим президентом НАЕК "Енергоатом" 2001 р.
11. "Програма проведення поузлової заміни підсистем АСУ ТП енергоблоків ВВЭР-1000, ВВЭР-440 АЕС України на 2000-2006 г.г.", затверджена президентом НАЕК "Енергоатом" від 31.07.2000 р.
12. "Програма підвищення рівня радіаційної безпеки на АЕС" (розроблені на кожній АЕС і узгоджені НАЕК "Енергоатом").
13. "Комплексная программа повышения надежности эксплуатации парогенераторов ПГВ-1000 действующих энергоблоков", затверджена президентом НАЕК "Енергоатом" 08.11.2000 р.
14. Отраслевая программа повышения КИУМ энергоблоков АЭС ГП НАЭК "Енергоатом" на 2003-2004 г.г.
15. "Програма зниження расхода електроенергії на собствених потреби АЕС ГП НАЭК "Енергоатом" на 2003-2004 г.г."
16. Програма створення і розвитку системи аварійного реагування НАЭК "Енергоатом" на 2000-2005 г.г., затверджена віце-президентом НАЕК "Енергоатом" 2000 р.

17. Комплексная программа организационно-технических мероприятий по продлению срока эксплуатации АЭС Украины (на период 2003-2010 г.г.).
18. Программа реконструкции систем радиационного контроля АЭС Украины на 2001-2010 г.г.
19. Программа замены электротехнического оборудования систем безопасности АЭС, ресурс которого исчерпан в 2001-2005 г.г.
20. Программа внедрения комплексной диагностики технологического оборудования АЭС Украины на 2001-2010 г.г.
21. Программа первоочередных мероприятий по повышению пожарной безопасности энергоблоков АЭС Украины до 2005 г. включительно, узгоджено листом заступника Держсекретаря міністра палива та енергетики України №33/323 від 08.05.03.
22. Программа приведения кабельного хозяйства энергоблоков АЭС к требованиям НТД.
23. Комплексная программа обеспечения надежности и экономичности турбоустановок АЭС Украины.
24. Комплексная программа поддержания 30 энергоблоков с РУ ВВЭР-1000 в безопасном состоянии на 2002-2010 г.г., затверджена головним виконавчим директором НАЕК "Енергоатом" від 15.08.2002 р.
25. План-график выполнения мероприятий по повышению безопасности ПВД систем регенерации турбоустановок АЭС Украины.
26. Программа (временная) вихретокового контроля теплообменных трубок парогенераторов ПГВ-1000 на 1999-2006 г.г. с дополнениями и изменениями №02.09.636.03.00.
27. Техническое решение №ТР-М.1.2.3.4.03.ТХ.31.(02) "По исключению термоциклирования патрубков аварийной подачи питательной воды в ПГ от АПН".
28. "Программа внедрения комплексной системы диагностики технологического оборудования АЭС Украины на 2003-2010 г.г." (розробляється).
29. Программа реконструкции и модернизации оборудования химических цехов и совершенствования химических технологий на 2003-2007 год, затверджена віце-президентом НАЕК "Енергоатом" 17.06.2003 р.
30. Программа внедрения риск-ориентированных подходов в регулирующей деятельности и эксплуатации АЭС Украины.
31. "Отраслевая программа создания и совершенствования национальной системы подготовки кадров для атомной энергетики Украины". Затверджена 11.04.1997 р.
32. "План НАЭК "Энергоатом" по реализации государственной политики в сфере защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, предупреждения и оперативного реагирования на них в период до 2005 г.". Затверджений віце-президентом 05.05.2001 р.

РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ СТАНУ РЕАЛІЗАЦІЇ РЕКОМЕНДАЦІЙ МАГАТЕ В РАМКАХ ПРОГРАМ З ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ

1. АЭС с ВВЭР-1000/В-320, В-302, В-338

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
ОБЛАСТЬ: ОБЩАЯ ЧАСТЬ (G)					
O1	Классификация элементов	II		Выполнено.	Классификаторы разработаны для всех энергоблоков. В настоящее время выполняется пересмотр классификаторов с целью их оптимизации и снижения необоснованной нагрузки на лицензиат.
O2	Аттестация оборудования	III	П. 3, 11, 16 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) п.6.1 "Программы приоритетных мероприятий по повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины" (2000г.). "Программа работ по квалификации оборудования АЭС Украины" "Программа проведения поузловой замены подсистем АСУТП энергоблоков ВВЭР-1000, ВВЭР-440 АЭС Украины на 2000-2006 гг."	Выполняется	НАЭК "Энергоатом" курирует ввод отраслевой процедуры по квалификации (аттестации) оборудования, Разработаны "Перечни оборудования и элементов СВБ АЭС, подлежащий квалификации (для проекта ВВЭР-1000/В-320)" "Отраслевая программа квалификации оборудования АЭС". Все устанавливаемое оборудование проходит полную квалификацию в соответствии с процедурой лицензирования.

ОЗ	Анализ надежности систем 1 и 2 классов безопасности	II	П. 17, 45 - 48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	В рамках ОАБ для пилотных энергоблоков выполнен анализ надежности систем. На всех АЭС внедрена система сбора и оценки данных о надежности элементов (УБДН).
ОБЛАСТЬ: АКТИВНАЯ ЗОНА (РС)					
A1	Предотвращение неконтролируемого снижения концентрации борной кислоты в теплоносителе 1 контура	II	П. 10, 45 - 48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.). п.6.3 "Программы приоритетных мероприятий по повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины" (2000).	Выполняется	Реализованы дополнительные защиты и блокировки для недопущения неконтролируемого разбавления бора. Выполняются работы по организации новых мест контроля концентрации бора В рамках ОАБ выполняется анализ аварий связанных с непредусмотренным снижением концентрации поглотителя в первом контуре.
A2	Надежность ввода стержней СУЗ в активную зону. Деформация топливных сборок	III	П.6.1 "Программы приоритетных мероприятий по повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины" (2000г.).	Выполнено	В период с 1995г. по 2001г. на энергоблоках АЭС реализован ряд мероприятий, направленных на повышение надежности ввода стержней СУЗ в активную зону, что позволило устранить данную проблему.

А3	Контроль подкритичности в условиях остановленного реактора	II	<p>П. 10 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.).</p> <p>п.6.1 "Программы приоритетных мероприятий по повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины" (2000г.).</p> <p>"Программа проведения поузловой замены подсистем АСУТП энергоблоков ВВЭР-1000, ВВЭР-440 АЭС Украины на 2000-2006 гг."</p> <p>"Долгосрочная программа модернизации энергоблоков 1-6 ЗАЭС. 1998" п. 73, 75, 77 сроки реализации 2000-2008.</p>	Выполняется	
ОБЛАСТЬ: ЦЕЛОСТНОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ (С1)					
ЦК1	Охрупчивание корпуса и его мониторинг	III	<p>п.6.1 "Программы приоритетных мероприятий по повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины" (2000г.).</p> <p>Программа (переработанная) оценки охрупчивания металла корпусов реакторов ВВЭР-1000 по результатам испытаний образцов-свидетелей (ОС) (2002-2007 г.г.).</p>	Выполняется	
ЦК2	Неразрушающий контроль	III	<p>"Типовая программа периодического контроля за состоянием основного металла, сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных электростанций с реакторами ВВЭР-1000. АИЭУ-9-01 (ПМ-Т.О.03.061-01)"</p> <p>Типовая программа периодического контроля механических свойств металла трубопроводов АЭС с реакторами ВВЭР-1000. ТПМК-10-01</p> <p>Программа (переработанная) оценки охрупчивания металла корпусов реакторов ВВЭР-1000 по результатам испытаний образцов-свидетелей (ОС) (2002-2007 г.г.).</p> <p>Программа (переработанная) оценки охрупчивания металла корпусов реакторов ВВЭР-1000 по результатам испытаний образцов-свидетелей (ОС) (2002-2007 г.г.).</p>	Выполнено	<p>На АЭС широко применяются методы неразрушающего контроля оборудования (визуальный, ультразвуковой, вихретоковый).</p> <p>Методы и средства неразрушающего контроля, а также персонал проходят аттестацию на основании действующих НТД.</p>

ЦК3	Ограничение биения трубопроводов контура 1	II		Выполняется	Установлены ограничители перемещений. Требуется изучение применения концепции течь перед разрывом
ЦК4	Целостность коллекторов контура парогенераторов 1	III	П. 1, 8 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) Типовая программа периодического контроля за состоянием основного металла, сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭС с реакторами ВВЭР-1000. АИЭУ-9-01 (ПМ-Т.О.03.061-01)	Выполняется	На АЭС выполнены компенсирующие и временные мероприятия, которые были определены МАГАТЭ.
ЦК5	Целостность трубчатки парогенераторов	II	"Комплексная программа повышения надежности эксплуатации парогенераторов ПГВ-1000 действующих энергоблоков". Программа (временная) вихретокового контроля теплообменных трубок парогенераторов ПГВ-1000 на 1999–2006 г.г. с дополнениями и изменениями №02.09.636.03.00.	Выполнено	Разработаны критерии глушения трубок, установлены критерии предельно-допустимых протечек, при техническом обслуживании применяются неразрушающие методы контроля (вихретоковый).
ЦК6	Целостность трубопроводов пара и питательной воды	III	П. 1 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) Типовая программа периодического контроля за состоянием основного металла, сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭС с реакторами ВВЭР-1000. АИЭУ-9-01 (ПМ-Т.О.03.061-01).	Выполняется	
ОБЛАСТЬ: СИСТЕМЫ (S)					
С1	Защита первого контура от холодной переопрессовки	II	П. 9 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Реализуются мероприятия по защите первого контура от переопрессовки в холодном состоянии
С2	Смягчение последствий разрыва коллекторов контура парогенераторов 1	II	П. 1, 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) п.6.3 "Программа приоритетных мероприятий по повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины".	Выполняется	В рамках ОАБ выполняется расчетный анализ разрыва коллекторов 1 контура парогенераторов с использованием современных кодов. По результатам ОАБ предусмотрено разработку специальных аварийных процедур и включение их в ИЛА

C3	Система охлаждения уплотнений ГЦН	II	П. 20 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется оснащение энергоблоков ОРДЭС
C4	Квалификация ИПУ КД на сброс воды и пароводяной смеси	II	П. 11 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется замена или модернизация ИПУ КД в зависимости от типа
C5	Засорение сетчатых фильтров бака-приямка САОЗ	III	П. 2 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется замена тепловой изоляции
C6	Целостность бака-приямка запаса и всасывающих трубопроводов САОЗ	I	"Унифицированная инструкция по периодическому контролю за состоянием основного металла, сварных соединений и наплавов оборудования и трубопроводов атомных электростанций с ВВЭР-1000" АИЭУ-9-94	Выполнено	Применяется система неразрушающего контроля элементов бака-приямка запаса и всасывающих трубопроводов САОЗ
C7	Целостность теплообменника САОЗ	II	"Унифицированная инструкция по периодическому контролю за состоянием основного металла, сварных соединений и наплавов оборудования и трубопроводов атомных электростанций с ВВЭР-1000" АИЭУ-9-94	Выполнено	Применяется система неразрушающего контроля элементов, реализована система контроля радиоактивности и перепада давления на теплообменнике. Выполнено монтаж перемычки TQ-TG.
C8	Электроприводная арматура на линиях впрыска САОЗ	I		Выполнено (обоснован отказ от выполнения)	Результаты ВАБ ЗАЭС-5 указывают на то, что отказ электроприводной арматуры по САОЗ не является доминантным вкладчиком в повреждение активной зоны реактора
C9	Квалификация ИПУ ПГ и БРУ-А на сброс воды и пароводяной смеси	III	П. 1, 3 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	
C10	Характеристики предохранительных клапанов парогенераторов при работе на низком давлении	II	П. 3 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	
C11	Регуляторы уровня парогенераторов	I		Выполняется	Выполняется замена регуляторов уровня парогенераторов

C12	Процедура подпитки баков запаса аварийной питательной воды	I	П. 19 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Разработано отраслевое техническое решение (предусматривается обеспечение подпитки БАЗОВ от коллектора пожарной воды)
C13	Подача холодной аварийной питательной воды в парогенераторы	I	П. 19 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Техническое решение "По исключению термоциклирования патрубков аварийной подачи питательной воды в ПГ от АПН". №ТР-М.1.2.3.4.03.ТХ.31.(02).
C14	Система вентиляции БЦУ и РЦУ	II	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	В рамках ОАБ предусмотрено выполнение анализа риска воздействий на персонал БЦУ (РЦУ) токсичных газов, образующихся при внешних техногенных воздействиях. По результатам анализа будут разработаны мероприятия, исключающие риск поражения персонала.
C15	Система удаления водорода из контайнмента	II	П. 15 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется внедрение системы обнаружения и дожигания водорода в помещениях ЗО
КИП И АВТОМАТИКА (I&C)					
КиА1	Надежность КИП и А	II	П. 54 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных станций" (2002-2005 г.г.). "Программа проведения поузловой замены подсистем АСУТП энергоблоков ВВЭР-1000, ВВЭР-440 АЭС Украины на 2000-2006 гг."	Выполняется	Производится замена и добавление датчиков, преобразователей и вторичных приборов, не удовлетворяющих современным требованиям. Все вновь устанавливаемые приборы соответствуют требованиям действующих НТД. Модернизация системы контроля технологических параметров с реализацией задач диагностики решается в рамках замены АСУ ТП.

КиА 2	Проектные средства запуска систем безопасности	I	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется (обоснование от отказа от выполнения))	Специальные мероприятия не предусмотрены. В составе ОАБ должна быть оценена достаточность надежности существующей схемы (запуск САОЗ, основанный на активном принципе – подача напряжения)
КиА 3	Автоматическая защита реактора по распределению энерговыделений и запас по кризису теплообмена	I	П. 54 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных станций" (2002-2005 г.г.). "Программа проведения поузловой замены подсистем АСУТП энергоблоков ВВЭР-1000, ВВЭР-440 АЭС Украины на 2000-2006 гг."	Выполняется	В рамках модернизации СВРК
КиА 4	Учет человеческого фактора при проектировании БЩУ	II		Выполнено	В рамках проекта INSP на БЩУ и РЩУ энергоблоков внедрена в промышленную эксплуатацию система информационной поддержки оператора SPDS Westinghouse, которая дает как общую, так и самую подробную информацию для оператора по состоянию выполнения функций безопасности для всех проектных режимов эксплуатации и контроль состояния целостности физических барьеров безопасности по КФБ, в том числе и для нарушения проектных аварийных режимов. С введением SPDS состояние интерфейса человек/машина на БЩУ и РЩУ улучшилось

КиА 5	Контроль и мониторинг распределения мощности при изменениях нагрузки	II	П. 54 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных станций" (2002-2005 г.г.). "Программа проведения поузловой замены подсистем АСУТП энергоблоков ВВЭР-1000, ВВЭР-440 АЭС Украины на 2000-2006 гг."	Выполняется	Выполняется в рамках модернизация СВРК, включая замену внутриреакторных измерительных каналов (КНИ), ведется метрологическая аттестация СВРК. В рамках проекта SPDS имеется возможность прямого контроля температур теплоносителя на выходе из ТВС и по циркуляционным петлям независимо от обработки на Гиндукуш.
КиА 6	Мониторинг условий эксплуатации механического оборудования	I	П. 21 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.). П. 54 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных станций" (2002-2005 г.г.). "Программа проведения поузловой замены подсистем АСУТП энергоблоков ВВЭР-1000, ВВЭР-440 АЭС Украины на 2000-2006 гг."	Выполняется	
КиА 7	Система диагностики I контура	II	"Программа внедрения комплексной системы диагностики технологического оборудования АЭС Украины на 2003-2010гг."	Выполняется	Программа в стадии разработки

КиА 8	Системы мониторинга течей крышки реактора	III		Выполнено	Существует и работает система контроля протечек на ВБ по ЭВ, ТК и главному разьему. Осуществлен прямой контроль и представление информации о температурах воздуха на верхнем блоке реактора по 28 термосопротивлениям холодных компенсационных спаев СВРК, что позволяет вести непрерывную диагностику состояния течей на верхнем блоке реактора по разьемам ТК и ЭВ и даже локально выделить место выброса энергии, сравнивая с данными по радиоактивности на ВБ и по Р-3. Планируется дальнейшее улучшение в рамках "Программы внедрения комплексной системы диагностики технологического оборудования АЭС Украины на 2003-2010гг."
КиА 9	Приборы для мониторинга аварий	II	П. 13, 15, 54 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) "Программа проведения поузловой замены подсистем АСУТП энергоблоков ВВЭР-1000, ВВЭР-440 АЭС Украины на 2000-2006 гг."	Выполняется	
КиА 10	Центр технической поддержки	II		Выполняется	На АЭС выполняется реализация центра технической поддержки, а также его комплектация
КиА 11	Оборудование мониторинга и управления ВХР (1 и 2 контуров)	I	Программа реконструкции и модернизации оборудования химических цехов и совершенствования химических технологий на 2003-2007 год.	Выполняется	
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ (Е)					

Е 1	Внешнее энергоснабжение посредством пускорезервных трансформаторов	I		Выполняется	Выполнены необходимые расчеты баланса нагрузки. Выполняется разработка проектов реализации мероприятия в соответствии с результатами расчетов
Е 2	Надежность аварийных дизель-генераторов	I	П. 20 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется оснащение энергоблоков ОРДЭС
Е 3	Аварийная защита дизель-генераторов систем безопасности	I	П. 20 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Разработаны и внедряются мероприятия, направленные на повышение надежности существующих РДЭС.
Е 4	Общешлюнный источник электроснабжения для управления при непредвиденных отказах и авариях	II	П. 20 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется оснащение энергоблоков ОРДЭС
Е 5	Время разряда аварийных аккумуляторных батарей	III	П. 4, 60 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.). Программа замены электротехнического оборудования систем безопасности АЭС, ресурс которого исчерпан, в 2001-2005 гг/	Выполнено	В настоящий момент ведутся работы по замене АБ выработавших свой ресурс.
Е 6	Замыкание на массу в цепях постоянного тока	II	Программа замены электротехнического оборудования систем безопасности АЭС, ресурс которого исчерпан, в 2001-2005 гг/	Выполняется	
КОНТАЙНМЕНТ (Cont.)					
Cont. 1	Байпас контеймента	II	П. 14 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	В рамках ОАБ выполнен анализ аварий с потерей теплоносителя, при которых возможен байпас контеймента, выполняется реализация мероприятий
ОПАСНОСТИ ВНУТРЕННЕГО ПРОИХОЖДЕНИЯ (ИН)					
ИН 1	Систематический анализ пожарной опасности	II	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) Программа первоочередных мероприятий по повышению противопожарной безопасности АЭС Украины до 2005г. включительно.	Выполняется	В рамках ОАБ для пилотных энергоблоков. Предусмотрена адаптация результатов для других энергоблоков

ИН 2	Предупреждение пожара	III	П. 6, 7 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) Программа первоочередных мероприятий по повышению противопожарной безопасности АЭС Украины до 2005г. включительно.	Выполняется	Выполняется установка пожарозащитных дверей, покрытие кабелей огнестойкими составами и др.
ИН 3	Обнаружение и тушение пожара	II	П. 16 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) Программа первоочередных мероприятий по повышению противопожарной безопасности АЭС Украины до 2005г. включительно.	Выполняется	
ИН 4	Смягчение последствий пожара	II	Программа первоочередных мероприятий по повышению противопожарной безопасности АЭС Украины до 2005г. включительно.	Выполняется	Выполняется замена огнезадерживающих клапанов в системах вентиляции на сертифицированные.
ИН 5	Систематический анализ затопления	I	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
ИН 6	Защита от затопления распределительных устройств аварийного электроснабжения	II	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
ИН 7	Защита от динамических воздействий при разрывах главных паропроводов и трубопроводов питательной воды	II	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Анализ риска повреждения трубопроводов второго контура выполняется в рамках разработки ОАБ. По результатам анализа будут разработаны необходимые мероприятия
ИН 8	Блокировки полярного крана	II		Выполнено	Разработаны безопасные маршруты и способы перемещения грузов.
ОПАСНОСТИ ВНЕШНЕГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ (ЕН)					
ЕН 1	Сейсмостойкость проекта	II	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ

ЕН 2	Анализ специфичных для станции внешних природных условий	I	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
ЕН 3	Внешние события, вызываемые деятельностью человека	II	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
АНАЛИЗ АВАРИЙ (АА)					
АА 1	Объем и методология анализа аварий	II	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
АА 2	Обеспечение качества станционных данных, используемых при анализе аварий	I	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
АА 3	Аттестация компьютерных программ и модели станции	I	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
АА 4	Пригодность результатов анализа аварий для поддержки эксплуатации станции	I	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Предусматривается в рамках программы внедрения риск-ориентированных подходов от 10.06.2003 (срок внедрения - 2003-2006 гг.).
АА 5	Анализ разрывов главных паропроводов	I	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
АА 6	Переходные режимы с переохлаждением, связанные с термоударами под давлением	II	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
АА 7	Анализ разрыва коллектора парогенератора	II	П. 1 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ

AA 8	Аварии при низкой мощности и в остановленных состояниях	II	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
AA 9	Тяжелые аварии	I	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
AA 10	Вероятностный анализ безопасности (ВАБ)	I	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ. Выполнен ВАБ-1 для внутренних ИСА для пилотных энергоблоков.
AA 11	Аварии со снижением концентрации бора в реакторе	I	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
AA 12	Аварии с падением контейнера с отработанным топливом	I	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
AA13	Ожидаемые переходные режимы без срабатывания (при отказе) аварийного останова реактора	II	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
AA 14	Полная потеря энергоснабжения	II	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
AA 15	Полная потеря конечного поглотителя тепла	II	П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ					
Oper. Pro 01	Руководство по нормальной эксплуатации			Выполняется	Выполняется разработка пилотного (для ЗАЭС-5) технологического регламента безопасной эксплуатации ВВЭР-1000.

Oper. Pro 02	Аварийные эксплуатационные руководства			Выполняется	В рамках программы INSP ведется разработка СОАИ для ЗАЭС-5, в настоящее время принято решение о технической поддержке проекта Westinghouse
Oper. Pro 03	Пределы и условия		П. 45-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется пересмотр пределов и условий в рамках разработки пилотного (для ЗАЭС-5) технологического регламента безопасной эксплуатации ВВЭР-1000.
Man. 01	Необходимость совершенствования культуры безопасности			Выполняется постоянно	
Man. 02	Обратная связь от опыта эксплуатации			Выполнено	АЭС имеют структурную программу реализации обратной связи опыта эксплуатации, использующую опыт эксплуатации как собственный, так и других АЭС. Данная система постоянно совершенствуется
Man. 03	Программа обеспечения качества		П. 18 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполнено	На АЭС внедрена система обеспечения качества. Производится усовершенствование данной системы
Man. 04	Управление данными и документацией			Выполнено	На АЭС реализован проект "Система управления станционной документацией".
Plant Oper.01	Философия использования руководств			Выполняется	
Plant Oper.02	Программа эксплуатационного надзора			Выполняется	Разработаны программы эксплуатационного надзора за оборудованием. Выполняется разработка программ управления старением
Plant Oper.03	Система связи			Выполнено	Система связи постоянно совершенствуется

Rad. Prot. 01	Радиационная защита и мониторинг		П. 22, 23 Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	
Training 01	Программы подготовки персонала			Выполнено	
Emerg.Plan. 01	Противоаварийный центр управления			Выполняется	

АЭС с ВВЭР-440/В-213 отдельные вопросы безопасности и их приоритизация

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
ОБЛАСТЬ: ОБЩАЯ ЧАСТЬ (G)					
G 1	Классификация элементов	II		Выполнено	Классификаторы разработаны для всех энергоблоков. В настоящее время выполняется пересмотр классификаторов с целью их оптимизации и снижения необоснованной нагрузки на лицензиат.
G 2	Аттестация оборудования	III	П. 30 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется.	НАЭК "Энергоатом" курирует ввод отраслевой процедуры по квалификации (аттестации) оборудования, Разработана "Отраслевая программа квалификации оборудования АЭС". Все устанавливаемое оборудование проходит полную квалификацию в соответствии с процедурой лицензирования.

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
G 3	Анализ надежности систем 1 и 2 классов безопасности	II	П. 17, 45 - 48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	В рамках ОАБ для пилотного энергоблока выполнен анализ надежности систем. На всех АЭС внедрена система сбора и оценки данных о надежности элементов (УБДН).
ОБЛАСТЬ: АКТИВНАЯ ЗОНА (RC)					
RC 1	Предотвращение неконтролируемого снижения концентрации борной кислоты в теплоносителе 1 контура	II	П. 42 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) "Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	Замена нейтронных анализаторов раствора борной кислоты (НАР-Б) для измерения концентрации изотопа бора-10 выполнена частично. Выполняются компенсирующие мероприятия: входной контроль свежей борной кислоты на содержание изотопа бора-10; периодический контроль концентрации изотопа бора-10 в боросодержащих средах.
ОБЛАСТЬ: ЦЕЛОСТНОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ (CI)					

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
СИ 1	Целостность корпуса реактора под давлением	II	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	<p>Реализован подогрев подаваемой в реактор воды пассивной части САОЗ (ГЕ САОЗ) до температуры 55 С</p> <p>Реализован подогрев баков борной кислоты до температуры 55 С (в период с 1991 г. по 1992 г. на блоках №1, 2 РАЭС введены в работу системы обогрева баков САОЗ на основе встроенных электрических нагревателей).</p> <p>Реализованы мероприятия по снижению нейтронного потока: - применение экранирующих сборок-имитаторов (в реакторе блока №1 установлены кассеты-экраны, в реакторе блока №2 установка кассет-/экранов не требуется).</p> <p>Реализованы мероприятия по снижению нейтронного потока: - применение профилированного топлива; переход на 5-ти годичную топливную кампанию (обеспечение загрузки активной зоны с малой утечкой нейтронов). На боках №1, 2 используются компоновки активных зон с малой утечкой нейтронов.</p>
СИ 2	Неразрушающий контроль	III	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполнено	<p>На АЭС широко применяются методы неразрушающего контроля оборудования (визуальный, ультразвуковой, вихретоковый).</p> <p>Методы и средства неразрушающего контроля, а также персонал проходят аттестацию на основании действующих НТД.</p>

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
СИ 3	Ограничение биения трубопроводов 1 контура	II	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполнено	На блоках №1, 2 РАЭС имеется проектный штатный набор упоров-ограничителей на трубопроводах и оборудовании 1 и 2 контуров в гермообъеме.
СИ 4	Целостность коллекторов 1 контура парогенераторов	II	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполнено	Выполнена модернизация узла уплотнения крышек коллектора первого контура ПГВ-213. Выполнена замена верхних частей (горловин) «горячих» коллекторов ПГ Выполнен ремонт "горячих" коллекторов 1 контура Выполнено внедрение пневмо-гидравлического метода контроля плотности теплообменных трубок ПГ в сочетании с вихретоковым контролем коллекторов Внедрен вихретоковый контроль теплообменных трубок ПГ Введена система SGLM-201 для контроля протечек теплоносителя из 1-го контура во 2-й по изотопу N16. Усовершенствование системы продувки парогенераторов выполнено на блоке №1.

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
CI 5	Целостность трубчатки парогенераторов	II	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполнено	Выполнено внедрение пневмо-гидравлического метода контроля плотности теплообменных трубок ПГ в сочетании с вихрегоковым контролем коллекторов На энергоблоке №2 введена в опытную эксплуатацию система непрерывного контроля протечек теплоносителя 1-го контура в парогенераторах по активности пара Решение о внедрении на энергоблоке №1 будет принято по результатам ОПЭ на энергоблоке №2.
CI 6	Раздаточный коллектор питательной воды парогенераторов	I	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполнено	Выполнена замена раздаточного коллектора на модернизированный, выполненный из нержавеющей стали.
ОБЛАСТЬ: СИСТЕМЫ (S)					
S 1	Защита первого контура от холодной переопрессовки.	II	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	Выполнены технические мероприятия по исключению холодной переопрессовки. Алгоритм защит и блокировок реализован
S 2	Смягчение последствий разрыва коллекторов 1 контура парогенераторов.	II	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	Крышки горячих коллекторов первого контура парогенераторов заменены на утолщенные, ограничивающие сечение течи при отрыве крышки или растрескивании фланца коллектора первого контура до Ду90. Выполнена модернизация узла уплотнения крышек коллектора первого контура ПГВ-213 с целью ум
S 3	Система охлаждения уплотнений ГЦН.	II	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
S 4	Квалификация ИПУ КД на сброс воды и пароводяной смеси.	II	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	Замена ПК КД на современные, удовлетворяющие требованиям НТД выполняется. Модернизацию защиты первого контура от превышения давления на энергоблоках №1, 2 планируется выполнить
S 5	Засорение сетчатых фильтров прямков САОЗ.	III	П. 28 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Модернизация фильтров бака-прямка выполняется. Замена тепловой изоляции в герметичном объеме не выполнена. Компенсирующим мероприятием определена работа по модернизации фильтров бака-прямка.
S 6	Целостность всасывающих трубопроводов САОЗ.	II	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	Ужесточение контроля сварных соединений всасывающих трубопроводов САОЗ, бака-прямка САОЗ.
S 7	Целостность теплообменника САОЗ.	II	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	Выполняется монтаж устройства для предотвращения и контроля засорения теплообменников, а также их очистка. Разработка и внедрение аварийной процедуры преодоления последствий течи из I контура во II контур выполнено частично. Разработана аварийная процедура для проектных аварий, для запроектных - после разработки СОИ.
S 8	Электроприводная арматура на линиях впрыска САОЗ.	I	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполнено	Установлена пневмоотсечная арматура в количестве 2 шт. на каждом канале СБ.

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
S 9	Квалификация ИПУ ПГ и БРУ-А на сброс воды и пароводяной смеси.	II	П. 30 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполнено	Выполнена замена ИПУ ПГ и ПК ПГ. Выполнена замена ПК ПГ Чеховского завода на ИПУ ПГ фирмы "SEBIM" (Франция) на всех ПГ блоков №1, 2.
S 10	Характеристики предохранительных клапанов парогенераторов при работе на низком давлении.	II		Выполнено	Выполнена установка новых предохранительных и/или разгрузочных клапанов, которые должны обладать способностью дистанционного управления из помещения БЦУ при любой величине давления во втором контуре. Выполнена замена ПК ПГ Чеховского завода на ИПУ ПГ фирмы "SEBIM" (Франция) на всех ПГ блоков №1, 2.
S 11	Регуляторы уровня парогенераторов.	I	П. 33 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполнено	Выполнена замена клапанов и системы регулирования уровня в ПГ. Регуляторы типа 810-250-ЭА заменены на более надежные модернизированные регуляторы типа 1046-250-ЭН.
S 12	Процедура подпитки системы аварийной питательной воды	I	П. 29 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняются работы по монтажу ДСАПВ.
S 13	Уязвимость системы подачи аварийной питательной воды в парогенераторы	III	П. 29 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется реконструкция системы питательной воды ПГ
S 14	Система вентиляции БЦУ.	II		Выполнено	Выполнено разделение систем и поддерживается избыточное давление.

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
S 15	Система удаления водорода.	II		Выполняется	Выполняется внедрение системы автоматизированного контроля концентрации водорода в герметичных помещениях при авариях. Выполняется внедрение системы дожигания водорода в герметичных помещениях при авариях.
S 16	Газоудаление из первого контура в аварийных режимах.	II		Выполнено	Смонтирована система газоудаления для выпуска газа из-под крышки реактора, из верхних точек коллектора первого контура парогенератора Система аварийного газоудаления из коллекторов ПГ выполнена на основе проектных воздушников. Внедрена система дренирования гидрозатворов ГЦК.
S 17	Система ответственных потребителей техводы	II		Выполняется	Выполняются мероприятия по обеспечению необходимого качества техводы
КИП И АВТОМАТИКА (I&C)					

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
I&C 1	Надежность КИП и А.	II	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины" "Программа проведения поузловой замены подсистем АСУТП энергоблоков ВВЭР-1000, ВВЭР-440 АЭС Украины на 2000-2006 гг."	Выполняется	Выполняется модернизация СВРК. Выполняется модернизация АРМ, РОМ, СИАЗ Выполнена модернизация ИВС. Усовершенствование системы формирования защит реактора (АКТП) выполнено частично Выполнена замена газоразрядных индикаторов (ИМГ) в блоках БИЦ-06Р). Организован замер уровней в баках ХЖТО. Модернизация системы измерения уровня теплоносителя в реакторе в холодном состоянии выполнена частично. Выполнена модернизация системы радиационного контроля в хранилище свежего топлива. Внедрена система контроля МЭД в ХСТ. Замена датчиков-преобразователей расхода, уровня и давления в системах, важных для безопасности выполнена частично. Выполнена замена АКНП-2 на АКНП-7.
I&C 2	Проект запуска систем безопасности.	I	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины" "Программа проведения поузловой замены подсистем АСУТП энергоблоков ВВЭР-1000, ВВЭР-440 АЭС Украины на 2000-2006 гг."		Выполнена замена автоматического взвода питания электроприводов СУЗ на ручной. Выполнена замена релейной схемы формирования защит реактора на аппаратуру АЗТП. Внедрена схема измерения и сигнализации о снижении запаса до насыщения в 1-м контуре менее 10°C.

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
I&C 3	Анализ сигналов запуска системы аварийного останова реактора.	II	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется анализ и уточнение перечня проектных аварий в рамках ОАБ. По результатам анализа будет выполнена переоценка полноты сигналов запуска системы аварийного останова реактора и выработаны соответствующие мероприятия
I&C 4	Проектирование помещений щитов управления с учетом человеческого фактора.	II	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполнено	Блоки №1, 2 РАЭС оснащены системами представления параметров безопасности (СППБ)
I&C 5	Физическое и функциональное разделение БЩУ и РЩУ	II	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	В рамках ОАБ выполняется анализ влияния на безопасность имеющихся связей БЩУ и РЩУ. По результатам анализа будут разработаны корректирующие мероприятия, направленные на полное физическое и функциональное разделение БЩУ и РЩУ.
I&C 6	Мониторинг состояния механического оборудования.	I	П. 35 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	
I&C 7	Система диагностики 1 контура.	I	П. 35 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) "Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	Выполняется разработка и внедрение локальных систем диагностики реакторных установок. В соответствии с графиком внедрения подсистем комплексной системы диагностики (КСД). Внедрена подсистема диагностики вращающихся механизмов мобильными средствами (ДИМЕХ-2).
I&C 8	Система мониторинга течей крышки реактора.	I	П. 35 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
I&C 9	Приборы для мониторинга аварий.	II	"Программа проведения поузловой замены подсистем АСУТП энергоблоков ВВЭР-1000, ВВЭР-440 АЭС Украины на 2000-2006 гг."	Выполняется	Внедрена система измерения и сигнализации о снижении менее 10 ⁰ С запаса до температуры насыщения в 1 контуре. Выполняется замена подсистем АСУ ТП в соответствии с графиком. Все устанавливаемое оборудование проходит квалификацию в соответствии с процедурами лицензирования
I&C 10	Центр технической поддержки.	II		Выполнено	Внутренний кризисный центр введен в эксплуатацию
I&C 11	Оборудование мониторинга и управления ВХР (1 и 2 контуров)	I	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполнено	Разработана концепция системы автоматизированного химического контроля, управления и диагностики ВХР 1-го контура. Создана и внедрена на АЭС система автоматизированного химического контроля, управления и диагностики ВХР 2-го контура
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ (EL)					
EL 1	Логика запуска аварийных дизелей	I	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	Выполняется разработка и реализация проекта о приоритете функций безопасности ДГ над собственными технологическими защитами.
EL 2	Надежность дизель-генераторов.	I	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполнено	Выполнено ускорение пуска (уменьшение времени старта) ДГ.
EL 3	Аварийные защитные сигналы дизель-генераторов систем безопасности.	I	"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполнено	Внедрено тех. решение о выводе внутренних защит ДГ при сигналах "Авария" и "Плановое нагружение".

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
EL 4	Внутристанционное энергоснабжение для управления в аварийных условиях и при отказах.	I	П. 39 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) "Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	В схемах управления элементами ОРУ-330 и 110кВ предусматривается установка второй АБ и дополнительно дизель-генератор, управляемый в ручном режиме для электропитания воздушных компрессоров и подзаряда АБ ОРУ-330/110кВ в режиме полного обесточивания. Для обеспечения надежной и безаварийной работы САЭ выполнено: - замену АБ-10, 12,13 ,14 на бл. №1 и АБ-24 на бл.№2 на современные АБ фирмы «VARTA», обладающие достаточным запасом емкости для выполнения функций безопасности.
EL 5	Время разряда аварийных аккумуляторных батарей.	II	П. 36 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) "Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполнено	Выполнена замена АБ Выполнена замена агрегатов бесперебойного питания потребителей первой и второй групп надежности (АБП). Выполняется замена оборудования в связи с окончанием ресурса.
КОНТАЙНМЕНТ (Cont)					

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
Cont. 1	Прочностные характеристики барботажного конденсатора при максимальном перепаде давления, возможном в условиях аварии с потерей теплоносителя	III	П. 44 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) "Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	Выполняется усиление конструкции барботажного конденсатора Выполнено замыкание герметичной оболочки на конструкциях коридора связи бокса ПГ и барботажно-вакуумной системы локализации аварии. Устранение неплотностей герметичной оболочки методом инъектирования герметика и сварки выполняется ежегодно в период ППР по программе №350-1,2-Пр-ОНИО.
Cont. 2	Термодинамические характеристики барботажного конденсатора	II	П. 44 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) "Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	Ведутся работы по усилению металлоконструкций.

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
Cont. 3	Расходы утечек из контейнента.	II	П. 43 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) "Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	<p>Выполнено обоснование прочности системы герметичных ограждений (СГО) при проектном избыточном давлении. Внедрено техническое решение "Об использовании ремонтно-аварийной вытяжной вентиляции системы В-4 в качестве системы сброса воздуха из герметичного объема при испытаниях на герметичность"</p> <p>Измерение величины утечки из СГО выполняется в период испытаний на прочность и плотность после ППР.</p> <p>Выполняется обоснование прочности системы герметичных ограждений (СГО) при проектном разряжении выполнено частично.</p> <p>Внедрено решение "Об отказе от проведения испытаний расчетным разрежением зоны локализации аварий блоков №1, 2 Ровенской АЭС</p> <p>Разработана и внедрена методика определения утечки газовой среды из СЛА, заменены датчики измерения давления на более точные, удовлетворяющие требованиям ПНАЭ Г-10-021-90).</p>
Cont. 4	Максимальные перепады давления на стенах между помещениями герметичных боксов.	II	П. 43 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) "Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
Cont. 5	Пик давления в контейнменте и запуск спринклерной системы после истечения теплоносителя	I	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.) "Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	Выполняется анализ в рамках ОАБ. По результатам анализа предусмотрено разработку мероприятий
ОПАСНОСТИ ВНУТРЕННЕГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ (ИН)					
ИН 1	Систематический анализ пожарной опасности.	II	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Разработана методика анализа пожарной опасности. В рамках ОАБ выполнятся анализ пожарной опасности.
ИН 2	Предупреждение пожара.	II	П. 31 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)"	Выполняется	Выполняется замена существующих противопожарных дверей Выполняется подготовка ПСД на установку противопожарных перегородок для отделения элементов, важных для безопасности и для разделения резервируемых каналов систем безопасности. Реализован алгоритм быстрого останова реактора в случае пожара на щите СУЗ. Выполняется замена автоматов во вводных шкафах сборок РТЗО СБ Выполнена реконструкция дренажной системы пожаротушения, пожарной сигнализации, противопожарных дверей ДСГ блоков №1, 2.
ИН 3	Обнаружение и тушение пожара	II	П. 31 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)"	Выполняется	Выполнена реконструкция пожарной сигнализации Выполняется замена аппаратуры систем обнаружения пожара.

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
ИН 4	Смягчение последствий пожара.	II	П. 31 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)"	Выполняется	Выполнено доведение термической стойкости кабелей до нормативных требований Выполняется повышение огнестойкости металлоконструкций машзала путем покрытия их огнезащитным составом Выполнено покрытие прошивными матами из базальтового супертонкого волокна с пределом огнестойкости 1.5 часа вентсистем кабельных помещений энергоблоков №1, 2. Выполняется разработка и внедрение системы по дымоудалению из пожароопасных помещений, эвакуационных коридоров и холлов.
ИН 5	Систематический анализ затопления.	I	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)"	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
ИН 6	Летающие детали турбины	I	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)"	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
ИН 7	Опасности внутреннего происхождения, вызванные разрывами трубопроводов высоких энергий.	III	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)"	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ
ИН 8	Падение тяжелого груза.	I	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)"	Выполняется	Выполняется в рамках разработки ОАБ Выполняется инструментальная проверка подкрановых путей блоков №1, 2.
ОПАСНОСТИ ВНЕШНЕГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ (ЕН)					

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
ЕН 1	Сейсмостойкость проекта.	III		Выполняется	На вентсистемах СВБ установлено вентоборудование согласно ПНАЭГ-5-006-87 1 Выполняется модернизация систем охлаждения помещений гермозоны и шахты аппарата Выполняется комплектация оборудованием. Выполнена реконструкция систем вентиляции ИВС. Произведена установка оборудования сейсмостойкого исполнения, предназначенного для работы на АЭС, для обеспечения надежной работы электронной аппаратуры.
ЕН 2	Анализ специфических для станции экстремальных природных условий.	I		Выполнено	Выполняется наблюдение за осадками зданий и сооружений блоков №1, 2. Выполнено заверочное бурение для биолокации блоков №1, 2. Выполнен цикл радиокаротажных наблюдений блоков №1, 2, 3. Выполнена оценка и прогнозирование деформаций земной поверхности и инженерных сооружений РАЭС блоков №1, 2.. Выполнена корректировка положения фланца главного разъема реактора (устранение крена реактора).
ЕН 3	Внешние события, вызываемые деятельностью человека.	II	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ
АНАЛИЗ АВАРИЙ (АА)					
АА 1	Объем и методология анализа аварий.	II	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
АА 2	Обеспечение качества станционных данных, используемых при анализе аварий.	I	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ
АА 3	Аттестация компьютерных программ и модели станции.	II	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ
АА 4	Пригодность результатов анализа аварий для поддержки эксплуатации станции.	I	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ
АА 5	Анализ аварий с разрывом главного паропровода.	I	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ
АА 6	Переходные режимы с переохлаждением, связанные с термоударами под давлением.	II	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ
АА 7	Разрыв коллектора парогенератора.	II	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ
АА 8	Аварии при низкой мощности и в остановленных состояниях.	II	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ
АА 9	Тяжелые аварии.	I	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ
АА 10	Вероятностный анализ безопасности (ВАБ).	I	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ
АА 11	Аварии с разбавлением бора.	I	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
АА 12	Аварии с падением контейнера с отработанным топливом.	I	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ Разработаны и внедрены организационно-технические мероприятия для транспортирования контейнера с отработанным топливом.
АА 13	Ожидаемые переходные режимы без срабатывания (при отказе) аварийного останова реактора.	I	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ
АА 14	Полная потеря энергоснабжения.	I	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ
АА 15	Полная потеря конечного поглотителя тепла.	I	П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется в рамках ОАБ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ (ОР)					
ОР 1	Руководства по нормальной эксплуатации		"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполнено	Разработаны инструкции по эксплуатации. Выполняется их постоянное совершенствование
ОР 2	Аварийные эксплуатационные руководства		"Комплексная программа приоритетных мероприятий по модернизации и повышению безопасности энергоблоков АЭС Украины"	Выполняется	Выполняется разработка СОАИ
ОР 3	Пределы и условия		П. 47-48 "Комплексной программы модернизации и повышения безопасности энергоблоков атомных электростанций" (2002-2005 г.г.)	Выполняется	Выполняется пересмотр пределов и условий в рамках разработки ОАБ
ОР 4	Необходимость совершенствования культуры безопасности			Выполняется постоянно	Культура безопасности совершенствуется постоянно.

Обозначение проблемы	Наименование проблемы	Категория проблемы	Программа устранения недостатка, срок	Состояние	Комментарии
ОР 5	Обратная связь от опыта эксплуатации				АЭС имеют структурную программу реализации обратной связи опыта эксплуатации, использующую опыт эксплуатации как собственный, так и других АЭС. Данная система постоянно совершенствуется
Man. 03	Программа обеспечения качества			Выполнено	На АЭС внедрена система обеспечения качества. Производится усовершенствование данной системы
Man. 04	Управление данными и документацией			Выполнено	На АЭС реализован проект "Система управления станционной документацией".
Plant Oper.01	Философия использования руководств			Выполняется	
Plant Oper.02	Программа эксплуатационного надзора			Выполняется	Разработаны программы эксплуатационного надзора за оборудованием. Выполняется разработка программ управления старением
Plant Oper.03	Система связи			Выполнено	Система связи постоянно совершенствуется
Rad. Prot. 01	Радиационная защита и мониторинг			Выполняется	
Training 01	Программы подготовки персонала			Выполнено	
Emerg.Plan. 01	Противоаварийный центр управления			Выполняется	

**Перелік чинних нормативно-правових актів
з ядерної та радіаційної безпеки**

Закони України

- 1 "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку" від 08.02.1995 р. № 39.
- 2 "Про поводження з радіоактивними відходами" від 30.06.1995 р. № 255.
- 3 "Про видобування та переробку уранових руд" від 19.11.1997 р. № 645.
- 4 "Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань" від 14.01.1998 р. № 15.
- 5 "Про загальні засади подальшої експлуатації і зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення зруйнованого четвертого енергоблоку цієї АЕС на екологічно безпечну систему" від 11.12.1998 р. № 309.
- 6 "Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії" від 11.01.2000 р. № 1370.
- 7 "Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання" від 19.10.2000 р. № 2064.
- 8 "Про охорону навколишнього природного середовища" від 25.06.1991 р. № 1264.
- 9 "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" від 24.02.1994 р. № 4004.
- 10 "Про екологічну експертизу" від 09.02.1995 р. № 45.
- 11 "Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення" від 13.12.2001 № 2893-III.
- 12 "Про внесення змін до Закону України "Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань" від 26.04.01 № 2397-III.
- 13 "Про ратифікацію Угоди про співробітництво між Кабінетом Міністрів України та Європейським Співтовариством з атомної енергії в галузі ядерної безпеки та Угоди про співробітництво між Кабінетом Міністрів України та Європейським Співтовариством з атомної енергії в галузі керованого термоядерного синтезу" від 07.03.2002 № 3104-III.

- 14 “Про внесення змін до деяких законів України у зв’язку з прийняттям Закону України “Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання” від 15.05.2003 № 747-IV.
- 15 “Про внесення змін до деяких законів України у зв’язку з прийняттям Закону України “Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії” від 22.05.2003 № 887-IV.
- 16 “Про внесення змін до Закону України “Про загальні засади подальшої експлуатації і зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення зруйнованого четвертого енергоблока цієї АЕС на екологічно безпечну систему” від 09.07.03 № 1064-IV.
- 17 “Про внесення змін до Кодексу України про адміністративні правопорушення” від 18.11.03 № 1284-IV.
- 18 “Про внесення змін до Закону України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку” від 03.02.2004 № 1417-IV.
- 19 “Про впорядкування питань, пов’язаних із забезпеченням ядерної безпеки” від 24.06.2004 № 1868-IV.
- 20 “Про внесення змін до статті 12 Закону України “Про загальні засади подальшої експлуатації і зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення зруйнованого четвертого енергоблоку цієї АЕС на екологічно безпечну систему” від 29.06.04 № 1907-IV.
- 21 “Про внесення змін до деяких законів України щодо страхування персоналу ядерних установок” від 01.07.2004 № 1971-IV.

Постанови Кабінету Міністрів України

- 1 “Про порядок надання гарантій щодо звільнення іноземних юридичних осіб від цивільної відповідальності за ядерну шкоду” від 13.09.1995 р. № 733.
- 2 “Про затвердження Положення про порядок встановлення розмірів та накладення штрафів на підприємства, установи і організації, які здійснюють діяльність у сфері використання ядерної енергії, у разі порушення ними норм, правил і стандартів безпеки або умов дозволів на ведення робіт” від 29.06.1996 р. № 708.
- 3 “Про визначення центрального органу та пункту зв’язку з питань фізичного захисту ядерного матеріалу” від 30.07.1996 р. № 861.

- 4 “Про затвердження Угоди між Кабінетом Міністрів України і Урядом Російської Федерації про співробітництво в галузі транспортування ядерних матеріалів” від 19.08.1996 р. № 980.
- 5 “Про укладання Угоди між Кабінетом Міністрів України, Урядом Російської Федерації, Урядом Словацької Республіки, Урядом Чеської Республіки про співробітництво в галузі транспортування ядерних матеріалів між Російською Федерацією та Чеською Республікою через територію України і територію Словацької Республіки” від 05.09.1996 р. № 1063.
- 6 “Питання Чорнобильського центру з проблем ядерної безпеки, радіоактивних відходів та радіоекології” від 28.09.1996 р. № 1177.
- 7 “Про створення Національної атомної енергогенеруючої компанії “Енергоатом” від 17.10.1996 р. № 1268.
- 8 “Про затвердження Положення про державну систему обліку та контролю ядерних матеріалів” від 18.12.1996 р. № 1525.
- 9 “Про наглядову раду Чорнобильського центру з проблем ядерної безпеки, радіоактивних відходів та радіоекології” від 20.01.1997 р. № 36.
- 10 “Про затвердження Порядку розроблення та затвердження норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки” від 08.02.1997 р. № 163.
- 11 “Про затвердження Положення про основні засади організації перевезення радіоактивних матеріалів територією України” від 29.11.1997 р. № 1332.
- 12 “Про дострокове зняття з експлуатації енергоблоку № 1 Чорнобильської АЕС” від 22.12.1997 р. № 1445.
- 13 “Про затвердження Порядку проведення спеціальної перевірки для надання допуску фізичним особам до роботи на ядерних установках та з ядерними матеріалами” від 25.12.1997 р. № 1471.
- 14 “Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля” від 30.03.1998 р. № 391.
- 15 “Про призначення експлуатуючої організації-оператора ядерних установок” від 08.06.1998 р. № 830.
- 16 “Про затвердження Порядку проведення громадських слухань з питань використання ядерної енергії та радіаційної безпеки” від 18.07.1998 р. № 1122.
- 17 “Про єдину систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру” від 03.08.1998 р. № 1198.

- 18 “Про заходи щодо підготовки Національної доповіді України з ядерної безпеки” від 18.09.1998 р. № 1463.
- 19 “Про затвердження Угоди між Урядом України та Урядом Канади про співробітництво в мирному використанні ядерної енергії” від 09.11.1998 р. № 1760.
- 20 “Про затвердження Угоди між Кабінетом Міністрів України та Урядом Французької Республіки про співробітництво в сфері мирного використання ядерної енергії” від 13.02.1999 р. № 183.
- 21 “Про гарантію звільнення учасників реалізації Плану заходів на об’єкті “Укриття” від цивільної відповідальності за ядерну шкоду” від 18.02.1999 р. № 223.
- 22 “Про Комплексну програму поводження з радіоактивними відходами” від 05.04.1999 р. № 542.
- 23 “Про порядок затвердження програми робіт щодо перетворення об’єкта “Укриття” в екологічно безпечну систему” від 13.07.1999 р. № 1249.
- 24 “Про укладання Угоди між Кабінетом Міністрів України, Урядом Російської Федерації і Урядом Республіки Казахстан про сприяння у створенні спільного підприємства з виробництва ядерного палива для реакторів ВВЕР-1000” від 13.08.1999 р. № 1474.
- 25 “Про укладання Угоди про поправки до Угоди про грант (Проект ядерної безпеки Чорнобильської АЕС) між Європейським банком реконструкції та розвитку як Розпорядником коштів, наданих згідно з Грантом з Рахунку ядерної безпеки, Урядом України та Чорнобильською атомною електростанцією” від 21.10.1999 р. № 1942.
- 26 “Про державний моніторинг національних і міжнародних проектів у сфері ядерної та радіаційної безпеки і радіоекології” від 04.08.2000 р. № 1219.
- 27 “Про затвердження переліку видів діяльності, пов’язаних із забезпеченням фізичного захисту ядерних установок і ядерних матеріалів, які підлягають обов’язковому ліцензуванню” від 12.07.2000 р. № 1115.
- 28 “Про невідкладні заходи щодо підвищення безпеки та надійності функціонування ядерної енергетики” від 12.10.2000 р. № 1553.
- 29 “Про затвердження переліків посад та спеціальностей персоналу для експлуатації ядерних установок, підготовка якого підлягає ліцензуванню, і посад персоналу, який безпосередньо здійснює управління реакторною установою атомної електростанції” від 08.11.2000 р. № 1683.

- 30 “Деякі питання державного регулювання діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання” від 16.11.2000 р. № 1718.
- 31 “Про затвердження Порядку ліцензування окремих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії” від 06.12.2000 р. № 1782.
- 32 “Про наглядову раду Чорнобильського центру з проблем ядерної безпеки, радіоактивних відходів та радіоекології” від 28.12.2000 р. № 1912.
- 33 “Про дострокове припинення експлуатації енергоблоку № 3 по остаточне закриття Чорнобильської АЕС” від 29.03.2000 р. № 598.
- 34 “Про заходи щодо запобігання надзвичайним ситуаціям під час перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом” від 29.01.1999 р. № 104.
- 35 “Про державну програму поводження з радіоактивними відходами” від 29.04.1996 р. № 480.
- 36 “Про затвердження положення про організацію оповіщення і зв’язку у надзвичайних ситуаціях” від 15.02.1999 р. № 192.
- 37 “Про деякі питання Державного комітету ядерного регулювання” від 02.04.2001 р. № 313.
- 38 “Порядок справляння та розмірів плати за здійснення дозвільних процедур у сфері використання ядерної енергії” від 06.05.01 № 440 .
- 39 “Про схвалення Концепції державної науково-технічної програми пріоритетних напрямів підтримання безпеки об’єктів ядерно-енергетичного комплексу до 2010 року” від 21.08.2001 № 398-р.
- 40 “План реагування на надзвичайні ситуації державного рівня” від 16.11.02 р. № 1567.
- 41 “Про затвердження переліку джерел іонізуючого випромінювання, діяльність з використання яких звільняється від ліцензування” від 01.07.2002 р. № 912.
- 42 “Про обов’язкове страхування цивільної відповідальності за ядерну шкоду” від 23.06.03 № 953.
- 43 “Порядок і правила проведення обов’язкового страхування цивільної відповідальності за ядерну шкоду” від 23.06.03 № 953.
- 44 “Положення про Ядерний страховий пул України” від 23.06.03 № 953.
- 45 “Про компетентні національні органи з питань виконання міжнародних конвенцій у галузі використання ядерної енергії” від 02.10.03 № 1570 .

- 46 “Порядок визначення рівня фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання відповідно до їх категорії” від 26.04.03 N 625.
- 47 “Порядок проведення державної перевірки систем фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання та планів взаємодії у разі вчинення актів ядерного тероризму” від 12.03.03 N 327.
- 48 “Порядок взаємодії органів виконавчої влади та юридичних осіб, які провадять діяльність у сфері використання ядерної енергії, в разі виявлення радіонуклідних джерел іонізуючого випромінювання у незаконному обігу” від 02.06.03 N 813.
- 49 “Угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Латвійської Республіки про оперативне оповіщення про ядерні аварії, обмін інформацією та співробітництво в галузі ядерної безпеки та радіаційного захисту” від 20.08.03 № 1309.
- 50 “Деякі питання відмови на користь держави від товарів, що перебувають під митним контролем” від 17.02.03 р. № 1955.
- 51 “Угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Республіки Болгарія про оперативне оповіщення про ядерні аварії та співробітництво в галузі ядерної і радіаційної безпеки” від 29.01.03 № 144.
- 52 “Про затвердження порядку обчислення тарифів при обов’язковому страхуванні цивільної відповідальності за ядерну шкоду” від 20.08.03 № 1307.
- 53 “Порядок виконання Плану здійснення заходів на об’єкті “Укриття” від 31.03.03 № 421.
- 54 “Про внесення змін до Порядку ліцензування окремих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії та постанови Кабінету Міністрів України від 6 травня 01 р. № 440” від 04.02.04 № 125 .
- 55 “Про затвердження Порядку здійснення державного контролю за міжнародними передачами товарів подвійного використання” від 28.01.04 р. № 86.

НОРМАТИВНІ АКТИ ДЕРЖАТОМРЕГУЛЮВАННЯ

- 1 Норми радіаційної безпеки України НРБУ 97. Затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 14.07.1997 р. № 208 і введені в дію постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.1997 р. № 62.
- 2 Норми радіаційної безпеки України: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення НРБУ-97/Д-2000. Затверджено постановою Головного державного санітарного лікаря України від 12.07.2000 р. № 116.
- 3 Загальні положення забезпечення безпеки атомних станцій (НП 306.1.02/1.034-00). Затверджені наказом Державної адміністрації ядерного регулювання України від 09.12.1999 р. № 63, зареєстровані Мінюстом України 06.03.2000 р. № 132/4353.
- 4 Положення про ліцензування персоналу АЕС України (НД 306.203-95). Затверджене наказом Мінекобезпеки України від 29.12.95 № 155 та зареєстровано Мін'юстом України 05.02.96 за № 48/1073.
- 5 Положення про ліцензування підготовки персоналу АЕС України (НП 306.2.02/2.010-98). Затверджене наказом Мінекобезпеки України від 16.01.98 № 9, зареєстровано Мін'юстом України 03.07.98 за № 419/2859.
- 6 Вимоги до структури та змісту звіту з аналізу безпеки зняття з експлуатації атомних електростанцій і дослідницьких ядерних реакторів (НП 306.3.02/3.040-00), затверджені наказом Мінекоресурсів України від 31.10.00 № 177, зареєстровані Мін'юстом України 21.11.00 за № 842/5063.
- 7 Правила ведення обліку та контролю ядерних матеріалів на установці (НП 306.4.07.016-98), затверджені наказом Мінекобезпеки України від 24.12.98 № 193, зареєстровані Мін'юстом України 15.01.99 за № 18/3311.
- 8 Державна система обліку та контролю ядерних матеріалів. Заповнення форм звітної та облікової документації на підприємствах. Інструкція. НД-306-802-93. Затверджена наказом Держатомнагляду України в 1993 році.
- 9 Правила поводження з інформацією щодо фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, інших джерел іонізуючого випромінювання, доступ до якої обмежується (НП 306.4.08/1.013-98). Затверджені наказом Мінекобезпеки України від 28.12.98 № 191, зареєстровані Мін'юстом України 25.02.99 за № 114/3407.
- 10 Положення про визначення характеристик можливого нападу на ядерні установки і ядерні матеріали та використання цих відомостей у фізичному захисті (НП 306.2.08/1.015-99). Затверджені наказом Державної адміністрації

ядерного регулювання України від 30.09.00 № 38, зареєстровані Мін'юстом України 14.10.99 за № 703/3996.

- 11 Правила фізичного захисту ядерного матеріалу та ядерних установок (НП 306.4.08/1.019-99). Затверджені наказом Державної адміністрації ядерного регулювання України від 27.09.99 № 34, зареєстровані Мін'юстом України 02.11.99 за № 748/4041.
- 12 Правила забезпечення збереження ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання (НП 306.4.08/1.042-00). Затверджені наказом Мінекоресурсів України від 14.12.00 № 241, зареєстровані Мін'юстом України 12.01.01 за № 13/5204.
- 13 Загальні положення забезпечення безпеки при знятті з експлуатації атомних електростанцій та дослідницьких ядерних реакторів (НП 306.2.02/1.004-98).
- 14 Порядок проведення державної інвентаризації радіоактивних відходів (НП 306.2.04/3.005-98).
- 15 Порядок видачі сертифікатів безпеки при перевезенні радіоактивних матеріалів (НП 306.5.06/2.008-98).
- 16 Положення про ліцензування підготовки персоналу АЕС України (НП 306.2.02/2.010-98).
- 17 Ліцензійні вимоги до підготовки персоналу АЕС України (НП 306.5.02/3.011-98).
- 18 Правила ведення обліку й контролю ядерних матеріалів на установці (НП 306.4.07.016-98).
- 19 Правила поводження з інформацією щодо фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів інших джерел іонізуючого випромінювання, доступ до якої обмежується.
- 20 Правила фізичного захисту ядерних матеріалів і ядерних установок.
- 21 Положення про визначення характеристик можливих видів і рівнів нападу на ядерні установки і ядерні матеріали та використання цих характеристик у фізичному захисті.
- 22 Правила ведення обліку та контролю ядерних матеріалів на установці.
- 23 Вимоги до програми забезпечення якості на всіх етапах життєвого циклу ядерних установок.
- 24 Загальні положення забезпечення безпеки атомних станцій (НП 306.1.02/1.034-2000).

- 25 Перелік та вимоги щодо форми та змісту документів, що надається на отримання ліцензії для кожного з етапів життєвого циклу сховища для захоронення радіоактивних відходів.
- 26 Вимоги щодо структури та змісту звіту з аналізу безпеки приповерхневих сховищ радіоактивних відходів.
- 27 Вимоги до структури та змісту звіту з аналізу безпеки на етапі зняття з експлуатації атомних електростанцій та дослідницьких реакторів.
- 28 Вимоги до структури та змісту звіту з аналізу безпеки на установки з переробки радіоактивних відходів.
- 29 Норми радіаційної безпеки України/доповнення: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення (НРБУ-97/Д-2000).
- 30 “Методика виконання експертизи (технічної оцінки) матеріалів, які приведені у Додатку до звіту з аналізу безпеки "Технічне обґрунтування безпеки" (ГНД 06.7.02/2.053-01), затверджена наказом Держатомрегулювання від 24.09.01 № 73.
- 31 “Методика виконання експертизи (технічної оцінки) Додатка до звіту з аналізу безпеки діючих енергоблоків АЕС "Аналіз запроектних аварій" (ГНД 306.7.02/2.047-01), затверджена наказом Держатомрегулювання від 15.06.01 № 40.
- 32 “Методика виконання експертизи (технічної оцінки) Додатка до звіту з аналізу безпеки діючих енергоблоків АЕС "Імовірнісний аналіз безпеки" (ГНД 306.7.02/2.048-01), затверджена наказом Держатомрегулювання від 15.06.01 № 41.
- 33 “Методика виконання експертизи (технічної оцінки) Додатка до звіту з аналізу безпеки діючих енергоблоків АЕС "Аналіз проектних аварій" (ГНД 306.7.02/2.049-01), затверджена наказом Держатомрегулювання від 15.06.01 № 39.
- 34 “Вимоги та умови безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів” (НП 306.5.06/2.063-02), затверджено наказом Держатомрегулювання від 08.11.02 № 116, зареєстровано у Мін’юсті України 29.11.02 за № 934/7222.
- 35 “Вимоги до звіту про аналіз безпеки провадження діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів” (НП 306.5.06/3.064-02), затверджено наказом Держатомрегулювання від 08.11.02 № 116, зареєстровано у Мін’юсті України 29.11.02 за № 935/7223.

- 36 “Умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з переробки, зберігання та захоронення радіоактивних відходів” (НП 306.5.04/2.060-02), затверджені наказом Держатомрегулювання від 22.10.02 № 110, зареєстровані в Мін’юсті 06.11.02 за № 874/7162.
- 37 “Порядок здійснення державного нагляду за забезпеченням безпеки при реалізації проектів плану здійснення заходів на об’єкті “Укриття”, затверджений наказом Держатомрегулювання від 28.10.02 № 112.
- 38 “Правила ведення системи обліку та контролю ядерних матеріалів на підприємствах, що не є ядерними установками” (НП 306.5.07.061-02), затверджені наказом Держатомрегулювання від 22.07.02 N 85, зареєстровані в Мін’юсті України 03.12.02 за N940/7228.
- 39 “Методика виконання експертизи (технічної оцінки) матеріалів, які представлені у додатку до звіту з аналізу безпеки діючих енергоблоків АЕС (Додаткові матеріали з аналізу безпеки)” (ГНД 306.7.02/2.058-02), затверджена наказом Держатомрегулювання від 04.03.02 № 38.
- 40 “Порядок розроблення та видання норм та правил з ядерної та радіаційної безпеки Державним комітетом ядерного регулювання України” (ГНД 306.6.01/1.072-03), затверджений наказом Держатомрегулювання від 23.05.03 № 66.
- 41 “Вимоги до порядку та змісту робіт для продовження терміну експлуатації інформаційних та керуючих систем, важливих для безпеки атомних електростанцій” (НП 306.5.02/2.068-03), затверджені наказом Держатомрегулювання від 18.03.03 № 42, зареєстровані в Мін’юсті України 15.04.03 за № 306/7627.
- 42 “Вимоги до форми та змісту типового паспорта на реакторну установку” (НП 306.5.02/3.056-02), затверджені наказом Держатомрегулювання від 21.08.03 №111.
- 43 Наказ Міністерства охорони здоров’я та Держатомрегулювання від 6.05.03 № 196/59 “Про скасування чинності положень “СП АС-88”, що стосуються питань встановлення значень допустимих викидів та скидів радіоактивних речовин АЕС в навколишнє природне середовище”.
- 44 “Порядок видачі сертифікатів про затвердження конструкцій упаковок і радіоактивних матеріалів, спеціальних умов та деяких перевезень” (НП 306.5.06/2.071-03), затверджено наказом Держатомрегулювання від 07.04.03 № 51, зареєстровано в Мін’юсті України 23.05.03 за N 392/7713.
- 45 “Вимоги та умови безпеки (ліцензійні умови) під час провадження діяльності з проектування ядерної установки або сховища для захоронення радіоактивних відходів” (НП 306.5.02/2.069-03), затверджені наказом Держатомрегулювання від 04.04.03 N50, зареєстровані в Мін’юсті України 23.04.03 за N 322/7643.

- 46 “Порядок проведення державної інвентаризації радіоактивних відходів” (НП 306.5.04/2.059-02), затверджено наказом Держатомрегулювання від 11.02.03 №27, зареєстровано в Мін’юсті України від 25.02.03 за № 160/7481.
- 47 “Порядок проведення інспекційних обстежень та перевірок сховищ для захоронення РАВ на етапах експлуатації та закриття”, затверджений наказом Держатомрегулювання від 19.06.03 № 75.
- 48 “Порядок здійснення державного нагляду за забезпеченням безпеки при використанні ядерної енергії”, затверджений наказом Держатомрегулювання від 19.11.03 № 141.
- 49 “Порядок надання інформації для планування інспекцій зон балансу ядерних матеріалів на АЕС”, затверджений наказом Держатомрегулювання від 17.06.03 № 73/305, зареєстрований в Мін’юсті України 07.07.03 за № 552/7873.
- 50 “Положення про функціональну підсистему “Безпека об’єктів ядерної енергетики”, затверджене наказом Держатомрегулювання від 22.01.03 № 9.
- 51 “Положення про дії Державної інспекції з ядерної безпеки на АЕС під час надзвичайної ситуації”, затверджене наказом Держатомрегулювання від 01.12.03 № 145.
- 52 “Вимоги до організації та порядку введення АЕС в експлуатацію”, наказ Держатомрегулювання від 21.08.2003 № 108, зареєстрований в Мін’юсті України від 03.09.03 № 762/8083.
- 53 “Інструкція про порядок видачі дозволів на перевезення радіоактивних матеріалів” (НП 306.6.06/2.080-03), затверджена наказом Держатомрегулювання від 24.09.03 № 125, зареєстрована в Мін’юсті 09.10.03 за № 916/8237.
- 54 “Рекомендації щодо структури та змісту звіту з аналізу безпеки сховищ відпрацьованого ядерного палива” (РД 306.8.02/2.067-03), затверджені наказом Держатомрегулювання від 20.02.03 № 33.
- 55 “Форми документів з провадження справ про адміністративні правопорушення у сфері ядерної та радіаційної безпеки”, наказ Держатомрегулювання від 19.05.2004 № 89, зареєстрований в Мін’юсті України від 02.06.04 № 686/9285.
- 56 Спільний наказ Держатомрегулювання та Міністерства з надзвичайних ситуацій та у справах ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи України від 17.05.2004 № 87/211 “Про затвердження Плану реагування на радіаційні аварії”, зареєстрований в Мін’юсті України від 10.06.04 № 720/9319.

- 57 “Умови та порядок видачі окремих письмових дозволів на види робіт або операцій на етапах введення в експлуатацію, експлуатації та зняття з експлуатації ядерної установки”, наказ Держатомрегулювання від 17.03.2004 № 331/8930, зареєстрований в Мін’юсті України від 17.03.2004 №331/8930.
- 58 “План реагування на радіаційні аварії”, затверджений спільним наказом Держатомрегулювання і МНС від 17.05.04 № 87/211, зареєстрований в Мін’юсті 10.06.04 за № 720/9319.
- 59 “Вимоги до внутрішнього та зовнішнього кризових центрів АЕС”, затверджений наказом Держатомрегулювання від 16.01.04 № 2, зареєстрований в Мін’юсті 31.01.04 за № 136/873.

Структура тарифу на електроенергію НАЕК "Енергоатом"

Найменування показників	Одиниця виміру	Структура тарифу на 2004 рік
Плановий відпуск електроенергії	млн.кВт.г	77519,0
Витрати на виробництво продукції	млн. грн.	3871,9
Послуги виробничого характеру	– ‘ –	529,3
з них: вивіз ВЯП	– ‘ –	235,7
утилізація ЗВП	– ‘ –	32,9
продовження терміну експлуатації	– ‘ –	15,5
ремонт	– ‘ –	168,5
супроводження експлуатації	– ‘ –	42,5
підвищення безпеки АЕС	– ‘ –	25,4
Сировина та допоміжні матеріали	– ‘ –	326,7
з них: підвищення безпеки АЕС	– ‘ –	40,9
Паливо	– ‘ –	1597,9
Компенсація витрат на здорожчення палива	– ‘ –	157,0
Енергія зі сторони	– ‘ –	8,6
Витрати на оплату праці	– ‘ –	426,6
Відрахування на соціальні заходи	– ‘ –	161,7
Амортизація	– ‘ –	534,2
з них: підвищення безпеки АЕС	– ‘ –	534,2
Інші витрати	– ‘ –	129,9
з них: витрати на страхування	– ‘ –	31,9
Адміністративні витрати	– ‘ –	136,5
Інші операційні витрати	– ‘ –	145,2
з них: соціальний розвиток	– ‘ –	107,1
розвиток виробництва	– ‘ –	22,4
інші витрати	– ‘ –	15,7
Відсотки за банківський кредит	– ‘ –	123,8
з них: відсотки за облігації	– ‘ –	59,4
Всього витрат	– ‘ –	4277,4
Фінансовий результат від операц. діяльн.	– ‘ –	1368,3
Фінансовий результат від звич. діяльн.	– ‘ –	1244,5
Податок на прибуток	– ‘ –	278,3
Чистий прибуток	– ‘ –	1014,0
у т.ч. капіталовкладення	– ‘ –	198,0
з них: ЗО км зона	– ‘ –	98,0
підвищення безпеки, реконст., модерн.	– ‘ –	105,1
кошти для закупівлі палива для Х2/Р4	– ‘ –	292,7
дивіденди за 2004 рік	– ‘ –	142,1
погаш. кредитів	– ‘ –	93,0
витрати по облігаціях	– ‘ –	63,2
фонд ЯПЦ	– ‘ –	120,0
кошти необхідні для добудови Х2/Р4	– ‘ –	0,0
Товарна продукція	млн. грн.	5569,9
Резерви	– ‘ –	208,6
Товарна продукція з урахуванням резервів	– ‘ –	5361,3
Тариф	коп/кВт.г.	6,91
Рентабельність	%	30,2

* діє по 31.12.2004. Кошти в сумі 92 млн. грн. з 1 червня по 31 грудня 2004 року (у зв'язку із завершенням компенсації різниці у цінах на паливо за 2003 рік) спрямовується на фінансування закупівлі палива для блоків Х2/Р4

** у тому числі 21,6 млн. грн. фінансується за рахунок не використаних коштів, передбачених на страхування у тарифі у 2003 році

*** діє до 15 квітня 2005 року.

**** у тому числі 92 млн. грн. фінансується за рахунок вивільнених коштів у зв'язку із завершенням компенсації різниці у цінах на паливо за 2003 рік з червня 2004 року та 2 млн. грн. за рахунок додатково отриманих коштів від відпуску електричної енергії, не врахованому у тарифі у 2003 році.

***** діє по 31.12.2004. У тому числі 93 млн. грн. фінансується за рахунок додатково отриманих коштів від відпуску електричної енергії, не врахованому у тарифі у 2003 році.

**Динаміка чисельності ліцензованих фахівців АЕС
1999 - 2004 рр.**

Динаміка чисельності ліцензованих фахівців АЕС 1999 - 2004 рр.							
Підрозділ	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2004 (план)
ДП ЗАЕС	144	159	132	162	153	158	160
ДП ХАЕС	28	28	31	30	24	31	41
ДП РАЕС	41	41	34	55	66	75	81
ДП ПУАЕС	42	43	37	52	72	79	80
ДСП ЧАЕС	51	39	34				
Усього	306	310	268	299	315	343	362

Дані про підготовку персоналу АЕС у 2003 р.

Види навчання	НАЕК			В тому числі, у 2003 році				
	2002	2003		ЗАЕС	РАЕС	ХАЕС	ПУАЕС	Адм. керівн. склад
	факт	план	факт	факт	факт	факт	факт	факт
Первинна підготовка	3118	2639	4051	1292	970	334	649	806
Підтримка кваліфікації	16393	16239	19141	7960	2110	3123	5795	153
Підвищення кваліфікації	4674	4632	4995	868	2968	539	432	188
Усього (люд.*курс)	24183	23510	28187	10120	6048	3996	6876	1147

ЗАТВЕРДЖЕНО
Постановою колегії
Держатомрегулювання України
№ _____ від 24 червня 2004р.

ВИСНОВОК
ДЕРЖАВНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ
ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

по матеріалам обґрунтування безпеки енергоблоку № 2 Хмельницької АЕС

Державну експертизу ядерної та радіаційної безпеки матеріалів, що містять обґрунтування безпеки введення в експлуатацію блоку № 2 Хмельницької атомної електростанції (ХАЕС-2) проведено відповідно до статті 40 Закону України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку" із залученням державного підприємства Державний науково – технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки (ДНТЦ ЯРБ) і Франко-Німецької компанії Ризикаудит, які за дорученням Державного комітету ядерного регулювання України здійснили розгляд і експертну оцінку Попереднього звіту з аналізу безпеки ХАЕС-2, Програми забезпечення якості на етапі введення в експлуатацію, Пускових програм, основної Експлуатаційної документації та Аварійних процедур, наданих НАЕК "Енергоатом" в комплекті з заявою для отримання ліцензії експлуатуючої організації на здійснення діяльності на етапі життєвого циклу ядерної установки "введення в експлуатацію".

Відповідно до ст. 4 Закону України "Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії" метою експертизи встановлено:

- всебічна оцінка усіх факторів, які впливають на безпеку;
- оцінка рівня безпеки ХАЕС-2 на відповідність міжнародно визнаним вимогам;
- оцінка програм забезпечення якості, пускових програм і експлуатаційної документації на відповідність вимог законодавства, норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки.

Висновки за окремими напрямками, ґрунтуються на експертних оцінках, що представлені в Звіті ДНТЦ ЯРБ про виконання експертизи матеріалів "Звіту з аналізу безпеки. Хмельницька АЕС, енергоблок №2" (реєстраційний № 2004-ЗАБ-3262/1-2ХАЕС), а також у звітах ДНТЦ ЯРБ про виконання експертизи документів, які надавались НАЕК "Енергоатом" у складі ліцензійного комплексу (реєстраційні №№ 04-09-3174, 04-09-3150, 04-09-3184, 04-09-3194, 04-09-3204).

1. ОЦІНКА СПРОМОЖНОСТІ ЕКСПЛУАТУЮЧОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ГАРАНТУВАТИ ВИКОНАННЯ ВИМОГ ЗАКОНОДАВСТВА, НОРМ, ПРАВИЛ І СТАНДАРТІВ З ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Державне підприємство НАЕК "Енергоатом" створено у відповідності до Постанови Кабінету Міністрів України від 17.10. 1996 року за № 1268 "Про створення національної атомної енергогенеруючої компанії "Енергоатом" згідно Закону України "Про використання ядерної енергії та ядерну безпеку".

До складу НАЕК "Енергоатом" входять Дирекції НАЕК "Енергоатом" та АЕС, що діють на правах відокремлених структурних підрозділів.

НАЕК "Енергоатом" підпорядкована органу державного управління в сфері використання ядерної енергії та ядерної безпеки – Міністерству палива та енергетики України.

Постановою Кабінету Міністрів України за № 830 від 08.06. 1998 року НАЕК "Енергоатом" призначена "експлуатуючою організацією - оператором ядерних установок Запорізької, Рівненської, Хмельницької, Южно-Української атомних електростанцій".

Мета діяльності експлуатуючої організації визначається на підставі вимог суспільства до забезпечення захисту окремих осіб, населення та навколишнього середовища від потенційної радіаційної небезпеки, яка пов'язана з ядерними установками. Цією метою є досягання та безумовне забезпечення рівня ядерної та радіаційної безпеки, якій встановлено в вимогах Законів України та чинних нормах, правилах та стандартах з ЯРБ.

Основними завданнями експлуатуючої організації є: підтримка проектного рівня безпеки АЕС; постійне підвищення рівня безпеки АЕС виходячи з вимог норм, правил та стандартів з ядерної та радіаційної безпеки (ЯРБ), провідної міжнародної практики та досвіду експлуатації.

Серед основних функцій експлуатуючої організації є отримання, у відповідності до законодавства, дозволів (ліцензій) на виконання окремих видів діяльності. На підставі отриманих дозволів (ліцензій) експлуатуюча організація виконує роботи по вибору майданчика, проектуванню, будівництву, вводу в експлуатацію, експлуатації, зняттю з експлуатації та консервації ядерних установок.

В наданих документах досить детально представлено організаційну структуру Експлуатуючої організації, опис системи підготовки персоналу, в тому числі ліцензійного, систему забезпечення якості виконання пусконаладжувальних робіт, розробки та супроводження експлуатаційної документації.

Також НАЕК "Енергоатом" представлені документи щодо підтвердження фінансовій спроможності виконувати функції, що покладені чинним законодавством на Експлуатуючу організацію, зокрема, забезпечити протягом експлуатації підтримку ядерної та радіаційної безпеки АЕС на відповідному рівні. В той самий час, на сьогоднішній день Експлуатуючою організацією не створено фонду зняття з експлуатації ядерних установок, як того вимагає стаття 33 Закону України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку".

На підставі вищезазначеного, а також враховуючи наявний позитивний досвід НАЕК „Енергоатом” по експлуатації атомних станцій можна зробити висновок, що НАЕК „Енергоатом” відповідає вимогам до Експлуатуючої організації та може гарантувати виконання норм, правил та стандартів з ядерної та радіаційної безпеки під час введення енергоблоку ХАЕС-2 в експлуатацію.

Протягом періоду введення в експлуатацію енергоблоку ХАЕС-2, НАЕК „Енергоатом” слід вирішити питання створення фонду зняття з експлуатації ядерних установок.

2 ВІДОМОСТІ ПРО ХМЕЛЬНИЦЬКУ АЕС

Майданчик Хмельницької АЕС знаходиться в північно-західному регіоні України, на півночі Хмельницької області, в західній частині Славутського району.

Відстань від майданчику АЕС до районного центру Славута в південно-східному напрямку - 15 км; до обласного центру Хмельницький в південному напрямку - 100 км; до найближчого обласного центру Рівне в північно-західному напрямку - 44 км; до столиці держави Києва в східному напрямку - 265 км.

На майданчику ХАЕС розташовано два енергоблоки. Будівництво енергоблоку № 1 було розпочато в листопаді 1981 року. Будівництво енергоблоку № 2 - у лютому 1985 року. Енергетичний пуск блока №1 ХАЕС відбувся 22.12.1987. На даний момент енергоблок № 1 ХАЕС експлуатується в базовому режимі. На червень 2004 року енергоблок № 2 знаходиться в стані вводу в експлуатацію.

3 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕНЕРГОБЛОКУ №2 ХАЕС

В основу проекту енергоблоку № 2 Хмельницької АЕС покладений уніфікований проект АЕС с реактором типа ВВЭР-1000 (В-320), який було розроблено в 1978 г. (енергоблок № 1 Запорізької АЕС).

В состав реакторної установки входять наступні основні системи:

- головний циркуляційний контур (ГЦК);
- система підтримання тиску в першому контурі;
- система захисту першого контуру від перевищення тиску;
- пасивна частина системи аварійного охолодження активної зони (система гідроаккумуляторів).

В состав ГЦК входять:

- ядерний енергетичний реактор ВВЕР-1000 корпусного типу з водою під тиском;
- чотири циркуляційних петлі, кожна з яких містить:
 - парогенератор ПГВ-1000М;
 - головний циркуляційний насос ГЦН-195М;

- головні циркуляційні трубопроводи умовним діаметром 850 мм, що поєднують обладнання петель з реактором.

Завершення будівництва Х2 виконується згідно з умовами ліцензії №13/2-Б-ХАЕС-2-04-2000 на право здійснення виду діяльності „Будівництво ядерних установок”. Дана ліцензія видана Міністерством екології і природних ресурсів України 26 квітня 2000р.

Дана ліцензія визначає:

- обсяг робіт, які необхідно виконати протягом завершення будівництва;
- умови та перелік документів, які необхідно виконати та розробити для підготовки до введення енергоблоку в експлуатацію.

Умовою ліцензії на будівництво ХАЕС-2 встановлено вимогу щодо впровадження "Программы модернизации энергоблоков АЭС Украины с реакторами типа ВВЭР-1000 (В-320). Хмельницкая АЭС, энергоблок №2". Порядок її реалізації визначено в Рішенні "О реализации мероприятий по повышению безопасности и модернизации энергоблока №2 Хмельницкой АЭС", яке затверджено Президентом НАЕК "Енергоатом" та погоджено Головою Держатомрегулювання України 22.04.2003.

Внаслідок виконання Програми модернізації енергоблок № 2 ХАЕС суттєво відрізняється від серійного уніфікованого проекту реакторної установки ВВЕР-1000 (В-320). Основними перевагами є:

- завантаження реактору новою модифікацією ядерного палива (ТВС-А), яке не має недоліків, притаманних попереднім конструкція. (Ця модифікація ядерного палива випробується на 3-ому блоці ЗАЕС);
- сучасна система управління технологічними процесами блоку (АСУ ТП);
- сучасна система радіологічного моніторингу блоку і 30-ти кілометрової зони спостереження,

При формуванні переліку заходів, що мають бути впроваджені до пуску енергоблоку № 2 ХАЕС, як обов'язкова умова, встановлена безперервність наступної (після пуску блоку) діяльності Експлуатуючої організації по підвищенню безпеки і надійності.

4 ЕКСПЕРТНІ ВИСНОВКИ ЗА ОКРЕМИМИ НАПРЯМКАМИ

4.1 Програми пусконаладжувальних робіт

Згідно з умовами ліцензії №13/2-Б-ХАЕС-2-04-2000 на право здійснення виду діяльності „Будівництво ядерних установок”, налагоджувальні роботи і випробування обладнання та систем мають виконуватись в наступному обсязі:

- функціональні випробування і повузлові випробування систем і устаткування;
- випробування захисної оболонки на міцність та герметичність;
- гідравлічні випробування, промивка і обкатка;
- ревізія основного устаткування ядерної паро-виробної установки (ЯПВУ).

Основні задачі, критерії успіху та порядок проведення робіт на кожному з етапів представлені в програмах пусконаладжувальних робіт.

Програми пусконаладжувальних робіт розроблені на підставі вимог НП 306.5.02/3.076-2003 "Требования к организации и порядку ввода АЭС в эксплуатацию", а також з урахуванням практичного досвіду пуску енергоблоку № 6 Запорізької АЕС. Обсяг представлених програм є достатнім та охоплює всі етапи пусконаладжувальних робіт, якість програм є задовільною, що дозволяє зробити висновок про їх прийнятність для забезпечення безпечного введення в експлуатацію енергоблоку № 2 ХАЕС.

Експлуатуючій організації необхідно забезпечити контроль за виконання даних програм та наданням відповідних Звітів про проведення випробувань до Держатомрегулювання відповідно до встановленої процедури.

4.2 Експлуатаційна документація

Проведено експертну оцінку технологічного регламенту безпечної експлуатації енергоблоку № 2 ХАЕС який відповідно до вимог НП 306.1.02/1.034-2000 є документом, що встановлює межі й умови безпечної експлуатації енергоблоку, містить правила й основні прийоми безпечної експлуатації енергоблоку, загальний порядок виконання операцій, зв'язаних з безпекою енергоблоку та визначає залежності між режимами експлуатації РУ і станом систем/устаткування.

Вимоги, що викладені в технологічному регламенті, спрямовані на підтримку, визначеного при проектуванні рівня безпеки і забезпечення, у залежності від режиму експлуатації, готовності устаткування, необхідного для утримання блоку в межах нормальної чи експлуатації успішного виконання інструкцій (процедур) по ліквідації аварійних станів, як того вимагає НП 306.1.02/1.034-2000.

Наданий документ розроблено на підставі досвіду експлуатації діючих енергоблоків АЕС України та має ряд суттєвих недоліків, притаманних ТРБЕ діючих енергоблоків. Так перелік параметрів (межі безпечної експлуатації, вимоги до кількості та стану готовності систем та обладнання), що характеризують окремі стани реакторної установки є не завжди повним та достатнім для однозначного визначення вимог до реакторної установки.

Протягом періоду введення в експлуатацію (до першого ППР) необхідно виконати перегляд та доповнення технологічного регламенту на предмет усунення виявлених недоліків, врахування результатів пусконаладжувальних робіт та з точки зору його відповідності Звіту з аналізу безпеки.

4.3 Аварійні процедури

В рамках даного напрямку було виконано експертну оцінку інструкції по ліквідації аварій та аварійних ситуацій на реакторній установці, керівництва по управлінню запроектованими аваріями, а також плану реагування на аварії та надзвичайні ситуації.

Відповідно до вимог НП 306.1.02/1.034-2000 інструкцію по ліквідації аварій розроблено як документ, що містить правила і прийоми дій персоналу по керуванню

АЕС при ліквідації аварій і аварійних ситуацій. Правила і прийоми дій ґрунтуються на ознаках подій, що відбуваються, режимах і станах блоку, прогнозуванні умов, очікуваних у процесі розвитку перехідних процесів аварій.

Так само, як і технологічний регламент, інструкція по ліквідації аварій розроблена на підставі досвіду експлуатації діючих енергоблоків АЕС України і також має ряд суттєвих недоліків. Так в ІЛА деякі аварійні режими помилково віднесені до проектних аварій в супереччю принципу одиначної відмови який визначено НП 306.1.02/1.034-2000, а саме відмова двох каналів системи аварійного захисту зони (САОЗ) при течіях першого контуру, "застревание" більш ніж одного органу регулювання (ОР СУЗ) при вихідних подіях, що вимагають зупинки реактора.

Окрім того ІЛА не повною мірою відповідає результатам аналізу проектних аварій, що представлені в ПЗАБ, в частині опису та прогнозу протікання аварійних процесів.

Представлене керівництво по управлінню запроектними аваріями визначає дії персоналу станції в умовах запроектних аварій, що направлені на зміну сценарію протікання запроектної аварії з метою припинення її розвитку та для запобігання тяжкого пошкодження або розплавлення активної зони. Суттєвим недоліком даного керівництва є невідповідність загальної концепції розробки такого документу сучасним вимогам. Враховуючи те, що в керівництві розглядаються запроектні аварії, які можуть супроводжуватися чисельними додатковими відмовами систем та елементів, не завжди є можливість спрогнозувати шляхи розвитку аварії та дії персоналу по управлінню такими аваріями, тому керівництво по управлінню запроектними аваріями має бути симптомно-орієнтованим. На підставі результатів аналізу запроектних аварій Експлуатуюча організація повинна розробити та впровадити додаткові засоби по управлінню запроектними аваріями.

Протягом періоду введення в експлуатацію необхідно виконати перегляд та доповнення аварійних процедур для усунення виявлених недоліків та з точки зору їх відповідності Звіту з аналізу безпеки.

4.4 Попередній Звіт з аналізу безпеки

4.4.1 Попередній ЗАБ є важливою складовою комплекту документів, які необхідні для одержання ліцензії на введення в експлуатацію. ПЗАБ містить інформацію необхідну для розуміння та обґрунтування проектних засад енергоблоку, критеріїв та принципів безпеки, що закладені в проекті, питань експлуатації та забезпечення якості.

Представлений ПЗАБ енергоблоку № 2 ХАЕС, розроблено на підставі вимог нормативного документу КНД 306.302-96 "Требования к содержанию отчета по анализу безопасности АС с реакторами типа ВВЭР на стадии выдачи разрешения на ввод в эксплуатацию" та "Отчета по анализу безопасности. Состав и содержание отчета по анализу безопасности энергоблоков № 2 ХАЭС и № 4 РАЭС. 43-923.202.020.ТП00, утвержденный письмом Держатомрегулювання України № 15-348 от 12.04.01".

Матеріали ПЗАБ містять результати всебічної оцінки безпеки енергоблоку № 2 ХАЕС, зокрема в частині, що стосується наступних аспектів:

- загального опису атомної станції;

- характеристики району та площадки АЕС;
- розрахункового обґрунтування будівель, споруд, систем та елементів;
- опису реактору;
- опису головного циркуляційного контуру;
- опису систем безпеки;
- опису систем керування технологічними процесами;
- опису систем електропостачання;
- опису допоміжних систем енергоблоку;
- опису паротурбінної установки;
- поводження з радіоактивними відходами;
- захисту від радіації;
- опису експлуатації;
- програми пусконаладжувальних робіт;
- аналізу проектних аварій (АПА);
- опису меж та умов безпечної експлуатації;
- програм забезпечення якості;
- програм зняття з експлуатації;
- імовірнісного аналізу безпеки (ІАБ);
- опису систем пожежної безпеки

Дослідження під час розробки ПЗАБ енергоблоку №2 ХАЕС виконувалися за наступними напрямками:

- проведено аналіз систем та площадки АЕС, який включає в себе визначення, призначення та проектних основ систем, наведено опис конструкції та технологічних схем, надано інформацію стосовно керування, контролю та випробування систем, розглянуто нормальне функціонування систем та функціонування під час відмов. На основі наведеної інформації зроблено оцінку щодо відповідності проекту системи вимогам, принципам та критеріям безпеки;
- проведено аналіз проектних аварій, який включає в себе перелік вихідних подій, вихідні дані щодо розрахункових моделей, опис шляхів протікання аварії та результати аналізу вихідних подій. Аналіз наведеної інформації виконується в напрямку визначення можливості забезпечення дотримання меж безпеки, які встановлені чинними в Україні нормативними документами з ЯРБ, в разі виникнення порушень нормальної експлуатації, аварійних ситуації та проектних аварій;
- проведено імовірнісний аналіз безпеки 1 рівня, що включає аналіз даних з надійності обладнання, аналіз аномальних подій та випадків, ідентифікації та групування вихідних подій аварій (ВПА), критерії успіху, моделювання дерев відмов, аналіз аварійних послідовностей, аналіз надійності персоналу та результати кількісної оцінки та їх інтерпретації. Результатом проведеного аналізу є оцінка значення сумарної частоти пошкодження активної зони реактору, яке становить $4,21 \cdot 10^{-5}$, та є нижчим, ніж значення цього цільового показника безпеки, яке встановлено в НП 306.5.02/3.076-2003 для діючих енергоблоків, та тих, що будуються (10^{-4}).

Представлений ЗАБ енергоблоку № 2 ХАЕС є попереднім та не охоплює наступні аспекти:

- імовірнісний аналіз безпеки першого рівня виконано для внутрішніх вихідних подій аварій (ВПА) по відношенню до активної зони. В рамках аналізу не розглянуті інші джерела радіоактивних речовин, а також аварійні послідовності, які призводять до наднормативного викиду. Крім того, під час виконання імовірнісного аналізу безпеки не в повній мірі були враховані всі потенційні ефекти (затоплення; запарювання; биття трубопроводів та ін.);
- область застосування результатів аналізу проектних аварій для категорій вихідних подій під час розхолодження реакторної установки та на зупиненому енергоблоці; під час поведження з радіоактивними відходами та ядерним паливом, є обмеженою;
- в ПЗАБ відсутні результати виконання аналізу запроєктних аварій.

4.4.2 Відповідно до вимог НП-306.1.02/1.034-200, отримані результати аналізу умов на площадці АЕС, встановлених проектних характеристик технологічних систем, взаємодії систем, опис питань експлуатації, програми забезпечення якості, аналіз пожежної безпеки визначають загальний рівень безпеки та відповідність проекту вимогам чинних в Україні норм, правил та стандартів з ЯРБ. Відповідність проекту енергоблоку № 2 ХАЕС вимогам чинних в Україні норм, правил та стандартів підтверджена також результатами державних експертиз за іншими напрямками, а саме:

- Експертний висновок Державного департаменту пожежної безпеки МНС України;
- Висновок державної екологічної експертизи;
- Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи;
- Висновок експертизи Держнаглядохоронпраці України.

4.4.3 Представлена в ПЗАБ інформація щодо опису проекту є достатньо повною та систематизованою та охоплює всі аспекти, пов'язані з забезпеченням безпеки енергоблоку № 2 ХАЕС. У той самий час, ПЗАБ містить ряд недоліків, основні з яких представлено нижче:

- відповідно до рішення Експлуатуючої організації, для енергоблоку №2 ХАЕС заплановано завантаження активної зони паливними касетами альтернативної конструкції (ТВЗА). В існуючу редакцію ПЗАБ не було включено вичерпних матеріалів, які б обґрунтовували безпечну експлуатацію реакторної установки енергоблоку №2 ХАЕС з формуванням активної зони на базі ТВЗА, починаючи з першого паливного завантаження. Протягом розгляду ПЗАБ Експлуатуючою організацією були надані додаткові матеріали, що містять достатні обґрунтування безпечної експлуатації реакторної установки енергоблоку №2 ХАЕС з формуванням активної зони на базі ТВЗА. Протягом введення в експлуатацію необхідно внести відповідні корективи в матеріали ПЗАБ;
- представлене обґрунтування строку служби корпусу реактору енергоблоку № 2 ХАЕС (40 років) ґрунтується на проектних розрахунках, що були виконані в 1983-1984 рр. та не може вважатися достатнім. Оскільки після 1983-1984 рр. були розроблені нові підходи, методології і високоефективні

програмні засоби для оцінки міцності та ресурсу корпусу реактора, необхідно виконати переоцінку міцності та ресурсу корпусу реактора з використанням апробованих методологій та атестованих програмних засобів, що відповідають сучасному рівню розвитку науки, техніки і технологій. На підставі досвіду експлуатації Експлуатуючої організації необхідно запровадити нову систему моніторингу корпусу реактора, а також розробити та впровадити галузеву програму контролю корпусів реакторів;

- за результатами експертизи Державного департаменту пожежної безпеки МНС України виявлено ряд зауважень щодо забезпечення пожежної безпеки в приміщеннях керування технологічними процесами, в приміщеннях та евакуаційних коридорах реакторного відділення, а також з питань забезпечення своєчасного виявлення пожежі автоматичними системами на енергоблоці № 2 Хмельницької АЕС. Експлуатуючій організації необхідно в термін до фізичного пуску розробити та погодити з органами Державного пожежного нагляду компенсуючи організаційно-технічні заходи по усуненню виявлених недоліків;
- за результатами перевірки, проведеної ТУ Держнаглядохоронпраці України по Хмельницькій області виявлено ряд зауважень та недоліків. Експлуатуючій організації необхідно в термін до фізичного пуску прийняти заходи щодо усунення виявлених недоліків.

4.4.4 Підтвердження дотримання в проекті критеріїв безпеки, визначає можливість обмежувати радіаційний вплив на персонал, населення та довкілля встановленими межами в умовах нормальної експлуатації порушень нормальної експлуатації, аварійних ситуації, проектних аварій та можливість зменшення наслідків запроектованих аварій. Розрахункові значення річної дози опромінення населення на межі санітарно-захисної зони, що надано в ПЗАБ, не перевищують допустимого вкладу у ліміт дози. Представлена в ПЗАБ інформація щодо радіаційний вплив є достатньо повною та систематизованою однак містить наступні недоліки:

- обсяг представленої інформації щодо обмеження радіологічних впливів за умов нормальної експлуатації, проектних та запроектованих аварій є не достатньо повним з точки зору відповідності прийнятій міжнародній практиці. Додатково до вимог національних нормативних документів необхідно виконати та привести в ПЗАБ розрахунки річної ефективної колективної дози опромінення населення та персоналу, параметрів радіаційного стану в приміщеннях постійного перебування персоналу та на майданчику АЕС (для аварійних режимів роботи блоку).

НАЕК “Енергоатом” необхідно розробити нормативний документ, що визначає методологічні критерії оптимізації радіаційного захисту персоналу АЕС з урахуванням колективного дозового навантаження.

4.4.5 Представлені матеріали ПЗАБ містять опис джерел утворення та шляхів надходження радіоактивних відходів, умов експлуатації вентиляційних систем та систем газоочищення і систем радіаційного контролю газоаерозольних викидів, системи поводження з твердими та рідкими радіоактивними відходами. Представлена в ПЗАБ інформація щодо питань поводження з РАВ є достатньо повною та систематизованою однак містить наступні недоліки:

- в ПЗАБ відсутня інформація щодо створення систем довгострокового збереження відпрацьованого ядерного палива (вибір оптимального варіанту тривалого збереження ВЯП для АЕС України). Дане питання потребує оперативного вирішення найближчим часом на рівні Експлуатуючої організації.

4.4.6 Під час виконання аналізу проектних аварій енергоблоку Х2 було виконано наступні задачі:

- визначено перелік вихідних подій (ВП), аналіз яких було здійснено;
- встановлено критерії прийнятності, дотримання яких повинно бути показано за результатами виконання аналізу кожної з обраних вихідних подій;
- визначено перелік вихідних подій - представників, які потребують виконання кількісного аналізу;
- розроблено бази даних з ядерної паро-виробної установки (ЯПВУ) та герметичного об'єму (ГО), інформацію яких було використано під час комп'ютерного моделювання обладнання та систем реакторної установки для виконання кількісного аналізу вихідних подій;
- наведено детальний опис розрахункових моделей, що було використано для аналізу процесів в ядерній паро-виробничій установці та герметичному об'ємі енергоблоку Х2;
- виконано якісний та кількісний аналіз вихідних подій, отримано розрахункові дані, які були використані для підтвердження дотримання обраних критеріїв прийнятності після виникнення вихідних подій.

Загальні підходи, які було застосовано для виконання аналізу проектних аварій, полягають в аналізі розвитку перехідних процесів після виникнення вихідних подій з метою перевірки дотримання критеріїв прийнятності відносно:

- умов охолодження (зберігання цілісності) паливних елементів;
- зберігання цілісності першого контуру реакторної установки (у випадках, коли цілісність першого контуру не порушена безпосередньо виникненням вихідної події);
- зберігання герметичності захисної оболонки енергоблоку;
- виходу радіоактивних продуктів за межі герметичного об'єму та доз опромінення населення за рахунок їх розповсюдження у навколишньому середовищі.

Під час виконання аналізу проектних аварій була застосована програма забезпечення якості організації і виконання робіт, що обумовило прийнятне документування результатів аналізу проектних аварій.

За результатами проведення експертної оцінки слід зробити загальний висновок про те, що результати аналізу проектних аварій енергоблоку №2 ХАЕС підтверджують факт дотримання встановлених проектом меж безпеки після виникнення більшості з проаналізованих подій, з урахуванням принципу одиничної відмови, і консерватизму у виборі початкових та граничних умов. На підставі результатів експертної оцінки визначена необхідність доповнити аналіз проектних аварій додатковими даними та відповідними аналізами. Окремим питанням, яке було висвітлено під час проведення експертної оцінки є виявлені розбіжності між результатами розрахунку температури оболонки твел для "пілотного" енергоблоку №

5 Запорізької АЕС та енергоблоку 2 ХАЕС. Особливо суттєвими зазначені розбіжності були виявлені за результатами розрахунку наслідків максимальної проектної аварії (двохсторонній розрив головного циркуляційного контуру $D_u = 850$ мм). Для "пілотного" енергоблоку зазначена величина була значно вище. Розробнику було запропоновано надати пояснення щодо зазначених розбіжностей. За результатами експертної оцінки додаткових матеріалів та результатів повторних розрахунків, наданих розробником, було визначено, що:

- під час виконання "первинних" розрахунків розробником не враховувалося консервативне припущення щодо роботи одного з каналів системи аварійного охолодження зони (САОЗ) "в течію", тобто під час розрахунку враховувалась робота двох каналів системи аварійного охолодження зони на охолодження активної зони. Це призвело до більш "оптимістичних" результатів у порівнянні з результатами аналізу проектних аварій "пілотного" блоку, де це припущення було враховано під час аналізу;
- водночас, під час розрахункових аналізів "великих" теч 1-го контуру в рамках аналізу проектних аварій енергоблоку №5 Запорізької АЕС, було зроблено ряд додаткових припущень (наприклад: більша транспортна затримка спрацьовування системи аварійного охолодження зони; врахування максимального значення температури в баках системи аварійного охолодження зони (TQ13,23,33B01; TQ10B01) - 90 °С; інші.). Зазначені припущення були промодельовані під час аналізу проектних аварій "пілотного" енергоблоку за вимогою одного з технічних консультантів проекту, компанії SCIENTECH Inc., для визначення максимально консервативних умов розрахунку;
- на енергоблоці №2 ХАЕС реалізована автоматична подача аварійної живильної води від насосів систем безпеки (СБ) під час виникнення відповідного аварійного сигналу. На енергоблоці №5 Запорізької АЕС для цього потрібні певні дії оперативного персоналу, які не моделюються під час аналізу проектних аварій. Наявність автоматичної подачі живильної води зумовлює зниження другого піку температури оболонки твелів для розрахунку максимальної проектної аварії енергоблоку 2 ХАЕС.

Всі зазначені фактори зумовили відмінності в результатах аналізу проектних аварій "пілотного" енергоблоку та енергоблоку №2 ХАЕС. За результатами експертної оцінки необхідно відмітити, що повторний аналіз "великих" теч для енергоблоку №2 ХАЕС виконано у відповідності до нормативних вимог щодо встановлення початкових та граничних умов аналізу та врахування одиничної відмови.

4.4.7 Під час виконання імовірнісного аналізу безпеки (ІАБ) рівню 1 для внутрішніх вихідних подій аварій (ВПА) по відношенню до активної зони енергоблоку Х2 на потужності були вирішені наступні задачі:

- зібрані і оброблені первинні дані з надійності обладнання, визначені параметри надійності, які є необхідними для виконання розрахунків;
- зібрані і оброблені дані з аномальних подій та випадків, проведена ідентифікація та групування подій, виконані розрахунки частот їх виникнення;
- розроблені бази даних з систем;

- виконаний аналіз критеріїв успіху;
- проведений системний аналіз;
- проведений аналіз аварійних послідовностей (АП);
- виконаний аналіз надійності персоналу;
- отримані кількісні оцінки частоти пошкодження активної зони реактору (ЧПАЗ), внесків окремих вихідних подій аварій (груп ВПА), внесків домінуючих аварійних послідовностей;
- проведений аналіз значимості, невизначеності та чутливості результатів;
- представлена інтерпретація основних результатів імовірнісного аналізу безпеки та визначені пріоритетні напрямки підвищення безпеки енергоблоку Х2;
- з використанням імовірнісного підходу на підставі отриманих результатів імовірнісного аналізу безпеки визначені заходи з підвищення безпеки енергоблоку Х2 та доповнення до переліку запроектованих аварій.

Підходи та методи, які було застосовано для виконання імовірнісного аналізу безпеки, полягають у кількісних оцінках сумарної частоти пошкодження активної зони реактору і окремих її складових в залежності від частот внутрішніх вихідних подій аварій по відношенню до активної зони з урахуванням системних, функціональних, феноменологічних залежностей та впливу дій персоналу.

Підходи та методи, які було застосовано для виконання імовірнісного аналізу безпеки, відповідають вітчизняним вимогам за винятком підходів до збору та обробки даних з надійності елементів, частот вихідних подій аварій та оцінки надійності персоналу. У порівнянні до обсягу виконання імовірнісного аналізу безпеки "пілотних" енергоблоків АЕС України, під час виконання імовірнісного аналізу безпеки енергоблоку №2 ХАЕС були додатково визначено перелік заходів з підвищення безпеки та виконана оцінка впливу їх реалізації на величину частоти пошкодження активної зони реактору; також, на підставі результатів імовірнісного аналізу безпеки було визначено перелік додаткових аварійних режимів, які мають бути розглянуті під час остаточного визначення переліку запроектованих аварій для енергоблоку №2 ХАЕС. Таким чином, у якості попереднього висновку можна констатувати, що результати імовірнісного аналізу безпеки підтвердили відповідність рівня безпеки енергоблоку №2 вимогам з ядерної та радіаційної безпеки та міжнародному досвіду. Проте, для остаточного прийняття такого висновку результати імовірнісного аналізу безпеки повинні були відкориговані для усунення зауважень даної експертизи.

4.4.8 На підставі результатів аналізів та з урахуванням вищенаведеного слід вважати, що обсяг представлено в ПЗАБ обґрунтування безпеки є достатнім для введення енергоблоку № 2 ХАЕС в експлуатацію.

Протягом введення в експлуатацію необхідно виконати доповнення та коригування матеріалів ПЗАБ з точки зору усунення зауважень державної експертизи з ЯРБ, врахування результатів пусконаладжувальних робіт, а також реальних характеристик енергоблоку, що будуть отримані під час випробувань в рамках пусконаладжувальних робіт та подати на затвердження остаточний варіант Звіту з аналізу безпеки відповідно до встановленої процедури. До фізичного пуску необхідно розробити і узгодити з Держатомрегулюванням України план заходів щодо усунення зауважень звіту про виконання експертизи.

Протягом двох років необхідно здійснити та надати результати наступних аналізів в рамках продовження поглибленої оцінки безпеки:

- виконання детерміністичних аналізів вихідних подій та імовірнісного аналізу безпеки для роботи при розхолодженні та зупиненому блоці;
- виконання імовірнісного аналізу безпеки в частині поводження з паливом;
- виконання переоцінки сумарної частоти пошкодження активної зони реактору з урахуванням особливих внутрішніх впливів (пожежа, затоплення та ін.) та зовнішніх (землетрус, смерч та ін.) вихідних подій;
- виконання оцінки величин радіаційних викидів для різних класів проектних і за проектних аварій та частоти максимального викиду;
- аналіз запроектованих аварій в частині визначення умов, засобів та дій персоналу щодо запобігання тяжкого ушкодження активної зони.
- оцінка заходів щодо підвищення безпеки (в тому числі у зниженні частоти плавлення активної зони).

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1) Експлуатуюча організація, наданими документами, продемонструвала спроможності гарантувати виконання вимог законодавства, норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки.

2) Наданий обсяг документів щодо обґрунтування безпеки енергоблоку № 2 ХАЕС охоплює всі аспекти безпеки. Аналіз даних документів дозволяє визнати їх прийнятними.

3) Кількісний показник безпеки, а саме значення сумарної частоти пошкодження активної зони реактору становить $4,21 \cdot 10^{-5}$, що відповідає міжнародним рекомендаціям та досвіду експлуатації аналогічних енергоблоків в інших країнах та є нижчим, ніж значення цього цільового показника безпеки, встановленого в НП 306.5.02/3.076-2003 для діючих енергоблоків, та тих, що будуються (10^{-4}).

4) Разом з тим виявлено ряд недоліків, що мають бути усунуті протягом введення в експлуатація, або за окремими графіками, погодженими Держатомрегулювання України, а саме:

- завершення впровадження заходів програми підвищення безпеки, що заплановано на після пуску енергоблоку;
- розробка відсутніх частин поглибленої оцінки безпеки;
- коригування експлуатаційної документації та аварійних процедур;

- впровадження надійної системи моніторингу корпусу реактора;
- коригування матеріалів ПЗАБ з точки зору усунення зауважень державної експертизи з ЯРБ та врахування результатів пусконаладжувальних робіт;
- розробка нормативного документу, що визначає методологічні критерії оптимізації радіаційного захисту персоналу АЕС з урахуванням колективного дозового навантаження;
- розробка та погодження з органами Державного пожежного нагляду компенсуючих організаційно-технічних заходів з питань забезпечення пожежної безпеки, термін - до фізичного пуску;
- впровадження заходів щодо усунення недоліків, виявлених перевіркою, проведеною ТУ Держнаглядохоронпраці України по Хмельницькій області, термін - до фізичного пуску;
- створення фонду зняття з експлуатації;
- створення систем довгострокового збереження відпрацьованого ядерного палива.

**Заступник Голови
Держатомрегулювання України**

В.Ф. Редько

" ____ " _____ 2004 р.

**Начальник управління
регулювання безпеки ядерних
установок**

О.Ф. Семенов

" ____ " _____ 2004 р.

Директор ДНТЦ ЯРБ

В.М. Васильченко

" ____ " _____ 2004 р.

Керівник експертизи

О.В. Зелений

**Начальник відділу аналізу
експлуатаційної безпеки АЕС**

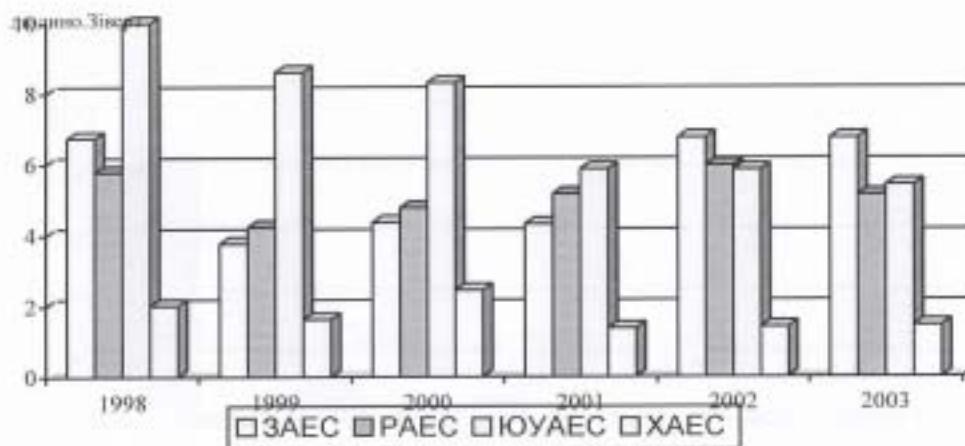


Рис. 1 Колективна доза опромінення персоналу АЕС з реакторами типу ВВЕР (з персоналом, що прибув у відрядження) за 1998 – 2003 рр.

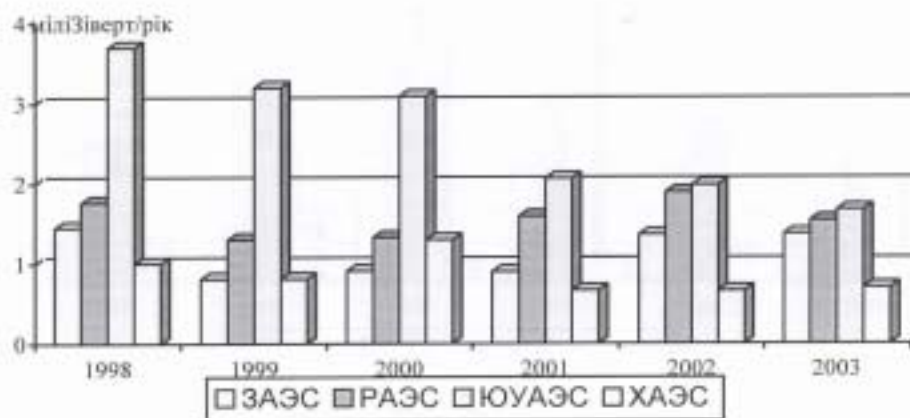


Рис. 2 Середня індивідуальна доза опромінення персоналу АЕС з реакторами типу ВВЕР за 1998-2003 рр.

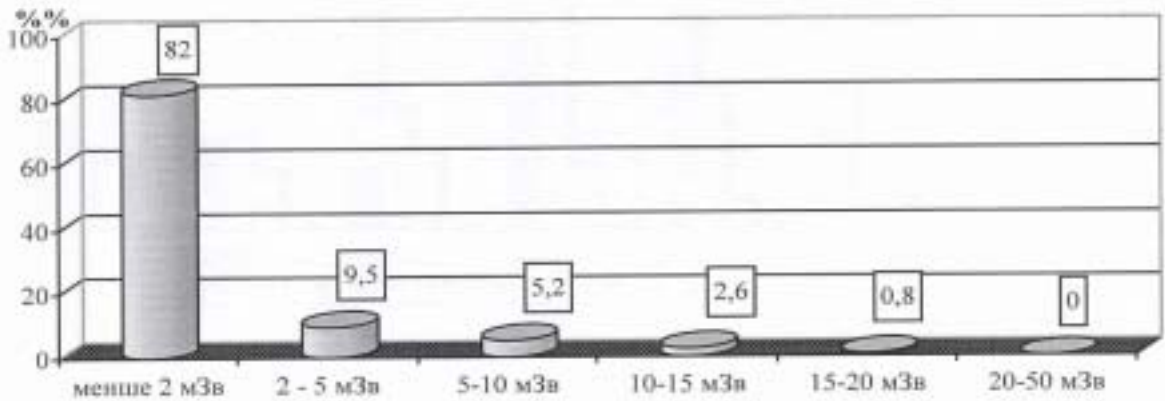


Рис. 3 Відсотковий розподіл кількості персоналу АЕС НАЕК “Енергоатом” в інтервалах середніх індивідуальних доз опромінення у 2003 р.

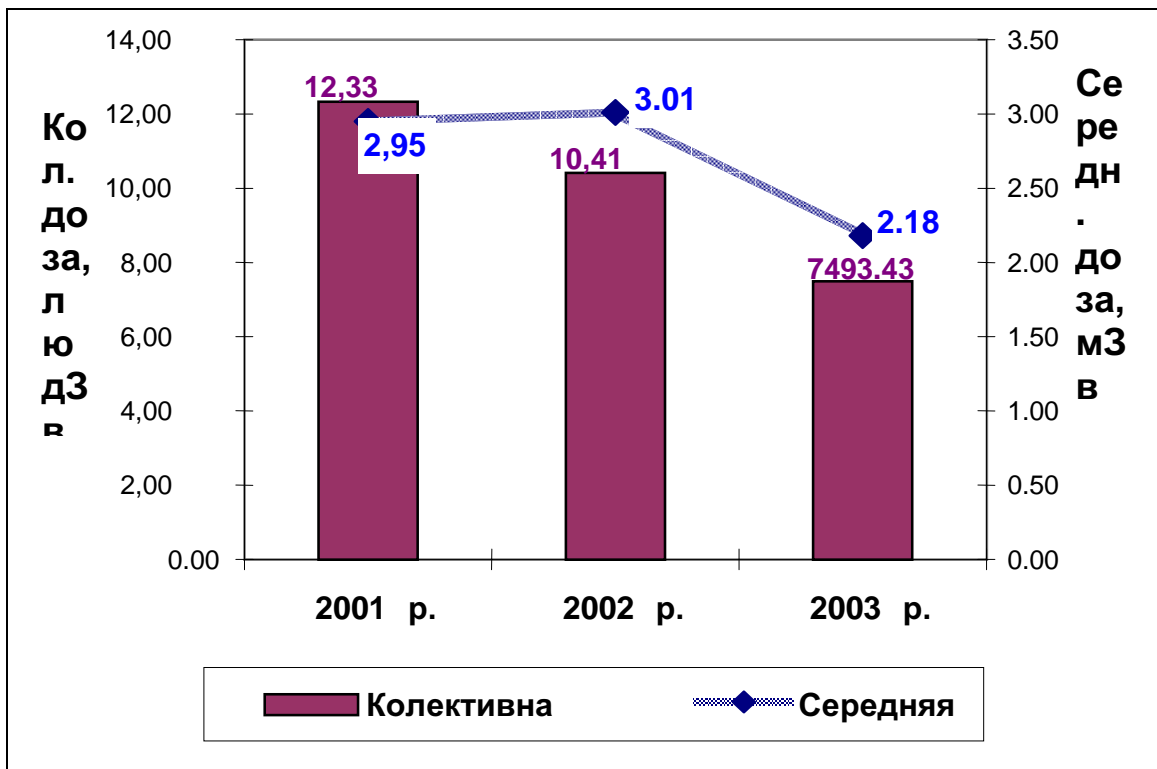


Рис. 4 Індивідуальні та колективні дози опромінення персоналу ДСП ЧАЕС

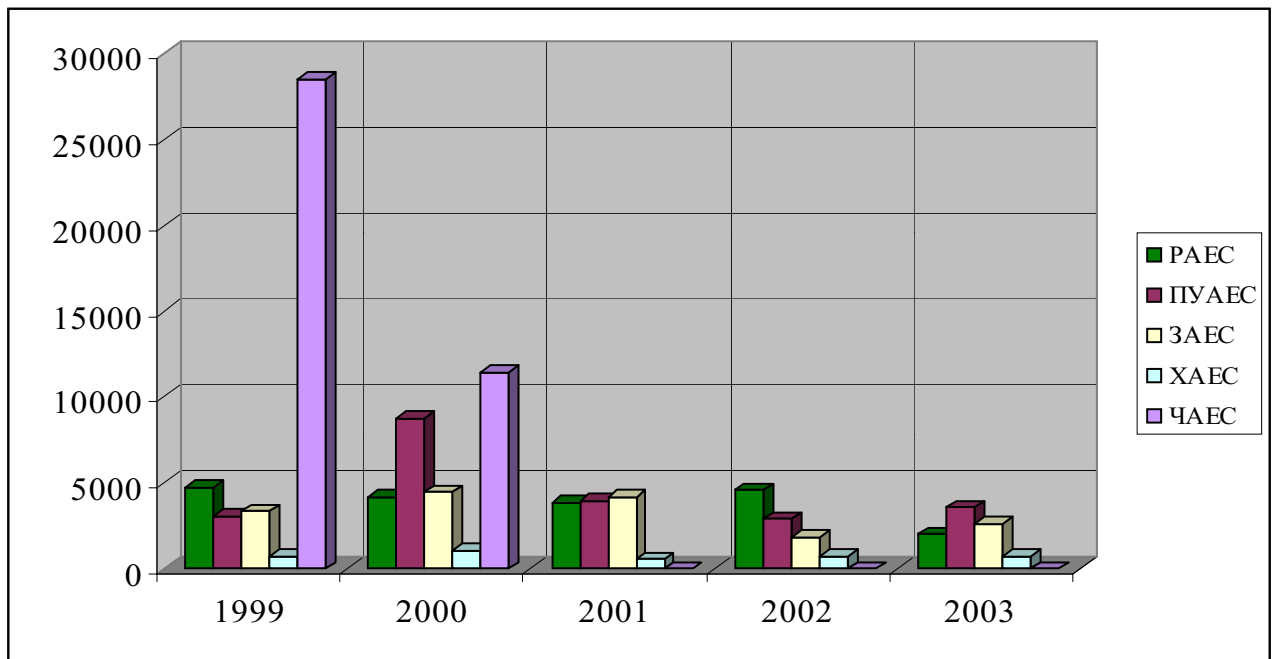


Рис. 5 Викиди радіонуклідів йоду АЕС України, кБк/доб

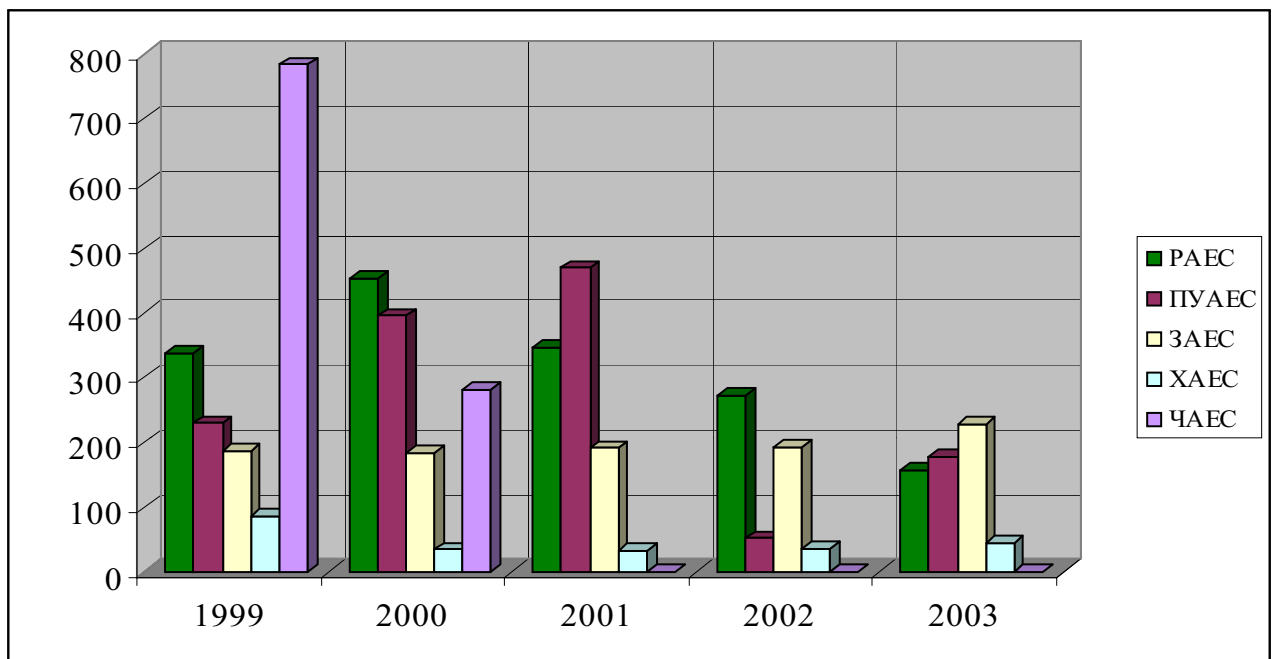


Рис. 6 Викиди інертних радіоактивних газів АЕС України, ГБк/доб

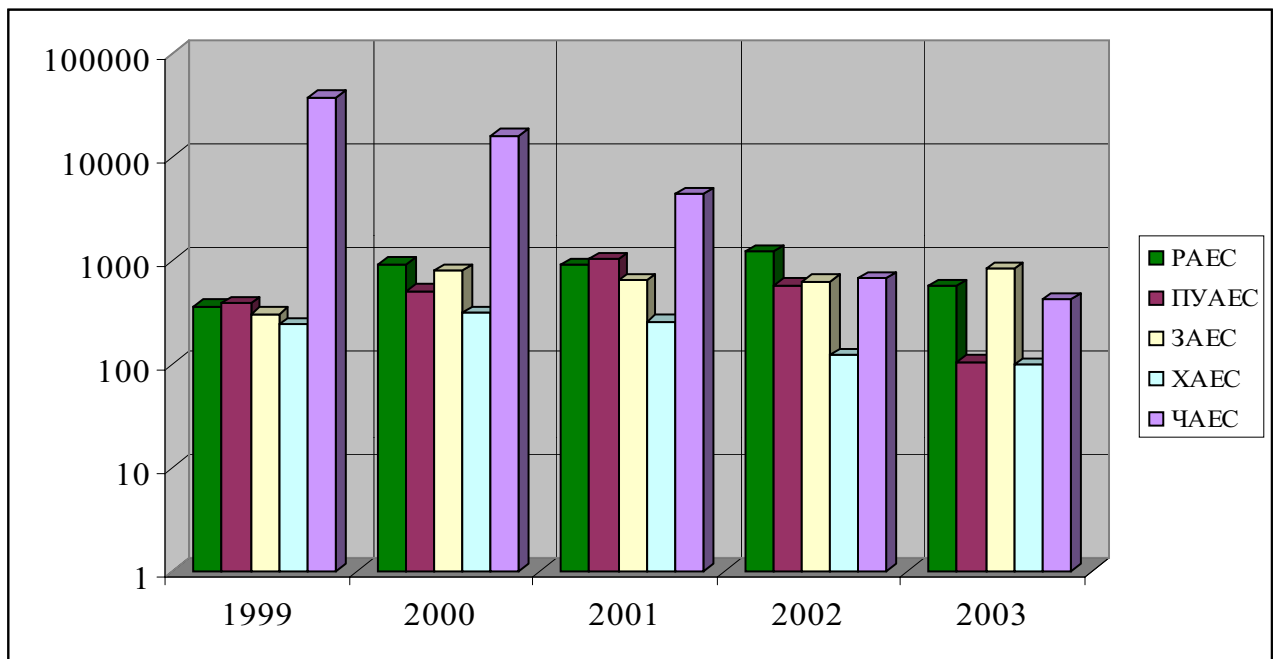


Рис. 7 Викиди довгоживучих радіонуклідів АЕС України, кБк/доб

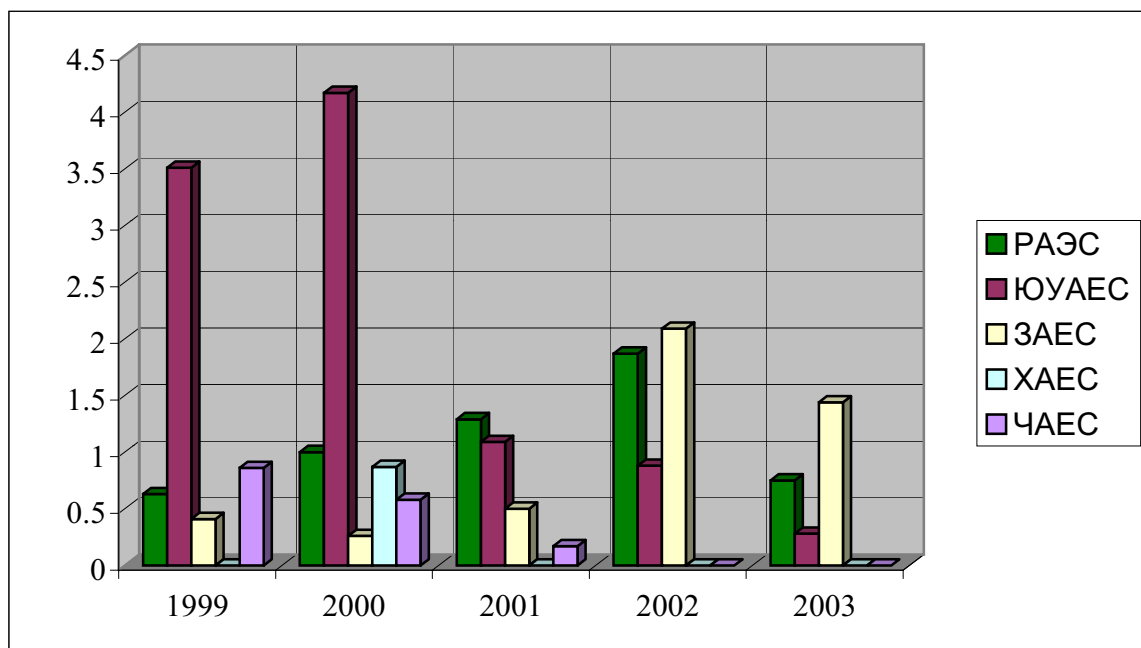


Рис. 8 Відсоткове відношення кількості осіб на АЕС України, у яких рівень річної ефективної дози перевищує 15 мЗв

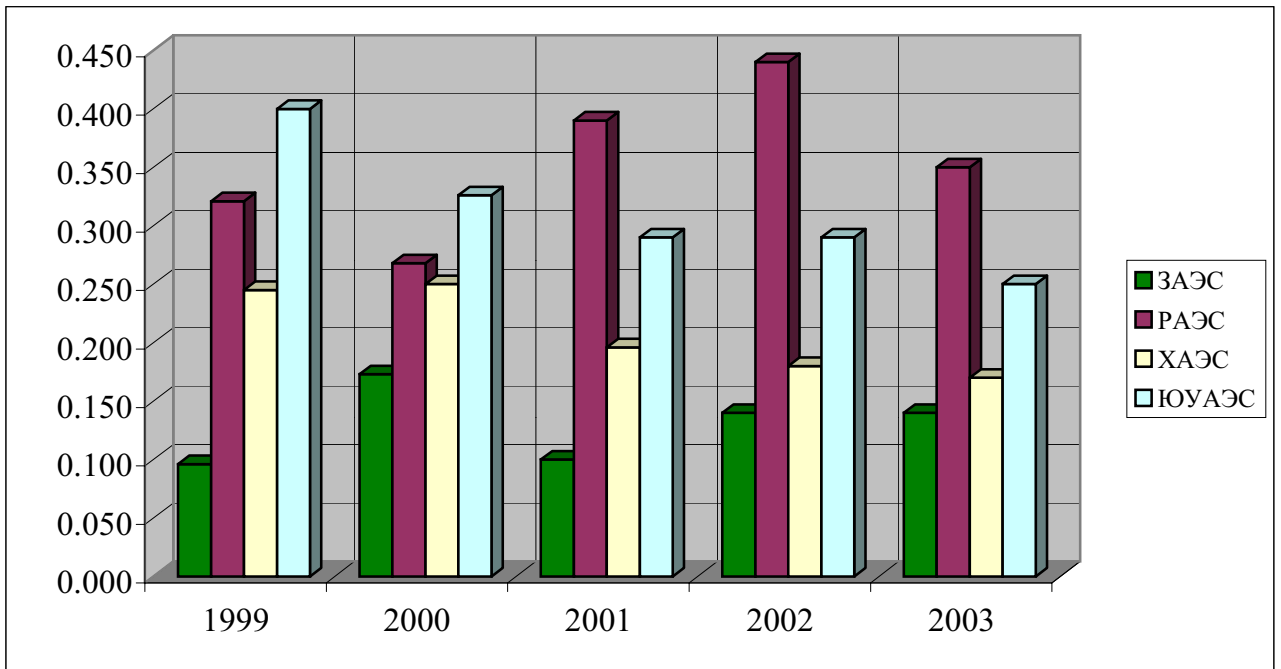


Рис. 9 Відношення колективної дози опромінення персоналу на АЕС України до кількості виробленої електроенергії, люд*сЗв/МВт*рік

Схема запровадження нових технічних рішень на АЕС України

