

МІСЦЕ ФОНОВОГО ОБСТЕЖЕННЯ ТЕРИТОРІЙ У СИСТЕМІ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ ОБ'ЄКТІВ – ЧИННИКІВ ПОТЕНЦІЙНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Представлено результати досліджень автора у питанні визначення основних принципів проведення фонових обстежень стану територій у місцях будівництва об'єктів екологічного аудиту і висвітлення проблемних питань його організації у загальній системі екологічного аудиту територій.

Ключові слова: екологічний аудит, об'єкт екологічного аудиту, фоновий стан територій, натурне обстеження територій.

Представлены результаты исследований автора вопроса определения основных принципов фоновой обсервации состояния территорий в местах строительства объектов экологического аудита и освещения проблемных вопросов его организации в общей системе экологического аудита территорий.

Ключевые слова: экологический аудит, объект экологического аудита, фоновое состояние территорий, натурное обследование территорий.

The results of the research subject's definition of the basic principles of background examinations of areas in construction field of environmental auditing and coverage of issues of concern to the organization in the overall system of environmental audit areas.

Key words: environmental audit, environmental audit object, the background state of the territories, field examination of the territory.

Перевірка відповідності діяльності підприємства вимогам екологічного законодавства є необхідною умовою сучасності, бо дозволяє виявити фактори, що спричиняють екологічні правопорушення, і запобігти застосуванню до нього штрафних санкцій. Одним із видів такої перевірки є порівняння екологічного стану територій, прилеглих до підприємства, до і після введення останнього в експлуатацію.

За такого порівняння важливим є визначення обов'язкових характеристик екологічного стану територій, які можуть виступати базовими, обов'язковими чи реперними.

Метою досліджень, представлених у цій роботі, є аналіз сучасних підходів до проведення екологічного аудиту територій, визначення місць та пунктів фонових обстежень територій поблизу об'єктів екологічного аудиту (ОЕА), які спричиняють потенційний вплив на довкілля, з висвітленням основних принципів його проведення.

Матеріали досліджень. Використано матеріали досліджень із визначення фонових станів територій у районі будівництва таких потужних ОЕА, як Южно-українська АЕС [10], Кримська АЕС [9], Миколаївського спеціалізованого порту «НИКА-ТЕРА», а також матеріали проведеного у 2011 р. екологічного аудиту блоків ЮУАЕС [1].

Результати досліджень та їх обговорення. Згідно з законом України «Про екологічний аудит» та концептуальними засадами еколого-економічної політики в

державі, актуальними є питання розробки методик, напрямів та способів здійснення процедури екологічного аудиту (ЕА). Екологічний аудит сьогодні стосується підприємств і організацій, територій різнопланового призначення, сертифікації об'єктів природо-господарського комплексу і т. ін.

Екологічний аудит в Україні проводиться з метою забезпечення додержання чинного законодавства про охорону навколишнього природного середовища в процесі господарської та іншої діяльності. Екологічний аудит розглядають як еколого-економічний механізм управління територіями через створення і використання законодавчо-нормативного, інформаційного забезпечення; створення організацій та ринкових структур, що надають послуги з експертної оцінки об'єктів навколишнього природного середовища та створюють інформаційні бази.

Цілісного комплексу нормативно-законодавчої бази екологічного аудиту в Україні ще не існує. В окремих галузях господарської діяльності екоаудит проводиться за внутрішніми відомчими положеннями. Для аналізу окремих територій, ландшафтів, урбосистем необхідно проводити детальні оціночні роботи, натурні обстеження, пошукові роботи з екологічного аудиту. Тому теоретичні засади екологічного аудиту територій повинні включати окремі методики щодо складових об'єктів довкілля і, в тому числі методики проведення спостережень за фоновим станом довкілля та його складових.

Актуальність розробки теоретичного забезпечення екологічного аудиту територій підтверджується також і розробками нових стандартів у Міжнародній організації зі стандартизації, так наприклад: ДСТУ ISO 14015: 2005 «Екологічне управління. Екологічне оцінювання ділянок та організацій», ДСТУ ISO/TR 14062 «Екологічне управління. Врахування екологічних аспектів під час проектування та розроблення продукції» (де об'єкти довкілля виступають як джерела сировини та впливають на виробничі та інші процеси).

На сьогодні значний внесок у дослідженні питання екологічного аудиту зробили Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Навроцький В.М., які розробили структуру комплексного екологічного аудиту системи міського екологічного управління, що складається з фізико-географічних, адміністративних, господарських характеристик [11]. Кожушко Л.Ф., Скрипчук П.М. розробили методiku аудиту і сертифікації території, де недостатньо розкриті прикладні питання екологічного аудиту [8]. Сутність екологічного аудиту, напрями соціально-економічного розвитку територій вивчали Галушкіна Т.П., Качаровська Л.М., Бочкар'єв Д.О. [2]. Грунтовні дослідження екологічного аудиту територій, як інструменту збалансованої регіональної економіки, наведено в роботах Карелова А.М., Беллера Г.А., Потравного И.М. [7].

За визначенням об'єкт екологічного аудиту – це об'єкт (підприємство, установа, інший об'єкт економіки), експлуатація якого спричиняє потенційний вплив на довкілля. Зрозуміло, що аналіз стану об'єктів довкілля територій, де експлуатуються ОЕА, може здійснюватися лише на підставі результатів натурного обстеження територій та об'єктів довкілля, що і пропонується нами для основного методу досліджень під час екологічного аудиту цих територій.

Особливістю натурного обстеження об'єктів довкілля для екологічного аудитування територій є отримання достовірної інформації про стан довкілля, що піддалося зміні в результаті виробничої та іншої діяльності на конкретному об'єкті, для розробки організаційно-технічних заходів екологічного аудиту зі зменшення негативних ефектів дії на довкілля. Для отримання такої достовірної інформації про стан довкілля, що піддалося зміні в результаті виробничої та іншої діяльності на конкретному об'єкті, необхідно мати таку саму достовірну інформацію про «нульовий» або фоновий стан довкілля. Бажано, щоб методики для отримання такої інформації були або єдиними, або такими, що узгоджуються між собою.

Необхідність цього продемонструємо на прикладі проведених нами двох масштабних обстежень фонового стану територій перед введенням в експлуатацію двох потужних об'єктів, які чинять певний вплив на навколишнє природне середовище – Южноукраїнської АЕС (ЮУ АЕС) [10] і спеціалізованого морського порту «НИКА-ТЕРА» [1], і задіяння цих даних під час здійснення екологічного аудиту об'єктів [5]. Також задіяні матеріали обстеження фонового стану територій перед будівництвом Кримської АЕС [9].

Основні результати оцінки фонового стану територій перед введенням в експлуатацію ЮУ АЕС. За геологічними характеристиками територія прилеглої

до АЕС району складається з кристалічних порід і піщано-глинистих відкладень, розсічена сіткою байраків і балок. У ґрунтовому покриві спостерігаються родючі південні та звичайні чорноземи, каштанові ґрунти. Клімат характеризується великими запасами тепла й посухою. Переважаючими вітрами є, у холодний період, північно-східний, а в теплий – північно-західний. В окремі роки, особливо в ранній осінній період, вітри досягають великої сили, які переходять у пилові або чорні бурі, що є причиною видування ґрунту й механічного пошкодження сільськогосподарських культур.

Потужність ЮУ АЕС, яка була введена в експлуатацію у 1982 р., складає 3000 МВт (три енергоблоки ВВЕР-1000). Охолодження конденсаторів турбін АЕС відбувається водою ставка-охолоджувача (Ташликське водосховище). Влітку протягом доби з АЕС у водосховище скидається біля 19 млн м³, а взимку до 15 млн м³ технічної води. Продувка ставка-охолоджувача здійснюється у Південний Буг зі швидкістю 2 м³/сек, із загальним річним об'ємом 63 млн м³/рік.

Ставок-охолоджувач АЕС ємністю 32,9 млн м³ був утворений у балці Ташлик на лівобережжі р. Південний Буг (біля с. Костянтинівка). Довжина його складає 10 км, ширина від 1 км у нижній частині до 100 метрів у верхів'ї, середня глибина 10 м. Швидкість течії водосховища становить 0,03-0,62 м/сек у верхній ділянці водосховища і 0,03-0,25 м/сек у нижній частині. Характер циркуляції води у водосховищі – турбулентний, водообмін відбувається між всіма шарами водосховища.

Для оцінки впливу на довкілля та людей газоаерозольних викидів і рідких скидів радіонуклідів, які супроводжують роботу АЕС в нормальному її режимі, оцінка нульового фону територій у районі будівництва АЕС проводилася за результатами комплексного радіаційно-гігієнічного моніторингу, організованого протягом 1979-1980 рр. Визначали вміст радіонуклідів в об'єктах довкілля, які виступають ланками міграційних ланцюгів пересування радіонуклідів до людини і є чинниками внутрішнього опромінення людини: при інгаляційному шляху надходження (атмосферне повітря – бронхолегенева система людини), при травному шляху надходження (ґрунт – сільськогосподарські рослини – м'ясо-молочні і рослинні продукти сільськогосподарського виробництва – людина) та в результаті зовнішнього опромінення.

Комплексний моніторинг включав:

- 1) моніторинг потужності експозиційної дози (гамма-фону) відкритої місцевості;
- 2) моніторинг вмісту радіонуклідів в атмосферному повітрі і в атмосферних випадіннях;
- 3) моніторинг вмісту радіонуклідів в ґрунті та рослинності;
- 4) моніторинг вмісту радіонуклідів у воді та компонентах водного середовища поверхневих водойм.

За результатами моніторингу було встановлено, що потужність експозиційної дози (ПЕД) на відкритій місцевості території у районі будівництва ЮУ АЕС знаходилася на рівні 15-22 мкР·год⁻¹, що відповідало природним величинам для Миколаївської області. Поглинута у повітрі доза гамма-випромінювання за

допомогою термомінесцентних дозиметрів ТЛД-500К, у середньому, складала рівні $0,75 \pm 0,16 \text{ мГр} \cdot \text{рік}^{-1}$.

Сумарна бета-активність приземного шару атмосфери у районі будівництва ЮУ АЕС складала, в середньому $470 \pm 54 \text{ мкБк} \cdot \text{м}^{-3}$. При цьому вміст ^{90}Sr у приземному шарі атмосферного повітря у районі будівництва ПУ АЕС у 1979-80 рр. складав, у середньому $1,1 \pm 0,4 \text{ мкБк} \cdot \text{л}^{-1}$, $^{137}\text{Cs} - 2,5 \pm 0,5 \text{ мкБк} \cdot \text{л}^{-1}$.

Сумарна бета-активність атмосферних випадінь у районі розташування ЮУ АЕС у період 1976-1980 рр. складала, в середньому $(1,2 \pm 0,3) \cdot 10^7 \text{ Бк} \cdot \text{км}^{-2}$ на місяць. За результатами вимірів вмісту ^{90}Sr і ^{137}Cs у приземному шарі у стаціонарних пунктах спостережень на різній відстані навколо АЕС (від 2,5 до 33,5 км) у період 1999-2005 рр., у приземному шарі атмосфери в районі м. Южноукраїнськ і інших населених пунктів району контролю середньорічний вміст радіонуклідів складав: $^{90}\text{Sr} - 0,00028 \pm 0,00007 \text{ мкБк} \cdot \text{л}^{-1}$, $^{137}\text{Cs} - 0,004 \pm 0,001 \text{ мкБк} \cdot \text{л}^{-1}$, $^{134}\text{Cs} - 0,0023 \pm 0,0004 \text{ мкБк} \cdot \text{л}^{-1}$, $^{60}\text{Co} - 0,020 \pm 0,008 \text{ мкБк} \cdot \text{л}^{-1}$, $^{54}\text{Mn} - 0,022 \pm 0,005 \text{ мкБк} \cdot \text{л}^{-1}$.

Основні результати оцінки фоновому стану територій під час будівництва Кримської АЕС. Проект Кримської АЕС був розроблений у 1984 році і передбачав будівництво двох енергоблоків із реакторами ВВЕР – 1000, які повинні були працювати по двоконтурній схемі. АЕС планувалося збудувати за «моноблочним» принципом. Кожен реактор у комплексі з турбіною, генератором та обслуговуючими системами повинен був працювати автономно від свого блока.

Майданчик Кримської АЕС було сплановано на Казантипському півострові АР Крим, у південно-східній його частині. Казантипський півострів із заходу омивається водою Арабатської затоки, а зі Сходу – Казантипською затокою. Майданчик дозволяв розмістити 4 блоки по 1000 МВт (ел).

Навколо станції планувалася трьохкілометрова санітарно-захисна зона. Житлове селище станції повинно було бути розміщене за межами трьохкілометрової зони на відстані 2 км від берегової лінії Казантипської затоки і на відстані 1 км від Арабатської затоки.

Для технічного водопостачання планувалось використовувати воду з озера Акташ. Озеро морського походження, солоне, площа 26 км². При використанні озера в якості ставка – охолоджувача планувалось його поглибити. Поповнення озера водою під час роботи АЕС передбачалося водою з Казантипської затоки, а «продувку» здійснювати до Акташського озера. Постачання води для питного та побутово-господарського призначення води планувалось здійснювати із Самарлінського водосховища (на р. Самарлі), яка поповнювалась водою з Північно-Кримського каналу. Річка Самарлі впадає до озера Акташ, але наповнення озера річковою водою відбувається тільки під час значних паводків.

Комплексний моніторинг для оцінки фоновому радіаційного стану територій був організований за аналогічною програмою до організованого моніторингу територій у районі будівництва ЮУАЕС і включав:

моніторинг потужності експозиційної дози відкритої місцевості; моніторинг вмісту радіонуклідів в атмосферному повітрі і в атмосферних випадіннях; моніторинг вмісту радіонуклідів у ґрунті та рослинності; моніторинг вмісту радіонуклідів у воді та компонентах водного середовища поверхневих водойм. Моніторинг був організований в основних населених пунктах вздовж залізничної дороги Джанкой-Керч та автотраси Ільчово-Семенівка.

Середні показники потужності експозиційної дози склали $15,2 \pm 2,8 \text{ мкР/год}$. Найбільші рівні потужності дози гамма-випромінювання реєструвалися вздовж залізничної дороги Джанкой-Керч ($16-18 \text{ мкР/год}$), автотраси Ільчово-Семенівка ($15-18 \text{ мкР/год}$) найменші рівні – на мисі Казантип (8 мкР/год). Радіонуклідний склад проб атмосферного повітря був представлений ^{90}Sr , ^{137}Cs , ^{134}Cs . Середньорічний вміст радіонуклідів у приземному шарі атмосфери складав: $^{90}\text{Sr} - 0,081 \pm 0,005 \text{ мкБк} \cdot \text{л}^{-1}$ Бк/л, $^{134}\text{Cs} - 0,15 \pm 0,002 \text{ мкБк} \cdot \text{л}^{-1}$, $^{137}\text{Cs} - 0,28 \pm 0,002 \text{ мкБк} \cdot \text{л}^{-1}$.

Основні результати оцінки фоновому стану територій перед будівництвом «НИКА-ТЕРА». Відповідно до методики проведення екологічного аудиту територій (селища Лимани, Галицинівка, Богданівка і Парутино та південного району м. Миколаїв) проведені дослідження з визначення:

- основних біологічних (екологічних) характеристик ландшафту;
- основних показників хімічного складу поверхневих і підземних джерел, ґрунту;
- рівнів захворюваності населення та її розповсюдженості на окремі види захворювань серед дорослого і дитячого населення.

За результатами досліджень сформована база даних, видано «Екологічний атлас стану територій у районі НИКА-ТЕРА» [4]. Коротка характеристика нульового фону цих територій до введення в експлуатацію цього об'єкта свідчила про таке:

1) за показниками хімічного складу підземних джерел:

- вміст нітратів (при середньому значенні $19 \pm 9 \text{ мг/л}$), за виключенням окремих підземних джерел у с. Парутино, нітритів (при середньому значенні $0,1 \pm 0,02 \text{ мг/л}$), сульфатів (при середньому значенні $200 \pm 10 \text{ мг/л}$), хлоридів (при середньому значенні $365 \pm 34 \text{ мг/л}$) у питній воді з підземних джерел (колодязі, свердловини, підземні струмки) не перевищував відповідні ГДК;

– вміст заліза, калію у питній воді з підземних джерел знаходився на рівні природних значень ($0,2 \pm 0,015 \text{ мг/л}$, $865 \pm 43 \text{ мг/л}$ відповідно);

– загальна жорсткість питної води з підземних джерел, у середньому, не перевищувала 10 мг/л (за виключенням окремих свердловин у с. Балабанівка, яка характеризувалася більш високими показниками – до 27 мг/л);

2) за показниками хімічного складу поверхневих джерел (вод Бузького лиману):

- загальна жорсткість становила $20-35$;
- вміст нітратів та нітритів майже не реєструвалося;
- вміст хлоридів $2000-5000 \text{ мг/л}$, сульфатів $300-800 \text{ мг/л}$, калій реєструвався на рівні $500-700 \text{ мг/л}$.

3) за показниками хімічного складу ґрунту:

– вміст аміачного азоту виявлявся у слідових кількостях (менше 1 мг/кг);

– вміст азоту у ґрунті коливався у межах 10-15 мг/кг, фосфору – у межах 50-200 мг/кг, при цьому найвищі показники (200 мг/кг) – поблизу Балабанівського та Галицинівського лісів) знаходиться на рівні, характерному для ґрунтів південної частини Миколаївської області (темно-каштанові ґрунти);

– вміст важких металів (цинк, мідь, кадмій, свинець, кобальт) не перевищував ГДК;

– кислотність ґрунтів близька до нейтральної, в окремих місцях (у с. Парутине) – слабколужна.

4) за показниками захворюваності населення та її розповсюдженості на окремі види захворювань серед дорослого і дитячого населення:

– на першому місці за розповсюдженістю серед населення (крім с. Балабанівка) становлять захворювання ендокринної системи (гіпотиреоз, зоб, цукровий діабет) та органів травлення (цироз печінки, холецистит, хвороби підшлункової залози, хронічний коліт, язви та ін.): 20-33 % та 22-27 % відповідно (для населення с. Балабанівка перше місце серед захворювань належить захворюванням органів дихання – 47 %);

– друге місце за захворюваністю населення відводилося хворобам системи кровообігу 17-24 %; третє – хворобам органів дихання 15-22 %; захворюваність населення на хвороби крові становила 3-6 %, органів сечостатевої системи 1-4 %;

– найбільш розповсюдженими виступали захворювання ендокринної системи (гіпотиреоз, зоб, цукровий діабет) – 30 % та органів травлення (цироз печінки, холецистит, хвороби підшлункової залози, хронічний коліт, язви та ін.) – 33 %;

– третє місце за розповсюдженістю належало захворюванням систем кровообігу (19 %), захворюваність органів дихання та сечостатевої системи складала відповідно 17 % та 1 % до загальної кількості захворювань;

– найбільш розповсюдженими серед дитячих захворювань виступали захворювання органів дихання – 45 % (причому 74 % серед них приходиться на хронічний тонзиліт), органів травлення (хронічний холецистит, хронічний гастрит) – 23 %; на захворювання системи кровообігу (міокардит, кардіоміопатія) приходилося 24 %.

Використання результатів фонового обстеження територій при проведенні екологічного аудиту. У 2011 р. проведено екологічний аудит енергоблоків ЮУ АЕС [5] з метою визначення екологічної обґрунтованості та ефективності діяльності енергоблоків АЕС в процесі продовження термінів їх експлуатації, встановлення відповідності цієї діяльності (з продовженням термінів) вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища.

За результатами екологічного аудиту зміни у використанні території навколо ЮУ АЕС не відбулися. Також не з'явилися нові населені пункти або об'єкти, де могли б знаходитися люди, опромінення яких було б потенційно можливим.

Серед методів оцінки радіаційного впливу АЕС на стан навколишнього природного середовища використували метод порівняння сучасного стану довкілля навколо ЮУ АЕС із «фоновим» станом. У звіті про екологічний аудит енергоблоків ЮУ АЕС [5] наводяться приведені вище та інші дані про фоновий вміст радіонуклідів в об'єктах довкілля району АЕС. Порівняння даних радіометрії об'єктів довкілля в останні роки з даними фонового стану дало змогу зробити висновок, що радіаційний стан поблизу АЕС визначається випромінюванням природних радіонуклідів, радіонуклідів космогенного походження й радіонуклідів глобального забруднення атмосфери продуктами поділу, що утворилися при випробуваннях ядерної зброї та підземних вибухів, тобто що радіаційна обстановка в районі розташування ЮУ АЕС не відрізнялася від тієї, що була на цій місцевості до моменту будівництва АЕС.

Однак, результати проведення екологічного аудиту дозволили виявити деякі проблемні місця. Зокрема, з результатів екологічного аудитування можна бачити, що важко оцінити вплив викидів і скидів АЕС за таким радіобіологічним радіонуклідом – ^3H .

Ускладнює здійснити цілісну оцінку впливу діяльності АЕС на довкілля і населення прилеглих територій також відсутність відомостей щодо медичного обстеження прилеглих територій. Як відомо, під час проведення екологічних (в тому числі і радіоекологічних) досліджень, покликаних оцінити вплив того чи іншого шкідливого чинника на здоров'я людини (що також входить до задач екологічного аудитування ОЕА), завжди виникає невизначеність, обумовлена необхідністю поставити знак рівності (або пропорційності) між конкретним параметром біосфери, кількісно вираженого у фізичних одиницях, і здоров'ям людини, що виражається в імовірнісних одиницях. Так, за формулюванням Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), здоров'я людини – це об'єктивний стан і суб'єктивне почуття фізичного, психологічного та соціального комфорту. Але для оцінки впливу конкретного шкідливого чинника (наприклад, радіаційного) на здоров'я в «чистому» вигляді необхідно мати репрезентативних за обсягом вибірки (статистично достовірних) кількісних діагностичних показників здоров'я (смертності) до цього фактору. При цьому надзвичайно важливо мати «контрольну» групу людей. У реальних умовах багатокомпонентного забруднення навколишнього середовища (які спостерігаються при експлуатації АЕС) будь-який шкідливий чинник реалізується комбіновано або сумарно з іншими. Тому програма еколого-медичного обстеження обов'язково повинна реалізовуватися на стадії фонового обстеження територій, де планується введення в експлуатацію ОЕА.

Окремо потрібно зупинитися також на питаннях, які пов'язані з єдністю методичних прийомів при виконанні інструментальних вимірювань під час фонові зйомки території і такої ж зйомки при експлуатації ОЕА. Зокрема, це стосується радіометрії проб об'єктів довкілля і визначенні природної складової дози опромінення людини з територій поблизу АЕС. Так, при вимірюванні потужності експозиційної дози (ПЕД) на відкритій місцевості дозиметрами різного типу неврахування «фону» дозиметру може істотно змінити оцінки доз

зовнішнього гамма-випромінювання («фон» дозиметру – це сума власного фону приладу та його відгуку на космічне випромінювання): за результатами вимірювань ПЕД різними типами приладів розбіжність результатів може сягати 30 % і вище [3]. Для нейтралізації цього чинника потрібно, або проводити вимірювання однаковими приладами (що зазвичай складно організувати), або (що є більш кращим і зручним) розробити єдину методикку для обов'язкового врахування «фону» приладів, що використовуються. Так, наприклад, для останнього випадку, єдиним може виступати підхід, який базується на такому: по-перше, з граничних показників дозиметру відняти «фон», а потім додати деяке середнє значення ПЕД, яке обумовлене космічною дією (відповідно до даних Наукового Комітету по дії атомної радіації [6] ця величина дорівнює 0,32 мкЗв/год).

Наведені вище матеріали і результати проведення фонових моніторингу територій у районі будівництва АЕС та терміналу НИКА-ТЕРА, а також результати

проведення екологічного аудиту енергоблоків ЮУАЕС дозволяють визначити основні принципи організації і проведення фонових обстежень територій перед введенням в експлуатацію об'єкта екологічного аудиту.

Основні принципи організації і проведення фонових обстежень територій перед введенням в експлуатацію об'єкта екологічного аудиту (ОЕА):

1. Визначення чинників потенційного впливу ОЕА на об'єкти довкілля;
2. Встановлення шляхів надходження забруднюючих речовин від ОЕА у довкілля;
3. Встановлення основних шляхів міграції екополлютантів;
4. Характеристика населення і населених пунктів;
5. Характеристика сільськогосподарського виробництва;
6. Умови водоспоживання і характеристика в районі розташування АЕС.

Основні принципи наведено на рис. 1.

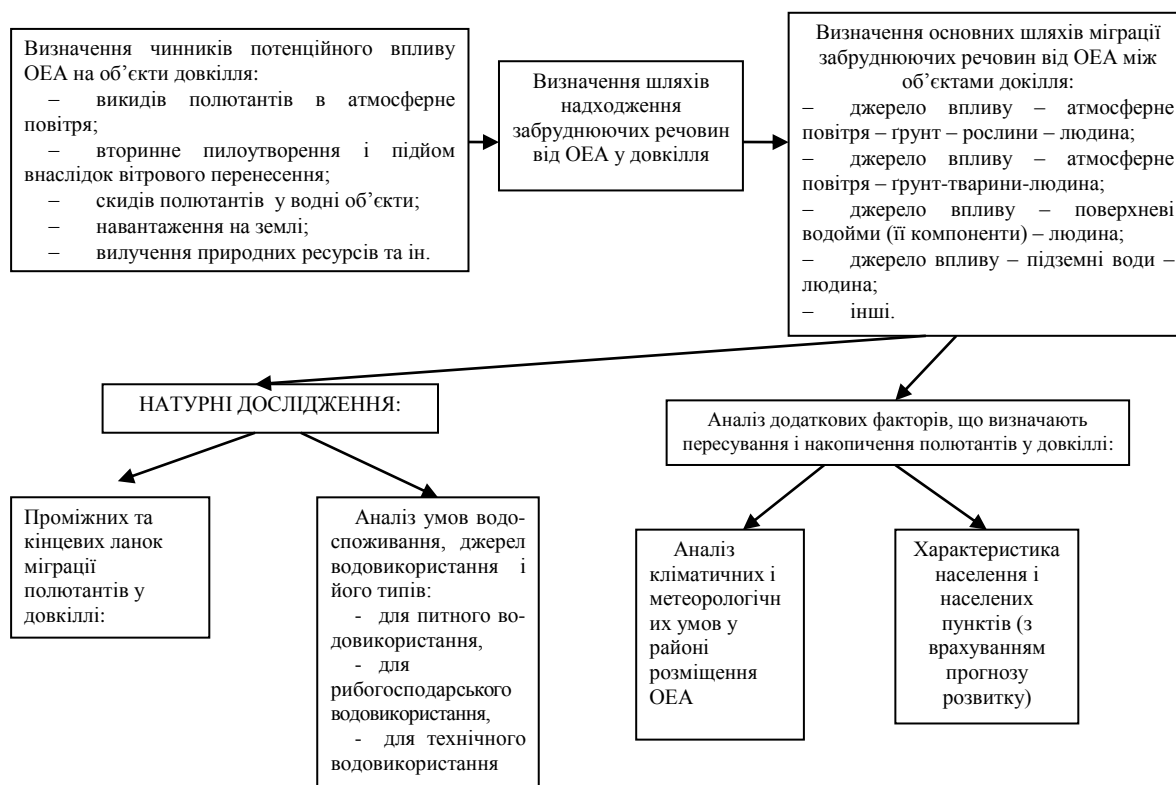


Рис. 1. Принципова схема організації фонових обстежень стану території навколо ОЕА

Під час організації фонових обстежень стану території у зоні будівництва ОЕА потрібно враховувати, що при натурному обстеженні територій вже під час експлуатації ОЕА основними завданнями останнього виступають:

- всебічний аналіз стану і тенденцій забруднення поллютантами навколишнього природного середовища безпосередньо на об'єкті екологічного аудиту та прилеглий території;
- оцінка забруднення на фоні природних процесів;
- оцінка впливу забруднення і фізичних чинників дії на стан навколишнього середовища;
- виявлення критичних джерел несприятливої дії на навколишнє природне середовище;

- виявлення найбільш схильних до негативної дії компонентів навколишнього природного середовища;
- аналіз причин несприятливої екологічної ситуації з урахуванням зовнішніх джерел, розташованих на прилеглий до об'єкта екологічного аудиту території.

У пріоритетні переліки забруднюючих речовин включаються речовини, що мають у районі обстеження найвищі перевищення нормативних значень ГДК або їх природного вмісту та їх найбільшу повторюваність. Критерієм пріоритетності забруднюючих речовин є їхня токсичність (радіотоксичність) і масштаби викидів.

Таким чином, організація фонових обстежень стану територій у зоні будівництва ОЕА має носити комплексний і багатограний характер, а вимірювання вмісту екополлютантів в об'єктах довкілля – за єдиними методичними прийомами.

Висновки:

1. Фонове обстеження стану територій до введення в експлуатацію об'єктів екологічного аудиту є важливою базовою підставою при послідовному проведенні екологічного аудиту цього об'єкта. Основним методом повинно виступати натурне обстеження територій задля виявлення найбільш схильних до негативної дії компонентів навколишнього природного середовища та встановлення причин створення несприятливої екологічної ситуації від зовнішніх джерел, розташованих на прилеглий до об'єкта екологічного аудиту території.

2. Програма зйомки нульового фону територій перед введенням в експлуатацію об'єкта екологічного аудиту обов'язково повинна містити медико-біологічну інформацію, для якої збираються дані за окремими медичними і біологічними показниками, які можуть змінюватися під впливом забруднення навколишнього середовища.

3. Інструментальне обстеження території, де передбачається вводити в експлуатацію об'єкт екологічного аудиту, повинно передбачати достатньо докладне експериментальне вивчення території за фізико-географічними, кліматично-метеорологічними характеристиками, вивчення складу населення і розвитку населених пунктів, вивчення умов ведення сільсько-господарського виробництва, умов водоспоживання, риборозведення, тобто чинників формування навантаження на людину за будь-якими ланцюгами пересування токсикантів від ОЕА до людини.

4. Для коректного використання даних фонових обстеження стану територій, щоб запобігти неправильним висновкам через особливості і параметри вимірювальних приладів і забезпечити єдність вимірювань при екологічному контролі на відкритій місцевості, необхідно підготувати методичні вказівки на державному рівні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Визначення «нульового» рівня стану навколишнього середовища в районі розташування Миколаївського терміналу по перевантаженню мінеральних добрив «НИКА-ТЕР» // Звіт МРВ УЕАН з НДР за проектом РЕЦ-Київ – Миколаїв, 2002. – 40 с.
2. Галушкіна Т. П. «Екологічний імператив розвитку територій». Земельні відносини і просторовий розвиток в Україні: матеріали Міжнар. наук. конф. – У двох частинах (Київ, 13-14 квітня 2006 р.) // Т. П. Галушкіна, Л. М. Качаровська, Д. О. Бочкарьов НАН України, Рада по вивченню продуктивних сил України. – С. 190–191.
3. Григорьев А. И. Проблемы вычитания фона при индивидуальном дозиметрическом контроле и радиационном контроле на открытой местности [Электронный ресурс] / А. И. Григорьев. – Режим доступа: <http://conf.sfu-kras.ru/uploads/section1.pdf>.
4. Екологічний атлас фонових станів територій у районі НИКА-ТЕРА / Томілін Ю. А., Григор'єва Л. І. – Миколаїв, 2002. – 27 с.
5. Звіт про екологічний аудит енергоблоків ЮУ АЕС // Звіт ДП «Державний науково-інженерний центр систем контролю та аварійного реагування». – К., 2012. – 250 с.
6. Источники и эффекты ионизирующей радиации: Отчёт Научного комитета ООН по действию атомной радиации (НКДАР) Генеральной ассамблеи (6 июня 2000 г.) // ООН, НКДАР. – 154 с.
7. Карелов А. М. Методические и нормативно-аналитические основы экологического аудирования в Российской Федерации (Учебное пособие по экологическому аудированию, ч. 1). Научно-исследовательский центр по проблемам экологической безопасности (НИЦ «Экобезопасность») / А. М. Карелов, Г. А. Беллер, И. М. Потравный, – Москва, 1998.
8. Кожушко Л. Ф. Методика аудиту і сертифікації території. Науково-практична серія «Довкілля. Environmental. Окружаюча среда». Частина третя. Центр сертифікації об'єктів надрокористування України / Л. Ф. Кожушко, П. М. Скрипчук / НПЦ «Екологія. Наука. Техніка» товариство Знання України. – Київ, 2003 р.
9. Радиационная обстановка в районе расположения Крымской АЭС в предпусковой период (снятие нулевого фона): Отчет по НИР – 1988. – ИБ МЗСССР. – 58 с.
10. Радиационная обстановка вокруг Южноукраинской атомной электростанции в предпусковой период (снятие нулевого фона) // Отчет по НИР – К., 1980. – 147 с.
11. Шевчук В. Я. и др. Екологічний аудит / В. Я. Шевчук, Ю. М. Саталкін, В. М. Навроцький. – К. : Вища шк., 2000. – 343 с.

Рецензенти: **Томілін Ю. А.**, д.б.н., професор;
Клименко Л. П., д.т.н., професор.

© Григор'єва Л. І., 2012

Дата надходження статті до редколегії 13.12.2012 р.

ГРИГОР'ЄВА Людмила Іванівна – д.б.н., професор, завідувач кафедри біології та екологічної безпеки, Чорноморський державний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв.

Коло наукових інтересів: екологія людини, моделювання розповсюдження шкідливих речовин у навколишньому середовищі, міграція радіонуклідів у природних та штучних екосистемах.