

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет Будівництва архітектури та дизайну
(повне найменування факультету)
Підприємство, торгівля та біржової діяльності
(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)

магістр

(ступінь вищої освіти)

на тему Дослідження економіко-
(назва теми)
економічних показників розвитку
енергетичної енергетики

Виконав(ла): студент(ка) 2 курсу, групи БАД.412-М

Спеціальності 076 Підприємство
(код і найменування спеціальності)
та торгівля

Освітня програма (спеціалізація)
Економіка підприємства

Менсерицький ДА
(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник Траченко АМ
(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент Івакова М.І
(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет Будівництва, архітектури та дизайну
Кафедра Бізнесменство, торгівлі та біржової діяльності
Ступінь вищої освіти магістр
Спеціальність 076 Бізнесменство та торгівля
Освітня програма (спеціалізація) Економіка підприємства
(код і найменування)
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Л.П.Б.Д.
К. Покатенко А.М.
« » 20 року

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

- Метерлицького Данила Анатолійовича
(ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)
- Тема проєкту (роботи) Дослідження еколого-економічних показників розвитку ядерної енергетики
 - керівник проєкту (роботи) Покатенко Алла Михайлівна, д.е.н., проф.
(науковий ступінь, вчене звання, ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)
 - затверджені наказом закладу вищої освіти від «28» вересня 2023 року № 374
 - Строк подання студентом проєкту (роботи) 1 грудня 2023р
 - Вихідні дані до проєкту (роботи) Нормативні та законодавчі акти України, наукові праці, статистичні дані АЕС.
 - Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1) Теоретичні та економічні аспекти наслідків техногенних економічних катастроф. 2) Економічні проблеми функціонування та розвитку ядерної енергетики: стратегічні шляхи їх розв'язання. 3) Стан водних ресурсів внаслідок розвитку ядерної енергетики та вирішення проблем їх утримання.
 - Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількість слайдів, плакатів)

6. Консультанти розділів проєкту (робота)		Підпис, дата	
Розділ	ПРИЗВИЩЕ, ініціали та посада консультанта	завдання видав	прийняв виконання завдання
1	Білошанко А.М., д.е.н., проф.		
2	Білошанко А.М., д.е.н., проф.		
3	Білошанко А.М., д.е.н., проф.		
			
Нормо - контроль Бобко Н.А.			

7. Дата видачі завдання « 28 » Вересня 20 23 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

[illegible]

Студент(ка)

Дмитро А. Данило Мехришвілі
(ПІДПИС) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник проєкту (роботи)

Тихоменко А.М.
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Робота містить: 115 с., 6 табл., 4 рис., 59 джерел.

Об'єкт дослідження – наслідки для екології діяльності суб'єкта господарювання.

Мета роботи – аналіз екологічних та як наслідок економічних наслідків катастрофи на Чорнобильській АЕС.

Завдання – дослідження впливу суб'єкта господарювання на екологію на прикладі підприємства енергетичної галузі та напрями подолання наслідків цього впливу.

В першому розділі викладено теоретичні та економічні аспекти наслідків техногенних екологічних катастроф та регулювання їх усунення.

В другому розділі представлено екологічні проблеми функціонування та розвитку ядерної енергетики та економічна оцінка втрат на подолання наслідків аварії на Чорнобильській.

В третьому розділі розглянуто безпосередній вплив ядерної енергетики на стан водних ресурсів та проблеми пов'язані з їх подальшим утриманням під час остаточного виводу з експлуатації ЧАЕС та екологізації.

Основні висновки та рекомендації: для досягнення успішного результату по кожній з проблем описаних в цій роботі, зокрема зазначено, що необхідна розробка державних програм і визначення джерел їхнього фінансування на основі законодавства (діючого або зміненого, якщо виникне необхідність).

Необхідно також розробити механізми залучення кредитів і інвестування в цю досить специфічну галузь економіки.

Методи дослідження – аналітичний, статистичний, систематизація.

ЕКОНОМІКА, ЕКОЛОГІЯ, ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА, АНТРОПОГЕННІ КАТАСТРОФИ, АВАРІЯ, ЗБИТКИ, ВИТРАТИ НА ЛІКВІДАЦІЯ НАСЛІДКІВ, РАДІАЦІЙНЕ ЗАБРУДНЕННЯ, ОБ'ЄКТ «УКРИТТЯ», ВОДНІ РЕСУРСИ.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ТЕОРЕТИЧНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ НАСЛІДКІВ ТЕХНОГЕННИХ ЕКОЛОГІЧНИХ КАТАСТРОФ	8
1.1 Характеристики та класифікація екологічних антропогенних катастроф.....	8
1.2 Державне регулювання усунення наслідків екологічних катастроф.....	18
1.3 Екологічна безпека та безпека експлуатації АЕС.....	34
Висновки до 1 розділу.....	44
2 ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ: СТРАТЕГІЧНІ ШЛЯХИ ЇХ РОЗВ'ЯЗАННЯ.....	45
2.1 Загальна характеристика сучасного стану атомних електростанцій	45
2.2 Економічна оцінка втрат України, пов'язаних з Чорнобильською катастрофою.....	48
2.3 Дослідження фінансування витрат на подолання наслідків аварії на ЧАЕС з боку України та ЄБРР.....	62
Висновки до 2 розділу.....	75
3 СТАН ВОДНИХ РЕСУРСІВ ВНАСЛІДОК РОЗВИТКУ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ЇХ УТРИМАННЯ.....	76
3.1 Забезпечення реалізації стратегічних напрямів екологізації енергетики України.....	76
3.2 Характеристика та основні напрямки забруднення водних ресурсів та шляхи їх мінімізації	83
3.3 Розрахунок вартості проектних та будівельних робіт по об'єкту «Реконструкція каналізаційних очисних споруд м.Прип'ять».....	89
Висновки до 3 розділу.....	99
ВИСНОВКИ.....	101
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	106

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. Україна, перебуваючи в жорстких умовах глобалізованих економічних трансформацій, посилення конкуренції на світовому ринку, технологічної неоднорідності та відсталості виробництва, його високої енергомісткості й низької продуктивності, постала перед необхідністю вибору моделі управління екологічною безпекою та безпекою експлуатації АЕС. Така модель має базуватися не лише на нейтралізації негативного впливу екзогенних та ендогенних чинників впливу на підприємства, а й на запобіганні потенційним або прихованим (латентним) загрозам та нівелюванні фактичних небезпек, що потребує подальшого пошуку превентивних заходів, спрямованих на збереження екологічної безпеки.

Рівень розвитку енергетики має вирішальний вплив на стан економіки в державі, вирішення проблем соціальної сфери та рівень життя людини. Метою соціальної держави, якою відповідно до Конституції є Україна, має бути всебічне забезпечення добробуту громадян. Однією із найважливіших складових добробуту у цивілізованих державах є забезпечення громадян теплом та електроенергією. Конституцією України передбачено право громадян на їх достатній життєвий рівень та безпечне для життя і здоров'я довкілля, що зобов'язує державу створити відповідні умови для розвитку економіки. Запорукою реалізації цих завдань має стати повне, надійне та екологічно безпечне задоволення потреб населення і суспільного виробництва в енергетичних продуктах. Замість завдань енергозабезпечення кількісного розвитку, яким економіка України слідувала впродовж десятиріч, енергетика повинна перейти на енергозабезпечення сталого розвитку економіки, на що орієнтовані сьогодні розвинуті країни світу. Альтернативи цьому шляху немає. Останнім часом виникає підвищений інтерес як з боку пересічних громадян, так і політиків, науковців, фахівців різних категорій до проблем національної безпеки в умовах сучасного розвитку України.

Проблема національної безпеки держави була, є і буде актуальною в усі часи, для всіх народів, адже від її забезпечення залежить подальше існування, самозбереження та прогресивний розвиток держави. Національна безпека - це стан захищеності життєво важливих інтересів особи, суспільства, держави від внутрішніх і зовнішніх загроз досягається проведенням виваженої державної політики у таких сферах, як політична, економічна, соціальна, воєнна, екологічна, науково-технологічна, інформаційна тощо.

З огляду на це доцільно говорити про економічну, політичну, соціальну, екологічну, інформаційну безпеку, які входять до системи національної безпеки України. Значення кожного з різновидів національної безпеки важко переоцінити. Але в сучасних умовах розвитку суспільних відносин в Україні, зважаючи на надмірний антропогенний вплив на навколишнє природне середовища та кризову екологічну ситуацію, забезпечення екологічної безпеки є одним із пріоритетних напрямів державної політики України. Про наявність цих проблем свідчить їх детальна наукова розробка.

Так, дослідженням питань забезпечення екологічної безпеки займалися вчені Андрейцев В.І., Апостолук С.О., Грицай М.В., Злобін Ю.А., Кочубей Н.В., Ліпкан В.А., Мельник Л.Г., Ситник Г.П., Столяренко Г.С., Сухарев С.М., Чудак С.Ю. тощо. При цьому основна увага науковців зосереджена на з'ясуванні поняття, ознак, специфіки екологічної безпеки в цілому.

Дослідженням проблем екологічної ситуації займалися Білявський Г.О., Буравльов Є.П., Васюта О.А., Гайченко В.А., Джигирей В.С., Добровольський В.В., Дорогунцов С.І., Корсак К.В., Клименко М.О., Москаленко В.Ф., Мусієнко М.М., Примаченко Н.М., Руденко, С.С., Фурдуй Р.С., Яцик А.В. та ін. Науковці, які займались дослідженнями, звертали увагу, в першу чергу, на екологічну ситуацію, що склалась в Україні, та проблеми природно-техногенної (екологічної) безпеки. Екологічну безпеку можна визначити як стан захищеності навколишнього природного середовища та його елементів, обумовлений відсутністю недопустимого ризику заподіяння шкоди життю та здоров'ю людини і довкіллю в цілому.

Україна належить до країн з високим рівнем негативних екологічних наслідків виробничої діяльності, у зв'язку з чим проблема охорони навколишнього середовища і раціонального використання природних ресурсів набуває першорядного значення.

Чорнобильська катастрофа 26 квітня 1986 р. є однією з найтяжчих трагедій у багатовіковій історії українського народу. Ще й досі, хоч минуло вже двадцять п'ять років, ми не можемо повністю оцінити або хоча б осмислити довготривалі (на сотні років!) наслідки вибуху на ЧАЕС.

Разом з тим за двадцять п'ять років нагромаджено велику інформацію. Вона дає можливість проаналізувати до певної міри причини катастрофи, її екологічні, економічні, медико-санітарні, морально-психологічні та інші наслідки.

Об'єкт дослідження: наслідки для екології діяльності суб'єкта господарювання (ГСП ЧАЕС).

Предмет дослідження: економічне забезпечення процесу ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС, яка призвела до екологічної катастрофи.

Мета дослідження: аналіз екологічних та як наслідок економічних наслідків катастрофи на Чорнобильській АЕС та системи їх ліквідації.

Для досягнення мети визначені завдання:

- розглянути теоретико-методичні підходи антропогенних катастроф;
- дослідити наслідки антропогенних екологічних катастроф;
- проаналізувати екологічні та як наслідок економічні наслідки аварії на ЧАЕС як трагедію світового масштабу;
- дослідити сучасний стан та розвиток атомної енергетики;
- визначити стратегічні напрями атомної енергетики: задачі і шляхи їх вирішення.

Методи дослідження. Теоретичною та методологічною базою

дослідження стали фундаментальні положення сучасної економічної

науки. У процесі дослідження використано як загальнонаукові методи (*абстракції, індукції та дедукції, аналізу і синтезу, логічний, узагальнення та агрегування; системного аналізу; монографічний* – при викладенні результатів дослідження; *абстрактно-логічний* – для узагальнення й формулювання висновків, *графічний* – для візуалізації, а також спеціальні, зокрема, *етимологічного, онтологічного, гносеологічного та компаративного аналізу*

Інформаційною базою дослідження стали законодавчі акти Верховної Ради України; постанови і розпорядження Кабінету Міністрів України; статистичні дані Державної служби статистики України; дані фінансової звітності та соціальних звітів підприємств; публікації науковців та практиків, а також власні дослідження автора з пошуку шляхів забезпечення екологічної безпеки.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в поглибленні теоретико-методологічних положень та розробці практичних рекомендацій з управління екологічною безпекою розвитку ядерної енергетики в умовах трансформаційних змін в економіці. Основні положення, що мають елементи новизни, такі:

в першому розділі розвинуто теоретичні аспекти наслідків антропогенних екологічних катастроф та їх впливу на довкілля.

в другому розділі представлені екологічні, медико-соціальні та гуманітарні наслідки аварії на Чорнобильській АЕС, та представлена стратегія розвитку атомної енергетики України на сучасному етапі.

в третьому розділі надана оцінка вартості втрат економіки України, пов'язаних з Чорнобильською катастрофою, та фінансування Чорнобильських програм.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що наукові розробки дисертаційної роботи доведені до рівня теоретичних положень, методичних та практичних рекомендацій з управління ESG-конкурентоспроможністю металургійних підприємств в умовах трансформаційних змін в економіці.

Науковий доробок представлено в публікаціях: Алла Ткаченко, Данило Межерицький. Роль економічної захищеності як інструменту забезпечення стабільності бізнесу. Підприємництво та управління розвитком соціально-економічних систем. 2023. № 2. С. 128-140. Tkachenko A.M., Mezheryskyi D.A. Startup ecosystem and it's problems in Ukraine. Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності: матеріали IV-ої Міжнародної науково-практичної конференції, 10-11 травня 2023 року / За заг. редак. проф. Ткаченко А.М. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2023. 372 с. Ткаченко А.М., Межерицький Д.А. Стратегія повоєнної відбудови України. Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності: матеріали III-ої Міжнародної науково-практичної конференції, Запоріжжя, 11-12 травня 2022 року. [Електронний ресурс] Електрон. дані. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2022. – 1 електрон. опт. диск (DVD-ROM); 12 см. Назва з тит. екрана. 410 с.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ НАСЛІДКІВ ТЕХНОГЕННИХ ЕКОЛОГІЧНИХ КАТАСТРОФ

1.1 Характеристики та класифікація екологічних антропогенних катастроф

Поняття «криза» є одним з найбільш вживаних у сучасній дійсності - політиці, економіці, екології, психології. «Його вживають у тих випадках, коли фіксуються суттєві зрушення атрибутивних ознак, глибокий занепад чогось, погіршення звичних для сприйняття чи існування параметрів з теренів духовності, економіки, культури, міждержавних та міжетнічних стосунків, мистецтва, релігії, зрештою - навколишнього світу», - зазначає В. Крисаченко.

Стосовно екології можна говорити про кризу середовища у цілому та про кризи окремих його складових - природно-географічних, штучних, соціальних. У свою чергу, до природно-географічних належать кризи, що стосуються атмосфери, ґрунтів, ландшафту, водного басейну, рослинного й тваринного світу, світу мікроорганізмів. До штучних - кризи, пов'язані з населеними пунктами, архітектурними спорудами, крім того, з машинами, літаками тощо, а також засобами інформації. І нарешті, до соціальної складової - кризи, пов'язані з великими та малими, формальними та неформальними, структурованими та неструктурованими групами людей, а також окремими людьми.

Екологічна криза - загрозливий для ідентичності системи чи об'єкту процес, що відбувається в екосистемі.

Екологічна криза може впливати на людину двома шляхами - прямим та опосередкованим. Так, коли життєдіяльність людини проходить у екосистемі, яка є джерелом існування першої, і ця екосистема зазнає кризи, то виникає загроза існуванню й самої людини. Наприклад, якщо скотарське плем'я знищило степ, у якому випасалася його худоба, то і самому племені починає загрожувати небезпека. Індіанці, для яких домівка тропічний ліс, втрачають основу свого існування, якщо цей ліс вирубують або спалюють. Але у сучасному суспільстві життєдіяльність людини минає, головним чином, у

штучному або штучно-природному середовищі. У цьому разі, екологічні кризи впливають на людину опосередковано, здебільшого вони стають негативним психологічним фактором середовища або мають віддалені наслідки. Наприклад, масове вирубування лісів Амазонії спричинить зміну газового складу атмосфери, який у свою чергу призведе до погіршення самопочуття усього населення Землі. Руйнування галогенною промисловістю озонового шару атмосфери, що спостерігається над Антарктидою, може призвести до збільшення захворювань на рак шкіри у Австралії, Аргентині та Новій Зеландії. Таким чином, локальна криза може мати досить поширені наслідки.

Слово "катастрофа" асоціюється з великим несподіваним нещастям довільної природи, що зачепило багато осіб чи велику територію.

"Аварія" - вужче поняття, застосовне переважно для нещасть з технічними пристроями та устаткуванням.

"Надзвичайна подія" - фаховий термін у людей, завданням яких є запобігання виникненню неочікуваних і шкідливих подій, повної чи часткової ліквідації їхніх наслідків та захисту людей.

Згідно з найповнішою класифікацією, нещастя поділяються за розмірами на малі (до 25 потерпілих), середні (до 1000) і великі (понад 1000 осіб).

За природою надзвичайні події бувають:

- виробничі, під час яких виходить з-під контролю енергія (хімічна, теплова, механічна, електрична, різних видів випромінювання) або шкідливі речовини;

- транспортні;

- соціальні (війни, тероризм, бунти, повстання тощо);

- стихійні (поділяються на три групи):

- метеорологічні - морози, спека, зливи, град, бурани, бурі, смерчі, урагани;

- топологічні - повені, цунамі, зсуви снігу чи ґрунту, грязьові потоки;

- тектонічні - землетруси, вулканічні виверження різних типів;

- специфічні: епідемії всіх видів (у людей, тварин чи рослин), екологічні

катастрофи (небажані зміни екосистем, пошкодження шару озону, глобального клімату тощо), падіння астероїдів чи ядер комет та інші екстраординарні події.

Вирізняють нещастя антропогенні й стихійні. Особливу увагу останнім часом привертають зумовлені людиною (антропогенні) нещастя, які особливо глибоко шкодять довкіллю.

Саме для них широко використовується термін "антропогенна екологічна катастрофа". Вживання цього терміна досить специфічне, бо його не використовують для позначення постійного і масового забруднення повітря автомобілями чи океанів кораблями. Якщо ж танкер врізається у скелю і витікають тисячі тонн нафти, то йдеться саме про "екологічну катастрофу".

Це пояснюється не так масою шкідливої речовини, як її концентрованою дією і глибоким пошкодженням бодай невеликої частини біосфери Землі. Знання про екологічні катастрофи та їх класифікація не такі повні, як про виробничі чи транспортні. І тут немає нічого дивного, адже історія машин у багато разів довша, ніж у такої молоді науки, як екологія.

Поняття «екологічна катастрофа». Несподівані лиха (саме таке визначення дається катастрофам у довідковій літературі) мають найрізноманітнішу природу, це аномальне явище характеризується перш за все наявністю двох ознак:

- а) невисокою ймовірністю кожного конкретного випадку;
- б) особливою складністю наслідків.

Слід також зазначити, що оскільки будь-яка катастрофа відбувається у певному середовищі, то вона буде за своїм статусом екологічною катастрофою.

За винятком тих стихійних лих, що оминають освоєні людиною території, катастрофи викликають тотальне потрясіння життєвих основ окремих категорій населення та суспільства у цілому. Окрім загибелі людей, вони призводять до зміни звичного укладу життя (така зміна може бути миттєвою або порівняно пролонгованою у часі), фізичних пошкоджень, масових стресів, зростання девіантної поведінки. Мобілізація зусиль та ресурсів для ліквідації наслідків катастрофи не проходить безслідно й для тих, хто не був у епіцентрі

подій. Наслідки найбільш значних катастроф (наприклад, Чорнобильської) відчуються далеко за межами регіону, де відбулась катастрофа.

Отже, екологічна катастрофа – це гостра форма екологічної патології, що має важкі соціальні та екологічні наслідки.

За рівнем соціальності, тобто за рівнем впливу соціального фактору, що призвів до екологічної катастрофи, А. Пригожин виділяє такі типи катастроф:

1. Природні. Хоча існують думки, що певна діяльність людства може призвести до стихійних лих (наприклад, ядерне випробування може спричинити потужний землетрус), але, як правило, у виникненні цього типу катастроф людський фактор не відіграє жодної ролі. За часом протікання дія одних стихійних лих таких, як цунамі, урагани, землетруси - стрімка, миттєва, а інших (посухи або повені) - має пролонгованість у часі. До цієї групи входять і катастрофи неземного походження, наприклад, падіння Тунгуського метеориту. Людство поки що не здатне відвернути удар стихії, але у нього є достатній досвід, щоб знати як потрібно протистояти виклику природи, як уникнути невиправданих втрат. І якщо передбачити падіння метеориту дійсно неможливо, то цунамі у прибережних районах або землетруси у гірських, не повинні заставати зненацька.

2. Екологічні або соціо-природні. Причиною таких катастроф є антропогенна дія на природу, а через неї - на людину. Деякі наслідки згубного впливу діяльності людини на довкілля вже мають незворотний стан (так, Чорнобильська 30-кілометрова зона навряд чи коли-небудь стане придатною для життя), інші наслідки ще можна подолати, але на це потрібно витратити дуже багато часу і коштів.

3. Технічні. До цього типу катастроф належать аварії у створених людиною матеріальних системах: вибухи, пожежі, обвали. Відносна короткостроковість та обмеженість у просторі таких катастроф не знижує складності та трагічності їхніх наслідків, адже у таких катастрофах гинуть впродовж року тисячі людей.

4. Соціальні. Соціальні катастрофи призводять до значних втрат серед населення та небажаних зрушень у демографічній та соціальній структурах суспільства. Причинами соціальних катастроф є війни та широкомасштабні репресії.

Імовірність природних та антропогенних катастроф і кожний такий випадок необхідно обов'язково враховувати, ретельно аналізувати й уживати заходів для запобігання їм чи зведення до мінімуму їхніх негативних наслідків

Антропогенні чинники - це сукупність змін, які вносить у природу людська діяльність і впливає на органічний світ.

Вплив антропогенних факторів весь час зростає у зв'язку із розвитком промисловості, сільського господарства, транспорту. Значний негативний вплив на природу відбувається під дією техногенних аварій планетарного масштабу, до яких відноситься і катастрофа на Чорнобильській АЕС.

Непомірне розорювання площ Степу й Лісостепу в Україні, використання не за природним призначенням водоохоронних зон річок і водойм, надлишкове застосування хімічних засобів захисту рослин і мінеральних добрив, значна концентрація тваринницьких комплексів і ферм у сфері сільськогосподарського виробництва є наслідком забруднення ґрунту та води, вирощування екологічно неякісної продукції рослинництва і тваринництва. Вчені стверджують, що у наступні 20-30 років через зміни в навколишньому середовищі, спричинені людською діяльністю, світ може втратити більше мільйона видів рослин і тварин.

Основним фактором порушення рівноваги стану ґрунту є антропогенний. У результаті розвитку господарської діяльності людини відбувається ерозія, дефляція, заболочування, засолення та забруднення ґрунтів. Людина викликає зміну складу ґрунту і навіть його знищення. У даний час на кожного жителя нашої планети припадає менше одного гектара орної землі. Ці незначні площі продовжують скорочуватись через невмілу господарську діяльність людини. В Україні внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС радіонуклідами забруднено понад 4,6 млн. га земель у 74 районах 11 областей, у тому числі 3,1 млн. га

орних земель.

Глобальною екологічною проблемою сучасності стає забруднення та виснаження водних ресурсів. Вода після її використання скидається у водойми та річки, і майже третина її - без належного очищення.

Малі річки України є джерелом водопостачання промислових, комунальних і сільськогосподарських підприємств, поповнення запасів підземних вод. Саме з малих річок набирають силу величезні водні артерії, а також формується 60% водних ресурсів України. Для вирішення екологічної проблеми малих річок в Україні в Інституті гідробіології НАН створено відділ екології малих річок, де проводиться природоохоронний масовий рух під девізом: «Малим річкам - повноводність та чистоту».

До основних антропогенних джерел забруднення атмосфери відносять підприємства паливно-енергетичного комплексу, транспорт, машинобудівельні підприємства.

Згідно Кіотського протоколу, який був затверджений в 1997 році Україна у 2008-2012 роках зобов'язується зменшити викиди парникових газів в атмосферу. Але на сьогоднішній день ми спостерігаємо що кошти за продаж квот на викиди CO₂ не використовуються. На даний час Україна не склала жодного якісного проекту з енергозбереження чи з розвитку відновлювальних джерел енергії, які можна було би профінансувати на японські кошти.

Від такого інтенсивного антропогенного впливу на природу в наш час відбувається у світі надмірне забруднення довкілля шкідливими речовинами, небезпечними й згубними для всього живого. Це призводить до різкої зміни середовища існування живих організмів, виводячи їх за межі адаптаційних пристосувань, унаслідок різких порушень відносин обміну речовин та енергії між компонентами екосистем.

Військова справа і виробництво зброї в розвинених країнах є найжадібнішим споживачем природних ресурсів і одним із найсерйозніших забруднювачів довкілля. Нерегульоване примноження населення веде до зростання енерго- та промислового виробництва, і як наслідок - зростання

забруднень довкілля, утворення кислотних дощів, озонових дір, парникового ефекту, хвороб, зубожіння більшості населення.

Глобальні негативні кліматичні й біологічні зміни розвиваються під впливом неконтрольованої, неузгодженої з законами життя природи антропогенної діяльності. Чим активніша ця діяльність, тим сильніша зворотна реакція Природи, яка відплачує людям за їх бездумне втручання у віками налагоджений ритм і режим життя біосфери.

Таким чином, екологічна ситуація в Україні повинна поступово змінюватись в основі виробничої діяльності людей - іншого виходу немає. Нова економічна модернізація, про яку оголосив Президент Янукович буде орієнтуватися на створення виробництв, які не руйнують рівноважного стану біосфери і гармонійно вписуються в її біогеохімічні цикли. До цього мають докласти зусиль як керівники об'єктів господарської діяльності, так і кожен із нас.

Загальна характеристика надзвичайних екологічних ситуацій

Правову основу регулювання надзвичайних екологічних ситуацій складають положення Конституції України, приписи Законів України «Про охорону навколишнього природного середовища» (статті 65-66), «Про зону надзвичайної екологічної ситуації», «Про аварійно-рятувальні служби», «Про правовий режим надзвичайного стану», «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру» та інші нормативні акти.

Надзвичайна екологічна ситуація (далі НЕС) - надзвичайна ситуація, при якій на окремій місцевості сталися негативні зміни в навколишньому природному середовищі, що потребують застосування надзвичайних заходів з боку держави. До таких змін належать втрата, виснаження чи знищення окремих природних комплексів та ресурсів внаслідок надмірного забруднення довкілля, руйнівного впливу стихійних сил природи та інших факторів, що обмежують або виключають можливість життєдіяльності людини та проведення господарської діяльності в цих умовах.

Основними принципами регулювання правового режиму в зоні надзвичайної екологічної ситуації є:

- пріоритет захисту життя та здоров'я людей;
- непорушність конституційних прав і свобод людини та громадянина;
- комплексність заходів, спрямованих на нормалізацію екологічного стану;
- забезпечення населення достовірною інформацією про стан довкілля, можливу загрозу для життя та здоров'я людей і про виконання заходів, спрямованих на нормалізацію екологічного стану;
- невідворотність відповідальності осіб, винних у виникненні або ускладненні надзвичайної екологічної ситуації.

Екологічні надзвичайні ситуації тісно пов'язані з такими чинниками, як національна безпека та надзвичайний стан. Проте за своїм змістом вони більш широкі, ніж НЕС, оскільки охоплюють не лише екологічну, але й інші сфери людської діяльності. Їх регламентація здійснюється спеціальними нормативними актами: Законами України «Про надзвичайний стан», «Про правовий режим надзвичайного стану», «Про основи національної безпеки України», «Про об'єкти підвищеної небезпеки» та ін. Водночас ці акти містять також приписи, що стосуються надзвичайних екологічних ситуацій.

Підставами для оголошення окремої місцевості зоною надзвичайної екологічної ситуації є:

- значне перевищення гранично допустимих норм показників якості навколишнього природного середовища, визначених законодавством;
- виникнення реальної загрози життю та здоров'ю великої кількості людей або заподіяння значної матеріальної шкоди юридичним, фізичним особам чи довкіллю внаслідок надмірного забруднення навколишнього природного середовища, руйнівного впливу стихійних сил чи інших факторів;
- негативні зміни, що сталися в навколишньому природному середовищі на значній території, які неможливо усунути без застосування надзвичайних заходів з боку держави;

- негативні зміни, що сталися в навколишньому природному середовищі, які суттєво обмежують або виключають можливість проживання населення і проведення господарської діяльності на відповідній території;

- значне збільшення рівня захворюваності населення внаслідок негативних змін у навколишньому природному середовищі.

Окрема місцевість України оголошується зоною надзвичайної екологічної ситуації Президентом України за пропозицією Ради національної безпеки і оборони України або за поданням Кабінету Міністрів України. Відповідний Указ Президента України затверджується Верховною Радою України протягом двох днів з дня звернення Президента України.

Кабінет Міністрів України вносить подання про оголошення окремої місцевості зоною надзвичайної екологічної ситуації на підставі пропозицій центрального органу виконавчої влади, до відання якого віднесені питання екологічної безпеки, Ради міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування або за власною ініціативою.

Указ Президента України про оголошення окремої місцевості зоною надзвичайної екологічної ситуації негайно доводиться до відома населення через засоби масової інформації та систему оповіщення цивільної оборони.

Зона надзвичайної екологічної ситуації - окрема місцевість України, на якій виникла надзвичайна екологічна ситуація. Правовий режим зазначеної зони - це особливий правовий режим, який може тимчасово запроваджуватися в окремих місцевостях у разі виникнення надзвичайних екологічних ситуацій і спрямовується на попередження людських і матеріальних втрат, відвернення загрози життю і здоров'ю громадян, а також усунення негативних наслідків надзвичайної екологічної ситуації.

Запровадження відповідного правового режиму передбачає виділення державою та/або органами місцевого самоврядування додаткових фінансових та інших матеріальних ресурсів, достатніх для нормалізації екологічного стану та відшкодування нанесених збитків, запровадження спеціального режиму

поставок продукції для державних потреб, реалізацію комплексних та цільових програм громадських робіт.

За наявності достатніх підстав у межах зони надзвичайної екологічної ситуації може бути введено правовий режим надзвичайного стану в порядку, встановленому Законом України «Про правовий режим надзвичайного стану».

Відповідно до Закону України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру» [3, ст. 337] за характером походження, масштабами поширення та наслідками визначаються: аварії, катастрофи.

Аварія - небезпечна подія техногенного характеру, що спричинила загибель людей або створює на об'єкті чи окремій території загрозу життю та здоров'ю людей і призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого або транспортного процесу чи завдає шкоди довкіллю.

Катастрофа - велика за масштабами аварія чи інша подія, що призводить до тяжких наслідків. На відміну від аварії, катастрофа може бути техногенного, природного або іншого характеру.

Зони НЕС - офіційно оголошені території, на яких вони склалися. У рішенні компетентного державного органу про оголошення відповідної зони екологічно небезпечною має бути зазначено ступінь небезпеки й показаний вид зони.

Класифікація цих зон, їх статус і правові наслідки, що впливають із факту віднесення територій до встановлених категорій, у тому числі стосовно компенсацій і пільг громадянам, що мешкають або перебувають тимчасово в їх межах, визначається законодавством України. Така класифікація проводиться за різноманітними ознаками: джерелами виникнення, наслідками, масштабами, ступенем небезпеки, залежно від причин виникнення тощо. До класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій законодавець відносить: опис ознаки (короткий опис ситуації, випадку, події, пригоди, аварії, явища); одиницю виміру показника ознаки; порогове значення показника ознаки тощо.

Залежно від місцезнаходження джерела виникнення НЕС можна поділити на внутрішні і зовнішні. Внутрішні НЕС - джерело безпосередньо розташоване на території України, зовнішні - за її межами.

Залежно від причин виникнення можна виділити чотири групи НЕС: техногенного, природного, соціально-політичного й військового характеру.

Для забезпечення організації взаємодії центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій у процесі вирішення питань, пов'язаних з НЕС та ліквідацією їх наслідків, законодавством здійснюється класифікація за їх рівнями: державного, регіонального, місцевого або об'єктового рівня. Для визначення рівня НЕС встановлюються такі критерії: територіальне поширення та обсяги технічних і матеріальних ресурсів, що необхідні для ліквідації наслідків надзвичайної ситуації; кількість людей, які постраждали або умови життєдіяльності яких було порушено внаслідок надзвичайної ситуації; розмір заподіяних (очікуваних) збитків.

Залежно від ступеня небезпеки, складності екологічного стану, наслідків НЕС у науковій літературі іноді виділяються: критичні, гострокритичні, кризові й катастрофічні ситуації.

За наслідками НЕС можна класифікувати на незворотні, тривалі, тимчасові й суттєві. Масштаби наслідків НЕС визначаються на основі експертної оцінки, прогнозу або результатів модельних експериментів, проведених кваліфікованими експертами.

За ступенем гостроти виділяють реальні та потенційні НЕС, за швидкістю розвитку - на ситуації, що протікають стрімко, швидко або слабо.

1.2 Державне регулювання усунення наслідків екологічних катастроф

Запобігання НЕС і її ліквідація являє собою комплекс визначених необхідних заходів різноманітної спрямованості

З метою своєчасного проведення робіт, пов'язаних з НЕС, створена єдина

державна система управління по реагуванню на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру. Вона являє собою систему центральних і місцевих органів виконавчої влади і управління, державних підприємств, установ, організацій із відповідними матеріальними і фінансовими коштами та повноваженнями. Ці органи здійснюють нагляд за дотриманням техногенної і природної безпеки, організують проведення роботи по запобіганню надзвичайним ситуаціям техногенного і природного походження і реагування у випадку їхнього виникнення з метою захисту населення і навколишнього природного середовища, зменшення матеріальних втрат. Система органів складається з постійно діючих функціональних і територіальних підсистем і має чотири рівні масштабності управління: загальнодержавний, регіональний, місцевий і об'єктовий.

У Верховній Раді України функціонує Комітет Верховної Ради з питань екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи. Функції управління єдиною державною системою здійснює Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (МНС). Міністерство є головним (провідним) органом у системі центральних органів виконавчої влади щодо забезпечення реалізації державної політики у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, наслідків Чорнобильської катастрофи, рятувальної справи, пожежної безпеки, створення та функціонування системи страхового фонду документації, поводження з радіоактивними відходами, профілактики травматизму невиробничого характеру.

Постійно діючим органом, що координує діяльність центральних і місцевих органів виконавчої влади, пов'язаних з безпекою і захистом населення і територій, реагуванням на надзвичайні ситуації природного (природничого) і техногенного походження є Державна комісія з питань техногенно-екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій. Основними напрямками діяльності Комісії у сфері екології є: координація взаємодії

органів, пов'язаних із створенням і функціонуванням Національної системи запобігання і реагування на аварії, катастрофи й інші надзвичайні ситуації, безпосередня організація і проведення роботи по ліквідації наслідків надзвичайних екологічних ситуацій. Комісія взаємодіє з відповідними організаціями країн, територія яких піддалася негативному впливу в результаті надзвичайної ситуації, що виникла в Україні, визначає розмір збитків, заподіяних цією ситуацією.

Крім органів загальної і спеціальної компетенції, що забезпечують реагування на НЕС, у вирішенні питань беруть участь органи відомчої компетенції, а також органи виконавчої влади і місцевого самоврядування, громадські утворення, громадяни.

Оповіщення і зв'язок у надзвичайних ситуаціях забезпечуються за допомогою єдиної національної системи зв'язку (ЄНСЗ).

Залежно від соціально-економічних та інших особливостей території, на якій виникла надзвичайна ситуація, визначаються види і мережі зв'язку, які належить створювати (використовувати) в її межах.

Інформація в галузі захисту населення і територій від НЕС, а також діяльність державних органів і органів місцевого самоврядування, виконавчої влади в цій галузі є відкритою і гласною, якщо інше не передбачено законодавством. Дану інформацію складають відомості про прогнозовані і виникаючі надзвичайні ситуації, їх наслідки, а також відомості про радіаційну, хімічну, медико-біологічну, вибухову, пожежну й екологічну безпеку на відповідних територіях.

Відповідні органи зобов'язані оперативно й достовірно інформувати населення через засоби масової інформації і по інших каналах про стан захисту населення та територій від НЕС і заходи, вжиті щодо забезпечення безпеки, про прогнозовані й такі, що виникли, надзвичайні ситуації, про прийоми й способи захисту від них. Приховування, невчасне надання або подання посадовими особами завідомо неправдивої інформації в галузі захисту населення і територій від НЕС тягне за собою їх відповідальність відповідно до

чинного законодавства.

Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру - система організаційних, технічних, медико-біологічних, фінансово-економічних та інших заходів щодо запобігання та реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру і ліквідації їх наслідків, що реалізуються центральними і місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, відповідними силами та засобами підприємств, установ та організацій незалежно від форм власності і господарювання, добровільними формуваннями та спрямовані на захист населення й територій, а також матеріальних, культурних цінностей та довкілля.

Запобігання виникненню надзвичайних екологічних ситуацій - підготовка і реалізація соціально-економічних, політичних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та інших заходів, спрямованих на регулювання техногенної та природної безпеки, проведення оцінки рівнів ризику, завчасне реагування на загрозу виникнення надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру на основі відомостей моніторингу, висновків експертизи, матеріалів досліджень та прогнозів щодо можливого перебігу подій з метою недопущення їх переростання у надзвичайну ситуацію техногенного та природного характеру або пом'якшення її можливих наслідків.

При виникненні надзвичайних екологічних ситуацій проводиться ліквідація, тобто аварійно-рятувальні й інші невідкладні роботи, спрямовані на врятування життя і збереження здоров'я людей, зниження розмірів шкоди, заподіяної навколишньому природному середовищу, і матеріальних втрат, а також дії, які локалізують зони НЕС, що припиняють вплив характерних для них небезпечних факторів. При проведенні ліквідації НЕС здійснюються такі заходи (перелік яких не є вичерпним): припинення, зупинення, обмеження екологічно шкідливої діяльності підприємств, споруд і інших об'єктів, які розташовані на території зони або поза нею, але впливають на стан навколишнього природного середовища зазначеного регіону; проведення

відновлювальних робіт у природному середовищі (рекультивация земель, відтворення лісів, ліквідація місць поховання відходів тощо); компенсація шкоди, заподіяної здоров'ю громадян, шляхом видачі матеріальної компенсації і встановлення пільг, інші заходи, залежно від виду НЕС, які не суперечать діючому міжнародному і національному законодавству України.

Нормативно-правове та інституційне забезпечення державного регулювання у сфері надзвичайних екологічних ситуацій

Успішна боротьба з небезпечними природними явищами, техногенними та екологічними надзвичайними ситуаціями спирається на цілеспрямовану державну політику. Чорнобильська катастрофа 1986 року, ліквідація наслідків якої триває вже двадцять два роки, і невідомо ще скільки триватиме, повинь на Закарпатті у 2001 році, після якої була розроблена схема комплексного протипаводкового захисту, і до цього часу, за браком коштів, не втілена в життя, а тепер і паводок у Прикарпатті влітку 2008 року підвели державу до серйозного переосмислення питань попередження ризиків виникнення надзвичайних екологічних ситуацій та ліквідації їх наслідків на державному та регіональному рівнях. Адже відсутність на цих рівнях виважених рішень та стратегічного курсу щодо забезпечення екологічної безпеки, спрямованих на попередження виникнення дестабілізуючих еколого-економічну рівновагу чинників, обумовили непослідовність, хаотичність та неефективність екологічної політики.

Основу впровадження екологічної політики у сфері управління природною та техногенною безпекою складають інституційне забезпечення та нормативно-правова засада діяльності. Саме через нормативно-правове забезпечення екологічної політики реалізується право громадян на задовільний стан навколишнього середовища та право впливу на формування природоохоронної діяльності, зокрема щодо надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру.

Правове забезпечення державної політики з питань надзвичайних екологічних ситуацій з 1991 року базується на створеній законодавчій,

нормативно-правовій та методичній базі, яка регламентує питання захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій різного характеру [8]. На даний час вона досягла загрозливого та незадовільного стану практично на всіх рівнях державного регулювання. Розглянемо ці складові нормативно-правового забезпечення окремо.

Законодавча база забезпечення державної політики з питань надзвичайних екологічних ситуацій спирається на Конституцію України. Так, основоположним законодавчим актом щодо забезпечення екологічної безпеки та підтримки екологічної рівноваги є статті 16, 50 та 92 Конституції, які декларують, що забезпечення екологічної безпеки, захист населення від надзвичайних екологічних ситуацій є обов'язком держави, при цьому кожен громадянин має право на безпечне для життя і здоров'я навколишнє середовище та відшкодування збитків, нанесених порушенням цього права [9]. Здійснення цього обов'язку покладається на органи державної влади, центральні органи виконавчої влади, місцевого самоврядування, які пов'язані між собою функціональною спрямованістю у розв'язанні проблем запобігання надзвичайним екологічним ситуаціям та ліквідації їх наслідків і утворюють певну організаційну систему, повноваження яких у даній сфері визначені законодавством.

Відповідно до вимог Закону України "Про цивільну оборону" [10] кожен громадянин має право на захист свого життя і здоров'я від наслідків аварій, катастроф, пожеж, стихійного лиха та на вимогу гарантій забезпечення реалізації цього права від Кабінету Міністрів України, міністерств та інших центральних органів виконавчої влади, місцевих державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування, керівництва підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності і підпорядкування.

До цього часу основними завданнями Цивільної оборони України, зокрема, є:

- попередження надзвичайних ситуацій та ліквідація їх наслідків;

- оповіщення населення про загрозу і виникнення надзвичайних ситуацій у

мирний і воєнний часи та постійне інформування його про наявну обстановку;
захист населення від наслідків аварій, катастроф, великих пожеж, стихійного лиха та застосування засобів ураження;

організація життєзабезпечення населення під час аварій, катастроф, стихійного лиха та у воєнний час;

створення систем аналізу і прогнозування управління, оповіщення і зв'язку, спостереження і контролю за радіоактивним, хімічним і бактеріологічним зараженням, підтримання їх готовності для сталого функціонування у надзвичайних ситуаціях мирного і воєнного часів тощо.

Здійснення цих заходів та умови залучення частин та підрозділів цивільної оборони, Збройних сил України, інших військових та спеціальних формувань до ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій визначаються Президентом України і забезпечується відповідно до законів України “Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру” [11], “Про аварійно-рятувальні служби” [12], “Про зону надзвичайної екологічної ситуації” [13], “Про правовий режим надзвичайного стану” [14], “Про Збройні сили України” [15].

З метою своєчасного проведення роботи, пов'язаної із запобіганням і реагуванням на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру, у 1998 році постановою.

Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1998 року № 1198 створено Єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації, яка складається з постійно діючих функціональних і територіальних підсистем і має чотири рівні: загальнодержавний, регіональний, місцевий та об'єктовий. Функціональні підсистеми створюються міністерствами та іншими центральними органами виконавчої влади і під час організації робіт, пов'язаних із попередженням та/або ліквідацією наслідків надзвичайної ситуації, підпорядковуються в межах, що не суперечать законодавству, органам управління єдиної державної системи у відповідних територіальних підсистемах, які створюються в Автономній Республіці Крим, областях, містах

Києві та Севастополі.

У рамках державного регулювання створена і постійно удосконалюється законодавча, нормативно-правова і методична бази [8], які регламентують питання захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, реагування на них, функціонування системи відповідних організаційних структур; здійснення заходів щодо поліпшення екологічної обстановки в окремих регіонах України та забезпечення екологічної безпеки в цілому.

Нормативно-правова база забезпечення державної політики з питань надзвичайних екологічних ситуацій спирається на законодавчі та нормативно-правові акти, укази Президента України, постанови, розпорядження Кабінету Міністрів України. Так, упродовж 1992-2008 років було прийнято та введено в дію близько 630 законодавчих та нормативно-правових актів, з них понад 40 законів України та 35 указів Президента України, понад 300 постанов та розпоряджень Кабінету Міністрів України. Серед них найбільшої ваги і значення набули закони України “Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру”, “Про аварійно-рятувальні служби”, “Про правові засади цивільного захисту”, “Про зону надзвичайної екологічної ситуації”, “Про пожежну безпеку” та “Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку державних аварійно-рятувальних служб і здійснення заходів у сфері запобігання надзвичайним ситуаціям техногенного та природного характеру”, укази Президента України від 26 березня 1999 року № 284 “Про Концепцію захисту населення і територій у разі загрози та виникнення надзвичайних ситуацій”, від 9 лютого 2001 року № 80 “Про заходи щодо підвищення рівня захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру” та від 27 січня 2003 року № 47 “Про заходи щодо вдосконалення державного управління у сфері пожежної безпеки, захисту населення і територій від наслідків надзвичайних ситуацій”, постанов Кабінету Міністрів України від 22 серпня 2000 року № 1313 “Про затвердження Програми запобігання та реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру”, “Про основні

засади створення в Україні підсистеми рятування і ліквідації небезпечних забруднень на воді єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру”.

Удосконалення законодавчої та нормативно-правової бази постійно продовжується, процес розроблення і прийняття якої відбувається відповідно до регламенту і залежно від багатьох факторів (регламенту роботи Верховної Ради України, прийняття найвагоміших для держави законів, формування системи цивільного захисту, пошуку оптимальних її складових, їх структури, форм, управління системою). Деякі суперечності і розбіжності у законодавстві, що регламентує взаємовідносини у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій в основному, що стосується державного управління процесами захисту населення і територій, на сьогодні не дають в повному обсязі однозначно і конкретно трактувати окремі законодавчі норми. Тому теоретичні, науково-обґрунтовані засади державного управління необхідно здійснювати незалежно від того, яку назву мають її складові органи управління, з відповідними функціями, а виконувати покладені на них завдання з метою ефективного захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій та ліквідації їх наслідків.

Методична база забезпечення державної політики з питань надзвичайних екологічних ситуацій спирається на затверджені урядом або центральними органами виконавчої влади нормативно-методичні документи, що визначають порядок розрахунків з кількісної оцінки щодо інформаційного забезпечення прийняття управлінських рішень у відповідній сфері діяльності. Зокрема, це стосується таких документів, як Методика визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів через порушення природоохоронного законодавства (Затверджена наказом Мінекобезпеки України 27.10.1997 № 171), Методика оцінки вартості майна під час приватизації (Затверджена Постановою Кабінету Міністрів України №1554 від 12.10.2000), Методика оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру (Затв. Пост. КМУ № 175 від 15.02.2002

та № 862 від 04.06.2003. - К., 2003. - 22с.), Методика розрахунку відшкодування збитків, які заподіяні державі у результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (Затверджена наказом Мінекобезпеки від 18.05.1995 № 38), Методика розрахунку збитків, заподіяних порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища (Затверджена наказом Мінекобезпеки від 18.05.1995 № 36), Методика розрахунку збитків, заподіяних рибному господарству порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища (Затверджена наказом Мінекобезпеки України від 18.05.95 № 36), Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів (Затверджена наказом Мінекобезпеки від 18.05.1995 № 37).

Розвиток методичного забезпечення державної політики з питань надзвичайних екологічних ситуацій визначається державною стратегією щодо цивільної оборони. Зазначимо, що політичні зміни та значна кількість великих катастроф, які спостерігаються останнім часом на території України, змінюють попередню парадигму цивільної оборони на таку, що базується на визнанні пріоритету захисту населення і територій від загроз мирного часу і пошуку нової моделі такого захисту з урахуванням необхідності переходу від галузевого до функціонального принципу реагування на надзвичайні ситуації.

Перш за все в Україні необхідно удосконалити систему відповідних організаційних структур, а саме: на всіх рівнях створених органів управління, спеціально уповноважених вирішувати завдання у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій; спеціальних загонів сил і засобів, які залучаються до ліквідації надзвичайних ситуацій, їх перелік та порядок застосування.

Проаналізувавши правові норми, які регулюють суспільні відносини у сфері запобігання та ліквідації надзвичайних екологічних ситуацій, стає очевидним те, що вони утворюють складний комплексний правовий інститут, якому притаманні певні риси, що потребують поглибленого аналізу [16].

При цьому дія правових норм правового інституту поширюється на:

1) усі сфери економіки, виробничу та господарську діяльність, де можуть статися надзвичайні ситуації з небезпечними наслідками для навколишнього середовища та здоров'я людей, і міститься у законах України “Про транспорт”, “Про трубопровідний транспорт”, “Про пестициди і агрохімікати”, “Про поводження з радіоактивними відходами”, “Про електроенергетику”, “Про захист рослин”, “Про меліорацію земель”, “Про перевезення небезпечних вантажів” тощо;

2) правове регулювання всіх органів державної виконавчої влади, місцеве самоврядування, підприємства, установи, організації, що мають забезпечувати організацію та реалізацію заходів щодо реагування на надзвичайні ситуації з небезпечними для довкілля та людей наслідками, яке забезпечується, зокрема, Конституцією України (статті 85, 106) [1], законами України “Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру” [3], “Про внесення змін до Кодексу України про адміністративні правопорушення щодо встановлення відповідальності у сфері цивільної оборони та захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій”, “Про міліцію”, “Про Збройні сили України”, “Про Службу безпеки України”, “Про внутрішні війська Міністерства внутрішніх справ України”, “Про ветеринарну медицину”, “Про місцеве самоврядування в Україні”, “Про Верховну Раду Автономної Республіки Крим”, “Про Раду національної безпеки і оборони України”, “Про війська Цивільної оборони України”, “Про місцеві державні адміністрації”, постановами Кабінету Міністрів України “Про затвердження Положення про єдину систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру”, укази Президента України “Про вдосконалення системи реагування на надзвичайні ситуації на водних об'єктах”, “Про вдосконалення єдиної системи проведення авіаційних робіт з пошуку, рятування та організації захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій”.

Слід відзначити, що значною мірою специфіку проаналізованого

правового інституту визначають норми, що передбачають спеціальні заходи щодо запобігання та ліквідації надзвичайних екологічних ситуацій: інформаційного, фінансового, матеріально-технічного, аварійно-рятувального та іншого характеру, які містяться, зокрема, у законах України “Про правові засади цивільного захисту”, “Про державний матеріальний резерв”, “Про гуманітарну допомогу”, “Про формування, порядок надходження і використання коштів Фонду для здійснення заходів щодо ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи та соціального захисту населення”, “Про державну підтримку засобів масової інформації та соціальний захист журналістів”, “Про державну таємницю”, “Про страховий фонд документації України”.

Значна кількість норм правового інституту з питань надзвичайних екологічних ситуацій міститься в екологічному та з охорони здоров'я законодавстві, а саме: у законах України “Про охорону навколишнього природного середовища”, “Про зону надзвичайної екологічної ситуації”, “Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення”, “Про ветеринарну медицину”, “Про карантин рослин”, “Про Загальнодержавну цільову екологічну програму поводження з радіоактивними відходами”, “Про екологічний аудит”, “Про екологічну мережу”, “Про екологічну експертизу”, “Про питну воду та питне водопостачання” тощо.

Разом з тим слід відзначити, що в сучасних умовах для реалізації всіх необхідних заходів лише державних зусиль мало. Тому важливого значення набувають питання впровадження організаційних і економічних механізмів, які забезпечать залучення необхідних сил і засобів та передбачать реалізацію на державному та регіональному рівнях загальнодержавних стратегічних програм, які будуть спрямовані на забезпечення гармонійного сталого розвитку та зменшення ризиків виникнення різного роду надзвичайних ситуацій та їх масштабів. Отже, стратегію національної безпеки в XXI столітті, у тому числі екологічної, необхідно будувати, базуючись на аналізі швидкозмінної реальності, нових ризиків і динаміки існуючих глобальних проблем (загроз).

Тому на сучасному етапі основною метою державної політики у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій та забезпечення екологічної безпеки повинно бути забезпечення гарантованого рівня безпеки особистості, суспільства і держави у межах науково обґрунтованих критеріїв прийнятної ризику, реалізація якої повинна регламентуватися відповідними законами і нормативно-правовими актами, шляхом розроблення та реалізації державних і регіональних цільових програм, науково-технічних програм, планів розвитку та удосконалення єдиної системи цивільного захисту, та здійснюватися з дотриманням таких основних принципів. А саме:

захисту населення від надзвичайних ситуацій підлягає все населення України;

підготовка і реалізація заходів щодо захисту від надзвичайних ситуацій здійснюється з урахуванням розподілу повноважень між центральними і місцевими органами виконавчої влади;

у разі виникнення надзвичайних ситуацій забезпечується пріоритетність завдань щодо рятування життя і збереження здоров'я людей;

основні заходи, спрямовані на запобігання надзвичайних ситуацій, на максимально можливе зменшення втрат та збитків, здійснюються завчасно;

планування і здійснення заходів щодо захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій здійснюється з урахуванням економічних та природних умов, особливостей територій і ступеня реальної небезпеки виникнення надзвичайних ситуацій.

При цьому для забезпечення екологічної безпеки, вирішення проблем забруднення води повітря, збереження біорізноманіття мають базуватися на відповідальності і прозорості вчинків кожного учасника цього процесу, а створення передумов для збалансування інтересів суспільства і можливостей природи, соціально-економічного розвитку повинні сприяти зміцненню потенціалу суспільної свідомості, підвищенню компетентності всіх тих, хто ухвалює відповідальні для суспільства і сталого розвитку рішення.

Центральними органами виконавчої влади, які здійснюють державну

політику у сфері цивільного захисту, охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів, ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи, поводження з радіоактивними відходами та вибуховими матеріалами промислового призначення, рятувальної справи, техногенної та екологічної безпеки є Міністерство з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи та Міністерство охорони навколишнього природного середовища.

У 2008 році вперше за роки незалежності України Кабінетом Міністрів України (розпорядженнями від 22.02.2008 № 366-р “Про схвалення пріоритетів діяльності міністерств на 2008 рік” та від 27.02.2008 № 383-р “Про затвердження плану заходів, спрямованих на реалізацію пріоритетів діяльності Кабінету Міністрів України у 2008 році”) визначено головними пріоритетними завданнями МНС, зокрема, такі:

- створення системи забезпечення контролю за станом потенційно небезпечних об’єктів, здійснення превентивних заходів щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій;
- створення системи надання допомоги населенню (“служба 112”);
- проведення заходів щодо зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об’єкта “Укриття” на екологічно безпечну систему, забезпечення реабілітації радіоактивно забруднених територій;
- підвищення рівня захисту населення від наслідків природних і техногенних аварій.

Для підвищення рівня екологічної безпеки та впорядкування структури єдиної системи цивільного захисту, оптимізації управління процесами створення умов для зменшення ризику виникнення надзвичайних екологічних ситуацій та досягнення гарантованого рівня захисту населення і територій від їх наслідків необхідно розробити на довгострокову перспективу Загальнодержавну цільову програму розвитку цивільного захисту, актуальність розроблення і прийняття якої зумовлені необхідністю підвищення рівня

координації дій органів управління та забезпечення матеріально-технічними ресурсами для ефективного розв'язання проблем у сфері цивільного захисту.

А також для забезпечення системи попередження та реагування на надзвичайні ситуації різного характеру, нехай техногенного чи екологічного, необхідно посилити економічні важелі раціонального розвитку і розміщення продуктивних сил, сприяти комплексному економічному і соціальному розвитку України, розвитку міжрегіональних зв'язків та всіляко сприяти удосконаленню загальнодержавної системи забезпечення екологічної безпеки шляхом фінансування та стимулювання організаційних заходів, спрямованих на попередження виникнення надзвичайних екологічних ситуацій, які здійснюються з Державного бюджету України та місцевих бюджетів.

Однак унаслідок одночасного функціонування в Україні трьох систем протидії надзвичайним ситуаціям - системи цивільної оборони, єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру та єдиної системи цивільного захисту - призводить до неузгодженості дій центральних і місцевих органів виконавчої влади.

Тому оптимальним шляхом вирішення проблеми законодавчого врегулювання відносин, усунення протиріч, уніфікації, впорядкування та систематизації нормативно-правових актів, формування належних правових, економічних і організаційних засад у сфері цивільного захисту, нарізла необхідність розроблення Кодексу цивільного захисту України, що стане систематизованим єдиним галузевим законодавчим актом, який враховуватиме та узгоджуватиме положення, які містяться у законодавстві з питань цивільного захисту та буде визначати державну політику та заходи щодо її реалізації у цій сфері.

Тобто прийняття Кодексу дасть можливість:

удосконалити правові, економічні та організаційні засади реалізації державної політики у сфері цивільного захисту, зокрема щодо забезпечення безпеки та захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій та їх

наслідків;

створити єдину систему цивільного захисту;

розподілити повноваження і функції у сфері цивільного захисту між центральними і місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування та іншими суб'єктами;

підвищити ефективність заходів, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій;

усунути протиріччя та дублювання, що містяться у нормативно-правових актах у сфері цивільного захисту.

Можна констатувати такі напрями вдосконалення нормативно-правового забезпечення державного регулювання у сфері надзвичайних екологічних ситуацій (за аналогією з класифікацією напрямів удосконалення нормативно-правового забезпечення екологічної безпеки, запропонованого Є.В.Хлобистовим [17]).

1. Створення новітніх нормативних актів для узгодження вимог державного регулювання у сфері надзвичайних екологічних ситуацій з можливостями розвитку економіки; впровадження процедур оцінки навколишнього середовища, техногенного впливу та цивільного захисту населення, відповідних і до вимог європейського законодавства, і до потреб практики; поширення механізмів екологічного аудиту, страхування та ліцензування господарської діяльності; урахування актуальності

проблем, на розв'язання яких спрямовані ці акти.

2. Поглиблення наукового забезпечення процедур формування і реалізації екологічної політики регіонального і місцевого рівнів, розширення прав місцевого самоврядування та громадського контролю у сфері екологічно небезпечної господарської діяльності. Вдосконалення змісту актів за принципом економічної ефективності їх дії, вартості для держави розроблення та впровадження нормативно-правових документів.

3. Удосконалення механізмів впровадження нормативних актів, стимулювання обізнаності широких кіл громадськості з новітніми нормативно-

правовими й методичними актами щодо державного регулювання у сфері надзвичайних екологічних ситуацій.

4. Посилення персональної та відомчої відповідальності за дотримання вимог природоохоронного законодавства та законодавства щодо регулювання у сфері надзвичайних екологічних ситуацій.

5. Урахування міжнародних, регіональних, політичних особливостей розвитку законодавства та соціально-економічних процесів, що впливатимуть на стан державного регулювання у сфері надзвичайних екологічних ситуацій.

Саме відбиття у розвитку нормативно-правового забезпечення екологічної безпеки держави означених питань сприятиме підвищенню ефективності екологічної політики як на регіональному, так і загальнодержавному рівнях.

Отже, систематичне удосконалення законодавчого, нормативно-правового та інституційного забезпечення, а також приведення його у відповідність до екологічних та економічних можливостей держави - це важливий фактор підвищення ефективності законодавчої та нормативно-правової бази щодо надзвичайних ситуацій, у тому числі надзвичайних екологічних ситуацій.

1.3 Екологічна безпека та безпека експлуатації АЕС

Скиди в навколишнє середовище забруднюючих речовин з АЕС є незначними. Індивідуальна доза опромінення населення від експлуатації АЕС не перевищує 80 мкЗв/рік, тобто тільки 8% від визначеного нормативно-правовими документами ліміту опромінення населення, що становить 1 мЗв/рік. Реальні величини викидів і скидів радіоактивних речовин АЕС становлять менше 10% від цієї квоти. На цей час колективна доза, яку отримує населення України від виробництва електроенергії на ТЕС, значно більша ніж від виробництва електроенергії на АЕС.

Подальше забезпечення екологічної безпеки АЕС здійснюватиметься шляхом удосконалення систем локального, регіонального та глобального контролю і прогнозу радіаційної обстановки; періодичної переоцінки впливів

АЕС на навколишнє середовище; встановлення більш жорстких вимог з радіаційної безпеки.

Досягнутий на АЕС України рівень безпеки відповідає рівню безпеки АЕС того ж покоління в інших країнах. Проте, потенційну можливість підвищення рівня безпеки вітчизняних АЕС не вичерпано.

Першочергові завдання щодо підвищення ядерної і радіаційної безпеки на найближчі 3 - 5 років мають бути спрямовані на забезпечення гарантованого виконання функцій управління ядерною реакцією, тепловідведення з реакторної установки; та утримання радіоактивних матеріалів та радіоактивності у дозволених межах.

Першочерговими завданнями з питань захисту навколишнього середовища при експлуатації АЕС, які повинні бути виконані протягом найближчих 3-5 років, є наступні:

- удосконалення методик визначення контрольних рівнів радіоактивних викидів і скидів;
- завершення створення автоматизованих систем контролю радіаційної обстановки (АСКРО) у зонах спостереження АЕС;
- забезпечення вірогідного контролю на АЕС викидів і скидів тритію;
- удосконалення вимог і процедур та розробка типового регламенту продувки ставків-охолоджувачів АЕС.

До середньострокових завдань відносяться:

- доповнення, відновлення і уточнення матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) в складі пакетів проектної документації діючих АЕС;
- удосконалення структури глобального контролю і прогнозу радіаційної обстановки на території країни на основі даних систем ГАММА, АСКРО АЕС і рекомендованого міжнародною спільнотою програмно-методичного комплексу РОДОС.

Довгостроковими завданнями з питань екологічної безпеки діючих АЕС є:

- періодична переоцінка впливів АЕС на навколишнє середовище;

- реалізація заходів із забезпечення рівня екологічної безпеки, що відповідатиме вимогам і нормам чинної на момент переоцінки нормативно-правової бази.

- поточний моніторинг нових методів і технологій і їх впровадження на АЕС [22].

Роль напряду, основна задача і шляхи її вирішення. Важливою проблемою для українських АЕС є підготовка до зняття з експлуатації, поводження з відпрацьованим ядерним паливом (ВЯП) та радіоактивними відходами (РАВ).

Зняття з експлуатації (ЗЕ) є завершальним етапом життєвого циклу ядерних установок. Особливістю діяльності із ЗЕ, так само, як і з поводження з РАВ, є відкладений характер витрат відносно періоду реалізації продукції. На період до 2030 року і подальшу перспективу основною задачею за даним напрямом є підготовка і ефективне завершення життєвого циклу ядерних енергоблоків та інших об'єктів, розташованих на майданчиках АЕС України, які б не призводили зараз та у майбутньому до втрати конкурентоспроможності ЯЕК України в цілому [22].

Обов'язковими умовами при вирішенні зазначеної задачі є:

- безумовне дотримання всіх вимог і норм з безпеки і обмеження негативного впливу на персонал, населення і навколишнє середовище об'єктів, що зніматимуться з експлуатації, і відходів, що виникатимуть на завершальному етапі життєвого циклу цих об'єктів;

- врахування соціальних аспектів завершення експлуатації ядерних енергоблоків;

- врахування наявності діючих об'єктів на майданчиках АЕС, де розташовані об'єкти, що знімаються з експлуатації.

Шляхами вирішення основної задачі є:

- ефективне виконання робіт із ЗЕ Чорнобильської АЕС з енергоблоками на основі реакторів типу РВПК-1000;

- реалізація заходів з перетворення об'єкту “Укриття” в екологічно безпечну систему;

- планування, підготовка та ефективне виконання робіт із ЗЕ енергоблоків з реакторами типу ВВЕР-440, ВВЕР-1000, що зараз експлуатуються на діючих АЕС;
- планування і підготовка до ЗЕ нових ядерних енергоблоків, введення в експлуатацію яких прогнозується у планований період до 2030 року;
- випереджуюче накопичення коштів на ЗЕ та на захоронення РАВ, що виникатимуть при ЗЕ діючих АЕС;
- випереджуюче створення потужностей для остаточного кондиціонування і захоронення РАВ, що утворюватимуться при ЗЕ.

Зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС. Експлуатація Чорнобильської АЕС (далі – ЧАЕС) припинена до закінчення проектних термінів експлуатації її енергоблоків №№1-3 з реакторами типу РВПК-1000 на підставі рішень, що закріплені у відповідних державних документах.

Умови зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС принципово відрізняються від ЗЕ діючих АЕС України за проектними рішеннями енергоблоків, відсутністю на майданчику працюючих блоків та наявністю наслідків аварії 1986 р. на енергоблоці №4 ЧАЕС. У зв'язку з цим, досягнення стану “зеленої галявини” на майданчику ЧАЕС - локальній ділянці 10-км зони, - є економічно невиправданим. Ймовірним кінцевим станом майданчика після завершення ЗЕ ЧАЕС уявляється стан "бурої плями", що відповідає досягненню прийнятих для даної території рівнів обмеженого звільнення від регулюючого контролю [20].

Питання реабілітації Зони відчуження, включаючи реабілітацію 10-км зони навколо ЧАЕС (у тому числі і проммайданчика ЧАЕС після завершення робіт з ЗЕ) виходять за межі даної Стратегії. Ця діяльність планується і здійснюється відповідно до “Комплексної програми поводження з радіоактивними відходами”.

До розташованих на майданчику ЧАЕС об'єктів, які є ЯУ або об'єктами для поводження з РАВ, що підлягають ЗЕ, відносяться:

- енергоблоки №№1,2,3 (головні корпуси);

- сховище ВЯП на основі технології “мокрого” зберігання - СВЯП-1;
- склад свіжого ядерного палива;
- сховище рідких радіоактивних відходів - СРВ;
- сховище рідких і твердих радіоактивних відходів - СРТВ;
- сховище твердих радіоактивних відходів - СТВ.

Крім зазначених об'єктів, ЗЕ яких регулюється спеціальними вимогами, ЗЕ підлягає ряд інших об'єктів загально станційного призначення, розташованих на майданчику ЧАЕС (допоміжні, гідротехнічні та електротехнічні споруди). Для енергоблоків ЧАЕС варіант відкладеного демонтажу вбачається суттєво більш прийнятним у порівнянні з варіантом невідкладного демонтажу. Остаточний вибір варіанту ЗЕ з його розгорнутим обґрунтуванням має бути представлений у Концепції зняття з експлуатації ЧАЕС [20]. Графік робіт із ЗЕ зазначених ЯУ та об'єктів для поводження з РАВ, прогнозований для варіанту відкладеного демонтажу, наведений на рисунку 1.1.

При варіанті відкладеного демонтажу прогнозовані обсяги накопичення РРВ при ЗЕ ЧАЕС на етапах припинення експлуатації та остаточного закриття складають $\sim 350 \text{ м}^3/\text{рік}$, на етапах консервації і витримки – близько $175 \text{ м}^3/\text{рік}$.

Для поводження з РАВ, що виникатимуть при ЗЕ енергоблоків №№1-3, а також з РАВ, накопиченими при експлуатації енергоблоків ЧАЕС і об'єкту “Укриття”, на ЧАЕС в рамках проектів міжнародної технічної допомоги з частковим фінансуванням українською стороною здійснюється будівництво:

- заводу з переробки рідких радіоактивних відходів (ЗПРРВ);

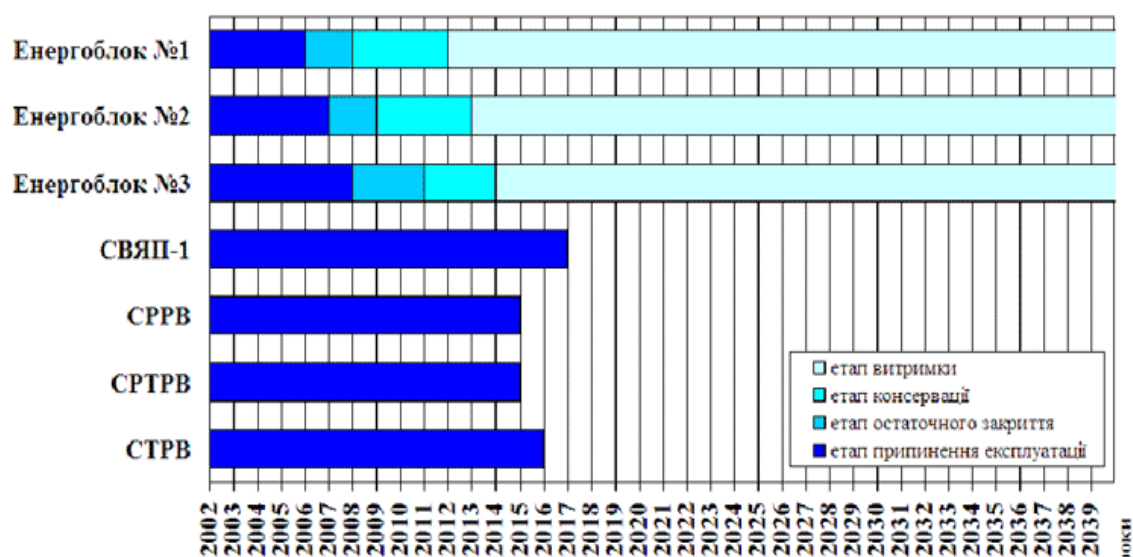


Рисунок 1.1 – Графік робіт із ЗЕ об'єктів Чорнобильської АЕС.

– промислового комплексу з поводження з твердими РАВ (ПКПТРВ) у складі установки вилучення ТРВ з існуючих сховищ; заводу з переробки ТРВ; приповерхневого сховища низько - і середньоактивних короткоіснуючих РАВ (НСА-КЖВ). Першочергові завдання із ЗЕ ЧАЕС, що мають бути виконані протягом найближчих 3-5 років, наведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Першочергові завдання із ЗЕ ЧАЕС, що мають бути виконані протягом найближчих 3-5 років

№	Завдання	Очікувані результати
1	2	3
1	Розробка Загальнодержавної програми зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС і перетворення ОУ в екологічно безпечну систему	Визначення основних концептуальних рішень, довгострокове планування діяльності
2	Розробка Концепції зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС	Остаточний вибір варіанту ЗЕ енергоблоків і його обґрунтування, визначення укрупненого плану реалізації ЗЕ ЧАЕС, загальної структури витрат і ресурсів.
3	Розробка концепції фізичного захисту при знятті ЧАЕС з експлуатації	Забезпечення гарантій при ЗЕ ЧАЕС

Продовження таблиці 1.1

1	2	3
4	Розробка концепції забезпечення пожежної безпеки при знятті ЧАЕС з експлуатації	Визначення основних технічних рішень з пожежної безпеки при ЗЕ, довгострокове планування діяльності
5	Виконання КІРО блоку №3	Вхідні дані для складання Програми ЗЕ енергоблоку №3
6	Розробка Програм ЗЕ блоків №№1-3 з повним пакетом вкладених документів, що необхідні для ліцензування	Укрупнене планування робіт, підстава для одержання ліцензії на ЗЕ ЧАЕС
7	Розробка Програм (проектів) реалізації етапу остаточного закриття, ОВНС, ЗАБ та інших документів, необхідних для одержання дозволу на реалізацію етапу	Детальне планування робіт на етапі, підстава для одержання дозволу на реалізацію етапу остаточного закриття
8	Розробка технологічних регламентів ЗЕ і пакетів робочих документів для етапу остаточного закриття	Створення умов для початку робіт на етапі остаточного закриття
9	Введення в експлуатацію ЗППРВ	Створення умов для переробки РРВ
10	Введення в експлуатацію ПКПТРВ	Створення умов для переробки ТРВ
11	Вивантаження ВЯП із БВ, завершення етапу припинення експлуатації на блоці №1	Створення умов для початку робіт на етапі остаточного закриття блоку №1
12	Вивантаження ВЯП із БВ, завершення етапу припинення експлуатації на блоці №2	Створення умов для початку робіт на етапі остаточного закриття блоку №2
13	Вивантаження ВЯП із БВ, завершення етапу припинення експлуатації на блоці №3	Створення умов для початку робіт на етапі остаточного закриття блоку №3
14	Реалізація робіт на етапі припинення експлуатації на блоках №№1-3	Створення умов для переходу до етапу консервації

До середньострокових завдань, виконання яких має бути завершено через 5-10 років, відносяться:

- завершення передбачених робіт на етапі остаточного закриття енергоблоків №№1-3;

- створення при поверхневого сховища РАВ (комплекс “Вектор”);
- розробка програм (проектів) реалізації етапу консервації, ОВНС, ЗАБ та інших документів, необхідних для одержання дозволу на реалізацію етапу;
- перегляд технологічних регламентів ЗЕ і розробка пакетів робочих документів для етапу консервації;
- розгортання робіт, передбачених на етапі консервації енергоблоків №№1-3.

Основні довгострокові завдання на період до 2030 року пов'язані з завершенням етапу консервації та переходом до етапу витримки при ЗЕ блоків №1-3.

У межах довгострокової державної політики можливо також розширення діяльності ДСП ЧАЕС шляхом розгортання на його базі:

- національного центра із зняття з експлуатації ядерних установок та інших промислових об'єктів з ядерними і радіаційними технологіями;
- центрального підприємства з поводження з РАВ АЕС України;
- централізованого сховища ВЯП діючих АЕС України.

Фінансування діяльності ДСП ЧАЕС, відповідно до Постанови КМ України “Про утворення державного спеціалізованого підприємства “Чорнобильська АЕС”, передбачено шляхом цільового виділення коштів з Державного бюджету. Окремі роботи з ЗЕ ЧАЕС фінансуються в рамках проектів міжнародної технічної допомоги. Таким чином, роботи з ЗЕ ЧАЕС, включаючи поводження з ВЯП, експлуатаційними РАВ і РАВ від ЗЕ ЧАЕС не вплинуть на вартість електроенергії, що відпускатиметься діючими АЕС України.

Міжнародна технічна допомога на спорудження ЗПРРВ і ПКПТРВ складає 25,7 і 44 млн. EUR, відповідно. Внесок української сторони у виконання цих робіт складає 40 млн. грн. (включаючи витрати на забезпечення спорудження СВЯП-2) і має забезпечити підготовку майданчиків під будівництво, забезпечення інфраструктурою та ліцензування, включаючи проведення необхідних експертиз.

Попередня оцінка повних витрат на ЗЕ ЧАЕС при реалізації варіанту відкладеного демонтажу складає 15,5 млрд. грн. Витрати, прогнозовані протягом найближчих десятиліть, наведені на рисунку 1.2. Детальне обґрунтування витрат на кожен етап ЗЕ має бути представлене у відповідних програмах (проектах) реалізації цих етапів. Остаточна величина щорічних витрат буде визначатися відповідними рішеннями про цільове виділення коштів з Державного бюджету.

Перетворення об'єкту “Укриття” в екологічно безпечну систему.

Комплекс споруд та елементів, що входять до складу об'єкта “Укриття” (ОУ), був прийнятий на технічне обслуговування 30 листопада 1986 року. ОУ являє собою зруйнований запроектною аварією блок №4 Чорнобильської АЕС, що втратив усі функціональні властивості енергоблоку, на якому виконані першочергові заходи для зменшення наслідків аварії і тривають роботи з забезпечення його ядерної і радіаційної безпеки.

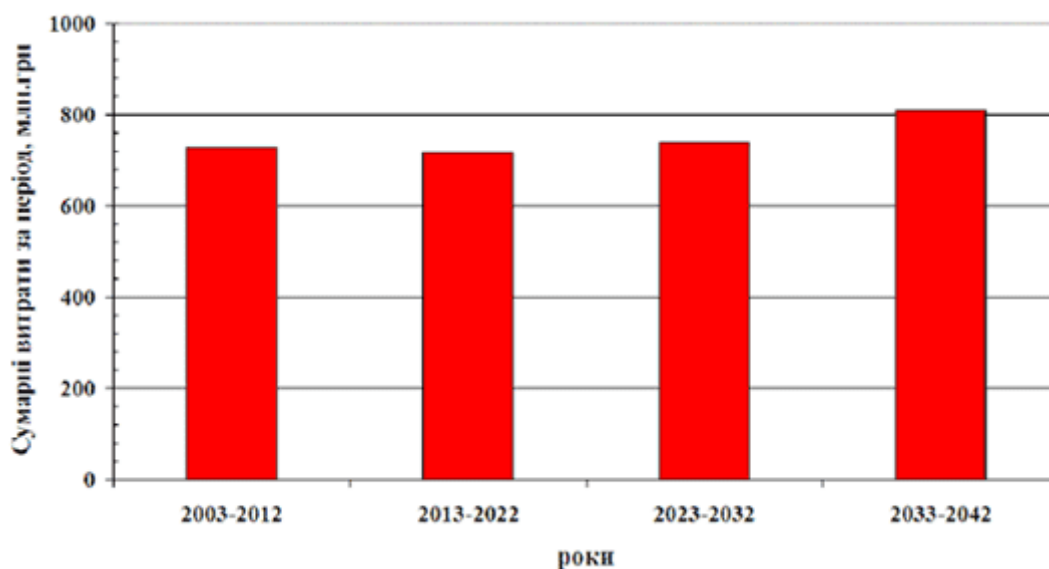


Рисунок 1.2 – Оцінка витрат на ЗЕ ЧАЕС

Наявність в ОУ ядерного палива і паливовміщуючих матеріалів (ПВМ) визначає його потенційну ядерну небезпеку.

Стратегічне планування діяльності із перетворення ОУ в екологічно безпечну систему визначається нормативно-правовими документами верхнього

рівня і виходить за межі даної Стратегії. Деталізація стратегічних планів і розробка основних концептуальних рішень мають бути виконані в Загальнодержавній програмі зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС і перетворення об'єкта “Укриття” в екологічно безпечну систему [30].

Перетворення ОУ досягається шляхом реалізації трьох основних етапів:

- етап 1 – зменшення поточних ризиків;
- етап 2 – створення додаткових захисних бар'єрів, у тому числі таких, що забезпечуватимуть умови для реалізації робіт на етапі 3;
- етап 3 – вилучення з ОУ ПВМ і довгоіснуючих РАВ, їх кондиціонування для наступного захоронення.

З метою реалізації етапів 1,2, при взаємодії Комісії Європейського Співтовариства, України, США і групи міжнародних експертів у 1997 році був розроблений "План здійснення заходів на об'єкті "Укриття" (ПЗЗ). ПЗЗ включає роботи за наступними напрямками:

- технічні рішення (Програма) по стабілізації будівельних конструкцій;
- проектування і будівництво нового безпечного конфайнменту (НБК);
- створення інфраструктури реалізації ПЗЗ (будівельна база, санпропускник та ін.);
- удосконалення системи поводження з РАВ (ділянки дезактивації, збору РРВ, поводження з ТРВ та ін.);
- створення або удосконалення систем контролю;
- розробка стратегії вилучення ПВМ і РАВ.

При цьому до задач ПЗЗ не входить діяльність із вилучення ПВМ і РАВ з об'єкту “Укриття”, початок робіт з етапу 3 прогнозується не раніше 2010 року.

Виконання Програми стабілізації будівельних конструкцій дозволить, за попередніми оцінками, забезпечити стабільність конструкцій на термін більш 15 років, що перевищує період часу, необхідний для спорудження НБК.

Концептуальний проект НБК на сьогодні знаходиться в стадії розробки. Заплановані терміни будівництва НБК – 2013-2014 рр. Очікуваний термін

експлуатації конфайнменту складає 100 років.

Діяльність, що передбачена в рамках ПЗЗ, фінансується за рахунок коштів Міжнародного фонду. Загальна вартість реалізації ПЗЗ складає \$1458 млн., у тому числі внесок української сторони (шляхом цільового виділення коштів з Державного бюджету) – \$70 млн.

Фінансове забезпечення експлуатації ОУ, включаючи експлуатацію НБК після його спорудження, буде здійснюватися за рахунок коштів Державного бюджету. Прогнозовані витрати складають до 30 і до 40 млн. грн./рік відповідно до і після введення в експлуатацію НБК. Остаточна величина щорічних витрат визначатиметься відповідними рішеннями щодо цільового виділення коштів з Державного бюджету.

Висновки до 1 розділу

Нині Україна особливо гостро відчуває наслідки екологічно непередбаченого економічного й нераціонального економічного розвитку. Не маючи достатньої кількості власних енергоносіїв, вона продовжує прийматися за ту структуру народногосподарського комплексу, яка сформувалася раніше, коли безпосередньо надходили дешеві сировинно-енергетичні ресурси з Росії. Це структура є неприйнятною не тільки з погляду екології, оскільки вона погано пристосована для задоволення найважливіших потреб людини.

За браком коштів екологічні проблеми в Україні нині практично не вирішуються, хоч деякі з них стають дедалі загрозливішими. Система організації управління природокористування, охороною навколишнього середовища, контролю за цими процесами, що формувалися в адміністративно-командній системі та за державної власності на всі національні багатства, виявилась неспроможною здійснювати ефективне екологічне регулювання продуктивних сил суспільства, розв'язувати складні еколого-економічні проблеми. Отже, виникає питання: як діяти у сфері екології на сучасному етапі, зважаючи на гостроту економічної кризи і потреб в проведенні

докорінних соціально-екологічних реформ. Тут є можливим два варіанти. Перший – дещо модернізувати та вдосконалити існуючу систему управління а другий – створити принципово нову систему управління регулювання у сфері природокористування та природо охорони, яка повною мірою включала й ринкові механізми. Другий варіант має низку істотних переваг, бо саме ринок можна з успіхом використовувати для обмеження руйнівної дій суспільства на навколишнє середовище, застосовуючи зручну систему товарно-грошових відносин. Досвід країн з ринковою економікою переконує, що ринкові механізми за належного державного контролю за дотримання вимог екологічного законодавства забезпечить сприятливіші умови для природо та ресурсозбереження, застосування еколого безпечних технологій і методів господарювання тощо, ніж жорсткі планово-адміністративне регулювання.

Якщо сучасна цивілізація не вирішить головної проблеми – енергетичної, а як наслідок ядерної і пов'язаною з нею екологічної, - вона не вирішить жодних за своїх проблем.

Управління природокористуванням і охороною навколишнього середовища є частиною системи управління народним господарством.

Управління природоохоронною діяльністю можливе лише при координації діяльності підприємств регіону, єдності всієї системи заходів, спрямованих на мінімізацію забруднення. З метою максимального використання регіональних методів управління природоохоронними заходами, які повинні забезпечувати галузеву спеціалізацію робіт з охорони природи, потрібне вдосконалення всієї системи управління охороною природи.

Основи екологічного регулювання вводяться в дію законами про охорону навколишнього середовища.

Механізми прямого екологічного регулювання є гнучкими, тобто дають можливість диференційовано підходити до об'єкта регулювання й різних екологічних ситуацій, а також до визначення міри жорсткості регулювання. Ці механізми не включають, а навпаки, передбачають надання державної допомоги підприємствам, зокрема на технічне переозброєння. Це дає

задовільні результати щодо головного критерію економічної ефективності регулювання - величини питомих витрат для скорочення викидів. У реальній практиці екологічного регулювання країн Заходу величина державного стимулювання досягає за найскромнішими оцінками 0,1 % ВВП.

В Україні поліпшення стану природного середовища та використання природних ресурсів можливе тільки за умови державної підтримки та регулювання цих процесів, особливо в процесі формування ринкових відносин, економічної свободи й безвідповідальності господарських структур та правового нігілізму, який поки що панує у свідомості підприємців.

2 ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ, ЩОДО МІНІМІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ПІДПРИЄВСТВ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

2.1 Загальна характеристика сучасного стану атомних електростанцій

У 2020 р. на чотирьох діючих АЕС експлуатувались 15 енергоблоків, які відпрацювали, в середньому, близько половини передбаченого проектами строку експлуатації. Останнім часом досягнуто значного покращання техніко-економічних показників роботи АЕС. У 2020 році АЕС виробили 89 360,1 млн.кВтг, або 47,5% від загального виробітку електроенергії в країні. Коефіцієнт використання встановленої потужності (КВВП) у 2019 році досяг 79,5%, але у 2020 році він знизився до 75% внаслідок обмежень на лініях видачі потужності.

Стратегією планується збереження впродовж 2006 - 2030 рр. частки виробництва електроенергії АЕС на рівні, досягнутому у 2005 році (тобто, близько половини від сумарного річного виробництва електроенергії в Україні) [22].

Таке рішення обґрунтовується, у першу чергу наявністю власних сировинних ресурсів урану, а також - стабільною роботою АЕС, потенційними можливостями країни щодо створення енергетичних потужностей на АЕС, наявними технічними, фінансовими та екологічними проблемами теплової енергетики.

Річне виробництво електроенергії в Україні у період 2005-2030 рр., подано на рисинку 2.1.

Для виробництва у 2030 р. на АЕС 219,0 млрд.кВтг електроенергії потрібно мати 29,5 ГВт встановленої потужності при КВВП на рівні 85%.

Будівництво нових потужностей АЕС у період до 2030 року визначається кількістю нині діючих енергоблоків, які можуть знаходитися в цей період в експлуатації з урахуванням продовження терміну їх експлуатації на 15 років.

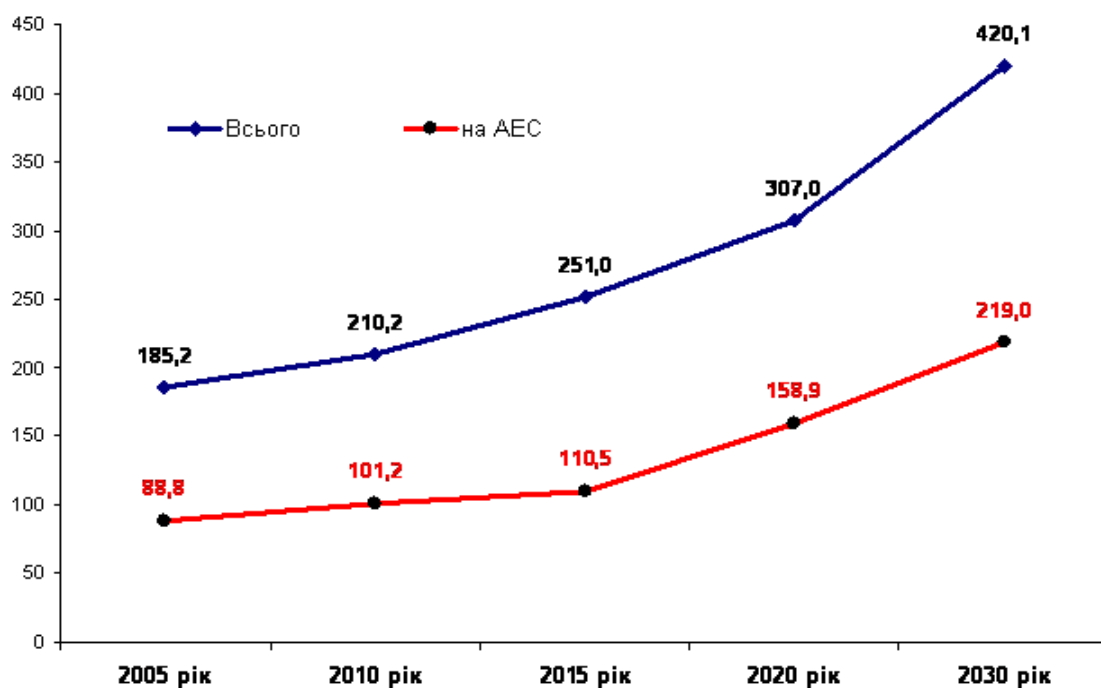


Рисунок 2.1 – Річне виробництво електроенергії в Україні
у період 2005-2030 рр., млрд.кВтг

До 2030 року в експлуатації будуть знаходитися 9 нині діючих енергоблоків АЕС: 7 енергоблоків з продовженим понад проектний строком експлуатації - № № 3, 4, 5, 6 ЗАЕС, № 3 РАЕС, № 1 ХАЕС, № 3 ЮУАЕС та 2 енергоблоки, які введено в експлуатацію у 2004 році - № 2 ХАЕС та № 4 РАЕС. Таким чином, для забезпечення цілей Стратегії щодо обсягу виробництва електроенергії необхідно ввести до 2030 року в експлуатацію 20-21 ГВт заміщуючи та додаткових потужностей на АЕС [22].

Досвід світової ядерної енергетики та експлуатації реакторних установок водо-водяного типу в Україні дозволяє зробити вибір для нового будівництва на користь енергоблоків із реакторними установками з водою під тиском, тобто, типу PWR / ВВЕР. Передбачуваний рівень одиничної потужності нових енергоблоків АЕС має бути від 1000 до 1500 МВт.

Принципове рішення щодо вибору потужності та типів нових енергоблоків приймалось у 2007-2008 роках на підставі:

- додаткової оцінки умов енергосистеми України;
- порівняння техніко-економічних показників;

- оцінки стану розроблення та освоєння в експлуатації енергоблоків в інших країнах.

При виборі типу енергоблоку для конкретного майданчика доцільно передбачати однотипні енергоблоки. Слід керуватися принципом однотипності в рамках тимчасового періоду 3-5 років.

Планується ввести в експлуатацію енергоблоки № 3 і № 4 Хмельницької АЕС. Вибір постачальників цих енергоблоків має бути здійснено з урахуванням наявності розвиненої інфраструктури майданчика Хмельницької АЕС та обсягу виконаних будівельних робіт з основних споруд.

При формуванні графіка будівництва та введення генеруючих потужностей враховується цикл спорудження енергоблоку - орієнтовно 12 років, що охоплює виконання всіх етапів, починаючи з розробки ТЕО (проектування, будівництво, введення в експлуатацію), а також виконання відповідних дозвільних процедур на кожному з етапів. При цьому для енергоблоків, які будуть введені в експлуатацію до 2030 р., тривалість цього циклу передбачається скороченою на 2-3 роки. Будівництво і введення в експлуатацію енергоблоків з використанням прилеглих майданчиків АЕС (енергоблоки 1000 МВт та 1500 МВт) подано на рисунку 2.2.

Для практичного втілення Стратегії необхідно підвищити ефективність використання ядерного палива шляхом завершення переходу на 4-річний та наступного переходу на 5-річний паливний цикл, скоротити тривалість планово-попереджувальних ремонтів шляхом оптимізації періодичності їх проведення та підвищення якості робіт. Важливо виконати заходи з модернізації і реконструкції основного обладнання та систем АЕС, виконати в повному обсязі заходи із продовження строку експлуатації, перш за все, елементів, заміна яких унеможливлена або вкрай витратна.

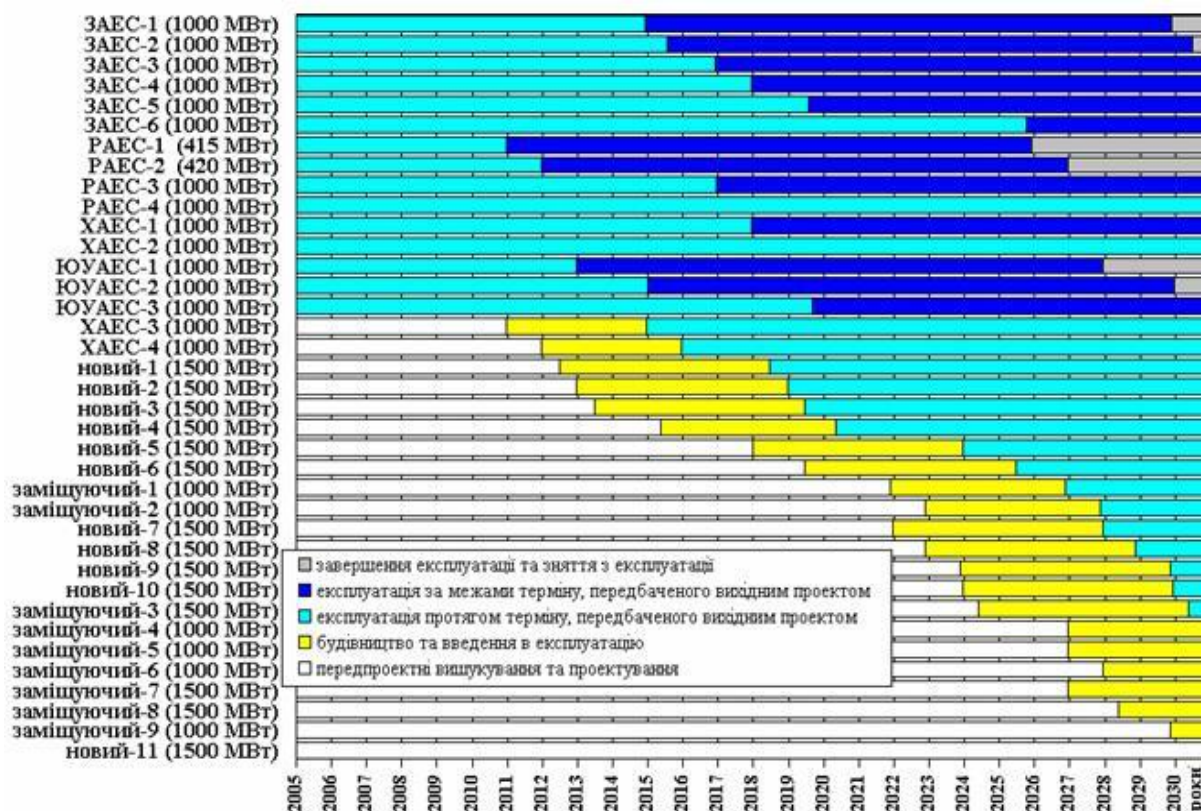


Рисунок 2.2 – Будівництво і введення в експлуатацію енергоблоків
з використанням прилеглих майданчиків АЕС
(енергоблоки 1000 МВт та 1500 МВт)

Необхідно забезпечити ефективне зняття з експлуатації енергоблоків АЕС на етапі завершення їх життєвого циклу та своєчасного спорудження нових потужностей із доповненням та заміні тих, що знімаються з експлуатації.

Заплановано:

- забезпечити, починаючи з 2006 року, роботи з обґрунтування та вибору 3 - 4 нових майданчиків для будівництва АЕС;
- обґрунтувати та прийняти рішення щодо продовження строків експлуатації енергоблоку № 1 Рівненської АЕС у понад проектний строк.

У період 2011-2030 рр. необхідно:

- ввести в експлуатацію 2 ГВт нових потужностей на майданчику Хмельницької АЕС – енергоблоки № 3 і № 4;
- ввести в експлуатацію до 2030 року. на нових майданчиках 6 ГВт потужностей АЕС;

- продовжити строки експлуатації енергоблоків № 1, № 2 та № 3 Південно-Української АЕС, № 1, № 2, № 3, № 4, № 5 та № 6 Запорізької АЕС, № 2 та № 3 Рівненської АЕС й № 1 Хмельницької АЕС у понад проектний строк;

- ввести в експлуатацію у період до 2030 рр. заміщуючи та додаткові енергоблоки загальною потужністю 12,5 ГВт;

- розпочати виконання робіт із зняття з експлуатації 6 енергоблоків АЕС після завершення їх продовженого строку експлуатації.

Крім цього, в період 2027-2030 рр. необхідно розпочати будівництво 6,5 ГВт нових потужностей АЕС для введення їх в експлуатацію за межами 2030 року.

2.2 Економічна оцінка втрат України, пов'язаних з Чорнобильською катастрофою

Чорнобильська катастрофа стала причиною суттєвих втрат для економіки та соціальної сфери як в колишньому СРСР, так і його межами.

Аварія порушила нормальну життєдіяльність та виробництво в багатьох регіонах УРСР, БРСР та РРСФР, призвела до зниження виробництва електроенергії для потреб економіки, суттєві збитки були нанесені сільськогосподарським та промисловим об'єктам, постраждали лісні масиви та водне господарство (обмежене використання 5120 км² сільгоспугодій, 4920 км² лісів).

В 1986 році було евакуйовані близько 116000 чоловік, виникла проблема будівництва додаткового житла для евакуйованих. В 1986-1987 рр. для переселенців було збудовано майже 15000 квартир, гуртожитків більш ніж для 1000 чоловік, 23000 будівель, близько 800 закладів соціальної та культурної сфери. Замість відселеного міста Прип'ять для персоналу ЧАЕС збудоване місто Славутич.

Заходи, здійснені виконавчою владою зразу після аварії, були, в першу чергу, направлені на захист населення від впливу радіації та мінімізацію

безпосередньої загрози життю та здоров'ю людей. Наряду з евакуацією здійснювалися заходи з надання соціальної та економічної допомоги населенню та підприємствам.

Допомога постраждалим областям в Росії, Україні та Білорусі проводилася за рахунок централізованих загальносоюзних (колишнього СРСР) фінансових та технічних ресурсів та була сконцентрована, головним чином, на заходах по відновленню життєдіяльності, виробництва, проведенню дезактивації, соціальної підтримки населення, яке залишилося жити на забруднених територіях, забезпеченні його екологічно чистими харчами, медичним обслуговуванням.

Постраждалому населенню було частково компенсовано матеріальний збиток, пов'язаний з евакуацією, за: втрачене особисте майно, посіви зернових культур, житло та т.п. Підприємствам(промисловим та сільськогосподарським, включно й колгоспам) було компенсовано витрачені фінансові, матеріальні та технічні ресурси, створені умови для організації промислової діяльності та забезпечення зайнятості евакуйованих людей.

Оцінка втрат, пов'язаних з Чорнобильською катастрофою, для економіки СРСР

За дорученням влади колишнього СРСР, Міністерство фінансів СРСР проаналізувало інформацію міністерств та відомств, галузевих відділів Ради Міністрів СРСР, союзних республік стосовно прямого збитку внаслідок аварії на ЧАЕС; для періоду 1986-1989рр. загальна суми прямих збитків та витрат з усіх джерел фінансування склала майже 9200 млн. руб.*(близько 12,6млрд доларів США).

В 1990 році витрати з Державного бюджету СРСР на фінансування заходів з ліквідації наслідків аварії склали 3324 млн. руб. Окрім того, з республіканських бюджетів РРФСР, УРСР та БРСР було надано близько 1млрд. руб. В Державному бюджеті СРСР на 1991р. було заплановано на ці цілі 10300 млн. руб., але після розпаду СРСР фінансування з союзного бюджету

здійснювалося частково, а в кінці року – виключно з державних бюджетів трьох найбільш постраждалих держав, які з'явилися після розпаду СРСР.

* Дана інформація була офіційно представлена на засіданні ЕКОСОС (Економічна та соціальна рада ООН) делегаціями СРСР, Білорусі та України (лист від 06.07.90 на адресу Генерального Секретаря ООН №А/45/342,е/1990/102).

Ці витрати та збитки, як було відмічено вище, пов'язані з втратою основних та оборотних коштів промислового виробництва та сільського господарства, необхідністю виконання заходів з локалізації та мінімізації наслідків аварії, будівельними та дезактиваційними програмами, проведенням контрзаходів у лісовому та водному господарстві, соціальними та компенсаційними програмами. Вони були профінансовані з бюджетів усіх видів СРСР, УРСР, фондів Держстраху, добровільних вкладів фізичних осіб та організацій (=544млн.руб.), переведених на рахунок №904920, «Фонду допомоги ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС». В 1988-1989рр. було також отримані та реалізовані ресурси в зарубіжній валюті. Загальна їх сума 2,97 млн. руб., в тому числі 2,2млн.-в конвертованій валюті.

Оцінка сумарних економічних втрат України.

Прямі втрати. Прямі витрати та побічні втрати, включаючи додаткові втрати від дострокового виводу ЧАЕС з експлуатації.

Оцінка прямого збитку

При розрахунку збитків від наслідків Чорнобильської катастрофи враховуються збитки від втрат об'єктів інфраструктури, розміщених на прилеглих до ЧАЕС територій та в зоні відчуження, в тому числі в містах Прип'ять, Чорнобиль.

Оцінка вартості збитку від втрат матеріальних об'єктів народного господарства (об'єкти економіки) внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС в Зоні відчуження, по оціночним підрахункам млн.. руб. (таблиця 2.1) [57].

Таблиця 2.1 - Збитки від втрат матеріальних об'єктів народного господарства (об'єктів економіки) в Зоні відчуження на території України, виведених з експлуатації внаслідок аварії 1986 року

Назва матеріального об'єкту, втраченого в наслідок Чорнобильської катастрофи	Рік оцінки вартості фондів та матеріальних оборотних коштів	Вартість промислових основних фондів та матеріальних оборотних коштів	
		тис. руб.	тис. дол. США
1	2	3	4
Об'єкти та втрати по залишеному будівництву ЧАЕС(III черга)	1986*	99,028	136,120
Четвертий блок ЧАЕС	1984**	201,000	223,330
Об'єкт «Чорнобиль-2»	1984*	97,700	137,027
Підприємства промисловості зв'язку (1)	1986	51,070	70,199
Підприємства металургійної промисловості (1)	1986	44,700	61,443
Підприємства промисловості будівельних матеріалів (1)	1986	7,750	10,653
Підприємства річного транспорту (2)	1986	21,050	28,935
Автодороги з твердим покриттям (353км)	1986	60,550	83,230
Підприємства деревообробної галузі (1)	1986	4,720	6,488
Підприємства комбікормової промисловості (1)	1986	4,550	6,254
Підприємства з первинної переробки сільськогосподарської сировини (1)	1986	4,900	6,735
Підприємства харчової промисловості	1986	5,010	6,887
Підприємства з ремонту тракторів та сільськогосподарських машин (1)	1986	760	1,045
Підприємства лісового господарства (1)	1986	4,700	6,460
Колгоспи (14)	1986	79,693	109,544
Радгоспи (2)	1986	18,659	25,648
Між господарчі підприємства (3)	1986	18,694	25,696
Мереживі об'єкти та об'єкти водопроводу	1986	4,405	6,055
Об'єкти каналізації та мережі	1986	3,850	5,292
Електромережі освітлення	1986	315	433
Об'єкти та мережі теплопостачання	1986	3,390	4,660
Житловий фонд: (тис. м ²)			
- державний (402)	1986	209,750	288,316
- приватний (2,278)	1986	7,101	9,761
- сільські подвір'я (9,050)	1986	28,200	38,763

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
Бази відпочинку (10); лікарняні заклади (фельдшерско-акушерські пункти)(44); учбові заклади профосвіти (3);			
Загальноосвітні школи(34); музичні школи (2); дома культури (16); кінотеатри (2); клуби (39)	1986	29,104	40,005
Всього:		1010,649	1389,21

*Курс на квітень 1986 року : 1дол. США – 72,75 коп.

** Курс на жовтень 1984року: 1дол. США – 71,3 коп.

Окрім суттєвого збитку від втрати матеріальних об'єктів інфраструктури в Зоні відчуження, має місто також і збитки від втрати техніки, обладнання та механізмів, які застосовувалися під час ліквідації наслідків аварії, були забруднені радіонуклідами та захороненні на майданчику-відстойнику «Росомаха» та пункті захоронення радіоактивних відходів «БУРЯКІВКА».

Цей збиток складає 33, 482 тис. руб. Або 46,024 тис. дол. США.

Отож, прямий збиток (втрати матеріально-майнових комплексів та окремих об'єктів економіки) тільки в Зоні відчуження на території України склав сумарно 1044,131 тис. руб. або 1435,234 тис. дол. США.

Окрім цього треба враховувати й інші втрати, пов'язані з переселенням людей та втратою основних промислових фондів в наступний після 1986 року період. Такі розрахунки були виконані після уточнення радіаційної обстановки на території Зони обов'язкового в 90-ті роки ХХ століття.

Вартість втраченого житла та приватної власності за межами чорнобильської Зони відчуження оцінюється в 0,2млрд рублів (в цінах 1984 року). Втрати основних промислових фондів за межами Зони відчуження склали близько 0,4 млрд рублів (в цінах 1984року).

Отож, підсумок прямих втрат матеріальних об'єктів та об'єктів економіки за межами Зони відчуження складають 0,6 млрд. руб., або 0,84 млрд. дол. США.

Оцінка прямих витрат.

Вартість аварійних мір встановлена виходячи з загальних об'ємів фінансування на:

- роботи з самої ліквідації аварії в Зоні відчуження;
- витрати на соціальний захист постраждалого населення та відповідні лікарняні програми;
- витрати на здійснення програми наукових досліджень;
- витрати на здійснення програм радіаційного моніторингу зовнішньої середи;
- витрати на проведення робіт з дезактивації та поводженням з РАВ.

Зведені данні про фактичні об'єми фінансування робіт та заходів, пов'язаних з ліквідацією наслідків Чорнобильської катастрофи та соціального захисту населення, за 1986-1996роки (1985-01.09.1991рр. за рахунок коштів Держбюджету СРСР; з 01.09.1991р. – за рахунок коштів Держбюджету України / млн. дол. США наданні в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 - Зведені данні про фактичні об'єми фінансування

№ п/п	Найменування розділів	Роки						
		1986-1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Витрати на соціальний захист громадян (усіх)	6606,55	197,33	196,51	478,07	383,97	545,65	639,93
2	Витрати на спец меддопомогу	53,62	6,32	2,99	8,83	22,81	19,02	8,21
3	Витрати на забезпечення наукових досліджень	57,76	3,23	4,45	4,99	5,92	7,04	10,54
4	Витрати на забезпечення радіаційного контролю	63,79	1,9	1,64	2,28	3,15	4,44	5,4
5	Витрати на екологічне оздоровлення середи	-	-	0,01	0,37	0,36	0,19	0,23

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Витрати на проведення реабілітації та захоронення радіоактивних відходів	0,17	0,27	0,08	0,20	0,13	0,16	0,29
7	Капітальні вкладення. Витрати на переселення та створення належних умов для проживання населення на забруднених територіях	3173,62	276,07	197,78	205,28	167,44	194,10	89,87
8	Витрати на проведення робіт в Зоні відчуження	8923,75	19,70	25,84	46,45	44,95	52,08	56,1
9	Інші витрати	228,97	17,72	15,88	25,91	41,94	43,36	37,0
10	Всього:	19108,23	510,81	436,01	755,72	638,30	835,19	844,6

Починаючи з 1998 року з Державного бюджету України приблизно в тій самій пропорції по статтям витрат на вирішення проблем мінімізації Чорнобильської катастрофи було профінансовано: 1998 рік – 584,72 млн. дол. США, 1999 рік – 371,76 млн. дол. США, 2000 рік – 332,64 млн. дол. США, 2001 рік – 358,34 млн. дол. США, 2002 рік – 376,00 млн. дол. США, 2003 рік – 259,09 млн. дол. США, 2004 рік – 450,11 млн. дол. США, 2005 рік – 343,55 млн. дол. США.

Треба відмітити, що починаючи з 2001 р., внаслідок довгострокової зупинки Чорнобильської АЕС, Україна додатково несе витрати на підтримку в безпечному стані зупинених енергоблоків Чорнобильської АЕС та перетворенню об'єкта «Укриття» в екологічно безпечну систему. Сума щорічних витрат складає приблизно 50 млн. дол. США.

Державним бюджетом України на заходи по мінімізації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС закладаються кошти на наступні програми:

- «Підтримання у безпечному стані енергоблоків та об'єкта «Укриття» Чорнобильської АЕС та виведення її з експлуатації»;
- «Вклад України в Чорнобильський фонд «Укриття» на реалізацію програми SIP».

Наприклад у 2020 році сума витрат України склала близько 63 млн. дол. США.

В проекті Комплексної та Загальнодержавної програм по зняттю з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта «Укриття» в екологічно безпечну систему відмічається, що для завершення діяльності по зняттю з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкту «Укриття» в екологічно безпечну систему знадобиться період часу приблизно в 100 років. Тому ці програми мають першочергові заходи, які необхідно здійснити протягом найближчих років. на етапі зупинення експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта «Укриття» в екологічно безпечну систему. З державного бюджету передбачено фінансування наступних основних задач:

- зупинення експлуатації, підготовка до зняття та зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС;
- перетворення об'єкту «Укриття» в екологічно безпечну систему;
- поводження з радіоактивними відходами Чорнобильської АЕС, котрі накопичені за період експлуатації та будуть утворюватися під час виконання робіт по зняттю з експлуатації енергоблоків та перетворенню об'єкта «Укриття» в екологічно безпечну систему;
- поводження з відпрацьованим ядерним паливом Чорнобильської АЕС;
- соціальний захист робітників Чорнобильської АЕС та мешканців міста Славутич в зв'язку з достроковим зняттям Чорнобильської АЕС з експлуатації.

На ці цілі передбачено було з 2010 близько 3,5 млрд. грн., з урахуванням того, що об'єм та фінансування робіт по направленням визначаються в межах бюджетних призначень, передбачених державним бюджетом на кожний рік.

Аналіз непрямого збитку. Збиток від невикористання забруднених сільгоспугідь, водних та лісових ресурсів

Господарча діяльність було призупинена повністю на землях з щільністю забруднення більш 555 кБк/м² (15Ки/км²) та частково – на території з щільністю забруднення від 185-555 кБк/м²(5-15ки/км²). Відновлення попереднього радіаційного стану на цій площі можливо тільки через десятки років. Лісове господарство також зазнало значного збитку. Обмежено використання близько 5000км² лісових угідь. Первинний збиток від втрати деревини досягло майже 100 млн. руб. Загальний збиток лісового господарства та пов'язаному з ним деревообробному виробництву за 1986-1991 рр. становлять орієнтовно 1,8-2,0млрд.руб.(в цінах 1984 року), або 2,52-2,8млрд.дол.США

В лісовому господарстві України забруднення території - це найбільш багаті ліси, де окрім деревини, заготовляли десятки тисяч тон сіна, багато грибів та ягід. Так, за наявності 0,6% сосни від загальносоюзної кількості тут заготовлювалося 50% від загальної кількості живиці, яка збиралася в колишньому РСРС, щорічно близько 60 тис. тон хвойної муки на суму 15 млн. руб.

Економічний збиток у водному та рибному господарстві басейнів Дніпра та Чорного моря від забруднення водою радіоактивними ізотопами в перші роки після аварії склав 2,3-3,1 млрд. руб. або 3,23-4,35 млрд. дол. США.

Отже, середня оцінка збитку від невикористаних забруднених сільгоспугідь, водних та лісових ресурсів за період 1986-1991рр. (6 років) складає $8,6+10,9=19,6:2=9,75$ млрд. руб.(13,40 млрд. дол. США)

Ці непрямі збитки в перерахунку на 1 рік складає $9,75:6=1,625$ млрд. руб.

За 30 років непрямий збиток по цим видам діяльності склав $1,625 \times 30 = 48,75$ млрд. руб. (67,01млрд. дол. США).

Збиток від скорочення виробництва електроенергії та пов'язаного з цим виробництво товарів та послуг, а також інші непрямі втрати

Серед усіх видів втрат, які пов'язані з аварією на ЧАЕС, особливе місце займає збиток від скорочення виробництва електроенергії та пов'язаного з цим спадом виробництва товарів та послуг. Об'єм недовиробленої електроенергії за час невикористання ресурсу 4-го блоку та простоїв інших блоків ЧАЕС в 1986 році склав 63 млрд. кВт/ час. При середній вартості електроенергії, яку виробляла ЧАЕС, в 1,5 коп. кВт/час прямий збиток склав близько 1 млрд. руб. За підрахунками економістів, одиниця вартості електроенергії, яка надходить до других галузей народного господарства, забезпечує приріст 20 одиниць національного доходу. Недодання електроенергії суттєво впливає на скорочення об'ємів виробництва в таких галузях, як машинобудування, легка, харчова та ін. галузі переробної промисловості [58].

Електроенергія, яка вироблялася на Чорнобильській АЕС, розподілялася саме по такій структурі використання. Загальна вартість збитку від недодання електроенергії, якщо її спрямувати на вищевказаний приріст, орієнтовно може буди оцінена в 20 млрд. руб. (в цінах 1984р.).

Внаслідок мораторію й прийняття рішення про заморожування введення в дію нових потужностей атомних електростанцій, народне господарство не отримало майже 6млн. кВт встановлених потужностей. По експертним оцінкам, запізнене з введенням в дію електропотужностей в 1 млн. кВт тільки в рік веде до скорочення національного доходу на 2 млрд. руб. За умови, термін цієї затримки затяглася на значний час, вартість збитку от мораторію на введення в дію нових атомних енергоблоків на існуючих електростанціях за 4 роки складає більш ніж 48 млрд. руб. (в цінах 1984 р.).

Таким образом підсумок непрямого збитку, можна сказати, що загальна сума неповернених збитків народного господарства України від катастрофи на Чорнобильській АЕС – в межах 116,75 млрд. руб. (в цінах 1984р.). Структура непрямого збитку наведена в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 - Структура непрямого збитку України від аварії на ЧАЕС

п/п	Види збитків	Млрд. руб.
1	Втрати від невикористаних сільгоспугідь, водних та лісових ресурсів	48,75
2	Вартість недоотриманої електроенергії	20,0
3	Вартість збитків від мораторію на введення в дію нових потужностей на існуючих об'єктах атомної енергетики	48,0
4	Всього:	116,75

Враховуючи, що курс долару США до рубля СРСР в 1984 році був = 71,3 коп., можливо оцінити непрямий збиток від аварії на ЧАЕС в об'ємі 163,74 млрд. дол. США. або 3,4 річних об'ємів ВВП України. Також треба відмітити, що приведені оцінки непрямого збитку по найбільш постраждалим галузям народного господарства.

Оцінка сумарних економічних втрат України.

Прямий збиток (втрати матеріально-майнових комплексів та окремих об'єктів економіки) тільки в Зоні відчуження на території України склав сумарно 1044 млн. руб. або 1385 млн. дол. США.

Прямі витрати України на пом'якшення наслідків Чорнобильської катастрофи за рахунок усіх джерел фінансування за період з 1986р. по 1991р. склав близько 6 млрд. дол. США. Протягом останніх років, тобто з 1992, коли Україна самостійно фінансує витрати на ліквідацію наслідків аварії, витрати склали 7,35 млрд. дол. США.

Але важко точно визначити розміри непрямого збитку, нанесеного внаслідок невикористаних забруднених сільгоспугідь, водних та лісових ресурсів [58], а також скорочення виробництва електроенергії та, як слідство, зменшення виробництва товарів, надання послуг. Як свідчать розрахунки українських спеціалістів, сумарний економічний збиток для України до 2025 року складе 179 млрд. дол. США .

Таким чином сумарні економічні втрати України в наслідок Чорнобильської катастрофи мають наступні об'єми та структуру (таблиця 2.4).

Таблиця 2.4 – Структура сумарних економічних втрат України, станом на 2020 рік

№ п/п	Найменування статті	Вартість, млн. гривень
1	Прямі втрати матеріальних об'єктів та об'єктів економіки :	
1.1	В Зоні відчуження :	11 080
1.2	За межами Зони відчуження:	6 720
2	Прямі витрати на фінансування робіт та заходів з ліквідації наслідків аварії:	
2.1	- в 1986-1991рр. (доля України в витратній частині бюджету СРСР)	45 860
2.2	-витрати України після незалежності	58 856
3	Непрямі збитки в відповідності з табл. 1.2.3 (в розрахунках на 30 річний період)	1 309 902
	Всього:	1 432 436

Перелічені втрати не є вичерпними, тому що не в повному обсязі враховують усі непрямі втрати економіки України, наприклад:

- втрати здоров'я та працездатності поколінь, яке живе на даний час та в майбутньому; майбутні витрати на реабілітацію забруднених територій та водних басейнів;

- майбутні витрати по виводу ЧАЕС з експлуатації, переведення об'єкту «Укриття» в екологічно безпечну систему, на захоронення РАВ з об'єкту «Укриття».

2.3 Дослідження фінансування витрат на подолання наслідків аварії на ЧАЕС з боку України та ЄБРР

У відповідності з Меморандумом про взаєморозуміння між країнами Великої сімки, Комісією Європейського Співтовариства та Урядом України про закриття Чорнобильської атомної електростанції був заснований спеціальний фонд – Чорнобильський Фонд "Укриття", призначений для надання допомоги Україні в перетворенні існуючого "саркофагу" на безпечну та екологічно стабільну систему шляхом реалізації Плану Здійснення Заходів на об'єкті

"Укриття" (SIP). Велика сімка звернулася до урядів зацікавлених країн та інших донорів із закликом приєднатися до ініціативи для повної реалізації плану.

Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР) став розпорядником грантових коштів, які надаються вкладниками та донорами Чорнобильського Фонду "Укриття". Україна та ЄБРР підписали Рамкову угоду відносно діяльності ЧФУ в Україні, ратифіковану Верховною Радою України 4 лютого 1998 року. З урахуванням Гранта, призначеного для фінансування регулюючих органів, загальна вартість робіт за проектом складає 768 млн. доларів США. 28 країн-донорів та Європейська Комісія акумулюють ці кошти в ЧФУ.

Учасники парламентських слухань на тему: "Сучасний стан та актуальні завдання подолання наслідків Чорнобильської катастрофи", які відбулися 8 квітня 2009 року, зазначають, що завдання, визначені Постановою Верховної Ради України від 18 квітня 2008 року N 276-VI (276-17) "Про стан, заходи і перспективи подолання наслідків Чорнобильської катастрофи", виконані не в повному обсязі і звертають увагу Кабінету Міністрів України на відсутність системної діяльності центральних органів виконавчої влади у створенні соціально-економічних, організаційних умов і гарантій у сфері соціального захисту населення, яке постраждало внаслідок Чорнобильської катастрофи, відродженні та розвитку радіоактивно забруднених територій. Світова фінансова криза, яка розпочалася наприкінці минулого року, не може бути виправданням невиконання вищезазначеної постанови Верховної Ради України.

Викликає занепокоєння скорочення обсягів фінансування низки "чорнобильських" програм.

Зокрема, Законом України "Про Державний бюджет України на 2020 рік" в кілька разів, порівняно з попереднім роком, зменшено фінансування комплексного медико-санітарного забезпечення громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи.

Щорічне недофінансування бюджетної програми "Комплексне медико-санітарне забезпечення та лікування онкологічних захворювань із застосуванням високовартісних медичних технологій громадян, які

постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи" не дозволяє поліпшити існуючу матеріально-технічну базу для проведення щорічного медичного обстеження (диспансеризації) постраждалих, забезпечити їх повноцінне лікування в спеціалізованих лікувальних закладах.

Незадовільною є ситуація із забезпеченням безоплатними ліками за рецептами лікарів громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи. Незважаючи на зростання цін на ліки більше ніж на 70 відсотків, фінансування видатків з державного бюджету в поточному році передбачено на рівні 2020 року. Потребує вдосконалення сама система забезпечення ліками громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи.

У зв'язку з невідповідністю розмірів компенсаційних виплат, доплат та допомоги, які встановлені відповідно до Закону України "Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи" [4], розмірам, встановленим постановами Кабінету Міністрів України, збільшується кількість позовів постраждалих громадян до суду.

Одним з актуальних питань залишається питання покращення пенсійного забезпечення інвалідів та учасників ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС. Зокрема, потребує вдосконалення механізм нарахування пенсій, призначених відповідно до Закону України "Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи" [4], проведення їх індексації відповідно до індексу інфляції та зростання цін.

Фактично загальмовано вирішення питання забезпечення житлом громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи. На квартирному обліку на початок 2021 року перебували 40854 сім'ї постраждалих громадян, із них 10568 сімей інвалідів. Водночас Законом України "Про Державний бюджет України на 2020 рік" взагалі не передбачено фінансування бюджетної програми "Забезпечення житлом громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи", що суперечить Закону України "Про Загальнодержавну програму подолання наслідків Чорнобильської катастрофи в

останні роки передбачено фінансування цієї Програми у розмірі 125,0 млн гривень щорічно.

В умовах фінансової кризи невідкладного вирішення потребує питання отримання коштів громадянами, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи, без обмеження сум та без встановлення ліміту з їх пенсійних рахунків у всіх без винятку банках України, особливо в тих банківських установах, в яких призначено тимчасові адміністрації.

Зазначене негативно позначається на соціально-психологічному стані людей, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи, змушує їх звертатися до органів державної влади.

Вкрай актуальною нині є проблема моніторингу радіологічних наслідків Чорнобильської катастрофи, забезпечення виробництва радіологічно безпечної сільськогосподарської продукції [59]. Водночас скорочення в десять разів обсягів фінансування програми "Радіологічного захисту населення та екологічного оздоровлення території, що зазнала радіоактивного забруднення" унеможлиблює здійснення цього напряму роботи, ставить під загрозу саме існування радіологічної служби в країні.

Україна продовжує послідовно виконувати свої міжнародні зобов'язання відповідно до Меморандуму про взаєморозуміння між Урядом України і Урядами країн "Великої сімки" та Комісією Європейського Співтовариства щодо закриття Чорнобильської АЕС та за останні півтора року помітно активізувала свою позицію [58].

На виконання Постанови Верховної Ради України від 18 квітня 2008 року N 276-VI (276-17) "Про стан, заходи і перспективи подолання наслідків Чорнобильської катастрофи" прийнято закони України "Про внесення змін до деяких законів України щодо поводження з радіоактивними відходами" (515-17), "Про Загальнодержавну цільову екологічну програму поводження з радіоактивними відходами" (516-17), "Про Загальнодержавну програму зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта "Укриття" на екологічно безпечну систему" (886-17) [2]. Законом України "Про Державний

бюджет України на 2020 рік" передбачено збільшення внеску України до Рахунку ядерної безпеки Європейського банку реконструкції та розвитку (далі - ЄБРР).

В рамках реалізації проектів міжнародної технічної допомоги введено першу чергу пускового комплексу "Вектор", підписано акт Державної комісії з прийняття заходів у рамках проекту "Стабілізація будівельних конструкцій об'єкта "Укриття", завдяки чому вдалося домогтися зниження ризику можливого пошкодження об'єкта відповідно до технічних умов проекту на 15 років.

Вагомим внеском у розв'язання проблем зняття Чорнобильської АЕС з експлуатації та перетворення об'єкта "Укриття" на екологічно безпечну систему стало прийняття керівництвом ЄБРР рішення щодо надання банком 135,0 млн євро з власних коштів на виконання "чорнобильських" проектів. 16 лютого 2009 року підписано відповідну Грантову угоду між ЄБРР, Урядом України та Державним спеціалізованим підприємством "Чорнобильська АЕС", а також очікується прийняття рішення щодо збільшення внеску України до Чорнобильського фонду "Укриття".

Чорнобильська катастрофа стала причиною серйозних збитків для економіки та соціальної сфери як у колишньому СРСР, так і за його межами. Аварія порушила нормальну життєдіяльність та виробництво у багатьох регіонах УРСР, БРСР та РРФСР, призвела до зниження виробництва електроенергії для потреб економіки, істотні збитки були завдані сільськогосподарським і промисловим об'єктам, постраждали лісові масиви та водне господарство (обмеженого використання 5120 км² сільгоспугідь, 4920 км² лісів).

У 1986 році було евакуйовано близько 116000 осіб, виникла проблема будівництва додаткового житла для евакуйованих. У 1986-1987 роках для переселенців було побудовано приблизно 15000 квартир, гуртожитків для понад тисячі осіб, 23000 будівель, приблизно 800 закладів соціальної та культурної сфери. Замість відселеного міста Прип'ять для персоналу ЧАЕС

побудовано місто Славутич.

Для періоду 1986-1989 рр. загальна сума прямих збитків та витрат з усіх джерел фінансування становила близько 12,6 млрд. доларів США.

У 1990 році затрати з державного бюджету СРСР на фінансування заходів щодо ліквідації наслідків аварії становили 3324 млн. крб. Крім того, з республіканських бюджетів РРФСР, УРСР та БРСР було виділено близько 1 млрд.крб. У державному бюджеті СРСР на 1991 р. було заплановано на ці цілі 10300 млн. крб., однак у результаті розпаду СРСР фінансування здійснювалось лише частково із союзного бюджету, а у кінці року виключно з державних бюджетів трьох найбільш постраждалих країн, що утворились у процесі розпаду СРСР.

Прямі збитки (втрата матеріально-майнових комплексів та окремих об'єктів економіки) лише у зоні відчуження на території України становили сумарно 1044 млн. крб. або 1385 млн. доларів США.

Прямі затрати України на пом'якшення наслідків Чорнобильської катастрофи за рахунок усіх джерел фінансування за період з 1986 по 1991 рік становили близько 6 млрд. доларів США. Протягом останніх чотирнадцяти років, коли Україна самостійно фінансує затрати на ліквідацію наслідків аварії, тобто з 1992 по 2010 рік включно, затрати становили 8,35 млрд. доларів США і в окремі роки сягали рівня 8-10% держбюджету.

Однак важко точно визначити розміри непрямих збитків внаслідок невикористання забруднених сільгоспугідь, водних і лісових ресурсів, а також скорочення виробництва електроенергії і, як наслідок, зменшення виробництва товарів, надання послуг. За розрахунками українських спеціалістів, сумарні економічні збитки для України до 2015 року становитимуть 179 млрд. дол. США.

Тягар наслідків Чорнобильської катастрофи послужив серйозним гальмуючим фактором економічного становлення нашої молодой незалежної держави [58].

Розміри соціально-економічних збитків, які зазнала Україна, несумірні з

реальними економічними можливостями країни для їх усунення у найближчі десятки років, у зв'язку з чим необхідна подальша допомога міжнародного співтовариства. Причому тягар витрат, пов'язаний з ліквідацією Чорнобильської катастрофи, ще впродовж багатьох років буде мати відчутний негативний вплив на економіку країни.

Чорнобильська катастрофа засвідчила, що важкі ядерні аварії призводять до глобальних наслідків та впливають на життєві інтереси багатьох країн. Ресурси, необхідні для подолання наслідків техногенних катастроф такого масштабу, виходять далеко за межі економічних і технологічних можливостей окремої країни та потребують об'єднаних зусиль світової спільноти. Проголошення України як незалежної держави призвело до позитивних змін у схемі міжнародного співробітництва у справі пом'якшення наслідків Чорнобильської катастрофи.

Фінансування комплексу заходів з ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи та соціального захисту населення в 1999 році, як і в минулі роки, здійснювався в умовах значного дефіциту коштів, що виділяються на ці цілі.

Так, у 1996 році вона забезпечена на 53,4%, у 1997 році - 44,2%, у 1998 році на - 57,3%, а у 1999 році - на 29,0%.

У зв'язку з нестачею коштів було прийнято рішення щодо фінансування виключно невідкладних заходів та першочергових робіт згідно з визначеними Колегією пріоритетами, пов'язаних з реалізацією положень Законів України "Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи" та "Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи".

Безперечним пріоритетом у фінансуванні заходів, пов'язаних з ліквідацією наслідків Чорнобильської катастрофи, у 2000 році був соціальний захист громадян. Для цієї мети було витрачено 1574,2 млн. грн., що складає 86,8% загального обсягу видатків з Фонду.

Обсяги видатків з державного бюджету України на виконання пріоритетних завдань загальнодержавної програми подолання наслідків

Чорнобильської катастрофи на 2016-2020 роки наведені наведенні в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Обсяги видатків з Державного бюджету України за 2016-2020 роки

Напрями Програми (бюджетні програми)	Обсяги видатків з Державного бюджету України (за роками), млн. гривень					
	2016		20'7	2018	2019	2020
	обсяги видатків відповідно до Програми	передбачено Державним бюджетом України	обсяги видатків відповідно до Програми			
1	2	3	4	5	6	7
Заходи, пов'язані з ліквідацією наслідків Чорнобильської катастрофи та соціальним захистом населення, - всього:	3496,11	3499,79*	3500,0*	3500,0*	3500,0*	3500,0*
з них:						
Доплати за роботу на радіоактивне забруднених територіях, збереження заробітної плати при переведенні на нижчеоплачувану роботу та у зв'язку з відселенням, виплати підвищених стипендій та надання додаткової відпустки громадянам, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	316,45	282,84	283,0	219,0	219,0	219,0
Компенсація сім'ям з дітьми та видатки на безплатне харчування дітей, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	528,72	345,3	345,0	270,0	240,0	210,0

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7
Щомісячна грошова допомога у зв'язку з обмеженням споживання продуктів харчування місцевого виробництва та компенсації за пільгове забезпечення продуктами харчування громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	647,42	583,35	590,0	550,0	540,0	530,0
Субвенції: пільги на житлово-комунальні послуги, придбання палива громадянам, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи, пільги на користування транспортом та зв'язком громадянам, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	178,78	**	**	**	**	**
Пільги на медичне обслуговування громадянам, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	106,74	80,69	90,0	100,0	120,0	130,0
Компенсація за втрачене майно та оплата витрат у зв'язку з переїздом на нове місце проживання громадянам, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	13,05	38,96	40,0	30,0	20,0	15,0

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7
Щомісячна грошова допомога у зв'язку з обмеженням споживання продуктів харчування місцевого виробництва та компенсації за пільгове забезпечення продуктами харчування громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	647,42	583,35	590,0	550,0	540,0	530,0
Субвенції: пільги на житлово-комунальні послуги, придбання палива громадянам, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи, пільги на користування транспортом та зв'язком громадянам, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	178,78	**	**	**	**	**
Пільги на медичне обслуговування громадянам, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	106,74	80,69	90,0	100,0	120,0	130,0
Компенсація за втрачене майно та оплата витрат у зв'язку з переїздом на нове місце проживання громадянам, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	13,05	38,96	40,0	30,0	20,0	15,0

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7
Компенсація за втрату годувальника та допомога на поховання громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	6,53	4,68	5,0	5,0	6,0	7,0
Внесок України до Чорнобильського фонду "Укриття" на реалізацію програми "SIP"	48,83	30,6	28,0	***	***	***
Будівництво пускового комплексу "Вектор"	19,58	20,6	20,0	20,0	0,0	0,0
Забезпечення житлом громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	32,64	84,0	85,0	115,0	125,0	125,0
Комплексне медико-санітарне забезпечення громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	88,76	44,6	45,0	45,0	45,0	45,0
Радіологічний захист населення та екологічне оздоровлення території, що зазнала радіоактивного забруднення	19,58	12,74	15,0	20,0	20,0	20,0
Наукове забезпечення робіт та інформаційні системи щодо ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи	16,32	9,97	10,0	10,0	10,0	10,0
Державні капітальні вкладення на реалізацію Чорнобильської будівельної програми	89,4	15,0	20,0	30,0	30,0	30,0

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7
Погашення заборгованості із соціальних виплат громадянам, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	****	****	****	****	****	****
Проведення непередбачуваних видатків на заходи, пов'язані з ліквідацією наслідків Чорнобильської катастрофи	8,9	*****	*****	*****	*****	*****
Забезпечення автомобілями громадян, віднесених до категорії 1 осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	0,81	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Обслуговування банківських позик, наданих на пільгових умовах до 1999 року громадянам, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	4,89	1,24	1,2	1,2	1,2	1,0
Здійснення окремих заходів громадськими організаціями щодо соціального захисту громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи	1,63	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Адміністрації зони відчуження і зони безумовного відселення - разом, у тому числі:	137,56	163,56	120,4	125,4	130,2	132,4

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7
забезпечення безпечної експлуатації об'єкта "Укриття"	35,00	42,0	Визначається за окремим рішенням Уряду України			
підтримка екологічно безпечного стану у зонах відчуження і безумовного (обов'язкового) відселення	93,06	110,0	120,4	125,4	130,2	132,4
Інституту проблем безпеки атомних електростанцій НАН України (здійснення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт МНТЦ "Укриття")	9,5	11,56	Визначається за окремим рішенням Уряду України			

Висновки до 2 розділу

Узагальнення, які було зроблено до 25-х роковин Чорнобильської катастрофи, на міжнародному рівні (Чорнобильський форум у Відні, міжнародні конференції у Мінську та Києві) та у Національних доповідях постраждалих країн, свідчать:

- наслідки катастрофи у повному обсязі не ліквідовано і постраждале населення та території все ще потребують допомоги та заходів захисту.
- необхідність переходу до нової стадії подолання наслідків Чорнобильської катастрофи - фази відновлення та розвитку, включаючи реабілітацію забруднених територій є безальтернативною.

Слід розуміти, що міжнародні оціночні звіти є основою для підходів світової спільноти щодо кооперації у процесі їх подолання. У цьому контексті чіткі тенденції – применшення наслідків аварії на ЧАЕС, вибіркового характеру даних про її наслідки можуть призвести до згортання гуманітарних програм. Окрім того, існує ризик зменшення міжнародної фінансової допомоги на тлі

сучасних безпекових проблем глобального характеру – продовольчої кризи, кліматичних змін.

Україні слід враховувати, що від ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС залежатимуть перспективи розвитку атомної енергетики у світовому масштабі.

Подолання наслідків аварії на ЧАЕС вимагає тривалого періоду реабілітації. Для мінімізації радіоекологічних, медичних і соціально-економічних, ефектів Чорнобиля, убезпечення від викликів, пов'язаних із техногенними катастрофами у майбутньому необхідна мобілізація не лише національних ресурсів, але й зусиль міжнародного співтовариства. Отже, наша держава не повинна залишатись осторонь від процесів вироблення адекватних позицій міжнародного експертного товариства до проблематики відродження територій, постраждалих від наслідків аварії на ЧАЕС. Кризовий досвід України з подолання найбільш потужної техногенної катастрофи повинен:

а) продемонструвати згубність недооцінки ризиків, пов'язаних із експлуатацією АЕС;

б) лягти в основу формування нових підходів світової спільноти у виробленні культури ядерної безпеки. Досвід України повинен бути інтегрований у міжнародні рекомендації й методики моніторингу, оцінки, реагування на ядерні аварії.

Основою прогнозів придатності територій для проживання та відновлення інфраструктури має стати науково-експертний аналіз, державна експертиза з питань відповідності існуючої ситуації на територіях прилеглих до ЧАЕС екологічним нормативам. У цьому контексті Україні необхідно оприлюднити на міжнародному рівні свою позицію з питань реабілітації та адаптації уражених територій на основі біологічних, медичних, соціально-психологічних даних профільних відомств та міністерств з метою подальшої координації зусиль нашої держави та спільноти у вирішенні питання екологічної перспективи чорнобильських територій.

З СТАН ВОДНОГО БАСЕЙНУ ВНАСЛІДОК РОЗВИТКУ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ЙОГО УТРИМАННЯ

3.1 Забезпечення реалізації стратегічних напрямів екологізації енергетики України

Однією з головних, стратегічних цілей розвитку та функціонування енергетики України є забезпечення потреб країни в ПЕР за безумовного виконання вимог раціонального використання природних ресурсів та мінімізації негативного впливу на довкілля, з урахуванням соціально-економічних пріоритетів та обмежень, а також зобов'язань України з виконання ряду багатосторонніх міжнародних конвенцій та угод щодо захисту навколишнього середовища [22].

Реалізація напрямів екологізації галузей ПЕК України є однією з основних передумов сталого розвитку енергетики країни і, як наслідок - сталого розвитку всіх інших галузей економіки.

В умовах створення ринкової економіки головним засобом забезпечення реалізації природоохоронних заходів є формування нормативно-правової бази, яка забезпечить установлення гнучкої системи оплати за використання енергетичними підприємствами водних і земельних ресурсів, надр і повітря, а також введення диференційованих штрафів і платежів за викиди і скиди різних шкідливих речовин відповідно до пов'язаних із ними екологічними та соціально-економічними збитками

Енергетика, яка охоплює процеси виробництва (видобутку), перетворення, транспортування ПЕР, є організаційно складною еколого-економічною та виробничо-технологічною системою, що активно впливає на довкілля. Характерна особливість цього впливу полягає у багатоплановості (одночасний вплив на різні компоненти навколишнього середовища: атмосферу, гідросферу, літосферу, біосферу) та різноманітності характеру впливу (відчуження територій, спотворення ландшафтів, механічні порушення, хімічне та радіоактивне забруднення, теплові, радіаційні, акустичні та інші фізичні

впливи). Ці негативні наслідки виявляються не лише в локальному і регіональному, а й у глобальному масштабі.

Прикладом такої глобальної дії є поступове загальнопланетарне зменшення прозорості атмосфери за рахунок зростаючого надходження в неї твердих та рідких аерозолів, ослаблення озонового шару, зумовлене значною мірою викидами метану, окислів азоту і вуглецю, а також невпинне зростання у планетарній атмосфері концентрації двоокису вуглецю та інших парникових газів – продуктів спалювання органічних палив, може стати причиною глобального потепління і багатьох зумовлених ним катастрофічних кліматичних та інших негативних наслідків.

Усвідомлення глобальності і катастрофічності такої загрози змусило світову спільноту розробити спеціальні конвенції про дотримання всіма державами досить жорстких обмежень викидів у земну атмосферу озоноруйнуючих речовин, токсичних і парникових газів.

Підписання цих конвенцій більшістю держав стало для них вагомим політичним стимулом для надання проблемі екологізації утворюючих ці викиди галузей (насамперед - екологізації галузей ПЕК) значної уваги.

Серед підприємств ПЕК України найбільш негативно впливають на довкілля потужні теплові електростанції на органічному паливі, що інтенсивно забруднюють атмосферу хімічно шкідливими газопиловими викидами, земну поверхню – золовідвалами і шламонакопичувачами, а поверхневі води - хімічними та тепловими скидами. Іншими об'єктами ПЕК, що негативно впливають на довкілля, є підприємства вугільної галузі (вугільні шахти і розрізи, вуглезбагачувальні фабрики та створювані ними чисельні породні відвали і терикони тощо), підприємства нафтогазодобувної та нафтопереробної галузі з їх суттєво порушуючими підземні надра нафтовими і газовими свердловинами та забруднюючими довкілля нафтохімічними викидами і скидами з систем переробки і транспортування нафтогазової сировини і вироблених з неї хімічно- та вогненебезпечних продуктів. Хімічно чистими, але в разі тяжких аварій потенційно дуже небезпечними в радіаційному плані, є

атомні електростанції зі сховищами їх радіоактивних відходів, про що свідчить аварія 1986 року на Чорнобильській АЕС.

З усіх постійних впливів підприємств ПЕК на довкілля і населення України найбільш масштабними і небезпечними є впливи газопилових викидів, які становлять 40% викидів усіх галузей, причому близько 30% (або 70% викидів ПЕК) є викидами теплоенергетики, більшу частину яких (90%) створюють потужні ТЕС.

На сьогодні успішне вирішення проблем екологізації ПЕК суттєво гальмується через певні об'єктивні чинники.

Створена за часів входження України до складу СРСР, в якому проблемам раціонального використання природних ресурсів, екологічної безпеки і захисту довкілля не приділялось достатньої уваги, енергетика країни на момент проголошення незалежності не відповідала сучасним екологічним вимогам.

Певне скорочення негативного впливу на довкілля, досягнуте в 90-х роках минулого сторіччя в Україні, зумовлювалось здебільшого значним скороченням енергоспоживання в умовах економічної кризи, а не проведенням ефективної політики екологізації в цьому секторі економіки країни. Через відсутність можливостей достатнього фінансування, природоохоронні заходи, новітні енергоефективні та екологічно прийнятні технології у ПЕК майже не впроваджувались.

Підприємства ПЕК не мають достатньої кількості сучасного обладнання та систем для інструментального моніторингу стану довкілля, визначення рівня забруднення викидів та стоків і як наслідок - позбавлені змоги оперативно приймати рішення в разі виникнення аварійних ситуацій, погіршення якості сировини та палива, збоїв у технологічних процесах тощо. Це призводить і до відсутності достовірної інформації про реальну ситуацію в країні щодо забруднення навколишнього середовища, ускладнює оцінку пріоритетності заходів з екологізації ПЕК, зниження негативного впливу на довкілля та фактичного екологічного ефекту після їх реалізації.

Оскільки реалізація цілей соціально-економічного розвитку держави в

довгостроковій перспективі потребує суттєвого зростання рівнів енергоспоживання за мінімізації негативного впливу на довкілля, забезпечення екологічно прийняттого розвитку та функціонування енергетики України є одним з найбільш пріоритетних стратегічних завдань. Водночас, комплексність проблеми зниження негативного впливу енергетики на довкілля зумовлює необхідність разом з екологізацією безпосередньо ПЕК країни проведення активної енергозберігаючої політики та максимального підвищення ефективності використання ПЕК в усіх галузях економіки України, що дозволить знизити негативний вплив на довкілля та витрати на екологізацію ПЕК.

Тому одним з головних завдань функціонування енергетики України та основним напрямом її подальшого розвитку є створення передумов для забезпечення потреб країни в ПЕР за безумовного додержання вимог щодо раціонального використання природних ресурсів, мінімізації негативного впливу на довкілля з урахуванням міжнародних природоохоронних зобов'язань України, соціально-економічних пріоритетів та обмежень.

Стратегічними цілями такої політики визначено такі:

- пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов'язковість додержання екологічних стандартів та нормативів щодо охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів;
- значне зменшення і, за можливості, зведення до мінімуму або взагалі часткове припинення техногенного впливу підприємств ПЕК на довкілля і населення за рахунок проведення активної політики, спрямованої на підвищення ефективності використання ПЕР та енергозбереження;
- зменшення утворення екологічно шкідливих речовин в процесі виробничої діяльності за рахунок впровадження прогресивних технологій видобутку (виробництва), транспортування та використання ПЕР в усіх галузях ПЕК, закриття підприємств з неприйнятним рівнем екологічної безпеки, реалізації заходів запобіжного характеру щодо охорони навколишнього природного середовища, екологізації матеріального

виробництва на основі комплексності рішень у питаннях охорони довкілля та використання природних ресурсів;

- зменшення шкідливого впливу на довкілля шляхом локалізації (вловлювання) викидів і скидів з подальшою їх нейтралізацією, складуванням та утилізацією;

- зменшення і, за можливості, усунення небезпечних наслідків вже заподіяних екологічно небезпечних впливів підприємств ПЕК на довкілля і населення, що проживає на прилеглих до них територіях.

Досягнення цих цілей необхідно забезпечити за складних умов - за наявності негативної спадщини техногенного характеру, що утворилася внаслідок недостатньої уваги до вирішення екологічних проблем розвитку та функціонування ПЕК країни у минулий період, інтенсивного удосконалення природоохоронного законодавства; відсутності механізмів стимулювання заходів з екологізації підприємств ПЕК, складної економічної ситуації в галузях ПЕК, яка унеможлиблює залучення достатніх інвестиційних ресурсів у короткостроковій (до 10 років) перспективі для вирішення завдань екологізації цього сектора економіки. Зважаючи на ці чинники, стратегія екологізації паливно-енергетичного комплексу виходить, по-перше, з концепції поетапного розроблення та реалізації заходів екологізації залежно від їх вартості, а, по-друге, з принципу пріоритетності заходів, які здійснюються на кожному етапі і визначаються їх екологічною актуальністю та очікуваною еколого-економічною ефективністю [22].

Виходячи з принципу пріоритетності та економічної доцільності, визначено такі етапи екологізації енергетики.

Перший етап (до 2010 року), протягом якого найбільшу увагу було приділено реалізації, передусім, мало- і частково середньовитратних заходів екологізації.

Другий етап (2011 - 2020 рр.), упродовж якого здійснювались переважно середньо- і частково високовитратні заходи.

Третій етап (2021 - 2030 рр.), коли стане можливим перехід до

застосування найбільш ефективних, але водночас високотехнічних заходів екологізації.

Четвертий етап (після 2030 року), коли, можливо, будуть винайдені та почнуть освоюватися принципово нові екологічно чисті енергоносії та джерела енергії, а також технології її виробництва. При цьому на всіх етапах екологізації ПЕК передбачається реалізація політики максимального енергозбереження та підвищення енергоефективності, без чого необхідні витрати на екологізацію енергетики та забезпечення імпорту ПЕР стануть непід'ємним тягарем для економіки країни.

Важливе значення для екологізації енергетики, визначення пріоритетності та забезпечення контролю за ефективністю реалізації заходів зі зниження та усунення негативного впливу на довкілля має створення у складі державної системи моніторингу навколишнього природного середовища галузевої системи моніторингу обсягів шкідливого впливу на довкілля, інтегрованої у відповідні регіональні системи.

Це дозволить отримувати в безперервному режимі достовірні дані щодо обсягів шкідливого впливу підприємств ПЕК на довкілля, здійснювати реальну оцінку ефективності заходів, що вживаються для екологізації підприємств ПЕК. Енергетичною стратегією передбачено впровадження заходів щодо протидії зміни клімату з одночасним балансом цілей щодо захисту навколишнього середовища, конкурентноздатності та безпеки енергозабезпечення відповідно до Лісабонської угоди.

Серед напрямів екологізації ПЕК країни ключовими щодо реалізації є такі:

- поліпшення якості вугілля, що використовується ТЕС, поступове впровадження новітніх технологій виробництва тепла й електроенергії, в тому числі за комбінованим циклом, оснащення підприємств ПЕК ефективними засобами уловлення (зниження обсягів) шкідливих речовин, що викидаються в атмосферне повітря тощо;
- підвищення ефективності дегазації вугільних родовищ, зниження

потенційної небезпеки загазування гірничих виробок, запобігання проявам газодинамічних явищ;

- попередження утворення осередків горіння на породних відвалах шляхом покриття відвалів інертними матеріалами, рекультивація тощо;

- використання води водних об'єктів відповідно до цілей та умов її надання, запобігання тепловому і хімічному забрудненню поверхневих і підземних вод шляхом суттєвого зменшення теплових і хімічно забруднених скидів підприємств за рахунок удосконалення виробничих технологій, схем водопостачання та очищення стічних вод із використанням екологічно безпечних фільтрувальних та абсорбуючих матеріалів і реагентів;

- впровадження технологій демінералізації високомінералізованих шахтних вод та обґрунтованих норм і режимів скидів слабомінералізованих шахтних вод у річки та водойми; запобігання потраплянню забруднених дренажних вод із насичених токсичними елементами териконів і відвалів у річки, водойми та підземні водні горизонти;

- запобігання спотворенню природних ландшафтів та забрудненню земної поверхні твердими відходами видобування і переробки вугілля та золошлаковими відходами котельних і ТЕС, що використовують його;

- забезпечення ядерної та радіаційної безпеки ядерно-енергетичних об'єктів;

- ліквідація (мінімізація) втрат первинних енергоносіїв (вугілля, нафти, газу та ін.) в процесах їх видобування, переробки, транспортування і споживання шляхом застосування новітніх технологій та обладнання, надійної герметизації відповідних споруд та устаткування транспортних засобів;

- зменшення негативного впливу на довкілля певних речовин, які використовуються чи утворюються у процесі виробництва, зокрема, бурових розчинів, що утворюються при бурінні свердловин тощо;

- розроблення ефективних технічних засобів та організаційних механізмів з ліквідації негативних екологічних наслідків аварій і катастроф на енергетичних об'єктах;

- розроблення та впровадження засобів і систем безперервного моніторингу екологічних показників об'єктів ПЕК;
- розвиток відновлюваних і нетрадиційних джерел енергії;
- зниження енергоємності продукції й економне витрачання енергоресурсів.

Реалізація головних напрямів екологізації ПЕК, які передбачається здійснити до 2030 рр., дозволить істотно зменшити техногенне навантаження підприємств галузі на довкілля і, тим самим, покращити його стан за умов суттєвого зростання обсягів виробництва продукції галузями ПЕК, сприяти виконанню Україною узятих міжнародних зобов'язання щодо захисту навколишнього природного середовища, поступовому досягненню європейських норм і нормативів щодо граничних рівнів шкідливого впливу на нього підприємств ПЕК.

3.2 Характеристика та основні напрямки забруднення водних ресурсів та шляхи їх мінімізації

Під забрудненням водних ресурсів розуміють будь-як зміни фізичних, хімічних і біологічних властивостей води у водоймах у зв'язку зі скиданням у них рідких, твердих і газоподібних речовин, що чи заподіюють можуть створити незручності, роблячи воду даних водойм небезпечної для використання, наносивши збиток народному господарству, здоров'ю і безпеці населення

Забруднення поверхневих і підземних вод можна розподілити на такі типи:

- механічне - підвищення змісту механічних домішок, властиве в основному поверхневим видам забруднень;
- хімічне - наявність у воді органічних і неорганічних речовин токсичної і нетоксичної дії;

- бактеріальне і біологічне - наявність у воді різноманітних патогенних мікроорганізмів, грибів і дрібних водоростей;
- радіоактивне - присутність радіоактивних речовин у поверхневих чи підземних водах;
- теплове - випуск у водойми підігрітих вод теплових і атомних ЕС.

Основними джерелами забруднення і засмічення водойм є недостатньо очищені стічні води промислових і комунальних підприємств, великих тваринницьких комплексів, відходи виробництва при розробці рудних копалин; води шахт, рудників, обробці і сплаві лісоматеріалів; скидання водяного і залізничного транспорту; відходи первинної обробки льону, пестициди і т.д. Забруднюючі речовини, потрапляючи в природні водойми, приводять до якісних змін води, що в основному виявляються в зміні фізичних властивостей води, зокрема, поява неприємних запахів, присмаків і т.д.; у зміні хімічного складу води, зокрема, появу в ній шкідливих речовин, у наявності речовин, що плавають, на поверхні води і відкладанні їх на дні водойм.

Виробничі стічні води забруднені в основному відходами і викидами виробництва. Кількісний і якісний склад їх різноманітний і залежить від галузі промисловості, її технологічних процесів; їхній поділяють на дві основні групи: утримуючі неорганічні домішки, у т.ч. і токсичні, і утримуючі отрути.

До першої групи відносяться стічні води содових, сульфатних, азотно-тукових заводів, збагачувальних фабрик свинцевих, цинкових, нікелевих руд і т.д., у яких містяться кислоти, луги, іони важких металів і ін. Стічні води цієї групи в основному змінюють фізичні властивості води.

Стічні води другої групи скидають нафтопереробні, нафтохімічні заводи, підприємства органічного синтезу, коксохімічні й ін. У стоках містяться різні нафтопродукти, аміак, альдегіди, смоли, феноли й інші шкідливі речовини. Шкідлива дія стічних вод цієї групи полягає головним чином в окисних процесах, унаслідок яких зменшується зміст у воді кисню, збільшується біохімічна потреба в ньому, погіршуються органолептичні показники води.

Нафта і нафтопродукти на сучасному етапі є основними забруднювачами

внутрішніх водойм, вод і морів, Світового океану. Потрапляючи у водойми, вони створюють різні форми забруднення: нафтову плівку, що плаває на воді, розчинені чи емульгированні у воді. Нафтопродукти, що осіли на дно важкі фракції і т.д. При цьому змінюється запах, смак, фарбування, поверхневий натяг, в'язкість води, зменшується в кисню, з'являються шкідливі органічні речовини, вода здобуває токсичні властивості і являє загрозу не тільки для людини. 12 м нафти роблять непридатною для вживання тонну води.

Досить шкідливим забруднювачами промислових вод є фенол. Він міститься в стічних водах багатьох нафтохімічних підприємств. При цьому різко знижуються біологічні процеси водойм, процес їхнього самоочищення, вода здобуває специфічний запах карболки.

На життя населення водойм згубно впливають стічні води целюлозно-паперової промисловості. Окислювання деревної маси супроводжується поглинанням значної кількості кисню, що приводить до загибелі ікри, мальків і дорослих риб. Волокна й інші нерозчинні речовини засмічують воду і погіршують її фізико-хімічні властивості. На рибах і на їхньому кормі - безхребетних - несприятливо відбиваються молеві сплави. З гниючої деревини і кори виділяються у воду різні дубильні речовини. Смола й інші екстрактивні продукти розкладаються і поглинають багато кисню, викликаючи загибель риби, особливо молоді й ікри. Крім того, молеві сплави сильно засмічують ріки, а затонула колода нерідко цілком забиває їхнє дно, позбавляючи риб нерестовищ і кормових місць.

Атомні електростанції радіоактивними відходами забруднюють ріки. Радіоактивні речовини концентруються дрібними планктонними мікроорганізмами і рибою, потім по ланцюзі харчування передаються іншою твариною. Установлено, що радіоактивність планктонних мешканців у тисячі разів вище, ніж води, у якій вони живуть.

Стічні води, що мають підвищену радіоактивність (100 кюрі на 1л і більш), підлягають похованню в підземні безстічні басейни і спеціальні резервуари.

Ріст населення, розширення старих і виникнення нових міст значно збільшили надходження побутових стоків у внутрішні водойми. Ці стоки стали джерелом забруднення рік і озер хвороботворними бактеріями і гельмінтами. У ще більшому ступені забруднюють водойми миючі синтетичні засоби, широко використовувані в побуті. Вони знаходять широке застосування також у промисловості і сільському господарстві. Хімічні речовини, що містяться в них, надходячи зі стічними водами в ріки й озера, значно впливають на біологічний і фізичний режим водойм. У результаті знижується здатність вод до насичення киснем, паралізується діяльність бактерій, мінералізуючи органічні речовини.

Викликає серйозне занепокоєння забруднення водойм пестицидами і мінеральними добривами, що попадають з полів разом зі струменями дощової і поталої води. У результаті досліджень, наприклад, доведено, що інсектициди, що містяться у воді у виді суспензій розчиняються в нафтопродуктах, якими забруднені ріки й озера. Ця взаємодія приводить до значного ослаблення окисних функцій водяних рослин. Потрапляючи у водойми, пестициди накопичуються в планктоні, бентосі, рибі, а по ланцюжку харчування попадають в організм людини, діючи негативно як на окремі органи, так і на організм у цілому.

У зв'язку з інтенсифікацією тваринництва усе більш дають про себе знати стоки підприємств даної галузі сільського господарства.

Стічні води, що містять рослинні волокна, тваринні і рослинні жири, фекальну масу, залишки плодів і овочів, відходи шкіряної і целюлозно-паперової промисловості, цукрових і пивоварних заводів, підприємств м'ясо-молочної, консервної і кондитерської промисловості, є причиною органічних забруднень водойм.

У стічних водах звичайно близько 60% речовин органічного походження, до цієї ж категорії органічних відносяться біологічні (бактерії, віруси, гриби, водорості) забруднення в комунально-побутових, медико-санітарних водах і відходах шкіряних і шерстемийних підприємств.

Нагріті стічні води теплових ЕС і ін. виробництв заподіюють "теплове забруднення", що загрожує досить серйозними наслідками: у нагрітій воді менше кисню, різко змінюється термічний режим, що негативно впливає на флору і фауну водойм, при цьому виникають добродійні умови для масового розвитку у водоймищах синьо-зелених водоростей - так називаного "цвітіння води" Забруднюються ріки і під час сплаву, при гідроенергетичному будівництві, а з початком навігаційного періоду збільшується забруднення судами річкового флоту.

Таким чином, всі існуючі види забруднень які б вони не були, залишають свій відбиток на стані здоров'я людини, тварин, на розвитку організмів і цим підкреслюють небезпеку забруднень.

Під екологічним моніторингом варто розуміти організований моніторинг навколишнього середовища, при якому, по-перше, забезпечується постійна оцінка екологічних умов середовища існування людини і біологічних об'єктів (рослин, тварин, мікроорганізмів і т. д.), а також оцінка стану і функціональної цінності екосистеми, по-друге, створюються умови для визначення коригувальних дій у тих випадках, коли цільові показники екологічних умов не досягаються.

Основні задачі екологічного моніторингу:

- спостереження за джерелом антропогенного впливу;
- спостереження за фактором антропогенного впливу;
- спостереження за станом природного середовища під впливом факторів антропогенного впливу й оцінка прогнозованого стану природного середовища.

Виходячи з вище сказаного постає проблема реконструкції існуючих на даний момент, та застарілих як морально так і технічно, каналізаційних очисних споруд м.Прип'ять.

Існуючі КОС м.Прип'ять продуктивністю близько 1800 м³/доб були побудовані і введені в експлуатацію в 1983 р. і до 1986 р. забезпечували прийом і очищення побутових стічних вод м.Прип'ять. До 2000 р. очисні споруди проводили очищення побутових стічних вод підприємств, що працювали в

м.Прип'ять. З 2000 р. були виведені з експлуатації в зв'язку з припиненням роботи промпідприємств м.Прип'ять.

На даний час всі діючі КОС на ДСП ЧАЕС в результаті тривалої експлуатації мають комплекс проблем (ущільнення конструкцій споруд, ємностей, недостатня потужність повітродувок, відсутність нормальних площ і умов для персоналу), в рамках запиту №002SIP-TO-3-HOSR-005 була розглянута можливість очищення побутових стічних вод ДСП ЧАЕС і об'єктів ПОМ на КОС м.Прип'ять, які розташовані поблизу КОС ДСП ЧАЕС.

Згідно з даними ЦТПК, орієнтована сумарна витрата побутових стічних вод від існуючих будівель ДСП ЧАЕС і від нових об'єктів будівництва, які будуть направлені на КОС, складатиме:

- добовий – 100-200 м³/доб;
- часовий – 45-69 м³/год;
- секундний – 22-77 л/с.

Подача побутових стічних вод на ОС ДСП ЧАЕС передбачається за допомогою існуючої каналізаційної системи проммайданчика ДСП ЧАЕС.

В результаті проведених робіт по обстеженню КОС м.Прип'ять і аналізу їх стану запропонована технологічна схема очищення стоків, що поступають з ДСП ЧАЕС, яка затверджена ЦТПК і може бути реалізована таким чином:

- біологічне очищення стічних вод на інженерно-біологічних спорудах «Біоплато» (у природних умовах) по схемі: приймальна камера – пісколовки – первинні відстійники – інженерно-біологічні споруди «біоплато» (по воді); аероби мулоперегнивателі – майданчики мулу (по мулу).

Існуючі на ДСП ЧАЕС «біоплато» представляє собою інженерно-технічну споруду збудовану у вигляді «корита» прямокутної форми, розміщеної на відмітці поверхні землі. Відкоси насипні, висота останніх складає 1,5-2,0 м від планувальних відміток землі. По периметру відкосів розміщені бетонні лотки для рівномірного розподілення стоків, які поступають на «біоплато». Поверхня дна споруди заповнена фільтруючим матеріалом.

Метою виконання даного проекту є виконати реконструкцію КОС

м.Прип'ять так, щоб забезпечити протягом 30 років очищення господарсько-побутових стоків від адміністративних будівель і споруд ДСП ЧАЕС, включаючи об'єкти ПОМ, а також підприємств, розташованих на прилеглих до майданчика ДСП ЧАЕС територіях.

У проектних рішеннях по реконструкції КОС з метою зниження шкідливої дії на навколишнє природне середовище передбачено застосування технологічних рішень що дають мінімальну дію на навколишнє середовище.

Проектними розробками передбачається комплекс заходів для мінімального екологічного навантаження в процесі будівництва, пуску в експлуатацію і господарської діяльності підприємства, зокрема на повітряний басейн, водні ресурси та землю.

У процесі будівництва проектований об'єкт негативної дії на атмосферне середовище не надає. Аналіз діяльності КОС, показав, що при експлуатації істотного впливу на атмосферу не надає.

Не передбачається безпосередня огорожа води з природних джерел. Безпосереднє скидання стічних вод в природні водоймища також відсутнє.

В результаті реалізації проекту «Реконструкція каналізаційних очисних споруд м.Прип'ять» ДСП ЧАЕС отримує модернізовану, сучасну та екологічну систему очисних споруд строк експлуатації якої покриває запланований строк робіт по зняттю з експлуатації ЧАЕС. Що в свою чергу відіграє значну роль в екологізації робіт з виводу ЧАЕС з експлуатації та надає змогу нормально функціонувати об'єктам промайданчика підчас виконання цих робіт.

3.3 Розрахунок вартості проектних та будівельних робіт по об'єкту «Реконструкція каналізаційних очисних споруд м.Прип'ять»

Перш за все необхідно розрахувати вартість проектних робіт по об'єкту «Реконструкція каналізаційних очисних споруд м.Прип'ять».

Розрахунки вартості будівництва об'єкта проведені з застосуванням:

- Ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи (ДБН

Д.2.2-99);

- Ресурсних елементних кошторисних норм на монтажні роботи (ДБН Д.2.3-99);

- Ресурсних елементних кошторисних норм на ремонтно-будівельні роботи (ДБН Д.2.4-2000);

- Збірки єдиних цін середніх кошторисних цін на матеріали, вироби та конструкції (ДБН Д IV-4-97);

- Збірки єдиних цін середніх кошторисних цін на матеріали, вироби та конструкції – індивідуальні норми;

- Каталог штучних вироби та конструкції, типових вузлів та деталей;

- Прейскурантів на устаткування та матеріали;

- Прейскурантів на устаткування та матеріали – індивідуальні норми;

- Збірки цін на перевезення ґрунту.

- Вартість матеріальних ресурсів та машино-кошторисів прийнята по регіональним поточним цінам станом на травень 2011 року та по середнім даним Мінрегіонбуду України.

Загальновиробничі витрати розраховані у відповідності з середніми показниками Додатку № до ДБН Д.1.1-1-2000.

Для розрахунку використовуватимуться коефіцієнти відповідно до Збірника цін на проектні та вишукувальні роботи для будівництва (далі СЦПР) та ціни рекомендовані Мінрегіонбудом в даному регіоні. До складу проектних робіт входять роботи з проектування: каналізаційної насосної станції виробничою потужністю 2000 м³/год, споруд біологічного очищення стічних вод виробничою потужністю 2000 м³/доб, мулового майданчика виробничою потужністю 2000 м³/доб, хлораторної виробничою потужністю 50 кг/год та споруд механічного очищення побутових і виробничих стоків виробничою потужністю 2000 м³/доб.

Вартість проектування каналізаційної насосної станції виробничою потужністю 2000 м³/год.

Коефіцієнти відповідно до р.49, таб.49-9, п.2 СЦПР:

$$K_1 = 1,13 \text{ (РП)}$$

$$K_2 = 1,0 \text{ (ДБН.1.1-7-2000 дод.2)}$$

$$K_3 = 4,84 \text{ (наказ №06.07.2009)}$$

$$K_4 = 0,75 \text{ (понижувальний на об'єми робіт)}$$

$$K_5 = 1,2 \text{ (на реконструкція)}$$

$$(6\,738 + 2\,772 * 2\,000) * 1,13 * 1,0 * 4,84 * 0,75 * 1,2 = 60\,455,44 \text{ грн.}$$

Вартість проектування споруд біологічного очищення стічних вод виробничою потужністю 2000 м³/доб.

Коефіцієнти відповідно до р.49, таб.49-19, п.5 СЦПР:

$$K_1 = 1,13 \text{ (РП)}$$

$$K_2 = 1,0 \text{ (ДБН.1.1-7-2000 дод.2)}$$

$$K_3 = 4,84 \text{ (наказ №06.07.2009)}$$

$$K_4 = 0,5 \text{ (понижувальний на об'єми робіт)}$$

$$K_5 = 1,2 \text{ (на реконструкція)}$$

$$(12\,350 + 1,62 * 2\,000) * 1,13 * 1,0 * 4,84 * 0,5 * 1,2 = 51\,158,90 \text{ грн.}$$

Вартість проектування мулових майданчиків виробничою потужністю 2000 м³/доб.

Коефіцієнти відповідно до р.49, таб.49-12, п.1 СЦПР:

$$K_1 = 1,14 \text{ (РП)}$$

$$K_2 = 1,0 \text{ (ДБН.1.1-7-2000 дод.2)}$$

$$K_3 = 4,84 \text{ (наказ №06.07.2009)}$$

$$K_4 = 0,6 \text{ (понижувальний на об'єми робіт)}$$

$$K_5 = 1,2 \text{ (на реконструкція)}$$

$$(13\,096 + 0,329 * 2\,000) * 1,14 * 1,0 * 4,84 * 0,6 * 1,2 = 54\,640,13 \text{ грн.}$$

Вартість проектування хлораторної виробничою потужністю 50 кг/год.

Коефіцієнти відповідно до р.49, таб.49-19, п.15 СЦПР:

$$K_1 = 1,11 \text{ (РП)}$$

$$K_2 = 1,0 \text{ (ДБН.1.1-7-2000 дод.2)}$$

$$K_3 = 4,84 \text{ (наказ №06.07.2009)}$$

$$K_4 = 0,6 \text{ (понижувальний на об'єми робіт)}$$

$K_5 = 1,2$ (на реконструкція)

$(6\,148 + 175 * 50) * 1,11 * 1,0 * 4,84 * 0,6 * 1,2 = 57\,627,37$ грн.

Вартість проектування споруд механічного очищення побутових і виробничих стоків виробничою потужністю 2000 м³/доб.

Коефіцієнти відповідно до р.49, таб.49-10, п.1 СЦПР:

$K_1 = 1,1$ (РП)

$K_2 = 1,0$ (ДБН.1.1-7-2000 дод.2)

$K_3 = 4,84$ (наказ №06.07.2009)

$K_4 = 0,65$ (понижувальний на об'єми робіт)

$K_5 = 1,2$ (на реконструкція)

$(18\,662 + 0,2984 * (0,4 * 25000 + 0,6 * 2000)) * 1,1 * 1,0 * 4,84 * 0,65 * 1,2 = 91\,376,78$ грн.

Загальна сума витрат на проектування по всіх розділах без ПДВ складатиме:

$60\,455,44 + 51\,158,90 + 54\,640,13 + 57\,627,37 + 91\,376,78 = 315\,258,62$ грн.

Разом з ПДВ роботи з проектування об'єкту «Реконструкція каналізаційних очисних споруд м.Прип'ять» складатиме 378 310,34 грн.

Також однією з невід'ємних статей витрат під час будівництва об'єкту є витрати на авторський нагляд за будівництвом.

Відповідно до норм діючого законодавства (Постанова від 11 липня 2007 р. N 903) авторський нагляд є обов'язковим та здійснюється архітектором - автором проекту об'єкта архітектури, іншими розробниками затвердженого проекту або уповноваженими особами відповідно до законодавства та договору із замовником (забудовником) протягом усього періоду будівництва і передбачає контроль за відповідністю будівельно-монтажних робіт проекту.

З огляду на двостадійне будівництво (1 та 2 пускові комплекси) авторський нагляд буде здійснюватися в два етапи і відповідно будуть укладені два договори на ведення авторського нагляду.

Розрахуємо вартість ведення авторського нагляду по першому пусковому комплексу:

Проектувальником було утворено групу авторського нагляду з 5 спеціалістів у складі: 1 – головний інженер проекту, 1 – провідний інженер, 1 – інженер 1 кат., 1 – інженер 2 кат. Та 1 – інженер без кат.

Основна заробітна плата за 1 чол/день для кожного з них складає 355,00 грн., що відповідає рекомендаціям Мінрегіонбуду.

Дня кожного зі спеціалістів встановлено кількість чол/день, які вони задіяні на виконанні робіт з авторського нагляду:

- головний інженер проекту - 10 чол/день;
- провідний інженер - 25 чол/день;
- інженер 1 кат. - 35 чол/день;
- інженер 2 кат. - 45 чол/день;
- інженер без кат. - 52 чол/день.

Відповідно до вище наведеної інформації вирахуємо загальну заробітну плату виконавцям.

- головний інженер проекту – $355,00 * 10 = 3\,550,00$ грн.;
- провідний інженер – $355,00 * 25 = 8\,875,00$ грн.;
- інженер 1 кат. – $355,00 * 35 = 12\,425,00$ грн.;
- інженер 2 кат. – $355,00 * 45 = 15\,975,00$ грн.;
- інженер без кат. – $355,00 * 52 = 18\,460,00$ грн..

$3\,550,00 + 8\,875,00 + 12\,425,00 + 15\,975,00 + 18\,460,00 = 59\,285,00$ грн.
загальна заробітна плата групі авторського нагляду.

Також необхідно врахувати витрати на відрядження, що становлять 4500,00 грн. (сума надана проектувальником).

$59\,285,00 + 4\,500,00 = 63\,785,00$ гривень всього з урахуванням витрат на відрядження.

Загальна сума витрат на ведення авторського нагляду по першому пусковому комплексу з ПДВ складатиме 76 542,00 грн.

Розрахуємо вартість ведення авторського нагляду по другому пусковому комплексу:

Проектувальником було утворено групу авторського нагляду з 5

спеціалістів у складі: 1 – головний інженер проекту, 1 – провідний інженер, 1 – інженер 1 кат., 1 – інженер 2 кат. Та 1 – інженер без кат.

Основна заробітна плата за 1 чол/день для кожного з них складає 355,00 грн., що відповідає рекомендаціям Мінрегіонбуду.

Дня кожного зі спеціалістів встановлено кількість чол/день, які вони задіяні на виконанні робіт з авторського нагляду:

- головний інженер проекту - 5 осіб/день;
- провідний інженер - 10 осіб/день;
- інженер 1 кат. - 10 осіб/день;
- інженер 2 кат. - 15 осіб/день;
- інженер без кат. - 20 осіб/день.

Відповідно до вище наведеної інформації вирахуємо загальну заробітну плату виконавцям.

- головний інженер проекту – $3550,00 * 5 = 1\,7750,00$ грн.;
- провідний інженер – $3550,00 * 10 = 3\,5500,00$ грн.;
- інженер 1 кат. – $3550,00 * 10 = 3\,5500,00$ грн.;
- інженер 2 кат. – $355000 * 15 = 5\,325000$ грн.;
- інженер без кат. – $3550,00 * 20 = 7\,1000,00$ грн..

$1\,7750,00 + 3\,5500,00 + 3\,5500,00 + 5\,3250,00 + 7\,1000,00$ загальна заробітна плата групі авторського нагляду.

Також необхідно врахувати витрати на відрядження, що становлять 12000,00 грн. (сума надана проектувальником).

$21\,3000,00 + 1200,00 = 22\,5000,00$ гривень всього з урахуванням витрат на відрядження.

Загальна сума витрат на ведення авторського нагляду по першому пусковому комплексу з ПДВ складатиме 27 0000,00 грн.

Загальна вартість ведення авторського нагляду по першому та другому пускових комплексах складатиме:

$$76\,5420,00 + 27\,0000,00 = 103\,54200 \text{ грн.}$$

Також обов'язковим є ведення технічного нагляду під час нового

будівництва, реконструкції, реставрації, капітального ремонту будівель і споруд, а також технічного переоснащення діючих підприємств. Технічний нагляд забезпечує замовник (забудовник) протягом усього періоду будівництва об'єкта з метою здійснення контролю за дотриманням проектних рішень та вимог державних стандартів, будівельних норм і правил, а також контролю за якістю та обсягами робіт, виконаних під час будівництва або зміни (зокрема шляхом знесення) такого об'єкта. Технічний нагляд здійснюють особи, що мають виданий відповідно до законодавства архітектурно-будівельною атестаційною комісією кваліфікаційний сертифікат.

Оскільки спеціалісти Будівельної служби ДСП ЧАЕС мають відповідні кваліфікаційні сертифікати та до їх професійних обов'язків відноситься безпосередньо ведення технічного нагляду за будівництвом на об'єктах ДСП ЧАЕС, а також враховуючи той факт, що заробітна плата цих спеціалістів не залежить від кількості об'єктів, що знаходяться на даний час в роботі можна вважати що прямі витрати на ведення технічного нагляду по цьому об'єкту відсутні.

Вартість безпосередньо будівельних робіт буде складатися з вартості робіт по першому та другому пускових комплексах, вартості зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд та витрат на інші загально виробничі роботи.

До першого пускового комплексу проектом включені наступні роботи:

- підготовчі роботи;
- основні об'єкти будівництва (будівля грат, виробнича будівля, приймальна камера, розподільча камера первинних отстійників, первинні відстійники та мулоперегнивателі, водовимірювальний лоток, пісколовки, мулові майданчики, піскові майданчики);
- зовнішні мережі і споруди водопостачання, каналізації, тепlopостачання та газопостачання (дренажна насосна станція, лотки, технологічні трубопроводи);

До другого пускового комплексу проектом включені наступні роботи:

- підготовчі роботи;
- основні об'єкти будівництва (інженерні біологічні споруди «Біоплато»);
- благоустрій та озеленення території.

До витрат на інші загально виробничі роботи відносяться:

- додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт в зимовий період;
- витрати на перевезення робітників будівельно-монтажної організації автомобільним транспортом;
- витрати пов'язані з роботою в 30-км зоні.

Розрахуємо вартість робіт по першому пусковому комплексу:

Вартість підготовчих робіт становитиме - 5 3290,00 грн.

Вартість робіт на основних об'єктах будівництва:

- будівля грат – 44 7610,00 грн;
- виробнича будівля – 2 318 220000 грн., з них: будівельні роботи – 1367 229,00 грн., монтажних робіт – 617 531,00 грн., обладнання – 333 4600,00 грн.;

- приймальна камера – 10 7590,00 грн.;
- розподільча камера первинних отстійників – 16 5810,00 грн.;
- первинні відстійники та мулоперегнивателі – 503 1330,00 грн.;
- водовимірвальний лоток – 6 8560,00 грн.;
- пісколовки – 234 6970,00 грн.;
- мулові майданчики – 158 9250,00 грн.;
- піскові майданчики – 22 2830,00 грн.

$44\,7610,00 + 2\,318\,220,00 + 10\,759,00 + 16\,581,00 + 503\,133,00 + 6\,856,00 + 234\,697,00 + 158\,925,00 + 22\,283,00 = 3\,316\,215,00$ грн.

Вартість робіт на основних об'єктах будівництва складає 3 316 215,00 грн.

Вартість робіт на зовнішніх мережах і спорудах водопостачання, каналізації, тепlopостачання та газопостачання:

- дренажна насосна станція – 11 8640,00 грн;

- лотки – 102 9580,00 грн;
 - технологічні трубопроводи – 192 3860,00 грн., з них: будівельні роботи – 159 3010,00 грн., монтажних робіт – 1 6700,00 грн., обладнання – 31 4150,00 грн.

$$11\,8640,00 + 102\,9580,00 + 192\,3860,00 = 307\,2080,00 \text{ грн.}$$

Вартість робіт на зовнішніх мережах і спорудах водопостачання, каналізації, тепlopостачання та газопостачання складає 307 2080,00 грн.

Вартість робіт першого пускового комплексу:

$$5\,3290,00 + 3\,316\,2150,00 + 307\,2080,00 = 3\,628\,7520,00 \text{ грн}$$

Розрахуємо вартість робіт по другому пусковому комплексу:

Вартість підготовчих робіт становитиме - 77 8980,00 грн.

Вартість робіт на основних об'єктах будівництва:

- інженерні біологічні споруди «Біоплато»– 2 013 4580,00 грн;

Вартість робіт з благоустрою та озеленення території – 1 870 4490,00 грн.

Вартість робіт другого пускового комплексу:

$$77\,8980,00 + 2\,013\,4580,00 + 1\,870\,4490,00 = 3\,961\,8050,00 \text{ грн.}$$

Вартості зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд становитиме – 115 6110,00 грн., з них: будівельні роботи – 105 7040,00 грн., монтажних робіт – 9 9070,00 грн.

Розрахуємо витрати на інші загально виробничі роботи:

Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт в зимовий період - 102 7790,00 грн., з них: будівельні роботи – 93 9710,00 грн., монтажних робіт – 8 8080,00 грн.

Витрати на перевезення робітників будівельно-монтажної організації автомобільним транспортом – 95 9700,00 грн.

Витрати пов'язані з роботою в 30-км зоні – 776 1870,00 грн.

Витрати на інші загально виробничі роботи:

$$102\,7790,00 + 95\,9700,00 + 776\,1870,00 = 974\,9360,00 \text{ грн}$$

Вартість будівельних робіт без ПДВ буде складати:

$$3\,628\,7520,00 + 3\,961\,8050,00 + 115\,6110,00 + 974\,9360,00 = 8\,681\,1040,00$$

грн.

Вартість будівельних робіт з ПДВ – 10 417 3240,80 грн.

Тепер необхідно врахувати кошторисний прибуток.

Для будівельних робіт він складатиме – 482 2050 грн.

Для монтажних робіт – 53 9980,00

Загальний кошторисний прибуток з ПДВ складатиме 643 4430.60 грн.

Також до вартості об'єкту входять кошти: - на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажної організації; - кошти на покриття ризиків усіх учасників будівництва; - кошти для надання послуг, пов'язаних з підготовкою до виконання робіт, їх здійснення та вводом об'єкта в експлуатацію, оформлення страхового фонду документації; - на проходження комплексної державної експертизи проектної документації та комунальний податок.

Вище наведені без ПДВ витрати становитимуть:

Покриття адміністративних витрат будівельно-монтажної організації – 174 9420,00 грн.

Покриття ризиків усіх учасників будівництва – 182 0430 грн.

Надання послуг, пов'язаних з підготовкою до виконання робіт, їх здійснення та вводом об'єкта в експлуатацію, оформлення страхового фонду документації – 4 1290,00 грн.

Проходження комплексної державної експертизи проектної документації – 15 3670,00 грн.

Комунальний податок – 1 4430,00 грн.

Всі вище приведені витрати разом з ПДВ становитимуть:

$(174\,9420,00 + 182\,0430 + 4\,1290,00 + 15\,3670,00 + 1\,443000) * 1,2 = 453\,5080,80$ грн.

На підставі проведених розрахунків вираховуємо загальну вартість проекту «Реконструкція каналізаційних очисних споруд м.Прип'ять».

Роботи з проектування об'єкту з ПДВ - 378 3100,34 грн.

Авторський нагляд з ПДВ - 103 5420 грн.

Будівельні роботи з ПДВ – 10 417 3240,80 грн.

Кошторисний прибуток з ПДВ - 643 4430.60 грн.

Інші витрати з ПДВ - 905 2860,00 грн.

$378\,3100,34 + 103\,5420 + 10\,417\,3240,80 + 643\,4430.60 + 453\,5080,80 =$
11 996 1290,74 грн.

Загальна вартість проекту «Реконструкція каналізаційних очисних споруд м.Прип'ять» становить 11 996 1290,74 грн.

Висновки до 3 розділу

Захист водних ресурсів від виснаження і забруднення і їхнього раціонального використання для нестатків народного господарства - одна з найбільш важливих проблем, що вимагають невідкладного рішення. Одним з основних напрямків роботи з охорони водяних ресурсів є впровадження нових технологічних процесів виробництва, перехід на замкнуті (безстічні) цикли водопостачання, де очищені стічні води не скидаються, а багаторазово використовуються в технологічних процесах. Замкнуті цикли промислового водопостачання дадуть можливість цілком ліквідувати скид стічних вод у поверхневі водойми, а свіжу воду використовувати для поповнення безповоротних утрат.

У хімічній промисловості намічене більш широке впровадження мало відхідних і безвідхідних технологічних процесів, що дають найбільший екологічний ефект. Велика увага приділяється підвищенню ефективності очищення виробничих стічних вод.

Значно зменшити забруднення води, що скидається підприємством, можна шляхом виділення зі стічних вод коштовних домішок, складність рішення цих задач на підприємствах хімічної промисловості складається в різноманітті технологічних процесів і одержуваних продуктів. Слід зазначити також, що основна кількість води в галузі витрачається на охолодження. Перехід від водяного охолодження до повітряного дозволить скоротити на 70-90 % витрати води в різних галузях промисловості. У цьому зв'язку украй

важливими є розробка і впровадження новітнього устаткування, що використовує мінімальну кількість води для охолодження.

Істотний вплив на підвищення водообороту може зробити упровадження високоефективних методів очищення стічних вод, зокрема фізико-хімічних, з яких одним з найбільш ефективних є застосування реагентів. Використання реагентного методу очищення виробничих стічних вод не залежить від токсичності присутніх домішок, що в порівнянні зі способом біохімічного очищення має істотне значення. Більш широке впровадження цього методу як у сполученні з біохімічним очищенням, так і окремо, може деякою мірою вирішити ряд задач, зв'язаних з очищенням виробничих стічних вод.

Для Чорнобильської АСЕ питання забезпечення екологізації в усіх напрямках є пріоритетним завданням. Враховуючи специфіку підприємства на даний момент існує проблема нерівномірного фінансування потреб ДСП ЧАЕС, що в свою чергу викликає поєднання найновіших технологій та технологій морально та технічно застарілих. Поряд із знов збудованими об'єктами ми маємо зношені, а подекуди і не придатними до експлуатації. Об'єкти КОС ДСП ЧАЕС відносяться саме до таких. Саме тому має таке велике значення проект «Реконструкція каналізаційних очисних споруд м.Прип'ять». В зв'язку з меншим часом експлуатації та менших виробничих навантажень КОС м.Прип'ять має кращий технічний стан і саме тому з точки зору доцільності для реконструкції обрані КОС м.Прип'ять.

Загальна вартість проекту «Реконструкція каналізаційних очисних споруд м.Прип'ять» становить 11 996 1290,74 грн. Це так званий проект «під ключ». В цю суму входить весь комплекс робіт починаючи від обстеження та оцінки технічного стану об'єкту на стадії проектування та закінчуючи вводом в експлуатацію.

Після реалізації проекту отримуємо сучасний об'єкт для очищення та фільтрації стічних вод для ДСП ЧАЕС та підрядних організацій що працюють на проммайданчику. Враховуючи, що кількість працюючих лише на ДСП ЧАЕС перевищує 3800 людей і близько 3000 працівників підрядних

організацій реконструкція об'єктів КОС є необхідною.

ВИСНОВКИ

Суперечливі оцінки масштабів Чорнобильської катастрофи пов'язані з браком інформації щодо впливу факторів катастрофи на опромінену популяцію, а також з ігноруванням сучасних знань щодо впливу малих доз радіації на біологічні об'єкти. Знання про наслідки Чорнобильської катастрофи надзвичайно важливі для людства. Вони дозволять у найближчому майбутньому розглянути доцільність використання ядерних технологій і переглянути поняття ризик/користь при прийнятті рішень про їхнє подальше застосування на землі.

1. Узагальнення, які було зроблено до 25-х років Чорнобильської катастрофи, на міжнародному рівні та у Національних доповідях постраждалих країн, свідчать:

- наслідки катастрофи у повному обсязі не ліквідовано і постраждале населення та території все ще потребують допомоги та заходів захисту.
- необхідність переходу до нової стадії подолання наслідків Чорнобильської катастрофи - фази відновлення та розвитку, включаючи реабілітацію забруднених територій є безальтернативною.

2. Слід розуміти, що міжнародні оціночні звіти є основою для підходів світової спільноти щодо кооперації у процесі їх подолання. У цьому контексті чіткі тенденції – применшення наслідків аварії на ЧАЕС, вибіркового характеру даних про її наслідки можуть призвести до згортання гуманітарних програм. Окрім того, існує ризик зменшення міжнародної фінансової допомоги на тлі сучасних безпекових проблем глобального характеру – продовольчої кризи, кліматичних змін.

3. Україні слід враховувати, що від ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС залежатимуть перспективи розвитку атомної енергетики у світовому масштабі.

4. Подолання наслідків аварії на ЧАЕС вимагає тривалого періоду реабілітації. Для мінімізації радіоекологічних, медичних і соціально-економічних, ефектів Чорнобиля, убезпечення від викликів, пов'язаних із

техногенними катастрофами у майбутньому необхідна мобілізація не лише національних ресурсів, але й зусиль міжнародного співтовариства. Отже, наша держава не повинна залишатись осторонь від процесів вироблення адекватних позицій міжнародного експертного товариства до проблематики відродження територій, постраждалих від наслідків аварії на ЧАЕС. Кризовий досвід України з подолання найбільш потужної техногенної катастрофи повинен:

а) продемонструвати згубність недооцінки ризиків, пов'язаних із експлуатацією АЕС;

б) лягти в основу формування нових підходів світової спільноти у виробленні культури ядерної безпеки. Досвід України повинен бути інтегрований у міжнародні рекомендації й методики моніторингу, оцінки, реагування на ядерні аварії.

5.Основою прогнозів придатності територій для проживання та відновлення інфраструктури має стати науково-експертний аналіз, державна експертиза з питань відповідності існуючої ситуації на територіях прилеглих до ЧАЕС екологічним нормативам. У цьому контексті Україні необхідно оприлюднити на міжнародному рівні свою позицію з питань реабілітації та адаптації уражених територій на основі біологічних, медичних, соціально-психологічних даних профільних відомств та міністерств з метою подальшої координації зусиль нашої держави та спільноти у вирішенні питання екологічної перспективи чорнобильських територій.

Подальше забезпечення екологічної безпеки АЕС здійснюватиметься шляхом удосконалення систем локального, регіонального та глобального контролю і прогнозу радіаційної обстановки; періодичної переоцінки впливів АЕС на навколишнє середовище; встановлення більш жорстких вимог з радіаційної безпеки. Досягнутий на АЕС України рівень безпеки відповідає рівню безпеки АЕС того ж покоління в інших країнах. Проте, потенційну можливість підвищення рівня безпеки вітчизняних АЕС не вичерпано.

Першочергові завдання щодо підвищення ядерної і радіаційної безпеки на найближчі 3 – 5 років мають бути спрямовані на забезпечення гарантованого

виконання функцій управління ядерною реакцією, тепловідведення з реакторної установки; та утримання радіоактивних матеріалів та радіоактивності у дозволених межах.

Стратегія розвитку атомної енергетики є складовою частиною Енергетичної стратегії, що, у свою чергу, базується на стратегічних принципах розвитку економіки країни. Завдання Стратегії розвитку атомної енергетики України як частини паливно-енергетичного комплексу є визначення місця і ролі атомної енергетики у вирішенні проблеми сталого розвитку держави, формування напрямів і шляхів розвитку атомно-енергетичного комплексу, що спирається на стійкі довгострокові цілі й встановлює пріоритети ближньої і середньої перспективи в досягненні цих цілей.

Практичні завдання Стратегії націлено на період до 2030 року, але вони повинні базуватися на більш довгострокових прогнозах розвитку ядерної енергетики з урахуванням світових науково-технічних досягнень і тенденцій.

Для України, економічне відродження якої може відбутися тільки за умови надійного безпечного енергозабезпечення, немає іншого шляху, як разом із світовим співтовариством розробляти і впроваджувати ефективні, безпечні енерготехнології.

Аналіз і врахування світових тенденцій є дуже важливими при визначенні стратегії розвитку вітчизняної атомної енергетики. Безпечний розвиток атомної енергетики країни повинен базуватися на світових досягненнях в галузі ядерної науки і техніки, максимальному використанні вітчизняного виробничого і наукового потенціалів.

Дуже важливою для України є участь у розробці проекту міжнародного ядерного реактора INPRO, оскільки це по суті єдина можливість для України оволодіння передовими ядерними технологіями і найскорішого їх застосування у вітчизняній енергетиці.

Треба збільшити зусилля по залученню інвестицій в наукові розробки, поширювати роботи у рамках міжнародних програм, що вже ведуться: по програмі TESIS (безпека АЕС), проекту SIP (спорудження об'єктів поводження

з РАВ), проекту OSAD (участь у здійсненні програми “Міжнародна кооперація у ядерному розвитку”, підготовка і підвищення кваліфікації фахівців по програмам МАГАТЕ, обмін досвідом з інофірмами), проекту SAD (розробка електроядерної технології), проекту ITER (термоядерні технології) та ін.

Таким чином, розвиток вітчизняної ядерної енергетики на основі новітніх технологій, що забезпечують її безпеку, надійність і конкурентноздатність, вимагає вирішення значних за своєю технічною складністю і необхідними матеріальним витратам проблем. Сьогодні основною перешкодою у вирішенні більшості з цих проблем є недостатність фінансування або повна його відсутність.

Для досягнення успішного результату по кожній проблемі необхідна розробка державних програм і визначення джерел їхнього фінансування на основі законодавства (діючого або зміненого, якщо виникне необхідність).

Необхідно також розробити механізми залучення кредитів і інвестування в цю досить специфічну галузь економіки.

Інтеграція української енергосистеми до європейської є складовою стратегічної мети України щодо входження до ЄС. На відміну від країн нової хвилі розширення ЄС Україна має достатньо потужні та розвинуті газо-, нафтотранспортні та електричні мережі, поєднані з транспортними мережами ЄС і країн СНД, що дозволяє їй брати участь у формуванні Європейської енергетичної політики та спільного енергетичного ринку, відігравати важливу роль в енергетичній співпраці країн СНД і ЄС.

Реалізація Енергетичної стратегії має забезпечити перетворення України на впливового та активного учасника міжнародних відносин у сфері енергетики, зокрема через участь у міжнародних і міждержавних утвореннях та енергетичних проектах. Для цього уряд має створювати умови для діяльності відповідних суб'єктів за такими напрямками: імпорт-експорт енергопродуктів; реалізація та розвиток транзитного потенціалу тощо.

Для Чорнобильської АСЕ питання забезпечення екологізації в усіх напрямках є пріоритетним завданням. Враховуючи специфіку підприємства

на даний момент існує проблема нерівномірного фінансування потреб ДСП ЧАЕС, що в свою чергу викликає поєднання найновіших технологій та технологій морально та технічно застарілих. Поряд із знов збудованими об'єктами ми маємо зношені, а подекуди і не придатними до експлуатації. Об'єкти КОС ДСП ЧАЕС відносяться саме до таких. Саме тому має таке велике значення проект «Реконструкція каналізаційних очисних споруд м.Прип'ять». В зв'язку з меншим часом експлуатації та менших виробничих навантажень КОС м.Прип'ять має кращій технічний стан і саме тому з точки зору доцільності для реконструкції обрані КОС м.Прип'ять.

Загальна вартість проекту «Реконструкція каналізаційних очисних споруд м.Прип'ять» становить 11 996 129,74 грн. Це так званий проект «під ключ». В цю суму входить весь комплекс робіт починаючи від обстеження та оцінки технічного стану об'єкту на стадії проектування та закінчуючи вводом в експлуатацію.

Після реалізації проекту отримуємо сучасний об'єкт для очищення та фільтрації стічних вод для ДСП ЧАЕС та підрядних організацій що працюють на проммайданчику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Конституція України від 28.06.1996 р. // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – № 30. – С. 141.
2. Закон України N886-VI "Про Загальнодержавну програму зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему.
3. Закон України "Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру".
4. Закон України "Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи": Прийнятий від 28 лют. 1991 року № 796-XII із змінами. // Законодавство України: електронна база
5. Закон України "Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи": Прийнятий 27 лют. 1991 року № 791а-XII із змінами. // Законодавство України: електронна база.
6. Закон України "Про Загальнодержавну програму подолання наслідків Чорнобильської катастрофи на 2006-2010 роки" (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2006, N 34, ст.290).
7. Андрейцев В. І. Право екологічної безпеки : навч. та наук.- практич. посіб. / В.А. Андрейцев. – К.: Знання Прес, 2012. - 332 с.
8. Барановська Н.П. Чорнобильська катастрофа в публікаціях/ Ін-т історії України НАН України. - К.: КНЕУ, 2004. - 207 с.
9. Барановська Н.П. Об'єкт "Укриття": проблеми, події, люди/ Відп. ред. В.А. Смолій. - К.: КНЕУ, 2010. - 288 с.
10. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С. Основи екологічних знань: Підручник.— К.: Либідь, 1997.— 288 с.
11. Білявський Г.О. Основи екології: підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков.— К.: Либідь, 2009.— 408 с.

12. Біль і тривоги Чорнобиля/ Упоряд. Ю.В. Сафонов. - К.: ВАТ "Видавництво "Київська Правда", 2009. - 288 с.
13. Васюта О. А. Екологічна політика України на зламі тисячоліть: Монографія. — К.: КІМУ, 2012. — 306 с.
14. Гайченко В. А. Основи безпеки життєдіяльності людини: навч. посіб. для вузів / В.А. Гайченко, Г.М. Коваль — К.: МАУП, 2002. — 140 с.
15. Грицай М. В. та ін. Основи екологічної безпеки: Навч. посіб. — Суми: Вид-во СумДУ, 2003. — 267 с.
16. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посіб. для вузів / В.С. Джигирей. — 3-тє вид., випр. і доп. — К.: Знання, 2004. - 310 с.
17. Добровольський В.В. Основи теорії екологічних систем: Навч. посіб. / В.В.Добровольський. - К.: Професіонал, 2008.- 272 с.
18. Корсак К.В. Основи сучасної екології: навч. посіб. / К.В. Корсак, О.В. Плахотнік. — 4-те вид., перероб. і допов. — К.: МАУП, 2004.— 340 с.
19. Клименко М.О. Моніторинг довкілля: підручник / М.О. Клименко А.М. Прищеп, Н.М. Вознюк.— К.: Академія, 2011.— 360 с.
20. Звіт експертної групи “Довкілля” Чорнобильського форуму ООН “Екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи та їхнє подолання: 20 років досвіду”.
21. Злобін Ю.А. Загальна екологія: навч. посіб. / Ю.А. Злобін, Н.В. Кочубей. — Суми: Університетська книга, 2003.— 416 с.
22. Енергетична стратегія України на період до 2030 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15 березня 2006 року № 145-р. Із змінами і доповненнями, внесеними розпорядженням Міністерства палива та енергетики України.
23. Екологія України [Електронний ресурс] / Урядовий портал. — Режим доступу. — http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/category?cat_id=769094.
24. Екологія. Підручник / С.І. Дорогунцов, К.Ф. Коценко, М.А. Хвесик та ін. — К.: КНЕУ, 2005. — 371 с.

25. Е.Ф. Шумахер «Ядерная энергия – спасение или проклятие». Экологическая антология. Экологические произведения западных авторов. – Москва-Бостон, 1992. – 420 с.
26. Екологічні аспекти наукових досліджень / Д. Гродзинський, О. Дембновецький, О. Левчук, В. Бойко // Вісн. НАН України. — 2009. — № 9. — С. 24-36.
27. Ліпкан В.А. Національна безпека України : навч. посібник / В. А. Ліпкан; Нац. акад. внутр. справ України. - К. : Кондор, 2008. - 552 с.
28. Лук'янихін В. О. Екологічний менеджмент у системі управління збалансованим розвитком / В.О. Лук'янихін. - Суми : Університетська книга, 2002. - 314 с.
29. Незалежна наукова оцінка медичних та екологічних наслідків через 20 років після ядерної катастрофи “Інша доповідь про Чорнобиль (The Other Report On Chornobyl –TORCH). – Берлін-Брюсель, 2006. – 212 с.
30. Наследие Чернобыля: медицинские, экологические и социально-экономические последствия и рекомендации правительства Беларуси, Российской Федерации и Украины/ Чернобыльский Форум: 2003-2005. - 2-е изд., испр. и доп. - Vienna: IAEA, 2006. - 58 с.
31. Tkachenko A.M. An Economical Significance of Energy Saving as a Component of the Strategic Development of the Ukrainian Enterprises International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 29, No. 6s, (2020), pp. 1050 - 1056 <http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/9173>
32. Медико-соціальні аспекти ліквідації наслідків екологічної катастрофи в мегаполісі: Автореф. дис. д-ра мед. наук: 14.02.03 / В.Ф. Москаленко; Нац. мед. ун-т ім. О.О.Богомольця. — К.: КНЕУ, 2011. — 35 с.
33. Мельник Л. Г. Екологічна економіка: підруч. для вузів / Л.Г. Мельник. - 2-ге вид., випр. і доп. - Суми : Університетська книга. Затверджено МОН / Кіндрацька Г.І., Білик М.С., Загородній А.Г. — К.: КНЕУ, 2008. — 487 с.
34. Метьолкіна Я. Погляд у минуле і майбутнє: До 20 - тої річниці Чорнобильської трагедії. - Пер. з рос. В.І. Давій. - К.: КНЕУ, 2006. - 126 с.

35. Мусієнко М.М. Екологія: тлумачний словник / М.М. Мусієнко.— К.: Либідь, 2014.— 376 с.
36. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористування: підручник / Ред. Л.Г. Мельник, Ред. М.К. Шапочка. - Суми : Університетська книга, 2007. - 759 с.
37. Про стан, заходи і перспективи подолання наслідків Чорнобильської катастрофи: Стен. звіт. про парламентські слухання, 16 квіт. 2008 р./ Верховна Рада України; Комітет з питань екол. політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорноб. катастрофи. - К.: Каравела, 2008. - 69 с.
38. Примаченко Н.М. Головні екологічні проблеми Київщини / Н.М. Примаченко / Шк. бібліотека. – 2006.— № 6.— С. 27 – 31.
39. Промислова екологія : навч. посіб. / С.О. Апостолюк, В.С. Джигирей, А.С. Апостолюк та ін. – К.: Знання, 2005.— 474 с.
40. Руденко, С.С. Загальна екологія: практич. курс / С.С. Руденко, С.С. Костішин, Т.В. Морозова. – Чернівці: Рута, 2003.— 320 с.
41. Салтовський О. І. Основи соціальної екології: навч. посіб. для вузів / О.І. Салтовський.— К.: Центр навчальної літератури, 2004. - 382 с.
42. Сафранов Т. А. Загальна екологія та неоекологія: конспект лекцій / Т.А. Сафранов. – К.: КНТ, 2005. - 188 с.
43. Ситник К.М. Енергетика і екологічні імперативи / К.М. Ситник, В.М. Багнюк // Екологічний вісник .— 2009.— № 2.— С. 9 – 12.
44. Ситник Г.П. Національна безпека України: теорія і практика: навч. посібник/ Г. П. Ситник, В. М. Олуйко, М. П. Вавринчук. - К. : Кондор, 2007. - 616 с.
45. Столяренко Г.С. Шляхи вирішення регіональних екологічних проблем промислового міста / Г.С. Столяренко, Н.М. Фоміна // Екологічний вісник. – 2006.— № 2.— С. 20 – 21.
46. Сухарев С.М. Основи екології та охорона довкілля: навч. посіб.[для студ. вищ. навч. закладів] / С.М. Сухарев, С.Ю. Чудак, О.Ю. Сухарева.— К.: Центр навч. літератури, 2006.— 394 с.

47. Сучасний стан та актуальні завдання подолання наслідків Чорнобильської катастрофи: Стен. звіт. про парламентські слухання, 8 квіт. 2009 р./ Верховна Рада України; Комітет з питань екол. політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорноб. катастрофи; Редакційний відділ. - К.: Знання, 2009. - 83 с.

48. Стан здоров'я потерпілого населення України через 20 років після Чорнобильської катастрофи: Стат.-аналіт. довід. у 2 ч./ Центр мед. статистики МОЗ України. 2007 - Ч. 1. - 2007. – 341 с.

49. Соціальні наслідки Чорнобильської катастрофи (результати соціологічних досліджень 1986-1995 рр.)/ Відп. ред.: В.Ворона, Є.Головаха, Ю.Саєнко та ін. - Х.: Видавництво "Фоліо", 1996. - 414 с.

50. Стратегія відродження. Гуманітарні наслідки аварії на ЧАЕС: Звіт підготовлено на замовлення ПРООН та ЮНІСЕФ за підтримки Упр. ООН з гуманітарних питань і Всесвітньої орг. охорони здоров'я, 6 лют. 2002 р. - Б.в.д, 2002. - 82 с.

51. Українсько-російський екологічний тлумачний словник / Упоряд. А.М. Котляр; пер. В.М. Копоруліна.— Х.: Факт, 2005.— 336 с.

52. Чорнобиль. 1986-1987 рр. Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи/ Ред.кол.: А.П. Шпак, І.М. Вишневський, В.В. Гончарук та ін. - К.: Академперіодика, 2005. - 492 с.

53. Чорнобильська катастрофа: Монографія/ Голов. ред. В.Г. Бар'яхтар. - К.: Видавництво "Наукова думка", 1996. - 576 с.

54. Яцик А. Екологічна ситуація в Україні та шляхи її поліпшення / А. Яцик // Здоров'я та фіз. культура. — 2015. — № 6. — С.23-24.

55. Протокол №2 від 16.02.2007р. науково-технічної ради Чорнобильської АЕС.

56. Насвіт О.І, Фомовський М.І., Кленус В.Г. Вміст радіонуклідів в гідробіонтах водоймів зони ЧАЕС// В кн. Радіологія водних об'єктів зони впливу аварії на Чорнобильській АЕС- Т.1. Моніторинг радіактивного забруднення природних вод України. - К. Чорнобильінформ, 1997. – С.215-222.

57. Всебічна оцінка ризиків внаслідок аварії на ЧАЕС. – К.: Знання, 1998. – 300 с.
58. 20 років Чорнобильської катастрофи. Погляд в майбутнє. Національна доповідь України. Мінчорнобиль України. – К.: Атіка, 2006. – 281 с.
59. Кузьменко М.І., Романенко В.Д., Деревець В.В. та ін. Вплив радіонуклідного забруднення на гідробіоти Зони відчуження. - К.: Чорнобильінформ, 2011. – 318 с.