

# Заява про екологічні наслідки зняття з експлуатації ВО

## МЕТА РОБІТ ЗІ ЗНЯТТЯ ВОДОЙМИЩА-ОХОЛОДЖУВАЧА З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Зняття водоймища-охолоджувача ЧАЕС (ВО «ЧАЕС») з експлуатації проводиться на підставі Закону України «Про Загальнодержавну програму зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему» від 15 січня 2009 р. за № 886-VI та Завдання на розробку техніко-економічного обґрунтування зняття з експлуатації водоймища-охолоджувача Чорно-бильської АЕС. Діяльність з виведення ВО також базується на основі вимог та положень, які викладені в низці Законів України та нормативних документів, таких як:

- «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку»;
- «Про охорону навколишнього природного середовища»;
- «Про екологічну експертизу»;
- Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97);
- НРБУ-97. Довоповнення: «Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення» (НРБУ-97/Д-2000);
- Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України (ДСП 6.177-2005-09-02);
- ДБН А.2.2-3-2004 «Склад, порядок оформлення, узгодження та погодження проектної документації для будівництва» (з урахуванням особливостей);
- ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) для проектування і будівництва підприємств, будівель і споруд»;
- ДБН А.2.1-1-2008 «Вишукування, проектування і територіальна діяльність. Вишукування. Інженерні вишукування для будівництва».

Необхідність здійснення робіт зі зняття з експлуатації водоймища-охолоджувача Чорнобильської АЕС обумовлюється низкою технічних, фінансових та екологічних проблем, які виникли на даний час при функціонуванні цього водоймища в режимі проектно експлуатації. Основними факторами є відсутність необхідності утримувати об'єкт, що був створений для цілей промислового виробництва електроенергії. Крім того, з економічної точки зору утримання ВО для водозабезпечення сучасних потреб ЧАЕС є технічно невикористаним, а враховуючи відпрацьований ресурс механізмів та обладнання, що забезпечує функціонування даного

об'єкту – надмірно збитковим. Тривала відсутність ремонту обладнання та споруд несе значні екологічні ризики.

## Додаткові впливи на навколишнє середовище при здійсненні діяльності зі ЗЕ ВО «ЧАЕС»

При здійсненні заходів зі зняття з експлуатації ВО (ЗЕ ВО) основним фактором, який може негативно впливати на навколишнє середовище, є викиди в нього радіоактивних речовин. Такий вплив здійснюватиметься на наступні компоненти навколишнього середовища:

- повітря;
- ґрунтовий та рослинний покрив;
- води поверхневі та підземні;
- соціальне середовище.

Виведення з експлуатації водоймища-охолоджувача Чорнобильської АЕС матиме прямі та опосередковані наслідки для навколишнього середовища, які будуть проявлятися як відразу після початку діяльності, так і через тривалий час після осушення ВО.

Основним джерелом радіаційного впливу на довкілля діяльності при ЗЕ ВО є його донні відклади, які містять радіоактивні матеріали аварійного викиду ЧАЕС. Осушення значної площі ВО призведе до оголення дна та формування умов для забруднення приземного шару атмосфери радіоактивним пилом та його перенесення на прилеглі до ВО території, що в свою чергу, призведе до додаткового опромінення персоналу ЧАЕС та Чорнобильської зони відчуження (ЧЗВ). Крім того, при виведенні ВО з експлуатації потенційний вплив може бути здійснений надзвичайними ситуаціями природного характеру – пожежами та пиловими бурями.

Зняття ВО з експлуатації матиме екологічні, фізичні та геофізичні наслідки:

- екологічний (вплив на видовий склад та популяції живих організмів, що населяють ВО);
- геофізичні (вплив на гідрогеологічне середовище території ВО, промайданчика ЧАЕС та прилеглих територій).

Виведення ВО з експлуатації матиме опосередкований соціально-психологічний вплив на техногенне та соціальне середовище.

Вплив на рослинний та тваринний світ, а також на об'єкти природно-заповідного фонду України є незначним. На тлі існуючого стану забруднення компо-

нентів навколишнього середовища радіоактивними речовинами додаткове забруднення буде практично непомітне.

## Вплив на повітряне середовище

При оцінці впливу на повітряне середовище діяльності зі ЗЕ ВО було використано дані, отримані раніше на пульсуючій водоймі, що послужила таким чином натурною моделлю для встановлення параметрів вторинного перенесення радіоактивних аерозолів в приземному шарі атмосфери з осушених ділянок дна водоймища-охолоджувача. Ці параметри необхідні для моделювання та визначення ризиків, які будуть супроводжувати діяльність зі ЗЕ ВО.

Розрахунки впливу діяльності зі ЗЕ ВО на приземний шар атмосфери показали, що в нормальних умовах додаткові рівні об'ємної активності  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$  і  $^{238-240}\text{Pu}$  будуть на два порядки менші від існуючих на даний момент. Наприклад, сучасна об'ємна активність приземного шару атмосфери  $^{137}\text{Cs}$  на прилеглих до ВО територіях (за виключенням території ЧАЕС) знаходиться в межах від 2,2 до  $5,4 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, а додаткове забруднення, спричинене діяльністю зі ЗЕ ВО, складатиме  $2,3 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>.

За умов надзвичайних ситуацій (пилова буря та трав'яна пожежа) додаткові рівні забруднення повітря будуть порівняні з існуючим станом повітряного середовища ЧЗВ. Вторинне перенесення пилу в приземному шарі атмосфери не призведе до погіршення радіаційної ситуації та перевищення контрольних рівнів забруднення атмосфери в ЧЗВ.

## Вплив на геологічне середовище

Аналіз діяльності зі ЗЕ ВО продемонстрував відсутність чинників, які можуть вплинути на геологічне середовище території розміщення ВО.

## Вплив на ґрунтовий та рослинний покрив

Оцінки впливу на ґрунтовий покрив при виведенні ВО з експлуатації були проведені шляхом побудови просторових карт розповсюдження радіоактивних аерозолів з території ВО на прилеглі території. Просторові оцінки додаткового забруднення ґрунтового покри-

ву свідчать про вкрай низький рівень додаткового забруднення прилеглих територій  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{238-240}\text{Pu}$ ,  $^{241}\text{Am}$ . Річне привнесення радіоактивності, що вилетить з території дна ВО на прилеглі території, складатиме менше 0,01% на рік від існуючих зараз рівнів радіоактивного забруднення.

За розрахунками, при оголенні радіоактивно забрудненого дна водоймища максимальні рівні додаткового радіоактивного забруднення прилеглих територій становитимуть:

- за нормальних умов спуску ВО:
  - $^{137}\text{Cs}$  – 0,01 кБк/м<sup>2</sup>;
  - $^{90}\text{Sr}$  – 0,03 кБк/м<sup>2</sup>;
  - $^{238-240}\text{Pu}$  – 0,0001 кБк/м<sup>2</sup>.
- у випадку пилової бурі, яка пройде над осушеними ділянками ВО:
  - $^{137}\text{Cs}$  – 0,05 кБк/м<sup>2</sup>;
  - $^{90}\text{Sr}$  – 0,01 кБк/м<sup>2</sup>;
  - $^{238-240}\text{Pu}$  – 0,0005 кБк/м<sup>2</sup>.

- за умов пожежі рослинного покриття на осушених ділянках ВО:
  - $^{137}\text{Cs}$  – 0,08 кБк/м<sup>2</sup>;
  - $^{90}\text{Sr}$  – 0,05 кБк/м<sup>2</sup>;
  - $^{238-240}\text{Pu}$  – 0,000001 кБк/м<sup>2</sup>.

Наприклад, максимальні рівні річного надходження  $^{137}\text{Cs}$  на ґрунтовий покрив території ближньої зони ЧАЕС становитимуть біля 6,4 Бк/(м<sup>2</sup>/рік), що буде в сотні разів менше від рівнів забруднення території Чорнобильського району до аварії 1986 року. Водночас рівні забруднення ґрунтів цим радіонуклідом становили 2–4 кБк/м<sup>2</sup>. Станом на 2012 рік рівні забруднення прилеглої до ВО території складають від 400 до 7000 кБк/м<sup>2</sup>.

Забруднення промайданчика Чорнобильської АЕС та ґрунтів прилеглих територій, навіть при найнесприятливіших умовах, дорівнюватимуть 0,05% від існуючих рівнів вмісту  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$  та ТУЕ. З огляду на рівні накопичення радіонуклідів в рослинах, які сягають десятків кБк/кг, додаткове забруднення рослин складатиме десятки (для  $^{90}\text{Sr}$  та  $^{137}\text{Cs}$ ) та одиниці (для  $^{238-240}\text{Pu}$ ) Бк/кг. При існуючому рівні природної варіативності значень накопичення радіонуклідів рослинами, яка складає 30–40% за сезон, привнесення вказаної активності буде практично непомітним. Враховуючи проведені оцінки, виведення ВО з експлуатації не призведе до збільшення вмісту радіонуклідів в надземній фітомасі рослинних угрупувань прилеглих територій та не спричинить посилення міграції радіонуклідів як за звичайних умов, так і за надзвичайних явищ на цих територіях.

На територіях, що знаходяться за 10-кілометровою зоною відчуження, наприклад, на території міста Чорнобиля (за найекстремальніших умов), на ґрунтовий покрив додатково може випасти 0,003% від існуючого рівня радіоактивного забруднення.

Проведений аналіз рівнів впливу на ґрунтовий покрив прилеглих до ВО територій показав, що як за нормальних умов виведення ВО з експлуатації, так і у випадку виникнення екстремальних ситуацій (трав'яна пожежа та пилова буря) додаткове поверхнєве забруднення буде незначним та не призведе до погіршення екологічної ситуації. З огляду на встановлені рівні вплив діяльності зі ЗЕ ВО на ґрунтовий покрив буде незначним та не потребує проведення додаткових заходів з мінімізації впливу на цей компонент довкілля.

## Вплив на водне середовище

Проведено аналіз зміни екологічних та радіаційних умов поверхневих та підземних вод, що зазнають впливу при реалізації ЗЕ ВО.

Подано аналіз складових водного балансу ВО, на основі яких обґрунтовується характер зміни рівня ВО на етапі зняття з експлуатації.

Встановлено, що рівень радіаційного забруднення водоймищ, які утворюються на місці ВО, буде зростає з часом. За прогнозом, концентрація  $^{90}\text{Sr}$  у воді за нормальних умов складатиме не більше 43 Бк/л. Максимальні рівні забруднення радіонуклідами води цих водойм, за консервативним прогнозом, можуть досягнути 73 Бк/л ( $^{90}\text{Sr}$ ) через 50 років після спуску води з ВО, але знаходитимуться в межах, встановлених в сучасних умовах замкнених водойм ближньої зони ЧАЕС.

Вплив діяльності зі ЗЕ ВО на фауну призведе до перебудови екологічних зв'язків та зміни структури популяцій тваринних організмів. Незважаючи на несприятливі умови для іктіофауни ВО, які поступово погіршуватимуться зі зниженням рівня води, при дотриманні контрольованого режиму спуску водойми (не швидше 1 м/рік) і регулярним контролем за якістю водного середовища в рамках запропонованого регламенту моніторингу гідробіологічних і гідрохімічних показників, масової загибелі риб у перші роки, а, можливо, і впродовж всього періоду зняття ВО з експлуатації можна уникнути.

(Далі буде.)